

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ, ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΡΑ ΥΙΟΘΕΤΗΣΗΣ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΤΙΚΗΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΚΡΟΚΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ

I. Μ. Καπνιστού*, Ε. Οξούζη*

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση της οικονομικότητας και ο έλεγχος της βιωσιμότητας, τόσο της βιολογικής, όσο και της συμβατικής κροκοκαλλιέργειας καθώς και η μελέτη των κοινωνικών χαρακτηριστικών των κροκοκαλλιεργητών, αλλά και των γεωργικών εκμεταλλεύσεων αυτών και η εξαγωγή συμπερασμάτων, όσον αφορά τις στάσεις του συνόλου των παραγωγών, ως προς το περιβάλλον και τις βιολογικές μεθόδους παραγωγής.

Η πρωτογενής έρευνα διεξήχθη κατά το χρονικό διάστημα 2003-2004, στο νομό Κοζάνης, που αποτελεί την μοναδική περιοχή παραγωγής κρόκου στην Ελλάδα. Για την επεξεργασία των δεδομένων, εφαρμόστηκε η μέθοδος της συγκριτικής οικονομικής ανάλυσης σε συνδυασμό με τον στατιστικό έλεγχο του χ^2 .

Τα αποτελέσματα της οικονομικής ανάλυσης έδειξαν, ότι οι βιολογικοί κροκοκαλλιεργητές επιτυγχάνουν υψηλότερες αποδόσεις, παρουσιάζουν αυξημένες δαπάνες εργασίας, δεν εφαρμόζουν κανενός είδους εισροές και επιτυγχάνουν υψηλότερα οικονομικά αποτελέσματα σε σχέση με τους συμβατικούς παραγωγούς. Ωστόσο, η αποκλειστική καλλιέργεια τόσο του βιολογικού όσο και του συμβατικού κρόκου, δεν μπορεί να είναι οικονομικά βιώσιμη, καθώς το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα των παραγωγών, παρουσιάζεται πολύ χαμηλότερο από το ελάχιστο βιοτικό επίπεδο της μέσης γεωργικής οικογένειας. Όσον αφορά την υιοθέτηση των βιολογικών μεθόδων καλλιέργειας, τα κίνητρα που ώθησαν τους παραγωγούς να στραφούν στη βιολογική γεωργία είναι η αυξημένη περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση, η επίτευξη καλύτερης ποιότητας προϊόντος και οι οικονομικές ενισχύσεις ενώ οι κυριότεροι λόγοι διατήρησης του συμβατικού τρόπου παραγωγής είναι, τόσο τα χαμηλά επίπεδα τιμής παραγωγού, όσο και οι ανεπαρκείς επιδοτήσεις που χαρακτηρίζουν την βιολογική καλλιέργεια.

* Εργαστήριο Γεωργικής Οικονομικής Έρευνας, Τομέας Αγροτικής Οικονομίας, Γεωπονική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, giolanda_k@hotmail.com

Εισαγωγή

Η ανησυχία για την αρνητική περιβαλλοντική επίδραση των σύγχρονων γεωργικών πρακτικών, η αυξανόμενη χρήση των μη ανανεώσιμων πόρων και η μακροπρόθεσμη παραγωγικότητα των εξωτερικών εισροών των γεωργικών συστημάτων, οδήγησε σε διάφορες πρωτοβουλίες τόσο από κυβερνητικούς όσο και από μη κυβερνητικούς οργανισμούς έτσι ώστε να προωθηθεί η υιοθέτηση και η διάδοση των αειφορικών γεωργικών τεχνολογιών (De Souza κ.α 1999). Έτσι τα τελευταία χρόνια η βιολογική γεωργία κερδίζει συνεχώς

το ενδιαφέρον, τόσο των παραγωγών, όσο και των καταναλωτών, στοχεύοντας στη δημιουργία ενός αειφορικού συστήματος καλλιέργειας, το οποίο έχει την ικανότητα να ενισχύει και να προστατεύει τη φύση και το τοπίο αλλά και να μειώνει την περιβαλλοντική ζημιά που προκαλείται από τις υπάρχουσες γεωργικές πρακτικές (Pacini κ.α 2003, Lund και Algers 2003). Επομένως, το μοντέλο της βιομηχανικής γεωργίας με την προσέγγιση της υψηλής χημικής εισροής, όχι μόνο απέτυχε στο ζήτημα της διατροφής αλλά αποδιοργάνωσε και έφθειρε τα βιοσυστήματα, υποβαθμίζοντας τους φυσικούς πόρους που προμηθεύουν την τροφή (Φωτόπουλος 1999).

