

**Ευχαριστίες**

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού  
Περιβάλλοντος**

**Εργαστήριο Αγροτικής Οικονομίας και Καταναλωτικής  
Συμπεριφοράς**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ**

**«Αξιολόγηση αποδοτικότητας χρήσης εισροών στην  
καλλιέργεια ροδακινιάς».**

**Φοιτητής: Βασίλειος Καρατσώλης**

**Επιβλέπων: Γεώργιος Βλόντζος, Αναπληρωτής Καθηγητής**

**Βόλος, 2022**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή Αγροτικής Οικονομίας, Γεώργιο Βλόντζο, που μου επέτρεψε να ασχοληθώ με το θέμα και τον τομέα που με ενδιαφέρει, καθώς και τον υποψήφιο διδάκτορα του εργαστηρίου, Λεωνίδα Σωτήριο Κυργιάκο, που με βοήθησε και με καθοδήγησε σε κάθε μου βήμα για την ολοκλήρωση αυτού του έργου. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον πατέρα μου, ο οποίος είναι συνάδελφος γεωπόνος και υπεύθυνος επιχειρήσεων στον Δήμο Νάουσας, ο οποίος με τις γνώσεις και την εμπειρία του στην ελεύθερη αγορά μπορούσε να συλλέξει πολλές πληροφορίες από τους ανθρώπους-πελάτες μας. Χωρίς αυτούς τους ανθρώπους δε θα ήταν εφικτό αυτό το πόνημα.

## Περιεχόμενα

# Κεφάλαιο 1. ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΡΟΔΑΚΙΝΟΥ ΣΤΗΝ ΥΦΗΛΙΟ-ΕΛΛΑΔΑ

## Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....	5
Εισαγωγή και ιστορική ανάδρομη .....	7
Προέλευση και διάδοση ροδάκινου .....	7
Γενικά στοιχεία για το τι απαιτεί η επιτυχημένη φροντίδα της καλλιέργειας ροδάκινου ...	8
Φυσιολογία και χαρακτηριστικά ροδάκινου .....	9
Ανάπτυξη και προοπτικές των πυρινόκαρπων στον κόσμο .....	9
Ο αγροτικός τομέας στην Ελλάδα.....	10
<i>Η παραγωγή ροδάκινων παγκοσμίως</i> .....	12
Εξαγωγές ροδάκινων.....	13
Το δίκτυο εξαγωγών ροδάκινου της Ελλάδας .....	13
Εισαγωγές ροδάκινων .....	14
Τρέχουσα κατάσταση του κινεζικού ροδάκινου. Παραγωγή και τάσεις στην Κίνα .....	14
Παραγωγή ροδάκινων- έμφαση στην Κίνα .....	15
Εξαγωγές ροδάκινων Ελλάδα .....	15
Τάσεις και ανάλυση του εξωτερικού εμπορίου της Ελλάδας .....	16
Πλάνα και σχέδια του ελληνικού κράτους για το ροδάκινο .....	19
Εθνική οικονομία και ροδάκινο .....	19
Κόστος και προοπτικές καλλιέργειας ροδάκινου .....	20
Παγκόσμια παράγωγή και εμπόριο ροδάκινων με έμφαση στην ρωσική αγορά φρούτων 2020-2021.....	23
Διατροφική αξία και εδαφοκλιματικές απαιτήσεις ροδάκινου .....	25
Στατιστικά στοιχεία για την παραγωγή ροδάκινων.....	27
Υλικά και μέθοδοι .....	32
Γενικά περί Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA).....	32
Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα της μεθόδου.....	33
ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ DEA.....	34
Μοντέλο με υπολογισμό slacks .....	34
ΒΑΣΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ DEA.....	35
Μοντέλο Σταθερών Αποδόσεων Κλίμακας-Constant Returns to Scale CCR [CRS] model ..	36

Μοντέλο Μεταβαλλόμενων Αποδόσεων Κλίμακας - Variable Returns-toScale (VRS) .....	36
Μεθοδολογία του πειράματος και της πτυχιακής εργασίας .....	37
Αποτελέσματα .....	39
Δημογραφικά κοινωνικά μορφωτικά αποτελέσματα του δείγματος.....	39
Περιγραφική στατιστική εισροών και εκροών ανά στρέμμα στο εξεταζόμενο δείγμα.....	43
Αποτελέσματα της Μεθόδου Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) .....	48
Συμπεράσματα-Προτάσεις .....	49
Βιβλιογραφία ξενόγλωσση-ελληνόφωνη.....	50
28. Sajad Hassan Baba :(january 2021)Growth and Supply Chain of Stone Fruits in the World: An Indian Outlook.....	52
Διαδικτυακοί.....	52

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στη παρούσα πτυχιακή εργασία εξετάζεται η αποδοτικότητα των ροδακινοπαραγωγών στην κεντρική Μακεδονία, στην περιοχή του δήμου Νάουσας. Στην εισαγωγή, αναλύονται διεξοδικά η ιστορική αναδρομή της καλλιέργειας του ροδάκινου και αργότερα η οικονομία που περικλείει αυτό το αγαθό και η παράγωγή του στον κόσμο με έμφαση στην Κίνα και στην Ελλάδα. Έπειτα, βάσει του ερωτηματολογίου και των δεδομένων που συλλέχτηκαν στο δήμο Νάουσας επιχειρήθηκε μια διαδικασία, ώστε να αυξηθεί η αποδοτικότητα των παραγωγών μέσω της μείωσης των απαιτούμενων ποσοτήτων που χρησιμοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία, αποδεικνύοντας ότι υπάρχει περιθώριο βελτίωσης. Στα αποτελέσματα της έρευνας χρησιμοποιήθηκε η Μέθοδος Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) για την αποτίμηση του βαθμού αποδοτικότητας των χρησιμοποιούμενων εισροών από τους παραγωγούς. Σαν εισροές θεωρήθηκαν: η καλλιεργούμενη έκταση, το κόστος των λιπασμάτων, των εντομοκτόνων, κτλ. σαν εκροές θεωρήθηκαν οι επιδοτήσεις και η παραγωγή ροδάκινων. Τα βασικά αποτελέσματα και συμπεράσματα του πειράματος ήταν ότι παρόλο που η ροδακινοπαραγωγή για πολλούς λόγους είναι μια Παρακμάζουσα εκμετάλλευση στον νομό Ημαθίας πολλοί αγρότες λόγω της πολύχρονης εμπειρίας τους καταφέρνουν και φέρνουν βέλτιστα αποτελέσματα στην καλλιέργεια τους αλλά και στα κέρδη τους σε πολλές περιπτώσεις παρόλα αυτά η παγκόσμια οικονομία αλλάζει και το κράτος και η δυσκίνητη ελληνική αγορά δεν δίνει πολλά περιθώρια στους αγρότες να μεγαλοουργήσουν με αποτέλεσμα να αλλάζουν εκμετάλλευση ή να παρατάνε τα χωράφια τους

Λέξεις- κλειδιά: ροδάκινο, αγροτική οικονομία, αποδοτικότητα, μέθοδος περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων, Νάουσα

## SUMMARY

This thesis examines the profitability of peach producers in central Macedonia in the area of the municipality of Naoussa. In the introduction, the historical background of peach cultivation and later the economy that surrounds this commodity and its production in the world with emphasis on China and Greece are thoroughly analyzed. Then, based on the questionnaire and the data collected in the municipality of Naoussa, a process was started to increase efficiency while reducing costs, proving that there is room for improvement. The results of the research used the Data Envelopment Analysis (DEA) method and production costs of inefficient farms. The inputs used were the process to increase efficiency while reducing costs, proving that there is room for improvement in the production process quantifies the significant difference in efficiency in the units in the income of each farm. The outputs considered were the area cultivated, the cost of fertilizers, insecticides, etc. subsidies and peach production were considered as outputs. The main results and conclusions of the experiment were that although peach production for many reasons is a declining industry in the prefecture of Imathia many farmers due to their long experience

manage and bring optimal results in the production of peaches. in many cases, however, the global economy is changing, and the state and the unstable Greek market does not see much scope for farmers to grow, resulting in them changing their farms or leaving their fields

Key words: peach, agricultural economy, efficiency, data analysis method, Naoussa

## Εισαγωγή και ιστορική ανάδρομη

Πριν από τον δέκατο ένατο αιώνα, πολλοί μη Ασιάτες πίστευαν ότι το ροδάκινο προερχόταν από την Περσία, (σύγχρονο Ιράν). Το ροδάκινο πιθανότατα έφτασε στην Περσία από την Κίνα κατά μήκος των δρόμων αγοράς και πώλησης μεταξιού το 2ο ή 3ο αιώνα π.Χ. Η εικασία της περσικής αρχής οφείλεται, εν μέρει, στην αλήθεια ότι τα ροδάκινα προστέθηκαν από την Περσία στην Ευρώπη μέσω του ρωμαϊκού στρατού μέσα στον 1ο αιώνα π.Χ. Alphonse De Candolle στο έργο του "Origin of Cultivated Plants" (1885, Appleton and Co., New York, σελ. 221-229). Ο τελευταίος υποστήριξε ότι το ροδάκινο προέρχεται από την Κίνα. Στον τόμο του, "The Peaches of New York" (1917, J.B. Lyon Co., Albany), ο U.P. Hedrick είχε τον ίδιο ισχυρισμό. Στην πραγματικότητα, η κινεζική βιβλιογραφία αναφέρεται στο ροδάκινο περισσότερο από χίλια χρόνια νωρίτερα απ' ό,τι πρωτοεμφανίστηκε σε ευρωπαϊκά συγγράμματα. Υπάρχει τεκμηριωμένη απόδειξη της καλλιέργειας ροδάκινου στην Κίνα για περισσότερα από 3.000 χρόνια πριν. Το ροδάκινο αποτελεί εικόνα της αθανασίας στην ταοϊστική μυθολογία. Η βασίλισσα μητέρα (θεά) της Δύσης (Xi Wang Mu) είχε ένα παλάτι από νεφρίτη που περιβαλλόταν από ένα υπέροχο γκαζόν που περιείχε το ξύλο ροδάκινου της αθανασίας. Στο συμβατικό κινεζικό μυθιστόρημα "Το ταξίδι στη Δύση"(Wu, Ch'eng-en ~1590 μ.Χ., μετάφραση μέσω του Anthony C. Yu), ο Sun Wukong, ή ο βασιλιάς των πιθήκων απέκτησε την αθανασία χάρη σε μια αξέχαστη επίσκεψη σε αυτό το γκαζόν.

## Προέλευση και διάδοση ροδάκινου

Η βοτανική ονομασία του ροδάκινου (*Prunus persica* (L.) Batsch) αναφέρεται στην υποτιθέμενη χώρα της προέλευσης, την Περσία (σημερινό Ιράν), και ο Linné (1758) ονόμασε για πρώτη φορά το είδος με βάση αυτή τη γνώμη. (*Amygdalus persica*). Μόνο τον 19ο αιώνα η αληθινή γεωγραφική προέλευση που ήταν η Άπω Ανατολή, (δυτική Κίνα) αναγνωρίστηκε τελικά (De Candolle, 1883- Hedrick, 1917- Vavilov, 1951). Καταγραφές και αρχαιολογικά στοιχεία χρονολογούν το ροδάκινο- την εξημέρωση του- τουλάχιστον από το 3000 π.Χ. Οι Faust και Timon έδωσαν μια λεπτομερή έκθεση για την πιθανή γενετική και γεωγραφική προέλευση και διάδοση της ροδακινιάς και των συγγενικών ειδών. Λαμβάνοντας υπόψη τη μακρά ιστορία της καλλιέργειας αυτού του είδους και του αυξανόμενου ρόλου του σε διάφορες χώρες κατά τη διάρκεια των αιώνων, πολλοί μελετητές έχουν επιχειρήσει την ταξινόμηση του είδους και των συναφών μορφών του. Τα πρώτα συγγράμματα κατέταξαν το αμύγδαλο και το ροδάκινο στο ίδιο είδος, αλλά αργότερα ταξινομήθηκαν ως ξεχωριστές οντότητες (De Candolle, 1883), αν και πιθανώς μοιράζονται τον ίδιο υποτιθέμενο πρόγονο. Η στενή γεωγραφική προέλευση μπορεί να εξηγήσει αυτή την υπόθεση: ενώ το ροδάκινο είναι ενδημικό της Ταρίμ, βόρεια των βουνών Kun Lun, το αμύγδαλο είναι ενδημικό στα νότια των ίδιων βουνών (εκτός από τα βόρεια σύνορα του Αφγανιστάν και του Πακιστάν). Η μετακίνηση του ροδάκινου προς τα δυτικά θα μπορούσε να το έφερε στην Περσία (το σημερινό Ιράν) το 2ο έως 1ο αιώνα π.Χ., λίγο πριν από την άφιξη του ρωμαϊκού στρατού. Οι πρώτοι Λατίνοι μελετητές ανέφεραν ροδάκινα στην Ιταλία τον 1ο αιώνα π.Χ. Τα "γαλλικά" ροδάκινα, που περιγράφονται ως γαλλικής προέλευσης, μπορεί να αντιπροσωπεύουν μια πιθανή δεύτερη, ανεξάρτητη άφιξη του

δέντρου στην Ευρώπη. Έτσι, το ροδάκινο θα μπορούσε να έχει φτάσει στη Γαλλία μέσω βαλκανικής οδού, σχεδόν ταυτόχρονα με την άφιξη στην Ιταλία, κατά μήκος του Δούναβη και της περιοχής της Μαύρης Θάλασσας. Επιπλέον, κατά τον Μεσαίωνα, η Γαλλία έγινε πιθανότατα το δεύτερο σημαντικότερο σημείο προέλευσης μετά την Κίνα, σύμφωνα με πολλές καταγραφές.

## Γενικά στοιχεία για το τι απαιτεί η επιτυχημένη φροντίδα της καλλιέργειας ροδάκινου

Το ροδάκινο είναι ένα νόστιμο και υγιεινό καλοκαιρινό φρούτο που ευδοκimeί στις περισσότερες εύκρατες περιοχές του κόσμου. Είναι πολύ ευπαθές, αλλά ανάλογα με τη ζήτηση της αγοράς και τη διαθεσιμότητα των φρούτων, μπορεί να είναι μια πολύ ευεργετική οπωροφόρα καλλιέργεια για τους σκληρά εργαζόμενους αγρότες. Σήμερα, αποτελεί σημαντική οπωροκηπευτική καλλιέργεια για το εμπόριο στις πέντε πρώτες χώρες παραγωγής: Κίνα, Ιταλία, Ισπανία, Ηνωμένες Πολιτείες και Ελλάδα. Επί του παρόντος, σχεδόν 1,5 εκατομμύρια εκτάρια ροδάκινων καλλιεργούνται παγκοσμίως, τα περισσότερα από τα οποία καλλιεργούνται στην Κίνα (περίπου 46%). Μεταξύ των αναπαραγωγικών ιδιοτήτων των καλλιεργούμενων ροδάκινων είναι το μέγεθος του δέντρου, οι συνθήκες ανάπτυξης, το μέγεθος και το χρώμα των λουλουδιών, οι απαιτήσεις σε χρόνο ψύξης, το μέγεθος των καρπών, το σχήμα, η υφή της σάρκας. Υπάρχουν διάφορα ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως το χρώμα της σάρκας του, η οξύτητα της σάρκας του. Ως αποτέλεσμα, εκατοντάδες ροδάκινα αναπτύσσονται καλά σε περιοχές με διαφορετικό κλίμα και γεωγραφία, από τον νότιο Καναδά έως τα υψίπεδα της Ταϊλάνδης. Λόγω του μικρού μεγέθους του γονιδιώματός του (περίπου το διπλάσιο του *Arabidopsis thaliana*), το ροδάκινο επιλέχθηκε ως πρότυπο είδος για τη μελέτη της γονιδιωματικής στα Rosaceae. Ένας ολοκληρωμένος φυσικός/γενετικός χάρτης έχει αναπτυχθεί και εκτεταμένες γενετικές πληροφορίες είναι διαθέσιμες μέσω μιας επιγραμμικής βάσης δεδομένων. Επιλογή με τη βοήθεια δεικτών, σε συνδυασμό με τις παραδοσιακές τεχνικές αναπαραγωγής, θα οδηγήσουν αναμφίβολα σε νέες ποικιλίες με βελτιωμένη ανθεκτικότητα στα παράσιτα, υψηλή διατροφική αξία και άλλες νέες ιδιότητες. Ωστόσο, ορισμένες από τις νέες γενετικές προόδους που έγιναν σε άλλα φρούτα και καλλιέργειες πρέπει να υλοποιηθούν πλήρως πριν από την ανάπτυξη αξιόπιστων πρωτοκόλλων μετασχηματισμού και αναγέννησης. Αποκλεισμός φωτός, προσεκτικό κλάδεμα και εκπαίδευση, έδαφος οπωρώνα, γονιμότητα εδάφους, η διαθεσιμότητα νερού και η διαχείριση του στρες των καλλιεργειών είναι μερικές μόνο από τις πολλές επιπλοκές της κερδοφόρας παραγωγής ροδάκινων. Πρόκειται για ένα μέρος. Ο συνδυασμός αυτών των παραγόντων με το γεγονός ότι τα ροδάκινα είναι εκτεθειμένα σε πολλά παράσιτα που είναι δύσκολο να ελεγχθούν, τα καθιστά ακόμη πιο δύσκολα διαχείρισιμα. Η αναπαραγωγή για ανθεκτικότητα στα παράσιτα έχει οδηγήσει σε κάποια βελτίωση της ανθεκτικότητας σε ορισμένες ασθένειες και έντομα, αλλά στα περισσότερα μέρη πεθαίνουν πρόωρα, αν τα δέντρα αφεθούν χωρίς φροντίδα. αυξάνονται. Ως εκ τούτου, η προσεκτική επιλογή υποκειμένων και ποικιλιών σε συνδυασμό με την κατάλληλη επιλογή τοποθεσίας και τη διαχείριση των παρασίτων (παρακολούθηση, πρόβλεψη, κατώτατο όριο, καλλιεργητική και φυσική καταπολέμηση, βιολογική και χημική καταπολέμηση) είναι απαραίτητα για την επιτυχία.



## Φυσιολογία και χαρακτηριστικά ροδάκινου

Η καλλιέργεια ροδάκινων είναι από τις πιο βασικές στην Ελλάδα μετά τις ελιές και τα εσπεριδοειδή. Το ροδάκινο είναι πυρηνόκαρπο, φυλλοβόλο, οπωροφόρο δέντρο που ανήκει στο γένος *prunus* και στην οικογένεια *Rhodoides*. Η προέλευσή του ανάγεται στην Κίνα, όπου ακόμη και σήμερα υπάρχει ως ιθαγενής καλλιέργεια. Εξαπλώθηκε στη συνέχεια στις χώρες της Μεσογείου και στην Αμερική και την Αυστραλία. Σήμερα, είναι το πιο καλλιεργούμενο οπωροφόρο δέντρο στον κόσμο- μετά τη μηλιά. Το δέντρο φτάνει σε ύψος περί τα 4,5 μέτρα και ο κορμός και οι βλαστοί του έχουν κοκκινωπό ή πρασινωπό φλοιό. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, γυαλιστερά, μυτερά στην κορυφή και πράσινου χρώματος, με αδένες στη βάση τους, από όπου μερικές φορές εκκρίνουν ένα υγρό που μοιάζει με ρητίνη, το οποίο ελκύει διάφορα μικρά έντομα. Τα άνθη του ροδάκινου έχουν πέντε ροζέ πέταλα, αναπτύσσονται επίσης στις μασχάλες των φύλλων και των βλαστών. Οι πρώιμες ποικιλίες έχουν μεγάλα πέταλα και οι μεταγενέστερες έχουν μικρά. Ο καρπός της ροδακινιάς έχει σφαιρικό ή ωοειδές σχήμα, ραφή στο πίσω μέρος και χνουδωτή ή λεία επιφάνεια- ανάλογα με την ποικιλία, σε διάφορα κίτρινα χρώματα, ροζ και κόκκινα, αλλά και λευκό-κίτρινο (ροδάκινο με λευκή επιδερμίδα). Η σάρκα είναι ζουμερή, αρωματική και έχει γλυκόξινη γεύση. Ο πυρήνας του ροδάκινου (χωρίς σπόρους) είναι μεγάλος καφέ, με πολλές αυλακώσεις και προεξοχές .Κολλάει στη σάρκα ή ξεφλουδίζει εύκολα . Αξίζει να σημειωθεί ότι τα νεκταρίνια διαφέρουν από τα ροδάκινα ως προς τη φλούδα τους, διότι τα νεκταρίνια έχουν πιο λεία υφή. Παρόλα αυτά, και τα δύο περιέχουν κάλιο, βιταμίνη C, φυτικές ίνες, πρωτεΐνες και σχεδόν 89% νερό. Τα επιτραπέζια ροδάκινα και τα νεκταρίνια καταναλώνονται νωπά και συλλέγονται από το δέντρο περίπου μια εβδομάδα πριν ωριμάσουν πλήρως. Ως εκ τούτου, μπορούν να αποθηκευτούν για περίπου 15 ημέρες. Τα ροδάκινα είναι μάλλον ευαίσθητα στη θερμότητα και σαπίζουν γρήγορα, ειδικά αν μείνουν εκτός ψυγείου .Τα ροδάκινα, τρώγονται επίσης ως κομπόστα και γίνονται από αυτά οι μαρμελάδες, που χρησιμοποιούνται στη ζαχαροπλαστική, παρασκευάζονται αναψυκτικά με λικέρ και χυμούς. Η κονσερβοποίηση ροδάκινων είναι πολύ καλά ανεπτυγμένη. Το ροδάκινο καταναλώνεται σε μεγάλες ποσότητες, σε πολλές περιοχές .

## Ανάπτυξη και προοπτικές των πυρηνόκαρπων στον κόσμο

Η ποσότητα των φρούτων που παράγονται στον κόσμο αυξάνεται σταθερά κατά 10 εκατομμύρια τόνους ετησίως. Το 2007, ήταν 555 εκατομμύρια τόνους. Στην εύκρατη ζώνη, η πλειονότητα των φρούτων ανήκουν στην ομάδα των γιγαρτόκαρπων (μήλο 66 εκατομμύρια τόνοι, αχλάδι 20,5 εκατομμύρια τόνοι). Αλλά και η ποσότητα των πυρηνόκαρπων είναι επίσης σημαντική: ροδάκινο 17,4. Δαμάσκηνο, 9,9 .βερίκοκο,3,1. Κεράσι 2.1. βύσσινα 1,2 εκατ. τόνοι.

