



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
« ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ:
ΜΙΑ ΥΒΡΙΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΟΦΕΛΟΥΣ»**

ΕΛΕΝΗ Α. ΤΖΑΒΑΡΑ

ΑΘΗΝΑ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2013

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
« ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ»**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ,ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ:
ΜΙΑ ΥΒΡΙΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΟΦΕΛΟΥΣ»**

ΕΛΕΝΗ Α. ΤΖΑΒΑΡΑ

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΑΜΠΑΣ
ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α.**

**ΑΘΗΝΑ
ΜΑΡΤΙΟΣ 2013**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ, ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΚΑΙ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΕΛΙΑΣ:
ΜΙΑ ΥΒΡΙΔΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΟΦΕΛΟΥΣ»**

ΕΛΕΝΗ Α. ΤΖΑΒΑΡΑ

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΑΜΠΑΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α. (ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ)

ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΚΛΩΝΑΡΗΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α.

ΧΡΗΣΤΟΣ ΠΑΠΑΔΑΣ, ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ.Π.Α.

Περίληψη

Το ελαιόλαδο αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και δυναμικότερα γεωργικά προϊόντα της αγροτικής οικονομίας της Ελλάδας.

Το νέο οικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο καλείται να λειτουργήσει τις επόμενες δεκαετίες το ελληνικό ελαιόλαδο, θα έχει ως κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα τον σκληρό ανταγωνισμό, δεδομένου ότι η παγκοσμιοποίηση και φιλελευθεροποίηση του εμπορίου και της οικονομικής δραστηριότητας, αποτελεί προτεραιότητα στο χώρο της Ε.Ε. Η διασφάλιση των προοπτικών και του μέλλοντος του τομέα του ελαιολάδου στη χώρα μας, θα κριθούν κατά συνέπεια από την αποτελεσματικότητα των ενεργειών και των παρεμβάσεων που θα γίνουν και των μέτρων που θα ληφθούν για ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη στήριξη πλεονεκτημάτων, όπως η ποιότητα και η υψηλή διατροφική αξία.

Στην παρούσα μελέτη εξετάσαμε το κόστος παραγωγής για τους τρεις τύπους καλλιέργειας που εφαρμόζονται στην Ελλάδα στον τομέα του ελαιολάδου, τη συμβατική, την ολοκληρωμένη και τη βιολογική, σε 30 ελαιοπαραγωγούς ανά τύπο καλλιέργειας. Σκοπός αφενός ήταν να διαπιστώσουμε το κόστος, ανά τύπο καλλιέργειας, το που οφείλεται η διακύμανση του κόστους στους διάφορους τύπους και πως μπορούμε να επέμβουμε προκειμένου να μειωθεί το κόστος παραγωγής, ώστε να καταστήσουμε το ελληνικό ελαιόλαδο ανταγωνιστικό.

Από την άλλη πλευρά, η αξιοποίηση των εναλλακτικών μορφών γεωργίας που προσδίδουν πιστοποίηση στο προϊόν, σε συνδυασμό με τη μείωση του κόστους παραγωγής θα μπορούσαν να δώσουν μια νέα ώθηση στο ελληνικό ελαιόλαδο, ώστε να καταλάβει τη θέση που του ανήκει στο χώρο του τυποποιημένου ελαιολάδου, απολαμβάνοντας την προστιθέμενη αξία του.

Άξιο παρατήρησης αποτελεί επίσης και η εφαρμογή εναλλακτικών μορφών γεωργίας με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος. Για το λόγο αυτό εξετάστηκε ο περιβαλλοντικός δείκτης EIQ (Environmental Impact Quotient). Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε και χρησιμοποιήθηκε, το 1992 από το πανεπιστήμιο Cornell στις ΗΠΑ, με απώτερο σκοπό να προσφέρει πληροφορίες για την επίδραση των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον.

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε για κάθε παραγωγό και τύπο καλλιέργειας η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από το εφαρμοζόμενο από τον κάθε παραγωγό φυτοπροστατευτικό πρόγραμμα, καθώς και ο δείκτης περιβαλλοντικού κόστους για κάθε τύπο καλλιέργειας συνολικά.

Abstract

The olive oil is one of the most important and dynamic agricultural products of the Greek rural economy.

The new financial environment, in which the Greek olive oil is called to play a role, in the upcoming decades, will be mainly characterized by strong competition, since the globalization and liberalization of trade and finance activity, is a priority within E.U's boundaries.

To ensure the prospects and the future of the Greek olive oil, will be judged accordingly by the effectiveness of actions and interventions to be made and the actions to be taken to enhance competitiveness and support benefits such as, quality and high nutritional value.

In this study we examined the production cost concerning three types of farming practiced in Greece, in the olive oil sector, the conventional agriculture, the integrated crop management and the organic agriculture, in 30 growers by crop type.

The aim was to determine both the cost per crop type, due to the variation in the cost to the different types and how we intervene in order to reduce production costs and make the Greek olive oil competitive.

On the other hand, the exploitation of alternative agricultural methods, that impart certification to the product, combined with the reduction in production costs, could give a new boost to the Greek olive oil, to conquer the place it deserves in the field of certificated olive oil and gain its the added value.

The application of alternative agricultural methods aiming at the environmental protection is also worth mentioning. For that purpose, we examined the environmental index EIQ (Environmental Impact Quotient).

This index was created and used in 1992 by the university of Cornell, in USA, aiming at giving information on how the pesticides affect the environment.

In the present study it was examined for each producer and type of crop, the environmental impact of the applicable plant protection program as well as the environmental cost index for each type of farming, as a whole.

Ευχαριστίες..

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά όλους όσους βοήθησαν, ο καθένας με διαφορετικό τρόπο, στην εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής διατριβής.

Ελένη Τζαβάρα.

Περιεχόμενα

1.Εισαγωγή	12
2. Εναλλακτικές μορφές γεωργίας	14
2.1 Ελληνικό γεωργικό μοντέλο	14
2.2 Συμβατική γεωργία	15
2.3 Η έννοια της αειφορίας	17
2.3.1. Βιολογική γεωργία	18
2.3.1.1 <i>Ιστορικό</i>	18
2.3.1.2 <i>Η διεθνής αναγνώριση της βιολογικής γεωργίας</i>	20
2.3.1.3 <i>Ορισμός - Στόχοι της βιολογικής γεωργίας</i>	21
2.3.1.4 <i>Βασικοί στόχοι της βιολογικής γεωργίας</i>	22
2.3.1.5 <i>Επίσημη αναγνώριση και νομοθετική ρύθμιση της βιολογικής γεωργίας στην</i> Ευρωπαϊκή Ένωση (θεσμικό πλαίσιο)	22
2.3.1.6 <i>Η αγορά των βιολογικών προϊόντων σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο</i>	24
2.3.2. Ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών	24
2.3.3 Κοινοί στόχοι και διαφορές ολοκληρωμένης διαχείρισης και βιολογικής γεωργίας	28
2.3.4 Η βιολογική γεωργία και η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών στην Ε.Ε.	29
2.3.5 Η Βιολογική Γεωργία και η Ολοκληρωμένη Διαχείριση των καλλιεργειών στην Ελλάδα	32
2.3.5.1 <i>Βιολογική γεωργία</i>	32
2.3.5.2 <i>Ολοκληρωμένη διαχείριση</i>	38
2.3.5.3 <i>Πολιτικές της ΚΓΠ με σκοπό την προώθηση της Βιολογικής Γεωργίας και της Ολόκληρωμένης διαχείρισης των καλλιεργειών</i>	42

3. Η Ελαιοκαλλιέργεια στην Ελλάδα	45
3.1 Ο τομέας του ελαιολάδου	47
3.1.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου	53
3.1.1.1 Ποιοτικές κατηγορίες ελαιολάδου - ελαιόλαδα ΠΟΠ ΠΓΕ	54
3.1.2 Διάρθρωση του τομέα του ελαιολάδου	56
3.1.2.1 Πρωτογενής παραγωγή	56
3.1.2.2 Στάδιο επεξεργασίας ελαιοκάρπου- παραγωγή ελαιολάδου	59
3.1.2.3 Στάδιο τυποποίησης ελαιολάδου	62
Πηγή: ΣΕΒΙΤΕΛ	64
3.1.2.4 Στάδιο Διανομής και Προώθησης	64
3.1.2.5 Η βιολογική καλλιέργεια και η ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς στην Ελλάδα	65
4. Κόστος παραγωγής αγροτικών προϊόντων	67
4.1 Έννοια - περιεχόμενο- σημασία	67
4.2. Διάκριση του κόστους παραγωγής	68
4.3 Υπολογισμός του κόστους παραγωγής- δυσχέρειες υπολογισμού	69
5. Σχεδιασμός της μελέτης	70
5.1 Περιοχή διεξαγωγής της μελέτης	70
5.2 Επιλογή παραγωγών - Ερωτηματολόγιο	71
6. Ανάλυση κόστους παραγωγής ελαιολάδου	74
6.1 Γεωργικές εκμεταλλεύσεις - καλλιεργητικές φροντίδες	74
6.2 Ανάλυση κόστους παραγωγικών δαπανών	76
6.3 Ανάλυση κόστους παραγωγής ελαιολάδου ανά συντελεστή παραγωγής	79
6.5 Ακαθάριστη πρόσοδος ανά τύπο καλλιέργειας	84

6.6 Κόστος παραγωγής/ κιλό ελαιολάδου/ τύπο καλλιέργειας	89
6.7 Κέρδος / κιλό ελαιολάδου	92
7. Έλεγχοι υποθέσεων και συσχέτιση των τριών εξεταζομένων τύπων καλλιέργειας	94
7.1 Έλεγχος για το t και f μεταξύ συμβατικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης	94
7.2 Έλεγχος για το t και f μεταξύ συμβατικής και βιολογικής γεωργίας	97
7.3 Έλεγχος για το t και f μεταξύ ολοκληρωμένης και βιολογικής γεωργίας	100
8. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση φυτοφαρμάκων	103
8.1 Ο δείκτης EIQ	103
8.1 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις στη συμβατική ελαιοκαλλιέργεια από την χρήση τον φυτοπροστατευτικών προϊόντων	105
8.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην Ολοκληρωμένη ελαιοκαλλιέργεια από τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων	109
8.3 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στη βιολογική ελαιοκαλλιέργεια	112
8.4 Συνολικά στοιχεία για συμβατική καλλιέργεια και δείκτης περιβαλλοντικού κόστους	114
8.5 Συνολικά στοιχεία ολοκληρωμένης διαχείρισης και δείκτης περιβαλλοντικού κόστους	115
8.6 Συνολικά στοιχεία βιολογικής γεωργίας και δείκτης περιβαλλοντικού κόστους	116
9. Συμπεράσματα	118
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	123

Ελληνική	123
Ξένη	127
Διαδύκτιο	129

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι	130
--------------------	------------

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ	141
---------------------	------------

1.Εισαγωγή

Η αύξηση της παραγωγικότητας των γεωργικών εκμεταλλεύσεων έχει αποτελέσει βασικό στόχο της αγροτικής πολιτικής, ώστε να εξασφαλιστούν μεταξύ άλλων, επάρκεια τροφίμων και ένα ικανοποιητικό βιοτικό επίπεδο για τους γεωργούς (Tracy, 1989). Η εντατική, αυτή μορφή γεωργίας, “η συμβατική γεωργία”, με την ευρεία χρησιμοποίηση χημικών συνθετικών γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων, αφενός είχε ως συνέπεια την αύξηση της παραγωγής των γεωργικών προϊόντων, αφετέρου συνέβαλε στη δημιουργία σοβαρών περιβαλλοντικών προβλημάτων, που προέκυψαν από την αλόγιστη χρήση των γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων, καθώς επίσης και από την εκμετάλλευση των φυσικών πόρων (Αντωνοπούλου, 2000).

Η ανησυχία του κοινωνικού συνόλου για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκαλεί η συμβατική γεωργία και η απαίτηση του καταναλωτικού κοινού για ασφαλή και ποιοτικά τρόφιμα, ανέδειξαν εναλλακτικές μορφές γεωργίας, οι οποίες τα τελευταία χρόνια έχουν συμπεριληφθεί στους στόχους της Ε.Ε..

Η δυνατότητα μερικής ή ολικής υποκατάστασης της συμβατικής γεωργίας σε μακροπρόθεσμη και διαρκή βάση εξαρτάται από την οικονομική και περιβαλλοντική αποτελεσματικότητα των εναλλακτικών μορφών γεωργίας, οι οποίες διεθνώς άρχισαν να αναπτύσσονται σημαντικά την τελευταία δεκαετία, με αποτέλεσμα η έρευνα σχετικά με οικονομικές και περιβαλλοντικές πτυχές τους να είναι περιορισμένη. Η υπάρχουσα έρευνα εστιάζεται σε μεμονωμένες αναλύσεις του κόστους παραγωγής και σύγκριση των αποτελεσμάτων ανάμεσα στα εξεταζόμενα συστήματα καθώς και τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κάθε τύπου καλλιέργειας όσον αφορά τη χρήση των φυτοφαρμάκων.

Η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στον κλάδο της ελαιοκαλλιέργειας και πιο συγκεκριμένα στον τομέα του ελαιολάδου και εξετάζει αφενός το κόστος παραγωγής του και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας, συμβατική- βιολογική- ολοκληρωμένη διαχείριση και αφετέρου τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκύπτουν από τη χρήση φυτοφαρμάκων και στους τρεις ως άνω αναφερόμενους τύπους καλλιέργειας, με τη χρήση του περιβαλλοντικού δείκτη Environmental Impact Quotient (EIQ)

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από 30 ελαιοπαραγωγούς από κάθε τύπο καλλιέργειας στο Νομό Λακωνίας και για δύο ελαιοκομικές περιόδους 2010-2011 και 2011-2012. Η συλλογή των στοιχείων έγινε με τη μέθοδο των προσωπικών συνεντεύξεων και με την βοήθεια ειδικά σχεδιασμένου ερωτηματολογίου.

Σκοπός της έρευνας είναι η διερεύνηση των οικονομικών και περιβαλλοντικών παραγόντων υιοθέτησης εναλλακτικών μορφών γεωργίας.

Η παρούσα μελέτη αποτελείται από εννέα κεφάλαια. Στο παρόν κεφάλαιο αναπτύχθηκε η βασική προβληματική, ο σχεδιασμός και ο σκοπός της έρευνας.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύεται η έννοια της αιεφορίας και γίνεται μία περιγραφή των εναλλακτικών μορφών γεωργίας, τόσο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, όσο και στην Ελλάδα, ενώ δίνονται και οι απαραίτητοι ορισμοί.

Στο τρίτο κεφάλαιο αναδεικνύεται η σημασία του κλάδου της ελαιοκαλλιέργειας και ειδικότερα του κλάδου του ελαιολάδου, στον οποίο η βιολογική και η ολοκληρωμένη διαχείριση εφαρμόζονται εδώ και αρκετά χρόνια στην χώρα μας.

Το τέταρτο κεφάλαιο, αναφέρεται στην έννοια, το περιεχόμενο, τη σημασία και τη διάκριση του κόστους παραγωγής αγροτικών προϊόντων, καθώς και στον υπολογισμό και στις δυσχέρειες υπολογισμού του.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο σχεδιασμός της μελέτης, όπου περιλαμβάνεται η περιοχή διεξαγωγής της μελέτης, η επιλογή των παραγωγών και ο σκοπός του ερωτηματολογίου που χρησιμοποιήθηκε. Το ερωτηματολόγιο επισυνάπτεται στο παράρτημα I της παρούσας μελέτης.

Στο έκτο κεφάλαιο γίνεται η ανάλυση του κόστους παραγωγής του ελαιολάδου. Πρώτα δίνονται τα χαρακτηριστικά των γεωργικών εκμεταλλεύσεων καθώς και οι καλλιεργητικές φροντίδες που εφαρμόζονται ανά τύπο καλλιέργειας. Ακολουθεί η ανάλυση του κόστους των παραγωγικών δαπανών, εξετάζεται το κόστος παραγωγής από την πλευρά των χρησιμοποιούμενων συντελεστών παραγωγής, ενώ στη συνέχεια υπολογίζεται η ακαθάριστη πρόσοδος, το κόστος παραγωγής και το κέρδος ανά κιλό και τύπο καλλιέργειας.

Στο έβδομο κεφάλαιο πραγματοποιούνται οι έλεγχοι υποθέσεων και συσχέτιση των τριών εξεταζομένων τύπων καλλιέργειας. Οι υπολογισμοί των ελέγχων επισυνάπτονται στο παράρτημα II.

Στο όγδοο κεφάλαιο γίνεται ο υπολογισμός του δείκτη EIQ για κάθε χρησιμοποιούμενη φυτοπροστατευτική ουσία ανά τύπο καλλιέργειας, ενώ τέλος υπολογίζεται ο δείκτης περιβαλλοντικού κόστους συνολικά για κάθε τύπο καλλιέργειας.

Τέλος, στο ένατο κεφάλαιο δίνονται τα συμπεράσματα της έρευνας, οι προτάσεις για λήψη μέτρων πολιτικής και οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

2. Εναλλακτικές μορφές γεωργίας

2.1 Ελληνικό γεωργικό μοντέλο

Η ελληνική γεωργία στο πλαίσιο των νέων δεδομένων παρουσιάζει την εικόνα μιας γεωργίας σε πλήρη σύγχυση. Μια γεωργία που ακολουθεί τις εξελίξεις της ΚΓΠ και της παγκοσμιοποίησης, τις οποίες όμως ούτε μπορεί να ελέγξει, ούτε να καθορίσει, μιας γεωργίας χωρίς όραμα που πασχίζει να αγκιστρωθεί στις κοινοτικές επιδοτήσεις, οι οποίες δυστυχώς πολλές φορές παράγουν στρεβλώσεις παρά δίνουν λύσεις, μιας γεωργίας όπου ο Έλληνας παραγωγός δεν έχει παιδευτεί ώστε οι επιδοτήσεις να μην είναι αυτοσκοπός, αλλά μέσο επίτευξης των στόχων που έχει θέσει. Ενάμιση εκατομμύριο άνθρωποι περίπου που δραστηριοποιούνται στον τομέα της γεωργίας είτε σαν γεωργοί, είτε σαν μεταποιητές, έμποροι, είτε από την πλευρά του ιδιωτικού είτε του δημόσιου τομέα προσπαθεί ο καθένας μόνος του να συλλάβει τα μηνύματα των καιρών και να προσαρμοστεί στις νέες εξελίξεις.

Σύμφωνα λοιπόν με τις παρούσες εξελίξεις πιο θα πρέπει να είναι το όραμα της ελληνικής γεωργίας; Ποιες είναι οι επιλογές που έχει να ακολουθήσει; Η πρώτη επιλογή είναι η συνέχιση της εφαρμοζόμενης μέχρι σήμερα συμβατικής γεωργίας με την ανεξέλεγκτη χρήση εισροών (λιπάσματα, νερό, φυτοπροστατευτικές ουσίες, μηχανήματα), την εφαρμογή γενετικά τροποποιημένων καλλιεργειών, που επιλέγουν προωθούν και δημιουργούν διεθνή ιδιωτικά συμφέροντα, την αύξηση της μονοκαλλιέργειας, την ελαχιστοποίηση ακόμα και την κατάργηση της αγρανάπαυσης και της αμειψισποράς και όλα αυτά με απώτερο σκοπό την μεγιστοποίηση της παραγωγής με ταυτόχρονη μείωση του κόστους παραγωγής. Τα αδιέξοδα της πρώτης επιλογής, αλλά και η τάση των καταναλωτών για ποιοτικά και ασφαλή τρόφιμα, οδηγεί στη δεύτερη επιλογή, δηλαδή την εφαρμογή εναλλακτικών μορφών γεωργίας. Στην Ελλάδα, όπως και σε όλο τον Ευρωπαϊκό νότο, οι άνθρωποι είχαν μάθει να επιβιώνουν για αιώνες σε ένα τραχύ και συχνά άγονο περιβάλλον μέσα από ένα μοναδικό μοντέλο κοινωνικής, οικονομικής και πολιτισμικής οργάνωσης, το οποίο διατηρήθηκε μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1940. Αυτή η οργάνωση δεν είχε σαν βάση τις χρηματικές ανταλλαγές, αλλά ήταν τμήμα μιας επαλληλίας σχέσεων, αρχών και λειτουργιών, προορισμένη να εξυπηρετήσει τις ανάγκες των μελών της κοινότητας, οι οποίες βασίζονταν στη λογική της εξοικονόμησης πόρων και σε αυτή της άκρατης κατανάλωσης που επικρατεί σήμερα. Οι λειτουργίες σε αυτό το είδος οργάνωσης, ήταν όχι μόνο ποικιλόμορφες, αλλά και αλληλένδετες σε σημείο που να διατηρούν μια ισόρροπη σχέση μεταξύ των παραγωγικών διαδικασιών και των λειτουργιών του περιβάλλοντος. Τα ιδιαίτερα γνωρίσματα αυτής της παραδοσιακής οργάνωσης της γεωργίας αποτελούν την πηγή έμπνευσης των χαρακτηριστικών του αειφορικού μοντέλου

γεωργίας στην ελληνική πραγματικότητα. Το μοντέλο της αειφορικής γεωργίας στη χώρα μας είναι το μόνο που μπορεί να εξασφαλίσει και να μετατρέψει, από μειονεκτήματα σε πλεονεκτήματα, τις σημερινές διαρθρωτικές αδυναμίες του, όπως τα μικρά και διάσπαρτα αγροκτήματα, την απουσία μεγάλων μονοκαλλιεργειών, την απουσία μεγάλων πεδιάδων, τη συνεχή εναλλαγή εδαφοκλιματικών συνθηκών, τις περιορισμένες σχετικά εισροές που χρησιμοποιούνται ακόμα σε μεγάλο μέρος της ελληνικής γεωργίας, σε σχέση με τη γεωργία των βορειοευρωπαίων, τη διατήρηση του ντόπιου γενετικού υλικού και των παραδοσιακών συστημάτων εκτροφής. Η ελληνική γεωργία δεν μπορεί να ανταγωνιστεί τη γεωργία των άλλων ευρωπαϊκών χωρών, και όχι μόνο, ως προς την παραγόμενη ποσότητα, αλλά στην ποιότητα και τη διαφορετικότητα. Η εφαρμογή των εναλλακτικών μορφών γεωργίας είναι ο μόνος δρόμος που θα μας οδηγήσει σε αυτό το στόχο.

2.2 Συμβατική γεωργία

Η εντατική μορφή γεωργίας με την εφαρμογή συστημάτων υψηλών εισροών για υψηλές αποδόσεις, ονομάζεται συμβατική γεωργία (*conventional agriculture*). Ο όρος αυτός χρησιμοποιείται ευρέως στη διεθνή βιβλιογραφία για να περιγράψει την εντατική γεωργία (Pacini *et al.*, 2003)

Στη συμβατική γεωργία κατά την περίοδο 1960-1987, ο δείκτης χρήσης των γεωργικών φαρμάκων αυξήθηκε κατά 150%, ενώ η ανθρώπινη εργασία μειώθηκε κατά 50% (Bridges, 1994). Ειδικότερα, η παγκόσμια παραγωγή των οχτώ σημαντικότερων καλλιεργειών, από το 30% έφτασε στο 58% της μέγιστης δυνατής παραγωγής προϊόντων, εξαιτίας της χρήσης ζιζανιοκτόνων, εντομοκτόνων και μυκητοκτόνων (Oerke *et al.*, 1994).

Η αυξημένη χρήση λοιπόν των χημικά συντιθέμενων γεωργικών φαρμάκων σε συνδυασμό με την αυξημένη χρήση χημικά συντιθέμενων λιπασμάτων, την εκμηχάνιση της γεωργίας και τη χρήση αποδοτικότερων ποικιλιών, συνέβαλε σημαντικά στην αύξηση της παραγωγής και στη βελτίωση ορισμένων χαρακτηριστικών της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων. Πρόκειται για τα αντιληπτά χαρακτηριστικά της ποιότητας: μέγεθος, σχήμα, και χρώμα των προϊόντων καθώς και την απουσία προσβολών από ασθένειες ή έντομα. Αποτέλεσμα της αύξησης της γεωργικής παραγωγής ήταν, η περίοδος ιδίως μετά το 1970 να χαρακτηρίζεται (κυρίως στις ανεπτυγμένες χώρες) ως η περίοδος της υπερεπάρκειας των γεωργικών προϊόντων (Oerke *et al.*, 1994).

Η συμβατική γεωργία όμως, προκάλεσε και συνεχίζει να προκαλεί περιβαλλοντικά προβλήματα, τα οποία σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν και

είναι δυνατόν να επιφέρουν μη αντιστρεπτές συνέπειες. Οι αρνητικές επιδράσεις συνοψίζονται στα ακόλουθα (Parra-Lopez *et al.*, 2007a):

- Μαζική χρήση χημικά συντιθέμενων λιπασμάτων που προκαλούν ρύπανση των υδάτων στις αναπτυσσόμενες χώρες εξαιτίας κυρίως της συσσώρευσης νιτρικών στα υπόγεια ύδατα.
- Υπερβολική χρήση χημικά συντιθέμενων γεωργικών φαρμάκων με μεγάλη συνήθως χρονική διάρκεια αποσύνθεσης. Η αύξηση του επίπεδου τους στο έδαφος έχει ολέθριες επιδράσεις στους μικροοργανισμούς του εδάφους, που αποτελούν τη βάση της εδαφικής γονιμότητας, αλλά και στους μεγαλύτερους οργανισμούς περιορίζοντας με τον τρόπο αυτό τους φυσικούς εχθρούς των επιβλαβών εντόμων για τα φυτά.
- Υπερεκμετάλλευσης των υπόγειων υδάτων, η οποία σε συνδυασμό με την υπερβολική χρήση χημικών ουσιών οδηγεί σε υποβάθμιση των υδάτινων παροχών. Επιπλέον, η συσσώρευση από άλατα και βαρέα μέταλλα μειώνει τη γονιμότητα του εδάφους.
- Εντατικές πρακτικές διαχείρισης του εδάφους που οδηγούν και πάλι σε απώλειες της γονιμότητάς του.
- Υψηλή κατανάλωση ενέργειας, κυρίως ορυκτά καύσιμα, τόσο άμεσα με τις γεωργικές δραστηριότητες, όσο και έμμεσα από τα εργοστάσια λιπασμάτων.

Στη χώρα μας, η μη ορθολογική διαχείριση του εδάφους και του νερού σε συνδυασμό με τη μη ορθή χρήση των γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων στη συμβατική γεωργία επιφέρουν (Μπούρμπος, 2001, Ελευθεροχωρινός, 2003):

- ρύπανση των υδάτων, του εδάφους, του αέρα, της χλωρίδας και της πανίδας με αποτέλεσμα την υποβάθμιση του περιβάλλοντος,
- σπατάλη υδάτινων πόρων και μείωση των υδάτινων αποθεμάτων,
- απώλεια της γενετικής ποικιλότητας,
- τοξικότητα σε οργανισμούς μη στόχους,
- παρουσία υπολειμμάτων γεωργικών φαρμάκων, στο έδαφος, στο νερό αλλά και στα παραγόμενα προϊόντα με αποτέλεσμα την υποβάθμιση της ποιότητας των προϊόντων (μη αντιληπτά χαρακτηριστικά ποιότητας),
- επιπτώσεις στον άνθρωπο, είτε άμεσα με την έκθεση στα γεωργικά φάρμακα, είτε έμμεσα με την κατανάλωση προϊόντων με υπολείμματα φαρμάκων,
- εμφάνιση νέων εχθρών στα καλλιεργούμενα φυτά και
- ανάπτυξη εχθρών με ανθεκτικότητα στα γεωργικά φάρμακα.

Τα παραπάνω προβλήματα που επέφερε η συμβατική γεωργία κατέστησαν αναγκαία την εξεύρεση λύσεων, που σχετίζονται κυρίως με:

- τη μείωση της παραγωγής ορισμένων πλεονασματικών προϊόντων,
- τον ορθό προσανατολισμό στο τομέα των αγορών έτσι ώστε να συνδεθούν καλύτερα η παραγωγή με τη ζήτηση των προϊόντων,
- την ανάγκη για συγκράτηση του εισοδήματος των παραγωγών,
- τον επαναπροσδιορισμό της έννοιας της ποιότητας των προϊόντων (οι φυσικές ποιότητες θα έχουν την προτεραιότητα στην ανάδειξη τους) και
- την προστασία του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων. Αυτό το αίτημα, εντάσσεται στο ευρύτερο κίνημα υπέρ της προστασίας του περιβάλλοντος, που αφορά και τη γεωργία.

Συγχρόνως οι καταναλωτές άρχισαν να ανησυχούν για την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον Καναδά, βρέθηκε ότι το 33% των καταναλωτών θα πλήρωνε περισσότερο για να αγοράσει τρόφιμα που παρήχθησαν με φιλικό προς το περιβάλλον τρόπο (Henning, 1994). Σύμφωνα με άλλη έρευνα, το 88% των καταναλωτών είναι δυσαρεστημένο από την υπερβολική χρήση γεωργικών φαρμάκων κατά τη διαδικασία της παραγωγής των αγροτικών προϊόντων (Φωτόπουλος, 1999).

2.3 Η έννοια της αειφορίας

Η ανησυχία του κοινωνικού συνόλου για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκαλεί η συμβατική γεωργία, σε συνδυασμό με την αυξανόμενη απαίτηση για την επίτευξη αειφορίας στον αγροτικό τομέα και για ασφαλή και ποιοτικά τρόφιμα, ανέδειξαν τα τελευταία χρόνια εναλλακτικές μορφές γεωργίας (Parra-Lopez *et al.*, 2007a).

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (WCED, 1987):

«**Αειφορική ανάπτυξη**, είναι η ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος, χωρίς να περιορίζει την δυνατότητα των μελλοντικών γενεών να ικανοποιήσουν τις δικές τους ανάγκες».

Ο Harwood (1990) επέκτεινε και προσαρμοσε τον αρχικό ορισμό της αειφορίας, που έδωσε η Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, στις ανάγκες της γεωργίας, δίνοντας τον παρακάτω ορισμό για την αειφορική γεωργία (sustainable agriculture):

«**Αειφορική γεωργία** είναι ένα σύστημα που παραμένει παραγωγικό για πάντα, επιτυγχάνοντας τη μεγαλύτερη δυνατή ωφέλεια για τον άνθρωπο, την μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα στην χρήση των φυσικών πόρων, είναι σε αρμονία με το περιβάλλον και είναι φιλικό, τόσο στο ανθρώπινο είδος, όσο και σε άλλα είδη».

Αειφορική γεωργία επίσης, θα μπορούσε να οριστεί ως ένα σύστημα με το οποίο επιτυγχάνεται οικονομικότητα, είναι οικολογικά παραδεκτό και κοινωνικά δίκαιο και υποστηρίζει όλες τις μορφές ζωής (Σφακιωτάκης, 2000).

Οι αρχές της αειφορικής ανάπτυξης τέθηκαν στην ονομαζόμενη δράση Ατζέντα 21 το 1992, την οποία υπέγραψαν 184 χώρες στις οποίες συμπεριλαμβάνεται και η Ελλάδα. Σύμφωνα με τη δράση αυτή, πρέπει να γίνουν απαραίτητες αλλαγές στην αγροτική, περιβαλλοντική και μακροοικονομική πολιτική σε εθνικό και διεθνές επίπεδο για να δημιουργηθούν οι απαραίτητες συνθήκες για να επιτευχθεί η αειφορική ανάπτυξη. Η υιοθέτηση δε, μεθόδων αειφορικής γεωργίας είναι σημαντική για να ολοκληρωθεί η διαδικασία αειφορικής ανάπτυξης (Islam *et al.*, 2003).

Σύμφωνα με όσα αναλύθηκαν παραπάνω, τα τελευταία χρόνια από τις διάφορες εναλλακτικές μορφές γεωργίας, που στοχεύουν στην επίτευξη αειφορίας και χαρακτηρίζονται ως μορφές “αειφορικής” γεωργίας τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δύο είναι αυτές που παρουσιάζουν αξιόλογη ανάπτυξη και προσφέρονται για αντικατάσταση της συμβατικής γεωργίας,

- ▶ η **βιολογική γεωργία** (organic agriculture) και
 - ▶ η **ολοκληρωμένη γεωργία** (integrated agriculture) ή ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών (integrated crop management)
- (Σφακιωτάκης 2000, Parra-Lopez *et.al.* 2007a)

2.3.1. Βιολογική γεωργία

2.3.1.1 Ιστορικό

Η βιολογική γεωργία αποτελεί το αποτέλεσμα της ανάπτυξης διαφόρων εναλλακτικών μεθόδων αγροτικής παραγωγής, που ξεκίνησαν από τη βόρεια Ευρώπη.

Εμφανίστηκαν τρία ρεύματα σκέψης:

- Η βιοδυναμική γεωργία, που εμφανίστηκε στη Γερμανία, με την ώθηση του Rudolf Steiner
- Η οργανική γεωργία (organic farming), που είδε το φως στην Αγγλία χάρη στις απόψεις που ανέπτυξε ο Sir Howard στην Γεωργική του Διαθήκη (1940) και

- Η βιολογική γεωργία, που αναπτύχθηκε στην Ελβετία, από τους Hans Peter Rusch και H. Muller.

Αυτά τα κινήματα θεωρούσαν ουσιαστικό το δεσμό ανάμεσα στην γεωργία και τη φύση καθώς και τον σεβασμό των φυσικών ισορροπιών και απείχαν επομένως από μια προσέγγιση της γεωργίας, που επεδίωκε την μεγιστοποίηση στις αποδόσεις, μέσω πολλαπλών παρεμβάσεων με διάφορες κατηγορίες συνθετικών προϊόντων.

Παρά την ύπαρξη και την ισχύ αυτών των ρευμάτων σκέψης, η βιολογική γεωργία έμεινε για πολύ καιρό σε εμβρυακή κατάσταση.

Καθ' όλη τη διάρκεια της δεκαετίας του '50, η βασική προτεραιότητα της γεωργίας ήταν να ικανοποιεί, με μια σημαντική αύξηση της γεωργικής παραγωγής, τις άμεσες ανάγκες σε τρόφιμα και να αυξάνει τον βαθμό αυτάρκειας στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα. Στο πλαίσιο αυτό, είναι κατανοητό ότι η βιολογική γεωργία δυσκολεύτηκε πολύ να πετύχει ευνοϊκή απήχηση.

Αντίθετα, το τέλος της δεκαετίας του '60 και κυρίως η δεκαετία του '70, αντιστοιχούν στην ανάδειξη μιας σημαντικής συνειδητοποίησης σε επίπεδο της προστασίας του περιβάλλοντος, στην οποία η βιολογική γεωργία θα μπορούσε να δώσει την κατάλληλη απάντηση. Δημιουργούνται νέοι σύνδεσμοι συγκεντρώνοντας παραγωγούς, καταναλωτές και άλλα άτομα τα οποία ενδιαφέρονται για την οικολογία και για μια ζωή συνδεδεμένη στενά με τη φύση.

Η βιολογική γεωργία ανθίζει ωστόσο πραγματικά στη διάρκεια της δεκαετίας του '80, αφού αυτός ο νέος τρόπος παραγωγής, καθώς και το ενδιαφέρον των καταναλωτών γι' αυτά τα προϊόντα αναπτύσσονται, όχι μόνο στο μεγαλύτερο μέρος των Ευρωπαϊκών χωρών, αλλά και σε άλλες χώρες όπως, οι Ηνωμένες Πολιτείες, ο Καναδάς, η Αυστραλία και η Ιαπωνία. Παρατηρείται μια σημαντική αύξηση του αριθμού των ενδιαφερομένων παραγωγών, αλλά και έναρξη πρωτοβουλιών τόσο στον τομέα της μεταποίησης όσο και στον τομέα της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων. Αυτό το ευνοϊκό πλαίσιο για την ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας οφείλει σε μεγάλο βαθμό την προέλευσή του, στη σταθερή φροντίδα των καταναλωτών να τους προσφέρονται ασφαλή προϊόντα, τα οποία πρέπει να παράγονται με μεθόδους παραγωγής που σέβονται και προστατεύουν το περιβάλλον. Οι καταναλωτές είναι εκείνοι οι οποίοι αντιλήφθηκαν ότι πολλά από τα προϊόντα παράγονται σε βάρος της φύσης, καταστρέφοντας το έδαφος και μολύνοντας το νερό μέσω της υπερβολικής χρήσης λιπασμάτων, εντομοκτόνων και ζιζανιοκτόνων στις καλλιέργειες (Scialabba, 2000).

Παράλληλα, χώρες όπως η Αυστρία, η Γαλλία και η Δανία αναγνωρίζουν σιγά σιγά την βιολογική γεωργία, την εντάσσουν στα ερευνητικά τους προγράμματα και αρχίζουν να

εφαρμόζουν νομοθεσία. Αρχίζουν επιπλέον να χορηγούνται επιδοτήσεις, τόσο σε εθνικό όσο και σε περιφερειακό επίπεδο, από ορισμένα κράτη μέλη, υπέρ αυτού του τύπου γεωργίας.

Παρά τις προσπάθειες αυτές, η βιολογική γεωργία παραμένει, ωστόσο και στη διάρκεια αυτής της περιόδου, ελλειμματική λόγω της έλλειψης αναγνωρισιμότητας και της σύγχυσης των καταναλωτών όσον αφορά τη σημασία της ίδιας της έννοιας της βιολογικής γεωργίας, αλλά και των περιορισμών που επιβάλλει. Η αιτία της σύγχυσης αυτής βρίσκεται ουσιαστικά στην ύπαρξη διαφόρων σχολών και διαφορετικών φιλοσοφιών, στην έλλειψη εναρμόνισης των χρησιμοποιούμενων ορολογιών, στην ετερογενή παρουσίαση των προϊόντων, στο αμάλγαμα που πραγματοποιείται ανάμεσα σε βιολογικά προϊόντα, προϊόντα ποιότητας, φυσικά προϊόντα, κλπ.

2.3.1.2 Η διεθνής αναγνώριση της βιολογικής γεωργίας

Η Διεθνής Ομοσπονδία Κινημάτων Οικολογικής Γεωργίας (International Federation of Organic Agricultural Movements - IFOAM) θέσπισε, το Νοέμβριο του 1998, τις γενικές προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας και μεταποίησης.

Η IFOAM δημιουργήθηκε το 1972 και συγκεντρώνει τις ενδιαφερόμενες οργανώσεις απ' όλο τον κόσμο στην παραγωγή, την πιστοποίηση, την έρευνα, την εκπαίδευση και την προώθηση της βιολογικής γεωργίας. Οι γενικές προδιαγραφές της βιολογικής γεωργίας και της μεταποίησης που δημιούργησε δεν είναι υποχρεωτικές, αλλά αποτελούν οπωσδήποτε έναν τρόπο σκέψης, εφόσον συνθέτουν τη σημερινή κατάσταση των μεθόδων παραγωγής και μεταποίησης των βιολογικών προϊόντων.

Η IFOAM δημιούργησε επιπλέον μια περιφερειακή ομάδα για την Ευρωπαϊκή Ένωση, προκειμένου να διατηρήσει με την Ευρωπαϊκή Επιτροπή έναν διάλογο σχετικά με την ανάπτυξη του τομέα της βιολογικής γεωργίας.

Τον Ιούνιο του 1999, η επιτροπή του Codex Alimentarius (Κώδικας Τροφίμων)¹ ενέκρινε τις κατευθυντήριες γραμμές που αφορούν την παραγωγή, τη μεταποίηση, τη σήμανση και την εμπορία των τροφίμων που προέρχονται από τη βιολογική παραγωγή. Οι οδηγίες αυτές καταρτίζουν τις αρχές της βιολογικής παραγωγής σε επίπεδο της γεωργικής

¹ Ο κώδικας τροφίμων του Οργανισμού Γεωργίας και Τροφίμων των Ηνωμένων Εθνών (Codex Alimentarius), δημιουργήθηκε από κοινού τη δεκαετία του '60 από δύο οργανισμούς των Ηνωμένων Εθνών: από τον Οργανισμό Γεωργίας και Τροφίμων (FAO) και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Σκοπός αυτού, ήταν να κατευθύνει και να προωθήσει την ανάπτυξη και δημοσίευση των ορισμών και των προϋποθέσεων των τροφίμων, να βοηθήσει στην εναρμόνισή τους και επομένως, να διευκολύνει το διεθνές εμπόριο.

εκμετάλλευσης, της προετοιμασίας, της αποθήκευσης, της μεταφοράς, της επισήμανσης και της εμπορίας των βιολογικών προϊόντων.

Από το 1999, ο FAO θέσπισε επίσης ένα πρόγραμμα εργασίας στον τομέα της βιολογικής γεωργίας, στόχος του οποίου είναι ουσιαστικά η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στις αναπτυσσόμενες χώρες.

2.3.1.3 Ορισμός - Στόχοι της βιολογικής γεωργίας

Υπάρχει μία ποικιλία ορισμών της βιολογικής γεωργίας διεθνώς (Rigby and Caceres, 2001). Ο Mannion (1995) αναφέρει ότι η βιολογική γεωργία αποτελεί μία ολιστική προσέγγιση της γεωργίας που στοχεύει στο να αναδείξει την βαθιά αλληλεπίδραση ανάμεσα στο βιοτικό παράγοντα, στην παραγωγική δυνατότητα της αγροτικής εκμετάλλευσης και το περιβάλλον.

Πρόσφατα η βιολογική γεωργία ορίστηκε ως εξής:

“Η **βιολογική γεωργία** είναι ένα ολιστικό σύστημα διαχείρισης της παραγωγής το οποίο προωθεί και ενδυναμώνει την υγεία του αγρο-οικοσυστήματος, συμπεριλαμβανομένης της βιοποικιλότητας και της βιολογικής εδαφικής δραστηριότητας. Δίνει έμφαση στην εφαρμογή πρακτικών διαχείρισης αντί της χρήσης εισροών που προέρχονται από πηγές εκτός αγροτικής εκμετάλλευσης, και λαμβάνει υπόψη το γεγονός ότι η ύπαρξη τοπικών συνθηκών απαιτεί και προσαρμοσμένα τοπικά συστήματα. Αυτό επιτυγχάνεται, χρησιμοποιώντας, όποτε αυτό είναι δυνατόν, καλλιεργητικές, μηχανικές και βιολογικές μεθόδους αντί συνθετικών ουσιών ώστε να εκπληρωθούν οι ειδικές λειτουργίες κάθε συστήματος” (CAC, 2004).

Ένας άλλος απλός, συνοπτικός και αρκετά περιγραφικός ορισμός είναι ο εξής:

“**Βιολογική γεωργία** είναι μία μέθοδος παραγωγής που δίνει τη μεγαλύτερη έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος, ενώ όσον αφορά την ζωική παραγωγή δίνει έμφαση στην ευημερία των ζώων. Αποφεύγει τη χρήση χημικών εισροών, όπως λιπάσματα, γεωργικά φάρμακα, πρόσθετα και κτηνιατρικά φάρμακα” (Abando and Rohnerthielen, 2007).

Μέσα στο παραπάνω πλαίσιο, σκοπός της βιολογικής γεωργίας είναι να δημιουργήσει ένα αειφορικό σύστημα αγροτικής παραγωγής, το οποίο να βασίζεται σε ανανεώσιμους φυσικούς πόρους και σε οικολογικές διαδικασίες διαχείρισης (Μυγδάκος και Πατσιάλης, 2001).