Η βιολογική ή οργανική γεωργία αποτελεί μια μορφή της οικολογικής γεωργίας, που παράγει προϊόντα χωρίς την χρήση αγροχημικών. Κατά καιρούς έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετοί όροι για να περιγράψουν την βιολογική γεωργία (Rigby και Caceres 2001, Pacini κ.α. 2003). Κατά τον Lampkin (1997), η οργανική ή βιολογική γεωργία, μπορεί να οριστεί ως μια μορφή γεωργίας, που στοχεύει στην αειφόρο κοινωνική, περιβαλλοντική και οικονομική ευημερία, ελαχιστοποιώντας τη χρήση των εξωτερικών εισροών, μεγιστοποιώντας τη χρήση των ανανεώσιμων πόρων και τη διαχείριση του αγροοικοσυστήματος και χρησιμοποιώντας την αγορά για την αντιστάθμιση των εξωτερικών δαπανών.

Σε Ευρωπαϊκό επίπεδο, η βιολογική γεωργία παρουσιάζει εδώ και αρκετά χρόνια, ανοδική πορεία με μέσο ποσοστό αύξησης 25% το χρόνο (Verschuur και Van Well 2001), και κατέχοντας περίπου το 10% των γεωργικών εκτάσεων (Lampkin 1997). Στην Ελλάδα, τα τελευταία χρόνια έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες σχετικά με την εξέλιξη της βιοκαλλιέργειας. Παρόλα αυτά η βιολογική γεωργία εξακολουθεί να κατέχει ένα μικρό ποσοστό της συνολικά καλλιεργούμενης έκτασης.

Η βιολογική καλλιέργεια του κρόκου τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη δεν είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη. Η συνολικά καλλιεργούμενη έκταση κρόκου στην Ελλάδα και συγκεκριμένα στην περιοχή της Κοζάνης, είναι περίπου 8.000 στρέμματα, από τα οποία τα 1740 καλλιεργούνται με βιολογικές μεθόδους παραγωγής. Τα τελευταία χρόνια, τόσο η καλλιεργούμενη έκταση (635 στρέμματα το 2001, 1740 στρέμματα 2002-2003), όσο και παραγόμενη ποσότητα (268 κιλά το 2001, 757 κιλά το 2002, 890 κιλά το 2003) παρουσίασαν σημαντική αύξηση (Καπνιστού 2005) και καθιέρωσαν την βιολογική καλλιέργεια του κρόκου, ως μια από τις σημαντικότερες οικονομικά, αλλά και κοινωνικά καλλιέργειες της περιοχής.

Παρόλο που έχουν γίνει αρκετές έρευνες μέχρι σήμερα σχετικά με την συγκριτική οικονομική ανάλυση μεταξύ βιολογικών και συμβατικών καλλιεργειών καθώς και των παραγόντων υιοθέτησης της βιολογικής γεωργίας, η βιολογική καλλιέργεια του κρόκου δεν έχει διερευνηθεί αρκετά. Για τους παραπάνω λόγους, σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν τόσο η σύγκριση των τεχνικοοικονομικών δεδομένων και των οικονομικών αποτελεσμάτων μεταξύ βιολογικών και συμβατικών καλλιεργειών κρόκου όσο και η μελέτη των στάσεων των παραγωγών απέναντι σε περιβαλλοντικά ζητήματα, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει στην καλύτερη κατανόηση των παραγόντων υιοθέτησης της εναλλακτικής αυτής μορφής γεωργίας και να συμβάλει στην περαιτέρω ανάπτυξη αυτής.

Ανασκόπηση σχετικής βιβλιογραφίας

Το αυξημένο ενδιαφέρον για τη βιολογική γεωργία τα τελευταία χρόνια, σε συνδυασμό με την αλόγιστη εκμετάλλευση των φυσικών πόρων, που επέβαλε το μοντέλο της συμβατικής γεωργίας, οδήγησε σε μια σειρά συγκριτικών ερευνών ως προς την οικονομικότητα και βιωσιμότητα των δυο αυτών συστημάτων καλλιέργειας, καθώς και ως προς τα κίνητρα των παραγωγών σχετικά με την υιοθέτηση συστημάτων βιολογικής παραγωγής προϊόντων.