Η παραγωγή αυξάνεται με την αύξηση του πληθυσμού και την άνοδο του βιοτικού επιπέδου. Το 2007 33,7 εκατομμύρια τόνοι πυρηνόκαρπων φρούτων καλλιεργήθηκαν στον κόσμο. Το 38% αυτού προέρχεται από την Κίνα. Τα μισά από αυτά είναι ροδάκινα. Οι στατιστικές του FAO κατέγραψαν 3-3,5 εκατομμύρια τόνους βερίκοκου, 2 τόνους γλυκού κερασιού, 1,2 βύσσινο -στις ανεπτυγμένες χώρες και ηπείρους.. Ωστόσο, η αύξηση της παραγωγής φθίνει με μικρότερο βαθμό στη Βόρεια Αμερική, ή ακόμη και με μεγαλύτερο στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Αντίθετα, έντονη άνοδος παρατηρείται στις αναπτυσσόμενες

χώρες, κυρίως στην Ασία ( π.χ .Κίνα). Προς το παρόν, το ένα τρίτο της παραγωγής προέρχεται από ασιατικές χώρες .Τα περισσότερα φρούτα της εύκρατης ζώνης παράγονται στο βόρειο ημισφαίριο . Ορισμένες χώρες καλύπτουν απλά τη δική τους κατανάλωση (ΗΠΑ, Κίνα), ενώ το εμπόριό τους με χώρες του εξωτερικού είναι σχετικά αμελητέο. Οι χώρες με υψηλά ποσοστά εξαγωγών (π.χ. Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία, Ελλάδα) καταναλώνουν μόνο ένα κλάσμα της παραγωγής τους. Στην Κίνα, η αύξηση της παραγωγής παρατηρείται κυρίως στα μήλα και στα πυρηνόκαρπα- ροδάκινα και δαμάσκηνα. Το 2007, ο παγκόσμιος όγκος των τελευταίων φρούτων παρήχθη στην Κίνα κατά 48,6 και 46%, αντίστοιχα. Στο γλυκό κεράσι, η παραγωγή αυξάνεται επίσης κατακόρυφα. Μη επίσημα στοιχεία δείχνουν ότι η Κίνα καλλιεργεί περισσότερους από 1 εκατομμύριο τόνους βερίκοκα, δηλαδή το ένα τέταρτο του παγκόσμιου όγκου. Όλα τα είδη πυρηνόκαρπων καλλιεργούνται στις ΗΠΑ σε μεγάλες εκτάσεις με εντατική τεχνολογία. Εξαιρετικοί όγκοι (εκτός από τα ξινά κεράσια) εξαγονται από την Ιταλία, την Ισπανία και τη Γαλλία. Μεγάλες και αυξανόμενες ποσότητες πυρηνόκαρπων παράγονται επίσης σε Τουρκία και Ιράν. Χώρες που ενδιαφέρονται περισσότερο για την εισαγωγή πυρηνόκαρπων φρούτων είναι λιγότερο ευνοημένες όσον αφορά τις κλιματολογικές συνθήκες (π.χ. Γερμανία, Ηνωμένο Βασίλειο). Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, η παραγωγή φρούτων της εύκρατης ζώνης του νότιου ημισφαιρίου αυξήθηκε σημαντικά και τα προϊόντα του εξαγονται προς το βορρά. Η κλιματική αλλαγή έχει ευνοήσει την εμπορία των φρέσκων φρούτων που καλλιεργούνται στην Αυστραλία, τη Νέα Ζηλανδία, τη Νότια Αφρική και τη Χιλή, στις ευρωπαϊκές αγορές .Η επέκταση των προσφερόμενων φρούτων τόνωσε τον εγκλιματισμό των ειδών φρούτων τόσο στις εύκρατες, όσο και στις υποτροπικές χώρες. Η παραγωγή φρούτων της εύκρατης ζώνης σε υποτροπικές και τροπικές χώρες αυξάνεται ραγδαία. Αίγυπτος, Μαρόκο, Αργεντινή, Βραζιλία και νότια Κορέα είναι σήμερα σημαντικές χώρες καλλιέργειας ροδάκινων. Μετά την Κίνα και τις ΗΠΑ, οι ευρωπαϊκές χώρες είναι οι σημαντικότεροι παραγωγοί πυρηνόκαρπων. Στην Ευρώπη, το 2007, το 19,6% των βερίκοκων, το 13,2% των δαμάσκηνων, το 24,0% των ροδάκινων και το 26,3% των ροδάκινων γλυκοκερασιάς ολόκληρου του κόσμου καλλιεργούνται, ενώ και η πλειονότητα του βύσινου (66,2%) παρήχθη στην Ευρώπη.

## **Ο αγροτικός τομέας στην Ελλάδα**

Συνήθως, ο αγροτικός τομέας είναι το επίκεντρο του σχεδιασμού και της έρευνας, και οι περισσότερες χώρες στον κόσμο παίρνουν στα σοβαρά τον παρεμβατισμό στην αγροτική τους οικονομία, με κύριο στόχο την πρόοδο, αλλά και αναβάθμιση του βιοτικού επιπέδου για τους κατοίκους. Μολονότι και άλλοι τομείς (όπως η βιομηχανία), επηρεάζουν την εθνική οικονομία μιας χώρας, ο αγροτικός τομέας και πιο συγκεκριμένα τα έσοδα, οι τιμές των προϊόντων και η στρατηγική μάρκετινγκ, υπάγονται σε ένα προστατευτικό σύστημα λόγω της ιδιαιτερότητάς της αγροτικής παραγωγής και στο πλαίσιο της ανάγκης στήριξης της γεωργίας και του αγροτικού πληθυσμού. Σε γενικές γραμμές, οι κρατικές ενέργειες στοχεύουν κυρίως στην τόνωση της εγχώριας παραγωγής, ειδικά όταν παρατηρείται μια ύφεση, ή κάποια μορφή στασιμότητας. Η σημασία της γεωργίας για την οικονομία μιας χώρας, υπολογίζεται με την εγκαθίδρυση διαφόρων δεικτών, όπως ποσοστό απασχόλησης, όγκος και αξία προϊόντων, εισαγωγές/εξαγωγές. Για παράδειγμα, όταν φαίνεται να

μειώνονται διεθνώς- οι εξαγωγές- πρέπει να είναι κανείς προσεκτικός στην εξαγωγή συμπερασμάτων από τέτοιες συγκρίσεις, γιατί πολλές φορές, η γεωργία μετράει μόνο πρωτογενή προϊόντα, δε μετράει αυτά που χρησιμοποιούνται ως πρώτες ύλες από άλλους τομείς (Mattas, 1993). ο ελληνικός αγροτικός τομέας είναι ένας σημαντικός οικονομικός παράγοντας, που επηρεάζει την κοινωνική συνοχή του ελληνικού έθνους και της επιμέρους περιοχής. Ο αγροτικός τομέας είναι ένας σημαντικός πάροχος μιας σειράς προϊόντων και υπηρεσιών. Έχει δε ιδιαίτερη σημασία για τη βιομηχανία τροφίμων και ποτών, η οποία αποτελεί κινητήριο μοχλό της επιχείρησης επεξεργασίας. Τα γεωργικά προϊόντα στο ισοζύγιο εξωτερικού εμπορίου της χώρας δείχνουν σταθερότητα και δυναμισμό, ακόμα και σε περίοδο κατά την οποία σημειώνονται πτώσεις.

Σύμφωνα με ορισμένα στοιχεία, το ποσοστό των εξαγωγών στα γεωργικά προϊόντα, συμπεριλαμβανομένων τροφίμων, ποτών και καπνού, φτάνει έως 26,8% το 2012, υψηλότερα από το προηγούμενο έτος (25,4%). Η γεωργική γη που χρησιμοποιείται υπολογίστηκε ότι ήταν περίπου 34,8 εκατομμύρια στρέμματα το 2011, συμπεριλαμβανομένων 717.000 αγροτικών μονάδων, με μικρό μέσο μέγεθος (49 στρέμματα), πολύ κάτω από τον μέσο όρο της ΕΕ των 27 εκμεταλλεύσεων. Την τρέχουσα χρονιά, ο πρωτογενής κλάδος απασχολεί συνολικά 507.000 εργαζομένους, που αντιπροσωπεύουν το 12,4% του οικονομικά ενεργού πληθυσμού της χώρας. Η αξία της παραγωγής στον αγροτικό τομέα, σε τρέχουσες τιμές, υπολογίζεται ότι είναι περίπου 10,8 δισ. ευρώ το 2012 (προσωρινά στοιχεία), ενώ η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία του είναι χαμηλή σε τιμές βάσης 5 δισ. ευρώ, που αντιστοιχεί στο 4% της οικονομίας.

Η αξία των εισαγόμενων αγροτικών προϊόντων - συμπεριλαμβανομένων τροφίμων και ποτών, έφτασε ψηλά, στο 13,6% συνολική αξία των εισαγωγών, με αποτέλεσμα το αγροτικό εμπόριο της χώρας να έχει έλλειμμα. Το 2011 ήταν κοντά στο επίπεδο των 2 δισ. ευρώ. Η αξία των αγαθών μειώθηκε ελαφρά το 2012 σε τρέχουσες τιμές. Οι παραγωγοί αυξήθηκαν κατά περίπου 1,4%, ενώ και τα δύο αυξήθηκαν σημαντικά. Το 2010 (6,9%), και το 2011 (4,1%), το σύνολο ανήλθε σε 9,78 δισ. ευρώ. Σε επίπεδο απόδοσης, η μείωση (-1%) οφείλεται στη μείωση της αξίας των περισσότερων προϊόντων, ιδιαίτερα του σιταριού (-13,3%), αν και παρατηρήθηκε ανάπτυξη ορισμένων ειδών όπως καλαμπόκι (10%), κρασί (21,8%), Ελαιόλαδο (11,4%) και φρούτα (7%).

Όσον αφορά τη σύνθεση του προσωπικού, ο οικογενειακός χαρακτήρας του γεωργικού τομέα φαίνεται να αντέχει ακόμη το 2010, διότι το συνολικό εργατικό δυναμικό όλων των εκμεταλλεύσεων ανέρχεται στα 1.113.2870 άτομα, ένα εκπληκτικό ποσοστό (98%) του συνολικού εργατικού αγροτικού δυναμικού (1.132.870 άτομα) διαμορφώνεται από οικογενειακές εκμεταλλεύσεις. Εκμεταλλεύσεις, οι οποίες χρησιμοποιούν πάνω από το πενήντα ένα τοις εκατό γυναίκες, από τις οποίες, περίπου οι μισές λαμβάνονται υπόψη με πλήρη απασχόληση, και απασχολούνται σε εκμεταλλεύσεις που απορροφούν εργατικό δυναμικό για διάστημα άνω του ενός έτους. Ωστόσο, έχει σημειωθεί μεγάλη μείωση στο εργατικό δυναμικό των γεωργικών εκμεταλλεύσεων σε σύγκριση με το προηγούμενο ρεκόρ του 2007. Αυτή μπορεί να είναι μια πτώση της τάξης του είκοσι πέντε τοις εκατό, η οποία έχει αρνητικό αντίκτυπο στην απασχόληση, αλλά και ταυτόχρονα στην ανάπτυξη των αγροτικών περιοχών. Για την ανάπτυξη του ελληνικού γεωργικού τομέα απαιτείται να διαλευκανθούν τα θεμελιώδη διαρθρωτικά ζητήματα που αντιμετωπίζει ο τομέας, η

βελτίωση των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και των στρατηγικών καλλιέργειας, πρακτικών και υποδομών, καθώς και η επιλογή τύπων με ικανοποιητικές αποδόσεις και υψηλής ποιότητας.

Η ορθολογική χρήση των εισροών και η σωστή διαχείριση των υδάτινων πόρων μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη και τη διατήρηση της στον επίμαχο τομέα. Σε ένα εύλογο χρονικό διάστημα, θα πρέπει να δοθεί προσοχή στην εφαρμογή συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης, στη βιολογική γεωργία, την παραγωγή προϊόντων και τη χρήση σημάτων ποιότητας, ώστε να υπάρχει υπεροχή των ελληνικών προϊόντων σε σχέση με τα εισαγόμενα. Τέλος, η καθοδήγηση και η γνώση για τους παραγωγούς, η δημιουργία ενός δικτύου για την ενίσχυση της οργάνωσης του τομέα, η υλοποίηση προγραμμάτων για την ανάπτυξη των υποδομών του τομέα και τη βελτίωση της ποιότητας των προϊόντων, καθώς και η ανάπτυξη ανάλυσης θα συμβάλουν στην προστασία των καταναλωτών και του περιβάλλοντος, και τη διαφοροποίηση των προϊόντων με βάση τις ανάγκες του καταναλωτή.

### *Η παραγωγή ροδάκινων παγκοσμίως*

Η παγκόσμια παραγωγή ροδάκινων είναι περίπου 10 εκατομμύρια τόνοι ανά 12μηνο, η 2η πιο αποτελεσματική παραγωγή μετά την παραγωγή μήλων. Η υψηλότερη αναγνωρισιμότητα των ροδάκινων παρατηρείται στις μεσογειακές περιοχές. Τα κυρίαρχα ζητήματα που σχετίζονται με την επιχείρηση ροδάκινων, είναι το υπερβολικό κόστος παραγωγής, ο παγκόσμιος ανταγωνισμός και η υπερπαραγωγή. Όσον αφορά τις κατηγορίες φρούτων, τα νεκταρίνια με λευκές σάρκες αυξάνονται, ενώ τα ροδάκινα για κονσερβοποίηση συνεχίζουν να είναι σταθερά ή αυξάνονται, ή έχουν μια ήπια μείωση. Ωστόσο, η ανάπτυξη των ροδάκινων έχει προαχθεί και το 1990 κυκλοφόρησαν σχεδόν 500 νέες ποικιλίες διεθνώς, το 1/2 από τα οποία έχουν προέλθει από επικονίαση. Οι κυριότερες χώρες στην παραγωγή ροδάκινων διεθνώς, είναι οι Ηνωμένες Πολιτείες και η Κίνα. Επίσης, μια τεράστια ετήσια παραγωγή ροδάκινων καταγράφεται στην Ιταλία, την Ισπανία, τις ΗΠΑ, τη Γαλλία, την Τουρκία και το Ιράν, την Αίγυπτο, τη Χιλή, την Αργεντινή και την Ελλάδα, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Στις ΗΠΑ, τα ροδάκινα παράγονται σε 23 πολιτείες, με κυριότερες τις εξής: Καλιφόρνια, Νότια Καρολίνα, Τζόρτζια και Νιου Τζέρσεϊ. Η Καλιφόρνια παράγει τόσο καθαρά, όσο και μεταποιημένα ροδάκινα, ενώ η Νότια Καρολίνα και η Georgia παράγουν- τις περισσότερες φορές- καθαρά ροδάκινα. Ωστόσο, η παραγωγή ροδάκινων έχει μειωθεί από το 1998. Μέχρι το 2012 στις ΗΠΑ υπήρχαν 112.880 στρέμματα με ροδακινιές. Η συγκομιδή εκείνου του 12μήνου 29 ειδών ροδάκινων μειώθηκε σε 965.420 παρτίδες από 1,0 εκατ. παρτίδες τους προηγούμενους 12 μήνες, η οποία υπολογίζεται σε περισσότερα από 631,2 εκατομμύρια δολάρια, σε σύγκριση με 588,3 εκατομμύρια δολάρια το 2011. Από αυτή την ποσότητα, 490.320 τόνοι αγοράστηκαν ως καθαρό προϊόν και 475.100 τόνοι είχαν μεταποιηθεί. Η πλειονότητα των μεταποιημένων ροδάκινων είναι σε κονσέρβα (364.640 τόνοι), ενώ το υπόλοιπο είναι κατεψυγμένα (90.210 τόνοι), ή αποξηραμένα (9.800 τόνοι). Ταυτόχρονα, όσον αφορά την Κίνα, τον μεγαλύτερο παραγωγό ροδάκινων η παραγωγή επεκτάθηκε το 2010, επιτυγχάνοντας 10 εκατομμύρια τόνους ροδάκινων το 2010, μετρικών παρτίδων, ενώ η Ευρώπη μείωσε την παραγωγή της σε 3,8 εκατ. τόνους. Η Κίνα και η Ευρώπη παράγουν περισσότερα ροδάκινα που

προορίζονται για οικιακή κατανάλωση ως καθαρά, παρά για μεταποίηση (FAS 2013). Στην Ευρώπη, όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η ιταλική παραγωγή ροδάκινων έρχεται πρώτη, συνοδευόμενη από την Ισπανία, ενώ με 0,33, εντός της βαθμολογίας είναι η Ελλάδα. Οι ευρωπαϊκές διεθνείς τοποθεσίες εισάγουν περίπου 1 εκατομμύριο μετρικούς τόνους ροδάκινων από την ΕΕ. ροδάκινα και νεκταρίνια ετησίως για τα υπόλοιπα επτά χρόνια. Η Γερμανία είναι ο μεγαλύτερος εισαγωγέας της ΕΕ, συνοδευόμενη από τη Γαλλία, την Πολωνία, την Τσεχική Δημοκρατία, την Ουγγαρία και την Πολωνία, το Ηνωμένο Βασίλειο και την Ιταλία. Ωστόσο, σύμφωνα με τα συμπεράσματα της παρουσίασης στο Euro - Mediterranean Fruit and Vegetable International Business Trade Fair , που πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2013 στο Perpignan της Γαλλίας, για την προβλεπόμενη έκθεση παραγωγής ροδάκινων στην Ευρώπη, η εκστρατεία του 2012 μετατράπηκε σε «σημαδεμένη από πολυάριθμους τραυματισμούς», που προέκυψαν από μια αλυσίδα κακών κλιματικών καταστάσεων, που αποτελούνταν από τον παγετό που επικράτησε για τουλάχιστον 10 ημέρες τον Φεβρουάριο στη νότια Ισπανία και στη συνέχεια στη βόρεια Ιταλία, ή τον άνεμο και το χαλάζι στην Καταλονία και την Αραγονία που μείωσαν τις εμπορεύσιμες ποσότητες.. Αυτές οι δυσμενείς καταστάσεις επηρέασαν την καρπώδηση, επέτειναν την ανάπτυξη των ασθενειών και προκάλεσαν μερικές καθυστερήσεις στη βλάστηση, γεγονός που υπονόμωσε τη συγκομιδή . Είναι επίσης σημαντικό να παρατηρηθεί ότι η επιβεβαίωση αυτών των προβλέψεων γίνεται εντός του Ιουνίου. Επιπλέον, σύμφωνα με το Euro - Mediterranean Fruit and Vegetable International Business Trade Fair, για την Ελλάδα, την Ιταλία και τη Γαλλία, οι εκτιμήσεις για τη συγκομιδή ροδάκινων και νεκταρινιών είναι κάτω από 2 έως 6% σε σύγκριση με τους 12 μήνες του 2012. Για την Ισπανία, μετά το 2012, αν και η συγκομιδή προβλέπεται να αυξηθεί μέσω ελλείμματος, προβλέπεται αύξηση της μεταποίησης κατά 20% για το 12μηνο του 2013.

### **Εξαγωγές ροδάκινων**

Σε γενικές γραμμές, οι σημαντικότερες εξαγωγικές δυνάμεις θεωρούνται οι ΗΠΑ, η Ινδονησία, η Μαλαισία και η Βραζιλία. Οι διεθνείς τοποθεσίες που εισήγαγαν τις σημαντικότερες μερίδες ροδάκινων και νεκταρινιών για το έτος 2011 είναι οι εξής: Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Ιταλία, Πολωνία, Κάτω Χώρες, ο Καναδάς, οι ΗΠΑ, η Ελβετία, το Μεξικό, η Λιθουανία, η Αυστρία, η Κίνα, η Τσεχική Δημοκρατία, η Πορτογαλία, η Ουκρανία, το Καζακστάν. Οι διεθνείς τοποθεσίες που εξήγαγαν τις σημαντικότερες μερίδες ροδάκινων στο εσωτερικό της υφηγίου το 2011 είναι οι εξής: Ισπανία Ιταλία, οι ΗΠΑ, η Χιλή, η Γαλλία, η Ελλάδα, η Ιορδανία, , το Ουζμπεκιστάν, η Ισπανία, το Ην. Βασίλειο, το Ιράν, η Πολωνία, η Αίγυπτος, η Σερβία ,η Αυστραλία, η Τουρκία (πηγή: FAO). Στον τομέα των ροδάκινων, ο σημαντικός κυρίαρχος συμμετέχων σε κάθε εξαγωγή είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση. Στην ΕΕ υπάρχουν οι τέσσερις μεγαλύτερες εξαγωγικές διεθνείς τοποθεσίες, η Ιταλία, η Ισπανία, η Γαλλία και η Ελλάδα, και αυτό της επιτρέπει να έχει μια αποτελεσματική σταθερότητα της μεταβολής των ροδάκινων με το 1/3 των διεθνών τοποθεσιών. Η Ισπανία, εξάγει 50% των μερίδων της παγκοσμίως, συνοδευόμενη από την Ιταλία.

### **Το δίκτυο εξαγωγών ροδάκινου της Ελλάδας**

Η Ελλάδα εξάγει τα ροδάκινά της σε μέγιστες ευρωπαϊκές διεθνείς τοποθεσίες . Ωστόσο, τα προηγούμενα χρόνια η σημαντικότερη εξαγωγή γίνονταν στη Ρωσία, αν και σε εκτεταμένες

μερίδες. Ωστόσο, σε σημαντικά χαμηλότερη τιμή τα μεταποιημένα ροδάκινα εξάγονται αποτελεσματικά μέχρι και στις ΗΠΑ, όπου η ελληνική κομπόστα ροδάκινου έχει την τάση να εκτοπίζει την εγχώρια κομπόστα ροδάκινου, ιδίως λόγω της μειωμένης τιμής της .

## Εισαγωγές ροδάκινων

Οι μεγαλύτερες δυνάμεις μεταφόρτωσης είναι οι ΗΠΑ και η Κίνα. Οι Ηνωμένες Πολιτείες έχουν το σημαντικότερο χρηματοπιστωτικό σύστημα στο εσωτερικό. Εισάγουν αγαθά πελατών, κεφαλαιουχικά αγαθά, προμήθειες επιχειρήσεων, γεύματα, πετρέλαιο και ποτά. Έπεται η Κίνα με 18,7%, ο Καναδάς με 14,2%, το Μεξικό με 12,2%, η Ιαπωνία με 6,4% και η Γερμανία με 4,8%. Ωστόσο, τα έθνη που ανεβάζουν τις σημαντικότερες ποσότητες ροδάκινων είναι η Ρωσία, η Γερμανία, η Γαλλία, η Αγγλία, η Γερμανία, η Γαλλία, το Ηνωμένο Βασίλειο, οι ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιταλία, η Πολωνία, οι Κάτω Χώρες, το Βέλγιο, ο Καναδάς, και οι ΗΠΑ. Οι Ηνωμένες Πολιτείες εισάγουν το 97% των ροδάκινων από τη Χιλή, το 1% από τις ΗΠΑ, το 1% από το Ην. βασίλειο Καναδά και το τελευταίο 1% από την Κίνα, την Αργεντινή και το Μεξικό, ενώ η Κίνα εισάγει το τελευταίο 1% από τη Χιλή, τον Καναδά και το Μεξικό, εισάγει 61% από τις ΗΠΑ, 29% από τη Χιλή, 7% από την Αυστραλία και 3% από τη Νότια Αφρική, την Ιαπωνία και το Περού (Πηγή: FAO). Ωστόσο, τα έθνη που εισάγουν τα σημαντικότερα τμήματα ροδάκινων ετησίως είναι η Γαλλία και η Γερμανία. Η Ρωσία, επίσης, τα τρέχοντα χρόνια, είναι ο σημαντικότερος παραγωγός ροδάκινων στο εσωτερικό του κόσμου. Μέσα στα προηγούμενα χρόνια, και αξίζει πραγματικά να σημειωθεί ότι εισάγει το 50 % των ροδάκινων της από την Ισπανία, το 16 % από την Ελλάδα και 9% από την Ιταλία (για το 2011), ενώ η Γερμανία εισάγει το 49% των ροδάκινων της από την Ισπανία, το 42% από την Ιταλία και το απλούστερο 5% από την Ελλάδα (για το 2011). Σε γενικές γραμμές, το μέγιστο ποσοστό ροδάκινων εισάγεται στη Γερμανία από την Ισπανία και την Ιταλία κάθε χρόνο .Αν και η Ιταλία εξάγει υπολογίσιμες μερίδες ροδάκινων, καθώς είναι συνηθισμένη η ανάπτυξη ροδάκινων εκεί, εισάγει πολυάριθμους τόνους σύμφωνα με το έτος, οι οποίοι μεταποιούνται και στη συνέχεια διαφημίζονται στις ΗΠΑ, ή στο εξωτερικό ως Ιταλικής προέλευσης.