2.3.1.4 Βασικοί στόχοι της βιολογικής γεωργίας

Οι βασικοί στόχοι της βιολογικής γεωργίας είναι:

- να παράγει τροφή υψηλής θρεπτικής αξίας σε επαρκή ποσότητα,
- να αλληλεπιδράσει με εποικοδομητικό και ζωτικό τρόπο με όλα τα φυσικά συστήματα και κύκλους,
- να ενθαρρύνει και να αυξήσει τους βιολογικούς κύκλους στα γεωργικά συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των μικροοργανισμών, της εδαφικής χλωρίδας και πανίδας, των φυτών και των ζώων,
- να διατηρήσει και να αυξήσει μακροπρόθεσμα τη γονιμότητα του εδάφους,
- να χρησιμοποιήσει, όσο είναι δυνατόν, ανανεώσιμες πηγές σε αγροτικά συστήματα οργανωμένα σε τοπικό επίπεδο,
- να εργαστεί, όσο είναι δυνατόν, μέσα σε κλειστά συστήματα σε σχέση με την οργανική ουσία και τα θρεπτικά στοιχεία,
- να εργαστεί, όσο είναι δυνατόν, με υλικά και ουσίες που μπορούν να επαναχρησιμοποιηθούν, ή να ανακυκλωθούν σε μία αγροτική εκμετάλλευση,
- να περιορίσει όλες τις μορφές ρύπανσης που προέρχονται από τη γεωργική δραστηριότητα,
- να διατηρήσει τη γενετική ποικιλομορφία των αγροτικών οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένης της προστασίας των φυτών και των άγριων ζώων,
- να προσφέρει στους παραγωγούς βιοτικό επίπεδο σύμφωνο με τα ανθρώπινα δικαιώματα των Ηνωμένων Εθνών, να καλύψει τις βασικές ανάγκες τους και να τους παρέχει επαρκές γεωργικό οικογενειακό εισόδημα και τέλος
- να εξετάσει τον ευρύτερο κοινωνικό και οικολογικό αντίκτυπο των αγρό-οικοσυστημάτων.

2.3.1.5 Επίσημη αναγνώριση και νομοθετική ρύθμιση της βιολογικής γεωργίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση (θεσμικό πλαίσιο)

Το γενικότερο ενδιαφέρον για τη βιολογική γεωργία όπως είδαμε μέχρι τώρα, αυξάνεται συνεχώς τα τελευταία χρόνια.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ανταποκρινόμενη στις απαιτήσεις των καταναλωτών αλλά και εξαγωγικών φορέων για λήψη περιβαλλοντικών μέτρων αγροτικής πολιτικής προχώρησε στην αναθεώρηση της Κ.Γ.Π. υιοθετώντας αλλαγές, τόσο στο επίπεδο των πρακτικών της,

όσο κυρίως των στόχων της, προωθώντας τη βιολογική γεωργία. Αυτή αποτέλεσε σημαντικό συστατικό των πολιτικών που προωθούν την ασφάλεια τροφίμων και την προστασία του περιβάλλοντος στην Ευρώπη (Zanoli and Gambelli, 1999).

Προκειμένου ένα αγροτικό προϊόν να μπορεί να φέρει την ένδειξη “βιολογικό προϊόν” εγκρίθηκε στο πλαίσιο της Ε.Ε. ο καν.(ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 του Συμβουλίου της 24ης Ιουνίου 1991 “περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής” Πρόκειται για μια νομοθεσία αρκετά περίπλοκη η οποία όχι μόνο καθορίζει τον τρόπο αγροτικής παραγωγής, αλλά διέπει επίσης τη μεταποίηση, τον έλεγχο και το εμπόριο των προϊόντων της βιολογικής γεωργίας στο εσωτερικό της Ε.Ε., καθώς και την εισαγωγή αυτών των προϊόντων από τρίτες χώρες.

Ο κανονισμός αυτός καταργήθηκε και αντικαταστάθηκε από τον καν. (ΕΚ) αρ. 834/2007 του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2007, “για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91”. Στη χώρα μας, τέθηκε σε εφαρμογή από την 1^η Ιανουαρίου 2009 και προσέφερε νομικές βάσεις και μεγαλύτερη σαφήνεια, απλοποιώντας τις διαδικασίες για παραγωγούς και καταναλωτές.

Σε εφαρμογή του καν. (ΕΚ) αρ. 834/2007 του Συμβουλίου εξεδόθη ο κανονισμός (ΕΚ) αρ. 889/2008 της επιτροπής της 5ης Σεπτεμβρίου 2008, “σχετικά με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων όσον αφορά τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων”

Σε εθνικό επίπεδο, σε εναρμόνιση των ως άνω κανονισμών ισχύει η κάτωθι νομοθεσία:

- Απόφαση αρ.245090/2006 (ΦΕΚ 157 Β΄) καθορισμός συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του καν (ΕΚ) αρ. 834/2007 του Συμβουλίου και
 - Απόφαση αρ. 336659/22.12.06 (ΦΕΚ 1927/29.12.06) για τον καθορισμό των λεπτομερειών εφαρμογής της απόφασης αρ. 245090/2006, “περί καθορισμού συμπληρωματικών μέτρων για την εφαρμογή του καν. (ΕΚ) αρ. 834/2007 του Συμβουλίου”
- Βάσει αυτού του νομοθετικού πλαισίου αναγνωρίστηκε επίσημα η βιολογική γεωργία και άνοιξε ο δρόμος για την οργανωμένη παραγωγή βιολογικών προϊόντων βασισμένων στην τήρηση των προτύπων της Βιολογικής Γεωργίας.

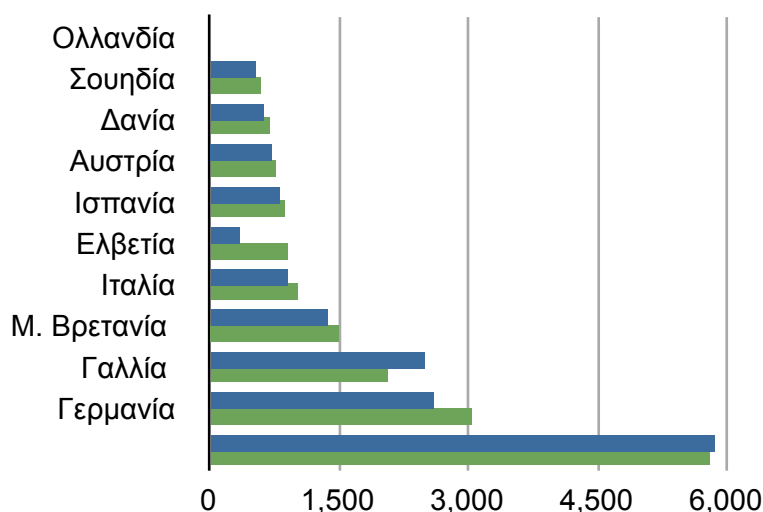
2.3.1.6 Η αγορά των βιολογικών προϊόντων σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο

Στα 54,9 δις δολάρια ανέρχεται το 2009 ο τζίρος σε παγκόσμιο επίπεδο, στη διακίνηση βιολογικών προϊόντων (στοιχεία FIBL, IFOAM), με αύξηση 5% σε σχέση με το 2008.

Το 48% του ποσού κατανέμεται στην Ευρώπη, το 48% στη Β. Αμερική και το υπόλοιπο 4% στις υπόλοιπες ηπείρους.

Η κρίση των τελευταίων ετών έπληξε και το βιολογικό τομέα διαφορετικά για κάθε χώρα: Στη Μ. Βρετανία η αγορά μειώθηκε κατά 13%, ενώ μείωση καταγράφεται και στη Γερμανία. Αντίθετα αύξηση παρατηρείται στη Γαλλία, Ελβετία, Σουηδία, Ιταλία. Παρά τη μείωση η Γερμανία κρατά τα σκήπτρα στην κατανάλωση βιολογικών προϊόντων, η οποία ανέρχεται στα 5.800 δις ευρώ, ακολουθούμενη από τη Γαλλία με 3.041 δις ευρώ.

Γράφημα 1: Οι πωλήσεις βιολογικών προϊόντων στην Ευρώπη σε εκατ. €



Πηγή: DG AGRI - Unit H.3 (2009)

2.3.2. Ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών

Η έντονη ανησυχία για τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκαλούσαν οι σύγχρονες καλλιεργητικές πρακτικές, έδωσε το έναυσμα για την έρευνα των συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Οι πρώτες έρευνες ξεκίνησαν από την Ολοκληρωμένη διαχείριση Φυτοπαρασίτων που πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του 20. Έτσι, ξεκίνησε μια σειρά πειραμάτων μεγάλης

έκτασης, χρονικής διάρκειας και ευρείας συνεργασίας σε ολόκληρη την Ευρώπη και κυρίως την Ολλανδία και τη Μ. Βρετανία.

Η επέκταση του συστήματος πέραν των φυτοπροστατευτικών, είχε σαν πρώτο ερέθισμα τις ανησυχίες των πολιτών και των καταναλωτών για τις αρνητικές συνέπειες από την εντατική γεωργία.

Οι πρώτες ομάδες παραγωγών εμφανίστηκαν τη δεκαετία του 70, ενώ η πρώτη οργανωμένη ομάδα παραγωγών κάνει την εμφάνισή της στην Ελβετία.

Το 1994 σύμφωνα με τον διεθνή οργανισμό για τη βιολογική και ολοκληρωμένη καταπολέμηση επιζήμιων φυτικών και ζωικών ειδών (International Organization for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants, I.O.B.C.), η ολοκληρωμένη διαχείριση εφαρμόζεται σε όλες σχεδόν τις Ευρωπαϊκές χώρες, ανταποκρινόμενη στις απαιτήσεις των καταναλωτών και κατευθύνοντας τους παραγωγούς σε συστήματα οικονομικά βιώσιμα και φιλικά προς το περιβάλλον.

Σύμφωνα με τον παραπάνω οργανισμό, η ολοκληρωμένη διαχείριση είναι ένας εναλλακτικός τρόπος άσκησης της γεωργίας, ο οποίος έχει τους εξής στόχους:

- Να μειωθεί η χρήση των ανόργανων εισροών στο μέγιστο δυνατό βαθμό και να γίνουν οι φυσικοί πόροι αναπόσπαστο μέρος της παραγωγικής διαδικασίας. Αυτή η επιδίωξη έρχεται σε συμφωνία με την βασική επιδίωξη της αειφορικής γεωργίας. Μία σωστή διαχείριση των φυσικών πόρων μπορεί να οδηγήσει στην υποκατάσταση εισροών, όπως των φυτοφαρμάκων και των λιπασμάτων. Συνολική ή μερική αντικατάσταση αυτών των εισροών μειώνει, όχι μόνο τη ρύπανση του περιβάλλοντος, αλλά και το κόστος παραγωγής και επομένως βελτιώνει την οικονομικότητα της αγροτικής εκμετάλλευσης.
- Να εξασφαλιστεί η αειφορική παραγωγή υψηλής ποιότητας τροφίμων και άλλων προϊόντων, μέσω της χρησιμοποίησης ασφαλών και οικολογικά αποδεκτών τεχνολογιών (στην ολοκληρωμένη παραγωγή, η ποιότητα των προϊόντων δεν προσδιορίζεται μόνο με βάση τα ειδικά εσωτερικά και εξωτερικά χαρακτηριστικά των προϊόντων, αλλά κυρίως με βάση τον τρόπο παραγωγής τους).
- Να στηρίξει τα γεωργικά εισοδήματα.
- Να εξαλείψει ή να περιορίσει τη ρύπανση του περιβάλλοντος που προκαλείται από την γεωργική δραστηριότητα.
- Να στηρίξει τις πολλαπλές λειτουργίες της γεωργίας. Η γεωργία πρέπει να ικανοποιήσει τις ανάγκες ολόκληρης της κοινωνίας, συμπεριλαμβανομένων και των απαιτήσεων που δεν συνδέονται άμεσα με την παραγωγή τροφίμων.

Πιο πρόσφατα, τον Ιανουάριο του 2001, η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία για την Αειφορική Ανάπτυξη στη Γεωργία (European Initiative for Sustainable Development in Agriculture,

EISA), έδωσε στην δημοσιότητα ένα έγγραφο για την ολοκληρωμένη γεωργία, όπου αναφέρονται οι πέντε στόχοι της ολοκληρωμένης γεωργίας (European Commission, 2003a)

► Η παραγωγή επαρκούς ποσότητας και υψηλής ποιότητας τροφίμων.

Η παραγωγή τροφίμων είναι βασική ανάγκη για την κοινωνία. Η ολοκληρωμένη διαχείριση έχει ως στόχο να εξασφαλίσει στους καταναλωτές μεγάλη ποικιλία τροφίμων υψηλής ποιότητας, σε επαρκείς ποσότητες και σε ικανοποιητικές τιμές. Αυτό απαιτεί από τους παραγωγούς δεξιότητες και συμμόρφωση στους κανονισμούς.

► Η αντιμετώπιση των αναγκών της κοινωνίας.

Οι καταναλωτές ενδιαφέρονται ολοένα και περισσότερο για τις συνθήκες κάτω από τις οποίες παράγονται τα τρόφιμα. Η ασφάλεια των τροφίμων από υγιεινής πλευράς και η προστασία του περιβάλλοντος είναι μερικές από τις απαιτήσεις των καταναλωτών. Η ολοκληρωμένη διαχείριση απαιτεί την γνώση αυτών των απαιτήσεων και την υιοθέτηση ενός κοινωνικά αποδεκτού τρόπου παραγωγής.

► Η βιωσιμότητα των αγροτικών εκμεταλλεύσεων.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την ολοκληρωμένη γεωργία, κυρίως, λόγω της μείωσης του κόστους των εισροών.

► Η αειφορική χρήση των φυσικών πόρων.

Αυτό είναι απαραίτητο για τις μελλοντικές γενιές. Η ολοκληρωμένη διαχείριση έχει ως στόχο να βελτιστοποιήσει την χρήση των φυσικών πόρων προς όφελος των μελλοντικών γενεών. Αυτό θα επιτευχθεί με την διασφάλιση της γονιμότητας του εδάφους, την προστασία του νερού, τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα, καθώς και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

► Η προστασία του τοπικού περιβάλλοντος.

Οι γεωργικές δραστηριότητες, μερικές φορές, υποβαθμίζουν το τοπικό περιβάλλον. Η ολοκληρωμένη γεωργία έχει ως στόχο να ελαχιστοποιήσει τις αρνητικές επιπτώσεις της γεωργικής δραστηριότητας στο τοπικό περιβάλλον.

Οι διαφορές στους στόχους της ολοκληρωμένης διαχείρισης, που τίθενται από τους δυο οργανισμούς μπορούν να συνοψιστούν στα εξής:

- Η EISA είναι περισσότερο προσανατολισμένη στην αγορά και θεωρεί ότι η ολοκληρωμένη διαχείριση είναι ένα σύστημα παραγωγής τροφίμων με στόχο την ικανοποίηση των καταναλωτών, το οποίο συγχρόνως αποβαίνει και προς όφελος του περιβάλλοντος.

- Ο IOBC είναι περισσότερο προσανατολισμένος στο περιβάλλον και θεωρεί ότι με την ολοκληρωμένη διαχείριση επιτυγχάνεται η προστασία του περιβάλλοντος, ενώ συγχρόνως παράγονται και τρόφιμα που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των καταναλωτών.

Με βάση τους παραπάνω στόχους, διατυπώθηκαν διάφοροι ορισμοί για την ολοκληρωμένη γεωργία.

Η ολοκληρωμένη γεωργία σύμφωνα με τον Wibberley (1995), δίνει τη δυνατότητα στους παραγωγούς να ακολουθήσουν τη μέση οδό μεταξύ βιολογικής και συμβατικής γεωργίας. Πρόκειται για μία μέθοδο αγροτικής παραγωγής πολλαπλών στόχων, που στοχεύει, τόσο στην προστασία του περιβάλλοντος, όσο και στην προστασία του εισοδήματος των παραγωγών El Titi, (1999).

Σύμφωνα με τους Morris and Winter (1999), η ολοκληρωμένη γεωργία, σε αντίθεση με την συμβατική γεωργία, δεν ενδιαφέρεται μόνο για τις αποδόσεις των καλλιεργειών και τα εισοδήματα των παραγωγών, αλλά και για τις οικολογικές παραμέτρους της παραγωγικής διαδικασίας.

Επίσημος ορισμός της ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Ευρωπαϊκή Ένωση δεν υπάρχει. Οι ορισμοί που επικρατούν σε κάθε χώρα είναι διαφορετικοί και συνήθως προέρχονται από τους πιστοποιητικούς οργανισμούς της χώρας. Σύμφωνα με τον ελληνικό Οργανισμό πιστοποίησης ως ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών ορίζεται «Η συνδυασμένη χρήση όλων των διαθέσιμων μέσων, με μείωση των εισροών και σκοπό την επίτευξη του καλύτερου δυνατού οικονομικού αποτελέσματος, με την ελάχιστη διατάραξη του περιβάλλοντος»

Όσον αφορά το νομοθετικό πλαίσιο, δεν υπάρχει ένα κοινό νομοθετικό πλαίσιο, που να δεσμεύει τα διάφορα συστήματα ολοκληρωμένης γεωργίας να τηρούν κοινά πρότυπα. Η ολοκληρωμένη διαχείριση εφαρμόζεται σε κάθε χώρα κυρίως βάσει εθνικών νόμων και κανονισμών.

Σύμφωνα όμως με τον Morris et al (1999), υπάρχει μία σειρά από αρχές και διαδικασίες που πρέπει να εφαρμόζονται, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες των γεωργικών εκμεταλλεύσεων που διαφοροποιούνται μεταξύ τους σε διάφορα σημεία όπως το κλίμα, ο τύπος του εδάφους, οι καλλιέργειες, οι υποδομές κ.α.

Οι αρχές αυτές περιλαμβάνουν:

- Αμειψισπορά ώστε να συμβάλει θετικά στην δομή και την γονιμότητα του εδάφους και να μειώσει τις ανάγκες σε χημικά λιπάσματα
- Μειωμένη εδαφική κατεργασία – έχει και γεωπονικά και περιβαλλοντικά οφέλη (π.χ.μείωση της διάβρωσης των εδαφών) – και μείωση της χρήσης των μηχανημάτων για αντιμετώπιση των ζιζανίων

- Χρησιμοποίηση ανθεκτικών ποικιλιών στα φυτοπαθογόνα ώστε να μειωθούν οι ανάγκες στην χρήση αγροχημικών
- Τροποποιήσεις στις περιόδους σποράς (π.χ. οψιμότερες σπορές για μείωση εντομολογικών και μυκητολογικών προσβολών)
- Στοχευμένη εφαρμογή των εισροών λίπανσης έτσι ώστε να μειωθούν τα κόστη (μειώνοντας τη συνολική ποσότητα των εισροών που θα εφαρμοστούν) και οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον (π.χ. με την μείωση της ρύπανσης των υπογείων υδάτων),
- Ορθολογική και κατάλληλη χρήση των φυτοφαρμάκων
- Διαχείριση των ορίων των αγροτεμαχίων, δημιουργώντας φυσικό ενδιαίτημα για τους ωφέλιμους οργανισμούς
- Χρησιμοποίηση συστημάτων καλλιέργειας του εδάφους, τα οποία ευνοούν τον φυσικό έλεγχο των παθογόνων, βελτιώνουν την δομή του εδάφους και μειώνουν τις ανάγκες εξωτερικών εισροών σε άζωτο,
- Αλλαγές στην ακολουθία των καλλιεργειών ώστε να αυξηθεί η βιοποικιλότητα
- Προώθηση της βιοποικιλότητας ώστε να επιτευχθούν οικολογικά οφέλη με την αύξηση των ωφέλιμων οργανισμών.

Η επιθεώρηση και η πιστοποίηση των συστημάτων ολοκληρωμένης διαχείρισης πραγματοποιείται από φορείς πιστοποίησης πάνω σε συγκεκριμένους και προκαθορισμένους κανόνες και προδιαγραφές που αυτοί έχουν θέσει.

2.3.3 Κοινοί στόχοι και διαφορές ολοκληρωμένης διαχείρισης και βιολογικής γεωργίας

Στην ολοκληρωμένη, όπως και στη βιολογική γεωργία, κεντρικός στόχος είναι η επίτευξη της αειφορίας. Οι δύο αυτές εναλλακτικές μορφές άσκησης της γεωργίας στοχεύουν, στο να μετατρέψουν το περιβάλλον σε αναπόσπαστο μέρος της παραγωγικής διαδικασίας, έτσι ώστε να δοθεί προτεραιότητα στα θέματα της ορθής χρήσης των φυσικών πόρων και της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων (Tovey, 1997).

Εντούτοις, οι δύο αυτές εναλλακτικές μορφές άσκησης της γεωργίας, έχουν και αρκετές διαφορές, που αφορούν την προέλευση τους, τις πρακτικές που χρησιμοποιούν, την σχέση τους με το υπάρχον σύστημα παροχής γνώσης και πληροφοριών και την σχέση τους με το παραδοσιακό σύστημα προσφοράς τροφίμων.

Η βιολογική γεωργία έλκει την καταγωγή της από μία ομάδα οικολόγων με πλήρη αποστροφή στις παραδοσιακές μεθόδους και τεχνικές που ακολουθήθηκαν στην παραγωγική διαδικασία έως και σήμερα. Η ολοκληρωμένη γεωργία δεν προέρχεται από

μία κίνηση πλήρους άρνησης του υπάρχοντος συστήματος, αλλά αναπτύχθηκε για να λύσει τα προβλήματα που δημιούργησε η συμβατική γεωργία, χρησιμοποιώντας μεθόδους και τεχνικές που εφαρμόζονται και στη συμβατική και στη βιολογική γεωργία. Στην ολοκληρωμένη γεωργία, σε αντίθεση με τη βιολογική, γίνεται χρήση των ανόργανων εισροών, σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα όμως, σε σχέση με τη συμβατική γεωργία. Επίσης, η βιολογική γεωργία απαιτεί την ανάπτυξη νέου συστήματος παροχής γνώσης και πληροφοριών, ενώ η ολοκληρωμένη γεωργία απαιτεί ανάπτυξη της έρευνας μέσα στο υπάρχον σύστημα. Τέλος, τα προϊόντα βιολογικής γεωργίας κατέχουν ξεχωριστή θέση στις αγορές (niche market), ενώ η ολοκληρωμένη γεωργία έχει αναπτυχθεί μέσα στο υπάρχον παραδοσιακό σύστημα προσφοράς τροφίμων και έχει ως στόχο να πετύχει τη διευκόλυνση της εμπορίας των προϊόντων (niche marketing) και την προτίμηση των καταναλωτών μέσω της πιστοποίησης και όχι ξεχωριστή θέση στις αγορές (Morris and Winter, 1999).

2.3.4 Η βιολογική γεωργία και η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών στην Ε.Ε.

Στην Ε.Ε.-27 η συνολική έκταση βιολογικής γεωργίας και ολοκληρωμένης διαχείρισης καλύπτει περίπου 120 εκ. στρέμματα (όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα), εκ των οποίων 55% περίπου είναι το μερίδιο της βιολογικής γεωργίας (το 4% περίπου της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης) και 45% της ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιταλία, η Γερμανία, η Ισπανία, η Αυστρία, η Γαλλία και η Δανία είναι οι 7 πρώτες χώρες ως προς την συνολική έκταση βιολογικής γεωργίας και ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Ε.Ε.-27. Το μερίδιο τους όσον αφορά τις εναλλακτικές μορφές γεωργίας ανέρχεται σε 76% περίπου της συνολικής έκτασης, ενώ κατέχουν περίπου το 85% της έκτασης ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Είναι αξιοσημείωτο επίσης ότι οι 6 από τις χώρες αυτές εκτός ότι κατέχουν τη μεγαλύτερη έκταση ολοκληρωμένης διαχείρισης, είναι οι κυριότερες χώρες σε έκταση βιολογικής γεωργίας (67% επί του συνόλου). Παρομοίως οι 11 χώρες με το μικρότερο μερίδιο στην έκταση βιολογικής γεωργίας είναι οι 11 από τις 12 χώρες με το μικρότερο μερίδιο ολοκληρωμένης διαχείρισης. Είναι φανερό, ότι χώρες με σχετικά μεγάλες εκτάσεις βιολογικής γεωργίας έχουν και σχετικά μεγάλες εκτάσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης, ενώ χώρες με σχετικά μικρές εκτάσεις βιολογικής γεωργίας, έχουν και σχετικά μικρές εκτάσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης.

Συμπεραίνεται λοιπόν, ότι στις περισσότερες χώρες η σχέση ολοκληρωμένης και βιολογικής γεωργίας δεν είναι ανταγωνιστική. Δεν παρατηρείται δηλαδή το φαινόμενο, η

ανάπτυξη της μίας μορφής γεωργίας να γίνεται εις βάρος της άλλης, αλλά αναπτύσσονται ταυτόχρονα και μειώνεται το ποσοστό που αναλογεί στη συμβατική γεωργία.

Το Ηνωμένο Βασίλειο βρίσκεται στην πρώτη θέση, κατέχοντας περίπου το 1/5 των συνολικών εκτάσεων βιολογικής γεωργίας και ολοκληρωμένης διαχείρισης στην Ε.Ε. Αυτό οφείλεται κυρίως στη ραγδαία ανάπτυξη της ολοκληρωμένης διαχείρισης (μερίδιο 35,7%), λόγω κυρίως της ασκούμενης πίεσης των καταναλωτών και του λιανεμπορίου για πιστοποιημένα, ποιοτικά και ασφαλή τρόφιμα. Τα τελευταία χρόνια όμως αυξήθηκαν σημαντικά και οι εκτάσεις βιολογικής καλλιέργειας, με αποτέλεσμα το Ηνωμένο Βασίλειο να είναι η 5η χώρα της Ε.Ε. αναφορικά με τις εκτάσεις βιολογικής γεωργίας (μερίδιο 9,2%)

Η Ελλάδα βρίσκεται στην 17η θέση όσον αφορά το μερίδιο των εναλλακτικών μορφών γεωργίας στο σύνολο των χωρών της Ε.Ε., θέση που κρίνεται σχετικά χαμηλή καθώς η χώρα μας είναι η 11η χώρα στην Ε.Ε.-27 όσον αφορά την συνολική καλλιεργούμενη γεωργική έκταση.

Τα 12 νέα μέλη της Ε.Ε. καλλιεργούν το 1/5 των συνολικών εκτάσεων βιολογικής γεωργίας στην Ε.Ε.-27, ενώ η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών παρουσιάζει πολύ χαμηλή διείσδυση.

Πίνακας 1: Έκταση και μερίδιο εναλλακτικών μορφών γεωργίας στην Ε.Ε.-27
(*δεν περιλαμβάνεται το μεταβατικό στάδιο)

Χώρα	Βιολογική γεωργία *		Ολοκληρωμένη διαχείριση		Βιολογική και Ολοκληρωμένη	
	στρ.	%	στρ.	%	στρ.	%
Ην. Βασίλειο (UK)	6.045.710	9.17	19.470.438	35.66	25.516.148	21.16
Ιταλία (IT)	11.481.620	17.41	4.516.370	8.26	15.997.990	13.27
Γερμανία (DE)	8.255.390	12.52	4.433.841	8.11	12.689.231	10.52
Ισπανία (ES)	9.263.900	14.04	2.206.250	4.04	11.470.150	9.51
Αυστρία (AT)	3.614.870	5.48	6.023.571	11.02	9.638.441	7.99
Γαλλία (FR)	5.528.240	8.38	3.544.608	6.48	9.072.848	7.53
Δανία (DK)	1.380.790	2.09	6.383.646	11.68	7.764.436	6.44
Σουηδία (SE)	2.253.850	3.42	1.954.186	3.57	4.208.036	3.49
Πορτογαλία (PT)	2.693.740	4.08	1.167.646	2.14	3.861.386	3.20
Τσεχία (CZ)	2.550.900	3.87	1.214.706	2.22	3.765.606	3.12
Πολωνία (PL)	2.280.090	3.46	542.548	0.99	2.822.638	2.34
Φιλανδία (FL)	1.445.580	2.19	467.002	0.85	1.912.582	1.59
Λετονία (LV)	1.751.090	2.65	139.178	0.25	1.890.268	1.57
Ουγγαρία (HU)	1.227.650	1.86	534.418	0.98	1.762.068	1.46
Σλοβακία (SK)	1.204.090	1.83	484.825	0.89	1.688.915	1.39
Ρουμανία (RO)	1.075.820	1.63	437.621	0.80	1.513.441	1.26
Ελλάδα (EL)	692.005	1.05	292.318	0.54	984.323	0.82
Λιθουανία (LT)	967.170	1.47	15.349	0.03	982.519	0.81
Εσθονία (EE)	728.860	1.10	62.451	0.11	791.311	0.66
Ολλανδία (NL)	484.240	0.73	286.794	0.53	771.034	0.64
Ιρλανδία (IE)	372.460	0.56	285.494	0.52	657.954	0.55
Βέλγιο (BE)	293.080	0.44	82.944	0.15	376.024	0.31
Σλοβενία (SI)	268.310	0.41	25.020	0.05	293.330	0.24
Βουλγαρία (BG)	46.910	0.07	20.760	0.04	67.670	0.06
Λουξεμβούργο (LU)	36.300	0.06	1.612	0.00	37.912	0.03
Κύπρος (CY)	19.790	0.03	9.796	0.02	29.586	0.02
Μάλτα (MT)	200	0.00	52	0.00	252	0.00
Ε.Ε.-27	65.962.565	100	54.603.444	100	120.566.009	100
Ε.Ε.-15	53.841.685	81.62	51.116.720	93.61	104.958.405	87.05
Ε.Ε.-12	12.120.880	18.38	3.486.724	6.39	15.607.604	12.95

Πηγή: European Commission (2008)

Όσον αφορά το είδος των καλλιεργειών, τόσο βιολογικής, όσο και ολοκληρωμένης διαχείρισης, μεγάλο μερίδιο ανήκει σε οπωροφόρα δέντρα, ελιές και αμπέλια, ενώ το μερίδιο των μόνιμων καλλιεργειών είναι ιδιαίτερα αυξημένο σε σχέση με τη συνολική καλλιεργούμενη έκταση κυρίως στην Ελλάδα, Γαλλία, Κύπρο, Ιταλία και Πορτογαλία.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι οι παραγωγοί στην Ε.Ε. αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό εκείνων που δραστηριοποιούνται στις εναλλακτικές μορφές γεωργίας. Η κύρια δραστηριότητα στον κλάδο, είναι η παραγωγή προϊόντων βιολογικής γεωργίας/ολοκληρωμένης διαχείρισης σε επίπεδο εκμετάλλευσης, στο πρώτο δηλαδή επίπεδο της παραγωγικής αλυσίδας. Στις περισσότερες χώρες της Ε.Ε. ο αριθμός των παραγωγών ξεπερνά κατά πολύ τον αριθμό των διακινητών. Υπάρχουν όμως και χώρες όπως το Βέλγιο και η Ολλανδία όπου το ποσοστό των διακινητών ξεπερνά το 40% και χώρες, όπως η Γερμανία, η Γαλλία, η Αγγλία και το Λουξεμβούργο όπου το ποσοστό αυτό ξεπερνά το 30% του συνόλου (Padel *et al.*, 2008). Η ύπαρξη αυτού του σχετικά υψηλότερου ποσοστού διακινητών σε αυτές τις χώρες αναδεικνύει την καλύτερη σύνδεση παραγωγής και εμπορίας προϊόντων βιολογικής γεωργίας/ολοκληρωμένης διαχείρισης. Το σύνολο δε, των παραγωγών και διακινητών προϊόντων βιολογικής/ολοκληρωμένης διαχείρισης, τα τελευταία δύο χρόνια, μειώθηκε στις σκανδιναβικές χώρες, αυξήθηκε ελαφρά στην Ιταλία και στην Ελλάδα, ενώ αυξήθηκε σε πολύ μεγάλο βαθμό στη Λετονία, Λιθουανία και Σλοβακία (Richter, 2008).

Η πώληση των βιολογικών προϊόντων διαφέρει από χώρα σε χώρα. Έτσι από τη μια μεριά το Βέλγιο, η Γερμανία, η Ελλάδα, η Γαλλία, το Λουξεμβούργο, η Ιρλανδία, η Ιταλία, Ολλανδία και Ισπανία όπου η πώληση των βιολογικών προϊόντων γίνεται από ειδικευμένα καταστήματα βιολογικών προϊόντων και από την άλλη, η Δανία, η Φινλανδία, η Σουηδία, το Ηνωμένο Βασίλειο, η Ιρλανδία, η Ουγγαρία, και η Τσεχία, όπου πάνω από το 60% της πώλησης των βιολογικών προϊόντων γίνεται από μεγάλα καταστήματα (σούπερ μάρκετ).

2.3.5 Η Βιολογική Γεωργία και η Ολοκληρωμένη Διαχείριση των καλλιεργειών στην Ελλάδα

2.3.5.1 Βιολογική γεωργία

Η βιολογική γεωργία στην Ελλάδα ξεκίνησε τη δεκαετία του 1980 από ευαισθητοποιημένους περιβαλλοντικά παραγωγούς σε ερασιτεχνική βάση. Ουσιαστικά η ανάπτυξη της βιολογικής γεωργίας στη χώρα μας ξεκίνησε τη δεκαετία του 90 με την ψήφιση του κοινοτικού κανονισμού 2092/91.

Η πρώτη οργανωμένη εμπορική προσπάθεια γίνεται το 1982 από την Ε.Α.Σ. Αιγιαλείας, σε παραγωγή σουλτανίνας, με πιστοποίηση από έναν Ολλανδικό Φορέα Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων, δεδομένου ότι στην Ελλάδα δεν υπήρχε θεσμικό πλαίσιο. Η δεύτερη μεγάλη προσπάθεια γίνεται, με την παραγωγή βιολογικού ελαιολάδου στην περιοχή της Μάνης από το ζεύγος BLAUEL (αυστριακής καταγωγής) και πάλι με πιστοποίηση από το εξωτερικό.

Το ενδιαφέρον για τη βιολογική γεωργία ολοένα και αυξάνεται καθώς τα περισσότερα βιολογικά προϊόντα, που ελέγχονται και πιστοποιούνται από Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς, βρίσκουν εμπορική διέξοδο, κατά κύριο λόγο σε χώρες της Δυτικής Ευρώπης.

Η εφαρμογή του κοινοτικού κανονισμού 2092/91, το 1993, έδωσε σημαντικό κίνητρο για τη μετατροπή πολλών συμβατικών καλλιεργειών σε βιολογικές. Η μεγαλύτερη όμως ώθηση στη βιολογική γεωργία με αύξηση τόσο του αριθμού των καλλιεργούμενων εκτάσεων, όσο και του αριθμού των βιοκαλλιεργητών δόθηκε το 1996 με την εφαρμογή του κοινοτικού κανονισμού 2078/92, ο οποίος μεταξύ άλλων προέβλεπε και την αποζημίωση των γεωργών από τις μειώσεις της παραγωγής, ή την αύξηση του κόστους, λόγω της συμβολής τους στη βελτίωση του περιβάλλοντος.

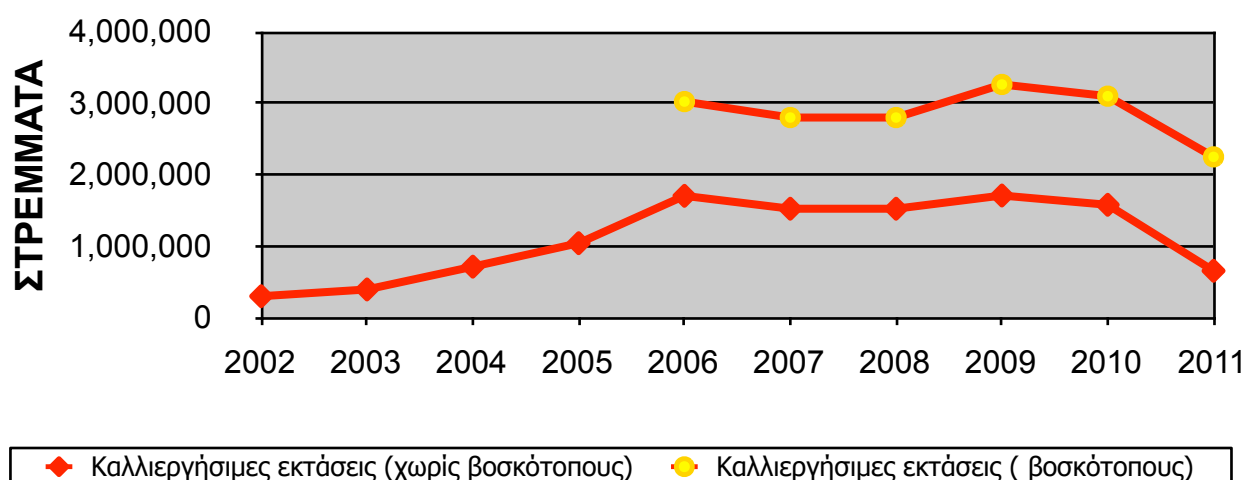
Σήμερα, ο κλάδος των βιολογικών προϊόντων αποτελείται κατά πλειοψηφία από επιχειρήσεις μικρού μεγέθους και οικογενειακού χαρακτήρα.

Όπως φαίνεται στο παρακάτω πίνακα, το έτος 2003, οι βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις ήταν 38.995 εκτάρια και αποτελούσαν το 1,01% της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης στην Ελλάδα, ενώ το 2005 η έκταση υπερδιπλασιάζεται και φτάνει τα 103.824 εκτάρια., το 2,72% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης. Από το 2007 και μέχρι το 2010 παρατηρείται μικρή αυξομείωση της έκτασης και το 2010 η έκταση της βιολογικής γεωργίας συμπεριλαμβανομένων των βοσκοτόπων ανέρχεται στο 3,7% της συνολικής καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας (το 51% που αντιστοιχεί σε 1.576.064 στρ. αποτελούν οι καλλιεργούμενες εκτάσεις ενώ το 49% που αντιστοιχεί σε 1.522.151 στρ. αποτελούν οι βοσκοτόποι). Πολύ πρόσφατα στοιχεία τα οποία ανακοίνωσε ο ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ δείχνουν μια μεγάλη πτώση της βιολογικά καλλιεργούμενης έκτασης που ξεπερνά το 50%. Η πρώτη εκτίμηση είναι, ότι η σταθερή και αυξητική πορεία της βιολογικής γεωργίας και της κατανάλωσης βιολογικών προϊόντων των τελευταίων χρόνων, φαίνεται να ανακόπτεται το 2011, συναρτήσει της οικονομικής κρίσης, αλλά και της ολοκλήρωσης της πενταετούς επιδότησης, μετά το πέρας της οποίας, μέρος των παραγωγών εγκαταλείπει την παραγωγική διαδικασία.

Πίνακας 2: Εξέλιξη της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα

Έτος	Μεταβατικό στάδιο (εκτάρια)	Πλήρες βιολογικό στάδιο (εκτάρια)	Σύνολο (εκτάρια)
2002	11.565	17.940	29.505
2003	25.052	13.942	38.995
2004	27.293	44.632	71.925
2005	19.207	84.617	103.824
2006	118.977	51.208	170.186
2007	116.080	62.508	178.588
2008	82.917	69.200	152.117
2009	30.287	140.344	170.631
2010	14.476	143.129	157.606
2011	-	-	65.156

Πηγή : ΥΠΑΑΤ, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ(Βάσει των στοιχείων που ετησίως υποχρεούνται να προσκομίζουν οι Φορείς Ελέγχου και Πιστοποίησης Βιολογικών Προϊόντων, την 31^η Δεκεμβρίου κάθε έτους.)

Διάγραμμα 1: Διαχρονική εξέλιξη της Βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα

Πηγή: ΥΠΑΑΤ Δνση Βιολογικής γεωργίας, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ

Η Αιτωλοακαρνανία αποτελεί την περιφερειακή ενότητα με το μεγαλύτερο αριθμό παραγωγών, ενώ σε επίπεδο περιφέρειας την πρώτη θέση κατέχει η Πελοπόννησος και ακολουθούν η Θεσσαλία, η Κεντρική Μακεδονία και το Β. Αιγαίο.

Γράφημα: 2

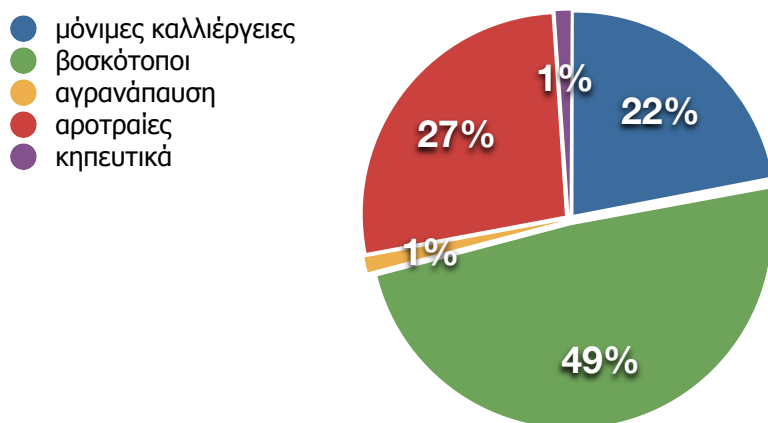


Πηγή: ΥΠΑΑΤ

Όσον αφορά την κατανομή της έκτασης βιολογικής γεωργίας, ανά ομάδα καλλιεργειών για το έτος 2010, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, οι αροτραίες, ως ομάδα καλλιεργειών που περιλαμβάνει (δημητριακά, παραγωγή ζωοτροφών, βιομηχανικά φυτά, ελαιούχους καρπούς, κλωστικά, αρωματικά φυτά και βότανα, σανοδοτικά φυτά κλπ), καταλαμβάνει έκταση 84.800 εκταρίων και ποσοστό 27,4%. Ακολουθούν οι μόνιμες καλλιέργειες (οπωροφόρα, εσπεριδοειδή, αμπέλι, ελιά) με 66.714 εκτάρια. και ποσοστό 21,5%, ενώ τα κηπευτικά καταλαμβάνουν έκταση 2.344 εκταρίων ποσοστό μόλις 0,8%. Τέλος η αγρανάπαυση με 2.898 εκτάρια καταλαμβάνει ποσοστό 0,9%.

Από οικονομικής όμως και περιβαλλοντικής πλευράς, οι πιο σημαντικές καλλιέργειες είναι η ελιά το αμπέλι και τα οπωροφόρα δέντρα.

Σχήμα 1: Καταμερισμός εκτάσεων στη βιολογική γεωργία, στην Ελλάδα



Πηγή: ΥΠΑΑΤ (2010)

Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα κυρίαρχη βιολογική καλλιέργεια για την Ελλάδα είναι η καλλιέργεια της ελιάς με 56.970 εκτάρια, και ποσοστό 18,4% επί του συνόλου των βιολογικά καλλιεργούμενων εκτάσεων.

Πίνακας 4: Κατανομή της έκτασης βιολογικής γεωργίας ανά καλλιέργεια (σε πλήρες βιολογικό στάδιο)

Καλλιέργεια	Έκταση (εκτάρια)
Ελιά	56.970
Δημητριακά	35.189
Σανοδοτικά	29.784
Άλλες αροτράιες καλλιέργειες	7.949
Βιομηχανικά φυτά	6.070
Καρποί για παραγωγή ζωοτροφών	5.723
Αμπέλι	5.001
Οπωροφόρα	2.776
Ελαιούχοι καρποί	2.629
Κηπευτικά	2.344
Εσπεριδοειδή	1.908
Αρωματικά φυτά	1.803
Βαμβάκι	1.533
Όσπρια	848
Αγρανάπαυση	2.898

Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Δνση Βιολογικής γεωργίας (2010)

Σήμερα, ο κλάδος των βιολογικών προϊόντων αποτελείται κατά πλειοψηφία από επιχειρήσεις μικρού μεγέθους και οικογενειακού χαρακτήρα.

Οι εγγεγραμμένοι επιχειρηματίες του κλάδου για το 2010 είναι 22.860, καταμετρημένοι ως εξής: 21.270 παραγωγοί, 93% του συνόλου, 1.557 μεταποιητές, 5 εισαγωγείς, 28 άλλοι επιχειρηματίες, χονδρέμποροι, διακινητές κ.α.