## Τρέχουσα κατάσταση του κινεζικού ροδάκινου. Παραγωγή και τάσεις στην Κίνα

Το ροδάκινο είναι μια από τις πέντε πιο σημαντικές καλλιέργειες οπωροφόρων δέντρων στην Κίνα. Από τότε που η Κίνα έγινε ο μεγαλύτερος παραγωγός ροδάκινων στον κόσμο το 1994, η φύτευση και η παραγωγή ροδάκινων έχουν αυξηθεί σταθερά σε 1,4 εκατ. εκτάρια και 4,38 εκατ. τόνους το 2003. Από την παραγωγή αυτή, περίπου το 80% αφορούσε ποικιλίες ροδάκινων με λευκό φλοιό και το 20% άλλες ποικιλίες. Η συνολική φυτεμένη έκταση στην Κίνα παρέμεινε περίπου στο ήμισυ του παγκόσμιου συνόλου των 2,2 εκατ. εκταρίων τα τελευταία χρόνια. Η μαζική παραγωγή κινεζικών μήλων και αχλαδιών έχει σημαντική επίδραση στην παγκόσμια προσφορά και το εμπόριο πυρηνόκαρπων και χυμούς

φρούτων. Η αύξηση της παραγωγής ροδάκινων θα μπορούσε επίσης να έχει παρόμοιο αντίκτυπο στη διεθνή αγορά

### **Παραγωγή ροδάκινων- έμφαση στην Κίνα**

Το σύνολο των εκτάσεων που αφορούν στα ροδάκινα και νεκταρίνια στην Κίνα λεχουν τετραπλασιαστεί για την περίοδο 1984-2006 (από 141.351 σε 652.700 εκτάρια, αντίστοιχα). Περισσότερο από το 45% της συνολικής έκτασης της γης που αφιερώνεται στα ροδάκινα παγκοσμίως βρίσκεται στην Κίνα. Επιπλέον, ως προς τη συνολική παραγωγή (σε τόνους) μέχρι το 1993, η Κίνα είχε καταγράψει μια ανάλογη αύξηση. Παρήγαγε περισσότερα ροδάκινα από ότι κάθε άλλη χώρα στον κόσμο ..Μέχρι το 2006, η Κίνα παρήγαγε 7,5 εκατομμύρια τόνους .Αυτό αντιπροσώπευε το 44% της συνολικής παράδοσης. Οι κορυφαίες χώρες παραγωγής το 2006 ήταν οι εξής: η Κίνα, η Ιταλία, η Ισπανία, οι ΗΠΑ και η Ελλάδα, που παρήγαγαν το 44%, 10%, 7%, 5% και 5% του συνόλου, αντιστοίχως. Για τα τελευταία 30 χρόνια, η μέση απόδοση (kg/ha) ήταν πολύ μικρότερη στην Κίνα από ό,τι στην Ελλάδα, στις διάφορες κορυφαίες διεθνείς τοποθεσίες παραγωγής .Αλλά, δεδομένου ότι το 1990, η μέση απόδοση στην Κίνα πολλαπλασιάζεται κάθε χρόνο, ώστε το 2006 να είναι μόλις και μετά βίας μικρότερη από τις Ηνωμένες Πολιτείες (11.506 έναντι 12.731 kg/ha, αντίστοιχα). Οι πέντε κορυφαίες επαρχίες παραγωγής ροδάκινων είναι οι Shangdong, Hebei, Henan, Hubei και Jiangsu (Wang, 2003). Με τις αλλαγές αιχμής στις γεωργικές επιχειρήσεις στην Κίνα, το ροδάκινο φαίνεται να αυξάνεται η έκταση των στρεμμάτων στις περιοχές Sichuan και Hunan, όπου τα εσπεριδοειδή υπερπαραγόταν. Η ίδια μόδα λαμβάνει χώρα και στις Yunnan, Guizhou, Fujian, Jiangxi και Guangxi, όπου η παραγωγή ροδάκινων αναπτύσσεται σε περιοχές με υψηλότερο υψόμετρο. Η παραγωγή ροδάκινων σε θερμοκήπια και η καλλιέργεια υψηλής πυκνότητας εμφανίστηκαν πρόσφατα σε περιορισμένες περιοχές της βόρειας Κίνας.

### **Εξαγωγές ροδάκινων Ελλάδα**

Στην Ελλάδα τα ροδάκινα καλλιεργούνται βασικά στη Μακεδονία, τη Θεσσαλία και την Πελοπόννησο. Τα κύρια κέντρα είναι οι νομοί Πέλλας, Ημαθίας, Πιερίας, Κοζάνης, Λάρισας, Μαγνησίας, Αχαΐας, Ηλείας, Ιωαννίνων, Τρικάλων, Κιλκίς και Φλώρινας. Τα ελληνικά ροδάκινα εξάγονται σε πολλές χώρες. Συγκεκριμένα, ο όγκος εξαγωγών φρέσκων ροδάκινων το 2010 αυξήθηκε σημαντικά σε σχέση με το 2009, ξεπερνώντας τους 110.000 τόνους, σημειώνοντας αύξηση 39%. Χώρες εξαγωγής το 2010 ήταν η Ρουμανία, η Ρωσία, η Ουκρανία, η Μολδαβία, η Βουλγαρία, η Γερμανία, η Πολωνία, η Κύπρος, η Αλβανία και η Τουρκία. Οι περιοχές που εξήχθησαν τα ροδάκινα το 2010 ήταν η Γερμανία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία, η Ιταλία, η Πολωνία, η Αυστρία, η Ολλανδία, οι ΗΠΑ, ο Καναδάς και η Τσεχική Δημοκρατία. Οι εξαγωγείς το αποκαλούν εθνικό προϊόν και παρά τις πολλαπλές αδυναμίες, όπως η έλλειψη ρευστότητας, όλο και περισσότεροι στρέφονται στην εκμετάλλευση, παρότι η γραφειοκρατία και ένα ασταθές φορολογικό πλαίσιο καθιστούν αποτρεπτική τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Τα ροδάκινα, μαζί με τις φράουλες και τα ακτινίδια, αποτελούν την τριάδα των πιο εξαγωγίμων προϊόντων και ο λόγος για αυτό είναι μια οικονομική συγκυρία όπου η Ελλάδα έχει να επιδείξει τις καλύτερες εξαγωγές. Το 2012, ο όγκος των εξαγωγών ροδάκινων έφτασε στο ιστορικό υψηλό των 440.000 τόνων. Από αυτά εξήχθησαν 260.000 τόνοι ροδάκινα σε κονσέρβα, 160.000 τόνοι χυμός, 35.000 τόνοι κατεψυγμένα ροδάκινα και τέλος 18.000 τόνοι φρέσκα ροδάκινα εξήχθησαν σε Σκόπια και

Βουλγαρία. Τα στοιχεία της Ένωσης Ελλήνων Κονσερβοποιών υπογραμμίζουν ότι η Ελλάδα είναι ο πρώτος εξαγωγές στις κονσέρβες ροδάκινου . Το 2012 ήταν έτος ορόσημο για την αγορά, με αύξηση 30% στην παραγωγή συμπύρηνων ροδάκινων. Η απασχόληση 12.000 νοικοκυριών δείχνει τους παραγωγούς να στρέφονται στα βασικά ροδάκινα Με αυτό το προϊόν υπάρχουν σήμερα 10.000 μόνιμοι και εποχικοί εργαζόμενοι στον τομέα της μεταποίησης. Το γεγονός αυτό συμβάλλει και στη δημιουργία περισσότερων θέσεων εργασίας στον αγροτικό τομέα της χώρας. Αξίζει να σημειωθεί ότι σε όλη την Ελλάδα το υψηλότερο ποσοστό συμπύρηνων ροδάκινων φυτεύεται στην Πολιτεία Πέλλας με 66.830 στρέμματα, στην Ημαθία με 52.648 στρέμματα, στη Λάρισα με 3.700 στρέμματα, στην Φλώρινα με 4.710 στρέμματα και στον Νομό Πιερίας με 636 στρέμματα. Εντωμεταξύ, έχουν δημιουργηθεί 26 μεταποιητικές μονάδες στις πολιτείες Πέλλας, Ημαθίας, Λάρισας, Θεσσαλονίκης, Καρδίτσας και Μαγνησίας, οι οποίες παράγουν κονσέρβες, ασηπτικά συσκευασμένους κύβους και κατεψυγμένους χυμούς, συνολικού όγκου περίπου 281.000 τόνων, εκ των οποίων οι 255,8 κύβοι και οι 25.8 συμπυκνωμένοι χυμοί. Τα τελικά προϊόντα εξάγονται κυρίως στην ΕΕ, ενώ οι ετήσιες εισαγωγές συναλλάγματος της χώρας ξεπερνούν τα 250-300 εκατ. ευρώ

### **Τάσεις και ανάλυση του εξωτερικού εμπορίου της Ελλάδας**

Με βάση τα επίσημα στοιχεία καλλιεργειών επιτραπέζιων ροδάκινων και νεκταρινιών και τα στοιχεία εξαγωγών που υπάρχουν από την Eurostat καθώς και το ΟΣΔΕ γνωρίζουμε τα εξής σε σχέση με την Ελλάδα η καλλιέργεια των νεκταρινιών και των ροδάκινων εστιάζεται περισσότερο στις περιοχές που αναφέρονται στον Πίνακα 1. Κατά ανάλογο τρόπο η καλλιέργεια συμπύρηνων ροδάκινων βάσει επίσης των στοιχείων που υφίστανται επικεντρώνεται κυρίως στις περιοχές που αναφέρονται στον Πίνακα 2. Συνάμα με τις αγορές στις οποίες πηγαίνουν τα ελληνικά επιτραπέζια ροδάκινα και νεκταρίνια υπάρχει η εικόνα που απεικονίζεται στον πίνακα 3. Φαίνεται από τα παραπάνω ότι από τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κύριοι αγοραστές είναι η Βουλγαρία, η Ρουμανία, όπου έχουμε υψηλά ποσοστά, η Γερμανία, η Πολωνία, η Αυστρία, η Κύπρος, η Τσεχία- με την Κύπρο να πρωταγωνιστεί .Οι εξαγωγές μας στις βαλτικές χώρες- Λετονία και Λιθουανία -έχουν έναν διαφορετικό χαρακτήρα, καθώς οι χώρες αυτές μεσολαβούν για την επανεξαγωγή των ροδάκινων σε άλλες χώρες και το ίδιο συμβαίνει με τις εμφανιζόμενες εξαγωγές μας σε FYROM, Λευκορωσία, Σερβία, Τουρκία, Αλβανία και Μολδαβία.

Επιπλέον, η ουκρανική αγορά που πριν από τον πόλεμο και την κρίση στην Κριμαία εισήγαγε περί τους 30.000 τόνους, το 2012 περιόρισε τις εισαγωγές της ,που έπεσαν αισθητά στους 11.000 περίπου, τόνου. Λαμβάνοντας υπόψη και τις εισαγωγές των άλλων ευρωπαϊκών χωρών που δεν συμπεριλαμβάνονται στους πιο πάνω πίνακες καταλαβαίνουμε ότι τα ελληνικά νεκταρίνια και ροδάκινα δεν εμφανίζονται σχεδόν καθόλου. Η εικόνα επίσης στις χώρες της αραβικής χερσονήσου και της Μέσης Ανατολής δεν είναι ικανοποιητική, γιατί μεγάλο μέρος των αναγκών τους καλύπτεται από χώρες που γειτονεύουν με αυτές και οι οποίες έχουν πιο ανταγωνιστικές τιμές και οπωσδήποτε μικρότερους χρόνους παράδοσης- οι οποίοι χρόνοι ειδικά όσον αφορά το ροδάκινο ,είναι κρίσιμοι. Ούτε όμως και οι άλλες ευρωπαϊκές χώρες δεν παρουσιάζουν καλή εικόνα- όπως φαίνεται στον Πίνακα 4. Συνεπώς βάσει μίας πρώτης ανάγνωσης εξάγεται το συμπέρασμα ότι πρέπει να στραφούμε στις αγορές της Ευρώπης από τις οποίες λείπει, ή ελάχιστα



εμφανίζεται η Ελλάδα, αν θέλουμε να εξισοροποιηθούν οι απώλειες που έχουν προκύψει από τα μέτωπα της Ρωσίας και της Ουκρανίας .

Από τη στιγμή που ο μέσος όρος των εξαγωγών των 2012 με 2015 δεν ξεπέρασε τους 150.000 τόνους η συνολική παραγωγή των 400 χιλιάδων περίπου τόνων -στο μεγαλύτερο μέρος της- θα παραμείνει αδιάθετη. Μένει να αναλογιστούμε πώς θα μπορούσε η χώρα μας να διεκδικήσει ένα μεγαλύτερο μερίδιο στην Ευρωπαϊκή αγορά μιμούμενοι ίσως και τους ανταγωνιστές Ισπανούς και Ιταλούς, που καταφέρνουν να εξάγουν περισσότερα από ένα εκατομμύριο τόνους νεκταρίνια και επιτραπέζια ροδάκινα, βασιζόμενοι Βέβαια και σε εταιρικές συμπράξεις των παραγωγικών φορέων. Η ελληνική κονσερβοποιία ροδάκινων το έχει ήδη πετύχει αυτό, ελέγχοντας το 50% της παγκόσμιας διακινούμενου κονσερβοποιίας Μένει να το πετύχουμε και εμείς.

Πίνακας 1 ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1			
ΝΟΜΟΙ	ΡΟΔΑΚΙΝΑ	ΝΕΚΤΑΡΙΝΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ (ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ)
Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ	78.850	32.057	110.907
Ν. ΠΕΛΛΑΣ	53.563	30.704	84.267
Ν.ΛΑΡΙΣΑΣ	9.309	5.523	14.832
Ν.ΚΟΖΑΝΗΣ	6.938	1.945	8.883
Ν.ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	1.552	1.231	2.783
Ν.ΠΙΕΡΙΑΣ	709	773	1.482
Ν.ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	945	454	1.399
Ν.ΚΑΒΑΛΑΣ	798	250	1.048

ΠΗΓΗ:ΕΠΙ ΓΗΣ

Πίνακας 2 ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ 2	
ΝΟΜΟΙ	ΣΤΡΕΜΜΑΤΑ
Ν.ΠΕΛΛΑΣ	86.828
Ν.ΗΜΑΘΙΑΣ	60.652
Ν.ΦΛΩΡΙΝΑΣ	7.094
Ν.ΛΑΡΙΣΑΣ	6.392
Ν.ΠΙΕΡΙΑΣ	399
Ν. ΞΑΝΘΗΣ	115
Ν.ΚΟΖΑΝΗΣ	87
Ν.ΚΙΛΚΙΣ	82
Ν.ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	57

ΠΗΓΗ : ΕΠΙ ΓΗΣ (2017)

Πίνακας 3: Ελληνικές εξαγωγές ροδάκινων.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3		
ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΡΟΔΑΚΙΝΩΝ -ΝΕΚΤΑΡΙΩΝ 2015		
ΧΩΡΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ(ΤΟΝΟΙ)	ΣΥΝΟΛΟ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΧΩΡΑΣ ΡΟΔ.& ΝΕΚΤ. (ΤΟΝΟΙ)
ΡΟΥΜΑΝΙΑ	26.044	45.471
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	19.078	19.078
ΓΕΡΜΑΝΙΑ	11.460	305.498
ΟΥΚΡΑΝΙΑ	6.972	17.373
ΠΟΛΩΝΙΑ	10.856	104.486
ΣΕΡΒΙΑ	3.923	5.473
ΛΙΘΟΥΑΝΙΑ	16.335	65.998
ΤΟΥΡΚΙΑ	12.329	12.239
ΤΣΕΧΙΑ	3.906	31.241
ΑΛΒΑΝΙΑ	3.339	4.339
ΦΥΡΟΜ	2.619	2.619
ΑΙΓΥΠΤΟΣ	5.363	12.237
ΜΟΛΔΑΒΙΑ	6.932	8.088
ΑΥΣΤΡΙΑ	2.071	31.768
ΛΕΤΟΝΙΑ	4.887	8.048
ΚΥΠΡΟΣ	2.131	2.131
ΛΕΥΚΟΡΩΣΙΑ	1.849	170.222

ΠΗΓΗ : ΕΠΙ ΓΗΣ (2017)

Πίνακας 4: Εισαγωγές 2015

ΠΙΝΑΚΑΣ 4			
ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ 2015			
ΧΩΡΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ	ΣΥΝ.ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ(ΤΟΝΟΙ)	ΧΩΡΑ ΕΞΑΓΩΓΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ (ΤΟΝΟΙ)
ΣΑΟΥΔΙΚΗ ΑΡΑΒΙΑ	33.418	ΙΣΠΑΝΙΑ	2.977
		ΙΤΑΛΙΑ	58
		ΕΛΛΑΔΑ	772
Η.Α. ΕΜΙΡΑΤΑ	14.240	ΙΣΠΑΝΙΑ	2.230
		ΙΤΑΛΙΑ	94
		ΕΛΛΑΔΑ	383
ΚΟΥΒΕΙΤ	18.089	ΙΣΠΑΝΙΑ	124
ΟΜΑΝ	2.355	ΙΣΠΑΝΙΑ	81
ΚΑΤΑΡ	1.771	ΙΣΠΑΝΙΑ	113

## Πλάνα και σχέδια του ελληνικού κράτους για το ροδάκινο

Ο Ελληνικός Σύνδεσμος Κονσερβοποιίας εκπροσωπεί κυρίως εταιρείες επεξεργασίας ζαχαρωμένων φρούτων και μέσω των μελών του ελέγχει το 40% του παγκόσμιου εμπορίου κονσερβοποιημένων ροδάκινων. Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων σημείωσε ότι οι εξαγωγές ροδάκινου είναι «κλειδί» για την τοπική οικονομία στις περιοχές όπου καλλιεργείται και μεταποιείται και «κλειδί» για την εθνική οικονομία συνολικά. Αξίζει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι, στο πλαίσιο της τόνωσης των εξαγωγών, που αποτελούν τον πυρήνα της ελληνικής οικονομίας, το Υπουργείο υλοποιεί τρία προγράμματα για την προώθηση της εξαγωγής κονσερβών ροδάκινου: Το πρώτο έργο, που ξεκίνησε στις αρχές του 2012, αφορούσε εξαγωγές σε τρίτες χώρες, κυρίως Τουρκία και Αυστραλία, με προϋπολογισμό 1.612.932 ευρώ. Η δεύτερη, η οποία ολοκληρώθηκε τον Φεβρουάριο, είχε ως στόχο την τόνωση των εξαγωγών στις αγορές της Ανατολικής Ευρώπης. Την τρίτη και πιο πρόσφατη υπέγραψε ο αναπληρωτής υπουργός Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων Μάξιμος Χαρακόπουλος. Αυτό είναι το τριετές σχέδιο της ΔΕΛΚΟΦ. Α.Ε. «Δράση ενημέρωσης και προώθησης επεξεργασμένων φρούτων στο Η.Β., Πολωνία, Τσεχία, Ουγγαρία» προϋπολογισμού 3.391.790€ , που χρηματοδοτείται από τον κανονισμό αριθ. 3/2008 του Συμβουλίου και τον κανονισμό της Επιτροπής αριθ. 501/2008. Στην «Παραγωγή», ο Έλληνας εξαγωγέας δήλωσε ότι στόχος των τριών προγραμμάτων είναι αφενός η ενίσχυση της παρουσίας των ελληνικών κονσερβών στην παραδοσιακή ευρωπαϊκή αγορά και αφετέρου η βελτίωση της οικονομικής κατάστασης της χώρας με περαιτέρω αύξηση των εξαγωγών.

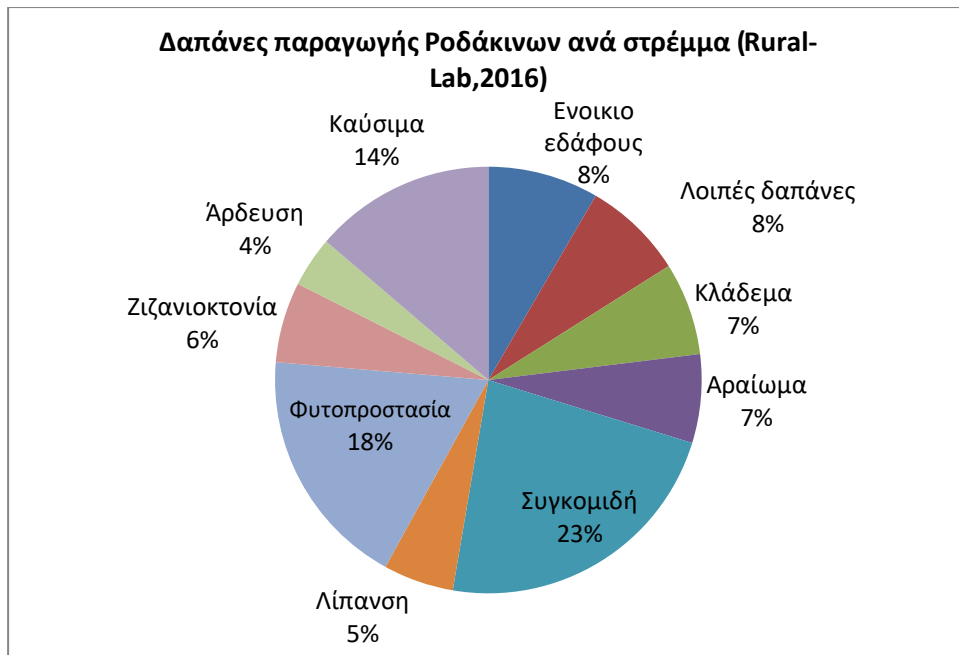
## Εθνική οικονομία και ροδάκινο

«Ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο για την εθνική οικονομία είναι η Εθνική φύτευση ροδακινιάς», σύμφωνα με άρθρο του Αθανασίου Μολασιώτη, Αναπληρωτή Καθηγητή, στο Εργαστήριο Δενδροκομίας, Τμήμα Γεωπονίας, στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, «Η παραγωγή και διάθεση ροδάκινων είναι ένας από τους πιο δυναμικούς κλάδους της σύγχρονης ελληνικής γεωργίας. Κατέχει την πέμπτη θέση παγκοσμίως στην παραγωγή ροδάκινου και είναι επίσης η χώρα με τη μεγαλύτερη παραγωγή ροδάκινου (στα Βιομηχανικά Ροδάκινα. Στο πλευρό του ο Αναστάσιος Μιχαηλίδης, Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα Γεωπονίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, στο άρθρο του αναφέρει «το κόστος παραγωγής και Προοπτικές της βιομηχανίας ροδάκινων». Στην καλλιέργεια της ελληνικής ροδακινιάς απασχολούνται περίπου 12.000 νοικοκυριά, ενώ στον τομέα της μεταποίησης απασχολούνται περίπου 1.500 τακτικοί και 10.000 εποχικοί εργαζόμενοι. Υπογραμμίζει η Προϊσταμένη του Τομέα Γεωργίας Μαρία Αθανασοπούλου . Πρόσθεσε, μάλιστα, ότι στην παραγωγή ανεβαίνει το βιομηχανικό ροδάκινο Η ετήσια παραγωγή είναι περίπου 315.000 τόνοι, καταλαμβάνοντας την πρώτη θέση στην Ευρωπαϊκή Ένωση, με την Ισπανία στη δεύτερη θέση, με περίπου 260.000 τόνους, ενώ την πρώτη θέση παγκοσμίως καταλαμβάνουν οι Ηνωμένες Πολιτείες με 350.000 τόνους. Τα ροδάκινα αποτελούν μια από τις κύριες εξαγωγές της χώρας και συνεισφέρουν σημαντικά στην ελληνική οικονομία καθώς εξάγονται στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες.

## Κόστος και προοπτικές καλλιέργειας ροδάκινου

Στη χώρα μας, τα ροδάκινα (και νεκταρίνια) μεγαλώνουν συστηματικά κατανεμημένα κυρίως στη βόρεια Ελλάδα (Ημαθία, Πέλλα, Πιερία, Κοζάνη και Λάρισα) και πρόσφατα επεκτάθηκαν στην Πελοπόννησο (Κόρινθο). Ταυτόχρονα, σε επίπεδο πρωτογενούς παραγωγής δραστηριοποιούνται ορισμένες μεταποιητικές και μεταφορικές εταιρείες, κυρίως για σημαντικές αγορές όπως η Ευρώπη, η Ρωσία και οι Ηνωμένες Πολιτείες πρόσφατα και η Ασία. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι η καλλιέργεια της ροδακινιάς συμβάλλει σημαντικά στην ελληνική οικονομία. Τα ροδάκινα είναι από τα κύρια εξαγωγικά προϊόντα της χώρας μας, ενώ συμβάλουν επίσης στην αγροτική ανάπτυξη, αποφέροντας πολλαπλασιαστικά οφέλη (απασχόληση, αγροτικό εισόδημα και τοπική οικονομία). Όμως το τελευταίο διάστημα έχει υψηλό κόστος παραγωγής και χαμηλές τιμές παραγωγού, και αυτό περιόρισε την αισιοδοξία επισημαίνοντας ορισμένες διαρθρωτικές αδυναμίες στη βιομηχανία. Επίσης πρόσφατα η πολεμική κατάσταση στην Ουκρανία και το εμπάργκο από την Ευρώπη επιδείνωσαν τα πράγματα. Η Ρωσία έχει αφήσει ορισμένους παραγωγούς ροδάκινων σε μειωνωτική θέση, γιατί η μεγαλύτερη εξαγωγή των τελευταίων ετών κατευθύνονταν στη Ρωσία, που απορροφούσε σχεδόν το 90% των εξαγωγών, αλλά με σημαντικά χαμηλότερες τιμές. Σύμφωνα με τα λογιστικά στοιχεία δειγμάτων γεωργικής εκμετάλλευσης του Εργαστηρίου Αγροτικών Εφαρμογών και Αγροτικής Κοινωνιολογίας του Υπουργείου Γεωργίας Α.Π.Θ. (Rural-Lab, 2016), εκτιμάται ότι για να είναι οικονομικά αποδοτικό, η τιμή παραγωγού πρέπει να υπερβαίνει τα 0,25 ευρώ ανά κιλό. Μάλιστα το συνολικό κόστος παραγωγής υπολογίζεται ότι είναι περίπου 655 ευρώ το στρέμμα, με μέση παραγωγή 3.500 κιλών ανά στρέμμα. Το κόστος παραγωγής είναι 18,7 λεπτά το κιλό. Λαμβάνοντας υπόψη το ποσοστό του κέρδους του παραγωγού (περίπου 6,5 λεπτά το κιλό), είναι σαφές ότι για να διατηρηθεί η καλλιέργεια ζωντανή, η μέση τιμή παραγωγού θα πρέπει να είναι περισσότερο από 25 λεπτά το κιλό. Το Σχήμα 1 παραπάνω δείχνει την ποσοστιαία κατανομή του κόστους παραγωγής σε τιμές τρέχοντος έτους 2016 (Διάταξη 1). Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι, σύμφωνα με την ίδια πηγή (Εικόνα 2), το κόστος παραγωγής αυξήθηκε σχεδόν γραμμικά την τελευταία δεκαετία, με αποτέλεσμα σημαντική επιβάρυνση δύο τελών παραγωγής και Αγροτικού Εισοδήματος (Επιλογή 2). Ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα στοιχεία εξαγωγικής δραστηριότητας, που αντικατοπτρίζουν επίσης ένα τεράστιο σοκ, λόγω του ρωσικού εμπάργκο. Μάλιστα, ο όγκος (ποσότητα) των εξαγωγών φρέσκων ροδάκινων και νεκταρινιών έχει αυξηθεί σημαντικά, αν και η σταδιακή αύξηση του κόστους παραγωγής υποδηλώνει κακές προοπτικές. Συγκεκριμένα, από το 2003 έως το 2012, η εξαγωγή φρέσκων ροδάκινων και νεκταρινιών ξεκινά χρόνο με το χρόνο από 160.000 το 2012 (δεύτερη μεγαλύτερη ποσότητα εξαγωγών μετά το 1975) το 2013, όταν σημειώθηκε σημαντική αύξηση του αριθμού των ροδάκινων είχαμε μείωση κατά περίπου 43.000 τόνους των εξαγωγών. Το 2014-2015 ο δείκτης των εξαγωγών προς τη Ρωσία παρουσιάζει μείωση κατά ελεύθερη πτώση, αν και στη συνέχεια αποκαταστάθηκε κάποιου είδους ισορροπία μέσω της απότομης αύξησης των εξαγωγών προς τη Λευκορωσία. Μετά το αρχικό σοκ του ρωσικού εμπάργκο, οι ελληνικές εξαγωγές έχουν πλέον σχεδόν σταθεροποιηθεί. Σε αυτό συνέβαλαν: α) η Ευρωπαϊκή Επιτροπή εγκρίνοντας πρόσθετες αποζημιώσεις προς τους Έλληνες παραγωγούς ροδάκινων και νεκταρινιών για την αντιστάθμιση των προαναφερθέντων απωλειών εισοδήματος (διάγραμμα 3), β) Παράλληλα, τα μεταποιημένα ροδάκινα (κομπόστα, μαρμελάδα, χυμός) εξάγονται με επιτυχία σε όλο τον κόσμο, ακόμη και στις ΗΠΑ, όπου η ελληνική κομπόστα ροδάκινου τείνει να εκτοπίσει την εγχώρια αγορά

κυρίως λόγω της χαμηλότερης τιμής της. Έτσι, ενώ παρατηρείται σταδιακή αύξηση του εισοδήματος από τα επιτραπέζια ροδάκινα, στο εισόδημα των ροδακινοπαραγωγών υπάρχουν ακόμη σημαντικά περιθώρια βελτίωσης, κυρίως ως προς την παραγωγή βιομηχανικών ροδάκινων καθώς στις κύριες ανταγωνιστικές αγορές η εγχώρια παραγωγή είναι πολύ "ακριβότερη" και η ποιότητα των ανταγωνιστικών προϊόντων είναι κατώτερη. Ωστόσο, η εξαγωγική δραστηριότητα των μεταποιημένων προϊόντων έχει επίσης υποστεί σημαντική μείωση. Παρά το γεγονός ότι η χώρα μας είναι σταθερά ο κορυφαίος εξαγωγέας παγκοσμίως, διάφορα εγχώρια προβλήματα, όπως η καθυστέρηση στην επιστροφή του εξαγωγικού ΦΠΑ και ο περιορισμός της ρευστότητας δημιουργούν δύσκολες συνθήκες για τις επιχειρήσεις του κλάδου και λειτουργούν εις βάρος της ανταγωνιστικότητας των προϊόντων μας. Δεν υπάρχει καμία αμφιβολία ότι οι εξαγωγές ροδάκινων (νωπές και μεταποιημένες) αποτελούν ένα εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα για την τοπική οικονομία των περιοχών καλλιέργειας και μεταποίησης, αλλά και για την εθνική οικονομία γενικότερα, και παρά τα διαρθρωτικά προβλήματα του τομέα και το σχετικά υψηλό κόστος παραγωγής ο κλάδος της κομποστοποίησης ροδάκινων ως σημαντικός συνιστά την πρώτη ελληνική εξαγωγική δύναμη. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι στο πλαίσιο της τόνωσης των εξαγωγών, οι οποίες αποτελούν σανίδα σωτηρίας για την ελληνική οικονομία, το υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων "τρέχει" συνεχώς νέα προγράμματα προώθησης των εξαγωγών, κυρίως της κομπόστας ροδάκινου, με πολύ ενθαρρυντικά αποτελέσματα. Συμπερασματικά, και παρά τα προβλήματα που συνεχώς ανακύπτουν, τόσο στην παραγωγή, όσο και στη μεταποίηση ροδάκινων και νεκταρινιών, η χώρα διαθέτει ένα σημαντικό συγκριτικό πλεονέκτημα και μια σημαντική παραγωγική εμπειρία και τα κανάλια διανομής πολλών ετών, στοιχεία που καθιστούν τον κλάδο-τομέα της ροδακινοκαλλιέργειας ιδιαίτερα σημαντικό για τις τοπικές και περιφερειακές οικονομίες. Επιπλέον, σύμφωνα με την Επιτροπή, αυτό αποτελεί βασικό παράγοντα για την ανάπτυξη του τομέα της ροδακινοκαλλιέργειας και βασικό παράγοντα για την τοπική και περιφερειακή οικονομία και τους οικονομικούς τομείς. Σύμφωνα με τα στοιχεία που παρείχε ο Σύνδεσμος Κονσερβοποιών Ελλάδος, οι επιχειρήσεις του κλάδου ο κλάδος της μεταποίησης φρούτων αποφέρει συνάλλαγμα στη χώρα περίπου 300 εκατ. ευρώ ετησίως, απασχολούν περίπου 2.000 εργαζόμενους με σταθερό εισόδημα περίπου 1 εκατ. ευρώ. και άλλους 10.000 περίπου εποχικούς εργαζόμενους. Ταυτόχρονα, περισσότεροι από 10.000 παραγωγοί και άλλοι προμηθευτές συνεργάζονται με τη βιομηχανία. Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι ο εξαγωγικός προσανατολισμός της καλλιέργειας αποτελεί σημαντική πηγή συναλλάγματος σε ένα δύσκολο οικονομικό κλίμα



Γράφημα 1: Δαπάνες Παραγωγής ροδάκινων ανά στρέμμα, Πηγή : ΕΠΙ ΓΗΣ (2017)

Πίνακας 5: Δαπάνες παράγωγης ροδάκινων

Δαπάνες παραγωγής Ροδάκινων ανά στρέμμα (Rural-Lab,2016)	
Ενοίκιο εδάφους	55,00 €
Λοιπές δαπάνες	50,00 €
Κλάδεμα	46,00 €
Αραιώμα	44,00 €
Συγκομιδή	150,00 €
Λίπανση	35,00 €
Φυτοπροστασία	120,00 €
Ζιζανιοκτονία	40,00 €
Άρδευση	25,00 €
Καύσιμα	90,00 €

ΠΗΓΗ : ΕΠΙ ΓΗΣ (2017)

Πίνακας 6 κόστος παράγωγης ανά στρέμμα

Διαχρονική Εξέλιξη Κόστους Παραγωγής ανά στρέμμα (Rural-Lab,2007-2016)	
2016	655,00 €
2015	648,00 €
2014	645,00 €
2013	650,00 €
2012	640,00 €
2011	642,00 €
2010	625,00 €
2009	610,00 €
2008	620,00 €
2007	615,00 €

ΠΗΓΗ: ΕΠΙ ΓΗΣ (2017)

### Παγκόσμια παράγωγή και εμπόριο ροδάκινων με έμφαση στην ρωσική αγορά φρούτων 2020-2021.

Η παγκόσμια παραγωγή ροδάκινων και νεκταρινιών μειώθηκε μετά από ένα έτος ρεκόρ 2020-2021.

Η εταιρεία SummitAgro ετοίμασε ένα ενδιαφέρον άρθρο για την παγκόσμια αγορά των καλλιεργειών πυρηνόκαρπων με βάση το υλικό του USDA, Foreign Agricultural Service - Information Service of World Agriculture του Υπουργείου Γεωργίας των ΗΠΑ.

Η παγκόσμια παραγωγή ροδάκινων και νεκταρινιών προβλέπεται να μειωθεί κατά 1,1 εκατομμύρια μετρικούς τόνους (τόνους) στα 21,0 εκατομμύρια, καθώς οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες επηρεάζουν την παραγωγή από τους κορυφαίους παραγωγούς στην Κίνα και την Ευρωπαϊκή Ένωση. Το παγκόσμιο εμπόριο αναμένεται να συρρικνωθεί λόγω της μειωμένης παγκόσμιας προσφοράς.

Η παραγωγή της Κίνας αναμένεται να μειωθεί κατά 500.000 τόνους στα 14,5 εκατομμύρια λόγω των σφοδρών χιονοπτώσεων τον Απρίλιο που επηρέασαν την καρπώδεση στις περισσότερες επαρχίες που καλλιεργούν ροδάκινα. Οι εξαγωγές αναμένεται να μειωθούν κατά το ένα τρίτο στους 80.000 τόνους, καθώς η Ρωσία συνεχίζει να επιβάλλει απαγόρευση στις εισαγωγές φρούτων από την Κίνα, συμπεριλαμβανομένων των πυρηνόκαρπων.

Η Ρωσία ήταν η τρίτη μεγαλύτερη αγορά της Κίνας πριν από την απαγόρευση, αλλά τον Αύγουστο του 2019 η Ρωσία ξεκίνησε απαγορεύσεις λόγω φυτοϋγειονομικών ανησυχιών. Οι εισαγωγές της Κίνας προβλέπεται να αυξηθούν περισσότερο από 40 τοις εκατό σε

38.000 τόνους, αντανακλώντας την έξαρση των προμηθειών από τη Χιλή στην αρχή της περιόδου εμπορίας πριν οι εμπορικές διαταραχές λόγω του COVID-19 επηρεάσουν αυτές τις αποστολές ρεκόρ. Μια σειρά καταστροφικών καιρικών φαινομένων επηρέασε τις επιδόσεις των κορυφαίων παραγωγών στην Ισπανία, την Ιταλία, την Ελλάδα και τη Γαλλία. Η υπερπαραγωγή ροδάκινων τα τελευταία χρόνια οδήγησε επίσης σε μείωση των εκτάσεων στην Ισπανία, την Ιταλία και τη Γαλλία, με την Ισπανία να μετατοπίζει μέρος της παραγωγής σε ξηρούς καρπούς. Η μείωση της παραγωγής αναμένεται να μειώσει τις εξαγωγές κατά 24.000 τόνους σε 155.000, αλλά να αυξήσει οριακά μόνο τις εισαγωγές,

Η παραγωγή των ΗΠΑ προβλέπεται να μειωθεί κατά 26.000 τόνους σε 691.000 τόνους, καθώς οι οπωρώνες στο Κολοράντο και σε αρκετές πολιτείες της ανατολικής ακτής υπέστησαν σοβαρούς παγετούς. Η Εθνική Γεωργική Στατιστική Υπηρεσία (NASS) του USDA διενήργησε έρευνα στον κλάδο και δημοσίευσε πρόβλεψη για την παραγωγή ροδάκινων στις ΗΠΑ στην έκθεση για τη φυτική παραγωγή τον Αύγουστο του 2020. Οι εξαγωγές αναμένεται να μειωθούν από 4.000 τόνους σε 67.000 τόνους λόγω της μειωμένης προσφοράς στις κορυφαίες αγορές του Μεξικού, της Ταϊβάν και της Αυστραλίας. Οι εισαγωγές αναμένεται επίσης να μειωθούν στους 33.000 τόνους λόγω των μειωμένων προμηθειών από τη Χιλή στην αρχή της περιόδου εμπορίας. Οι Ηνωμένες Πολιτείες μπορούν πλέον να εξάγουν νεκταρίνια στην Κίνα βάσει της οικονομικής και εμπορικής συμφωνίας ΗΠΑ-Κίνας που υπογράφηκε τον Ιανουάριο του 2020. Στις 26 Απριλίου, η Γενική Τελωνειακή Διοίκηση της Κίνας (GACC) δημοσίευσε έναν κατάλογο εγκεκριμένων από τις ΗΠΑ εργοστασίων πλήρωσης, ανοίγοντας επίσημα την αγορά νεκταρινιών αμερικανικής προέλευσης στις πέντε κομητείες της Καλιφόρνιας. Τα εμπορικά δεδομένα δείχνουν ότι οι αποστολές έχουν ξεκινήσει από τότε που δημοσιεύθηκαν τα εγκεκριμένα από τις ΗΠΑ εργοστάσια πλήρωσης.

Η παραγωγή της Τουρκίας αναμένεται να αυξηθεί για έκτη συνεχή χρονιά, αυξάνοντας κατά 40.000 τόνους σε 870.000 με καλές καιρικές συνθήκες κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας και της συγκομιδής. Παράλληλα με την παραγωγή, σταθερή αύξηση παρατηρείται και στις εξαγωγές της Τουρκίας. Οι υψηλότερες προμήθειες και ο λιγότερο αναμενόμενος ανταγωνισμός στη Ρωσία λόγω της απουσίας της Κίνας αναμένεται να αυξήσουν τις εξαγωγές κατά 40.000 τόνους σε 140.000 τόνους, σημειώνοντας ρεκόρ, σχεδόν τριπλασιασμό σε 4 χρόνια. Η εξαγωγική επιτυχία, με τη σειρά της, δίνει κίνητρα για περαιτέρω επενδύσεις στην παραγωγή, ωθώντας σε περαιτέρω επέκταση των εκτάσεων για την κάλυψη της ζήτησης των εξαγωγών και την αύξηση της παραγωγής χυμών.

Η παραγωγή στη Χιλή αναμένεται να αυξηθεί ελαφρώς στους 170.000 τόνους, με καλές συνθήκες καλλιέργειας και σταθερή έκταση φύτευσης. Σύμφωνα με την παραγωγή, οι εξαγωγές αναμένεται να βελτιωθούν ελαφρώς στους 105.000 τόνους λόγω των αυξημένων αποστολών προς την Κίνα.



Η παραγωγή στην Ιαπωνία προβλέπεται να συνεχίσει να μειώνεται, μειούμενη κατά 10.000 τόνους σε 98.000 τόνους κατά τη διάρκεια της μακράς περιόδου των βροχών. Εάν συμβεί αυτό, θα είναι η πρώτη φορά στη βάση δεδομένων παραγωγής, προσφοράς και διανομής του USDA που η ιαπωνική παραγωγή θα είναι κάτω από 100.000 τόνους.

Η αυστραλιανή παραγωγή αναμένεται να αυξηθεί κατά 5.000 τόνους σε 120.000 τόνους με επαρκείς χειμερινούς παγετούς και καλή διαθεσιμότητα υγρασίας. Η παραγωγή στην Αυστραλία παρουσιάζει μια μέτρια ανοδική τάση από το 2017, η οποία αναμένεται να συνεχιστεί τα επόμενα χρόνια, καθώς τα παλαιά δέντρα αντικαθίστανται με νέες ποικιλίες υψηλότερης απόδοσης. Παρά τις υψηλότερες προμήθειες, τα προβλήματα που σχετίζονται με τα αεροπορικά ταξίδια λόγω COVID αναμένεται να μειώσουν τις εξαγωγές σε 13.000 τόνους και να ενισχύσουν την εγχώρια κατανάλωση σε 109.000 τόνους.

Οι εισαγωγές στη Ρωσία αναμένεται να αντιστρέψουν τη διετή πτώση τους, ανακάμπτοντας ελαφρώς στους 200.000 τόνους, καθώς οι υψηλότερες παραδόσεις από την Τουρκία υπερκαλύπτουν τις απώλειες από τις απαγορευμένες αποστολές από την Κίνα.

### **Διατροφική αξία και εδαφοκλιματικές απαιτήσεις ροδάκινου**

Το ροδάκινο ξεκινά από την κοιλάδα του ποταμού Γιανγκτσέ της νότιας Κίνας κοντά στη Σαγκάη, όπου ακόμη και σήμερα υπάρχει ως τοπική καλλιέργεια καθιστώντας τη χώρα αυτή τον παγκόσμιο πρωτοπόρο στη δημιουργία του. Η ανάπτυξή του εκτιμάται ότι ξεκίνησε πριν από περίπου 7.500 χρόνια πριν, ωστόσο χρειάστηκαν μερικοί αιώνες για να αποκτήσει τη σημερινή της σαρκώδη δομή. Τα πλεονεκτήματα του ροδάκινου για την ανθρώπινη ευημερία έχουν αναδειχθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων πέντε αιώνων. Τα διατροφικά πλεονεκτήματα του ροδάκινου για τον ανθρώπινο οργανισμό είναι πολύπλοκα, όπως το σύμπλεγμα θρεπτικών συστατικών, ιδίως C και E, οι φυτικές ίνες και οι κυτταρικές ενισχύσεις που προστατεύουν το γαστρεντερικό σύστημα από γαστρεντερικά προβλήματα, βοηθούν στην πρόληψη πολλών τύπων κακοήθους ανάπτυξης και αναβαθμίζουν το ανοσοποιητικό σύστημα. Επιπλέον, είναι ίσως το πιο εξωφρενικά περιεκτικό φυσικό προϊόν σε νερό (περιεκτικότητα σε νερό 89%) και, λόγω των σημαντικών συστατικών που προσφέρει στον οργανισμό, χρησιμοποιείται επίσης ως θεραπευτικό. Τέλος, λόγω της περιεκτικότητας του σε δευτερεύοντα συστατικά, μέταλλα και θρεπτικά συστατικά, το ροδάκινο είναι κατάλληλο για τους ανθρώπους που έχουν άγχος, πίεση και κούραση και μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως ηρεμιστικό και αγχολυτικό. Στην Ελλάδα, η ανάπτυξη του ροδάκινου είναι μία από τις μεγαλύτερες, με τα επιτραπέζια ροδάκινα να αναπτύσσονται 40% και τα σύγχρονα ροδάκινα 60%. Υπό κανονικές συνθήκες και ανάλογα με την ποικιλία, η ροδακινιά έχει προσδόκιμο ζωής περίπου 30 χρόνια, ενώ αποδίδει βιολογικό προϊόν μετά τον τρίτο χρόνο το τρίτο έτος μετά τη φύτευση, η φύση του οποίου είναι καλύτερη σε περιοχές με θερμά καλοκαίρια και ήπιους χειμώνες με λίγο κρύο.