Στις εγγεγραμμένες επιχειρήσεις δεν υπολογίζεται το σύνολο των σημείων λιανικής πώλησης (όπως καταστήματα βιολογικών προϊόντων, σουπερμάρκετ, βιολογικές λαϊκές αγορές, μανάβικα), γιατί με βάση τον κανονισμό (ΕΚ) αρ. 834/2007, αλλά και την ελληνική νομοθεσία και πρακτική δεν νοούνται ελεγχόμενοι χώροι. Δεν λαμβάνονται επίσης υπόψη και οι απευθείας πωλήσεις στο κτήμα, μέσω διαδικτύου και τα καταστήματα εστίασης, που συνολικά ξεπερνούν τις 1.000 μονάδες.

Πίνακας 5: Αριθμός και είδος βιολογικών επιχειρηματιών, 2001-2011											
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
παραγωγοί	6.539	5.818	6.028	8.269	14.551	23.618	23.480	23.372	23.665	21.270	18.202
μετα/ητές*	219	331	451	570	777	758	940	1418	1541	1557	1.368
εισαγωγείς	4	3	4	4	3	3	1	12	11	5	
μεικτές	171	147	159	159	230	287	308	58	67	28	
Σύνολο	6.933	6.299	6.642	9.002	15.556	24.666	24.729	24.860	25.284	22.860	19.570

*Στο σύνολο των μεταποιητικών μονάδων το μεγαλύτερο αριθμό καταλαμβάνουν τα ελαιουργεία και τα οινοποιεία

Πηγή: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, ΥΠΑΑΤ

Στον πίνακα που ακολουθεί γίνεται μια σύγκριση των βασικών βιολογικών καλλιεργειών, με τις αντίστοιχες ομοειδείς της συμβατικής γεωργίας.

Πίνακας : 6 Σύγκριση βασικών βιολογικών καλλιεργειών με αντίστοιχες συμβατικές			
Είδος καλλιέργειας	Βιολογικές καλλιέργειες στρ.	Συμβατικές καλλιέργειες στρ	% βιολογικών/ συμβατικές καλλιεργειες
Αροτραίες	848.005	20.055.000	4.2%
Κηπευτικά	23.444	1.038.000	2.3%
Ελιές	569.701	7.982.306	7.1%
Αμπέλι	50.014	1.239.000	4.1%
Εσπεριδοειδή	19.087	576.948	3.3%
Δενδρώδεις	667.145	10.141.993	6.6%

Πηγή: ΕΛΓΟ Δήμητρα,ΥΠΑΑΤ (2010)

2.3.5.2 Ολοκληρωμένη διαχείριση

Αναφορικά με την ολοκληρωμένη διαχείριση, αυτή αναπτύχθηκε στην χώρα μας λίγα χρόνια αργότερα σε σχέση με τη βιολογική γεωργία αλλά και σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη. Αρχικά, κατά την δεκαετία του 90, υπήρξε έντονο ενδιαφέρον από τους ερευνητικούς φορείς της χώρας (Πανεπιστήμια, ΕΘΙΑΓΕ κ.ά.) για την ολοκληρωμένη διαχείριση παρασίτων (Integrated Pest Management, IPM), που αποτελεί μία μόνο συνιστώσα της ολοκληρωμένης διαχείρισης καλλιεργειών. Πολύ γρήγορα, όμως, το ενδιαφέρον αυτό διευρύνθηκε και η έρευνα στράφηκε προς την ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών (Χατζηχαρίσης, 2003). Η εναλλακτική αυτή μορφή γεωργίας άρχισε να εφαρμόζεται στη χώρα μας την περίοδο 2000-2001 και δεν διαφέρει στις βασικές μεθόδους που χρησιμοποιεί και στις προϋποθέσεις που τίθενται για την εφαρμογή της, από τα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης που εφαρμόζονται στην Ευρώπη.

Η εφαρμογή του συστήματος της ολοκληρωμένης διαχείρισης στη χώρα μας πραγματοποιείται κυρίως από συνεταιριστικές οργανώσεις, όπου και τα αποτελέσματα της βελτίωσης του περιβάλλοντος είναι μετρήσιμα, αλλά και το κόστος εφαρμογής και πιστοποίησης του συστήματος να μοιράζεται σε περισσότερες αγροτικές εκμεταλλεύσεις (Ελευθεροχωρινός, 2003).

Λόγω του ότι στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δεν υπάρχει ένα κοινό νομοθετικό πλαίσιο, που να δεσμεύει τα συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης της κάθε χώρας, να τηρούν κοινά πρότυπα κατά την πιστοποίηση των προϊόντων, η ολοκληρωμένη γεωργία εφαρμόζεται, κυρίως, σε εθνικό επίπεδο.

Ο τότε AGROCERT ΟΠΕΓΕΠ (Οργανισμός Πιστοποίησης και Επίβλεψης Γεωργικών Προϊόντων), ο οποίος τώρα αποτελεί μέλος του συσταθέντος το 2011 Ελληνικού Γεωργικού Οργανισμού Δήμητρα (ΕΛΓΟ Δήμητρα), αναγνωρίζοντας την ανάγκη να καθοριστεί εθνικά ένα ενιαίο πλαίσιο για την ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών, εκπόνησε με τη συνεργασία επιστημονικών, ερευνητικών και παραγωγικών φορέων της χώρας, εθνικό πρότυπο AGRO2, όπου περιγράφονται οι απαιτήσεις στις οποίες πρέπει να συμμορφώνεται μια αγροτική εκμετάλλευση, προκειμένου να πιστοποιηθεί για την εφαρμογή συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης στην παραγωγή των προϊόντων της. (ΟΠΕΓΕΠ, 1999).

Το σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης σύμφωνα με τα πρότυπα του AGROCERT αποτελεί μια εναλλακτική της συμβατικής, φιλοπεριβαλλοντική μέθοδο παραγωγής, σύμφωνα με την οποία ο παραγωγός μειώνει δραστικά τη χρήση χημικών σκευασμάτων και την ανεξέλεγκτη εφαρμογή καλλιεργητικών παρεμβάσεων. Ο παραγωγός είναι

υποχρεωμένος επίσης να ακολουθήσει συγκεκριμένους κανόνες παραγωγής, σύμφωνα με τις υποδείξεις του επιβλέποντα γεωπόνου και να τηρεί αρχεία καταγραφών των πρακτικών που εφάρμοσε, με στόχο τη διασφάλιση της υγείας του καταναλωτή και την προστασία του περιβάλλοντος

Ο AGROCERT έχει εκπονήσει τα πρότυπα AGRO 2.1 & AGRO 2.2, που περιγράφουν τις απαιτήσεις στις οποίες πρέπει να συμμορφώνεται μια γεωργική εκμετάλλευση, προκειμένου να πιστοποιηθεί για την εφαρμογή του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης (ΣΟΔ) στην παραγωγή των προϊόντων της.

AGRO 2.1 Προδιαγραφή

Περιλαμβάνει γενικές απαιτήσεις στο σύνολο της γεωργίας, που μπορούν να επιθεωρηθούν αντικειμενικά. Αποτελεί το σύνολο των αρχών για την πιστοποίηση του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης, που είναι εφαρμόσιμο σε κάθε γεωργική εκμετάλλευση, ανεξάρτητα από κάθε είδος της παραγωγικής της κατεύθυνσης.

AGRO 2.2 Απαιτήσεις για την εφαρμογή

Περιγράφει τις τεχνικές και νομικές απαιτήσεις του συστήματος στη φυτική παραγωγή, που συνοδεύουν το πρότυπο AGRO 2-1. Περιλαμβάνει τους γενικούς κανόνες ορθής γεωργικής πρακτικής και τα συνοδευτικά μέτρα φιλοπεριβαλλοντικής άσκησης της γεωργίας (φυτικής παραγωγής), ώστε να παράγονται ασφαλή και ποιοτικά προϊόντα και να επιτυγχάνεται η άριστη διαχείριση του περιβάλλοντος.

Το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης σύμφωνα με τα πρότυπα AGRO 2.1 & AGRO 2.2, εφαρμόζεται είτε σε συλλογική βάση από Ομάδες Παραγωγών, είτε σε ατομική βάση από μεμονωμένους παραγωγούς, με επιστημονική υποστήριξη και παρακολούθηση από επιβλέποντα τεχνικό σύμβουλο.

Ο «Επιβλέπων» της γεωργικής εκμετάλλευσης είναι ο αρμόδιος για το σχεδιασμό, τον έλεγχο και την παρακολούθηση της εφαρμογής του Συστήματος.

Ειδικότερα:

- επιβλέπει την καλλιέργεια σε όλες τις φάσεις της παραγωγικής διαδικασίας
- συντάσσει τα έγγραφα του συστήματος
- εκδίδει οδηγίες προς τους παραγωγούς ή άλλους εμπλεκόμενους
- ελέγχει το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης

- επικοινωνεί με τους εμπλεκόμενους
- δέχεται ελέγχους και επιθεωρήσεις από το Φορέα Πιστοποίησης.

Ο Οργανισμός πρόσφατα αναθεώρησε την κατευθυντήρια οδηγία για την εφαρμογή και πιστοποίηση του προτύπου Agro 2, ενώ ειδική επιστημονική ομάδα προέβη στην εκπόνηση των παρακάτω εξειδικευμένων πρωτοκόλλων ανά καλλιέργεια, τα οποία εγκρίθηκαν με την υπ' αριθμ. 08/160η/29.07.2009 Απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Ο.ΠΕ.ΓΕ.Π.

AGRO 2-2/1

Εξειδίκευση του Προτύπου AGRO 2-2, απαιτήσεις για την εφαρμογή στην καλλιέργεια ροδακινιάς

AGRO 2-2/2

Εξειδίκευση του Προτύπου AGRO 2-2, απαιτήσεις για την εφαρμογή στην καλλιέργεια βάμβακος

AGRO 2-2/3

Εξειδίκευση του Προτύπου AGRO 2-2, απαιτήσεις για την εφαρμογή στην καλλιέργεια ελιάς

Η εφαρμογή και πιστοποίηση των προτύπων AGRO 2-1 και AGRO 2-2 συνδράμει την γεωργική εκμετάλλευση ώστε να επιτυγχάνεται:

- ✓ Η Οργάνωση και ο Προγραμματισμός λειτουργίας της γεωργικής εκμετάλλευσης.
- ✓ Ο έλεγχος σε όλα τα στάδια παραγωγικής διαδικασίας
- ✓ Η μείωση του κόστους παραγωγής, με την ορθολογική χρήση των εισροών όπως του νερού, λιπασμάτων, φυτοπροστατευτικών προϊόντων κ.λ.π.
- ✓ Η παραγωγή ασφαλών και ποιοτικών αγροτικών προϊόντων που ικανοποιούν τις απαιτήσεις των αγορών.
- ✓ Η εξασφάλιση της ιχνηλασιμότητας του προϊόντος.
- ✓ Η προστασία του παραγωγού του καταναλωτή και του περιβάλλοντος

Η γεωργική εκμετάλλευση υποχρεούται να συμμορφώνεται ως προς την ισχύουσα εθνική και κοινοτική νομοθεσία, να εφαρμόζει τουλάχιστον τις αρχές ορθής γεωργικής πρακτικής και να επιλέγει σημεία - στόχους για συνεχή βελτίωση και να πιστοποιείται γι' αυτό.

Ως «πιστοποίηση Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης» νοείται η διαδικασία με την οποία ένας αναγνωρισμένος από τον AGROCERT Φορέας Πιστοποίησης παρέχει γραπτή διαβεβαίωση ότι μια γεωργική εκμετάλλευση εφαρμόζει το Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης σύμφωνα με τα πρότυπα AGRO 2-1 & AGRO 2-2 για την παραγωγή συγκεκριμένου είδους προϊόντων. Η πιστοποίηση της εφαρμογής των προτύπων AGRO πραγματοποιούνται από εγκεκριμένους από τον ΟΠΕΓΕΠ φορείς πιστοποίησης, σύμφωνα με την απόφαση αρ.267623/29.08.07 (ΦΕΚ Β'1723) "Καθορισμός πλαισίου επίβλεψης ιδιωτικών φορέων πιστοποίησης γεωργικών προϊόντων ή συστημάτων και εγγραφής σε επίσημο μητρώο τηρούμενο από τον ΟΠΕΓΕΠ."

Ο έλεγχος και η επίβλεψη των φορέων πιστοποίησης πραγματοποιείται από τον ΟΠΕΓΕΠ ώστε να διασφαλίζεται η λειτουργία ενιαίου και ομοιογενούς πλαισίου αξιόπιστων, αμερόληπτων και αποτελεσματικών διαδικασιών επίβλεψης και πιστοποίησης γεωργικών προϊόντων ή συστημάτων

Πολλά προϊόντα διατροφής, ανάμεσά τους και αρκετά ελληνικά, παράγονται σύμφωνα με παγκοσμίως αναγνωρισμένα ιδιωτικά πρωτόκολλα παραγωγής, όπως π.χ. του Διεθνούς Οργανισμού Πιστοποίησης Ορθής Γεωργικής Πρακτικής (EUREPGAP - GLOBALGAP), τα οποία δίνουν ιδιαίτερη έμφαση στους κανόνες που υποχρεούται να ακολουθήσει ο παραγωγός, ώστε να αποκτήσει τη δυνατότητα διάθεσης των προϊόντων του σε συγκεκριμένα σούπερ μάρκετ.

Το πρότυπο από την πρώτη χρονιά εφαρμογής του μέχρι και σήμερα διαμορφώνει αύξουσα πορεία σε επίπεδο στρεμμάτων στο σύνολο της χώρας. Η μεγάλη αναγνωρισιμότητά του όμως διακρίνεται από το 2006, ενώ σήμερα, σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ έχει ξεπεράσει το 10% περίπου της καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας. Όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα, την πρώτη θέση από πλευράς πιστοποίησης κατά AGRO 2 για το 2010 κατέχει η καλλιέργεια βάμβακος και ακολουθεί η ελαιοκαλλιέργεια.

Το 2011 την πρώτη θέση παίρνει η καλλιέργεια του σκληρού σίτου και ακολουθεί η καλλιέργεια βάμβακος, ενώ την τρίτη θέση καταλαμβάνει η καλλιέργεια της ελιάς (επιτραπέζια και ελαιόλαδο). Η μεγάλη αύξηση στην καλλιέργεια σκληρού σίτου οφείλεται

στην ενίσχυση για τη βελτίωση της ποιότητας του σκληρού σίτου με την εφαρμογή μεταξύ άλλων της ολοκληρωμένης διαχείρισης, βάσει του άρθρου 68 του καν. 73/2009 του Συμβουλίου για τα έτη 2010, 2011, 2012 (απόφαση αρ.40835/13.05.10 “Καθορισμός λεπτομερειών χορήγησης της ειδικής στήριξης σε εκτέλεση του άρθρου 68 του καν. 73/2009 του Συμβουλίου στους παραγωγούς σκληρού σίτου”).

Πίνακας 7: Πιστοποιημένες καλλιέργειες κατά Agro 2

2010			2011		
Καλλιέργεια	Στρέμματα	Παραγωγοί	Καλλιέργεια	Στρέμματα	Παραγωγοί
Βαμβάκι	1.368.676	18.498	Σκληρό σιτάρι	3.141.376	42.895
Ελιά	565.842	16.472	Βαμβάκι	1.428.317	18.034
Ροδακινιά	169.873	8.742	Ελιά	1.257.695	36.679
Καπνός	146.830	13.531	Καπνός	137.001	13.152
Ρύζι	40.893	270	Ροδάκινα	178.234	8.987
Πορτοκάλια	26.199	1895	Ρύζι	40.377	253
Σύνολο	2.488.448	69.848	Σύνολο	6.413.826	137

Πηγή: ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ

2.3.5.3 Πολιτικές της ΚΓΠ με σκοπό την προώθηση της Βιολογικής Γεωργίας και της Ολόκληρωμένης διαχείρισης των καλλιεργειών

Πρώτος Πυλώνας-Ενισχύσεις μέσα από τις ΚΟΑ των προϊόντων

- **Βαμβάκι**

Βάσει του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 637/2008 του Συμβουλίου, της 23ης Ιουνίου 2008, περί τροποποίησης του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1782/2003 και την εισαγωγή προγραμμάτων αναδιάρθρωσης του τομέα του βαμβακιού ενισχύονται οι γεωργοί οι οποίοι καλλιεργούν βαμβάκι σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προτύπου Agro 2 με το ποσό των 4.000.000 ευρώ/ έτος για τα έτη 2009, 2010, 2011, 2012.

- **Σιτηρά**

Χορήγηση ειδικής στήριξης στους γεωργούς σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθ. 68 του Καν. (ΕΕ) 73/2009 με σκοπό την αναβάθμιση της ποιότητας της γεωργικής παραγωγής στον τομέα του σκληρού σίτου. Δικαιούχοι της πρόσθετης ενίσχυσης σκληρού σίτου είναι οι γεωργοί οι οποίοι καλλιεργούν και παράγουν σκληρό σίτο υψηλής ποιότητας, σύμφωνα με το εθνικό καθεστώς ποιότητας του Συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης AGRO 2.1. και 2.2. του ΟΠΕΓΕΠ και χρησιμοποιούν ως ελάχιστη ποσότητα σπόρων σποράς για το

σκληρό σίτο τα 10 κιλά ανά στρέμμα για τα έτη 2011 και 2012 (καλλιεργητικές περιόδους 2010/2011 και 2011/2012 αντίστοιχα). Για την καλλιεργητική περίοδο 2009/2010 – έτος ενίσχυσης 2010, που είναι και το πρώτο έτος εφαρμογής του νέου συστήματος ενίσχυσης, εφαρμόζεται μια δέσμη προδιαγραφών που περιλαμβάνει τη χρήση 8 κιλών σπόρου σποράς ανά στρέμμα που θα είναι πιστοποιημένος, μη γενετικά τροποποιημένος και εγγεγραμμένος στους καταλόγους ποικιλιών (εθνικούς και κοινοτικούς).

Ο συνολικός ενδεικτικός προϋπολογισμός για την πρόσθετη ενίσχυση σκληρού σίτου ανέρχεται στα 28 εκατ. € ετησίως.

• **ελαιοκομικός τομέας**

► Χορήγηση ειδικής στήριξης στους γεωργούς σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθ. 68 του Καν. (ΕΕ) 73/2009 με σκοπό την αναβάθμιση της ποιότητας της γεωργικής παραγωγής στον τομέα του ελαιολάδου και της επιτραπέζιας ελιάς.

Δικαιούχοι της πρόσθετης ενίσχυσης είναι οι γεωργοί οι οποίοι καλλιεργούν και παράγουν ελαιοκομικά προϊόντα Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (Π.Ο.Π.) ή Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (Π.Γ.Ε.), σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κείμενης εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας και ταυτόχρονα εφαρμόζουν, είτε το πρότυπο ολοκληρωμένης γεωργίας AGRO 2.1 και 2.2. του ΟΠΕΓΕΠ, ή τις αρχές της βιολογικής γεωργίας.

Αφορά τα έτη 2010, 2011 και 2012 (ελαιοκομικές περιόδους 2009/2010, 2010/2011 και 2011/2012 αντίστοιχα).

Η ενίσχυση δίνεται ανά στρέμμα και συνολικός προϋπολογισμός, ανέρχεται στα 10 εκατ. € ετησίως.

► Προγράμματα Οργανώσεων Ελαιουργικών Φορέων

Σύμφωνα με καν. (ΕΚ) 867/2008 της Επιτροπής, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, οι Οργανώσεις Ελαιουργικών Φορέων ενισχύονται για υλοποίηση προγραμμάτων εργασίας, τα οποία περιλαμβάνουν πέντε τομείς δράσης ο σημαντικότερος των οποίων είναι ο τομέας για την προστασία του περιβάλλοντος. Στον τομέα αυτό ενισχύονται κατά κύριο λόγο οι Οργανώσεις Ελαιουργικών Φορέων, προκειμένου να συστήσουν ομάδες παραγωγών, οι οποίες θα εφαρμόσουν το πρότυπο ολοκληρωμένης γεωργίας AGRO 2 και θα πιστοποιηθούν για την εφαρμογή του.

• **Οπωροκηπευτικά**

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ.1182/2007 του Συμβουλίου της 26ης Σεπτεμβρίου 2007 για τη θέσπιση ειδικών κανόνων όσον αφορά τον τομέα των οπωροκηπευτικών, επιδοτούνται με ποσοστό 50% τα έξοδα πιστοποίησης για την εφαρμογή της

ολοκληρωμένης διαχείρισης σύμφωνα με το εθνικό πρότυπο AGRO 2, καθώς επίσης και αναλύσεις εδάφους κλπ., που αποτελούν υποχρεώσεις του προτύπου.

Δεύτερος Πυλώνας

Μέτρο 132

• “Συμμετοχή γεωργών σε συστήματα για την ποιότητα τροφίμων” του Άξονα 1 «Βελτίωση της Ανταγωνιστικότητας του τομέα της Γεωργίας και της Δασοκομίας» του προγράμματος Αγροτικής Ανάπτυξης της Ελλάδας 2007-2013 «ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΠΑΛΤΑΤΖΗΣ»

Η στήριξη παρέχεται σε γεωργούς οι οποίοι συμμετέχουν οικειοθελώς στα Κοινοτικά και Εθνικά συστήματα ποιότητας για την παραγωγή γεωργικών προϊόντων, που προορίζονται μόνο για ανθρώπινη κατανάλωση και δεν παίρνουν ενίσχυση μέσα από τις ΚΟΑ των αντίστοιχων προϊόντων.

Ο κατάλογος των Κοινοτικών και Εθνικών συστημάτων ποιότητας που είναι επιλέξιμα προς στήριξη, σύμφωνα με τα κριτήρια του Καν. (ΕΚ) 1974/2006 της Επιτροπής, είναι τα εξής:

α) Κοινοτικά συστήματα ποιότητας:

Βιολογική παραγωγή στο πλαίσιο του Καν. (ΕΟΚ) 2092/1991 περί Βιολογικής Παραγωγής του Συμβουλίου, έως 31/12/2008, και στο πλαίσιο του Καν. (ΕΚ) 834/2007 του Συμβουλίου, από 1/1/2009.

β) Εθνικά συστήματα ποιότητας:

- Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη Φυτική παραγωγή (AGRO 2), όπως αναθεωρήθηκε στις 28/2/2008 (2η έκδοση) και ισχύει.

Μέτρο 214

Δράση 1.1 Βιολογική Γεωργία

Η δράση έχει σαν στόχο

- την προστασία των φυσικών πόρων (έδαφος, νερό, αέρας) και τη διατήρηση της βιοποικιλότητας
- την αειφόρο ανάπτυξη
- την προσφορά εγγυήσεων στους καταναλωτές για ασφαλή γεωργικά προϊόντα

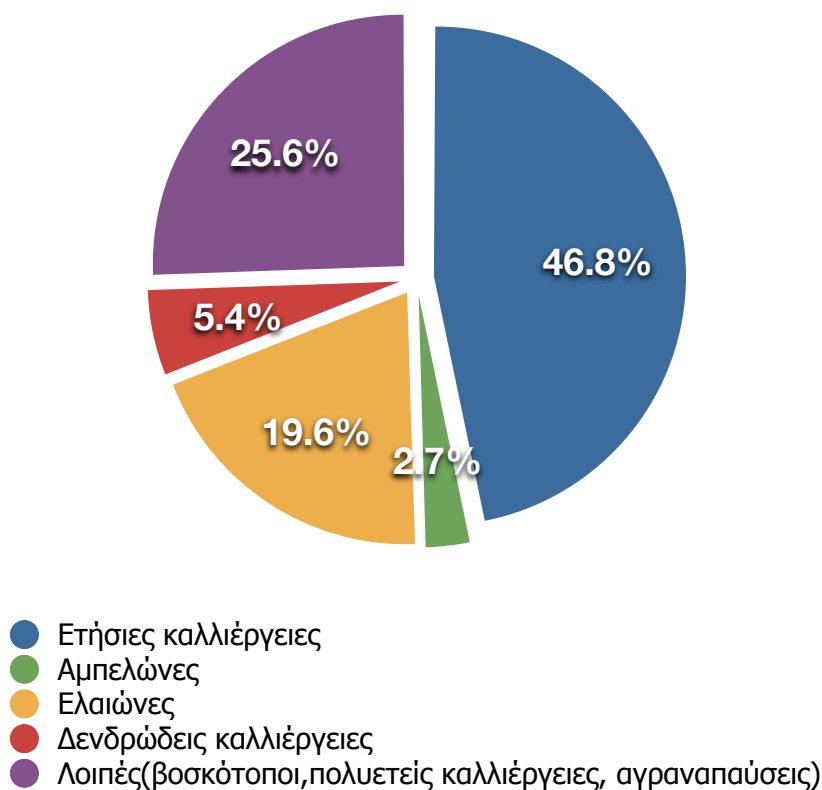
Η δράση εφαρμόζεται σε όλη τη χώρα σε γεωργικές εκτάσεις με ετήσιες καλλιέργειες και μόνιμες φυτείες που βρίσκονται σε παραγωγική ηλικία.

3. Η Ελαιοκαλλιέργεια στην Ελλάδα

Η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους και ταυτόχρονα δυναμικότερους κλάδους της αγροτικής οικονομίας της Ελλάδας. Καλύπτει περίπου το 20% της καλλιεργούμενης έκτασης της χώρας, ενώ σε πολλές περιοχές το ελαιόδεντρο αποτελεί, λόγω εδαφοκλιματικών συνθηκών, τη μοναδική διέξοδο άσκησης οικονομικής δραστηριότητας στο χώρο της αγροτικής οικονομίας και κατ'επέκταση τη μοναδική πηγή απασχόλησης και εισοδήματος στον πρωτογενή τομέα.

Θα πρέπει να τονισθεί ότι η ιδιαιτερότητα αυτή συνδέεται με ορισμένες από τις πλέον μειονεκτικές, από πλευράς οικονομικής ανάπτυξης, περιοχές της χώρας (ημιορεινές και νησιωτικές), γεγονός που καθιστά ακόμα κρισιμότερη την κοινωνικοοικονομική διάσταση και σημασία της ελαιοκαλλιέργειας

Σχήμα 2: Κατανομή χρήσεων γης στην ελληνική γεωργία (2007)



Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ

Είναι χαρακτηριστικό ότι η ελαιοκαλλιέργεια αποτελεί οικονομική δραστηριότητα η οποία συναντάται σε 48 από τους 52 νομούς της χώρας.

Ο κύριος όγκος παραγωγής εντοπίζεται κυρίως στην Πελοπόννησο, η οποία καταλαμβάνει την πρώτη θέση με ποσοστό 39%, με δεύτερη την Κρήτη με ποσοστό 32%, ενώ ακολουθεί η Στερεά Ελλάδα με ποσοστό 9%, (πρώτη όμως στη παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς). Σημαντική παραγωγή παρουσιάζουν τα νησιά του Ιονίου πελάγους, η Χαλκιδική (με το μεγαλύτερο ποσοστό σε παραγωγή πράσινης ελιάς Χαλκιδικής), η Λέσβος και η Μαγνησία.

Σχήμα 3: Παραγωγή ελαιολάδου κατά περιφέρεια



Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2010)

Στην Ελλάδα καλλιεργούνται συνολικά 170.000.000 ελαιόδενδρα σε έκταση που κυμαίνεται περίπου σε 1.160.000 εκτάρια. Η συντριπτική πλειοψηφία των ελαιοδέντρων αφορά ποικιλίες (με κυρίαρχη την ποικιλία κορωνέικη) που προορίζονται για την παραγωγή ελαιολάδου, (135.000.000 ελαιοδ.) ενώ τα υπόλοιπα προορίζονται για επιτραπέζια χρήση (35.000.000 ελαιοδ.).

Πίνακας 8: Καλλιεργούμενα ελαιόδενδρα		
	Αριθμός ελαιοδένδρων	Έκταση (εκτάρια)
Επιτραπέζια χρήση	35.000.000	210.000
Παραγωγή ελαιολάδου	135.000.000	950.000

Πηγή: IOC, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων

Η ελαιοκαλλιέργεια στην Ελλάδα, αλλά και σε Ευρωπαϊκό και διεθνές επίπεδο, γνωρίζει τα τελευταία χρόνια μια γρήγορη ανάπτυξη που ενισχύεται από τη θετική εικόνα των προϊόντων της και την αύξηση της κατανάλωσης σε διεθνές επίπεδο, ακόμα και σε χώρες που δεν χαρακτηρίζονται ως παραδοσιακά καταναλώτριες. Εν τούτοις, η δομή του τομέα δεν επιτρέπει στους ελαιοκαλλιεργητές να αξιοποιήσουν ικανοποιητικά τη παραγωγή τους. Η δύσκολη οικονομική συγκυρία, η μείωση των τιμών, το υψηλό κόστος παραγωγής, οι νέοι παίκτες που μπαίνουν δυναμικά στο παιχνίδι (και όχι μόνο στη λεκάνη της Μεσογείου όπου παραδοσιακά καλλιεργείται το ελαιόδεντρο), είναι ένα σημαντικό εμπόδιο για το εισόδημά τους. Οι προοπτικές συνεπώς των προϊόντων του τομέα της ελαιοκαλλιέργειας είναι άμεσα συνδεδεμένες με την αποτελεσματικότητα που θα επιδείξει η χώρα στην προσαρμογή του τομέα στις νέες συνθήκες και στα νέα δεδομένα που δημιουργούνται εντός και εκτός Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Το νέο οικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο καλείται να λειτουργήσει και τις επόμενες δεκαετίες ο τομέας της ελαιοκαλλιέργειας στη χώρα μας, θα έχει ως κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα τον σκληρό ανταγωνισμό, δεδομένου ότι η παγκοσμιοποίηση και φιλελευθεροποίηση του εμπορίου και της οικονομικής δραστηριότητας, αποτελεί προτεραιότητα στο χώρο της Ε.Ε. Η διασφάλιση των προοπτικών και του μέλλοντος της ελαιοκαλλιέργειας στη χώρα μας, θα κριθούν κατά συνέπεια από την αποτελεσματικότητα των ενεργειών και των παρεμβάσεων που θα γίνουν και των μέτρων που θα ληφθούν για ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και τη στήριξη πλεονεκτημάτων, όπως η ποιότητα και η υψηλή διατροφική αξία.

Έχοντας αυτούς τους στόχους, οι κύριες δράσεις που πρέπει να αναληφθούν θα έχουν ως στόχο :

- την ποιότητα τον έλεγχο και την καινοτομία, με μέτρα που θα ενισχύουν το επώνυμο τυποποιημένο προϊόν και
- την ενίσχυση του τομέα αξιοποιώντας όλες τις δυνατότητες που προσφέρονται από την αναμόρφωση της ΚΓΠ και κινητοποιώντας όλους τους φορείς του κλάδου προς αυτή την κατεύθυνση.

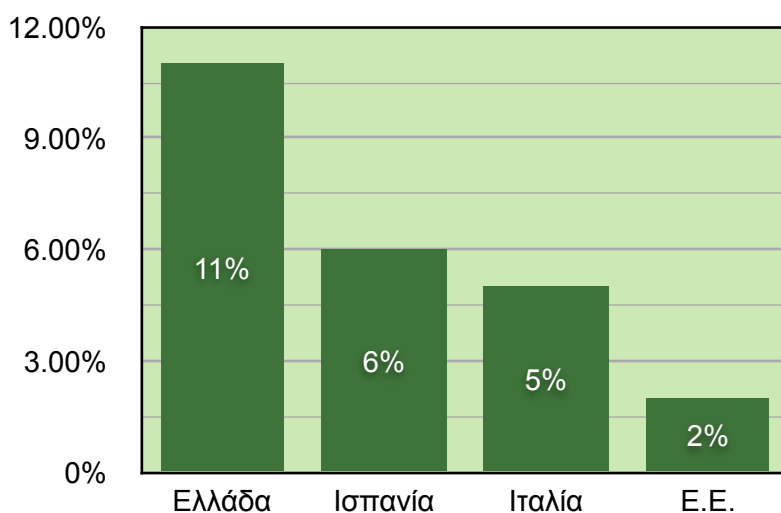
3.1 Ο τομέας του ελαιολάδου

Ο τομέας του ελαιολάδου, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους κλάδους της Ελληνικής οικονομίας με σημαντικές εξαγωγικές δυνατότητες.

Το ελαιόλαδο αντιστοιχεί στο 11% της συνολικής αγροτικής παραγωγής στην Ελλάδα σε όρους αξίας, έναντι 2% στην Ευρώπη. Η συμμετοχή του ελαιολάδου στο αγροτικό ΑΕΠ

ανέρχεται σε 7,5-10% ετησίως, ενώ η συμβολή του στις συνολικές εξαγωγές είναι περίπου 1.5%.

Γράφημα 3: Μεριδίο ελαιολάδου στην αξία της αγροτικής παραγωγής (2010)



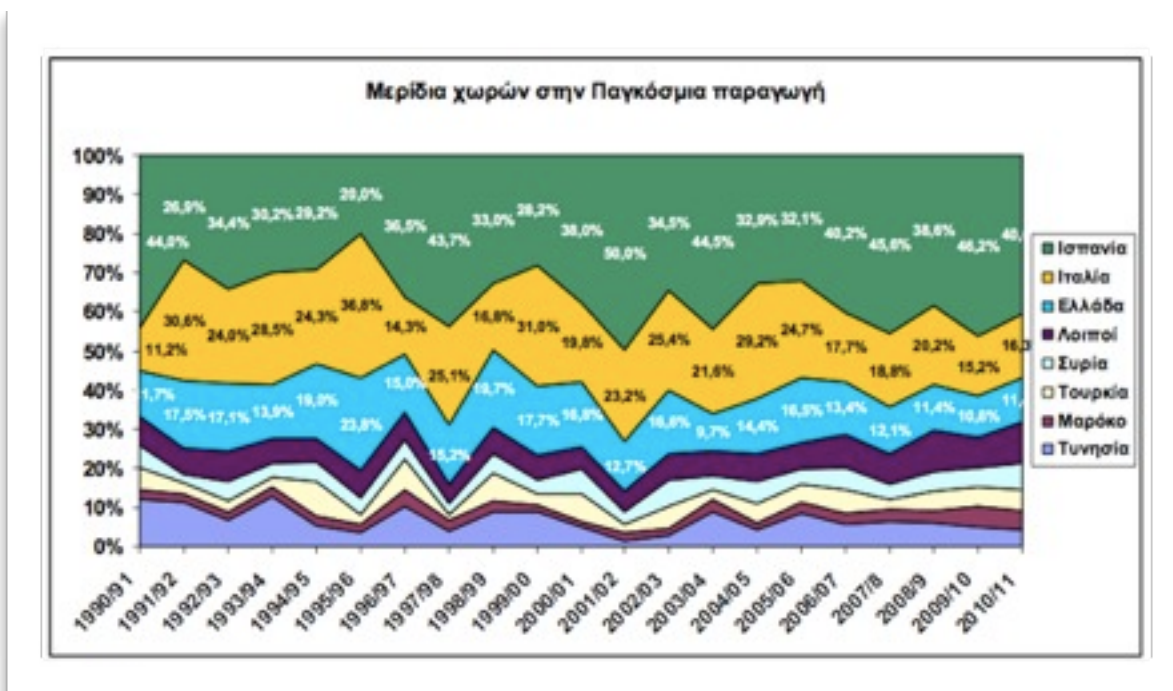
Πηγή: Eurostat

Το 95% των καλλιεργούμενων ελαιοδέντρων στον κόσμο φύονται στη λεκάνη της Μεσογείου. Η Ισπανία είναι η μεγαλύτερη ελαιοπαραγωγός χώρα στον κόσμο με ετήσια παραγωγή, η οποία μπορεί να ξεπεράσει και τους 1.300.000 τόνους (με υπερπαραγωγή την ελαιοκομική περίοδο 2011-2012 της τάξεως των 1.613.000 τόν.), γεγονός που την καθιστά απόλυτο κυρίαρχο σε παγκόσμιο επίπεδο. Ακολουθεί η Ιταλία με μέση ετήσια παραγωγή που κυμαίνεται σε 670.000 τόνους, στο μισό περίπου της Ισπανικής παραγωγής, η οποία όμως έχει καταφέρει να κρατάει ένα μεγάλο μερίδιο της παγκόσμιας αγοράς ελαιολάδου, διπλασιάζοντας την τελευταία δεκαετία τις εξαγωγές της σε ελαιόλαδο υψηλής προστιθέμενης αξίας (τυποποιημένο, ΠΟΠ, ΠΓΕ ελαιόλαδο).

Η Ελλάδα καταλαμβάνει την τρίτη θέση σε παγκόσμιο επίπεδο, με ετήσια παραγωγή που κυμαίνεται κατά μέσο όρο στους 300.000 τόνους. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες όμως που επικρατούν στη χώρα μας, σε συνδυασμό με τις καλλιεργούμενες ποικιλίες φέρνουν την Ελλάδα στην πρώτη θέση της παγκόσμιας κατάταξης σε επίπεδο ποιότητας, δεδομένου ότι το παραγόμενο στην Ελλάδα ελαιόλαδο σε ποσοστό τουλάχιστον 75% ανήκει στην ποιοτική κατηγορία του εξαιρετικού παρθένου ελαιολάδου.

Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται η συμμετοχή των παραγωγών χωρών στην παγκόσμια παραγωγή

Γράφημα 4: Συμμετοχή στην παγκόσμια παραγωγή



Πηγή: IOC

Στον παρακάτω πίνακα, σύμφωνα με στοιχεία που έδωσαν οι υπηρεσίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, παρατηρούμε τις μεγάλες σχετικά διακυμάνσεις της Ισπανικής παραγωγής και κυρίως την προαγγελία – πρόβλεψη για την παραγωγή της περιόδου 2012/13 σύμφωνα με την οποία η παραγωγή στην Ισπανία θα πέσει στο μισό σχεδόν της προηγούμενης περιόδου. Σημειώνουμε ότι η Ισπανική παραγωγή λόγω του μεγέθους της επηρεάζει έντονα την αγορά ελαιολάδου τόσο ενδοκοινοτικά, όσο και διεθνώς.

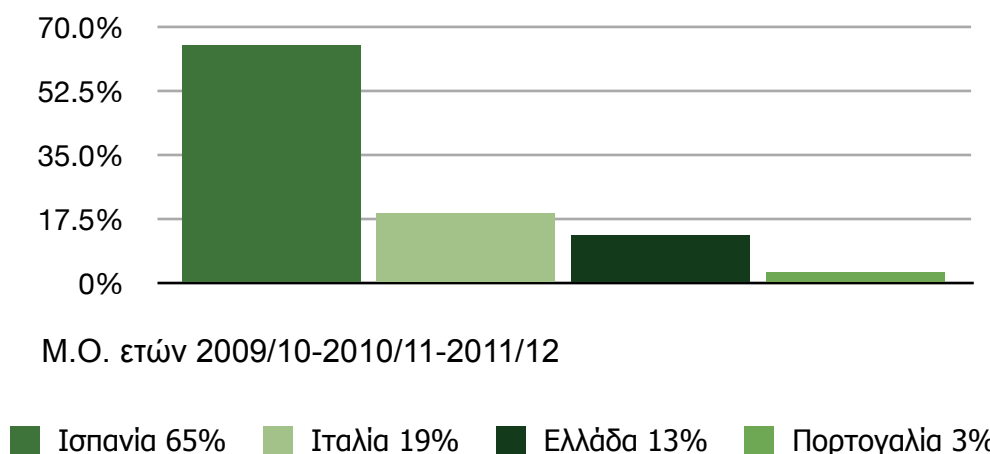
Πίνακας 9: Παραγωγή ελαιολάδου στην Ε.Ε.

χώρες	παραγωγή σε χιλ. τον.					
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12*	2012/13**
Ισπανία	1.222	1.150	1.401	1.392	1.613	775
Ιταλία	470	560	430	440	450	490
Ελλάδα	307	370	320	301	295	350
Πορτογαλία	35	50	62	63	76	69
Κύπρος	4	4	4	6	6	6
Γαλλία	5	6	6	6	3	5
Σλοβενία	0.3	0.4	0.7	0.7	0.5	0.7
Ε.Ε.	2.043	2.140	2.224	2.209	2.444	1.695

*εκτίμηση **πρόβλεψη
Πηγή: Ε.Ε., ΠΑΣΕΓΕΣ

Στο γράφημα που ακολουθεί παρουσιάζεται το ποσοστό παραγωγής ελαιολάδου ανά κύρια χώρα παραγωγής ελαιολάδου στην Ευρωπαϊκή Ένωση και όπου διαφαίνεται καθαρά η κυρίαρχη θέση της Ισπανίας.

Γράφημα 5: Ποσοστό παραγωγής ελαιολάδου ανά χώρα της Ε.Ε.



Σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠΑΑΤ, όπως αυτά απεικονίζονται στον παρακάτω πίνακα, παρατηρούμε μείωση της εγχώριας παραγωγής από το 2006 και μετά, γεγονός το οποίο συνδέεται με την διακοπή της ενίσχυσης στην παραγωγή και την εφαρμογή της ενιαίας ενίσχυσης.

Πίνακας 10: Παραγωγή ελαιολάδου στην Ελλάδα	
έτη	παραγωγή (τον.)
2000-2001	432.193
2001-2002	358.316
2002-2003	424.969
2003-2004	306.942
2004-2005	434.910
2005-2006	424.000
2006-2007	370.000
2007-2008	380.000
2008-2009	305.000
2009-2010	320.000
2010-2011	301.000
2011-2012	300.000
2012-2013	350.000 (εκτίμηση)

Πηγή: ΥΠΑΑΤ

Σε παγκόσμιο επίπεδο το 75% της παραγωγής ελαιολάδου, παράγεται στην Ε.Ε. Τα τελευταία χρόνια πολύ σημαντική αύξηση στην παραγωγή ελαιολάδου παρουσιάζεται σε χώρες της Β. Αφρικής (Τυνησία, Μαρόκο), αλλά και σε χώρες όπως η Συρία και η Τουρκία στην περιοχή της Μεσογείου, αλλά και στη Ν. Αμερική, όπως η Αργεντινή, γεγονός που ανεβάζει πολύ ψηλά το επίπεδο ανταγωνισμού.

Πίνακας 11: Παραγωγή ελαιολάδου σε παγκόσμιο επίπεδο (2010-2011) σε χιλ. τόνους	
Ε.Ε.	2209
Συρία	180
Τουρκία	160
Μαρόκο	130
Τυνησία	120
Αλγερία	67
Λίβανος	32
Ιορδανία	27
Παλαιστίνη	25
Αργεντινή	20
Αυστραλία	18
Χιλή	16
Σύνολο	3004

Πηγή: IOC

Την τελευταία εικοσαετία παρατηρήθηκε αύξηση στην παγκόσμια κατανάλωση ελαιολάδου κατά 50%. Η αύξηση αυτή απορροφήθηκε κατά 75 % περίπου, από τη μεγαλύτερη διεύθυνσή του σε μη παραδοσιακές αγορές, οι οποίες σημειώνουν ακόμα χαμηλά επίπεδα κατά κεφαλήν κατανάλωσης ελαιολάδου, συγκριτικά με τις βασικές ελαιοπαραγωγούς χώρες. Η ως άνω τάση οφείλεται κυρίως στη διάχυση της πληροφόρησης για τη διατροφική αξία του ελαιολάδου. Παρ' όλα αυτά το μεγαλύτερο κομμάτι της κατανάλωσης ελαιολάδου συγκεντρώνεται σε τρεις Ευρωπαϊκές χώρες, οι οποίες συγκεντρώνουν το 75% της παγκόσμιας παραγωγής και απορροφούν άνω του 50% της κατανάλωσης.