Συγκεκριμένα, η ανάπτυξή της απαιτεί σταθερό φως ημέρας και ξηρά και καυτά καλοκαίρια με θερμοκρασίες που φτάνουν ακόμη και τους 35 βαθμούς. Ανεξάρτητα από τις κλιματολογικές συνθήκες, η φροντίδα της ανάπτυξης έχει καθοριστική σημασία για την απόδοση του δέντρου. Η προετοιμασία θεωρείται θεμελιώδης για την καλή καλλιέργεια και γίνεται κυρίως με αζωτούχα λιπάσματα και καλιούχες κοπριές,. Επιπλέον οι ροδακινίες, όπως και τα περισσότερα άλλα δέντρα φυσικών προϊόντων, ποτίζονται αποτελεσματικά .

Ένα δημόσιο ενσωματωμένο σχέδιο ανάπτυξης για να μειωθεί η υπερβολική χρήση φυτοφαρμάκων επιβάλλεται ώστε να παραδίδονται τρόφιμα που είναι όσο το δυνατόν πιο προστατευμένα για τους αγοραστές. Επιτέλους, με δεδομένο ότι η συντριπτική πλειοψηφία των ποικιλιών παράγουν περισσότερο οργανικό προϊόν από ότι μπορούν να συγκρατήσουν τα δέντρα, η μείωση αποτελεί θεμελιώδη διαδικασία για να επιτευχθεί το ιδανικό μέγεθος που μπορεί να αποδώσει, και που μπορεί να δημιουργήσει μια ποικιλία. Σε περίπτωση που αυτό δεν γίνει η μείωση δεν ολοκληρώνεται, θα προκύψουν λίγα οργανικά προϊόντα, τα οποία θα επηρεάσουν το κόστος πώλησής τους. Για την ανάπτυξη των ελληνικών ροδάκινων δραστηριοποιούνται περίπου 12.000 οικογένειες, ενώ η έκταση διακίνησης χρησιμοποιεί περίπου 1.500 μακροχρόνιους και 10 000 εποχιακούς εργάτες . Συγκεκριμένα η δημιουργία συμπυκνώματος (σύγχρονα ροδάκινα), που ανέρχεται σε περίπου 315. 000 τόνους κάθε χρόνο, καθιστά την ανάπτυξη των ροδάκινων στην ΕΕ ένα σημαντικό είδος εσόδων για την επιχείρηση. Τα ροδάκινα αποτελούν ένα από τα κύρια εμπορικά αποτελέσματα του έθνους μας και συμβάλλουν θεμελιωδώς στην ελληνική οικονομία, καθώς διακινούνται στα περισσότερα ευρωπαϊκά κράτη. Όσον αφορά τα διακινούμενα συμπυκνωμένα ροδάκινα (κομπόστες, μαρμελάδες, χυμούς), το σημαντικό κομμάτι της δημιουργίας τους, περίπου το 80%, αποστέλλεται σε έθνη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των ΗΠΑ, όπου η ελληνική κομπόστα ροδάκινο βασικά λόγω του χαμηλότερου κόστους της, κυριαρχεί. Παρά ταύτα, σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης αξίζει να επικεντρωθούμε στο ότι τον τελευταίο καιρό ,η ανάπτυξη του κονσερβοποιημένου βιολογικού προϊόντος ,με τη μεγαλύτερη έκταση να είναι στη ροδακινιά , έχει μειωθεί ,καθώς οι καλλιεργητές έχουν στραφεί στην ανάπτυξη επιτραπέζιων ροδάκινων προσδοκώντας υψηλότερη αμοιβή από τη παραγωγή τους. Το χαμένο ευρωπαϊκό έδαφος από τη μειωμένη ευρωπαϊκή παραγωγή καλύπτεται με εισαγωγές από τη Χιλή, την Αργεντινή, τη Νότια Αφρική και την Κίνα .Στην Ελλάδα, η περιβαλλοντική αλλαγή, με τους ήπιους χειμώνες των προηγούμενων ετών, με τους περιεργα αυξημένους βαθμούς βροχόπτωσης τα τελευταία δύο χρόνια και τις υψηλές θερμοκρασίες, έχει οδηγήσει σε μειωμένες αποδόσεις ανά εκτάριο και, συνεπώς, σε μειωμένη παραγωγή, με δυσμενείς συνέπειες τόσο για τον παραγωγό, όσο και για τους καταναλωτές και επιπλέον, για την επιχείρηση διαχείρισης. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με πληροφορίες της ΕΛΣΤΑΤ για την περίοδο 2012-2014, η υπό ανάπτυξη περιοχή μειώθηκε κατά 14,3% μεταξύ κάπου στο εύρος των ετών 2014 και 2013 και κατά 1,3% κάπου στο εύρος των ετών 2014 και 2013. 2013-2012, ενώ η συγκριτική μείωση σε εξέλιξη ήταν 33,1% μεταξύ 2014-2013 και 10,9% μεταξύ 2013-2012. Κόστος παραγωγής ροδάκινων ανά στρέμμα

Κατά τη φύτευση ενός στρέμματος ροδάκινων, απαιτούνται τα ακόλουθα : Προετοιμασία του εδάφους, με ισοπέδωση και όργωμα. Άνοιγμα οπών για τα φυτά. Αγορά φυτών. Για διαμόρφωση Κυπέλλου (45 δέντρα/στρέμμα ). Μια καλλιέργεια ροδάκινων ενός στρέμματος με νεαρά φυτά θα δώσει απόδοση κατά το τέταρτο έτος. Δηλαδή, για τέσσερα χρόνια θα τα

καλλιεργούμε χωρίς εισόδημα. Τα έξοδα που προκύπτουν κάθε χρόνο για την καλλιέργεια ροδάκινου συν τα αρχικά έξοδα εγκατάστασης παρατίθενται στον πίνακα :με βάση τους υπολογισμούς μας, το κόστος παραγωγής ροδάκινου είναι 540 ευρώ/στρέμμα. Αν λοιπόν ένα στρέμμα παράγει 3 τόνους τότε το κόστος ανά κιλό είναι 0,18 ευρώ και αν παράγει 4 τόνους τότε το κόστος ανά κιλό είναι 0,135 ευρώ.

Πίνακας 7: Κόστος ευρώ/στρέμμα

Καλλιεργητική φροντίδα	Κόστος σε ευρώ/στρέμμα
Κόστος εγκατάστασης	600
Κλάδεμα καρποφορίας	50
Αραίωμα καρπών	40
Συγκομιδή καρπών	175(3-4 τόνοι)
Λίπανση φυτών	40
Φυτοπροστασία	100
Ζιζανιοκτονία	30
Άρδευση	20
Καύσιμα	70
Λοιπά (συντήρηση κ.α)	15

ΠΗΓΗ : [www.gaiapedia.gr](http://www.gaiapedia.gr)

## Στατιστικά στοιχεία για την παραγωγή ροδάκινων

Πίνακας 8: Καλλιεργούμενη έκταση ροδάκινων και αχλαδιών για την περίοδο 2012-2017

PEACH AND APRICOT TREES - Area by age and density classes (area in ha)		
TIME	2012	2017
European Union - 27 countries from 2020		168020,74
European Union - 28 countries from 2013-2020	180477,45	168020,74
Bulgaria	3738,45	2795,63
Czechia	761,38	0
Denmark	0,00	0
Germany	0,00	0
Estonia	0,00	0
Ireland	0,00	0
Greece	32229,10	18434,21
Spain	65459,48	73175,58
France	10492,69	10580,89
Croatia	1042,27	0
Italia	56418,52	54195,94
Cyprus	361,60	298,82
Latvia	0,00	0
Lithuania	0,00	0
Luxemburg	0,00	0

Hungary	3627,16	3261,85
Malta	0,00	0
Netherlands	0,00	0
Austria	211,01	218,38
Poland	1315,26	716,34

ΠΗΓΗ: EUROSTAT

Πίνακας 9: Παράγωγή ροδάκινων

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΡΟΔΑΚΙΝΩΝ 2006-2020	
ΕΤΟΣ	ΤΟΝΟΙ(K mt)
2006	767,94
2007	815,81
2008	846,95
2009	794,08
2010	822,31
2011	821,01
2012	825,84
2013	736,23
2014	492,86
2015	521,11
2016	528,72
2017	640,97
2018	968,72
2019	926,62
2020	890,58

ΠΗΓΗ: www.tridge.com

Πίνακας 10: Παγκόσμια αγορά φρέσκων ροδάκινων

Επισκόπηση της παγκόσμιας αγοράς φρέσκων ροδάκινων 2020								
ΚΑΤΑΤΑΞΗ	ΧΩΡΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΑΓΩΓΩΝ	ΑΞΙΑ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΔΟΛΛΑΡΙΑ	Αλλαγή της αξίας των εξαγωγών κατά 1 έτος	Ζητής αλλαγή της αξίας των εξαγωγών	Εβδομαδιαία μεταβολή των εγχώριων τιμών	Μηνιαία μεταβολή των εγχώριων τιμών	Εποχικότητα συγκομιδής
1	ΙΣΠΑΝΙΑ	39,57%	971,58 ΕΚ	+ 10,27%	+ 7,78%	+ 22,89%	- 5,3%	HIGH SEASON
2	ΧΙΛΗ	10,84%	266,1 ΕΚ	+ 83,5%	+ 137,02%			

3	ΤΟΥΡΚΙΑ	6,24%	153,27 ΕΚ	+ 69,96%	+ 119,27%			LOW SEASON
4	ΚΙΝΑ	5,51%	135,21 ΕΚ	- 31,59%	- 4,25%	+ 11,8%	+ 24,66%	
5	ΙΤΑΛΙΑ	5,08%	124,82 ΕΚ	- 16,63%	- 35,79%			LOW SEASON
6	ΗΠΑ	5,06%	124,15 ΕΚ	- 6,17%	- 2,58%	- 4,03%	- 7,14%	HIGH SEASON
7	ΕΛΛΑΔΑ	4,74%	116,25 ΕΚ	+ 32,8%	+ 31,06%			LOW SEASON
8	ΟΥΖΜΠΕΚΙΣΤΑΝ	2,64%	64,87 ΕΚ	+ 40,9%	+ 169,53%			
9	ΙΟΡΔΑΝΙΑ	2,24%	55,07 ΕΚ	+ 0,97%	- 31,81%			
10	ΓΑΛΛΙΑ	2,05%	50,44 ΕΚ	+ 7,05%	- 40,05%	- 2,51%	- 14,85%	

ΠΗΓΗ: [www.tridge.com](http://www.tridge.com)

#### Πίνακας 11: Εποχικότητα του φρέσκου ροδάκινου

Εποχικότητα του φρέσκου ροδάκινου στην Ελλάδα	ΠΟΣΟΣΤΟ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΚΑΙ ΠΕΙΟΧΩΝ ΠΟΥ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΠΟΧΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΡΟΔΑΚΙΝΑ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	
ΜΑΡΤΙΟΣ	
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	
ΜΑΙΟΣ	
ΙΟΥΝΙΟΣ	17%
ΙΟΥΛΙΟΣ	59%
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	55%
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	28%
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	7%
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	

ΠΗΓΗ: [www.tridge.com](http://www.tridge.com)

Πίνακας 12: Εξαγωγές ροδάκινων από Ελλάδα (2020)

ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΡΟΔΑΚΙΝΩΝ 2020 ΕΛΛΑΔΑ						
ΣΥΝΕΤΑΙΡΟΙ	ΧΩΡΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΑΓΩΓΩΝ	ΑΞΙΑ ΕΞΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΔΟΛΛΑΡΙΑ	Αλλαγή της αξίας των εξαγωγών κατά 1 έτος	3ετής αλλαγή της αξίας των εξαγωγών	5ετής αλλαγή της αξίας των εξαγωγών
1	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ		116,25 ΕΚ	+ 32,8%	+ 31,06%	+ 43,66%
2	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	19,95%	23,19 ΕΚ	+ 8,43%	+ 6,37%	+ 64,4%
3	ΟΥΚΡΑΝΙΑ	18,37%	21,35 ΕΚ	+ 31,83%	+ 121,74%	+ 414,52%
4	ΠΟΛΩΝΙΑ	9,87%	11,48 ΕΚ	+ 34,04%	+ 24,12%	+ 72,93%
5	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	9,29%	10,8 ΕΚ	+ 51,78%	+ 83,61%	+ 41,36%
6	ΙΤΑΛΙΑ	6,80%	7,9 ΕΚ	+ 170,37%	+ 420,51%	+ 2575,21%
7	ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	5,43%	6,31 ΕΚ	+ 35,56%	-1,05%	+ 28,02%
8	ΟΥΓΓΑΡΙΑ	4,04%	4,7 ΕΚ	+ 89,88%	+ 256,85%	+ 1528,26%
9	ΤΣΕΧΙΑ	3,97%	4,62 ΕΚ	+ 130,9%	+ 79,17%	+ 69,9%
10	ΚΥΠΡΟΣ	2,00%	2,32 ΕΚ	+ 0,78%	+ 18,44%	+ 26,68%

Πηγή: www.tridge.com

Πίνακας 13: Αξία εξαγωγών Ελλάδα

Αξία εξαγωγών Ελλάδα	Εκατομμύρια
----------------------	-------------

ροδάκινα	σε δολάρια
2013	110,83ΕΚ
2014	113,83ΕΚ
2015	80,92ΕΚ
2016	93,81ΕΚ
2017	88,7ΕΚ
2018	98,88ΕΚ
2019	87,53ΕΚ
2020	116,25ΕΚ

ΠΗΓΗ: [www.tridge.com](http://www.tridge.com)

Πίνακας 14: Αξία εισαγωγών στην Ελλάδα

Αξία εισαγωγών Ελλάδα ροδάκινα	Εκατομμύρια σε δολάρια
2013	1,6ΕΚ
2014	2,57ΕΚ
2015	2,4ΕΚ
2016	1,67ΕΚ
2017	2,06ΕΚ
2018	2,05ΕΚ
2019	2,29ΕΚ
2020	3,19ΕΚ

ΠΗΓΗ: [www.tridge.com](http://www.tridge.com)

Πίνακας 15: Εισαγωγές ροδακίνων Ελλάδα (2020)

ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΡΟΔΑΚΙΝΩΝ 2020 ΕΛΛΑΔΑ						
ΣΥΝΕΤΑΙΡΟΙ	ΧΩΡΕΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ	ΑΞΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΩΝ ΣΕ ΔΟΛΛΑΡΙΑ	Αλλαγή της αξίας των εισαγωγών κατά 1 έτος	Ζετής αλλαγή της αξίας των εισαγωγών	5ετής αλλαγή της αξίας των εξαγωγών
1	ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ		3,19 ΕΚ	+ 39,24%	+ 55,07%	+ 32,9%
2	ΙΣΠΑΝΙΑ	34,44%	1,1 ΕΚ	+ 41,68%	+ 110,55%	+ 53,72%
3	ΓΕΡΜΑΝΙΑ	25,46%	812,79 ΧΙΛ	ΜΕΙΩΣΗ 19,1%	+ 47,25%	+ 327,03%
4	ΡΟΥΜΑΝΙΑ	13,98%	446,33 ΧΙΛ	+ 361,03%	+ 1468,73%	+ 211,71%
5	ΙΤΑΛΙΑ	10,44%	333,36 ΧΙΛ	+ 150,21%	ΜΕΙΩΣΗ 1,11%	+ 23,18%

6	ΟΛΛΑΝΔΙΑ	6,82%	217,74 ΧΙΛ	+ 14,33%	+ 40,15%	+ 10,44%
7	ΤΟΥΡΚΙΑ	3,85%	122,80 ΧΙΛ			+ 408,51%
8	ΚΥΠΡΟΣ	2,07%	66,12 ΧΙΛ	+ 55,12%	+ 1401,04%	+ 65366,34%
9	ΚΡΟΑΤΙΑ	1,11%	35,58 ΧΙΛ			
10	ΛΕΥΚΟΡΩΣΙΑ	0,63%	20,15 ΧΙΛ		+ 73,24%	

ΠΗΓΗ: [www.tridge.com](http://www.tridge.com)

## Υλικά και μέθοδοι

### Γενικά περί Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA)

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (DEA) Μια μέθοδος για την αξιολόγηση ενός συνόλου συγκρίσιμων και ομοιογενών αποδόσεων, Μονάδα Λήψης Αποφάσεων (DMU). Η λήψη αποφάσεων λειτουργεί σε ένα ενιαίο πλαίσιο και είναι ικανή Μετατρέψει τις ίδιες πολλαπλές εισόδους στις ίδιες πολλαπλές εξόδους ή σύμφωνα με Charnes (1978) μετατρέπει την εισροή σε έξοδο Ο ορισμός της μονάδας λήψης αποφάσεων είναι γενικός και ευέλικτος. Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν πολλές εφαρμογές DEA που έχουν σχεδιαστεί για την αξιολόγηση διαφορετικών δεδομένων Οι μονάδες που εμπλέκονται σε διαφορετικές δραστηριότητες έχουν διαφορετικό περιεχόμενο. Όλα αυτά οδηγούν σε μεθοδολογική επέκταση και Χρησιμοποιούνται σε πολλά επιστημονικά πεδία, όπως τράπεζες, νοσοκομεία, Αεροδρόμια, κυβερνητικά τμήματα, εταιρείες, χώρες, πανεπιστήμια κ.λπ. Ως εκ τούτου, σε σύντομο χρονικό διάστημα, η συγκεκριμένη μεθοδολογία έχει μετατραπεί σε ένα ισχυρό ποσοτικό, αναλυτικό εργαλείο μέτρησης και αξιολόγησης.



Σχεδιάγραμμα 1: Η απεικόνιση της παραγωγικής διαδικασίας



## Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα της μεθόδου.

Από όταν η DEA με την παρούσα της μορφή παρουσιάστηκε το 1978, οι επιστήμονες σε πολλούς τομείς αναγνώρισαν ότι είναι μια εύχρηστη μεθοδολογία για την εκτίμηση της αποδοτικότητας λειτουργικών διαδικασιών λόγω των ακόλουθων θετικών σημείων που παρουσιάζει

- α. Μας αφήνει να επεξεργαστούμε μεγάλο όγκο δεδομένων.*
- β. Οι εισροές και οι εκροές που θα προσμετρηθούν μπορούν να έχουν άλλες μονάδες μέτρησης.*
- γ. Οι Μονάδες Απόφασης (DMUs) συγκρίνονται απευθείας με ανταγωνιστικές DMUs.*
- δ. Απαιτούνται λίγες παραδοχές και η μεθοδολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αρκετές περιπτώσεις μελετών κατά τις οποίες είναι σύνθετη η φύση και η συσχέτιση μεταξύ των εισροών και εκροών της Μονάδας Απόφασης.*
- ε. Ως μεθοδολογία δε χρειάζεται να καθιερώσει φόρμα συσχέτισης των εισροών και εκροών ή a priori βάρη σε αυτές.*
- στ. Στην αποτίμηση δεν επηρεάζουν καθόλου προσωπικοί παράγοντες, ούτε υπάρχει ανάγκη μεταβολής των δεδομένων σε κάποιο σύστημα αξιών.*
- ζ. Η μέθοδος αξιοποιεί γνωστές μεθόδους γραμμικού προγραμματισμού για τον προσδιορισμό και συσχέτιση ομοειδών συνόλων για το κάθε σύστημα .*
- η. Εν κατακλείδι, παρουσιάζει τους παράγοντες που θα πρέπει να αναβαθμιστούν ώστε μια μονάδα απόφασης να βελτιωθεί και να γίνει παραγωγική.*

Κάποια από τα θετικά ταυτόχρονα μπορεί να λειτουργούν και σαν αρνητικά σημεία της μεθοδολογίας. Για να είναι η DEA ένα εποικοδομητικό εργαλείο θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην άμβλυση των μειονεκτημάτων και ο ερευνητής να λάβει υπόψη του τα παρακάτω για την εξήγηση των αποτελεσμάτων (Cooper, Seiford and Tone, 2000). Πιο αναλυτικά:

- α. Ο υπολογισμός αφορά τις τιμές σχετικής αποδοτικότητας, εφόσον διενεργείται συγκριτική εκτίμηση των Μονάδων Λήψης Αποφάσεων. Πιθανόν, οι κατ'επίφαση αποδοτικές μονάδες του δείγματος στην πραγματικότητα μπορεί να αποδίδουν λίγο και επομένως τα αποτελέσματα της ανάλυσης δεν είναι γενικεύσιμα.*
- β. Δε συνεκτιμώνται οι εξωτερικοί παράγοντες που συντρέχουν και ενδέχεται να επηρεάζουν την αποδοτικότητα των μονάδων. Το περιβάλλον που διεξάγεται η έρευνα λογίζεται ως το ίδιο για όλες τις Μονάδες, καθώς και απaráλλακτο κατά τη διάρκεια της περιόδου αποτίμησης.*
- γ. Εν τέλει, επειδή η DEA είναι μια τεχνική μη παραμετρική, η υλοποίηση τεστ στατιστικών υποθέσεων είναι δυσχερής και σ' αυτή την κατεύθυνση έχει στραφεί το επιστημονικό ενδιαφέρον.*

## ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ DEA

Η DEA θεωρείται μια μη παραμετρική μέθοδος που χρησιμοποιείται γραμμικά Αξιολόγηση Προγραμμάτων (Τεχνικές Γραμμικού Προγραμματισμού) για την Αποτελεσματικότητα ή αναποτελεσματικότητα κάθε μονάδας απόφασης (DMU) και παράγουν πολλαπλές εξόδους. Μόλις βρεθεί η πιο αποτελεσματική μονάδα, ως βάση κατασκευάζονται αποτελεσματικά όρια, ενώ Η διάκριση των αναποτελεσματικών μονάδων Τώρα βασίζεται στα αποτελεσματικά σύνορα. Το DEA βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των αδύναμων μονάδων λήψης αποφάσεων (DMUs). Για Αποτελεσματικές μονάδες, μπορεί να υπολογισθεί το υπόλοιπο περιθώριο βελτίωσης. Ωστόσο, υπάρχουν επιθυμητά και ανεπιθύμητα στοιχεία στην είσοδο και στην έξοδο. Για παράδειγμα, ένα εργοστάσιο ξεκινά με την μονάδα παραγωγής που εκπέμπει ρύπους κατά την παραγωγική διαδικασία θεωρείται ως εκροή και θα προσπαθήσουμε να το μεγιστοποιήσουμε. βασικά Σε ένα μοντέλο DEA, η έξοδος δεν επιτρέπεται να μειωθεί, μόνο η είσοδος μειώνεται. Ως εκ τούτου, στόχος μας είναι να μεγιστοποιήσουμε την αναλογία απόδοσης. Για παράδειγμα, από ένα σύνολο μονάδων λήψης αποφάσεων (DMUs), ένα από την οποία θεωρείται αναποτελεσματική επειδή χρησιμοποιούνται πάρα πολλές εισροές και Δεν δημιουργεί αρκετή εκροή. Υπάρχουν λοιπόν δύο τρόποι βελτίωσης Η επίδοση του εν λόγω DMU. Ένας τρόπος μείωσης των επενδύσεων είναι η συμπλήρωση του μέγιστου όριου απόδοσης που καταγράφηκε από άλλο DMU, Ο δεύτερος τρόπος προτείνει την αύξηση της εκροής και την επίτευξη αποτελεσματικότητας. Ως αποτέλεσμα θα υπάρξουν δύο κατευθύνσεις (orientations): η προσανατολισμένη εισαγωγή (input-oriented) και η προσανατολισμένη παραγωγή (output-oriented). Τα μοντέλα "Προσανατολισμένης Εισαγωγής" εξετάζουν εάν μια εξεταζόμενη Μονάδα Λήψης Αποφάσεων (DMU) εξακολουθεί να παράγει τις ίδιες εκροές μειώνοντας τις εισροές. Από την άλλη τα μοντέλα "Προσανατολισμένης Παραγωγής" εξετάζουν εάν είναι δυνατό για μια Μονάδα Λήψης Αποφάσεων (DMU) να αυξηθούν οι εκροές κρατώντας τις εισροές στα ίδια επίπεδα. (J. Zhu, 2014)

### Μοντέλο με υπολογισμό slacks

Εάν τα αποτελέσματα για μια DMU<sub>0</sub> (input-oriented) μετά τον υπολογισμό των παραπάνω μοντέλων είναι  $\theta^* = 1$ ,  $\lambda^* n = 1$  και  $\lambda^* j = 0$  ( $j \neq n$ ), τότε η DMU<sub>0</sub> βρίσκεται πάνω στο αποδοτικό σύνορο. Παρόλα αυτά όμως μπορεί στις μη κυριαρχούμενες λύσεις μπορεί να υπάρχει περιθώριο μεμονωμένης μείωσης των εισροών ή αύξησης των εκροών (slacks). Τα slacks υπολογίζονται ακολούθως:

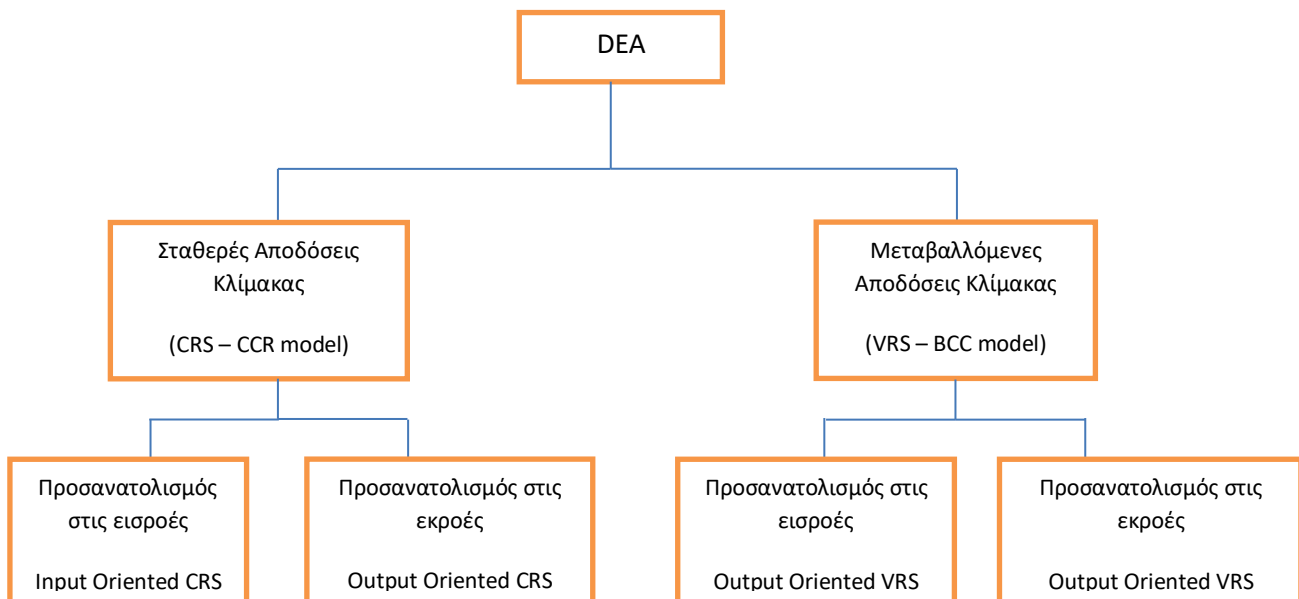
$$s_i^- = \theta^* x_{i0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$s_r^+ = \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, s$$

Το μοντέλο με περιθώριο

Το  $s_i^-$  συμβολίζει τα slacks των εισροών και αντίστοιχα το  $s_r^+$  τα slacks των εκροών.

## ΒΑΣΙΚΑ ΜΟΝΤΕΛΑ DEA



## Μοντέλο Σταθερών Αποδόσεων Κλίμακας-Constant Returns to Scale CCR [CRS] model

Στόχος του μοντέλου CRS είναι η βελτιστοποίηση του λόγου των πολλαπλών εκροών προς πολλαπλές εισροές. Κάθε DMU αντιπαραβάλλεται με τις άλλες DMU που ανήκουν στην ίδια υπό εξέταση ομάδα. Τα αποτελέσματα της αποδοτικότητας που προκύπτουν πρέπει να είναι μικρότερα ή ίσα με τη μονάδα. Τα αποτελέσματα αποδοτικότητας ( $\theta_0$ ) για μια ομάδα DMUs ( $j=1,2,\dots,n$ ) υπολογίζονται για τις επιλεγμένες εκροές ( $y_{rj}$ ,  $r=1,\dots,s$ ) και εισροές ( $x_{ij}$ ,  $i=1,\dots,m$ ) χρησιμοποιώντας την ακόλουθη συνάρτηση:

$$\begin{aligned} \text{Maximize } \theta_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{io}} \\ \text{subject to } &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \\ u_r, v_i &\geq 0 \text{ for all } r \text{ and } i \end{aligned}$$

Στη συνάρτηση αυτή, οι συντελεστές για τις εκροές και τις εισροές είναι  $u_r$  και  $v_i$  αντίστοιχα. Το " $\theta$ " περιγράφει μια κεντρική DMU, δηλαδή κάθε μονάδα γίνεται συγκεντρωτική όταν το αποτέλεσμα της αποδοτικότητας υπολογίζεται με βάση άλλες μονάδες. Αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε εισροή και κάθε εκροή, καθώς και οι συντελεστές αυτών, θα πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το μηδέν. Οι συντελεστές  $u_r$  και  $v_i$  προσδιορίζονται πλήρως από την ακόλουθη εξίσωση.

## Μοντέλο Μεταβαλλόμενων Αποδόσεων Κλίμακας - Variable Returns-toScale (VRS)

Το ακόλουθο μοντέλο ανήκει στην κατηγορία "Προσανατολισμένες εισαγωγές" (Input-Oriented) όπου οι εισροές περιορίζονται ενώ οι εκροές μένουν στο ίδιο επίπεδο (Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, 1984). Το μοντέλο είναι επίσης γνωστό ως BCC που προήλθε από τα αρχικά των επιστημόνων που το ανέπτυξαν. Το μοντέλο χρησιμεύει για την ανάλυση των μεταβαλλόμενων αποδόσεων.

$$\theta^+ = \min \theta$$

Subject to

$$\sum_{j=1}^{\pi} \lambda_j x_{ij} \leq \theta \chi_{io}, \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^{\pi} \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro}, \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^{\pi} \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Σε κάθε DMU<sub>h</sub> που αντιπροσωπεύει μία από τις  $n$  εξεταζόμενες DMU, και  $\chi_{io}$  και  $y_{ro}$  είναι οι αντίστοιχες εισροές και εκροές κάθε DMU αντίστοιχα. Όταν  $\theta = 1$ , τότε τα επίπεδα των εισροών δεν μπορούν να μειωθούν θέτοντας την DMU<sub>0</sub> ως το αποτελεσματικό όριο. Στην περίπτωση που το  $\theta < 1$  τότε μπορεί να συγκριθεί με το αποτελεσματικό όριο που ορίστηκε προηγουμένως. Ο δείκτης  $\lambda$ , είναι υπεύθυνος για την κυρτότητα της καμπύλης δυναμικότητας. Με την εισαγωγή του δείκτη  $\lambda$ , το υπόδειγμα θεωρεί σταθερές αποδόσεις κλίμακας ( $\sum \lambda_j = 1$ ) και αν ισχύει ότι δείκτης είναι μικρότερος από 1 ( $\sum \lambda_j \neq 1$ ), θεωρούνται οι μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας (Seiford και Zhu, 1998) Κατά κανόνα, πρέπει να εξετάζονται μονάδες που απαιτούν σταδιακά περισσότερους συντελεστές εισροών για την παραγωγή συντελεστών παραγωγής ή την παραγωγή λιγότερων συντελεστών παραγωγής με την εισαγωγή περισσότερων εισροών θεωρούνται τεχνικά αναποτελεσματικές. Αναμφίβολα, η DEA είναι μια ισχυρή τεχνική αριστοποίησης για την αξιολόγηση της αποδοτικότητας κάθε μονάδας, αλλά με ορισμένους περιορισμούς που πρέπει να αναφερθούν. Στην περίπτωση που εξετάζονται πολυάριθμες εισροές και εκροές για την αξιολόγηση ενός μικρού αριθμού DMUs, οι διακρίσεις που λαμβάνουν μέρος στη διαδικασία θα πρέπει να είναι περιορισμένες. Ωστόσο, οι αναλυτές έχουν τη δυνατότητα να ξεπεράσουν αυτόν τον περιορισμό, συμπεριλαμβάνοντας τους βασικούς παράγοντες (εισροές-εκροές) και να παρέχουν τα βασικά δεδομένα για τη διαδικασία της ανάλυσης χωρίς να παραμορφώνονται τα δεδομένα. Αυτό μπορεί επιτευχθεί με τη μείωση μιας ομάδας παραγόντων που είναι αλληλοσχετιζόμενοι. Προτείνεται η χρήση του κανόνα που προϋποθέτει ότι ο αριθμός των DMUs θα πρέπει να είναι τρεις φορές μεγαλύτερος από το άθροισμα των εισροών και εκροών ώστε να έχουμε επαρκείς βαθμούς ελευθερίας (Ozcan, 2008).

### Μεθοδολογία του πειράματος και της πτυχιακής εργασίας

Αρχικά διερευνήθηκε ποια σημασία έχει η ροδακινοπαραγωγή, σε επίπεδο παγκόσμιο, αλλά και εγχώριο, ενώ επιχειρήθηκε και η επισκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας. Επιπρόσθετα, αξιοποιήθηκε η μέθοδος της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων γνωστής

ως Data envelopment analysis- ως προς τον τρόπο λειτουργίας και τους τομείς που μπορεί να αξιοποιηθεί

Για τη συγκέντρωση των δεδομένων συστήθηκε ένα ερωτηματολόγιο που έλαβε υπόψη και τη σχετική βιβλιογραφία. Ειδικότερα, το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τρία μέρη στοχεύοντας στο να διερευνηθεί το προφίλ των παραγωγών στην περιοχή του Δήμου Νάουσας. Επίσης, στόχο είχε να συλλεγούν τα στοιχεία εισροών και τα στοιχεία εκροών στην ίδια περιοχή. Στην πρώτη ενότητα συμπεριλήφθηκαν ερωτήσεις κοινωνικού και δημογραφικού χαρακτήρα. Οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν σχετικά με το φύλο, την ηλικία, τον αριθμό τέκνων, το μορφωτικό επίπεδο, το ετήσιο εισόδημα τους, τον αριθμό στρεμμάτων ροδακινιάς που καλλιεργούν, αλλά και το συνολικό αριθμό καλλιεργούμενων στρεμμάτων, την υποδύναμη του αγροτικού τους αυτοκινήτου, ή του ελκυστήρα, εάν υπήρχε. Στο δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου, οι ερωτήσεις εστιάζονταν στις εισροές για την παραγωγή του ροδάκινου για το 2020. Πιο επιστάμενα, τους ζητήθηκε να δώσουν στοιχεία για την ποσότητα, την ποικιλία, το κόστος των καταναλωθέντων σκευασμάτων-όπως είναι τα εντομοκτόνα, τα λιπάσματα, τα μυκητοκτόνα. Επιπλέον, έπρεπε να συμπληρώσουν τον αριθμό των εργατών που απασχόλησαν, όπως επίσης και το ποσό που πλήρωσαν για τις προσφερόμενες υπηρεσίες. Τέλος κλήθηκαν να υπολογίσουν το κόστος των καυσίμων. Στο τρίτο και τελευταίο μέρος, οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να αναφέρουν την ποσότητα των ροδάκινων που μάζεψαν- για τη συγκεκριμένη καλλιεργητική περίοδο του 2020. Καθώς και τα κέρδη που αποκόμισαν από την εμπορία του προϊόντος. Χάρη στο δίκτυο των πελατών του πατέρα μου, που είναι επιχειρηματίας- γεωπόνος συλλέγησαν δεδομένα για 30 διαφορετικούς ροδακινόπαραγωγούς, με πάνω από 100 διαφορετικές εκμεταλλεύσεις με περίπου τρεις-τέσσερις εκμεταλλεύσεις ο καθένας. Έπειτα, ακολούθησε ο απαραίτητος έλεγχος για την αξιοπιστία των απαντήσεων, και οι απαντήσεις καταχωρήθηκαν αυτές σε μία ενιαία βάση δεδομένων.

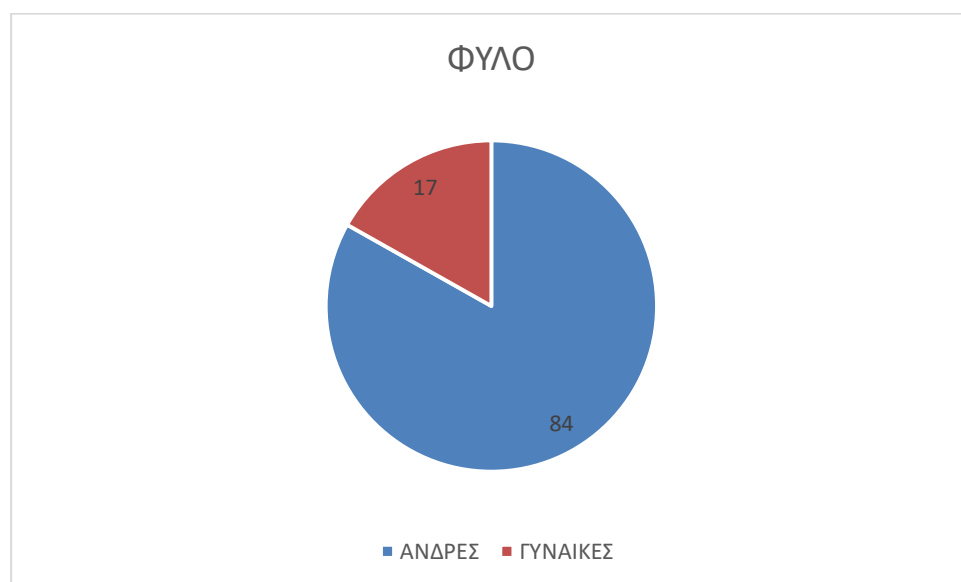
Συνακόλουθα, με τη μέθοδο περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων data envelopment analysis επιχειρήθηκε η συγκριτική αξιολόγηση των παραγωγικών μονάδων, με βάση τον ορισμό του αποδοτικού ορίου ώστε να γίνει διαχωρισμός των αποδοτικών και μη αποδοτικών μονάδων. Υπολογίστηκε το ποσοστό των εισροών που πρέπει να μειωθούν συνολικά, αλλά και ξεχωριστά, σε κάθε υπό εξέταση μονάδα. Με αυτό τον τρόπο, επιτεύχθηκε η απεικόνιση και αποτίμηση της συνολικής εικόνας κάθε μονάδας λήψης αποφάσεων και έτσι καθοδηγήθηκε και η διερεύνηση του τρόπου επέμβασης για τη βελτίωση της. Ο σκοπός μας ήταν η αποτύπωση και εκτίμηση των δεικτών αποτελεσματικότητας από 100 και πλέον ροδακινόπαραγωγικές εκμεταλλεύσεις, με βάση το μοντέλο της DEA. Με κατεύθυνση την μείωση των απαιτούμενων εισροών, όπου ως εισροές λογίζονται η έκταση της καλλιεργούμενης γης, τα λιπάσματα, τα μυκητοκτόνα, η ξένη εργασία, τα εντομοκτόνα και τα καύσιμα. Ως εκροές θεωρήθηκαν η ποσότητα των ροδάκινων που παρήχθησαν και τα έσοδα της ροδακινοκαλλιέργειας- εκμετάλλευσης.

Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με τη χρήση του προγράμματος Excel 2020. Ανακεφαλαιώνοντας, βάσει των δεδομένων που ελήφθησαν (βλ. Agrostat) στην Ελλάδα καλλιεργούνται περίπου 338.000 στρέμματα ροδάκινα από τα οποία τα 300.000 βρίσκονται στην κεντρική Μακεδονία. Άρα ο νομός Ημαθίας και ιδιαίτερα ο δήμος Νάουσας με την πλούσια αγροτική του παράδοση -μαζί με τους υπόλοιπους νομούς της ευρύτερης αυτής γεωγραφικής περιοχής- αποτελούν το πιο ιδανικό μέρος για τη διενέργεια αυτής της έρευνας.

## Αποτελέσματα

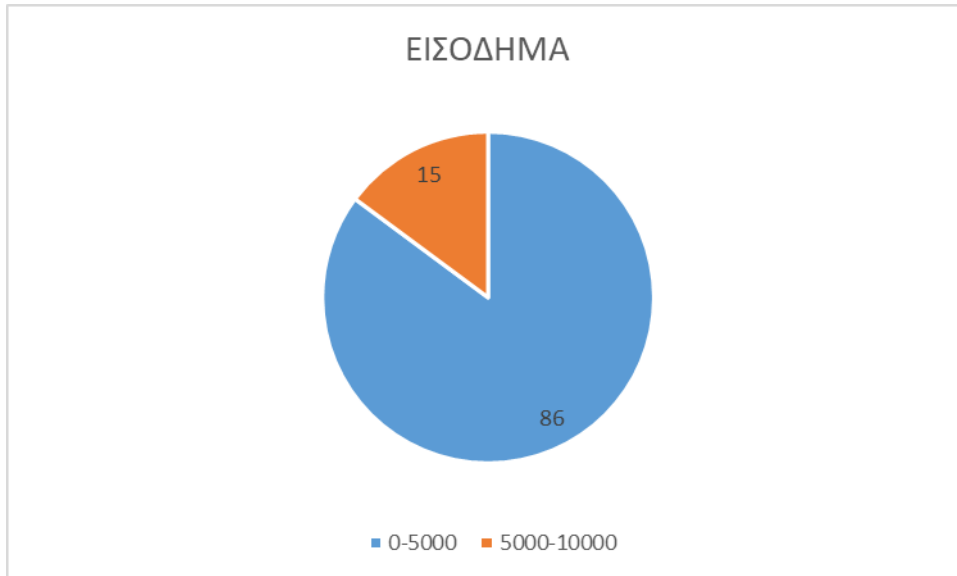
### Δημογραφικά κοινωνικά μορφωτικά αποτελέσματα του δείγματος

Με βάση τα γραφήματα που δίνονται παρακάτω μπορούν να προκύψουν τα εξής συμπεράσματα. Η ερευνά σχηματίστηκε από την συμπλήρωση 101 ερωτηματολογίων σε δείγμα που αποτελείται από 84 άντρες και 17 γυναίκες. Επίσης το μέσο εισόδημα της πλειοψηφίας των εκμεταλλεύσεων κυμαίνεται στα 0-5.000 ευρώ (86 εκμεταλλεύσεις) ενώ μόνο 15 από αυτές προσφέρουν 5.000-10.000 ευρώ. Ως προς το μορφωτικό επίπεδο στην πλειοψηφία τους είναι απόφοιτοι Λυκείου, που θεωρείται καλό στον αγροτικό τομέα (48 άτομα) με τους υπόλοιπους 10 να είναι απόφοιτοι δημοτικού, 27 απόφοιτοι γυμνάσιου και 16 απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Στον τομέα των οικογενειών οι περισσότεροι αγρότες έχουν οικογένειες με δυο παιδιά (οι 48) ενώ με ένα παιδί και χωρίς παιδιά 25 και 22 αντίστοιχα, που αποτελεί απόρροια των χαμηλών απολαβών της αγροτικής εργασίας της περιοχής, ενώ μόνο 5 από τους συντευξιαζόμενους είχαν οικογένειες με πάνω από 3 παιδιά. Στη συνέχεια αποκλειστική γεωργική απασχόληση έχει η πλειοψηφία των αγροτών-οι 92 από τους 101- και συμμετέχουν σε συνεταιρισμό οι 83 από το σύνολο. Τέλος και πιο σημαντικό η εμπειρία στον αγροτικό τομέα για πάνω από 15 χρόνια, δηλώθηκε από τους 63 από τους 101, 10-15 χρόνια οι 24, 6-10 χρόνια 3 άτομα και 0-5 χρόνια οι 9 από το σύνολο. Το βασικό συμπέρασμα που εξάγεται από την ερώτηση που αφορά την εμπειρία είναι ότι η μεγάλη πλειοψηφία των αγροτών είναι παλιάς γενιάς, μέσης ηλικίας, με αρκετή εμπειρία στο χώρο αλλά με ιδιαίτερα αυξημένη δυσκολία στην προσαρμογή τους στις νέες τεχνολογίες. Το δεύτερο συμπέρασμα που βγαίνει είναι η έλλειψη νέων αγροτών που όπως φαίνεται είναι ελάχιστοι, γιατί τα κέρδη είναι ελάχιστα και τα κόστη αυξημένα για έναν νέο αγρότη της περιοχής της κεντρικής Μακεδονίας.