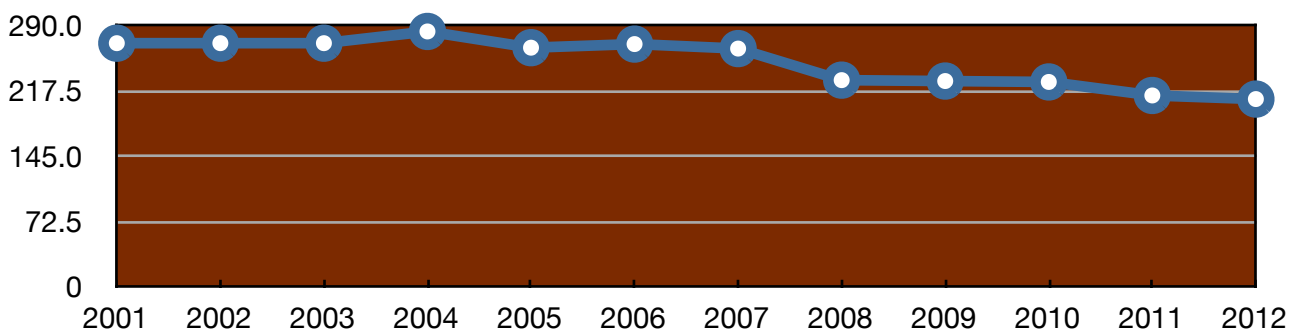
Πίνακας 12: Κατανάλωση ελαιολάδου στην Ε.Ε. σε τον.	
Ισπανία	554.000
Ιταλία	660.000
Ελλάδα	227.000
Σύνολο	1.441.000

Πηγή: IOC (2010)

Τα 2/3 της ελληνικής παραγωγής περίπου αυτοκαταναλώνονται, καθώς η Ελλάδα πραγματοποιεί την υψηλότερη κατά κεφαλήν κατανάλωση ελαιολάδου διεθνώς (16 κιλά ετησίως ανά άτομο).

Η κατανάλωση στην Ελλάδα γίνεται κατά κύριο λόγο σε χύμα μορφή (σε ποσοστό 75%), ενώ στην Ιταλία και την Ισπανία γίνεται κατά κύριο λόγο σε τυποποιημένη μορφή (με το ποσοστό της χύμα κατανάλωσης να είναι 1/3 στην Ιταλία και 1/2 στην Ισπανία).

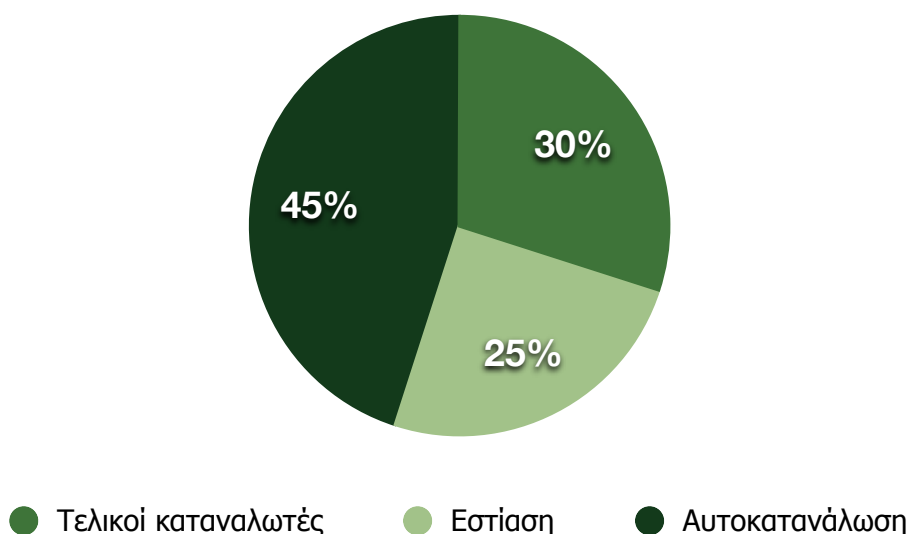
Διάγραμμα 2: Ελληνική κατά κεφαλήν κατανάλωση ελαιολάδου



Πηγή: IOC

Το μέγεθος της Εγχώριας αγοράς εκτιμάται σε περίπου 170-200.000 τόνους ετησίως. Το 45% της συνολικής αυτής ποσότητας αφορά αυτοκατανάλωση, το 25% κατανάλωση επιχειρήσεων εστίασης, ξενοδοχείων, νοσοκομείων, κ.τ.λ.. ενώ μόλις το 30% διατίθεται μέσω του λιανικού εμπορίου στους τελικούς καταναλωτές.

Σχήμα 4: Διάρθρωση εγχώριας κατανάλωσης



Πηγή: ΥΠΑΑΤ, ΣΕΒΙΤΕΛ

Η διατιθέμενη ποσότητα στους τελικούς καταναλωτές αφορά, κατά 45% επώνυμα προϊόντα (branded) και κατά 55% μη επώνυμα. Τα επώνυμα προϊόντα διατίθενται σε διάφορες συσκευασίες μέχρι 5 lt όπως ορίζεται από τον κοινοτικό κανονισμό (ΕΚ) 1019/2002 της Επιτροπής, για τις προδιαγραφές εμπορίας του ελαιολάδου, με κύριο σκοπό την πάταξη της νοθείας και κατά συνέπεια την προστασία του καταναλωτή. Τα μη επώνυμα διατίθενται σε τενεκέδες των 17 lt, χωρίς στοιχεία παραγωγού, κάτι το οποίο όπως αναφέρθηκε, είναι απαγορευμένο από τον ως άνω κανονισμό και εγκυμονεί κινδύνους για τους καταναλωτές. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται σημαντική διείσδυση των ελαιολάδων ιδιωτικής ετικέτας, που σήμερα καλύπτουν περίπου το 25-30% της αγοράς Σούπερ Μάρκετ.

Στον τομέα των εξαγωγών η Ελλάδα μειονεκτεί σημαντικά έναντι των ανταγωνιστριών χωρών της, δεδομένου ότι η μεγαλύτερη ποσότητα ελαιολάδου που εξάγεται είναι σε χύμα μορφή, οπότε και χάνεται η προστιθέμενη αξία του προϊόντος. Κύρια χώρα εξαγωγής χύμα ελληνικού ελαιολάδου είναι η Ιταλία. Το ποσοστό εξαγωγών της στηρίζεται σημαντικά στις εισαγωγές χύμα ελληνικού ελαιολάδου, το οποίο αναμειγνύεται με το Ιταλικό, προκειμένου να βελτιώσει την ποιότητά του. Το 20% της παραγωγής και το 25% των εξαγωγών ελαιολάδου της χώρας μας (75% και 97% αντίστοιχα για την Ιταλία, και 50% και 55% αντίστοιχα για την Ισπανία), είναι το τυποποιημένο ελαιόλαδο.

Οι ελληνικές εξαγωγές συνολικά χύμα και τυποποιημένου ελαιολάδου κυμαίνονται από 90-110.000 τον.

Πίνακας 13: Εξαγωγές τυποποιημένου ελαιολάδου Ε.Ε. (χιλ. τον.)					
	2007/08	2008/9	2009/10	2010/11	2011/12
Ισπανία	196	196	153	133	124
Ιταλία	185	180	176	195	223
Ελλάδα	10	11	12	13	15

Πηγή: ΙΟΟ

3.1.1 Ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου

Το ελαιόλαδο διαχωρίζεται και κατηγοριοποιείται, ανάλογα με τα φυσικο-χημικά και οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του, τα οποία και καθορίζουν την ποιότητά του, βάσει των κοινοτικών κανονισμών :

- Κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 της Επιτροπής της 11ης Ιουλίου 1991 σχετικά με τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων καθώς και με τις μεθόδους προσδιορισμού
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου της 22ας Οκτωβρίου 2007 για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των γεωργικών αγορών και ειδικών διατάξεων για ορισμένα γεωργικά προϊόντα («Ενιαίος κανονισμός ΚΟΑ»), παράρτημα XVI

3.1.1.1 Ποιοτικές κατηγορίες ελαιολάδου - ελαιόλαδα ΠΟΠ ΠΓΕ

Οι περιγραφές και ορισμοί όπως αναφέρονται στους πιο πάνω κανονισμούς έχουν υποχρεωτική εφαρμογή στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι ποιοτικές κατηγορίες, των οποίων η διακίνηση επιτρέπεται στο εμπόριο είναι οι εξής:

1. Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο
2. Παρθένο ελαιόλαδο
3. Ελαιόλαδο - αποτελούμενο από εξευγενισμένα ελαιόλαδα και παρθένα ελαιόλαδα
4. Πυρηνέλαιο

Ο τύπος και η ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου, επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την τιμή του τελικού προϊόντος. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο τιμολογείται με προσαύξηση της τάξης του 30% σε σχέση με τους υπόλοιπους τύπους ελαιολάδου. Διαφορές στην τιμή παρατηρούνται ακόμα και στην ίδια ποιοτική κατηγορία.

Η τελική ποιότητα του ελαιολάδου εξαρτάται από παράγοντες όπως οι κλιματολογικές συνθήκες, η ποιότητα του εδάφους, η ποικιλία της ελιάς και η μέθοδος καλλιέργειας, ενώ μπορεί να αλλοιωθεί από φθορές κατά την συγκομιδή, επεξεργασία, ή αποθήκευση του ελαιόκαρπου. Η ελληνική παραγωγή αφορά κυρίως εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο.

Η συμβολή των κλιματολογικών και λοιπών τοπικών παραγόντων στην καλή ποιότητα του ελληνικού ελαιολάδου επιβεβαιώνεται και από την αναγνώριση σε επίπεδο Ε.Ε., 22 ελαιόλαδων Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ) και 11 ελαιόλαδων Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) σε 11 Περιφερειακές Ενότητες.

Παρ' όλη τη σπουδαιότητα των ευρωπαϊκών αυτών σημάτων, η χώρα μας δεν έχει αξιοποιήσει επαρκώς το αντίστοιχο μάρκετινγκ, κυρίως λόγω έλλειψης τυποποίησης και εμφιάλωσης του προϊόντος (κάτω του 25%).

Πίνακας 14: Ελληνικά Ελαιόλαδα Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ)

Όνομασία	Ημ/νία Καταχώρησης
Πεζά Ηρακλείου Κρήτης	21/06/1996
Βόρειος Μυλοπόταμος Ρεθύμνης Κρήτης	21/06/1996
Βιάννος Ηρακλείου Κρήτης	21/06/1996
Λυγουριό Ασκληπιού	21/06/1996
Αρχάνες Ηρακλείου Κρήτης	21/06/1996
Πετρίνα Λακωνίας	21/06/1996
Κρανίδι Αργολίδας	21/06/1996
Κροκεές Λακωνίας	21/06/1996
Καλαμάτα	13/06/1997
Κολυμβάρι Χανίων Κρήτης	13/06/1997
Αποκορώνας Χανίων Κρήτης	21/01/1998
Σητεία Λασιθίου Κρήτης	21/01/1998
Εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο Θραψανό	11/07/2002
Φοινίκι Λακωνίας	23/07/2003
Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο "Τροιζηνία"	13/07/2007
Εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο Σέλινο Κρήτης	12/05/2010
Καλαμάτα (διευρυμένο)	Έχει υποβληθεί αίτηση
Αγουρέλαιο Χαλκιδικής	Έχει υποβληθεί αίτηση

Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Δνση βιολογικής γεωργίας

Πίνακας 15: Ελληνικά Ελαιόλαδα Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ)

Όνομασία	Ημ/νία Καταχώρησης
Λακωνία	21/06/1996
Χανιά Κρήτης	21/06/1996
Κεφαλονιά	21/06/1996
Ολυμπία	21/06/1996
Λέσβος ή Μυτιλήνη	15/05/2003
Πρέβεζα	21/06/1996
Ρόδος	21/06/1996
Θάσος	21/06/1996
Σάμος	18/07/1998
Ζάκυνθος	18/07/1998
Άγιος Ματθαίος	23/10/2004

Πηγή: ΥΠΑΑΤ, Δνση βιολογικής γεωργίας

Η υψηλότερη αξιοπιστία ως προς τα ποιοτικά χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων προϊόντων, επιτρέπει την υψηλότερη τιμολόγησή τους, σε σχέση με την υπόλοιπη παραγωγή. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα ελαιόλαδα ΠΟΠ και ΠΓΕ που παράγονται στην Ιταλία τιμολογούνται αρκετά υψηλότερα (6,5€/κιλό κατά μέσο όρο το 2008) σε σχέση με εκείνα της Ελλάδας (3,5€/κιλό) και της Ισπανίας (3,8€/κιλό) (πηγή ΙΟΟC), επιβεβαιώνοντας έτσι τις αποτελεσματικές στρατηγικές προώθησης του προϊόντος από την Ιταλία.

3.1.2 Διάρθρωση του τομέα του ελαιολάδου

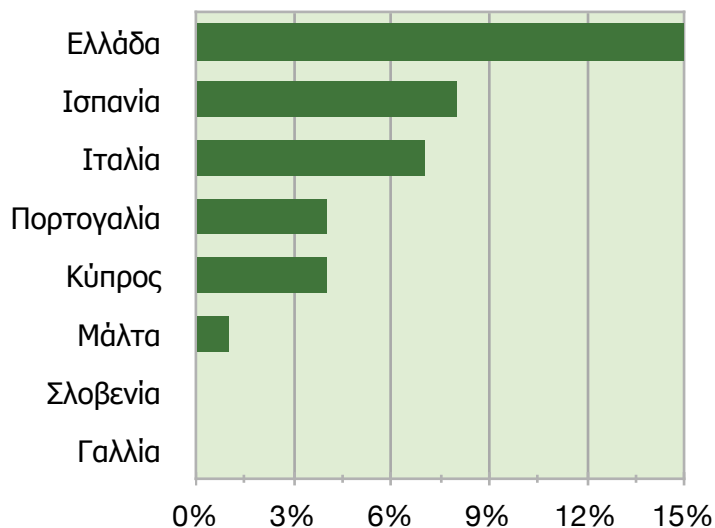
Η εξέταση του τομέα του ελαιολάδου στην Ελλάδα, θα πραγματοποιηθεί συγκριτικά με τις άλλες δύο ανταγωνίστριες χώρες Ισπανία και Ιταλία, προκειμένου να αναδειχθούν τα πλεονεκτήματα και οι αδυναμίες της διάρθρωσής του)

3.1.2.1 Πρωτογενής παραγωγή

Οι κλιματικές συνθήκες της Μεσογείου ευνοούν την αποδοτική καλλιέργεια του ελαιόδεντρου. Οι τρεις βασικές παραγωγόι χώρες για το λόγο αυτό δίνουν μεγαλύτερη έμφαση στον συγκεκριμένο τομέα σε σχέση με την υπόλοιπη Ευρώπη, διαθέτοντας

μεγαλύτερο μερίδιο των καλλιεργούμενων εκτάσεων για ελαιοκαλλιέργεια. Υψηλότερη εξειδίκευση έχει η Ελλάδα, με 15% των γεωργικών της εκτάσεων να καλύπτονται από ελαιώνες (έναντι λιγότερο από 10% για την Ισπανία και την Ιταλία).

Γράφημα 6: Ελαιώνες / σύνολο αγροτικών εκτάσεων 2007 σε επίπεδο Ε.Ε.

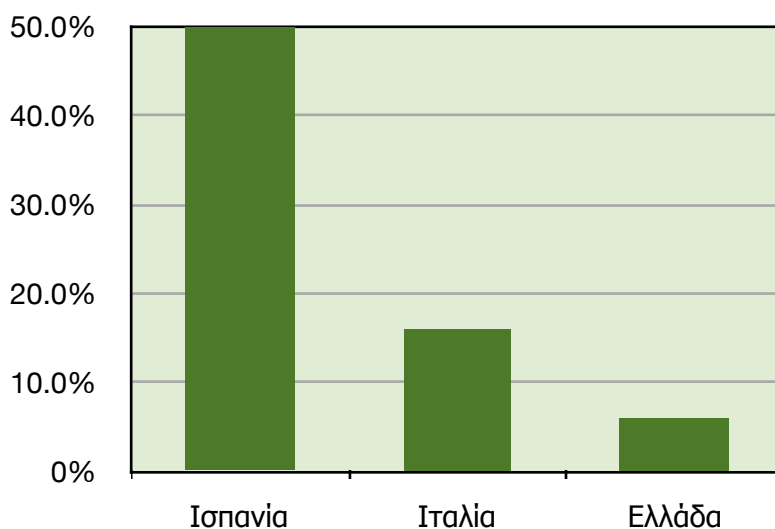


Πηγή: Eurostat

Περισσότερο από τα 2/3 της ελαιοπαραγωγής προέρχεται από τις νότιες περιοχές των τριών χωρών, στις οποίες επιτυγχάνεται υψηλότερη παραγωγικότητα εδάφους (της τάξης του 30-40% άνω του μέσου όρου) σε σχέση με το σύνολο κάθε χώρας.

Η Ελλάδα έχει ομοιότητες με την Ιταλία όσον αφορά τη διάρθρωση του κλάδου και τις μεθόδους καλλιέργειας, ενώ η Ισπανία φαίνεται να έχει προσπεράσει τις δύο αυτές χώρες σε όρους τεχνολογίας παραγωγής. Ειδικότερα, το 1/3 της ελαιοπαραγωγής στην Ελλάδα και την Ιταλία πραγματοποιείται σε εκτάσεις μικρότερες των 5 εκταρίων (έναντι μόλις 6% της ισπανικής παραγωγής), οι οποίες βρίσκονται κυρίως σε ημιορεινές περιοχές με ανώμαλο έδαφος. Κατά κύριο λόγο η καλλιέργεια γίνεται με παραδοσιακής πυκνότητας φύτευση (περίπου 200-300 δέντρα ανά εκτάριο), ενώ η συλλογή των καρπών γίνεται χειρωνακτικά, ή με τη χρήση χειροκίνητων μηχανημάτων. Αντίθετα όπως φαίνεται στο παρακάτω γράφημα, η ισπανική παραγωγή γίνεται κατά κύριο λόγο σε μεγάλους ελαιώνες, άνω των 50 εκταρίων (σχεδόν το 50% της ισπανικής παραγωγής, έναντι 6% της Ελληνικής και 16% της Ιταλικής).

Γράφημα 7: Ελαιώνες > 50 εκτάρια



Πηγή: IOC

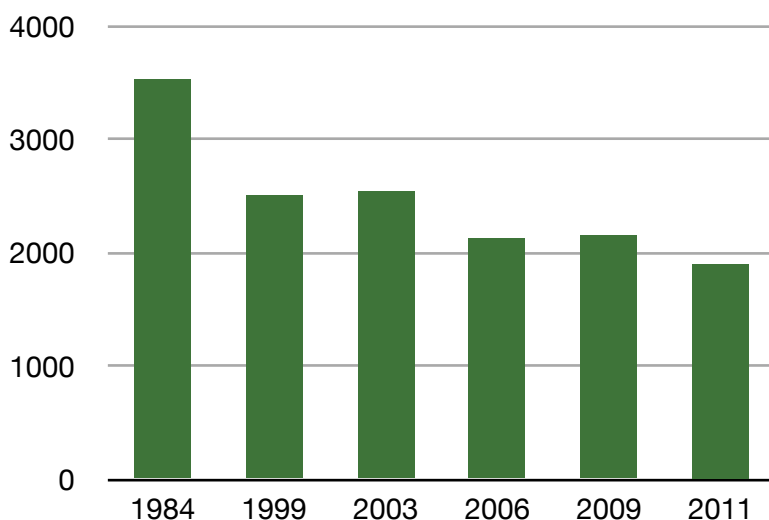
Οι επίπεδες εκτάσεις της Ισπανίας, την κάνουν να υστερεί σε ένα βαθμό ως προς την ποιότητα του παραγόμενου ελαιολάδου, ωστόσο της επιτρέπουν την εκμηχάνιση της παραγωγής. Συγκεκριμένα, αρκετά διαδεδομένη είναι η καλλιέργεια υπερεντατικών ελαιώνων πυκνής ή και υπέρπυκνης φύτευσης, (πυκνότητα φύτευσης περίπου 300-500 ή 1400-2500 ελαιόδεντρα /εκτάριο αντίστοιχα) με μέγεθος και διάταξη τέτοια ώστε να επιτρέπει τη συλλογή των καρπών μέσω ειδικών μηχανημάτων. Με τη συγκεκριμένη μέθοδο i) μειώνονται αισθητά οι απαιτήσεις σε εργατικό δυναμικό, ii) περιορίζονται οι απώλειες και iii) προφυλάσσεται η ποιότητα της ελιάς σε σχέση με άλλες μεθόδους (π.χ. ραβδισμός, συλλογή μετά την ωρίμανση και πτώση του καρπού), καθώς δεν τραυματίζεται ο καρπός. Παράλληλα, η ταχεία συγκομιδή επιτρέπει την έγκαιρη μεταφορά του καρπού στα ελαιοτριβεία (επόμενο στάδιο επεξεργασίας), χωρίς να αλλοιώνονται τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του.

Τα τελευταία χρόνια στη χώρα μας έχει παρατηρηθεί ενδιαφέρον για την καλλιέργεια πυκνής φύτευσης κυρίως σε περιοχές που εγκαταλείφθηκαν από άλλες καλλιέργειες, όπως το Αγρίνιο, η Λάρισα κλπ. Σε περιοχές παραδοσιακής καλλιέργειας είναι δύσκολη η αντικατάσταση των παλαιών ελαιώνων. Μετά τις πυρκαγιές του 2006 στο πλαίσιο ανασύστασης των καμένων ελαιώνων εφαρμόστηκε ένα πιλοτικό πρόγραμμα φύτευσης ελαιώνων υπέρπυκνης φύτευσης στην Ηλεία και τη Λακωνία σε έκταση 2.600 στρεμμάτων ποικιλίας Κορωνέικης, προκειμένου να διαπιστωθεί η βιωσιμότητα του συστήματος στις ελαιοπαραγωγικές περιοχές της χώρας μας. Είναι όμως γεγονός, ότι η πληθώρα ημιορεινών και νησιωτικών περιοχών, δεν προσφέρονται για την πλήρη εκμηχάνιση της παραγωγής.

3.1.2.2 Στάδιο επεξεργασίας ελαιοκάρπου- παραγωγή ελαιολάδου

Η επεξεργασία του ελαιοκάρπου για την παραγωγή ελαιολάδου πραγματοποιείται στα ελαιοτριβεία. Στην Ελλάδα λειτουργούν 1900 ιδιωτικά και συνεταιριστικά ελαιοτριβεία (πηγή ΥΠΑΑΤ) με μέση ετήσια δυναμικότητα της τάξης των 170 τόνων ελαιολάδου (έναντι 750 τόνων στην Ισπανία και 120 τον. στην Ιταλία).

Γράφημα 8: Εξέλιξη αριθμού ελαιοτριβείων



Πηγή: ΥΠΑΑΤ

Σε πρόσφατη μελέτη της ΠΑΣΕΓΕΣ, προκειμένου ένα ελαιοτριβείο να είναι οικονομικά βιώσιμο θα πρέπει να επεξεργάζεται πάνω από περίπου 400 τόνους ελαιοκάρπου, γεγονός που καθιστά τη συντριπτική πλειοψηφία των λειτουργούντων ελαιοτριβείων στη χώρα μας, μη οικονομικά βιώσιμα.

Η Ισπανία, που σημαντικό κομμάτι της παραγωγής της εξάγεται χύμα, ή απευθύνεται σε καταναλωτές χαμηλότερων εισοδημάτων, έχει οργανώσει τον κλάδο της κυρίως σε μεγάλα συνεταιριστικά ελαιοτριβεία, τα οποία απορροφούν το 70% της παραγωγής. Αντίθετα, στην Ιταλία, που προωθεί branded προϊόντα, τα συνεταιριστικά ελαιοτριβεία απορροφούν μόλις το 15% της παραγωγής. Η Ελλάδα έχει υψηλό ποσοστό συνεταιριστικών ελαιοτριβείων (επεξεργασία του 50% της παραγωγής), τα οποία ωστόσο είναι σχετικά μικρού μεγέθους.

Η λειτουργία των ελαιοτριβείων εκτός από το ιδιοκτησιακό καθεστώς εξαρτάται και από την εφαρμοζόμενη τεχνολογία κατά τη διαδικασία παραγωγής.

Όσον αφορά την εφαρμοζόμενη τεχνολογία, τα ελαιοτριβεία διακρίνονται σε:

παραδοσιακά ελαιοτριβεία που λειτουργούν με το παραδοσιακό σύστημα απλής πίεσης με υδραυλικό πιεστήρα και

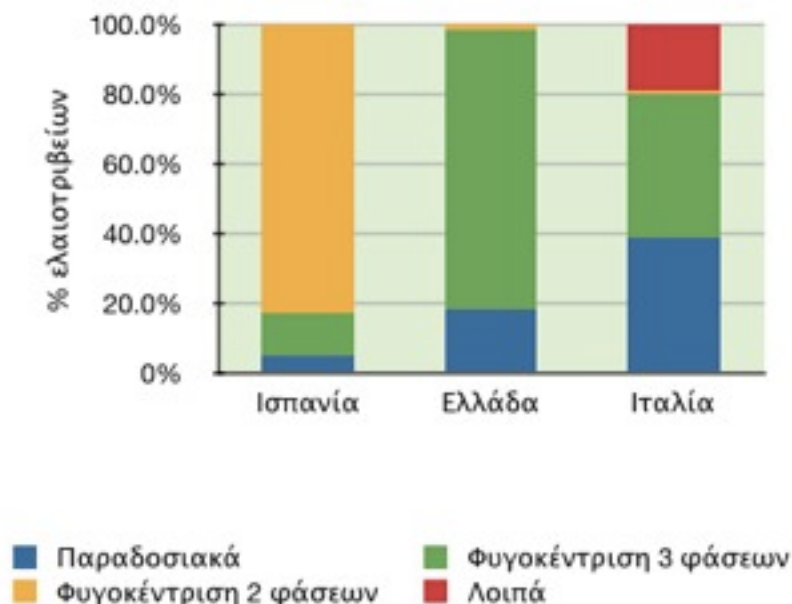
φυγοκεντρικά ελαιοτριβεία

Τα φυγοκεντρικά ελαιοτριβεία ανάλογα με τα προϊόντα που δίνουν μετά το τέλος της διαδικασίας διακρίνονται σε:

- **διφασικά ελαιοτριβεία** (τα πιο σύγχρονα), που από την επεξεργασία προκύπτει ελαιόλαδο και πυρηνόλυμα
- **τριφασικά ελαιοτριβεία**, που από την επεξεργασία προκύπτει ελαιόλαδο, υγρά απόβλητα (κατσίγαρος) και στερεά απόβλητα (πυρήνα).

Η πλειονότητα των ελαιοτριβείων που λειτουργούν στην Ελλάδα είναι φυγοκεντρικά τριών φάσεων (80%), ενώ διατηρούνται επίσης μερικά πιεστικά παλαιού τύπου. Τα ελαιοτριβεία δύο φάσεων δεν έχουν διαδοθεί πολύ στη χώρα μας. Στην Ισπανία και ειδικότερα στις νότιες περιοχές, όπου η παραγωγή προέρχεται αποκλειστικά από μεσαίου και μεγάλου μεγέθους συνεταιρισμούς, η διφασική μέθοδος εξαγωγής ελαιόλαδου χρησιμοποιείται σε ποσοστό 87%. Στην Ιταλία χρησιμοποιείται ευρύτατα το τριφασικό σύστημα (47%) και παραδοσιακά ελαιοτριβεία (37%)

Γράφημα 9: Τύποι ελαιοτριβείων



Πηγή: ARE Liguria (Italy), Electronical Technical Transfer Olive Oil Networ

Ο κατακερματισμός της παραγωγής (στο στάδιο του ελαιοκάρπου) συμπαρασύρει και τον κατακερματισμό της παραγωγής και στο στάδιο της παραγωγής ελαιολάδου. Πιο συγκεκριμένα, το μικρό μέγεθος των ελαιοκομικών εκμεταλλεύσεων, η μεγάλη διασπορά τους, η νοοτροπία των παραγωγών να αποφεύγουν την ανάμιξη της δικής τους παραγωγής με την παραγωγή άλλων, αλλά και η δυνατότητα του κάθε παραγωγού να διαθέτει ελαιόλαδο, (γεγονός που διαφοροποιεί τη χώρα μας από την Ιταλία και την Ισπανία όπου ο παραγωγός πωλεί και διαθέτει μόνο ελαιοκάρπο), έχει ευνοήσει τη λειτουργία ενός μεγάλου αριθμού, μη βιώσιμων σε μεγάλο ποσοστό, ελαιοτριβείων στην Ελλάδα.

Τα ελαιοτριβεία λειτουργούν κυρίως ως «πάροχοι υπηρεσιών» προς τους παραγωγούς. Οι υπηρεσίες που παρέχουν είναι:

Υπηρεσίες έκθλιψης ελαιολάδου . Το ελαιοτριβείο παραλαμβάνει **εν σειρά** από τον κάθε παραγωγό τον ελαιοκάρπο και παραδίδει σε αυτόν το ελαιόλαδό του, εισπράττοντας την αμοιβή του, είτε ως χρηματική αμοιβή, είτε συνήθως με τη μορφή «δικαιώματος». (συνολική παρακράτηση 11% της παραγόμενης ποσότητας ελαιολάδου, όπου 7% είναι η αμοιβή του ελαιοτριβείου, 2% υπέρ δακοκτονίας και το υπόλοιπο ο φόρος).

Υπηρεσίες αποθήκευσης ελαιολάδου. Στις περιπτώσεις όπου η παραγωγή ελαιολάδου/ παραγωγό είναι μεγάλη, η πλεονάζουσα ποσότητα (πέραν αυτής που διατηρεί ο παραγωγός για αυτοκατανάλωση, ή μικροεμπορία) αποθηκεύεται στις δεξαμενές του ελαιοτριβείου μαζί με το «δικαίωμα» και πωλείται κατόπιν συμφωνίας, **χύμα** προς εμπόρους που λειτουργούν για λογαριασμό μονάδων τυποποίησης της Ελλάδας, ή του εξωτερικού.

Ο τρόπος με τον οποίο δραστηριοποιείται η πλειοψηφία των ελαιοτριβείων στην Ελλάδα (μεμονωμένα έκθλιψη και ανεπαρκής/μη σταθερή διασύνδεση με τυποποιητήρια ελαιολάδου) έχει ως αποτέλεσμα:

- **Να ευνοείται η διακίνηση μεγάλων ποσοτήτων ελαιολάδου ως μη τυποποιημένου (χύμα)**. Ειδικότερα, ευνοείται η διατήρηση και διακίνηση σημαντικών ποσοτήτων ελαιολάδου από τους ίδιους τους παραγωγούς για ίδια κατανάλωση και μικροεμπορία (στο ευρύτερο οικογενειακό-φιλικό τους περιβάλλον). Οι μοναδιαίες αυτές ποσότητες (δηλαδή οι ποσότητες ανά παραγωγό) μπορεί να θεωρούνται μικρές για τη βιομηχανία (της τάξης των 500 - 5.000 κιλών), αλλά αθροιστικά συνιστούν μια σημαντική ποσότητα, η οποία καταλήγει από τους παραγωγούς απευθείας στους τελικούς καταναλωτές α) χωρίς να τηρούνται πάντα οι απαιτούμενες συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας κατά τα στάδια της αποθήκευσης και διακίνησης β) χωρίς να συνοδεύονται από αντίστοιχα παραστατικά

(φοροδιαφυγή) και γ) χωρίς να εφαρμόζεται η ισχύουσα νομοθεσία περί συσκευασίας του ελαιολάδου σύμφωνα με την οποία δεν επιτρέπεται η διακίνηση ελαιολάδου σε συσκευασίες μεγαλύτερες των 5 λίτρων Καν. (ΕΚ) αριθ. 1019/2002 της Επιτροπής της 13ης Ιουνίου 2002 για τις προδιαγραφές εμπορίας του ελαιολάδου.

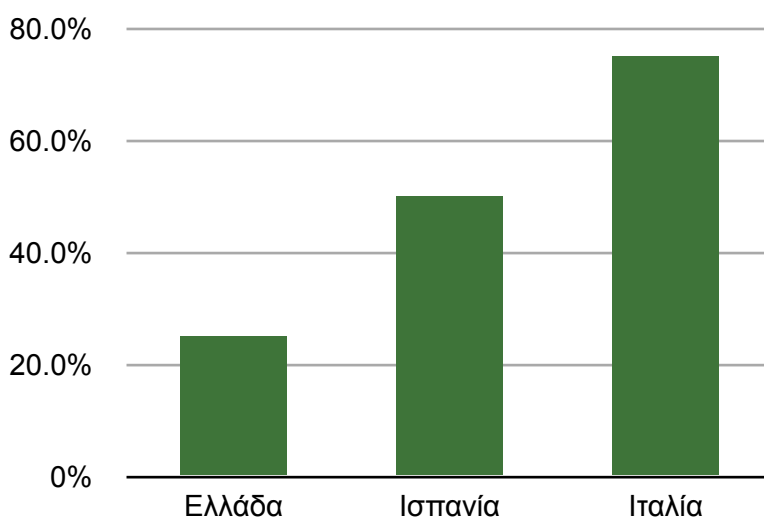
Οι συνολικές ποσότητες ελαιολάδου που διακινούνται χύμα από τους μεμονωμένους παραγωγούς και από τα ελαιοτριβεία υπολογίζεται στο 75% της συνολικής παραγωγής, με αποτέλεσμα μόνο το 25% της παραγωγής να φτάνει στα τυποποιητήρια, στα οποία σημειώνεται ότι ο βαθμός αξιοποίησης της δυναμικότητάς τους είναι ιδιαίτερα χαμηλός (η παραγωγική τους δυναμικότητα υπερκαλύπτει θεωρητικά τη συνολική παραγωγή ελαιολάδου της χώρας)

- **Να δυσχεραίνεται η υιοθέτηση του συστήματος της κοινής έκθλιψης**, το οποίο μπορεί να εξασφαλίσει πρωτίστως μεγαλύτερη παραγωγικότητα (καθώς η γραμμή παραγωγής λειτουργεί συνεχώς και χωρίς διακοπή), αλλά και να συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας του ελαιολάδου (καθώς περιορίζεται ο χρόνος αναμονής από την άφιξη του ελαιοκάρπου μέχρι την έκθλιψή του).

3.1.2.3 Στάδιο τυποποίησης ελαιολάδου

Στην Ελλάδα μόλις το 20-25% της συνολικής παραγωγής ελαιολάδου φτάνει στο στάδιο της τυποποίησης (60-75 χιλ. τόνοι περίπου), με το αντίστοιχο ποσοστό να είναι της τάξης του 50% για την Ισπανία και 75% για την Ιταλία.

Γράφημα 10: ποσότητα ελαιολάδου που φτάνει στο στάδιο της τυποποίησης



Πηγή: ΥΠΑΑΤ, ΙΟΚ

Το υπόλοιπο ελληνικό ελαιόλαδο διατίθεται σε χύμα μορφή με προορισμό:

- **την εσωτερική αγορά**, όπου το 75% της εγχώριας κατανάλωσης διακινείται σε χύμα μορφή. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην υψηλή αυτοκατανάλωση από τους παραγωγούς και το οικογενειακό - φιλικό τους περιβάλλον, οι οποίοι προμηθεύονται το ελαιόλαδο απ' ευθείας από το ελαιοτριβείο. Έρευνες έχουν δείξει, ότι το 90% των Ελλήνων καταναλωτών αγοράζουν χύμα ελαιόλαδο, επειδή θεωρούν ότι είναι καλύτερης ποιότητας. Ποιοτική αξιολόγηση όμως δειγμάτων που πραγματοποιήθηκε από το Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (Αύγουστος 2003) έδειξε ότι, το 30% του εξεταζόμενου χύμα ελαιολάδου ανταποκρινόταν στο χαρακτηρισμό «παρθένο ελαιόλαδο», το 35% ήταν εκτός προδιαγραφών, το 18% ήταν ακατάλληλο και το 17% ήταν νοθευμένο.

- **τις αγορές του εξωτερικού** που απορροφούν το 1/3 της παραγωγής, καθώς περίπου το 75% των ελληνικών εξαγωγών ελαιολάδου διακινείται σε χύμα μορφή με αποτέλεσμα τη μικρή προστιθέμενη αξία και αντίστοιχα τα μικρά περιθώρια κέρδους που αναλογούν στις ελληνικές επιχειρήσεις και κατ'επέκταση στον Έλληνα παραγωγό. Από στοιχεία της Eurostat φαίνεται ότι ο Μ.Ο. αγοράς του εισαγόμενου από την Ιταλία ελληνικού ελαιολάδου για το 2007 ήταν 3.624 δολ./τον ενώ ο Μ.Ο. πώλησης του εξαγόμενου από την Ιταλία ελαιολάδου ήταν 5.252 δολ./τον. διαφορά 1.628 δολ./τον.!

Η προώθηση χύμα ελαιολάδου από την Ελλάδα στην Ιταλία γίνεται μέσω των συνεταιρισμών και μεγάλων εμπόρων εθνικής εμβέλειας, ενώ σχεδόν πάντα μεσολαβούν μεσίτες, οι οποίοι γνωρίζουν τον κλάδο και έχουν την εμπιστοσύνη των βασικών παικτών της ιταλικής αγοράς. Παράλληλα, σε χύμα μορφή καταλήγει στην Ιταλία και το 40% των ισπανικών εξαγωγών, ενώ οι ιταλικές εξαγωγές αφορούν σχεδόν εξ' ολοκλήρου επώνυμο ελαιόλαδο.

Σύμφωνα με στοιχεία του ΥΠΑΑΤ (<http://www.minagric.gr/greek/data/fitiki/egekrimenes>) στη χώρα μας λειτουργούν 310 μικρές και μεγάλες εγκεκριμένες τυποποιητικές μονάδες, που διακινούν επώνυμα προϊόντα με τον χαρακτηρισμό «ελληνικό προϊόν». Οι μονάδες αυτές ανήκουν είτε στους ίδιους τους παραγωγούς ή τους συνεταιρισμούς τους, είτε σε μεγάλες βιομηχανίες τυποποίησης με εξαγωγική δραστηριότητα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μονάδων αυτών δεν αξιοποιούν πλήρως το παραγωγικό τους δυναμικό. Εξ αυτών δύο ιδιωτικές επιχειρήσεις καλύπτουν το 60% περίπου της εγχώριας αγοράς τυποποιημένου ελαιόλαδου (δηλαδή 24.000 τόνους) ενώ όλες οι υπόλοιπες καλύπτουν το 40% της αγοράς (16.000 τόνους). Το μικρό μέγεθος της πλειοψηφίας των τυποποιητικών επιχειρήσεων

(ιδιωτικών και συνεταιριστικών) αποτελεί και το σημαντικότερο παράγοντα που δυσχεραίνει την πρόσβαση τους σε μεγάλα δίκτυα πωλήσεων (supermarkets).

Η παγκόσμια κατανάλωση τυποποιημένου ελαιολάδου κυριαρχείται σε μεγάλο ποσοστό από ισπανικές εταιρείες, οι οποίες την τελευταία πενταετία ακολουθούν επεκτατική πολιτική μέσω εξαγωγών ιταλικών κυρίως εταιρειών. Ενδεικτικά, ο ισπανικός όμιλος SOS CUETARA με αυτήν τη στρατηγική κάλυψε περισσότερο από 20% της παγκόσμιας κατανάλωσης, αποκτώντας έλεγχο σε ισχυρά ισπανικά (Carbonell, Koipe) και ιταλικά (Bertolli, Carapelli, Sasso) brands ελαιολάδου και κατ' επέκταση ευκολότερη πρόσβαση σε δίκτυα πωλήσεων.

Το ελληνικό μερίδιο στη διεθνή αγορά τυποποιημένου ελαιολάδου που είναι περίπου της τάξεως του 1 εκατ. τόνων, είναι κάτω του 3%.

Πίνακας 16: Μερίδιο ελληνικών επιχειρήσεων τυποποιημένου ελαιολάδου στις εξαγωγές	
ΜΙΝΕΡΒΑ ΑΕ	22%
ΝΟΥΤΡΙΑ ΑΕ	11%
ΕΛΑΪΣ - UNILEVER HELLAS ΑΕΒΕ	4%
ΓΑΙΑ	3%
ΕΑΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	4%
ΛΕΣΣΕΛ	2%
ΕΛΑΙΟΥΡΓΙΚΗ	2%
ΕΑΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	3%
ΛΟΙΠΟΙ	49%

Πηγή: ΣΕΒΙΤΕΛ

3.1.2.4 Στάδιο Διανομής και Προώθησης

Το μεγαλύτερο μερίδιο λιανικών πωλήσεων τυποποιημένου ελαιολάδου πραγματοποιείται διεθνώς μέσω αλυσίδων super markets (άνω των 3/4 του συνόλου). Τα συγκεκριμένα καταστήματα λιανικής προτιμούν να αγοράζουν ελαιόλαδο από εταιρείες που προσφέρουν μεγάλες ποσότητες προκειμένου να χρησιμοποιήσουν το προϊόν σε προωθητικές ενέργειες. Πολλές φορές συνηθίζεται να πωλούν το ελαιόλαδο σε τιμή ακόμα και κάτω του κόστους αγοράς, προκειμένου να προσελκύσουν περισσότερους πελάτες και να αυξήσουν το κέρδος τους μέσω άλλων προϊόντων (loss leader προϊόν). Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί σημαντικά το μερίδιο ελαιολάδου ιδιωτικής ετικέτας (με επωνυμία της

εκάστοτε αλυσίδας λιανικών πωλήσεων), που πωλείται σε πολύ χαμηλές τιμές, εντείνοντας τον ανταγωνισμό για τις βιομηχανίες ελαιολάδου. Ειδικότερα, οι επωνυμίες ιδιωτικής ετικέτας συγκεντρώνουν μερίδιο 23% στις ελληνικές πωλήσεις τυποποιημένου ελαιολάδου (έναντι περίπου 50% στην Ισπανία και 10% στην Ιταλία).

Η διείσδυση στα super markets του εξωτερικού, επιτυγχάνεται μέσω της διάθεσης μεγάλου όγκου επώνυμου ελαιολάδου, σε ελκυστικές τιμές και συσκευασίες, κάτι που οι μεγάλες ανταγωνίστριες χώρες το επιτυγχάνουν.

Ο μεγάλος κατακερματισμός στον τομέα της τυποποίησης στη χώρα μας, στερεί τη δυνατότητα στις ελληνικές εταιρείες να καταφέρουν να διεισδύσουν στις μεγάλες αλυσίδες κατανάλωσης.

Πρέπει λοιπόν να προχωρήσουμε και να εφαρμόσουμε τις απαραίτητες εμπορικές στρατηγικές, ώστε να μπορέσουμε να εξασφαλίσουμε, **αποτελεσματικότητα** (σωστές ενέργειες /ανταπόκριση σε ότι έχει ζήτηση), αλλά και **αποδοτικότητα** (με παραγωγικότητα και κόστος, όσο και οι καλύτεροι ανταγωνιστές), κάτι το οποίο μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν πάμε σε μεγαλύτερα σχήματα (ομάδες παραγωγών, μεγάλες τυποποιητικές μονάδες κλπ.) και αντιμετωπίσουμε τους ανταγωνιστές μας με την άριστη ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος μας.

3.1.2.5 Η βιολογική καλλιέργεια και η ολοκληρωμένη διαχείριση της ελιάς στην Ελλάδα

Από τα πρώτα χρόνια εφαρμογής της βιολογικής γεωργίας στην Ελλάδα, η ελαιοκαλλιέργεια ήταν και εξακολουθεί να είναι η κυρίαρχη βιολογική καλλιέργεια. Στην αρχή αυτό οφειλόταν κυρίως στο ότι ο εφαρμοζόμενος τρόπος καλλιέργειας της ελιάς, καθιστούσε πιο εφικτή τη μετατροπή των ελαιώνων σε βιολογικούς. Αν και δεν υπάρχουν επίσημα στοιχεία για την περίοδο 1985-1992, όσο αφορά τη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς, θεωρείται ότι καταλάμβανε περίπου 1500 στρέμματα και αφορούσε περίπου 70 παραγωγούς επί συνόλου 2000 στρεμμάτων βιοκαλλιέργειας και 100 παραγωγούς. Η μεγάλη αύξηση της βιολογικής καλλιέργειας της ελιάς αρχίζει με την ενίσχυση μέσα από τα αγροπεριβαλλοντικά προγράμματα της Ε.Ε. και μετέπειτα με την εφαρμογή της ειδικής στήριξης για την ελαιοκαλλιέργεια, με τη μορφή του ποιοτικού παρακρατήματος σύμφωνα με το άρθρο 69 του καν.(ΕΚ) 1782 του Συμβουλίου (καλλιεργητικές περίοδοι από 2006-2009) και μετέπειτα του άρθρου 68 του Κανονισμού (ΕΚ) 73/2009 του Συμβουλίου (καλλιεργητικές περίοδοι από 2009-2012), με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας των ελαιοκομικών προϊόντων και την προστασία και τη βελτίωση του περιβάλλοντος.