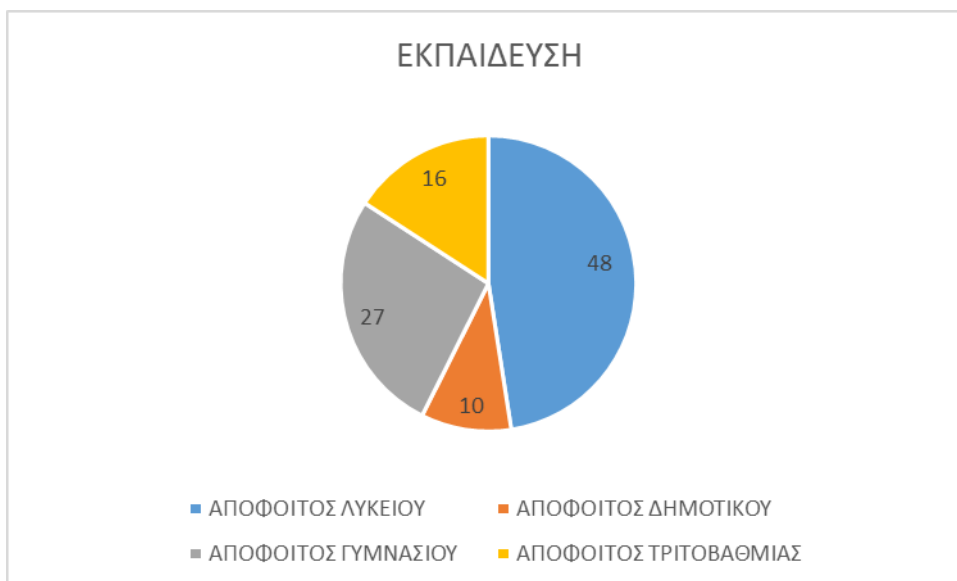
Γράφημα 2: Αναλογία φύλων

Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι η πλειοψηφία των αγροτών είναι άνδρες.



Γράφημα 3: Εισοδηματική διαστρωμάτωση

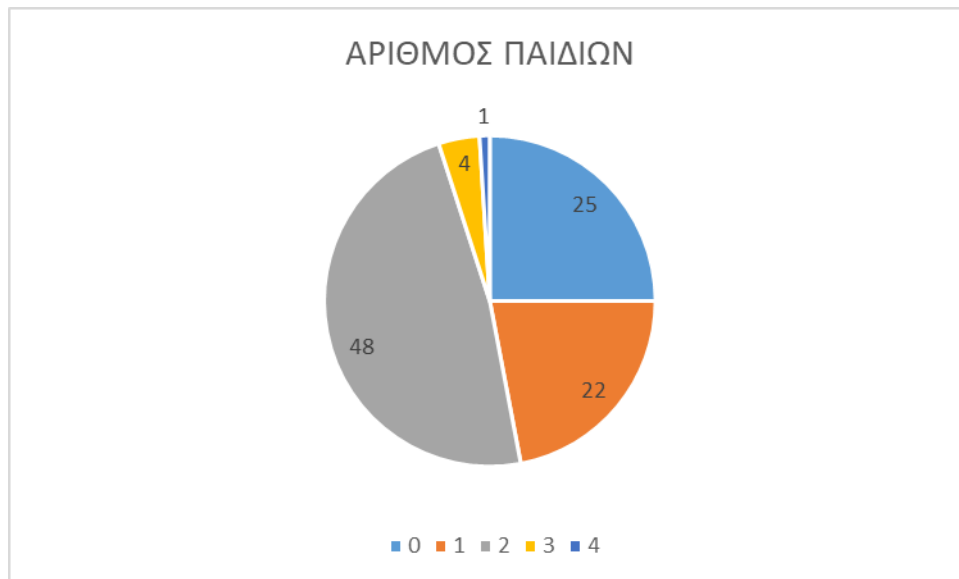
Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι η πλειοψηφία των αγροτών προσκομίζουν εισόδημα της τάξης 0-5000 ευρώ



Γράφημα 4: Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα

Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι οι μισοί περίπου αγρότες έχουν τελειώσει το λύκειο ενώ το 1/4 είναι απόφοιτοι γυμνάσιου και το υπόλοιπο 1/4 χωρίζεται σε αποφοίτους πανεπιστημίου και δημοτικού





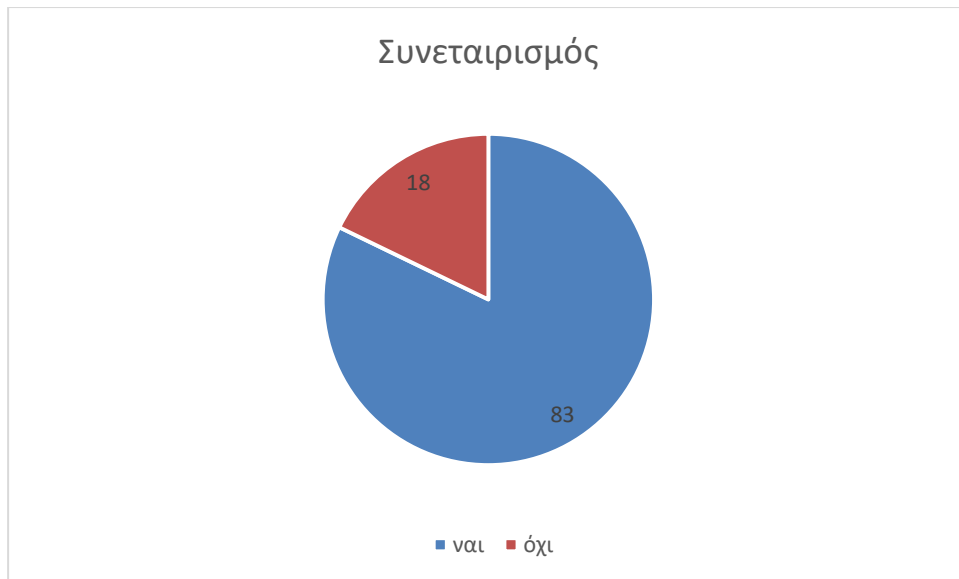
Γράφημα 5: Αριθμός παιδιών ανά συνεντευξιαζόμενο

Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι οι μισοί αγρότες έχουν 2 παιδιά ενώ σχεδόν οι υπόλοιποι χωρίζονται στην μέση με οικογένειες με 1 παιδί και οικογένειες με τέσσερα παιδιά.



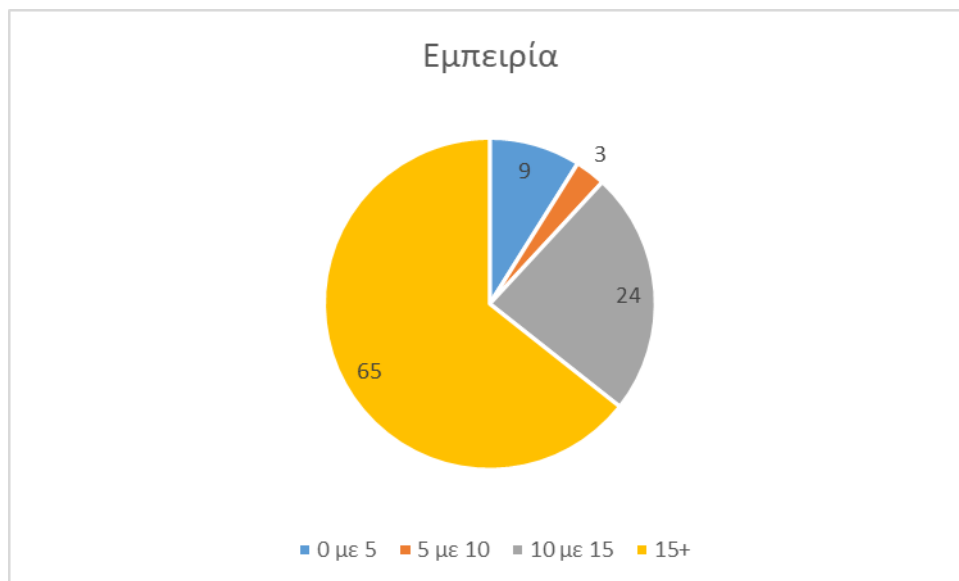
Γράφημα 6: Αποκλειστική γεωργική απασχόληση

Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι η μεγάλη πλειοψηφία των αγροτών είναι αποκλειστικά αγρότες



Γράφημα 7: Συμμετοχή σε συνεταιρισμό

Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι η πλειοψηφία των αγροτών ανήκουν σε συνεταιρισμό.



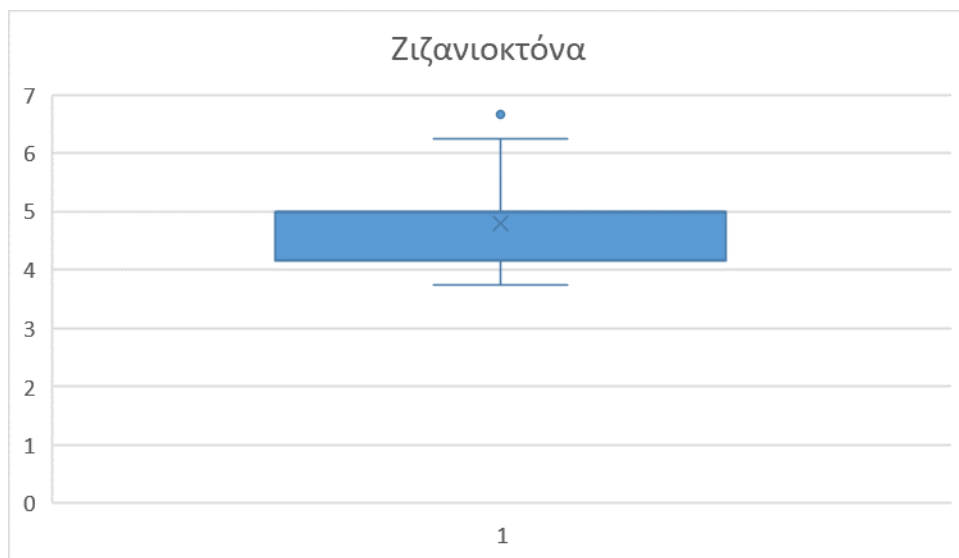
Γράφημα 8: Αριθμός ατόμων ανάλογα με την εμπειρία τους

Με βάση το γράφημα το συμπέρασμα που βγαίνει είναι ότι η πλειοψηφία των αγροτών έχουν πολυετή εμπειρία πάνω από 15 χρόνια και κάτω από 15 χρόνια ακολουθεί μεγάλο ποσοστό οι αγρότες με λίγα χρόνια εμπειρία αποτελούν μεγάλη μειοψηφία.

## Περιγραφική στατιστική εισροών και εκροών ανά στρέμμα στο εξεταζόμενο δείγμα.

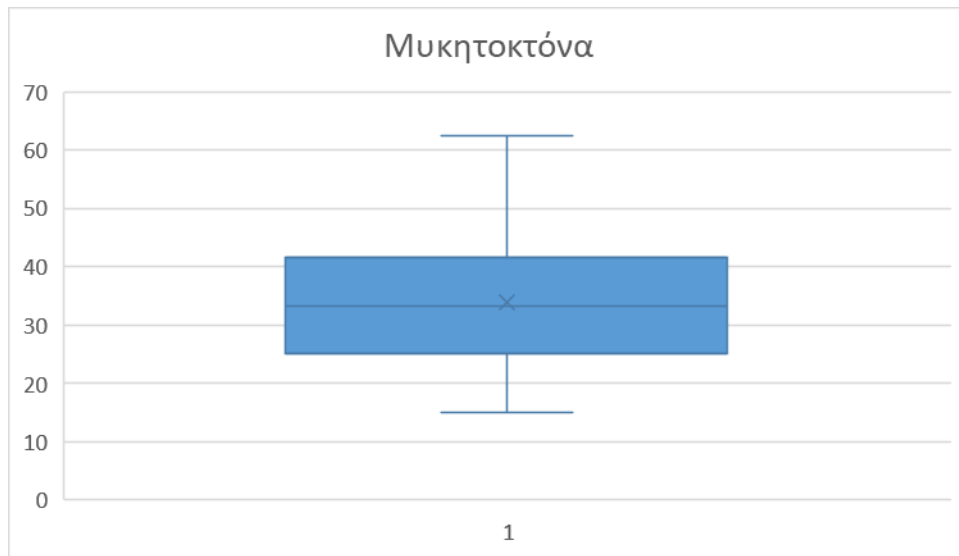
Τα συμπεράσματα που μπορούν να βγουν από τα ακόλουθα διαγράμματα αφορούν στο μέσο όρο από τα κόστη και τα κέρδη που απολαμβάνει ο μέσος αγρότης ανά στρέμμα στην περιοχή της κεντρικής Μακεδονίας. Σύμφωνα με τα διαγράμματα η πλειοψηφία των εξόδων αφορά στα μεροκάματα και τα καύσιμα ενώ οι επιδοτήσεις εκείνη την χρόνια μαζί με τα κέρδη από την παράγωγη ήταν περίπου τα ίδια με ελαφριά περισσότερα αυτά των επιδοτήσεων. Πρέπει να σημειωθεί ότι τα έξοδα της αρχικής εγκατάστασης και ρεύματος δεν απεικονίζονται σε διαγράμματα γιατί αποτελούν σταθερές τιμές στα 250 ευρώ ανά στρέμμα για αρχική εγκατάσταση και 18 ευρώ ανά στρέμμα για το ρεύμα. Επίσης τα κόστη από τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα και ειδικότερα από λιπάσματα είναι πολύ σημαντικά για τη δενδροκομία και πρέπει να ληφθούν υπόψη και αυτά. Εν κατακλείδι η ροδακινοπαράγωγη στο δήμο Νάουσας ειδικά μετά το 2014 και το ρωσικό εμπάργκο στην ελληνική γεωργία φυτοζωεί με επιδοτήσεις, γιατί οι χαμηλές εγχώριες τιμές και τα υψηλά κόστη παράγωγης δεν προσκομίζουν βιώσιμα κέρδη για την πλειοψηφία των εκμεταλλεύσεων.

Στα διαγράμματα 9-16 οι μπλε μπάρες συμβολίζουν το εύρος των τιμών από τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου. Το 'X' εσωτερικά της μπάρας είναι η μέση τιμή της κάθε παραμέτρου. Ο κάθετος άξονας των διαγραμμάτων αναπαριστά το κόστος/κέρδος και ο οριζόντιος δείχνει ότι οι τιμές είναι ανά στρέμμα.



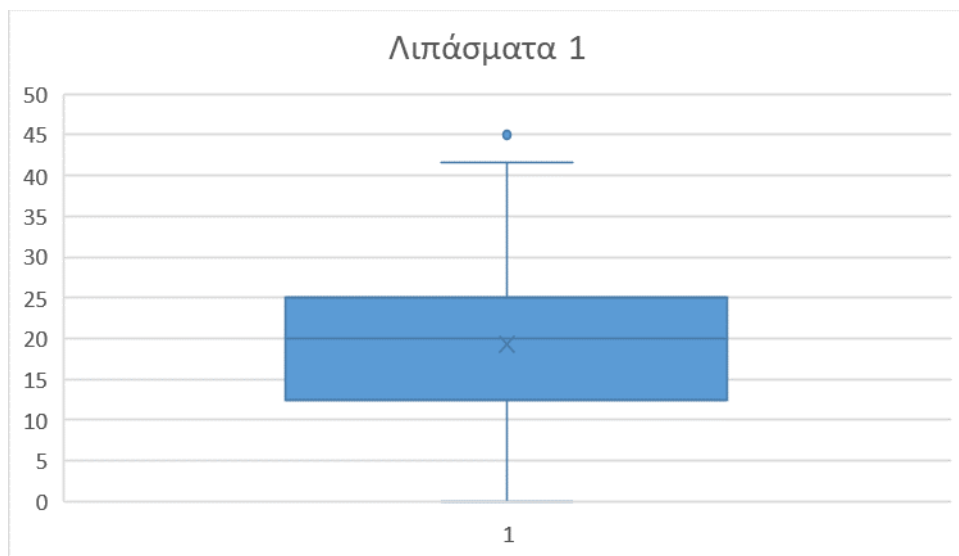
Γράφημα 9: Κόστη ζιζανιοκτόνων (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ:-5 ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ



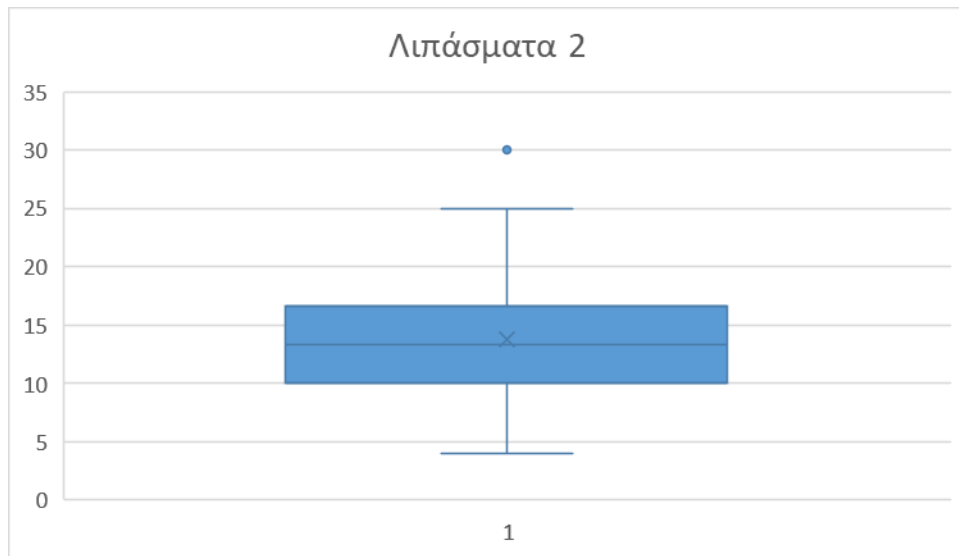
Γράφημα 10: Κόστη μυκητοκτόνων (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ : +35 ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ (λιπάσματα 1 είναι η βασική λίπανση)



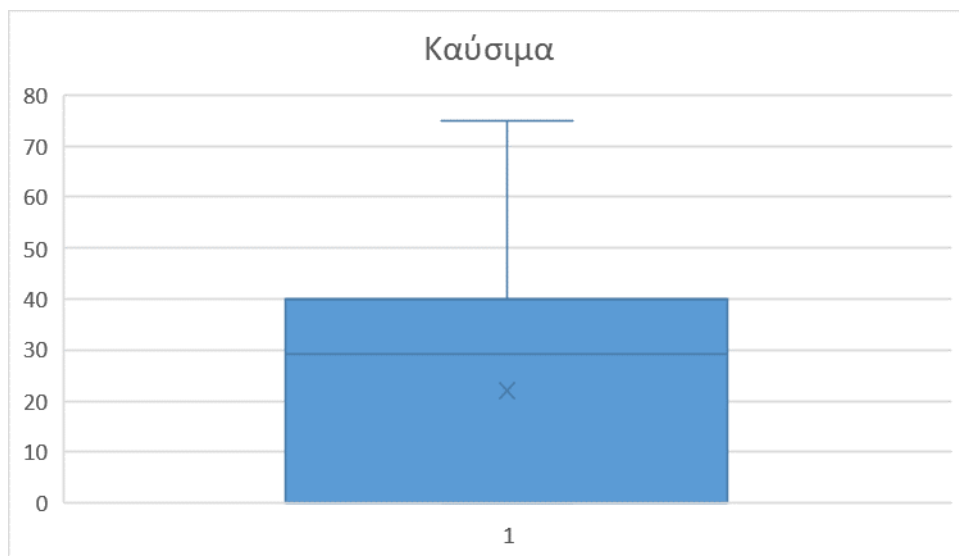
Γράφημα 11: Κόστη λιπασμάτων (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ :-20ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ (λιπάσματα 2 είναι η επιφανειακή λίπανση). Σχόλιο για τα υδατοδιαλυτά και κρυσταλλικά λιπάσματα είναι ότι παρόλο που το κόστος αγοράς τους είναι υψηλό η χρήση τους την άνοιξη προτείνεται ανεπιφύλακτα γιατί οι ποσότητες εφαρμογής είναι πολλοί μικρές και είναι πολύ πιο δραστικά και αποτελεσματικά σε σχέση με τα σύνθετα λιπάσματα.



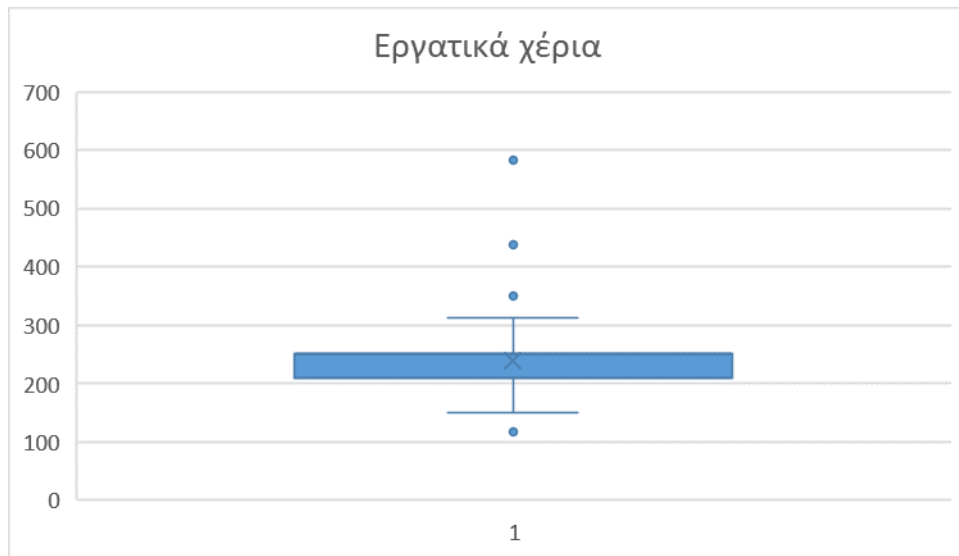
Γράφημα 12: Κόστη λιπασμάτων (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ :15 ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ



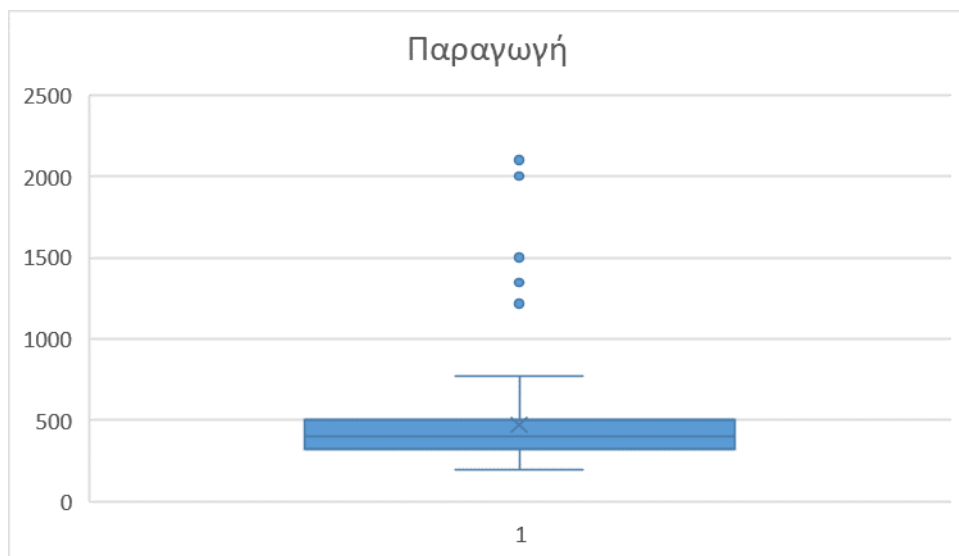
Γράφημα 13: Κόστη καυσίμων (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ :-30 ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ



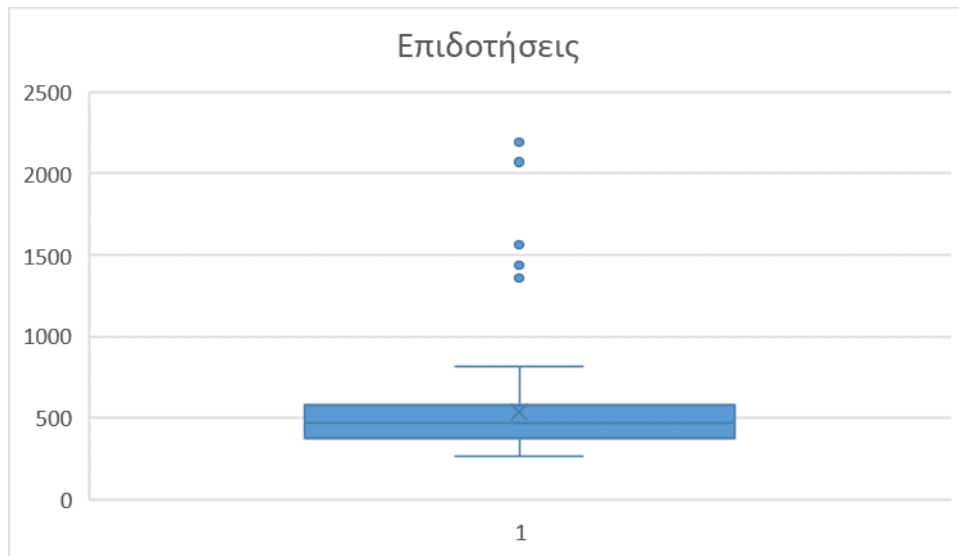
Γράφημα 14: Κόστη εργατικών (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ :250ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ



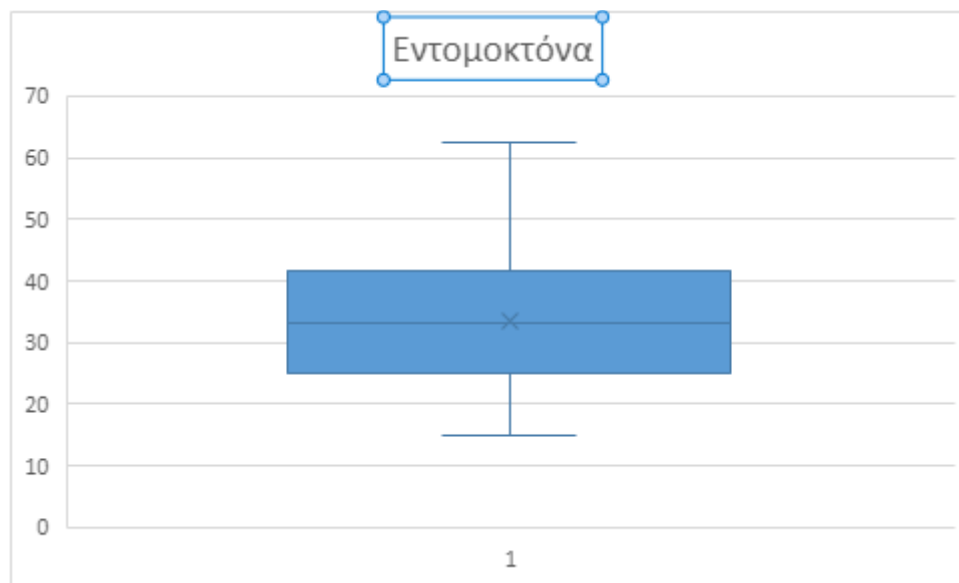
Γράφημα 15: Ακαθάριστα κέρδη (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ :500+ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ



Γράφημα 16: Κέρδη από επιδοτήσεις (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ:500+ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ



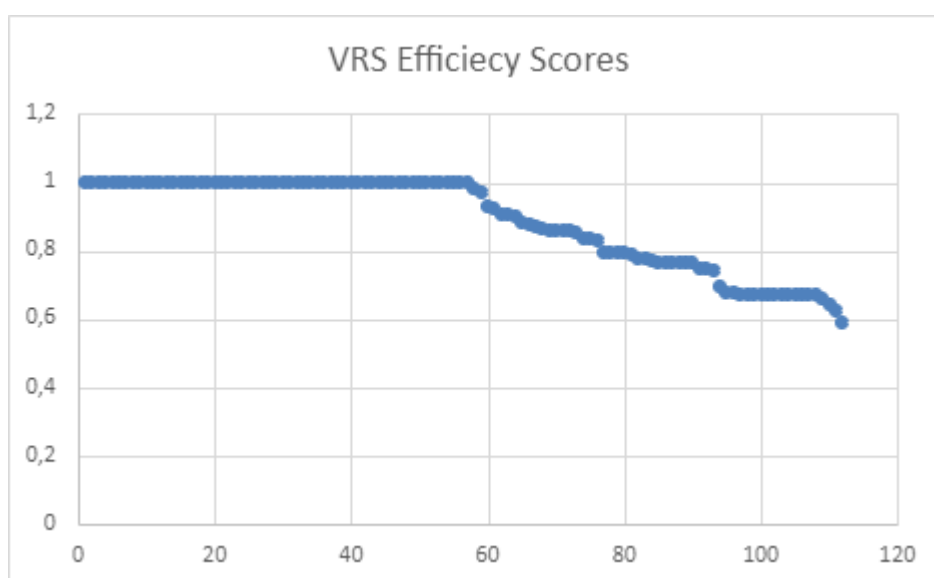
Γράφημα 17: κόστη εντομοκτόνων (€/στρ)

Με βάση το γράφημα φαίνεται ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ:35-ΕΥΡΩ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ

## Αποτελέσματα της Μεθόδου Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA)

Έχοντας πλέον αναλύσει τα δεδομένα του δείγματος των εκμεταλλεύσεων (n=113), το επόμενο βήμα ήταν η χρήση του μοντέλου Μεταβαλλόμενων Αποδόσεων Κλίμακας - Variable Returns-to-Scale VRS [BCC] mode

Εξετάζοντας τις εισροές και τις παραγόμενες εκροές με το VRS model, παρατηρήθηκε πως οι περισσότερες Μονάδες Λήψης Αποφάσεων ( DMUs ) λειτουργούν με αποδοτικό τρόπο κάτω από ένα ενιαίο πρωτόκολλο παραγωγής αφού περίπου στις μισές εκμεταλλεύσεις, που έχουν σκορ 1 (57 από τις 113 εκμεταλλεύσεις). Η εξέταση της αποδοτικότητας με το μοντέλο VRS, κρίνει την αποτελεσματικότητα στην Ελληνική αγορά, όπου οι συνθήκες ανταγωνισμού είναι πιο ήπιες. Σίγουρα, υπάρχει περιθώριο βελτίωσης καθώς από τα τελικά αποτελέσματα φαίνεται πως παρόλο που τα γενικά αποτελέσματα των εκμεταλλεύσεων έχουν πολύ υψηλό σκορ με μέσο όρο να είναι λίγο πιο κάτω από 0,9 στον τομέα των εξόδων στα γεωργικά φάρμακα και στα λιπάσματα υπάρχουν πολλές εκμεταλλεύσεις που σπαταλάνε επιπλέον πόρους από αυτούς που χρειάζονται. Επιπλέον δυστυχώς τα υπόλοιπα κόστη καθίστανται ανελαστικά όπως τα εργατικά και τα καύσιμα που στην πλειοψηφία των αγροτών υπάρχει η πρακτική εμπειρία να διαχειριστεί τα κόστη σε αυτά.



Γράφημα 17: Αποτύπωση των σκορ αποτελεσματικότητας κατά φθίνουσα σειρά

Τα συμπεράσματα που μπορεί να διεξάγει κάποιος από Γράφημα 9 είναι τα ακόλουθα. Αρχικά το μέγιστο σκορ εκμετάλλευσης που μπορούσε να λάβει η κάθε μια από τις 113 εκμεταλλεύσεις ήταν 1. Το βέλτιστο σκορ το είχαν περίπου οι μισές εκμεταλλεύσεις του πειράματος συγκεκριμένα οι 57 από τις 113 αυτό σημαίνει ότι δεν χρειάζεται οι αγρότες να αλλάξουν τίποτα στις μεθόδους καλλιέργειας τους σε αυτές, σύμφωνα πάντα με τις ισχύουσες καλλιεργητικές πρακτικές της περιοχής. Συνεχίζοντας το ποσοστό των εκμεταλλεύσεων που ήταν κάτω από 1 μέχρι 0.8 ήταν 19 από τις 113. Σε αυτό το ποσοστό



προτείνεται η μείωση των εισροών κατά 20 τις 100 στα φυτοφάρμακα και στα λιπάσματα γιατί γίνεται κάποια σπάταλη που αποτρέπει τους αγρότες να φτάσουν στο βέλτιστο σκορ. Έπειτα το ποσοστό των εκμεταλλεύσεων που έλαβαν το σκορ 0,8 μέχρι 0,7 είναι 18 εκμεταλλεύσεις από της 113 και πρέπει να κάνουν ριζικές αλλαγές στις καλλιέργειες τους και να μειώσουν της δαπάνες τους σε όλα τα πεδία γιατί έχουν κατά 30 τις 100 χαμηλότερο σκορ από το βέλτιστο. Τέλος οι εκμεταλλεύσεις που πήραν κάτω από 0,7 με χαμηλότερη τιμή 0,58 είναι 19 από της 113 και δυστυχώς όλες αυτές αποτελούν ζημιογόνες εκμεταλλεύσεις με πολύ χαμηλά κέρδη και αυτό που προτείνετε είναι η αλλαγή καλλιέργειας ή η παύση εκμεταλλεύσεις τους γιατί τα κέρδη που προσκομίζει ο αγρότης από αυτές είναι λίγο παραπάνω από της μισά από το βέλτιστο. Εν τέλη πολύ σημαντικό να σημειωθεί είναι ότι ακόμη και οι αγρότες με μέγιστη αποτελεσματικότητα στις εκμεταλλεύσεις τους δεν καταφέρνουν να επιβιώνουν ανετά οικονομικά ποσό μάλιστα αυτοί που έχουν χαμηλότερο σκορ αποτελεσματικότητας.

Εν κατακλείδι βλέπουμε μια δενδροκομική καλλιέργεια που διατίθεται στον καταναλωτή άμεσα άρα αποτελεί μείζονος σημασία η ποιότητα και η ποσότητα του προϊόντος με αποτέλεσμα οι μισές εκμεταλλεύσεις να ακολουθούν τους βέλτιστους τρόπους καλλιέργειας. Το φαινόμενο δεν θα το βρει κάποιος στις βιομηχανικές ή αροτραίες καλλιέργειες όπου παρατηρείται μια αυξημένη διασπορά των τιμών αποδοτικότητας.

## Συμπεράσματα-Προτάσεις

Μετά την ενδελεχή μελέτη για την οικονομία και την παραγωγή ροδάκινου στον κόσμο με επικέντρηση στην Ελλάδα και την ερευνά μέσα από το ερωτηματολόγιο και τη γνωριμία με τους ροδακινοπαραγωγούς του δήμου Νάουσας μπορώ να εξαχθούντα εξής συμπεράσματα και να γίνουν οι παρακάτω προτάσεις:

Με βάση την έρευνα που διεξήχθη η μεγάλη πλειοψηφία των αγροτών ήταν άτομα μέσης και τρίτης ηλικίας με πολύ λίγο κόσμο να ανήκει στα 20 με 30 χρόνια και αυτό κρίνεται ως ένα δείγμα της γήρανσης του αγροτικού πληθυσμού σε μια δυναμική καλλιέργεια. Επίσης δεύτερο σημείο αδυναμίας ήταν τα κέρδη που ξεπερνούσαν σπάνια τα 5.000 από τις εκμεταλλεύσεις και τελευταίο σημείο παρακμής ήταν η έλλειψη παιδιών που γενικά υπάρχει στην ελληνική κοινωνία αλλά πάντα δείχνει έλλειψη πόρων και αγαθών σε μια οικογένεια, ώστε να πάρει την απόφαση να μεγαλώσει ένα παιδί. Η αίτια των παραπάνω δεδομένων μπορεί να αιτιολογηθεί πολυπαραγοντικά διότι η γενική οικονομική κρίση στην Ελλάδα, το ρωσικό εμπάργκο, η κλιματική αλλαγή και ο παγκόσμιος ανταγωνισμός καθιστούν το ελληνικό ροδάκινο μη ανταγωνιστικό και πολύ ακριβό προϊόν. Η λύση του προβλήματος δε θα μπορούσε μόνο να αποσκοπεί στη μείωση των εξόδων, γιατί η κρίση έχει ήδη προχωρήσει πολύ παραπέρα από αυτό το μέτρο και τώρα πια και οι ίδιοι οι γεωπόνοι και οι αγρότες λόγω ανάγκης δε σπαταλάνε τους ελάχιστους πόρους τους σε φάρμακα και λιπάσματα, γιατί ξέρουν ότι μετά δε θα έχουν τη δυνατότητα να βγάλουν κέρδος από την εκμετάλλευσή τους.

Το υψηλό ποσοστό μεγίστης αποτελεσματικότητας από την MAXDEA μπορεί να δικαιολογηθεί από την υψηλή εμπειρία των μακροχρόνιων αγροτών που τους επιτρέπει να χρησιμοποιούν τους διαθέσιμους πόρους τους με το βέλτιστο τρόπο. Παρόλα αυτά, αυτή η γενιά αγροτών δυσκολεύεται να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα και αρκετές φορές οι μέθοδοι τους παρόλο που είναι αποτελεσματικές, καθίστανται παρωχημένες. Η λύση του προβλήματος ήδη αρχίζει να αναφαίνεται στον ορίζοντα της περιοχής της κεντρικής Μακεδονίας, αλλά δυστυχώς με αρνητικό αντίκτυπο στη ροδακινοπαραγωγή. Η αλλαγή καλλιεργειών και η επικέντρωση στην καλλιέργεια των συμπυρηνων ροδάκινων για κονσέρβια έναντι των επιτραπέζιων έχει ήδη ξεκινήσει εδώ και χρόνια με αποτέλεσμα το μεγαλύτερο πλήγμα να το δέχονται οι παραγωγοί με επιτραπέζια ροδάκινα, παρόλο που αυτοί που μένουν τώρα πια, έχουν λιγότερο ανταγωνισμό και έτσι σε αρκετές περιπτώσεις κερδίζουν καλύτερες τιμές. Με την ουκρανική κρίση να επαναλαμβάνεται και η αγορά της ανατολικής Ευρώπης να εξαφανίζεται από το χάρτη, η ελληνική ροδακινοπαραγωγή θα έπρεπε να στραφεί σε καινούργιους ορίζοντες-αγορές και μάλιστα όσο πιο γρήγορα και δυναμικά γίνεται. Εν κατακλείδι τελευταίο πράγμα που θα πρέπει να προστεθεί θα έπρεπε να είναι ότι παρά την παγκόσμια σκηνή και την ελληνική οικονομική κρίση οι αγρότες της περιοχής της κεντρικής Μακεδονίας δυστυχώς εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από επιδοτήσεις που και αυτό είναι ακόμα ένα στοιχείο που καθιστά τις εκμεταλλεύσεις μη βιώσιμες.

## **Βιβλιογραφία ξενόγλωσση-ελληνόφωνη**

- 1. A thesis presented by Σταυρός Α. Κουρτζίδης(2015) 'δημιουργία και οικονομικές εφαρμογές μοντέλων περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων δυο σταδίων', ΣΕΛ 47-50**
- 2. Βασιλακάκης, Μ. (2013). Γενική και Ειδική Δενδροκομία, Ε' Έκδοση. Θεσσαλονίκη, Ελλάς. Εκδόσεις Γαρταγάνη**
- 3. New Zealand ministry of business innovation and employment (2020) 'Canned peaches of Greece full review 2020', pp.1-10**
- 4. ΕΠΙ ΓΗΣ Τεύχος 09 (2017) ' Το ελληνικό ροδάκινο στην κορυφή του κόσμου ', ΣΕΛ 3-27**
- 5. Ariel Singerman, Marina Burani-Arouca, and Mercy Olmstead (2017) Establishment and Production Costs for Peach Orchards in Florida: Enterprise Budget and Profitability Analysis.**
- 6. Διδακτορική διατριβή ΝΙΚΟΛΟΥΣΗ ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ (2009) 'Τεχνοοικονομική ανάλυση ολοκληρωμένης καλλιέργειας οπωρώνων ροδακινιάς ', ΣΕΛ 8-11**
- 7. ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Κωνσταντίνος Καρανικολός (2017-2018) 'Μελέτη Αποτελεσματικότητας της Εκπαίδευσης στη ΣΣΕ με τη μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων ', ΣΕΛ 3-10**
- 8. Μεταπτυχιακή Διατριβή Νίκος Μάριος (2010) ' Ενεργειακές εισροές εκροές σε καλλιέργειες συμπύρηνου ροδάκινου ', ΣΕΛ 8-12**
- 9. Λιοντάκης Άγγελος, Dr Γεωπόνος – Γεωργοοικονομολόγος (2010) 'Seminar DEA.**

10. Desmond R. Layne and Daniele Bassi (2008) 'The Peach Botany, Production and Uses', ΣΕΛ 1-37,37-61
11. Szabó, Z., Soltész, M., Apáti, F. & Nyéki, J. (2007) Conditions and outlooks of growing stone fruits
- 12.ΕΛΣΤΑΤ. ΕΤΗΣΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ: Έτος 2019
- 13.ΕΛΣΤΑΤ. ΓΕΩΡΓΙΑ, ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ, ΑΛΙΕΙΑ, 2020
14. Sait Engindeniz, Figen Cukur and Dilek Yücel (2003) the economic and technical analysis of peach growing: A case study for Turkey.
15. Chittaranjan Kole, Albert G. Abbott (2013) Genetics, Genomics and Breeding of Stone Fruits.
16. Cheng G. Data Envelopment Analysis:(2014) Methods and MaxDEA Software. Intellectual Property Publishing House Co. Ltd. Beijing,
17. Mohammad Maqbool Mir Umar Iqbal Shabir Ahmad Mir:(2021) Production Technology of Stone Fruits.
18. C. Fideghelli, G. Della Strada, F. Grassi, G. Morico:(1998) THE PEACH INDUSTRY IN THE WORLD: PRESENT SITUATION AND TREND
19. Ignasi Iglesias Gemma Echeverria: (2022) Current situation, trends and challenges for efficient and sustainable peach production
20. Ben Pike: (2012) The Fruit Tree Handbook
21. Benjamin Caballero: (2003) Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition
22. Elena Tomaa , Carina Dobrea, Ion Donaa , Elena Cofasa :(2015) DEA applicability in assessment of agriculture efficiency on areas with similar geographically patterns
23. Dimitrios Folinas , Dimitrios Aidonis, Panayotis Karayannakidis: (2015) Greening the canned peach production
24. Βασιλακάκης Μιλτιάδης Δ.: (2016) Γενική και ειδική δενδροκομία
25. ΠΟΝΤΙΚΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ : (1996) ΕΙΔΙΚΗ ΔΕΝΔΡΟΚΟΜΙΑ (ΔΕΥΤΕΡΟΣ ΤΟΜΟΣ)  
ΑΚΡΟΔΡΥΑ, ΠΥΡΗΝΟΚΑΡΠΑ, ΛΟΙΠΑ ΚΑΡΠΟΦΟΡΑ.
26. Jaclyn Kramer, coordinator Skyler Simnitt and Linda Calvin:(2021) Fruit and Tree Nuts Outlook: September 2021
27. Prepared By: Carmen Valverde Approved By: Karisha Kuypers:(2021) Stone Fruit Annual

28. [Sajad Hassan Baba](#) :(january 2021)Growth and Supply Chain of Stone Fruits in the World: An Indian Outlook
29. United States Department of Agriculture Foreign Agricultural Service:(2021-2022) Fresh Peaches and Cherries: World Markets and Trade
30. Patricia Lazicki, Daniel Geisseler and William R. Horwath:(2014) Peach and Nectarine Production in California

### Διαδικτυακοί Τόποι

1. [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/orch\\_peach3/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/orch_peach3/default/table?lang=en)
2. <https://www.tridge.com/intelligences/peach/GR/production>
3. <https://app.indexbox.io/analyze/080930/0/>
4. <https://ru-stat.com/date-Q201804-202003/RU/import/GR/0420>
5. [http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%9A%CF%8C%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%82\\_%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%CF%82\\_%CF%81%CE%BF%CE%B4%CE%AC%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD\\_%CE%B1%CE%BD%CE%AC\\_%CF%83%CF%84%CF%81%CE%AD%CE%BC%CE%BC%CE%B1](http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%9A%CF%8C%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%82_%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%B3%CF%89%CE%B3%CE%AE%CF%82_%CF%81%CE%BF%CE%B4%CE%AC%CE%BA%CE%B9%CE%BD%CF%89%CE%BD_%CE%B1%CE%BD%CE%AC_%CF%83%CF%84%CF%81%CE%AD%CE%BC%CE%BC%CE%B1)
6. <https://geology.com/world/china-satellite-image.shtml>
7. <https://www.atlasbig.com/En-ca/countries-by-peach-and-nectarine-production>
8. <https://www.statistics.gr/>
9. <https://cckub.ru/news/SVEZhIE-PERSIKI-I-VIShNJα-MIROVYE-RYNKI-I-TORGOVLJα-2020-20221gg>
10. <https://www.agmrc.org/commodities-products/fruits/peaches>
11. <https://www.britannica.com/plant/peach>
12. [https://en.wikipedia.org/wiki/Peach\\_production\\_in\\_China](https://en.wikipedia.org/wiki/Peach_production_in_China)
13. <https://www.atlasbig.com/en-gb/countries-by-peach-and-nectarine-production>
14. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/fresh-peaches-market>
15. <https://www.healthline.com/nutrition/peach-fruit-benefits>
16. [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/fruit-and-vegetables\\_en](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/fruit-and-vegetables_en)
17. [https://www.agmrc.org/commodities-products/fruits/peaches#:~:text=United%20States%20total%20peach%20production,\(NASS%2C%202021\).](https://www.agmrc.org/commodities-products/fruits/peaches#:~:text=United%20States%20total%20peach%20production,(NASS%2C%202021).)
18. <https://www.statista.com/statistics/193929/top-10-peach-producing-us-states/>
19. <https://fruitgrowersnews.com/news/fresh-peaches-and-cherries-world-markets-and-trade-reported-by-usda/>
20. [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/fruit-and-vegetables/stone-fruit-statistics\\_en](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-observatories/fruit-and-vegetables/stone-fruit-statistics_en)