Πίνακας 17: Βιολογικά καλλιεργούμενες εκτάσεις με ελαιόδεντρα στην Ελλάδα

κλάδος ελαιοκαλλιέργειας	2006	2007	2008	2009*	2010	2011
ελιά επιτραπέζια	122436	136719	136720	-	150739	143984
ελιά ελαιοποιήσιμη	477554	382508	382508	-	418962	379529
σύνολο	599990	519227	519228	-	569701	523513

* δεν υπάρχουν αξιόπιστα στοιχεία για το 2009

Πηγή: ΕΛΓΟ Δήμητρα

Από την άλλη πλευρά όσον αφορά την ολοκληρωμένη διαχείριση στην ελαιοκαλλιέργεια, πίνακας 18, η μεγάλη αύξηση της ολοκληρωμένης διαχείρισης στην ελαιοκαλλιέργεια παρατηρήθηκε με την εφαρμογή, αφενός των προγραμμάτων των Οργανώσεων Ελαιοουργικών Φορέων κανονισμοί (ΕΚ) 2080/2005 και 867/2008 της Επιτροπής και αφετέρου της ειδικής στήριξης μέσω του ποιοτικού παρακρατήματος.

Πίνακας 18: Καλλιεργούμενες εκτάσεις ελαιοδέντρων με ολοκληρωμένη διαχείριση

έτος	στρέμματα	παραγωγοί
2005	842	28
2006	1723	46
2007	91256	3510
2008	90068	3524
2009	798880	26448
2010	517855	19644
2011	1252342	45653
2012	1257695	36679

Πηγή: ΕΛΓΟ Δήμητρα

4. Κόστος παραγωγής αγροτικών προϊόντων

4.1 Έννοια - περιεχόμενο- σημασία

Κόστος παραγωγής ενός φυτικού ή ζωικού προϊόντος, είναι η αμοιβή, ή δαπάνη των συντελεστών παραγωγής, που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή του, ανεξάρτητα από την πηγή προέλευσής τους (Γ. Κίτσοπανίδης, Ν. Καμενίδης 2003).

Το κόστος παραγωγής περιλαμβάνει το ενοίκιο του εδάφους, την αμοιβή της εργασίας, την αξία του μεταβλητού κεφαλαίου και τις ετήσιες δαπάνες του σταθερού κεφαλαίου, άσχετα αν ανήκουν στον παραγωγό ή σε τρίτους.

Η γνώση του κόστους παραγωγής έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο από την πλευρά της ιδιωτικής αγροτικής οικονομίας, όσο και από την πλευρά της εθνικής αγροτικής οικονομίας. Από την πλευρά της ιδιωτικής αγροτικής οικονομίας, η γνώση του κόστους παραγωγής ενός προϊόντος δίνει τη δυνατότητα σύγκρισής του με την επιτυγχανόμενη τιμή πώλησης καθορίζοντας την ανταγωνιστικότητά του.

Με τη δυνατότητα που υπάρχει σήμερα για εύκολη μεταφορά των γεωργικών προϊόντων από περιοχή σε περιοχή, είτε εντός της χώρας παραγωγής τους, είτε της ελεύθερης διακίνησής τους από χώρα σε χώρα, το κόστος παραγωγής τους αποτελεί τη βάση της ανταγωνιστικότητάς τους, πέραν της επιτυγχανόμενης ποιότητας. Δεδομένου ότι ο μεμονωμένος παραγωγός δεν μπορεί να επηρεάσει τη διαμόρφωση της τιμής των προϊόντων του, η διαμόρφωση του κόστους παραγωγής και ο επηρεασμός του, θα μπορούσε να επηρεάσει την ανταγωνιστική πορεία των προϊόντων και τη συνέχιση της παραγωγής τους.

Από την πλευρά της εθνικής αγροτικής οικονομίας, η γνώση του κόστους παραγωγής ενός προϊόντος αποτελεί μια πρώτη βάση στήριξης, στο πλαίσιο της ασκούμενης γεωργικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Από την άλλη πλευρά, είναι ένας σημαντικός παράγοντας, ο οποίος σε σύγκριση με την τιμή πώλησης ενός προϊόντος, καθορίζει την αναδιάρθρωση των καλλιεργειών μιας χώρας. Η γνώση της σύνθεσης του κόστους είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρουσα για την εθνική αγροτική οικονομία, διότι επισημαίνει το επίπεδο της τεχνολογικής ανάπτυξης των διαφόρων κλάδων παραγωγής και αποκαλύπτει τις τυχόν διαρθρωτικές αδυναμίες τους.

4.2. Διάκριση του κόστους παραγωγής

Το κόστος παραγωγής διακρίνεται σε διάφορες κατηγορίες ανάλογα με:

- **το περιεχόμενό του**

Συνολικό κόστος το σύνολο της αμοιβής ή της δαπάνης όλων των χρησιμοποιούμενων συντελεστών για την παραγωγή του

Σταθερό κόστος το σύνολο της αμοιβής ή της δαπάνης των χρησιμοποιούμενων σταθερών συντελεστών για την παραγωγή του.

Μεταβλητό κόστος το σύνολο της αμοιβής ή της αξίας των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών συντελεστών για την παραγωγή του.

Οριακό κόστος το κόστος της τελευταίας μονάδας του παραγόμενου προϊόντος δηλ. το ποσό το οποίο προστίθεται στο συνολικό κόστος από την παραγωγή μιας επιπλέον μονάδας του προϊόντος.

Εναλλακτικό κόστος ή κόστος ευκαιρίας, η αμοιβή του συντελεστή που απαιτείται για να εμποδίσει τη μεταφορά του από μια χρήση σε άλλη, ή αξία του προϊόντος που πρέπει να θυσιαστεί για να χρησιμοποιηθούν οι συντελεστές για την παραγωγή της μονάδας ενός άλλου προϊόντος. Ουσιαστικά πρόκειται για έσοδα που χάνονται και όχι για κόστος, λόγω μη αξιοποίησης μιας εναλλακτικής ευκαιρίας.

- **το χρόνο υπολογισμού του**

Προϋπολογιστικό ή προϋπολογιζόμενο κόστος, η προσπάθεια πρόβλεψης του ποσού στο οποίο θα ανέλθει το κόστος κατά την παραγωγική διαδικασία του προσεχούς έτους

Απολογιστικό κόστος παραγωγής, το πραγματοποιούμενο στην πράξη κόστος που προσδιορίζεται απολογιστικά μετά τη λήξη της παραγωγικής διαδικασίας.

- **τον επιδιωκόμενο σκοπό**

Ιστορικό ή πραγματικό κόστος παραγωγής, το σύνολο των δαπανών που πραγματοποιούνται κατά τη διάρκεια μιας παραγωγικής διαδικασίας.

Κανονικό κόστος παραγωγής, το απαλλαγμένο από ανώμαλες ή τυχαίες δαπάνες, δηλαδή περιλαμβάνει τις αναγκαίες δαπάνες υπό κανονικές συνθήκες παραγωγικής διαδικασίας

Πρότυπο κόστος παραγωγής, το ποσό στο οποίο μπορεί να ανέλθει το κόστος κάτω από ιδεώδεις ή κανονικές συνθήκες παραγωγικής διαδικασίας

- **τη χρησιμοποίηση ίδιων και ξένων συντελεστών παραγωγής**

Χρηματικό κόστος παραγωγής, το κόστος των συντελεστών που αγοράζονται και χρησιμοποιούνται άμεσα στην παραγωγική διαδικασία.

Μη χρηματικό κόστος παραγωγής, το κόστος των ίδιων συντελεστών κάθε γεωργικής εκμετάλλευσης

4.3 Υπολογισμός του κόστους παραγωγής- δυσχέρειες υπολογισμού

Ο υπολογισμός του κόστους παραγωγής των προϊόντων στηρίζεται στον προσδιορισμό των ειδικών δαπανών που απαιτούνται για την παραγωγή τους, καθώς και στο ποσοστό των γενικών δαπανών που τα επιβαρύνουν.

Για να υπολογίσουμε το κόστος παραγωγής απαιτείται, αφενός ο προσδιορισμός της δαπάνης χρήσης κάθε στοιχείου του κόστους παραγωγής του, αφετέρου δε ο προσδιορισμός της ποσότητας του παραγόμενου προϊόντος. Το κόστος κάθε προϊόντος συνεπώς είναι συνάρτηση αφενός των τιμών των συντελεστών παραγωγής και αφετέρου της συνάρτησης παραγωγής της γεωργικής επιχείρησης για το συγκεκριμένο προϊόν (Υ). Δεδομένου ότι κάθε γεωργική επιχείρηση έχει την δική της συνάρτηση παραγωγής, για κάθε προϊόν που παράγει, συνεπώς ακόμη και εάν οι τιμές των συντελεστών παραγωγής είναι οι ίδιες για όλες τις γεωργικές επιχειρήσεις θα έχει διαφορετικό κόστος για κάθε προϊόν και σε κάθε παραγωγική περίοδο.

Η εύρεση του αληθινού κόστους, για οποιοδήποτε προϊόν στις γεωργικές επιχειρήσεις (είτε πρόκειται περί απολογιστικού είτε περί προϋπολογιστικού κόστους), αποτελεί μια ιδιαίτερα δύσκολη διαδικασία, δεδομένου ότι βασίζεται στην εκτίμηση μεγάλου αριθμού παραγωγικών δαπανών ή στοιχείων, η ακρίβεια των οποίων δεν είναι πάντοτε η επιθυμητή. Από την άλλη πλευρά ο πολυτεμαχισμός του εδάφους των γεωργικών επιχειρήσεων, η πολυκαλλιέργεια που ασκείται, τυχαία γεγονότα που συμβαίνουν, η δυσχέρεια συγκέντρωσης των απαραίτητων στοιχείων από τους μελετητές κυρίως λόγω της επιφυλακτικότητας των γεωργών, δυσκολεύουν ακόμα περισσότερο τον αληθή υπολογισμό του.

5. Σχεδιασμός της μελέτης

5.1 Περιοχή διεξαγωγής της μελέτης

Για τη διεξαγωγή της μελέτης προσδιορισμού του κόστους παραγωγής του ελαιολάδου συμβατικής, ολοκληρωμένης και βιολογικής καλλιέργειας, επιλέχτηκε ο Ν. Λακωνίας, ο οποίος αποτελεί έναν από τους πλέον ελαιοπαραγωγικούς νομούς της χώρας. Σύμφωνα με στοιχεία της ΕΑΣ Λακωνίας το 2011 υποβλήθηκαν στον ΟΠΕΚΕΠΕ μέσω του ΟΣΔΕ συνολικά 24.110 αιτήσεις. Αναλυτικότερα, δηλώθηκαν 66.000 εκτάρια με ελαιόδενδρα, 7.700 εκτάρια με εσπεριδοειδή, 500 εκτάρια με δενδρώνες παραγωγής καρπών με κέλυφος (φουντουκίες, αμυγδαλιές, καρυδιές, φιστικιές και χαρουπιές), 1.000 εκτάρια με λοιπές μόνιμες καλλιέργειες, 600 εκτάρια με ζωοτροφές, 1.500 εκτάρια με λοιπά σιτηρά, 3.500 εκτάρια με εκτάσεις σε καλή γεωργική κατάσταση, 110 εκτάρια σε αγρανάπαυση, 528 εκτάρια αμπέλια (για οίνο και επιτραπέζια χρήση), 377 εκτάρια με κηπευτικές καλλιέργειες και 45.000 εκτάρια βοσκότοποι.

Πίνακας 19: Καλλιεργούμενες εκτάσεις στο Ν. Λακωνίας	
Καλλιέργειες	Έκταση (εκτάρια)
ελαιώνες	66.000
εσπεριδοειδή	7.700
αμπέλια	528
ακρόδρυα	500
μόνιμες καλλιέργειες	1000
κηπευτικά	377
ζωοτροφές	600
σιτηρά	1500
βοσκότοποι	45.000
αγρανάπαυση	110

Πηγή: Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής, Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας (2011)

Όσον αφορά την ελαιοκαλλιέργεια, στο νομό καλλιεργούνται 1.245.565 ελαιόδενδρα για επιτραπέζια χρήση και 12.445.524 ελαιόδενδρα ελαιοποιήσιμων ποικιλιών με αντίστοιχη παραγωγή για τις ελαιοκομικές περιόδους 2009-2010 και 2010-2011, 21.370 και 23.520 τόνοι ελαιόλαδου. Από τις επιτραπέζιες ποικιλίες, παράγονται περίπου 6.000 τόνοι

επιτραπέζιες ελιές ετησίως, εκ των οποίων οι 3.000 τόνοι εξάγονται από τις 18 μεταποιητικές επιχειρήσεις επιτραπέζιας ελιάς του νομού. Οι επικρατέστερες ελαιοποιήσιμες ποικιλίες στο νομό είναι η Κορωνέικη, η Αθηνολιά, η Κουτσουρελιά, η Μυρτολιά ή Μουρτολιά, το Μανιατάκι, η δε ποικιλία Καλαμών κυριαρχεί στις επιτραπέζιες ποικιλίες (Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής, Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας).

Σύμφωνα με την κοινοτική νομοθεσία, το παραγόμενο ελαιόλαδο του νομού έχει αναγνωρισθεί ως προϊόν Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης (ΠΓΕ) (ΦΕΚ 955/31-12-1993). Επιπλέον, τα ελαιόλαδα των Τοπικών Κοινοτήτων Κροκεών Δήμου Ευρώτα (ΦΕΚ 24/18-01-1994), Πετρίνας Δήμου Ανατολικής Μάνης (ΦΕΚ 17/14-01-1994) και Φοινικίου Δήμου Μονεμβασίας (C180/2001 σελ. 10) έχουν αναγνωρισθεί ως προϊόντα Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ).

Πίνακας 20: Αριθμός ελαιοδένδρων - παραγωγή ελαιολάδου κ' επιτραπέζιων ελαιών

		ελαιοποιήσιμες ποικιλίες	επιτραπέζιες ποικιλίες
ελαιόδενδρα		12.445.524	1.245.565
παραγωγή ΤΟΝ.	2009-2010	21.370	6.000
	2010-2011	23.520	

Πηγή: Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής, Περιφερειακή Ενότητα Λακωνίας (2011)

5.2 Επιλογή παραγωγών - Ερωτηματολόγιο

Επιλέχθηκαν 30 παραγωγοί για κάθε τύπο καλλιέργειας. Οι παραγωγοί που επιλέχθηκαν για τη **συμβατική γεωργία** ήταν από την Δημοτική ενότητα Ασωπού του Δήμου Μονεμβασίας, κατά κύριο επάγγελμα αγρότες και στο μεγαλύτερο ποσοστό αποκλειστικά ελαιοκαλλιεργητές. Στην περιοχή καλλιεργούνται κατά κύριο λόγο ελαιόδεντρα εσπεριδοειδή, σύκα και κηπευτικά. Η ελαιοκαλλιέργεια είναι αυτή που επικρατεί στην περιοχή, όπου παράγονται περί τους 2000 τον. περίπου ελαιόλαδο άριστης ποιότητας, γεγονός που ευνοείται από τις κατάλληλες κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν σε ολόκληρη την περιοχή της Δημοτικής Ενότητας. Στην περιοχή λειτουργούν πέντε εργοστάσια επεξεργασίας ελαιολάδου και τρεις μονάδες συγκέντρωσης και μεταποίησης επιτραπέζιων ελαιών.

Για την **ολοκληρωμένη διαχείριση** επιλέχθηκαν επίσης 30 παραγωγοί κατά κύριο επάγγελμα αγρότες ελαιοπαραγωγοί με κύρια κατεύθυνση την παραγωγή ελαιολάδου. Όλοι οι ελαιοπαραγωγοί ήταν μέλη της ομάδας ολοκληρωμένης διαχείρισης της Κοινοπραξίας Αγροτικών Συνεταιρισμών Επιδαύρου Λιμηράς Λακωνίας (Κ.Α.Σ.Ε.Λ.Λ.). Η Κ.Α.Σ.Ε.Λ.Λ. είναι μία δευτεροβάθμια συνεταιριστική οργάνωση, η οποία ιδρύθηκε το 2002 μετά από πρωτοβουλία 9 Αγροτικών Συνεταιριστικών Οργανώσεων (Α.Σ.Ο) του Δήμου Μονεμβασιάς του Ν. Λακωνίας. Στο δυναμικό της περιλαμβάνονται 3500 ελαιοπαραγωγοί, οι οποίοι παράγουν 5000 έως 6000 τόνους εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο ετησίως. Διαθέτει δική της σύγχρονη μονάδα Τυποποίησης και Συσκευασίας ελαιόλαδου, την οποία ολοκλήρωσε το 2005. Κύριος στόχος αποτελεί η τυποποίηση του παραγόμενου από τα μέλη της εξαιρετικού παρθένου ελαιόλαδου, εξασφαλίζοντας μέσα από τον προγραμματισμό της παραγωγής των μελών της, την ποσοτική και ποιοτική προσαρμογή στη ζήτηση του προϊόντος από τις αγορές.

Η κοινοπραξία εφαρμόζει σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης Agro 2-2/1, Agro 2-2/2, Agro 2-2/3 στην πρωτογενή παραγωγή με την εφαρμογή τεχνικών στην καλλιέργεια φιλικών για το περιβάλλον και τον άνθρωπο. Η έκθλιψη του ελαιοκάρπου πραγματοποιείται την ίδια ημέρα της συγκομιδής με πίεση εν ψυχρώ από τις εξαιρετικές ποικιλίες κορωνέικη και αθηνολιά

Το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο της κοινοπραξίας, τυποποιείται και συσκευάζεται με την επωνυμία “Φίλαιος” και αποτελεί ένα προϊόν εξαιρετικής ποιότητας με μέτρια φρουτώδη γεύση, χρυσοπράσινο χρώμα και χαμηλή οξύτητα 0.3%. Τα προϊόντα της έχουν αναγνωριστεί για την ποιότητά τους, τόσο από την εγχώρια, όσο και τη διεθνή αγορά. Η κοινοπραξία διαθέτει τα ελαιόλαδο ολοκληρωμένης διαχείρισης στις Σκανδιναβικές χώρες.

Για τη **βιολογική γεωργία** επιλέχθηκαν 30 κατά κύριο επάγγελμα αγρότες ελαιοπαραγωγοί, βιολογικοί καλλιεργητές, με κατεύθυνση τόσο την παραγωγή ελαιόλαδου, όσο και την παραγωγή επιτραπέζιας ελιάς ποικιλίας Καλαμών. Όλοι οι παραγωγοί είναι μέλη της εταιρείας ΚΕΦΑΛΑΣ - ΣΠΑΡΤΗ Α.Ε. με έδρα τον οικισμό Κεφαλά του Δήμου Θεραπνών.

Η εταιρεία ΚΕΦΑΛΑΣ - ΣΠΑΡΤΗ Α.Ε. ιδρύθηκε το Νοέμβριο του 1988 από 23 αγρότες – βιοκαλλιεργητές ελιών Καλαμών και ελαιολάδου, όλοι τους κάτοικοι του οικισμού Κεφαλά, του Δήμου Θεραπνών, ενός μικρού οικισμού που αριθμεί 360 κατοίκους, όπου το 95% των παραγωγών του καλλιεργούν τα κτήματά τους με βιολογικό τρόπο. Σήμερα, η εταιρεία αποτελείται από νέους σε ηλικία ελαιοπαραγωγούς, με ηλικίες που δεν ξεπερνούν τα 52 χρόνια και οι οποίοι κατέχουν περίπου 2.500 χιλιάδες στρέμματα, το 51,5% του συνόλου του οικισμού Κεφαλά. Μέσα από την Κοινοτική πρωτοβουλία Leader II η εταιρεία

ίδρυσε μονάδα τυποποίησης και συσκευασίας βιολογικής επιτραπέζιας ελιάς ποικιλίας Καλαμών και ελαιολάδου βιολογικής γεωργίας.

Βασικός σκοπός της εταιρείας είναι η εμπορία του παραγόμενου βιολογικού ελαιολάδου και επιτραπέζιας ελιάς ποικιλίας Καλαμών, καθώς και η συσπείρωση των παραγωγών των ελαιοκομικών προϊόντων βιολογικής καλλιέργειας του οικισμού Κεφαλά και η οργάνωσή τους σε μια κοινή προσπάθεια προβολής και προώθησης των προϊόντων στην εγχώρια και διεθνή αγορά.

Η εταιρεία έχει έντονα εξαγωγικό χαρακτήρα με κύριες χώρες εξαγωγής τη Γερμανία, τις Η.Π.Α. και τη Μεγάλη Βρετανία.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε επισυνάπτεται στο παράρτημα της παρούσας μελέτης. Σκοπός του ερωτηματολογίου ήταν να συγκεντρωθούν οι απαραίτητες και αληθείς πληροφορίες για τον όσο το δυνατόν πιο αξιόπιστο υπολογισμό του κόστους παραγωγής. Για το σκοπό αυτό πάρθηκαν πληροφορίες, εκτός από τους παραγωγούς και από τους επιβλέποντες γεωπόνους, γεωπόνους της ΔΑΟΚ Λακωνίας καθώς και ιδιώτες γεωπόνους της περιοχής μελέτης κατόχους καταστημάτων γεωργικών εφοδίων.

6. Ανάλυση κόστους παραγωγής ελαιολάδου

6.1 Γεωργικές εκμεταλλεύσεις - καλλιεργητικές φροντίδες

Οι γεωργικές εκμεταλλεύσεις που εξετάστηκαν είναι κατά το μεγαλύτερο ποσοστό ιδιόκτητες, πεδινές, εντατικής μορφής και αρδευόμενες σε ποσοστό μεγαλύτερο από 90%.

Η πλειοψηφία των παραγωγών είναι κάτοχοι ελκυστήρα, παρελκόμενων, ψεκαστικών ελαιοραβδιστικών διαφόρων τύπων, αποθηκών κλπ. Σημειώνουμε ότι για τον υπολογισμό του σταθερού κεφαλαίου χρησιμοποιήθηκαν δείκτες όπως αυτοί ορίζονται στο παράρτημα 9 της Απόφασης 11308/16.11.2010 σχετικά με “Λεπτομέρειες εφαρμογής για την υποβολή αιτήσεων ενίσχυσης στο πλαίσιο του καθεστώτος ενισχύσεων για την ενθάρρυνση των επενδύσεων στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Μέτρο 121: «ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ»”.

Η άρδευση στη περιοχή μελέτης πραγματοποιείται από γεωτρήσεις κοινοτικές ή και ιδιωτικές, οι οποίες ανήκουν κατά κύριο λόγο σε περισσότερους από έναν παραγωγούς. Το σύστημα άρδευσης που χρησιμοποιείται στις περιοχές που πραγματοποιήθηκε η μελέτη και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας, είναι το σύστημα των μικρών εκτοξευτήρων, με σκοπό την ορθολογιστική χρήση του νερού και πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στις κρίσιμες περιόδους άρδευσης του ελαιόδεντρου.

Ελάχιστοι παραγωγοί και μόνο από αυτούς που καλλιεργούν συμβατικά, χρησιμοποιούν ζιζανιοκτόνα για την καταπολέμηση των ζιζανίων. Οι υπόλοιποι συμβατικοί παραγωγοί, αλλά και όλοι όσοι εφαρμόζουν σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης και βιολογικής γεωργίας, για την καταπολέμηση των ζιζανίων χρησιμοποιούν καταστροφέα.

Η λίπανση γίνεται για τη συμβατική και την ολοκληρωμένη διαχείριση με θειική αμμωνία ως βασική λίπανση και με νιτρική, ή ασβεστούχο αμμωνία για επιφανειακή λίπανση. Η κάλυψη για Κάλιο γίνεται ετησίως με μία μονάδα Κ. Στη βιολογική γεωργία η λίπανση Αζώτου γίνεται χρόνο παρά χρόνο με κοπριά και κάθε χρόνο με κατάλληλα για τη βιολογική γεωργία σκευάσματα. Κάθε δύο με τρία χρόνια γίνεται επιπλέον λίπανση με Βόριο, Κάλιο και Φώσφορο. Δύο φορές το χρόνο γίνεται επίσης διαφυλλική λίπανση με Κάλιο και Βόριο.

Όσον αφορά τη φυτοπροστασία, η καταπολέμηση του δάκου της ελιάς, του κυριότερου εχθρού της καλλιέργειας, για μεν την περίπτωση της συμβατικής και ολοκληρωμένης καλλιέργειας, πραγματοποιείται κρατικά. Η δαπάνη για τη δακοκτονία υπολογίζεται σε ποσοστό 2% του παραδοθέντος ελαιοκάρπου στο ελαιοτριβείο. Στην περίπτωση της βιολογικής γεωργίας γίνεται με χρήση δακοπαγίδων ανά 2 με 3 ελαιόδεντρα.

Η βιολογική γεωργία έχει ένα επιπλέον κόστος, αυτό της πιστοποίησης. Κόστος πιστοποίησης για την ολοκληρωμένη διαχείριση δεν έχει υπολογιστεί δεδομένου, ότι οι εξεταζόμενοι παραγωγοί είναι μέλη της ομάδας διαχείρισης της Κ.Α.Σ.Ε.Λ.Λ., η οποία είναι ενταγμένη στο πρόγραμμα οργανώσεων ελαιουργικών φορέων (καν. 867/2008), όπου η ολοκληρωμένη διαχείριση είναι 100% επιδοτούμενη από την Ε.Ε. στο πλαίσιο της δράσης του κανονισμού για την προστασία του περιβάλλοντος.

Λόγω του φαινομένου της παρενιαυτοφορίας της ελιάς, δηλαδή του φαινομένου της αυξομείωσης της παραγωγής του ελαιοδέντρου, χρονιά παρά χρονιά, χωρίς την επίδραση παθολογικών ή κλιματολογικών παραγόντων, σχεδιάστηκε στο πλαίσιο της μελέτης να συγκεντρώθηκαν στοιχεία για δύο ελαιοκομικές περιόδους και συγκεκριμένα για την ελαιοκομική περίοδο 2010-2011 και την ελαιοκομική περίοδο 2011-2012 και να υπολογιστεί ο μέσος όρος τους. Όπως διαπιστώθηκε από τη συγκέντρωση και επεξεργασία των στοιχείων, το φαινόμενο της παρενιαυτοφορίας έχει μειωθεί αισθητά, η “άσοδη” χρονιά έχει απόδοση όσο περίπου το 80% της χρονιάς της βεντέμας². Αυτό οφείλεται κυρίως στην κατάρτιση των παραγωγών στο κλάδεμα και στη γενικότερη διαχείριση του ελαιώνα, καθώς και στον άριστο χρόνο χρήσης των εισροών (λίπανση κυρίως, αλλά και άρδευση), τον χρόνο συγκομιδής, κλπ.

² χρονιά αυξημένης παραγωγής

6.2 Ανάλυση κόστους παραγωγικών δαπανών

Σύμφωνα με τα στοιχεία που συγκεντρώθηκαν από τα 30 ανά τύπο καλλιέργειας ερωτηματολόγια, υπολογίστηκαν ανά τύπο καλλιέργειας και ελαιοκομική περίοδο, οι συνολικές παραγωγικές δαπάνες, ανά συντελεστή παραγωγής. Υπολογίστηκαν οι μέσοι όροι ανά ελαιοκομική περίοδο και υπολογίστηκαν τελικά οι παραγωγικές δαπάνες, τόσο συνολικά, όσο και ανά κιλό ελαιολάδου (προκειμένου η σύγκριση να γίνεται κάτω από την ίδια βάση), όπως φαίνεται στους παρακάτω πίνακες.

ΠΙΝΑΚΑΣ 21: Ανάλυση κόστους παραγωγικών δαπανών γεωργικής εκμετάλλευσης συμβατικής ελαιοκαλλιέργειας					
συντελεστές	παραγωγικές δαπάνες	μεταβλητές δαπάνες	σταθερές δαπάνες	εμφανείς δαπάνες	μη εμφανείς δαπάνες
Α. έδαφος					
A.1. ενοίκιο ιδιόκτητου εδάφους	654.00		654.00		654.00
A.2. ενοίκιο ξένου εδάφους	282.50		282.50	282.50	
Συνολική Δαπάνη	936.50		936.50	282.50	654.00
Δαπάνη/kg	0.07	0.00	0.07	0.02	0.05
Β. εργασία					
B1. αμοιβή οικογενειακής εργασίας	4235.00		4235.00		4235.00
B.2. αμοιβή ξένης εργασίας	4150.00	4150.00		4150.00	
B.3. τόκοι αμοιβής εργασίας	314.44		314.44		314.44
Συνολική Δαπάνη	8699.44	4150.00	4549.44	4150.00	4549.44
Δαπάνη/kg	0.63	0.30	0.33	0.30	0.33
Γ. κεφάλαιο					
G.1. πάγιο κεφάλαιο					
G.1.1. αποσβέσεις	3847.92		3847.92	3847.92	
G.1.2 τόκοι παγίου κεφαλαίου	1610.77		1610.77		1610.77
G.1.3 ασφάλιστρα -συντήρηση	624.35		624.35	624.35	
G.1.5.τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων	23.41		23.41		23.41
Συνολική Δαπάνη	6106.45		6106.45	4472.27	1634.18
Δαπάνη/kg	0.44	0.00	0.44	0.33	0.12
G.2. κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
G.2.1. αναλώσιμα υλικά	3708.50	3708.50		3708.50	
G.2.2. Ε.Λ.Γ.Α.	139.90	139.90		139.90	
G.2.3. υπηρεσίες τρίτων	2325.90	2325.90		2325.90	
G.2.4. γενικές δαπάνες	3132.55	3132.55		3132.55	
G.4.5.τόκοι κυκλ. κεφαλαίου	442.08	442.08		442.08	
Συνολική Δαπάνη	9748.93	9748.93		9748.93	0.00
Δαπάνη/kg	0.71	0.71	0.00	0.71	0.00
Γενικό Σύνολο Δαπανών	25491.32	13898.93	11592.39	18653.70	6837.62
Γενικό Σύνολο Δαπανών/kg	1.86	1.01	0.84	1.36	0.50

ΠΙΝΑΚΑΣ 22: Ανάλυση κόστους παραγωγικών δαπανών γεωργικής εκμετάλλευσης ελαιοκαλλιέργειας ολοκληρωμένης διαχείρισης

συντελεστές	παραγωγικές δαπάνες	μεταβλητές δαπάνες	σταθερές δαπάνες	εμφανείς δαπάνες	μη εμφανείς δαπάνες
A. έδαφος					
A.1. ενοίκιο ιδιόκτητου εδάφους	797.00		797.00		797.00
A.2. ενοίκιο ξένου εδάφους	368.50		368.50	368.50	
Συνολική Δαπάνη	1165.50		1165.50	368.50	797.00
Δαπάνη/kg	0.08	0.00	0.08	0.03	0.06
B. εργασία					
B1. αμοιβή οικογενειακής εργασίας	5578.00		5578.00		5578.00
B.2. αμοιβή ξένης εργασίας	4834.25	4834.25		4834.25	
B.3. τόκοι αμοιβής εργασίας	390.46		390.46		390.46
Συνολική Δαπάνη	10802.70	4834.25	5968.46	4834.25	5968.46
Δαπάνη/kg	0.79	0.35	0.43	0.35	0.43
Γ. κεφάλαιο					
Γ.1. πάγιο κεφάλαιο					
Γ.1.1. αποσβέσεις	4153.40		4153.40	4153.40	
Γ.1.2 τόκοι παγίου κεφαλαίου	1684.60		1684.60		1684.60
Γ.1.3 ασφάλιστρα -συντήρηση	649.80		649.80	649.80	
Γ.1.5.τόκοι συντήρησης & ασφαλιστρων	24.37		24.40		24.40
Συνολική Δαπάνη	6512.17		6512.20	4803.20	1709.00
Δαπάνη/kg	0.47	0.00	0.47	0.35	0.12
Γ.2. κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
Γ.2.1. αναλώσιμα υλικά	3578.00	3578.00		3578.00	
Γ.2.2. Ε.Λ.Γ.Α.	123.49	123.49		123.49	
Γ.2.3. υπηρεσίες τρίτων	2578.87	2578.87		2578.87	
Γ.2.4. γενικές δαπάνες	3289.67	3289.67		3289.67	
Γ.4.5.τόκοι κυκλ. κεφαλαίου	454.58	454.58		454.58	
Συνολική Δαπάνη	10024.61	10024.61		10024.61	0.00
Δαπάνη/kg	0.73	0.73	0.00	0.73	0.00
Γενικό Σύνολο Δαπανών	28504.98	14858.85	13646.16	20030.55	8474.46
Γενικό Σύνολο Δαπανών/kg	2.08	1.08	0.99	1.46	0.62

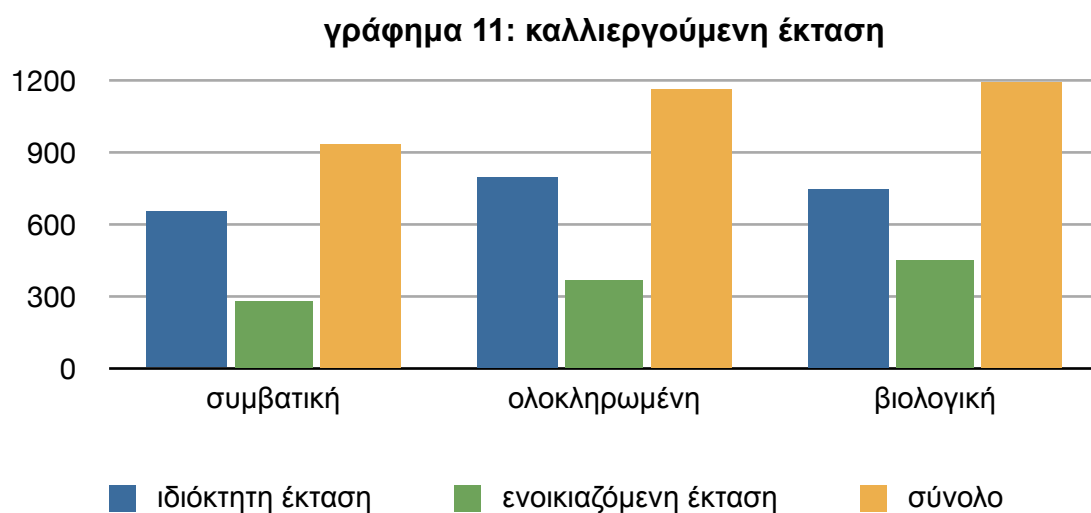
ΠΙΝΑΚΑΣ 23: Ανάλυση κόστους παραγωγικών δαπανών γεωργικής εκμετάλλευσης βιολογικής ελαιοκαλλιέργειας

συντελεστές	παραγωγικές δαπάνες	μεταβλητές δαπάνες	σταθερές δαπάνες	εμφανείς δαπάνες	μη εμφανείς δαπάνες
A. έδαφος					
A.1. ενοίκιο ιδιόκτητου εδάφους	747.30		747.30		747.30
A.2. ενοίκιο ξένου εδάφους	452.50		452.50	452.50	
Συνολική Δαπάνη	1199.80		1199.80	452.50	747.30
Δαπάνη/kg	0.09	0.00	0.09	0.03	0.06
B. εργασία					
B1. αμοιβή οικογενειακής εργασίας	5177.33		5177.33		5177.33
B.2. αμοιβή ξένης εργασίας	4151.24	4151.24		4151.24	
B.3. τόκοι αμοιβής εργασίας	349.82		349.80		349.80
Συνολική Δαπάνη	9678.39	4151.24	5527.13	4151.24	5527.13
Δαπάνη/kg	0.74	0.32	0.42	0.32	0.42
Γ. κεφάλαιο					
Γ.1. πάγιο κεφάλαιο					
Γ.1.1. αποσβέσεις	4521.57		4521.57	4521.57	
Γ.1.2 τόκοι παγίου κεφαλαίου	1840.45		1840.45		1840.45
Γ.1.3 ασφάλιστρα -συντήρηση	716.25		716.25	716.25	
Γ.1.5.τόκοι συντήρησης & ασφαλιστρων	26.86		26.85		26.85
Συνολική Δαπάνη	7105.13		7105.12	5237.82	1867.30
Δαπάνη/kg	0.54	0.00	0.54	0.40	0.14
Γ.2. κυκλοφοριακό κεφάλαιο					
Γ.2.1. αναλώσιμα υλικά	7543.27	7543.27		7543.27	
Γ.2.2. Ε.Λ.Γ.Α.	200.30	200.30		200.30	
Γ.2.3. υπηρεσίες τρίτων	3006.20	3006.20		3006.20	
Γ.2.4.Γενικές δαπάνες	3851.92	3851.92		3851.92	
Γ.4.5.Τόκοι κυκλ. κεφαλαίου	693.58	693.58		693.58	
Συνολική Δαπάνη	15295.27	15295.27		15295.27	0.00
Δαπάνη/kg	1.17	1.17	0.00	1.17	0.00
Γενικό Σύνολο Δαπανών	33278.59	19446.51	13832.05	25136.83	8141.73
Γενικό Σύνολο Δαπανών/kg	2.55	1.49	1.06	1.92	0.62

6.3 Ανάλυση κόστους παραγωγής ελαιολάδου ανά συντελεστή παραγωγής

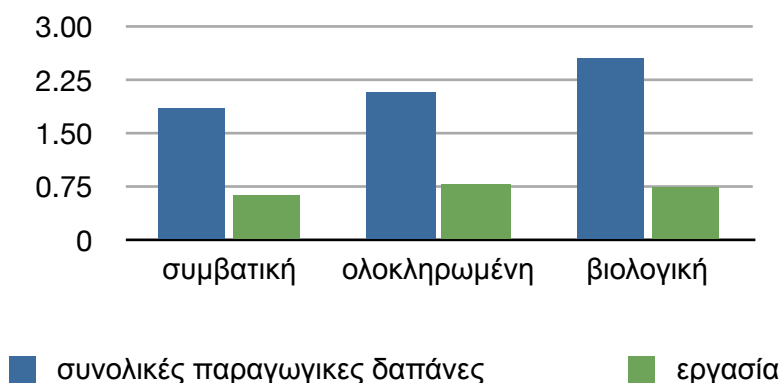
Εξετάζοντας το κόστος παραγωγής από την πλευρά των χρησιμοποιούμενων συντελεστών παραγωγής παρατηρούμε ότι:

Το **έδαφος** είναι ο συντελεστής με τη μικρότερη συμμετοχή στις παραγωγικές δαπάνες, (3% για τη συμβατική, 3.5% για την ολοκληρωμένη και 3.6% για τη βιολογική καλλιέργεια), ενώ οι εκμεταλλεύσεις των τριών τύπων καλλιέργειας στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στη χρησιμοποίηση ιδιόκτητων εδαφών (70% στη συμβατική, 68% στην ολοκληρωμένη και 63% στη βιολογική καλλιέργεια).



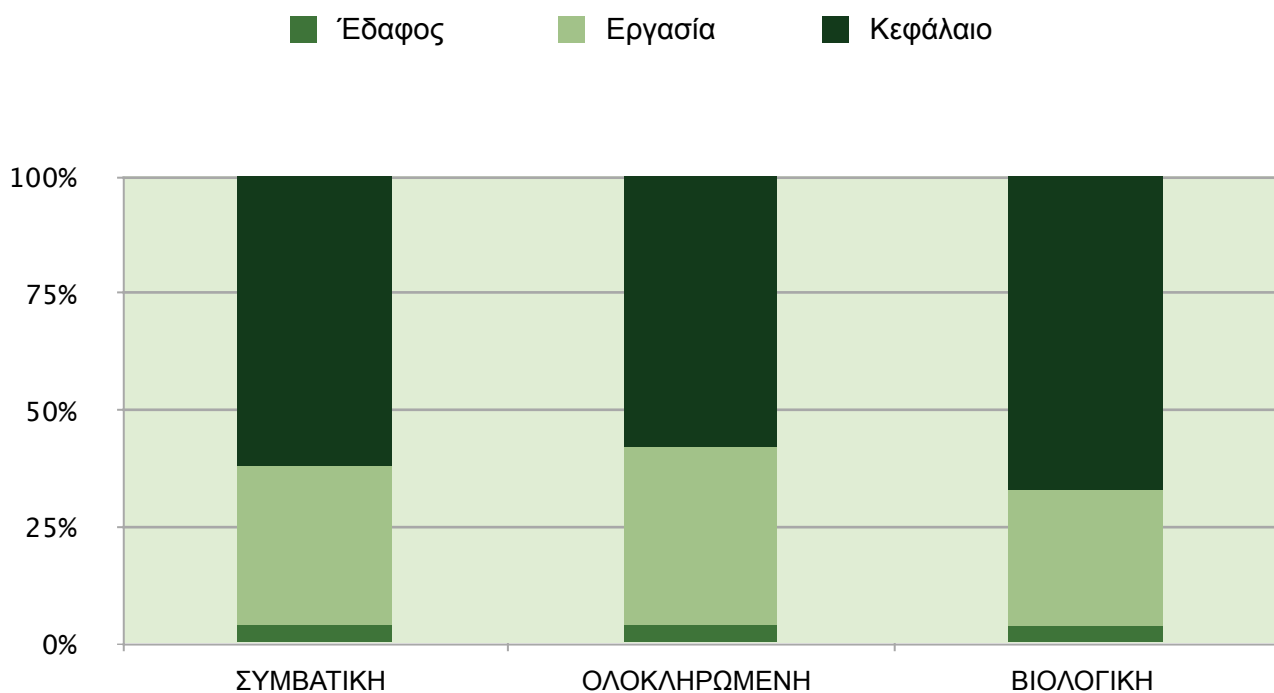
Οι απαιτήσεις σε ανθρώπινη **εργασία** είναι πολύ μεγάλες και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας. Το μεγαλύτερο μέρος της εργασίας αφορά την ελαιοσυλλογή, η οποία επιβαρύνει σημαντικά το κόστος παραγωγής του ελαιολάδου, πρόβλημα το οποίο άλλες ανταγωνίστριες χώρες όπως η Ισπανία έχουν λύσει με τη μηχανική ελαιοσυλλογή, μειώνοντας αισθητά το κόστος παραγωγής.

γράφημα 12: συμμετοχή εργασίας στις παραγωγικές δαπάνες



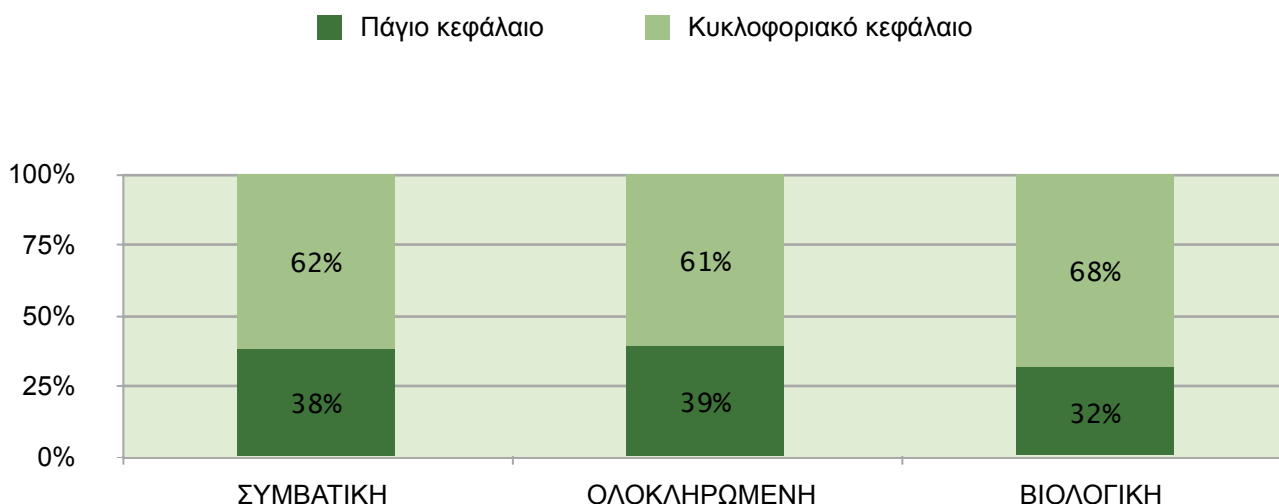
Το **κεφάλαιο**, όπως φαίνεται στο παρακάτω γράφημα (σταθερό και κυκλοφοριακό), σε σχέση με την εργασία και το έδαφος, είναι ο παραγωγικός συντελεστής που συμμετέχει σε μεγαλύτερο ποσοστό στις συνολικές παραγωγικές δαπάνες και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας (62% για τη συμβατική, 58% για την ολοκληρωμένη και 67% για τη βιολογική).

Γράφημα 13: % Συμμετοχή συντελεστών παραγωγής στο κόστος παραγωγής



Τη μεγαλύτερη συμμετοχή την εμφανίζει στη βιολογική γεωργία γεγονός το οποίο οφείλεται κυρίως στις αυξημένες δαπάνες του κυκλοφοριακού κεφαλαίου της βιολογικής καλλιέργειας όπως φαίνεται στο επόμενο γράφημα. Το γεγονός αυτό οφείλεται κυρίως στις αυξημένες δαπάνες του κυκλοφοριακού κεφαλαίου της βιολογικής καλλιέργειας όπως φαίνεται στο επόμενο γράφημα.

Γράφημα 14: % Συμμετοχή δαπανών κεφαλαίου



Στη βιολογική γεωργία, το κόστος των αναλωσίμων είναι ιδιαίτερα αυξημένο λόγω της υψηλής τιμής των διαφόρων χρησιμοποιούμενων σκευασμάτων.

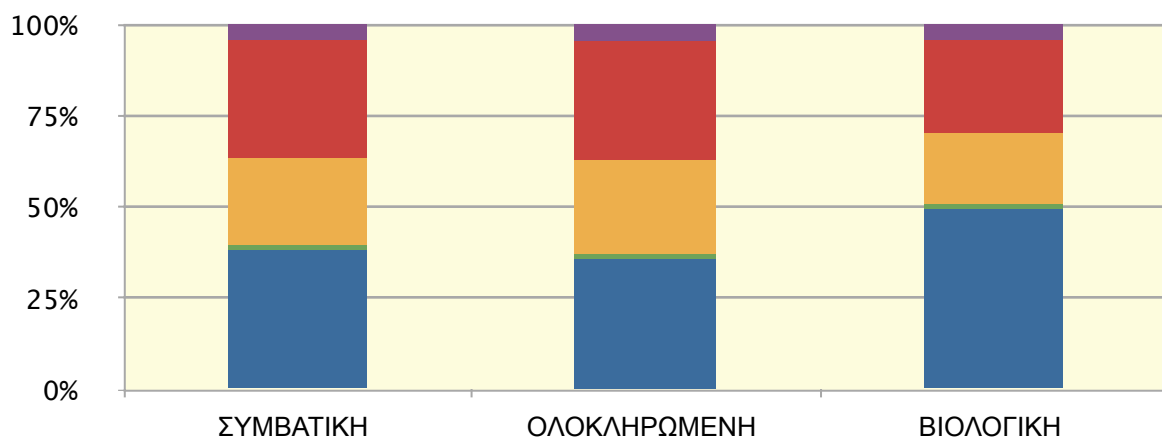
Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα, στη βιολογική καλλιέργεια της ελιάς, όπου οι φυτοπροστατευτικές επεμβάσεις δεν είναι τόσο κοστοβόρες, το πρόβλημα εντοπίζεται στη χρήση λιπασμάτων. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η κοπριά, η οποία αποτελεί ένα βασικό λίπασμα για τη βιολογική γεωργία, είναι δυσεύρετο από τους παραγωγούς και η τιμή της είναι ιδιαίτερα υψηλή. Οι παραγωγοί επίσης προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες των δέντρων τους, πέραν της βασικής λίπανσης, αναγκάζονται να πραγματοποιούν επιπρόσθετα και διαφυλλικές επεμβάσεις, οι οποίες αυξάνουν το κόστος της λίπανσης. Στη βιολογική γεωργία, το κόστος του κυκλοφοριακού κεφαλαίου αυξάνει επιπρόσθετα των άλλων τύπων καλλιέργειας και από το κόστος πιστοποίησης. Θα πρέπει να επισημάνουμε, όπως εξηγήθηκε παραπάνω, ότι για την ολοκληρωμένη διαχείριση δεν έχει υπολογιστεί κόστος πιστοποίησης, επειδή οι παραγωγοί συμμετέχουν σε επιδοτούμενο από την Ε.Ε. πρόγραμμα. Σε κάθε άλλη περίπτωση πρέπει να υπολογίζεται το κόστος.

ΠΙΝΑΚΑΣ 24: κόστος εισροών / τύπο καλλιέργειας			
τύπος καλλιέργειας	σύνολο εισροών	λιπάσματα	φυτοπροστατευτικά
συμβατική	3708	2445	1263
ολοκληρωμένη	3578	2378	1200
βιολογική	7543	6793	750

Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η συμμετοχή των επιμέρους δαπανών στο σύνολο των δαπανών του κυκλοφοριακού κεφαλαίου.

Γράφημα 15: % συμμετοχή των επιμέρους δαπανών κυκλοφοριακού κεφαλαίου

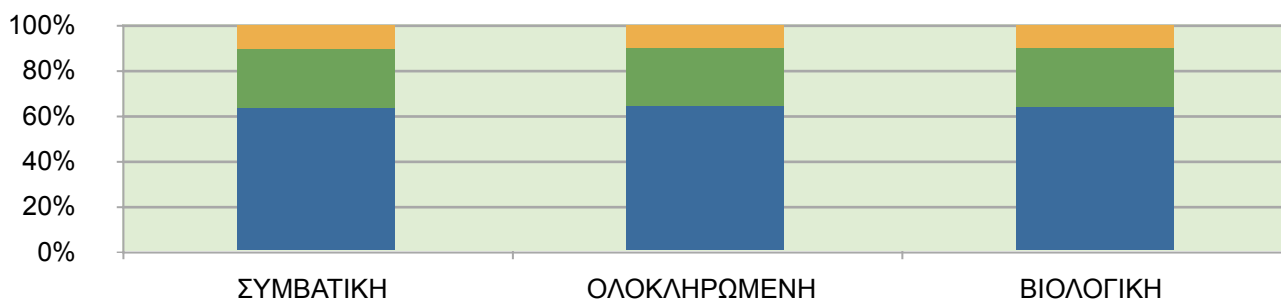
■ Αναλώσιμα υλικά ■ Ε.Λ.Γ.Α. ■ Υηρεσίες τρίτων ■ Γενικές δαπάνες
■ Τόκοι κυκλ. κεφαλαίου



Στις δαπάνες του παγίου κεφαλαίου και στους τρεις τύπους καλλιέργειας, η μεγαλύτερη δαπάνη αφορά τις αποσβέσεις. Το κόστος του παγίου κεφαλαίου είναι ιδιαίτερα αυξημένο, (αν και όχι όσο το κυκλοφοριακό), διότι οι παραγωγοί στην πλειοψηφία τους, είναι κάτοχοι γεωργικών ελκυστήρων (ίσως και μεγαλύτερων ίππων από αυτούς που χρειάζεται η εκμετάλλευσή τους), καθώς και όλων των απαιτούμενων παρελκομένων, καθώς και αποθηκών, μηχανημάτων ελαιοσυλλογής, σπαστήρων, συστημάτων άρδευσης κλπ.. Επίσης το πάγιο κόστος επιβαρύνεται σημαντικά και από την απόσβεση των ιδιόκτητων γεωτρήσεων, οι οποίες στην περιοχή μελέτης είναι πολύ μεγάλου βάθους. Το κόστος θα ήταν ακόμα μεγαλύτερο αν οι περισσότερες από τις γεωτρήσεις αυτές δεν ήταν συνιδιοκτησία των παραγωγών.

Γράφημα 16: % συμμετοχή των επιμέρους δαπανών του παγίου κεφαλαίου

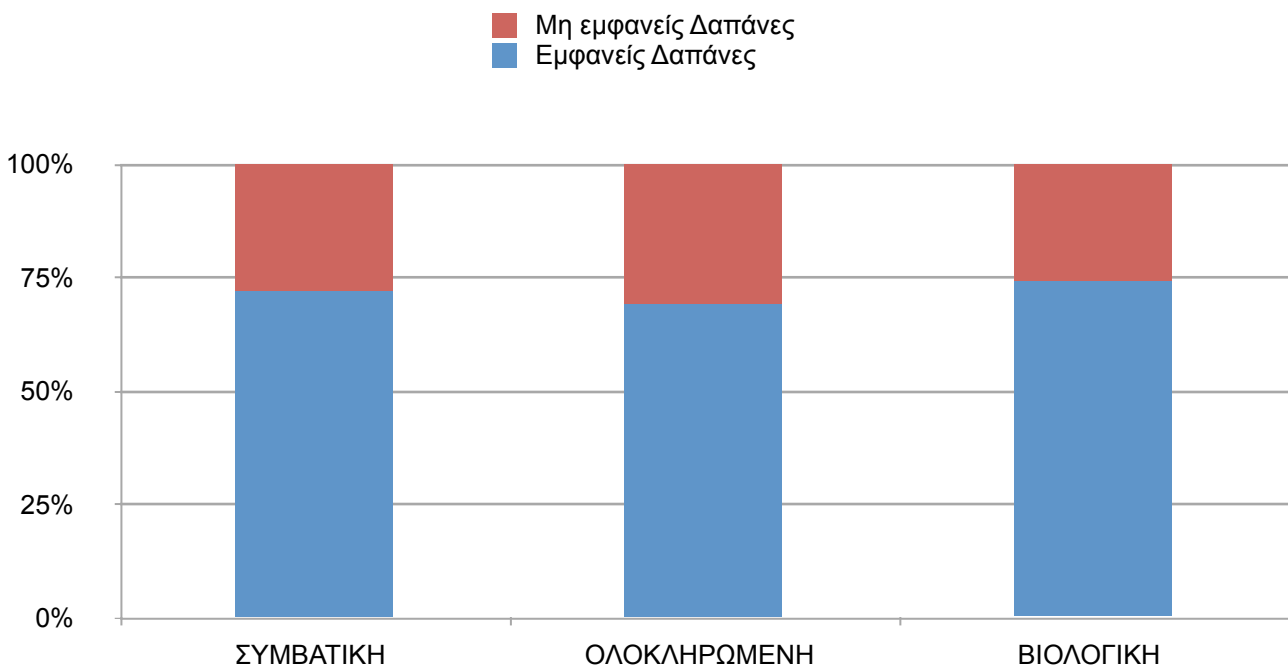
■ Αποσβέσεις ■ Τόκοι παγίου κεφαλαίου ■ Ασφάλιστρα-Συντήρηση
■ Τόκοι συντήρησης-ασφαλίστρων



6.4 Εμφανείς και μη εμφανείς δαπάνες

Εξετάζοντας το κόστος παραγωγής από την πλευρά των εμφανών και μη εμφανών δαπανών, παρατηρούμε όπως φαίνεται και στο παρακάτω γράφημα, ότι η συμμετοχή των εμφανών δαπανών στη συμβατική, στην ολοκληρωμένη και στη βιολογική καλλιέργεια, καλύπτει κατά μέσο όρο ποσοστό 73%, 70%, και 76% αντίστοιχα. Οι εμφανείς δαπάνες, αποτελούν τις καταβαλλόμενες, από τον παραγωγό, δαπάνες σε τρίτους. Αντίθετα οι μη εμφανείς δαπάνες οι οποίες περιλαμβάνουν, το ενοίκιο του ιδιόκτητου εδάφους, την αμοιβή της εργασίας του παραγωγού και των μελών της οικογενείας του καθώς και τις αποσβέσεις και τους τόκους του ίδιου κεφαλαίου, καλύπτουν για τη συμβατική, την ολοκληρωμένη και τη βιολογική καλλιέργεια κατά μέσο όρο ποσοστό 27%, 30%, και 24% αντίστοιχα. Οι μη εμφανείς δαπάνες είναι μη καταβαλλόμενες δαπάνες και αποτελούν την αμοιβή των ιδιόκτητων συντελεστών παραγωγής.

Γράφημα 17: % συμμετοχή εμφανών & μη εμφανών δαπανών στο κόστος παραγωγής



6.5 Ακαθάριστη πρόσδοδος ανά τύπο καλλιέργειας

Στους πίνακες που ακολουθούν έχει υπολογιστεί η ακαθάριστη πρόσδοδος και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας, ανά στρέμμα και ανά κιλό ελαιολάδου.

**Πίνακας 25: Ακαθάριστη Πρόσοδος ελαιοκομικής επιχείρησης συμβατικής γεωργίας (σε ευρώ)
Μ.Ο.ελαιοκομικών περιόδων 2010-2011& 2011-2012**

α/α εκμετάλλευσης	στρέμματα	συνολική παραγωγή σε kgr.	τιμή πώσης €/kgr.	συνολική αξία παλγής	αξία παραγωγής/στρ	επιδότηση	ακαθάριστη πρόσδοδος	ακαθάριστη πρόσδοδος/στρ.	ακαθάριστη πρόσδοδος/ kgr. ελαιολάδου
Σ1	10	2370	2.25	5333	533	675	6008	601	2.53
Σ2	22	5324	2.25	11979	545	1486	13465	612	2.53
Σ3	40	10180	2.25	22905	573	2701	25606	640	2.52
Σ4	40	9880	2.25	22230	556	2701	24931	623	2.52
Σ5	80	19560	2.25	44010	550	5403	49413	618	2.53
Σ6	53	12958.5	2.25	29157	550	3579	32736	618	2.53
Σ7	73	17118.5	2.25	38517	528	4930	43446	595	2.54
Σ8	40	9720	2.25	21870	547	2701	24571	614	2.53
Σ9	30	7455	2.25	16774	559	2026	18800	627	2.52
Σ10	100	25450	2.25	57263	573	6753	64016	640	2.52
Σ11	44	9548	2.25	21483	488	2971	24454	556	2.56
Σ12	60	15120	2.25	34020	567	4052	38072	635	2.52
Σ13	45	11047.5	2.25	24857	552	3039	27896	620	2.53
Σ14	27	6777	2.25	15248	565	1823	17072	632	2.52
Σ15	85	22057.5	2.25	49629	584	5740	55370	651	2.51
Σ16	102	24429	2.25	54965	539	6888	61854	606	2.53
Σ17	40	9380	2.25	21105	528	2701	23806	595	2.54
Σ18	10	2445	2.25	5501	550	675	6177	618	2.53
Σ19	10	2520	2.25	5670	567	675	6345	635	2.52
Σ20	31	7734.5	2.25	17403	561	2094	19496	629	2.52
Σ21	70	16590	2.25	37328	533	4727	42055	601	2.53
Σ22	100	24450	2.25	55013	550	6753	61766	618	2.53
Σ23	65	15080	2.25	33930	522	4390	38320	590	2.54
Σ24	40	10120	2.25	22770	569	2701	25471	637	2.52
Σ25	10	2585	2.25	5816	582	675	6492	649	2.51
Σ26	22	4444	2.25	9999	455	1486	11485	522	2.58
Σ27	40	10480	2.25	23580	590	2701	26281	657	2.51
Σ28	80	18840	2.25	42390	530	5403	47793	597	2.54
Σ29	50	12800	2.25	28800	576	3377	32177	644	2.51
Σ30	75	20212.5	2.25	45478	606	5065	50543	674	2.50
ΑVER Συμβ.	50	12223	2.25	27501	551	3363	30864	618	2.53

**Πίνακας 26: Ακαθάριστη Πρόσοδος ελαιοκομικής επιχείρησης ολοκληρωμένης
διαχείρισης (σε ευρώ)
Μ.Ο.ελαιοκομικών περιόδων 2010-2011& 2011-2012**

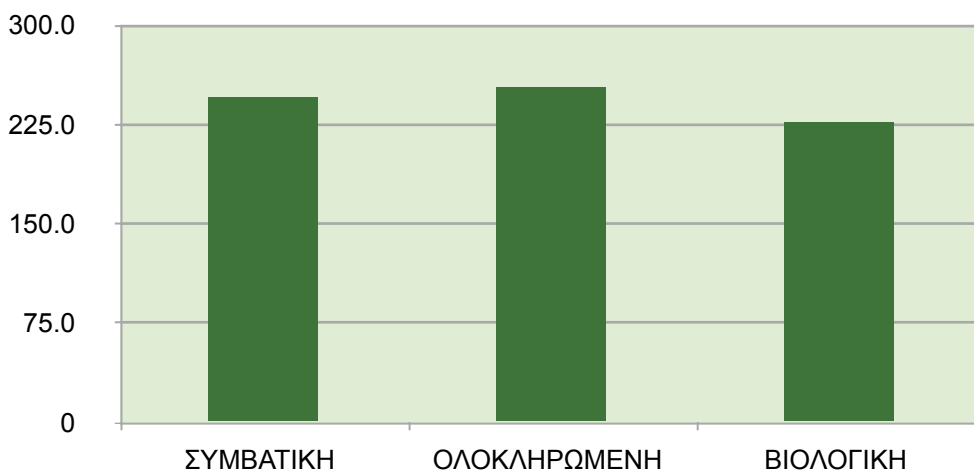
α/α εκμετάλλευσης	στρέμματα	συνολική παραγωγή σε kg.	τιμή πώσης €/kg.	συνολική αξία πα/γής	αξία παραγωγής /στρ	επιδότηση	ακαθάριστη πρόσοδος	ακαθάριστη πρόσοδος/στρ.	ακαθάριστη πρόσοδος/κιλό
O1	44	10120	2.25	22770	518	1995	24765	563	2.45
O2	60	15150	2.25	34088	568	3286	37373	623	2.47
O3	45	11970	2.25	26933	599	4051	30984	689	2.59
O4	30	7620	2.25	17145	572	3601	20746	692	2.72
O5	85	22313	2.25	50203	591	7953	58156	684	2.61
O6	105	25988	2.25	58472	557	6729	65201	621	2.51
O7	45	11138	2.25	25059	557	6280	31339	696	2.81
O8	45	11588	2.25	26072	579	4051	30123	669	2.60
O9	15	3750	2.25	8438	563	2476	10913	728	2.91
O10	72	18900	2.25	42525	591	8913	51438	714	2.72
O11	95	22563	2.25	50766	534	5821	56587	596	2.51
O12	65	16413	2.25	36928	568	6002	42930	660	2.62
O13	40	10140	2.25	22815	570	4239	27054	676	2.67
O14	45	11655	2.25	26224	583	3173	29397	653	2.52
O15	65	17063	2.25	38391	591	7690	46081	709	2.70
O16	22	5170	2.25	11633	529	7548	19181	872	3.71
O17	25	6125	2.25	13781	551	3451	17233	689	2.81
O18	40	10500	2.25	23625	591	1875	25500	638	2.43
O19	80	20400	2.25	45900	574	3075	48975	612	2.40
O20	55	14438	2.25	32484	591	3744	36228	659	2.51
O21	73	17338	2.25	39009	534	6917	45927	629	2.65
O22	40	10100	2.25	22725	568	7953	30678	767	3.04
O23	100	24000	2.25	54000	540	7390	61390	614	2.56
O24	44	11704	2.25	26334	599	4021	30355	690	2.59
O25	27	7061	2.25	15886	588	1485	17371	643	2.46
O26	30	6750	2.25	15188	506	2386	17573	586	2.60
O27	55	14713	2.25	33103	602	4351	37454	681	2.55
O28	60	14550	2.25	32738	546	7203	39940	666	2.75
O29	78	20865	2.25	46946	602	5717	52663	675	2.52
O30	45	11700	2.25	26325	585	6415	32740	728	2.80
ΑVER Ολοκλ.	54	13726	2.25	30883	568	4993	35877	671	2.66

Πίνακας 27: Ακαθάριστη Πρόσοδος ελαιοκομικής επιχείρησης βιολογικής γεωργίας σε ευρύ) Μ.Ο. ελαιοκομικών περιόδων 2010-2011& 2011-2012

α/α εκμετάλλευσης	στρέμματα	συνολική παραγωγή σε kgr.	τιμή πώσης €/kgr.	συνολική αξία πα/γής	αξία παραγωγής/στρ.	επιδότηση	ακαθάριστη πρόσοδος	ακαθάριστη πρόσοδος/στρ.	ακαθάριστη πρόσοδος/κιλό
B1	70	14210	2.50	35525	508	11447	46972	671	3.31
B2	60	13080	2.50	32700	545	9812	42512	709	3.25
B3	135	32130	2.50	80325	595	22077	102402	759	3.19
B4	54	12582	2.50	31455	583	8831	40286	746	3.20
B5	25	5775	2.50	14438	578	4088	18526	741	3.21
B6	82	19270	2.50	48175	588	13410	61585	751	3.20
B7	85	18785	2.50	46963	553	13900	60863	716	3.24
B8	60	13680	2.50	34200	570	9812	44012	734	3.22
B9	45	10935	2.50	27338	608	7359	34696	771	3.17
B10	37	8362	2.50	20905	565	6051	26956	729	3.22
B11	42	9324	2.50	23310	555	6868	30178	719	3.24
B12	85	20145	2.50	50363	593	13900	64263	756	3.19
B13	28	6300	2.50	15750	563	4579	20329	726	3.23
B14	54	12420	2.50	31050	575	8831	39881	739	3.21
B15	60	14280	2.50	35700	595	9812	45512	759	3.19
B16	70	16100	2.50	40250	575	11447	51697	739	3.21
B17	35	7630	2.50	19075	545	5724	24799	709	3.25
B18	93	20460	2.50	51150	550	15209	66359	714	3.24
B19	48	11664	2.50	29160	608	7850	37010	771	3.17
B20	45	10710	2.50	26775	595	7359	34134	759	3.19
B21	85	16830	2.50	42075	495	13900	55975	659	3.33
B22	34	7650	2.50	19125	563	5560	24685	726	3.23
B23	20	4720	2.50	11800	590	3271	15071	754	3.19
B24	42	9786	2.50	24465	583	6868	31333	746	3.20
B25	75	17100	2.50	42750	570	12265	55015	734	3.22
B26	60	13800	2.50	34500	575	9812	44312	739	3.21
B27	28	6104	2.50	15260	545	4579	19839	709	3.25
B28	30	6750	2.50	16875	563	4906	21781	726	3.23
B29	45	10215	2.50	25538	568	7359	32896	731	3.22
B30	70	14700	2.50	36750	525	11447	48197	689	3.28
ΑVER Βιολ.	57	12850	2.5	32125	567	9278	41402	731	3.22

Οι αποδόσεις και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας είναι ικανοποιητικές, λαμβανομένου υπόψη ότι πρόκειται για αρδευόμενους ελαιώνες εντατικής μορφής. Ο μέσος όρος των αποδόσεων είναι 244.46 κιλά για τη συμβατική καλλιέργεια, 254.18 κιλά για την ολοκληρωμένη διαχείριση και 225.40 κιλά για τη βιολογική γεωργία. Παρατηρούμε ότι οι αποδόσεις μεταξύ ολοκληρωμένης διαχείρισης και συμβατικής καλλιέργειας υπερτερούν ελαφρώς υπέρ της ολοκληρωμένης, όπως αναμενόταν δεδομένου ότι στην ολοκληρωμένη εφαρμόζονται ορθές γεωργικές πρακτικές, υπό την καθοδήγηση του επιβλέποντα γεωπόνου με αποτέλεσμα τον περιορισμό του φαινομένου της παρενιαυτοφορίας. Οι αποδόσεις για τη βιολογική γεωργία είναι ελαφρώς μειωμένες της τάξεως του 10% . Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι οι βιολογικοί ελαιώνες βρίσκονται σε πλήρες βιολογικό στάδιο, ενώ οι παραγωγοί είναι νέοι με υψηλό μορφωτικό επίπεδο, άριστη γνώση του τρόπου καλλιέργειας και με ευαισθησία για το περιβάλλον.

Γράφημα 18: Παραγωγή (κιλά/στρέμμα)

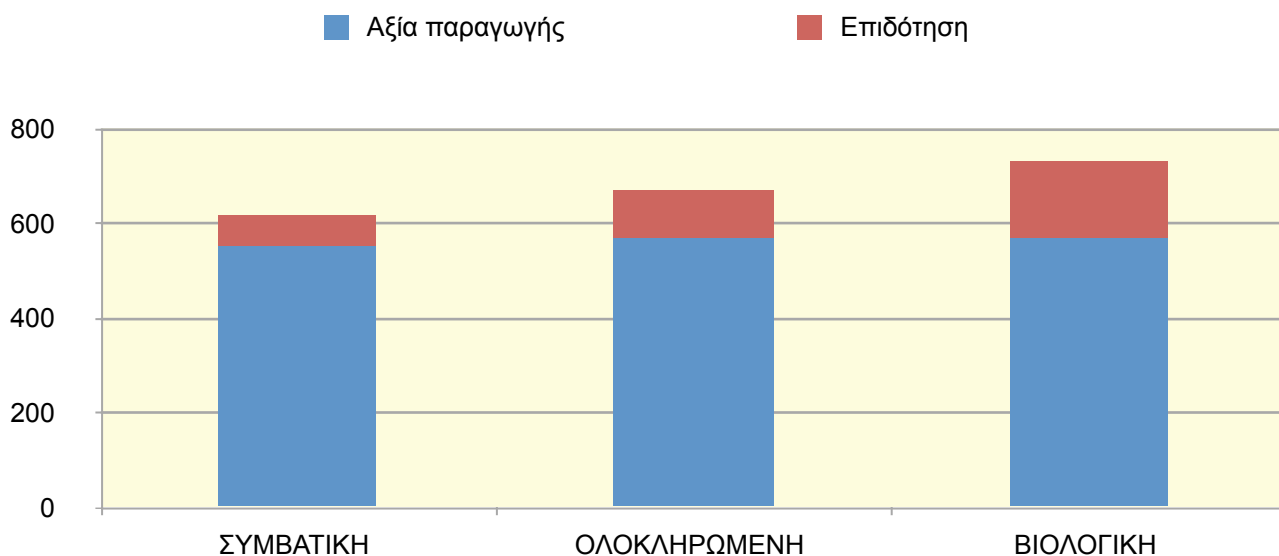


Η τιμή πώλησης για το συμβατικό ελαιόλαδο και το ελαιόλαδο ολοκληρωμένης διαχείρισης είναι η ίδια και ανέρχεται σε 2.10 €/κιλό για την ελαιοκομική περίοδο 2010-2011, χρονιά με μεγάλη παραγωγή, ενώ την ελαιοκομική περίοδο 2011-2012 χρονιά με μειωμένη παραγωγή, η τιμή ανέβηκε σημαντικά και κυμάνθηκε στα 2.40 €/κιλό. Η τιμή πώλησης για το βιολογικό ελαιόλαδο ήταν 2.40 και 2.50 €/κιλό αντίστοιχα.

Στον παραπάνω πίνακα, παρατηρούμε μια σημαντική διαφορά ανάμεσα στην ακαθάριστη πρόσοδο συμβατικής και της ολοκληρωμένης με την ακαθάριστη πρόσοδο στη βιολογική καλλιέργεια, ενώ οι διαφορές στην αξία παραγωγής/στρ. ειδικά μεταξύ ολοκληρωμένης και βιολογικής 568 και 567 €/στρ. αντίστοιχα είναι πάρα πολύ μικρή.

Αυτή η εμφανής διαφορά οφείλεται στις διαφορετικές επιδοτήσεις των διαφόρων τύπων καλλιέργειας. Οι παραγωγοί της συμβατικής καλλιέργειας παίρνουν μόνον την επιδότηση της ενιαίας ενίσχυσης. Οι παραγωγοί της ολοκληρωμένης παίρνουν εκτός από την ενιαία ενίσχυση και το ποιοτικό παρακράτημα, ενώ οι παραγωγοί της βιολογικής καλλιέργειας παίρνουν εκτός από την ενιαία ενίσχυση και το ποιοτικό παρακράτημα και την επιδότηση για την εφαρμογή της βιολογικής γεωργίας .

Γράφημα 19: Ακαθάριστη πρόσοδος κατά μέθοδο παραγωγής (€/στρ)



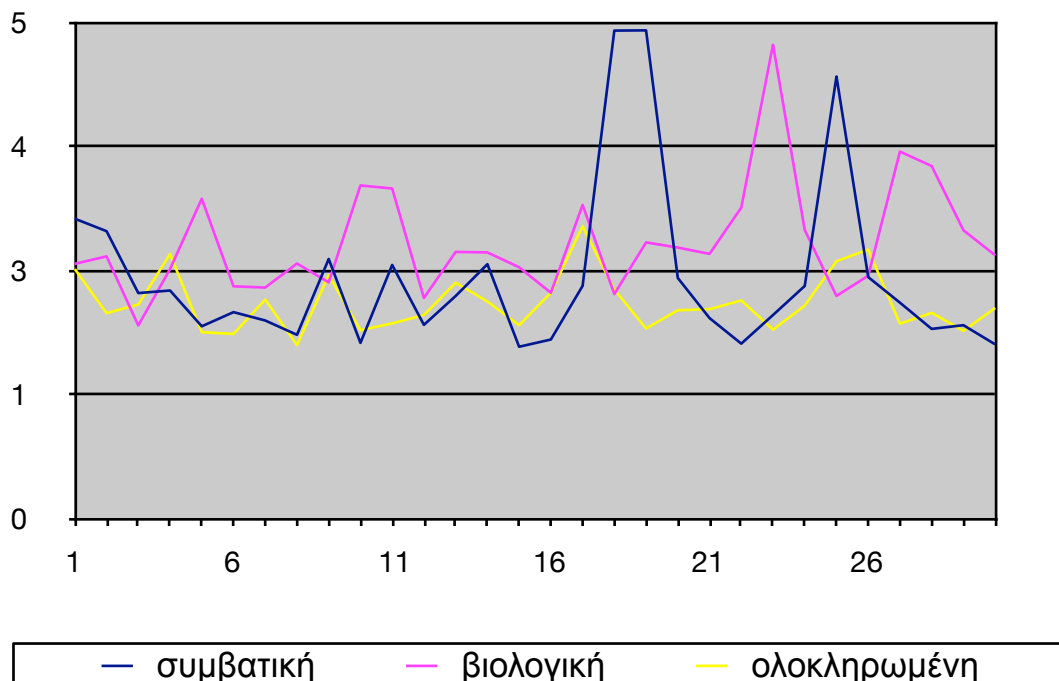
6.6 Κόστος παραγωγής/ κιλό ελαιολάδου/ τύπο καλλιέργειας

Στον παρακάτω πίνακα, έχει υπολογιστεί το κόστος παραγωγής ανά κιλό ελαιολάδου, στους 30 ελαιοπαραγωγούς ανά εξεταζόμενο τύπο καλλιέργειας.

Πίνακας 28: Κόστος/κιλό ελαιολάδου, συμβατικής - ολοκληρωμένης - βιολογικής καλλιέργειας ελαιολάδου											
α/α εκ/σης (συμβατική)	παραγωγή κιλά/στρ.	σύνολο παραγωγικών δαπανών ν/στρ	κόστος/κιλό ελαιολάδου	α/α εκ/ης (ολοκληρωμένη)	παραγωγή κιλά/στρ.	σύνολο παραγωγικών δαπανών ν/στρ	κόστος/κιλό ελαιολάδου	α/α εκ/σης (βιολογική)	παραγωγή κιλά/στρ.	σύνολο παραγωγικών δαπανών ν/στρ	κόστος/κιλό ελαιολάδου
Σ-01	237	715	3.02	O-01	230	577	2.51	B-01	203	520	2.56
Σ-02	242	700	2.89	O-02	253	521	2.07	B-02	218	575	2.64
Σ-03	255	577	2.27	O-03	266	573	2.15	B-03	238	462	1.94
Σ-04	247	567	2.29	O-04	254	676	2.66	B-04	233	585	2.51
Σ-05	245	473	1.93	O-05	263	492	1.87	B-05	231	743	3.22
Σ-06	245	508	2.08	O-06	248	459	1.86	B-06	235	549	2.34
Σ-07	235	467	1.99	O-07	248	545	2.20	B-07	221	514	2.32
Σ-08	243	449	1.85	O-08	258	449	1.74	B-08	228	585	2.57
Σ-09	249	649	2.61	O-09	250	612	2.45	B-09	243	578	2.38
Σ-10	255	449	1.77	O-10	263	497	1.89	B-10	226	758	3.35
Σ-11	217	554	2.55	O-11	238	466	1.96	B-11	222	737	3.32
Σ-12	252	491	1.95	O-12	253	517	2.05	B-12	237	526	2.22
Σ-13	246	550	2.24	O-13	254	601	2.37	B-13	225	604	2.68
Σ-14	251	642	2.56	O-14	259	565	2.18	B-14	230	616	2.68
Σ-15	260	448	1.73	O-15	263	510	1.94	B-15	238	602	2.53
Σ-16	240	431	1.80	O-16	235	534	2.27	B-16	230	522	2.27
Σ-17	235	549	2.34	O-17	245	721	2.94	B-17	218	688	3.16
Σ-18	245	1201	4.91	O-18	263	605	2.30	B-18	220	497	2.26
Σ-19	252	1239	4.92	O-19	255	487	1.91	B-19	243	675	2.78
Σ-20	250	604	2.42	O-20	263	550	2.09	B-20	238	649	2.73
Σ-21	237	478	2.02	O-21	238	500	2.11	B-21	198	527	2.66
Σ-22	245	430	1.76	O-22	253	554	2.19	B-22	225	704	3.13
Σ-23	232	475	2.05	O-23	240	456	1.90	B-23	236	1126	4.77
Σ-24	253	592	2.34	O-24	266	570	2.14	B-24	233	676	2.90
Σ-25	259	1150	4.45	O-25	262	677	2.59	B-25	228	511	2.24
Σ-26	202	491	2.43	O-26	225	609	2.71	B-26	230	562	2.44
Σ-27	262	569	2.17	O-27	268	524	1.96	B-27	218	805	3.69
Σ-28	236	449	1.91	O-28	243	502	2.07	B-28	225	798	3.55
Σ-29	256	498	1.94	O-29	268	505	1.89	B-29	227	659	2.90
Σ-30	270	472	1.75	O-30	260	551	2.12	B-30	210	556	2.65
AVG ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ	245	595	2.43	AVG_ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ	253	547	2.17	AVG_ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ	227	630	2.78

Το κόστος του ελαιολάδου για μεν τη συμβατική κυμαίνεται από 1.73 €/κιλό έως 4.92 €/κιλό, για την ολοκληρωμένη από 1.74 €/κιλό έως 2.17 €/κιλό και στη βιολογική από 1.94 €/κιλό έως 4.77 €/κιλό. Όπως παρατηρούμε (και ισχύει και για τους τρεις τύπους εκμεταλλεύσεων), οι πολύ υψηλές τιμές κόστους εμφανίζονται στις πολύ μικρές εκμεταλλεύσεις, ενώ αντίστοιχα οι πλέον χαμηλές τιμές εμφανίζονται στις πολύ μεγάλες γεωργικές εκμεταλλεύσεις. Ειδικά όταν μικρές γεωργικές εκμεταλλεύσεις έχουν και υψηλές πάγιες δαπάνες (ιδιόκτητοι γεωργικοί ελκυστήρες μηχανήματα κλπ.), και με δεδομένες τις τιμές πώλησης παραγωγού, οι εκμεταλλεύσεις καθίστανται μη βιώσιμες, αντίθετα στις μεγάλες εκμεταλλεύσεις και παρά τη χαμηλή τιμή πώλησης του ελαιολάδου οι εκμεταλλεύσεις είναι βιώσιμες. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα, που σε όλους βέβαια είναι γνωστό, ότι ο πολυτεμαχισμένος και μικρής έκτασης κλήρος, που παρατηρείται στις ελληνικές ελαιοκομικές εκμεταλλεύσεις, είναι ένα από τα σοβαρότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος της ελαιοκαλλιέργειας στην Ελλάδα.

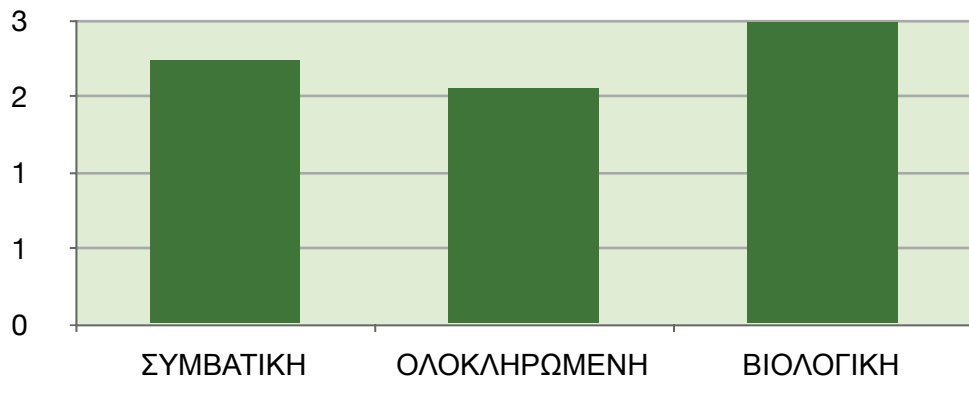
Διάγραμμα 3: Κόστος παραγωγής ελαιολάδου σε €/κιλό



Εξετάζοντας το Μ.Ο. του κόστους παραγωγής του ελαιολάδου παρατηρούμε ότι είναι σαφώς μεγαλύτερος στη βιολογική καλλιέργεια δεδομένου των υψηλών δαπανών των εισροών. Η διαφορά ανάμεσα στη συμβατική και την ολοκληρωμένη είναι της τάξεως του 21%. Το χαμηλότερο κόστος της ολοκληρωμένης, αλλά και η μικρότερη διακύμανση των τιμών του κόστους ανά εκμετάλλευση, οφείλεται στην ορθολογική χρήση των εισροών,

αλλά και την ενημέρωση των παραγωγών για την σωστή εφαρμογή ορθών γεωργικών πρακτικών και την εφαρμογή κοινών προγραμμάτων λίπανσης, φυτοπροστασίας κλπ. καθ' υπόδειξη των γεωπόνων.

Γράφημα 20: κόστος ελαιολάδου σε €/κιλό



6.7 Κέρδος / κιλό ελαιολάδου

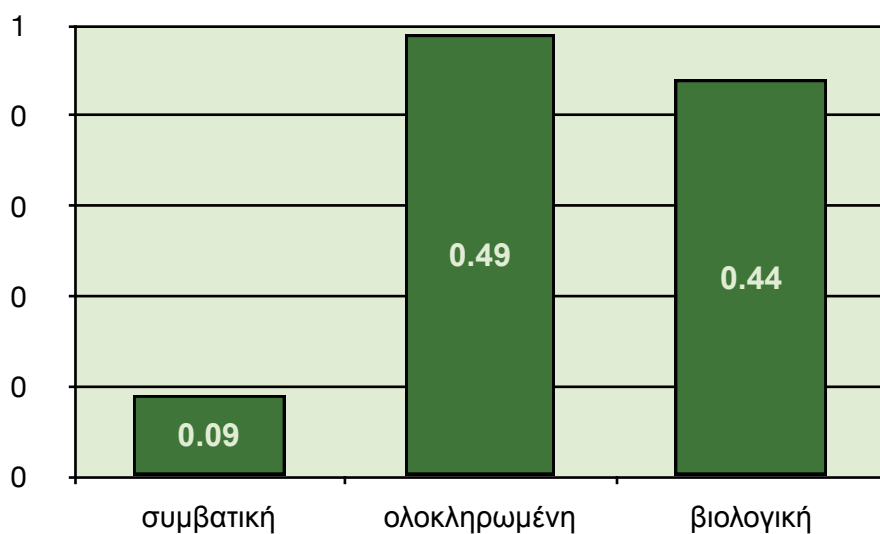
Υπολογίζοντας το κέρδος του ελαιολάδου/κιλό, παρατηρούμε ότι στις μικρές εκμεταλλεύσεις και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας, το κέρδος είναι αρνητικό, γεγονός που σημαίνει ότι η καλλιέργεια είναι ασύμφορη.

Πίνακας 29: κέρδος/κιλό ελαιολάδου

συμβατική				ολοκληρωμένη				βιολογική			
στρέμματα	παργωγικές δαπάνες/στρ.	κόστος/κιλό ελαιολάδου	κέρδος/κιλό	στρέμματα	παργωγικές δαπάνες/στρ.	κόστος/κιλό ελαιολάδου	κέρδος/κιλό	στρέμματα	παργωγικές δαπάνες/στρ.	κόστος/κιλό ελαιολάδου	κέρδος/κιλό
10	2.535	3.017	-0.482	44	2.447	2.510	-0.06315	70	3.306	2.562	0.743
22	2.529	2.892	-0.363	60	2.467	2.065	0.402	60	3.250	2.638	0.612
40	2.515	2.268	0.247	45	2.588	2.153	0.435	135	3.187	1.942	1.245
40	2.523	2.294	0.230	30	2.723	2.662	0.06077	54	3.202	2.509	0.692
80	2.526	1.933	0.593	85	2.606	1.874	0.733	25	3.208	3.219	-0.0106
53	2.526	2.076	0.450	105	2.509	1.856	0.653	82	3.196	2.336	0.860
73	2.538	1.992	0.546	45	2.814	2.203	0.611	85	3.240	2.324	0.916
40	2.528	1.847	0.681	45	2.600	1.744	0.856	60	3.217	2.565	0.652
30	2.522	2.612	-0.0899	15	2.910	2.449	0.461	45	3.173	2.377	0.796
100	2.515	1.766	0.749	72	2.722	1.893	0.828	37	3.224	3.352	-0.129
44	2.561	2.551	0.00982	95	2.508	1.963	0.545	42	3.237	3.322	-0.085
60	2.518	1.948	0.570	65	2.616	2.046	0.569	85	3.190	2.219	0.971
45	2.525	2.238	0.287	40	2.668	2.373	0.296	28	3.227	2.683	0.544
27	2.519	2.559	-0.0399	45	2.522	2.183	0.339	54	3.211	2.678	0.533
85	2.510	1.727	0.783	65	2.701	1.945	0.756	60	3.187	2.528	0.659
102	2.532	1.800	0.732	22	3.710	2.271	1.439	70	3.211	2.271	0.940
40	2.538	2.340	0.198	25	2.813	2.941	-0.128	35	3.250	3.156	0.09453
10	2.526	4.913	-2.387	40	2.429	2.304	0.125	93	3.243	2.258	0.985
10	2.518	4.915	-2.397	80	2.401	1.911	0.490	48	3.173	2.778	0.395
31	2.521	2.420	0.101	55	2.509	2.095	0.414	45	3.187	2.727	0.460
70	2.535	2.016	0.519	73	2.649	2.106	0.543	85	3.326	2.663	0.663
100	2.526	1.758	0.768	40	3.037	2.194	0.844	34	3.227	3.129	0.09798
65	2.541	2.047	0.494	100	2.558	1.899	0.659	20	3.193	4.771	-1.578
40	2.517	2.340	0.177	44	2.594	2.142	0.452	42	3.202	2.903	0.299
10	2.511	4.450	-1.939	27	2.460	2.589	-0.129	75	3.217	2.239	0.978
22	2.584	2.429	0.155	30	2.603	2.706	-0.103	60	3.211	2.443	0.768
40	2.508	2.171	0.336	55	2.546	1.959	0.587	28	3.250	3.694	-0.444
80	2.537	1.907	0.630	60	2.745	2.069	0.676	30	3.227	3.548	-0.321
50	2.514	1.944	0.569	78	2.524	1.887	0.637	45	3.220	2.901	0.319
75	2.501	1.751	0.749	45	2.798	2.118	0.680	70	3.279	2.649	0.629
49.8	2.527	2.432	0.095	54.333	2.659	2.166	0.493	56.733	3.222	2.778	0.444

Παρατηρώντας το παρακάτω γράφημα διαπιστώνουμε ότι οι τύποι καλλιέργειας (ολοκληρωμένη και βιολογική), οι οποίοι παίρνουν επιδότηση επιπλέον της ενιαίας ενίσχυσης είναι αυτοί που εμφανίζουν κέρδη στην εκμετάλλευσή τους, ενώ η μικρή διαφορά που παρατηρείται ανάμεσα στην ολοκληρωμένη και τη βιολογική οφείλεται στη μειωμένη παραγωγή της βιολογικής την οποία η μεγαλύτερη τιμή πώλησης του βιολογικού ελαιολάδου δεν αρκεί για να την καλύψει.

Γράφημα 21: κέρδος/κιλό ελαιολάδου σε €



7. Έλεγχοι υποθέσεων και συσχέτιση των τριών εξεταζομένων τύπων καλλιέργειας

7.1 Έλεγχος για το t και f μεταξύ συμβατικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης

Έλεγχος για τις μεταβλητές δαπάνες

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 9.0578 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F > F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά δεν είναι όμοια στους δυο τύπους καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 1.8647 \quad t_{crit} = 2,03$$

$t < t_{crit}$ άρα η H_0 είναι αποδεκτή συνεπώς δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές δαπάνες μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για τις σταθερές δαπάνες

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 10.3286 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F > F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά δεν είναι όμοια στους δυο τύπους καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 0.9048 \quad t_{crit} = 2,03$$

$t < t_{crit}$ άρα η H_0 είναι αποδεκτή συνεπώς δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις σταθερές δαπάνες μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για ακαθάριστη πρόσοδο

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 3.9519 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F > F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά δεν είναι όμοια στους δυο τύπους καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 4.3138 \quad t_{crit} = 2.016$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 δεν είναι αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ακαθάριστη πρόσοδο μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για παραγωγή / στρέμμα

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 1.3029 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F < F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 είναι αποδεκτή

και οι δυο τύποι καλλιέργειας παρουσιάζουν παρόμοια ανομοιογένεια όσον αφορά την παραγωγή/στρ.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 0.1035 \quad t_{crit} = 2.0017$$

$t < t_{crit}$ άρα η H_0 είναι αποδεκτή συνεπώς δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην παραγωγή/στρέμμα μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Πίνακας 29: Έλεγχος t και f μεταξύ συμβατικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης

εξεταζόμενες παράμετροι	συμβατική - ολοκληρωμένη	
	έλεγχος f για διασπορά	έλεγχος t για μέσους
μεταβλητές δαπάνες	H ₀ απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H ₀ αποδεκτή, δεν υπάρχουν διαφορές στις μεταβλητές δαπάνες
σταθερές δαπάνες	H ₀ απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H ₀ αποδεκτή, δεν υπάρχουν διαφορές στις σταθερές δαπάνες
ακαθάριστη πρόσοδο	H ₀ απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H ₀ απορρίπτεται υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ακαθάριστη πρόσοδο των δύο τύπων καλλιέργειας
παραγωγή/στρέμμα	H ₀ αποδεκτή διασπορά όμοια	H ₀ αποδεκτή, δεν υπάρχουν διαφορές στην παραγωγή/ στρ. ανάμεσα στους δύο τύπους καλλιέργειας

7.2 Έλεγχος για το t και f μεταξύ συμβατικής και βιολογικής γεωργίας

Έλεγχος για τις μεταβλητές δαπάνες

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 1.3837 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F < F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 είναι αποδεκτή

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά είναι όμοια στους δυο τύπους καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 3.8948 \quad t_{crit} = 2,03 \quad 2.0017$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 δεν είναι αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές δαπάνες μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για τις σταθερές δαπάνες

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 5.5864 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F > F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά δεν είναι όμοια στα δυο συστήματα καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 0.8657 \quad t_{crit} = 2,03$$

$t < t_{crit}$ άρα η H_0 είναι αποδεκτή συνεπώς δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις σταθερές δαπάνες μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για ακαθάριστη πρόσοδο

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 1.2490 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F < F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 είναι αποδεκτή

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά είναι όμοια στους δυο τύπους καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 4.3138 \quad t_{crit} = 2.016$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 δεν είναι αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ακαθάριστη πρόσοδο μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για παραγωγή / στρέμμα

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 1.3678 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F < F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 είναι αποδεκτή

και οι δυο τύποι καλλιέργειας παρουσιάζουν παρόμοια ανομοιογένεια όσον αφορά την παραγωγή/στρ.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 7.009 \quad t_{crit} = 2.0017$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 είναι μη αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην παραγωγή/στρέμμα μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Πίνακας 30: Έλεγχος t και f μεταξύ συμβατικής και βιολογικής γεωργίας

εξεταζόμενες παράμετροι	συμβατική - βιολογική	
	έλεγχος f για διασπορά	έλεγχος t για μέσους
μεταβλητές δαπάνες	H_0 αποδεκτή διασπορά όμοια	H_0 απορρίπτεται σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές δαπάνες
σταθερές δαπάνες	H_0 απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H_0 αποδεκτή, δεν υπάρχουν διαφορές στις σταθερές δαπάνες
ακαθάριστη πρόσοδο	H_0 αποδεκτή διασπορά όμοια	H_0 απορρίπτεται υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ακαθάριστη πρόσοδο των δύο τύπων καλλιέργειας
παραγωγή/στρέμμα	H_0 αποδεκτή διασπορά όμοια	H_0 απορρίπτεται, υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην παραγωγή/στρ. ανάμεσα στους δύο τύπους καλλιέργειας

7.3 Έλεγχος για το t και f μεταξύ ολοκληρωμένης και βιολογικής γεωργίας

Έλεγχος για τις μεταβλητές δαπάνες

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 12.53 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F > F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά δεν είναι όμοια στα δυο συστήματα καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 6.5271 \quad t_{crit} = 2,03$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 δεν είναι αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές δαπάνες μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για τις σταθερές δαπάνες

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 1.8488 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F < F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά είναι όμοια στα δυο συστήματα καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 0.014 \quad t_{crit} = 2,03$$

$t < t_{crit}$ άρα η H_0 είναι αποδεκτή συνεπώς δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις σταθερές δαπάνες μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για ακαθάριστη πρόσοδο

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 4.9362 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F > F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 απορρίπτεται

Με τον συγκεκριμένο έλεγχο παρατηρούμε ότι η διασπορά δεν είναι όμοια στους δυο τύπους καλλιέργειας.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 4.313 \quad t_{crit} = 2.016$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 δεν είναι αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ακαθάριστη πρόσοδο μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας.

Έλεγχος για παραγωγή / στρέμμα

Έλεγχος (F) για διασπορά

$$F = 1.0498 \quad F(29;29;0,05) = 1.8608$$

$F < F(29;29;0,05)$, άρα η H_0 είναι αποδεκτή

και οι δυο τύποι καλλιέργειας παρουσιάζουν παρόμοια ανομοιογένεια όσον αφορά την παραγωγή/στρ.

Έλεγχος (t) για μέσους

$$t = 7.4210 \quad t_{crit} = 2.0017$$

$t > t_{crit}$ άρα η H_0 δεν είναι αποδεκτή συνεπώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην παραγωγή/στρέμμα μεταξύ των δυο τύπων καλλιέργειας

Πίνακας 31: Έλεγχος t και f μεταξύ ολοκληρωμένης και βιολογικής γεωργίας

εξεταζόμενες παράμετροι	συμβατική - βιολογική	
	έλεγχος f για διασπορά	έλεγχος t για μέσους
μεταβλητές δαπάνες	H ₀ απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H ₀ απορρίπτεται υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές δαπάνες των δύο τύπων καλλιέργειας
σταθερές δαπάνες	H ₀ απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H ₀ αποδεκτή, δεν υπάρχουν διαφορές στις σταθερές δαπάνες
ακαθάριστη πρόσοδο	H ₀ απορρίπτεται όχι όμοια διασπορά	H ₀ απορρίπτεται υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ακαθάριστη πρόσοδο των δύο τύπων καλλιέργειας
παραγωγή/στρέμμα	H ₀ αποδεκτή διασπορά όμοια	H ₀ απορρίπτεται, υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην παραγωγή/στρ. ανάμεσα στους δύο τύπους καλλιέργειας

8. Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση φυτοφαρμάκων

8.1 Ο δείκτης EIQ

Το κόστος – ζημιά των φυτοφαρμάκων στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, είναι ευρέως γνωστό, τόσο στους παραγωγούς αγροτικών προϊόντων, όσο και στους καταναλωτές, αλλά και στα άτομα που χαράσσουν την περιβαλλοντική πολιτική.

Με στόχο τη μείωση των αρνητικών επιδράσεων, από τα γεωργικά φάρμακα, έχουν ληφθεί πολλά μέτρα για τη διαχείρισή τους.

Τα τελευταία χρόνια η προσοχή των επιστημόνων έχει επικεντρωθεί στα ολοκληρωμένα προγράμματα φυτοπροστασίας με σκοπό την προστασία της υγείας των καταναλωτών, μέσα από τη χρήση ασφαλών για την υγεία τους τροφίμων, ενώ ταυτόχρονα και οι ίδιοι οι χρήστες έχουν κατανοήσει την ανάγκη περιορισμού της ρύπανσης του περιβάλλοντος. Για το σκοπό αυτό και προκειμένου να επιτευχθεί μια ορθή διαχείριση της φυτοπροστασίας, χρησιμοποιείται ένας συνδυασμός μεθόδων (καλλιεργητικές πρακτικές, δειγματοληψίες κλπ.), οι οποίες μόνο όταν δεν έχουν τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα, εφαρμόζεται χημική φυτοπροστασία ώστε εκτός από την ασφάλεια των τροφίμων να επιτυγχάνεται και η οικονομικότητα της καλλιέργειας.

Με σκοπό την ορθολογική διαχείριση των φυτοφαρμάκων, ώστε το κάθε χρησιμοποιούμενο φυτοφάρμακο να έχει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση για το περιβάλλον γίνεται χρήση διαφόρων δεικτών, οι οποίοι βοηθούν, αφενός στην ανάδειξη του μεγέθους της ζημιάς από τη χρήση τους, αφετέρου την αποτελεσματικότητα του κάθε σχεδίου διαχείρισης των φυτοφαρμάκων, ως προς την ελαχιστοποίηση της ζημιάς στο περιβάλλον.

Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Environmental Impact Quotient (EIQ) (www.nysipm.cornell.edu/publications/eiq). Ο συγκεκριμένος δείκτης δημιουργήθηκε και χρησιμοποιήθηκε, το 1992 από το πανεπιστήμιο Cornell των ΗΠΑ, με απώτερο σκοπό να προσφέρει πληροφορίες για την επίδραση των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον. Ο δείκτης αυτός είναι πολύ απλός στην εφαρμογή του και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ακόμα και από τον ίδιο τον αγρότη, ώστε να μπορεί να καταρτίζει προγράμματα φυτοπροστασίας, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στον άνθρωπο και στο περιβάλλον.

Ο δείκτης EIQ χωρίζεται σε άλλους δύο δείκτες τον “EIQ values” και τον “EIQ field use”. Ο “EIQ values” είναι ένας δείκτης, ο οποίος υπολογίζεται και είναι πάντα σταθερός για την

συγκεκριμένη δραστική ουσία. Ο “EIQ values” μας βοηθάει να υπολογίσουμε τον δείκτη “EIQ field use” και αποτελεί την βάση του.

Ο “EIQ field use” μας δίνει μια ένδειξη για το ενδεχόμενο περιβαλλοντολογικό κόστος του συγκεκριμένου πλάνου διαχείρισης των φυτοφαρμάκων. Από την στιγμή που ο “EIQ values” δεν είναι ένας απόλυτα αξιόπιστος δείκτης, χρειάζονται και άλλοι υπολογισμοί για να προσεγγίσουμε την επίδραση των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον. Για να υπολογιστεί η έκθεση στα φυτοφάρμακα χρησιμοποιήθηκε ο “EIQ field use”, ο οποίος υπολογίζεται με τον παρακάτω τρόπο :

$$\text{EIQ field use} = \text{EIQ values} * \% \text{ ποσοστό δραστικής ουσίας} * \text{δοσολογία} * \text{αριθμό επεμβάσεων}$$

Για να συγκρίνουμε διάφορα προγράμματα διαχείρισης και εφαρμογής φυτοφαρμάκων χρειαζόμαστε τον EIQ field use. Το πρόγραμμα που έχει την μικρότερη τιμή του δείκτη, είναι και το λιγότερο επιβλαβές για το περιβάλλον.

8.1 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις στη συμβατική ελαιοκαλλιέργεια από την χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Στην περιοχή μελέτης τα κύρια προστατευτικά που χρησιμοποιήθηκαν από τους παραγωγούς της συμβατικής καλλιέργειας έχουν ως εξής:

1. ROUNDUP 36% (ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΟ)
2. DIMETHOATE 40% (ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΟ)
3. BORDELESA 20% (ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ)
4. ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΧΑΛΚΟΥ 40% (ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ)

Πίνακας 32: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Roundup

A/a	Str.	litre/str.	times	Ai	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	10	0.5	1	glyphosate 36%	15.3	24.6218543	60.81598013
2	22	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
3	40	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	486.5278411
4	40	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	486.5278411
5	80	1.5	1	glyphosate 36%	15.3	73.86556291	1459.583523
6	53	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
7	73	1.5	1	glyphosate 36%	15.3	73.86556291	1331.869965
8	40	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	486.5278411
9	30	0.5	1	glyphosate 36%	15.3	24.6218543	182.4479404
10	100	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
11	44	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	535.1806252
12	60	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	729.7917616
13	45	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
14	27	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
15	85	1.5	1	glyphosate 36%	15.3	73.86556291	1550.807493
16	102	1.5	1	glyphosate 36%	15.3	73.86556291	1860.968992
17	40	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
18	10	0.5	1	glyphosate 36%	15.3	24.6218543	60.81598013
19	10	0.5	1	glyphosate 36%	15.3	24.6218543	60.81598013
20	31	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	377.0590768
21	70	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
22	100	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
23	65	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	790.6077417
24	40	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	486.5278411
25	10	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
26	22	0.5	1	glyphosate 36%	15.3	24.6218543	133.7951563
27	10	0.5	1	glyphosate 36%	15.3	24.6218543	60.81598013
28	80	0	1	glyphosate 36%	15.3	0	0
29	80	1	1	glyphosate 36%	15.3	49.24370861	973.0556821
30	75	1.5	1	glyphosate 36%	15.3	73.86556291	1368.359553
							13482.9028

Πίνακας 33: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Βορδιγάλειο πολτό

A/a	Str.	litre/str.	times	Ai 20%	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	10	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.14990066	44.83025
2	22	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
3	40	0.2	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.19986755	239.0947
4	40	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
5	80	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.3997351	956.3788
6	53	0.15	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.29980132	475.2007
7	73	0.15	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.29980132	654.5217
8	40	0.18	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	21.77988079	215.1852
9	30	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
10	100	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.3997351	1195.473
11	44	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.14990066	197.2531
12	60	0.18	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	43.55976159	645.5557
13	45	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.09993377	134.4908
14	27	0.2	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.19986755	161.3889
15	85	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
16	102	0.15	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.29980132	914.5372
17	40	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.09993377	119.5473
18	10	0.18	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	21.77988079	53.79631
19	10	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
20	31	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.14990066	138.9738
21	70	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.3997351	836.8314
22	100	0.18	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	43.55976159	1075.926
23	65	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.3997351	777.0577
24	40	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.14990066	179.321
25	10	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
26	22	0.2	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.19986755	131.5021
27	10	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
28	80	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.3997351	956.3788
29	80	0.2	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.19986755	478.1894
30	75	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.3997351	896.6051
							11478.04

Πίνακας 34: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Υδροξείδιο του Cu

A/a	Str.	litre/str.	times	Ai 40%	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	10	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	43.2557523
2	22	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	142.743983
3	40	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	173.023009
4	40	0.15	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	52.53735099	519.069028
5	80	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
6	53	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	343.883231
7	73	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
8	40	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	173.023009
9	30	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02490066	259.534514
10	100	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	648.836285
11	44	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
12	60	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
13	45	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	291.976328
14	27	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
15	85	0.15	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	52.53735099	1103.02168
16	102	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	441.208674
17	40	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	173.023009
18	10	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	43.2557523
19	10	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02490066	86.5115046
20	31	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	201.139248
21	70	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
22	100	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
23	65	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	421.743585
24	40	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	173.023009
25	10	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02490066	86.5115046
26	22	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.2686755	142.743983
27	10	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02490066	86.5115046
28	80	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
29	80	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51245033	346.046019
30	75	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0
							5900.08462

Πίνακας 35: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Dimethol

A/a	Str.	litre/str.	times	Ai	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	10	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	60.9484768212
2	22	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	134.086649007
3	40	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	487.58781457
4	40	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	243.793907285
5	80	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	975.175629139
6	53	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	646.053854305
7	73	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	444.923880795
8	40	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	487.58781457
9	30	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	365.690860927
10	100	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	1218.96953642
11	44	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	268.173298013
12	60	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	731.381721854
13	45	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	548.536291391
14	27	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	329.121774834
15	85	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	518.06205298
16	102	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	621.674463576
17	40	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	487.58781457
18	10	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	60.9484768212
19	10	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	121.896953642
20	31	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	377.880556291
21	70	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	426.639337748
22	100	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	609.484768212
23	65	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	792.330198675
24	40	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	487.58781457
25	10	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	121.896953642
26	22	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	268.173298013
27	10	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	60.9484768212
28	80	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.67549669	487.58781457
29	80	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	975.175629139
30	75	0.2	3	dimethoate 40%	23	49.35099338	914.227152318
							14274.1332715

8.2 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις στην Ολοκληρωμένη ελαιοκαλλιέργεια από τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Οι χρησιμοποιούμενες φυτοπροστατευτικές ουσίες για την ολοκληρωμένη διαχείριση είναι οι ίδιες με αυτές της συμβατικής καλλιέργειας σε διαφορετική δοσολογία και αριθμό επεμβάσεων, εκτός του ROUNDUP, διότι η ζιζανιοκτονία στην ολοκληρωμένη διαχείριση πραγματοποιείται με χρήση καταστροφέα.

1. ROUNDUP 36% (ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΟ) 2. DIMETHOATE 40% (ΕΝΤΟΜΟΚΤΟΝΟ) 3. BORDELESA 20% (ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ) 4. ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΧΑΛΚΟΥ 40% (ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ)

Πίνακας 36: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Βορδιγάλαιο πολτό

A/a	str.	lt/str	times	Ai 20%	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	44	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
2	60	1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.2	58.79
3	45	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	21.78	39.68
4	30	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
5	85	0.5	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.3	124.9
6	105	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	77.16
7	45	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
8	45	1.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	21.8	39.68
9	15	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	7.348
10	72	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
11	95	0.5	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.4	186.15
12	65	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	21.78	57.32
13	40	1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.4	78.38
14	45	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
15	65	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	31.84
16	22	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	10.777
17	25	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
18	40	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
19	80	1.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.1	58.79
20	55	1.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.1	40.41
21	73	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
22	40	1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.2	39.19
23	100	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
24	44	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
25	27	1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	43.6	47.62
26	30	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	20.044
27	55	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
28	60	0	0	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	0	0
29	78	1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.1	38.21
30	45	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	22.04
							980

Πίνακας 37: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Υδροξείδιο του Cu

A/a	str.	lt/str	times	Ai 40%	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	44	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	468
2	60	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	638.11
3	45	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	319.05
4	30	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	213
5	85	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0.0
6	105	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	372.23
7	45	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	160
8	45	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	159.53
9	15	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	159.526
10	72	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	510
11	95	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0.00
12	65	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	460.85
13	40	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0.00
14	45	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	319
15	65	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	460.85
16	22	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	155.981
17	25	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	177
18	40	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	425
19	80	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	850.81
20	55	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	584.93
21	73	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	518
22	40	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	283.60
23	100	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	709
24	44	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	156
25	27	0	0	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	0	0.00
26	30	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	319.053
27	55	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	585
28	60	1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	425
29	78	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	553.02
30	45	1.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	262.69	478.58
sum							10461.38

Πίνακας 38: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Dimethol

A/a	str.	lt/str	times	%Ai	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	44	0.1	3	dimethoate 40%	23	25	44
2	60	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	39.96
3	45	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	29.97
4	30	0.1	3	dimethoate 40%	23	25	30
5	85	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	56.6
6	105	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	69.93
7	45	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	30
8	45	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	29.97
9	15	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	9.990
10	72	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	48
11	95	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.7	94.91
12	65	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	43.29
13	40	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	26.64
14	45	0.1	3	dimethoate 40%	23	25	45
15	65	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	43.29
16	22	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	14.652
17	25	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	17
18	40	0.1	3	dimethoate 40%	23	25	40
19	80	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	53.28
20	55	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	36.63
21	73	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	49
22	40	0.1	3	dimethoate 40%	23	24.7	39.96
23	100	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	67
24	44	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	29
25	27	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	17.98
26	30	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	19.980
27	55	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	37
28	60	0.1	2	dimethoate 40%	23	16	40
29	78	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.5	51.95
30	45	0.1	2	dimethoate 40%	23	16.45	29.97
							1183.49143363

8.3 Περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στη βιολογική ελαιοκαλλιέργεια

Οι επιτρεπόμενες φυτοπροστατευτικές ουσίες για τη βιολογική γεωργία είναι πολύ περιορισμένες. Στην εξεταζόμενη περιοχή της μελέτης οι παραγωγοί χρησιμοποίησαν για την αντιμετώπιση του κυκλοκόνιου* και του γλοιοσπόριου τα παρακάτω μυκητοκτόνα.

1. BORDELESA 20% (ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ
2. ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΧΑΛΚΟΥ 40% (ΜΥΚΗΤΟΚΤΟΝΟ)

Πίνακας 39: Υπολογισμός δείκτη EIQ για Βορδιγάλειο πολτό

A/a	str	lt/str	times	Ai 20%	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	70	0.1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.20	418.4
2	60	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	717.3
3	135	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	403.5
4	54	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	242.1
5	25	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	112.1
6	82	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	980.3
7	85	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	254.0
8	60	0.1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.20	358.6
9	45	0.1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.20	269
10	37	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	165.9
11	42	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	502
12	85	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	1016
13	28	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	125.5
14	54	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	161.4
15	60	0.1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.20	358.6
16	70	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	837
17	35	0.15	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.30	313.8
18	93	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	416.9
19	48	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	143.5
20	45	0.1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.20	269
21	85	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	381.1
22	34	0.1	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	24.20	203.2
23	20	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	59.77
24	42	0.15	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.30	376.6
25	75	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	896.6
26	60	0.2	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	48.40	717.3
27	28	0.1	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	12.10	83.7
28	30	0.15	2	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	36.30	269
29	45	0.15	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	18.15	201.7
30	70	0.5	1	Calcium copper sulfate, σε Cu	67.67	60.50	1046
							12300

*σοβαρή προσβολή από κυκλοκόνιο,

Πίνακας 40: Υπολογισμός δείκτη ΕΙQ για Υδροξείδιο του Cu

A/a	str	lt/str	times	Ai 40%	EIQ total	EIQ field use	EIQ area
1	70	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	302.8
2	60	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.27	389.3
3	135	0.15	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	52.54	1751.9
4	54	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02	467.2
5	25	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02	216.3
6	82	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	1773.5
7	85	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	3676.7
8	60	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	259.5
9	45	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.27	292
10	37	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	1600.5
11	42	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.27	273
12	85	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	368
13	28	0.1	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	35.02	242.2
14	54	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	2335.8
15	60	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.27	389.3
16	70	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	303
17	35	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.27	227.1
18	93	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	4022.8
19	48	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	2076.3
20	45	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	195
21	85	0.15	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	52.54	1103.0
22	34	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	735.3
23	20	0.15	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	52.54	259.53
24	42	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	181.7
25	75	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	324.4
26	60	0.15	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	26.27	389.3
27	28	0.15	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	52.54	363.3
28	30	0.5	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	87.56	649
29	45	0.5	2	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	175.12	1946.5
30	70	0.1	1	Copper hydroxide, σε Cu	33.2	17.51	303
							27415

8.4 Συνολικά στοιχεία για συμβατική καλλιέργεια και δείκτης περιβαλλοντικού κόστους

ΠΙΝΑΚΑΣ 41: ΕΙΩ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ

α/α παραγωγού	ΕΙΩ ROUNDUP	ΕΙΩ DIMETHOL	ΕΙΩ BORDI GALIOS	ΕΙΩ ΥΔΡΟΧΙΔΕ	Σύνολο ΕΙΩ / ΠΑΡΑΓΩΓΟ	ΚΛΙΜΑΚΟΥ ΜΕΝΟ ΕΙΩ	ΑΚ. ΠΡΟΣΟΔΟΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ
					1		2	(1/2)*100
1	60.82	60.95	44.83	43.26	209.85	0.000388	6007.82	-3.49
2	0.00	134.09	0.00	142.74	276.83	0.016939	13464.7	-2.06
3	486.53	487.59	239.09	173.02	1,386.23	0.291068	25606.3	-5.41
4	486.53	243.79	0.00	519.07	1,249.39	0.257255	24931.3	-5.01
5	1,459.58	975.18	956.38	0.00	3,391.14	0.786473	49412.6	-6.86
6	0.00	646.05	475.20	343.88	1,465.14	0.310565	32735.8	-4.48
7	1,331.87	444.92	654.52	0.00	2,431.32	0.549305	43446.5	-5.60
8	486.53	487.59	215.19	173.02	1,362.32	0.285160	24571.3	-5.54
9	182.45	365.69	0.00	259.53	807.67	0.148108	18800	-4.30
10	0.00	1,218.97	1,195.47	648.84	3,063.28	0.705461	64015.7	-4.79
11	535.18	268.17	197.25	0.00	1,000.61	0.195781	24454.4	-4.09
12	729.79	731.38	645.56	0.00	2,106.73	0.469100	38072	-5.53
13	0.00	548.54	134.49	291.98	975.00	0.189455	27896	-3.50
14	0.00	329.12	161.39	0.00	490.51	0.069738	17071.6	-2.87
15	1,550.81	518.06	0.00	1,103.02	3,171.89	0.732298	55369.6	-5.73
16	1,860.97	621.67	914.54	441.21	3,838.39	0.896988	61853.6	-6.21
17	0.00	487.59	119.55	173.02	780.16	0.141309	23806.3	-3.28
18	60.82	60.95	53.80	43.26	218.82	0.002604	6176.57	-3.54
19	60.82	121.90	0.00	86.51	269.22	0.015059	6345.32	-4.24
20	377.06	377.88	138.97	201.14	1,095.05	0.219119	19496.1	-5.62
21	0.00	426.64	836.83	0.00	1,263.47	0.260734	42054.8	-3.00
22	0.00	609.48	1,075.93	0.00	1,685.41	0.364994	61765.7	-2.73
23	790.61	792.33	777.06	421.74	2,781.74	0.635893	38319.6	-7.26
24	486.53	487.59	179.32	173.02	1,326.46	0.276298	25471.3	-5.21
25	0.00	121.90	0.00	86.51	208.41	0.000032	6491.57	-3.21
26	133.80	268.17	131.50	142.74	676.21	0.115625	11484.7	-5.89
27	60.82	60.95	0.00	86.51	208.28	-0.000001	26281.3	-0.79
28	0.00	487.59	956.38	0.00	1,443.97	0.305334	47792.6	-3.02
29	973.06	975.18	478.19	346.05	2,772.47	0.633602	32176.6	-8.62
30	1,368.36	914.23	896.61	0.00	3,179.19	0.734102	50543.1	-6.29
AVERAGE	13,482.90	14,274.13	11,478.04	5,900.08	45,135.10	11.101280	50543.1	-4.61

8.5 Συνολικά στοιχεία ολοκληρωμένης διαχείρισης και δείκτης περιβαλλοντικού κόστους

ΠΙΝΑΚΑΣ 42: ΕΙQ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ

α/α παραγωγού	ΕΙQ DIMETHOL	ΕΙQ BORDIGALIOS	ΕΙQ ΥDROXIDE	Σύνολο ΕΙQ / ΠΑΡΑΓΩΓΟ	ΚΛΙΜΑΚΟΥ ΜΕΝΟ ΕΙQ	ΑΚ. ΠΡΟΣΟΔΟΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ
				1		2	(1/2)*100
1	43.96	0.00	467.94	511.90	0.19473	24765.32	-2.07
2	39.96	58.79	638.11	736.86	0.32886	37373.2	-1.97
3	29.97	39.68	319.05	388.70	0.12128	30983.8	-1.25
4	29.97	0.00	212.70	242.67	0.03421	20746.3	-1.17
5	56.61	124.90	0.00	181.51	-0.00225	58155.7	-0.31
6	69.93	77.16	372.23	519.32	0.19916	65201.1	-0.80
7	29.97	0.00	159.53	189.50	0.00251	31339.2	-0.60
8	29.97	39.68	159.53	229.18	0.02617	30123.2	-0.76
9	9.99	7.35	159.53	176.86	-0.00502	10913	-1.62
10	47.95	0.00	510.48	558.44	0.22248	51438.2	-1.09
11	94.91	186.15	0.00	281.06	0.05710	56587.1	-0.50
12	43.29	57.32	460.85	561.46	0.22428	42930	-1.31
13	26.64	78.38	0.00	105.02	-0.04786	27054	-0.39
14	44.96	0.00	319.05	364.01	0.10656	29397.1	-1.24
15	43.29	31.84	460.85	535.98	0.20909	46080.9	-1.16
16	14.65	10.78	155.98	181.41	-0.00231	19180.8	-0.95
17	16.65	0.00	177.25	193.90	0.00513	17232.5	-1.13
18	39.96	0.00	425.40	465.36	0.16699	25500.32	-1.82
19	53.28	58.79	850.81	962.88	0.46361	48975.32	-1.97
20	36.63	40.41	584.93	661.97	0.28421	36227.9	-1.83
21	48.62	0.00	517.57	566.19	0.22710	45926.6	-1.23
22	39.96	39.19	283.60	362.75	0.10581	30678.2	-1.18
23	66.60	0.00	709.01	775.61	0.35196	61389.6	-1.26
24	29.30	0.00	155.98	185.29	-0.00000	30355.3	-0.61
25	17.98	47.62	0.00	65.60	-0.07136	17371.45	-0.38
26	19.98	20.04	319.05	359.08	0.10362	17573.2	-2.04
27	36.63	0.00	584.93	621.56	0.26011	37454.4	-1.66
28	39.96	0.00	425.40	465.36	0.16699	39940.1	-1.17
29	51.95	38.21	553.02	643.18	0.27301	52662.9	-1.22
30	29.97	22.04	478.58	530.59	0.20587	32739.9	-1.62
AVERAGE	39.45	32.61	10,461.38	420.77	0.14040	35876.6	-1.21

8.6 Συνολικά στοιχεία βιολογικής γεωργίας και δείκτης περιβαλλοντικού κόστους

ΠΙΝΑΚΑΣ 43: ΕΙΩ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ						
α/α παραγωγού	ΕΙΩ ΒΟΡΔΙΓΑΛΙΟΣ	ΕΙΩ ΥΔΡΟΧΙΔΕ	Σύνολο ΕΙΩ / ΠΑΡΑΓΩΓΟ	ΚΛΙΜΑΚΟΥ ΜΕΝΟ ΕΙΩ	ΑΚ. ΠΡΟΣΟΔΟΣ	ΔΕΙΚΤΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ
			1		2	(1/2)*100
1	418.42	302.79	721.21	0.084449	46972.27	-1.54
2	717.28	389.30	1,106.59	0.165428	42511.9	-2.60
3	403.47	1,751.86	2,155.33	0.385798	102401.9	-2.10
4	242.08	467.16	709.25	0.081936	40285.8	-1.76
5	112.08	216.28	328.35	0.001900	18525.8	-1.77
6	980.29	1,773.49	2,753.77	0.511547	61584.7	-4.47
7	254.04	3,676.74	3,930.78	0.758868	60862.8	-6.46
8	358.64	259.53	618.18	0.062800	44011.9	-1.40
9	268.98	291.98	560.96	0.050777	34696	-1.62
10	165.87	1,600.46	1,766.33	0.304059	26955.7	-6.55
11	502.10	272.51	774.61	0.095671	30178.4	-2.57
12	1,016.15	367.67	1,383.83	0.223684	64263	-2.15
13	125.52	242.23	367.76	0.010180	20329	-1.81
14	161.39	2,335.81	2,497.20	0.457634	39880.8	-6.26
15	358.64	389.30	747.94	0.090068	45511.9	-1.64
16	836.83	302.79	1,139.62	0.172370	51697.3	-2.20
17	313.81	227.09	540.90	0.046563	24798.6	-2.18
18	416.92	4,022.78	4,439.71	0.865808	66358.52	-6.69
19	143.46	2,076.28	2,219.73	0.399331	37009.56	-6.00
20	268.98	194.65	463.63	0.030326	34134.0	-1.36
21	381.06	1,103.02	1,484.08	0.244750	55975.3	-2.65
22	203.23	735.35	938.58	0.130125	24685.1	-3.80
23	59.77	259.53	319.31	-0.000000	15070.6	-2.12
24	376.57	181.67	558.25	0.050207	31333.4	-1.78
25	896.61	324.42	1,221.02	0.189475	55014.94	-2.22
26	717.28	389.30	1,106.59	0.165428	44311.9	-2.50
27	83.68	363.35	447.03	0.026838	19838.9	-2.25
28	268.98	648.84	917.82	0.125763	21781.0	-4.21
29	201.74	1,946.51	2,148.25	0.384309	32896.5	-6.53
30	1,046.04	302.79	1,348.83	0.216330	48197.3	-2.80
Σύνολο	410.00	913.85	1,323.85	0.211081	730.8	-3.13

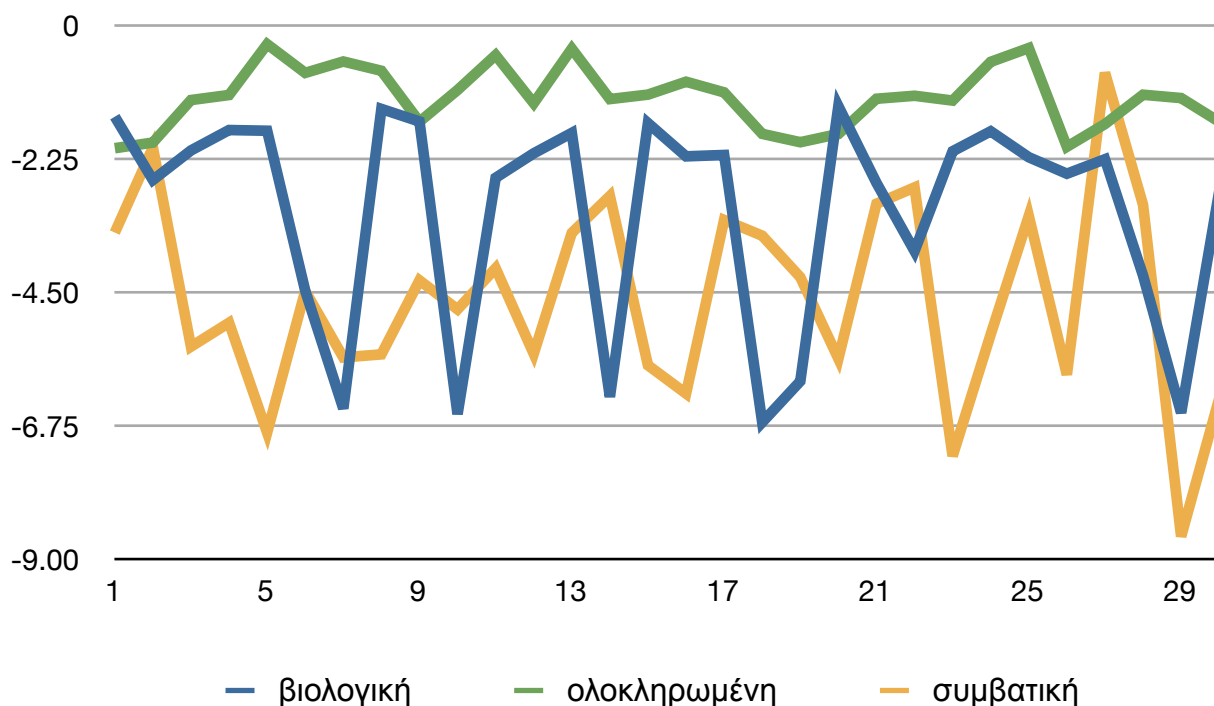
Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται ότι ο δείκτης περιβαλλοντικού κόστους είναι μεγαλύτερος στη συμβατική γεωργία και μικρότερος στην ολοκληρωμένη διαχείριση.

Η βιολογική γεωργία παρουσιάζει έναν σχετικά υψηλό δείκτη περιβαλλοντικού κόστους, ο οποίος οφείλεται σε περισσότερους του κανονικού ψεκασμούς λόγω έντονης προσβολής από κυκλοκόνιο (στοιχεία παραγωγών).

Εκείνο που κάνει ιδιαίτερη εντύπωση είναι η ομαλότερη διακύμανση των τιμών στους παραγωγούς της ολοκληρωμένης, το οποίο αιτιολογείται από τις κοινές φυτοπροστατευτικές οδηγίες που δίνονται από τον επιβλέποντα γεωπόνο προς όλους τους παραγωγούς.

Σύμφωνα με αυτό το διάγραμμα αντιλαμβανόμαστε την πολύ μεγάλη σημασία υπολογισμού του δείκτη περιβαλλοντικού κόστους. Όπως παρατηρούμε υπάρχουν μεγάλες διαφορές στο περιβαλλοντικό κόστος ανάμεσα στους παραγωγούς και του ίδιου τύπου καλλιέργειας. Με ένα ενδεδειγμένο φυτοπροστατευτικό πρόγραμμα λοιπόν, μπορούμε να μειώσουμε και να εξομαλύνουμε την περιβαλλοντική ζημιά.

Διάγραμμα 4: δείκτης περιβαλλοντικού κόστους



9. Συμπεράσματα

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκε ο τομέας του ελαιολάδου, ο οποίος παρά τις μεγάλες εξαγωγικές του δυνατότητες και την άριστη ποιότητα του παραγόμενου προϊόντος, δεν έχει καταφέρει να καταλάβει τη θέση που του αξίζει στις διεθνείς αγορές.

Οι ανταγωνιστές μας Ισπανοί έχουν καταφέρει, εκμηχανίζοντας την παραγωγή τους, να μειώσουν στο ελάχιστο το κόστος παραγωγής τους και να διεισδύσουν στις αγορές με ένα φτηνό commodity προϊόν. Από την άλλη πλευρά οι Ιταλοί, στοχεύοντας στην ποιότητα έχουν κυριαρχήσει στις αγορές, αφού έχουν υπερισχύσει στα μεγαλύτερα διεθνή δίκτυα διανομής. Η χώρα μας για να μπορέσει να ανταγωνιστεί τους δύο αυτούς ισχυρούς αντιπάλους πρέπει να στοχεύσει στην ποιότητα, σε premium προϊόντα υψηλής προστιθέμενης αξίας.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί:

- αξιοποιώντας τις άριστες εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας, με σκοπό την άριστη ποιότητα,
- με την αξιοποίηση των αναγνωρισμένων προϊόντων ονομασίας προέλευσης (ΠΟΠ) και γεωγραφικής ένδειξης (ΠΓΕ), προσδίδοντας ταυτότητα στο ελληνικό ελαιόλαδο,
- με την παραγωγή πιστοποιημένου ελαιολάδου με την εφαρμογή εναλλακτικών μορφών γεωργίας (ολοκληρωμένη διαχείριση και βιολογική γεωργία) και τέλος
- με τη μείωση του κόστους παραγωγής προκειμένου να γίνουμε πιο ανταγωνιστικοί στις αγορές.

Τα τελευταία χρόνια, όπως είδαμε σε παραπάνω ενότητα, η βιολογική γεωργία και η ολοκληρωμένη διαχείριση στον τομέα του ελαιολάδου έχουν αυξηθεί σημαντικά, αξιοποιώντας και τις δυνατότητες επιδοτήσεων που εξασφαλίζει η Ε.Ε.

Στην παρούσα μελέτη εξετάσαμε το κόστος παραγωγής του ελαιολάδου για τους τρεις εφαρμοζόμενους τύπους καλλιέργειας συμβατική - ολοκληρωμένη - βιολογική.

Η βιολογική καλλιέργεια στην εξετασθείσα περιοχή εφαρμόζεται από τους παραγωγούς, κυρίως σε επαγγελματική βάση και όχι περιστασιακά, με τους παραγωγούς να παρουσιάζουν σημαντική οικονομική εξάρτηση από την εκμετάλλευσή τους. Επιπλέον, οι βιοκαλλιεργητές είναι σχετικά υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου σε σύγκριση με τους παραγωγούς συμβατικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης και με μικρότερο μέσο όρο ηλικίας.

Η ολοκληρωμένη διαχείριση καλλιεργειών ενώ ορίστηκε από τους συμμετέχοντες στην μελέτη παραγωγούς, ως η ορθή χρήση γεωργικών φαρμάκων και λιπασμάτων μέσω

προγραμματισμού και συνεχούς ελέγχου της παραγωγικής διαδικασίας, οικονομικοί όμως ήταν τελικά οι λόγοι που τους οδήγησαν στην εφαρμογή της, όπως η μείωση δαπανών κυρίως στο κυκλοφοριακό κεφάλαιο και η ενίσχυση για το ποιοτικό παρακράτημα. Από την άλλη πλευρά, ενώ η βιολογική γεωργία ορίστηκε ως εκείνη η εναλλακτική μορφή γεωργίας, που οδηγεί στην προστασία του περιβάλλοντος, η υιοθέτησή της οφείλεται βασικά σε οικονομικούς παράγοντες (π.χ. υψηλότερη τιμή βιολογικών προϊόντων) και της ευκολότερης διάθεσης της παραγωγής τους. Οι σημαντικότεροι ανασταλτικοί παράγοντες υιοθέτησης των δύο εναλλακτικών μορφών γεωργίας από τους συμβατικούς παραγωγούς είναι κυρίως και εδώ οικονομικοί (μη διαφοροποίηση της τιμής πώλησης του ελαιολάδου ολοκληρωμένης διαχείρισης σε σύγκριση με το συμβατικό ελαιόλαδο, δαπάνη πιστοποίησης)

Από την εξέταση του κόστους παραγωγής παρατηρούμε ότι :

- Όσον αφορά τους χρησιμοποιούμενους συντελεστές παραγωγής, διαπιστώθηκε ότι το έδαφος είναι ο συντελεστής με τη μικρότερη συμμετοχή στις παραγωγικές δαπάνες, 3% για τη συμβατική, 3.5% για την ολοκληρωμένη και 3.6% για τη βιολογική καλλιέργεια, ενώ οι εκμεταλλεύσεις των τριών τύπων καλλιέργειας στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό στη χρησιμοποίηση ιδιόκτητων εδαφών.
- Οι απαιτήσεις σε ανθρώπινη εργασία είναι πολύ μεγάλες και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας με ποσοστό συμμετοχής στο σύνολο παραγωγικών δαπανών 30% για τη συμβατική, 37% για την ολοκληρωμένη και 33% για τη βιολογική και αφορούν στο μεγαλύτερο μέρος τους την ελαιοσυλλογή. Οι συνθήκες καλλιέργειας που επικρατούν στη χώρα μας δεν επιτρέπουν τη μηχανική συλλογή με αποτέλεσμα το κόστος εργασίας εποχικών εργατών για την ελαιοσυλλογή να είναι πολύ υψηλό, ανεβάζοντας σημαντικά το κόστος παραγωγής. Οι ελαιώνες πυκνής και υπέρπυκνης φύτευσης που χρησιμοποιούνται στην Ισπανία, αλλά τελευταία σε μεγάλη κλίμακα και σε χώρες της Β. Αφρικής (Τυνησία, Μαρόκο), στην Καλιφόρνια και τη Ν. Αμερική, ευνοούν τη μηχανική ελαιοσυλλογή μειώνοντας σημαντικά το κόστος παραγωγής και καθιστώντας το ελληνικό ελαιόλαδο μη ανταγωνιστικό στις διεθνείς αγορές. Εκτός από την ελαιοσυλλογή χρησιμοποίηση εποχικών εργατών γίνεται σχεδόν μόνο για το κλάδεμα, τις λοιπές εργασίες πραγματοποιεί ο αρχηγός της εκμετάλλευσης και η οικογένειά του.
- Το ύψος των δαπανών του κεφαλαίου είναι σημαντικά υψηλότερο στις εκμεταλλεύσεις βιολογικής γεωργίας, σε σχέση με τις εκμεταλλεύσεις ολοκληρωμένης διαχείρισης και συμβατικής γεωργίας. Το κυκλοφοριακό κεφάλαιο είναι η μορφή κεφαλαίου που διαφέρει ουσιαστικά μεταξύ και των τριών τύπων καλλιέργειας. Είναι χαρακτηριστικό ότι στη βιολογική γεωργία η αξία των επιτρεπομένων λιπασμάτων και γεωργικών φαρμάκων,

που αποτελεί βασική συνιστώσα του κυκλοφοριακού κεφαλαίου, είναι σημαντικά μεγαλύτερη από τη συμβατική γεωργία και την ολοκληρωμένη διαχείριση. Σε κάθε περίπτωση όμως απαιτείται αποτελεσματικότερη χρήση των εισροών από τους παραγωγούς όλων των τύπων γεωργίας. Αυτό θα επιφέρει σημαντικές μειώσεις στο κόστος παραγωγής και στην κερδοφορία των εκμεταλλεύσεων. Όσον αφορά το κόστος του παγίου κεφαλαίου είναι αρκετά υψηλό και για τους τρεις τύπους καλλιέργειας, κάτι που οφείλεται κυρίως στην κατοχή ελκυστήρα από το μεγαλύτερο αριθμό των εκμεταλλεύσεων, αλλά και από το κόστος των ιδιωτικών γεωτρήσεων, οι οποίες είναι πολύ μεγάλου βάθους στις περιοχές μελέτης. Προκειμένου να μπορέσει να μειωθεί το κόστος στο πάγιο κεφάλαιο θα πρέπει να εξεταστεί η οικονομικότητα της ιδιοκτησίας και του μεγέθους του ελκυστήρα, ενώ όσον αφορά το θέμα των γεωτρήσεων θα πρέπει να εξεταστεί σε τοπικό επίπεδο δεδομένου ότι εκτός της μεγάλης επιβάρυνσης στο κόστος παραγωγής δημιουργεί και μεγάλα περιβαλλοντικά προβλήματα.

- Η απόδοση στις εκμεταλλεύσεις συμβατικής και ολοκληρωμένης είναι περίπου στα ίδια επίπεδα, ενώ οι αποδόσεις της βιολογικής είναι μειωμένες σε ποσοστό 10%. Δεν παρατηρείται ιδιαίτερα μεγάλη διαφορά όσον αφορά τις αποδόσεις στη βιολογική γεωργία και αυτό μπορεί να αιτιολογηθεί, διότι πρόκειται για ελαιώνες σε πλήρες βιολογικό στάδιο, ενώ οι παραγωγοί είναι νέοι σε ηλικία με πολύ καλή γνώση του τρόπου καλλιέργειας και οι οποίοι πραγματοποιούν μόνοι τους την εμπορία των προϊόντων τους, τυποποιώντας το σε ιδιόκτητο τυποποιητήριο.
- Η διαφορά της μέσης τιμής πώλησης του βιολογικού ελαιολάδου σε σχέση με αυτή του συμβατικού και της ολοκληρωμένης διαχείρισης είναι της τάξεως του 11% περίπου, ενώ ανάμεσα στη τιμή πώλησης του συμβατικού ελαιολάδου και του ελαιολάδου ολοκληρωμένης διαχείρισης δεν υπάρχει καμία διαφορά. Όπως είναι φυσικό, η μη διαφοροποίηση αυτή της τιμής, είναι ένα αντικίνητρο για τους παραγωγούς να εφαρμόσουν το σύστημα της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Οι περισσότεροι παραγωγοί εφαρμόζουν το σύστημα της ολοκληρωμένης διαχείρισης διότι επιδοτείται 100% από την Ε.Ε. μέσω των προγράμματα των Οργανώσεων Ελαιουργικών Φορέων, που υλοποιούνται από την κοινοπραξία στην οποία συμμετέχουν, ενώ ταυτόχρονα παίρνουν και το ποιοτικό παρακράτημα, ενίσχυση η οποία δίνεται σε παραγωγούς, οι οποίοι βρίσκονται μέσα σε ζώνη Π.Ο.Π. ή Π.Γ.Ε. (ΠΓΕ Λακωνίας) και εφαρμόζουν συστήματα ολοκληρωμένης διαχείρισης, αλλά και βιολογικής γεωργίας. Για την ολοκληρωμένη διαχείριση θα βοηθούσε εάν η προτεινόμενη μεγαλύτερη έμφαση στην προστασία του περιβάλλοντος συνοδευόταν και από υψηλότερες τιμές του προϊόντος. Από την άλλη

πλευρά πολύ υψηλές τιμές για το βιολογικό ελαιόλαδο ενδέχεται να αποτελούν ανασταλτικό παράγοντα στην αγορά του προϊόντος και να περιορίσουν την ανάπτυξη του κλάδου, ειδικά σε τέτοιες εποχές κρίσης, όπου οι καταναλωτές έχουν χάσει μεγάλο μέρος της αγοραστικής τους αξίας και αναγκάζονται να στραφούν σε φθηνότερα προϊόντα.

- Εξετάζοντας τα οικονομικά αποτελέσματα, η ακαθάριστη πρόσοδος βρέθηκε να διαφέρει σημαντικά μεταξύ των εκμεταλλεύσεων της βιολογικής γεωργίας και αυτών της συμβατικής και ολοκληρωμένης διαχείρισης. Η διαφορά όμως αυτή δεν οφείλεται κατά κύριο λόγο στις διαφορετικές αποδόσεις, ή στις διαφορετικές τιμές πώλησης, αλλά στις διαφορετικές επιδοτήσεις που αντιστοιχούν στους τρεις τύπους καλλιέργειας. Βάση αυτού του δεδομένου αντιλαμβανόμαστε ότι οι επιδοτήσεις είναι ένα σοβαρό κίνητρο για τους παραγωγούς προκειμένου να εφαρμόσουν εναλλακτικές μορφές καλλιέργειας. Δυστυχώς, πολλοί λίγοι παραγωγοί είναι συνειδητοποιημένοι και ευαισθητοποιημένοι στο κομμάτι περιβάλλον, αλλά και στο ότι μέσα από την εφαρμογή εναλλακτικών μορφών γεωργίας μπορούν να αξιοποιήσουν καλύτερα το προϊόν τους, διεισδύοντας σε συγκεκριμένες αγορές στόχους (foodies).
- Το κόστος παραγωγής παρουσιάζεται αυξημένο στη βιολογική γεωργία λόγω των ακριβότερων χρησιμοποιούμενων εισροών, και της μικρότερης απόδοσης στο συγκεκριμένο τύπο καλλιέργειας. Η ολοκληρωμένη διαχείριση εμφανίζει το μικρότερο κόστος/κιλό ελαιολάδου. Αυτό οφείλεται κυρίως στην ορθολογική χρήση των εισροών και στην εφαρμογή ορθών γεωργικών πρακτικών, πάντα κάτω από την ενημέρωση και την επίβλεψη του γεωπόνου της ομάδας, με αποτέλεσμα τον περιορισμό του φαινομένου της παρηνιαυτοφορίας.
- Όσον αφορά το κέρδος/κιλό ελαιολάδου διαπιστώνουμε ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα του τομέα της ελαιοκαλλιέργειας στη χώρα μας, τις μικρές εκμεταλλεύσεις και τον πολυτεμαχισμένο κλήρο. Από τις εκμεταλλεύσεις που εξετάστηκαν στη συμβατική καλλιέργεια και στην ολοκληρωμένη διαχείριση, με έκταση μικρότερη από 30 στρ. και 22 δέντρα κατά μέσο όρο ανά στρέμμα φαίνεται να μην είναι βιώσιμες. Στη βιολογική γεωργία οι εκμεταλλεύσεις φαίνεται να μην είναι βιώσιμες για έκταση μικρότερη από 35 με 40 στρ. και 22 ελαιόδεντρα κατά μέσο όρο ανά στρέμμα. Για το λόγο αυτό κρίνεται πολύ σημαντικό η αύξηση του μεγέθους των γεωργικών εκμεταλλεύσεων. Η ολοκληρωμένη διαχείριση μέσα από τη σύσταση των ομάδων μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στον περιορισμό του προβλήματος.
- Τέλος κατά την εξέταση του δείκτη περιβαλλοντικού κόστους ανά τύπο καλλιέργειας προέκυψε ότι το μικρότερο δείκτη παρουσιάζει η ολοκληρωμένη διαχείριση και το

μεγαλύτερο η συμβατική γεωργία. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ότι οι παραγωγοί της συμβατικής γεωργίας χρησιμοποιούν τις μεγαλύτερες ποσότητες φυτοπροστατευτικών ουσιών και πραγματοποιούν περισσότερες εφαρμογές, σε σχέση με τους παραγωγούς της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Στην ολοκληρωμένη διαχείριση οι παραγωγοί καθοδηγούνται από τον επιβλέποντα γεωπόνο, εφαρμόζοντας το κατάλληλο για κάθε εκμετάλλευση πρόγραμμα φυτοπροστασίας με το λιγότερο οικονομικό αλλά και περιβαλλοντικό κόστος. Στη βιολογική γεωργία σύμφωνα με τα δεδομένα, ο δείκτης περιβαλλοντικού κόστους είναι αυξημένος και μεγαλύτερος από τον αντίστοιχο δείκτη της ολοκληρωμένης διαχείρισης. Αυτό εξηγείται διότι οι παραγωγοί της βιολογικής γεωργίας που εξετάστηκαν βρίσκονται σε διαφορετική περιφερειακή ενότητα από τους παραγωγούς ολοκληρωμένης και συμβατικής όπου κατά την περίοδο που πραγματοποιήθηκε η μελέτη παρουσιάστηκε έντονο πρόβλημα κυκλοκόνιου. Αποτέλεσμα του γεγονότος αυτού ήταν οι αυξημένες επεμβάσεις με χαλκούχα τα οποία δεδομένου ότι έχουν και υψηλό δείκτη EIQ total (χαρακτηριστικός δείκτης για κάθε φυτοπροστατευτική ουσία), συγκριτικά με τα άλλα φυτοπροστατευτικά που χρησιμοποιούνται στην ελαιοκαλλιέργεια, ανέβασε ψηλά το δείκτη περιβαλλοντικού κόστους. Εάν δεν είχε προκύψει το συγκεκριμένο πρόβλημα και δεδομένου ότι οι επεμβάσεις στη βιολογική γεωργία αφορούν μόνο επεμβάσεις με χαλκούχα (σε αριθμό μεν ίδιο με τους άλλους τύπους καλλιέργειας και ποσότητες ίδιες ή και μικρότερες), ο δείκτης περιβαλλοντικής προστασίας της βιολογικής γεωργίας θα ήταν ο μικρότερος και από τους τρεις εξεταζόμενους τύπους καλλιέργειας και η βιολογική γεωργία θα είχε το μεγαλύτερο περιβαλλοντικό όφελος σε σχέση με τους άλλους δύο εφαρμοζόμενους τύπους καλλιέργειας.

Ο δείκτης περιβαλλοντικού κόστους, έχει πολύ μεγάλη σημασία στον καθορισμό φυτοπροστατευτικών προγραμμάτων εξατομικευμένων για κάθε παραγωγό ώστε να μπορεί να μειωθεί στο ελάχιστο η περιβαλλοντική ρύπανση.

Στην παρούσα μελέτη στον υπολογισμό του δείκτη περιβαλλοντικού κόστους της ολοκληρωμένης διαχείρισης, η αυξομείωση των τιμών του δείκτη είναι πιο ομαλή. Αυτό οφείλεται στο ότι οι παραγωγοί της ολοκληρωμένης διαχείρισης αποτελούν ομάδα, η οποία εφαρμόζει συγκεκριμένα προγράμματα φυτοπροστασίας ύστερα από την καθοδήγηση του επιβλέποντα γεωπόνου, ανάλογα με τις επικρατούσες συνθήκες στην συγκεκριμένη περιοχή. Υπάρχει λοιπόν η δυνατότητα από τον επιβλέποντα γεωπόνο να συντάσσει και να προτείνει στους παραγωγούς προγράμματα φυτοπροστασίας με το μικρότερο περιβαλλοντικό κόστος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

1. Agrocert, (2008). AGRO 2-1, «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος – Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 1: Προδιαγραφή», Αθήνα.
2. Agrocert, (2008). AGRO 2-2, «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος – Σύστημα Ολοκληρωμένης διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 2: Απαιτήσεις για την εφαρμογή στη φυτική παραγωγή», Αθήνα.
3. Agrocert, (2009). AGRO 2-2/3, «Διαχείριση Αγροτικού Περιβάλλοντος – Σύστημα Ολοκληρωμένης διαχείρισης στη Γεωργική Παραγωγή, Μέρος 2: Απαιτήσεις για την εφαρμογή στην καλλιέργεια ελιάς», Αθήνα.
4. Αντωνοπούλου, Χ. (2000). *Οικοσυστήματα - Ειδικά θέματα αειφορικής γεωργίας, βιολογική γεωργία*. Πρόγραμμα Αειφορική Γεωργία, Επιμέλεια: Καθηγητής Σ. Σακελλαριάδης, ΕΠΕΑΕΚ 3.1α, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
5. Βέμμος Σταύρος (2010) “Η σύγχρονη ελαιοκαλλιέργεια και οι πιθανές επιπτώσεις της στο περιβάλλον” Ημερίδα Ελαιοϋργικής στο πλαίσιο των προγραμμάτων Οργανώσεων Ελαιοϋργικών Φορέων, Αθήνα.
6. Γενική Δ/ση περιβάλλοντος Ε.Ε.(2010) “LIFE ανάμεσα στα ελαιόδεντρα: Καλή πρακτική για τη βελτίωση των περιβαλλοντικών επιδόσεων στον κλάδο του ελαιόλαδου”, Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
7. Δαγκαλίδης Αθανάσιος, 2011 κλαδική μελέτη Τράπεζας Πειραιώς “παραγωγή ελαιολάδου”, Αθήνα
8. ΔΗΩ, (1994). «Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς», 10^ο Πανελλήνιο Συνέδριο Βιολογικής Γεωργίας, Καλαμάτα.
9. Ελευθεροχωρινός Η. Γ. (2003). “Η ολοκληρωμένη και όχι η βιολογική γεωργία είναι η γεωργία του μέλλοντος”. Γεωργία Κτηνοτροφία (4), σελ. 34-42.
10. Επιτροπάκης Ε. Τ., (2000). «Βιολογική Γεωργία», Εκδόσεις Βιβλιοεκδοτική Α.Ε., Αθήνα.
11. ΕΦΕΤ, (2003). «Οδηγός Υγιεινής για τις επιχειρήσεις τυποποίησης και εξευγενισμού ελαιολάδου και πυρηνέλαιου», Οδηγός Υγιεινής Νο 7, Αθήνα
12. Θ. Βλουτής, (2012) ΠΑΣΕΓΕ, έγγραφο εργασίας, Νοέμβριος, Αθήνα
13. Θ. Βλουτής, (2011) ΠΑΣΕΓΕΣ, έγγραφο εργασίας, Οκτώβριος, Αθήνα
14. ICAP, (2009). Κλαδική μελέτη, «Ελαιόλαδο-Πυρηνέλαιο», Αθήνα

15. Κιτσοπανίδης Γ. , Καμενίδης Ν. (2003) “Αγροτική Οικονομική”, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Γ΄ Έκδοση, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη
16. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 22ας Οκτωβρίου 2007 για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των γεωργικών αγορών και ειδικών διατάξεων για ορισμένα γεωργικά προϊόντα («Ενιαίος κανονισμός ΚΟΑ») (ΕΕ L 299 της 16.11.2007, σ.1)
21. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 1019/2002 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 13ης Ιουνίου 2002 για τις προδιαγραφές εμπορίας του ελαιολάδου
22. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 867/2008 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 3ης Σεπτεμβρίου 2008 για τις λεπτομέρειες εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου όσον αφορά τις οργανώσεις ελαιουργικών φορέων, τα οικεία προγράμματα εργασίας και τη χρηματοδότησή τους
23. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΟΚ) αριθ. 2568/91 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 11ης Ιουλίου 1991 σχετικά με τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ελαιολάδων και των πυρηνελαίων καθώς και με τις μεθόδους προσδιορισμού (ΕΕ L 248 της 5.9.1991, σ. 1
24. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 834/2007 ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 28ης Ιουνίου 2007 για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91
25. Μιχαλόπουλος Γώργιος 2008 “Από τους ΚΟΡΕΠ στην ολοκληρωμένη διαχείριση και στην πιστοποίηση. Η πρόταση της Ροδαξ Αγρο ΕΠΕ για ένα μοντέλο οργανωμένης γεωργίας” , Περιοδικό Ελιά και ελαιόλαδο, εκδόσεις Άξιων Εκδοτική, τεύχος 59
26. Μιχαλόπουλος Γώργιος 2004 “Ολοκληρωμένη Διαχείριση -Το μέλλον της Ελληνικής Γεωργίας” Περιοδικό Ελιά και ελαιόλαδο, εκδόσεις Άξιων Εκδοτική, τεύχος 39
27. Μίχος Γεώργιος, Τζαβάρια Ελένη, (2011) “Η ολοκληρωμένη διαχείριση των καλλιεργειών” Εργασία στο πλαίσιο του μεταπτυχιακού προγράμματος Ολοκληρωμένη Ανάπτυξη και Διαχείριση του Αγροτικού χώρου, Αθήνα
28. Μπούρμπος, Α. (2001). “Η οικολογική γεωργία στην αειφορική ανάπτυξη. Βιολογική γεωργία: φυτική και ζωική παραγωγή”. Πρακτικά ημερίδας, Θεσσαλονίκη.
29. Μυγδάκος Ε. και Κ. Πατσιαλής (2001). “Συμβατική και οικολογική καλλιέργεια βαμβακιού: Οικονομικά αποτελέσματα”. Ημερίδα: Βιολογική γεωργία, φυτική και ζωική παραγωγή, Θεσσαλονίκη.
30. Μυλωνάς Πάυλος Οικονομικός σύμβουλος του Ομίλου της Εθνικής Τράπεζας της Ελλάδος, Σεπτέμβριος 2011 Κλαδική μελέτη της Τράπεζας της Ελλάδος “Ελαιόλαδο προώθηση ποιότητας μέσω συγκέντρωσης και τυποποίησης”, Αθήνα

31. Οδηγός εφαρμογής για τη χορήγηση της ειδικής στήριξης του άρθρου 68 του καν. (ΕΚ) 73/2009 στο ελαιόλαδο και στις επιτραπέζιες ελιές (ποιοτικό παρακράτημα). Διαθέσιμο στο <http://www.minagric.gr>
32. ΟΠΕΓΕΠ (1999α). “Agro 2-1: Διαχείριση αγροτικού περιβάλλοντος – Σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης στη γεωργική παραγωγή”. Μέρος 1: Προδιαγραφή. 1η Έκδοση 23 Δεκεμβρίου.
33. ΟΠΕΓΕΠ (1999β). “Agro 2-2: Διαχείριση αγροτικού περιβάλλοντος – Σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης στη γεωργική παραγωγή. Μέρος 2: Απαιτήσεις στη Φυτική Παραγωγή”. 1η Έκδοση 23 Δεκεμβρίου.
34. Πολυράκης Γ. Θ., (2003). «Περιβαλλοντική Γεωργία», Εκδόσεις Ψύχαλου, Θεσσαλονίκη.
35. Ποντίκης Κ., (2000). «Ειδική Δενδροκομία, Ελαιοκομία», Έκδοση Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.
36. Συμπληρωματικά μέτρα εφαρμογής του καν. (ΕΚ) 1019/2002 της Επιτροπής για τις προδιαγραφές εμπορίας του ελαιολάδου όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
37. Σφακιωτάκης Ε. (2000). “Αειφορική διαχείριση της παραγωγής δενδροκομικών προϊόντων”. Στο: Ολοκληρωμένη παραγωγή γεωργικών προϊόντων - σπυροκηπευτικών. Επιμέλεια: Ε., Σφακιωτάκης. Πρόγραμμα Αειφορική Γεωργία, ΑΠΘ, ΕΠΕΑΕΚ 3.1α, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη.
38. Τζαβάρα Ε., (2008). «Η υλοποίηση της εθνικής στρατηγικής για το ελαιόλαδο και την επιτραπέζια ελιά σε σχέση με τους σκοπούς και στόχους των επιχειρησιακών προγραμμάτων του Κανονισμού 867/2008» στο Συνέδριο που διοργάνωσε η εταιρεία Foodstandard με θέμα: «Η δημιουργία νέου μείγματος marketing για τα ελληνικά ελαιοκομικά προϊόντα και στρατηγική επικοινωνίας», Αθήνα.
39. Τσιμπούκας Κωνσταντίνος 2009 “ Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομική Σημειώσεις”, Αθήνα
40. Υ.Α.Α.Τ. (2004). “Επιδοτούμενο πρόγραμμα βιολογικής γεωργίας - Μέτρο 3.1”. Διαθέσιμο στο: <http://www.minagric.gr/greek/3.6.APOF.html>
41. Υ.Α.Α.Τ. (2009α). “Βιολογικά προϊόντα φυτικής και ζωικής προέλευσης - Στατιστικά στοιχεία”. Διαθέσιμο στο: "<http://www.minagric.gr/greek/3.6.4.html>
42. Φωτόπουλος Χ. (1999). Το παραγωγικό σύστημα της βιολογικής γεωργίας ως εναλλακτική λύση για την ανάπτυξη της ελληνικής υπαίθρου. Έκδοση Ε.Θ.Ι.Α.Γ.Ε., Αθήνα.

43. Χατζηχαρίσης Ι. Α. (2003). “Εφαρμογή του συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης στα οπωροφόρα”. Ημερίδα: Βιώσιμη Δενδροκομία στην Παγκοσμιοποιημένη Αγορά, 31 Μαρτίου, Βέροια.

Ξένη

1. Abando, L.L. and E., Rohnerthielen (2007). “Different organic farming patterns within EU-25”. *Statistics in focus-Agriculture and Fisheries*, 69/2007.
2. Bridges, D.C. (1994). “Impact of weeds on human endeavors”. *Weed Technology* 8, 392-395
3. Boskou, D., (1996). “Olive oil – Chemistry and technology”, AOCS Press, United States.
4. Codex Alimentarius (2009). Basic Text, 4th edition, FAO/ WHO.
5. CAC – Codex Alimentarius Commission (2004). “Guidelines for the production, processing, labeling and marketing of organically produced foods”. Guidelines CAC/ GL 32 (Amended version 2004). Available at: www.codexalimentarius.net
6. El Titi, A. (1999). Integrated farming: An ecological farming approach in European agriculture, *Outlook in Agriculture* 21, pp 33-39
7. European Commission DG Environment (2003a). *Integrated crop management systems in the EU*. Amended Final Report for European Commission DG Environment, Submitted by Agra CEAS Consulting.
8. European Commission DG Environment (2003b). *Appendix - Integrated crop management systems in the EU*. Submitted by Agra CEAS Consulting.
9. European Commission DG Environment (2008). *Integrated crop management systems in the EU*. European Commission DG Environment. Internal Report.
10. Harwood, R.R. (1990). “The history of sustainable agriculture. In: Sustainable Farming Systems”. Edwards et al. (eds), pp 3-19
11. Henning, J. (1994). “Economics of organic farming in Canada”. In: Lampkin, N. and S., Padel: *The Economics of organic farming: an international perspective*. CAB International. Wallingford, Oxon. UK pp 143-160
12. Islam, S.M.F., H., Papadopoulou and B., Manos (2003). “Ecological sustainability in Greek agriculture: An application of energy flow approach” *Journal of Environmental Planning and Management* 46 (6) 875-886.
13. Mannion, A.M. (1995). *Agricultural and environmental change. Temporal and spatial dimensions*. Wiley, Sussex (UK).
14. Morris, C. and M., Winter (1999). “Integrated farming systems: the third way for European Agriculture?”. *Land Use Policy* 16, pp 193-205.
15. Oerke, E.C., H.W., Dehne, F., Schonbeck and A., Weber (1994). *Crop production and crop protection*. Elsevier Productions, Amsterdam.

16. Pacini, C., A., Wossink, G., Giesen, C., Vazzana and R., Huirne (2003). "Evaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field – scale analysis". *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95, pp 273-288
17. Padel, S., A., Jasinks, M., Rippin, D., Schaak and H., Willer (2008). "The European Market for Organic Food". In: Willer, H., M., Yussefi-Menzler and N., Sorensen (eds): *The World of Organic Agriculture – Statistics and Emerging Trends 2008*. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). DE-Bonn and Research Institute of Organic Agriculture, FiBL, CH- Frick Published by Earthscan, London, UK.
18. Parra-Lopez, C., J., Calatrava-Requena and T., de-Haro-Gimenez (2007a). "A multi-criteria evaluation of environmental performances of conventional, organic and integrated olive-growing systems in the south Spain based on experts knowledge". *Renewable Agriculture and Food Systems* 22 (3), 189-203.
19. Richter, T. (2008). "Trend in the organic retailer sector". In: Willer, H., M., Yussefi-Menzler and N., Sorensen (eds): *The world of organic agriculture – Statistics and emerging trends 2008*. International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM). DE-Bonn and Research Institute of Organic Agriculture, FiBL, CH-Frick Published by Earthscan, London, UK.
20. Rigby, D. and D., Caceres (2001). "Organic farming and the sustainability of agricultural systems". *Agricultural systems* 68, 21-40.
21. Sciallaba, N. (2000). "Opportunities and constrains of organic agriculture. A socio – ecological analysis". *Univesita Degli Studi Della Tuscia, Faculty of agriculture, Viterbo*, 17 – 28 July 2000.
22. Tovey, H. (1997). "Food, environmentalism and rural sociology: on the organic farming movement in Ireland". *Sociologia Ruralis* 37, 21-37.
23. Tracy, M. (1989). *Government and agriculture in Europe 1880-1988*. Publishers: Harvester. London.
24. WCED – World Commission on Environment and Development (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
25. Wibberley, J. (1995). "Cropping intensity and farming systems: integrity and intensity in international perspective". *Journal of the Royal Agricultural of England* 156, 43-55.
26. Zanolì, R. and D., Gambelli (1999). "Output and public expenditure implications of the development of organic farming in Europe". *Organic Farming in Europe: Economics and Policy* 4, 1-66.

Διαδύκτιο

1. AGRONEWS: <http://www.agronews.gr>
2. CODEX ALIMENTARIUS: <http://www.codexalimentarius.net>
3. CORNELL UNIVERSITY: [http:// www.nysipm.cornell.edu/publications/eiq](http://www.nysipm.cornell.edu/publications/eiq)
4. EUROPEAN INSPECTION AND CERTIFICATION COMPANY S.A. (EUROCERT):
<http://www.eurocert.gr>
5. FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO):
<http://www.fao.org>
6. INTERNATIONAL OLIVE COUNCIL: <http://www.internationaloliveoil.org>
7. ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ: <http://www.elaiolado.gr>
8. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ (ΕΛ.ΣΤΑΤ.): <http://www.statistics.gr>
9. ΕΝΙΑΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΡΟΦΙΜΩΝ (ΕΦΕΤ): <http://www.efet.gr>
10. ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ (ΕΥΡΟΠΑ): <http://europa.eu>
11. ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ: <http://www.elaiolado.gr>
12. ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ "ΔΗΜΗΤΡΑ" www.elgo.gr/main.html
13. ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ & ΕΠΙΒΛΕΨΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (AGROCERT): <http://www.agrocert.gr>
14. ΣΕΒΙΤΕΛ <http://www.sevitel.gr>
15. ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ : <http://www.minagric.gr>

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι
ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ**

ΣΤΟΙΧΕΙΑ	
Όνοματεπώνυμο Παραγωγού	
Χρονολογία Γέννησης	
Τρόπος Καλλιέργειας	
Ημερομηνία Συμπλήρωσης	

ΕΚΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΚΜΕΤΑΛ ΛΕΥΣΗΣ		Σύνολο	ποτιστική	ξηρική	% του κλάδου στην εκμετάλλευση
ιδιόκτητη	στρέμματα				
	αξία (ευρω/ στρ.)				
ενοικιαζόμενη	στρέμματα				
	ενοίκιο (ευρω/στρ.)				
μεσιακή	στρέμματα				
	επίμορτο (ευρω/στρ)				
εκτάσεις που ενοικιάζονται σε τρίτους	στρέμματα				
	εισπραττόμε νο ενοίκιο (ευρω/στρ.)				
βοσκές- δάση-άλλες εκτάσεις	στρέμματα				
	αξία (ευρω/ στρ.)				

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ (ΣΕ ΩΡΕΣ)

	ηλικία	διαθέσιμη απασχόληση σε ώρες	κλάδος ελαιοκομίας	άλλες εργασίες στην εκμετάλλευση	απευθείας διάθεση των προϊόντων της εκμετάλλευσης	εξωγεωργική απασχόληση
αρχηγός						
σύζυγος						
άλλο μέλος						
σύνολο μελών νοικοκυριού						
ξένοι μόνιμοι εργάτες						
ξένοι εποχιακοί εργάτες						

ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

κατηγορία πάγιου	επιφάνεια σε τετραγωνικά μέτρα-ιπποδύναμη	έτος αγοράς ή κατασκευής	σημερινό κόστος αγοράς ή κατασκευής
κτίσματα			
έγχειρες βελτιώσεις			
μηχανήματα-εργαλεία			
πολυετείς φυτείες			

ΛΟΙΠΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΕ ΕΥΡΩ

συντήρηση κτισμάτων	
συντήρηση εγγείων βελτιώσεων κτισμάτων	
συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού	
καύσιμα	
ηλεκτρικό ρεύμα	
λιπαντικά	

ΧΡΗΣΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	HP	ώρες ετήσιας λειτουργίας στον κλάδο	σε ξένες εκμεταλλεύ σεις	σύνολο
Πετρελαιοκινητήρες				
Βενζινοκινητήρες				
Ηλεκτροκινητήρες				

ΧΡΗΣΗ ΞΕΝΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ		ώρες ετήσιας λειτουργίας στον κλάδο	αμοιβή
είδος μηχανήματος(μάρκα τύπος)	HP		

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΞΙΑ

Αξία προϊόντος	
Συνολική παραγωγή σε κιλά	
τιμή ευρώ/κιλό	
πωληθείσα ποσότητα	
αυτοκατανάλωση	

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	
ΔΑΠΑΝΗ ΞΕΝΗΣ ΕΠΟΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	
ανθρώπων	
μηχανημάτων	
ζώων	
ΔΑΠΑΝΕΣ ΥΛΙΚΩΝ	
λιπάσματα	
φυτοφάρμακα	
ζιζανιοκτόνα	
κοπριά	
δαπάνη ελαιοτριβείου	
διάφορα	
ΤΟΚΟΣ ΚΥΚΛΟΦ. ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	

ΕΠΙΔΟΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΙΚΗ ΕΝΙΣΧΥΣΗ	
ενιαία αποδεσμεύμενη ενίσχυση	
αριθμός δικαιωμάτων	
αξία δικαιωμάτων	
επιδότηση για βιολογική γεωργία	
ποιοτικό παρακράτημα	
λοιπές	
εξισωτική αποζημίωση	

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

Έλεγχοι υποθέσεων και συσχέτιση των τριών εξεταζομένων τύπων καλλιέργειας

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ		
F-Test Two-Sample for Variances		
	Συμβ	Agro
Mean	298.7991103134	278.312067874748
Variance	3261.027434196	360.020968713772
Observations	30	30
df	29	29
F	9.057881950172	
P(F<=f) one-tail	0.000000030818	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το F calc > F crit σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	Συμβ	Agro
Mean	298.7991103134	278.312067874748
Variance	3261.027434196	360.020968713772
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	35	
t Stat	1.864759075085	
P(T<=t) one-tail	0.035309062119	
t Critical one-tail	1.68957245778	
P(T<=t) two-tail	0.070618124237	
t Critical two-tail	2.03010792825	
Άρα αφού t stat < t crit δεχόμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ		
F-Test Two-Sample for Variances		
	Συμβ	Agro
Mean	296.6773313462	268.543532792744
Variance	26439.87045511	2559.85294837379
Observations	30	30
df	29	29
F	10.32866769629	
P(F<=f) one-tail	0.000000006401	
F Critical one-tail	1.860811435476	

Αφού το $F_{calc} > F_{crit}$ σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	Συμβ	Agro
Mean	296.6773313462	268.543532792744
Variance	26439.87045511	2559.85294837379
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	35	
t Stat	0.904882257762	
P(T<=t) one-tail	0.185857355554	
t Critical one-tail	1.68957245778	
P(T<=t) two-tail	0.371714711107	
t Critical two-tail	2.03010792825	
Άρα αφού $t_{stat} < t_{crit}$ δεχόμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΓΙΑ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ		
F-Test Two-Sample for Variances		
	Agro	Συμβ
Mean	670.7134527619	618.407467532468
Variance	3519.933211507	890.67995689655
Observations	30	30
df	29	29
F	3.951961851451	
P(F<=f) one-tail	0.000200967558	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το $F_{calc} > F_{crit}$ σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	Agro	Συμβ
Mean	670.7134527619	618.407467532468
Variance	3519.933211507	890.67995689655
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	43	
t Stat	4.313825062676	
P(T<=t) one-tail	0.000046105834	
t Critical one-tail	1.681070703203	
P(T<=t) two-tail	0.000092211668	
t Critical two-tail	2.016692199228	
Άρα αφού $t_{stat} > t_{crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΓΙΑ ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ		
F-Test Two-Sample for Variances		
F-Test Two-Sample for Variances		
	Συμβ	Agro
Mean	550.875	568.125
Variance	890.6799568966	683.612068965517
Observations	30	30
df	29	29
F	1.302902621723	
P(F<=f) one-tail	0.240308255524	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το F calc < F crit σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	Συμβ	Agro
Mean	550.875	568.125
Variance	890.6799568966	683.612068965517
Observations	30	30
Pooled Variance	787.146012931	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	-2.38126143719	
P(T<=t) one-tail	0.01027837619	
t Critical one-tail	1.671552762455	
P(T<=t) two-tail	0.02055675238	
t Critical two-tail	2.001717484145	
Άρα αφού t stat > t crit αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ		
F-Test Two-Sample for Variances		
	ΣΥΜΒ	AGRO
Mean	252.8333333333	252.5
Variance	175.9367816092	135.034482758621
Observations	30	30
df	29	29
F	1.302902621723	
P(F<=f) one-tail	0.240308255524	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το F calc < F crit σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		

	ΣΥΜΒ	ΑΓΡΟ
Mean	252.8333333333	252.5
Variance	175.9367816092	135.034482758621
Observations	30	30
Pooled Variance	155.4856321839	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	0.103533105965	
P(T<=t) one-tail	0.458948521053	
t Critical one-tail	1.671552762455	
P(T<=t) two-tail	0.917897042107	
t Critical two-tail	2.001717484145	

Άρα αφού $t \text{ stat} < t \text{ crit}$ δεχόμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

F-Test Two-Sample for Variances

	BIO	ΣΥΜΒ
Mean	361.495225066	298.79911
Variance	4512.44450945	3261.02743
Observations	30	30
df	29	29
F	1.38374932456	
P(F<=f) one-tail	0.19347578315	
F Critical one-tail	1.86081143548	

Αφού το $F \text{ calc} < F \text{ crit}$ σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	BIO	ΣΥΜΒ
Mean	361.495225066	298.79911
Variance	4512.44450945	3261.02743
Observations	30	30
Pooled Variance	3886.73597182	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	3.89487691988	
P(T<=t) one-tail	0.0001283531	
t Critical one-tail	1.67155276245	
P(T<=t) two-tail	0.00025670619	
t Critical two-tail	2.00171748415	

Άρα αφού $t \text{ stat} > t \text{ crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

F-Test Two-Sample for Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	296.677331346	268.770568
Variance	26439.8704551	4732.81586
Observations	30	30
df	29	29
F	5.58649886804	
P(F<=f) one-tail	0.00000678746	
F Critical one-tail	1.86081143548	

Αφού το $F_{calc} > F_{crit}$ σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	296.677331346	268.770568
Variance	26439.8704551	4732.81586
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	39	
t Stat	0.86573103439	
P(T<=t) one-tail	0.19596615964	
t Critical one-tail	1.68487512171	
P(T<=t) two-tail	0.39193231928	
t Critical two-tail	2.02269092004	

Άρα αφού $t_{stat} < t_{crit}$ δεχόμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ

F-Test Two-Sample for Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	618.407467532	730.782468
Variance	890.679956897	713.081897
Observations	30	30
df	29	29
F	1.24905703146	
P(F<=f) one-tail	0.27657153488	
F Critical one-tail	1.86081143548	

Αφού το $F_{calc} < F_{crit}$ σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	618.407467532	730.782468
Variance	890.679956897	713.081897
Observations	30	30

Pooled Variance	801.880926724		
Hypothesized Mean Difference	0		
df	58		
t Stat	-15.369523116		
P(T<=t) one-tail	2.04675E-22		
t Critical one-tail	1.67155276245		
P(T<=t) two-tail	4.09349E-22		
t Critical two-tail	2.00171748415		

Άρα αφού $t \text{ stat} > t \text{ crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ

F-Test Two-Sample for Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	550.875	567.25
Variance	890.679956897	713.081897
Observations	30	30
df	29	29
F	1.24905703146	
P(F<=f) one-tail	0.27657153488	
F Critical one-tail	1.86081143548	

Αφού το $F \text{ calc} < F \text{ crit}$ σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	550.875	567.25
Variance	890.679956897	713.081897
Observations	30	30
Pooled Variance	801.880926724	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	-2.239607929	
P(T<=t) one-tail	0.01448244306	
t Critical one-tail	1.67155276245	
P(T<=t) two-tail	0.02896488613	
t Critical two-tail	2.00171748415	

Άρα αφού $t \text{ stat} > t \text{ crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ

F-Test Two-Sample for Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	252.833333333	230.5
Variance	175.936781609	128.62

Observations	30	30
df	29	29
F	1.36788043546	
P(F<=f) one-tail	0.2019825397	
F Critical one-tail	1.86081143548	

Αφού το $F_{calc} < F_{crit}$ σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα

t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

	ΣΥΜΒ	BIO
Mean	252.833333333	230.5
Variance	175.936781609	128.62
Observations	30	30
Pooled Variance	152.278390805	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	7.00938698948	
P(T<=t) one-tail	0.00000000141	
t Critical one-tail	1.67155276245	
P(T<=t) two-tail	0.00000000283	
t Critical two-tail	2.00171748415	

Άρα αφού $t_{stat} > t_{crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ

F-Test Two-Sample for Variances

	BIO	AGRO
Mean	361.4952250661	278.3120679
Variance	4512.444509445	360.0209687
Observations	30	30
df	29	29
F	12.53383803051	
P(F<=f) one-tail	0.00000000059	
F Critical one-tail	1.860811435476	

Αφού το $F_{calc} > F_{crit}$ σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα

t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances

	BIO	AGRO
Mean	361.4952250661	278.3120679
Variance	4512.444509445	360.0209687
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	34	
t Stat	6.527120670643	

P(T<=t) one-tail	0.000000089772	
t Critical one-tail	1.690924255187	
P(T<=t) two-tail	0.000000179545	
t Critical two-tail	2.032244509318	
<hr/>		
Άρα αφού $t \text{ stat} > t \text{ crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
<hr/>		
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ		
F-Test Two-Sample for Variances		
<hr/>		
	BIO	AGRO
Mean	268.7705677412	268.5435328
Variance	4732.815861895	2559.852948
Observations	30	30
df	29	29
F	1.848862398483	
P(F<=f) one-tail	0.05175723039	
F Critical one-tail	1.860811435476	
<hr/>		
Αφού το $F \text{ calc} < F \text{ crit}$ σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
<hr/>		
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
<hr/>		
	BIO	AGRO
Mean	268.7705677412	268.5435328
Variance	4732.815861895	2559.852948
Observations	30	30
Pooled Variance	3646.334405134	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	0.014561633529	
P(T<=t) one-tail	0.494215941402	
t Critical one-tail	1.671552762455	
P(T<=t) two-tail	0.988431882803	
t Critical two-tail	2.001717484145	
<hr/>		
Άρα αφού $t \text{ stat} < t \text{ crit}$ δεχόμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
<hr/>		
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΟΔΟΣ		
F-Test Two-Sample for Variances		
<hr/>		
	AGRO	BIO
Mean	670.7134527619	730.7824675
Variance	3519.933211507	713.0818966
Observations	30	30
df	29	29
F	4.936225738626	

P(F<=f) one-tail	0.000024004774	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το F calc > F crit σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	AGRO	BIO
Mean	670.7134527619	730.7824675
Variance	3519.933211507	713.0818966
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	40	
t Stat	-5.056921674203	
P(T<=t) one-tail	0.000004937046	
t Critical one-tail	1.683851013336	
P(T<=t) two-tail	0.000009874092	
t Critical two-tail	2.021075390306	
Άρα αφού t stat > t crit αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΑΞΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ		
F-Test Two-Sample for Variances		
	BIO	AGRO
Mean	567.25	568.125
Variance	713.0818965517	683.612069
Observations	30	30
df	29	29
F	1.043108992547	
P(F<=f) one-tail	0.455148936401	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το F calc > F crit σημαίνει ότι αρνούμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Unequal Variances		
	BIO	AGRO
Mean	567.25	568.125
Variance	713.0818965517	683.612069
Observations	30	30
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	-0.128238388546	
P(T<=t) one-tail	0.449201972835	
t Critical one-tail	1.671552762455	
P(T<=t) two-tail	0.898403945669	
t Critical two-tail	2.001717484145	

Άρα αφού $t \text{ stat} < t \text{ crit}$ δεχόμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ vs ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΓΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΝΑ ΣΤΡΕΜΜΑ		
F-Test Two-Sample for Variances		
	AGRO	BIO
Mean	252.5	230.5
Variance	135.0344827586	128.62
Observations	30	30
df	29	29
F	1.049871581081	
P(F<=f) one-tail	0.448318320356	
F Critical one-tail	1.860811435476	
Αφού το $F \text{ calc} < F \text{ crit}$ σημαίνει δεχόμαστε το null hypothesis με 95% βεβαιότητα		
t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances		
	AGRO	BIO
Mean	252.5	230.5
Variance	135.0344827586	128.62
Observations	30	30
Pooled Variance	131.8272413793	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	58	
t Stat	7.421056332591	
P(T<=t) one-tail	0.000000000287	
t Critical one-tail	1.671552762455	
P(T<=t) two-tail	0.000000000575	
t Critical two-tail	2.001717484145	
Άρα αφού $t \text{ stat} > t \text{ crit}$ αρνούμαστε το Null hypothesis με βεβαιότητα 95%		