Έρευνα που πραγματοποιήθηκε στο Bangladesh, από τους Rasul και Thapa (2004), σε δείγμα 45 βιολογικών και 65 συμβατικών εκμεταλλεύσεων, έδειξε ότι οι αποδόσεις του ρυζιού, σιταριού αλλά και της πατάτας, υπό βιολογική διαχείριση, υπολείπονταν κατά 6,3%, 7,4% και 0,65% των αντίστοιχων συμβατικών. Σε παρόμοιο συμπέρασμα κατέληξε και ο Green (2002), σύμφωνα με τον οποίο, η παραγωγή στις βιολογικές πατάτες ήταν 58%-66% της παραγωγής των συμβατικών ενώ η παραγωγή του βιολογικού σιταριού πλησίαζε το 90% της συμβατικής παραγωγής. Οι Lyngbeak κ.α. (2001), συγκρίνοντας, για τρία χρόνια (1995-1998), βιολογικές και συμβατικές εκμεταλλεύσεις παραγωγής καφέ στην Costa Rica, κατέληξαν στο συμπέρασμα, ότι οι αποδόσεις των εκμεταλλεύσεων υπό βιολογική διαχείριση, ήταν 22% χαμηλότερες σε σχέση με τις αποδόσεις των συμβατικών αγροκτημάτων. Οι υψηλότερες όμως τιμές παραγωγού και οι επιδοτήσεις, διαμόρφωναν το καθαρό εισόδημα των βιοκαλλιεργητών, στο ίδιο επίπεδο με αυτό των συμβατικών.

Από έρευνες που πραγματοποίησαν οι Πάντζιος κ.α. (2000) και Φωτόπουλος κ.α. (2001), σε διάφορες καλλιέργειες (ελιά, αμπέλι, βαμβάκι, σιτάρι, σταφίδα και πορτοκάλι), προέκυψε ότι η απόδοση των βιολογικών εκμεταλλεύσεων υπολείπονταν από την αντίστοιχη των συμβατικών, με εξαίρεση την καλλιέργεια της βιολογικής σταφίδας, της οποίας η μέση στρεμματική απόδοση ήταν κατά 32,5% υψηλότερη. Όσον αφορά το συνολικό κόστος ανά στρέμμα, στις βιολογικές εκμεταλλεύσεις, εμφανίζεται χαμηλότερο στο βαμβάκι, στην ελιά και στο πορτοκάλι, ενώ αυξημένο κόστος παραγωγής παρουσιάζουν οι βιολογικές καλλιέργειες σταφίδας και αμπέλου. Για τους βιολογικούς παραγωγούς σίτου, το συνολικό κόστος ανά στρέμμα δεν διαφέρει αισθητά από αυτό των συμβατικών.

Από έρευνα που πραγματοποιήθηκε στην Ισπανία (Valencia) το 2000, ως προς το κόστος παραγωγής, μεταξύ βιολογικών και συμβατικών εκμεταλλεύσεων παραγωγής πορτοκαλιών και μανταρινιών, προέκυψε ότι οι συνολικές δαπάνες εργασίας και κεφαλαίου, στην περίπτωση των βιολογικών αγροκτημάτων είναι αντίστοιχα κατά 28% και 26% αυξημένες σε σχέση με αντίστοιχα συμβατικά. Η διαφορά αυτή οφείλεται κυρίως στο υψηλό κόστος εργασίας των βιολογικών καλλιεργειών, το οποίο και στις δύο περιπτώσεις είναι περίπου 2,5 φορές υψηλότερο, σε σύγκριση με το κόστος εργασίας συμβατικών εκμεταλλεύσεων (FAO 2000).

Όσον αφορά τους παράγοντες υιοθέτησης της βιολογικής γεωργίας, σύμφωνα με τους Pietola and Lansink (2001), η υιοθέτηση του βιολογικού τρόπου καλλιέργειας, επηρεάζεται τόσο από κοινωνικούς, όσο και από ψυχολογικούς παράγοντες. Επίσης, ανέφεραν ότι παραγωγοί με μεγάλες εκμεταλλεύσεις και συνεπώς με καλύτερες πιθανότητες εφαρμογής εκτατικών γεωργικών τεχνικών, είναι πιθανότερο να υιοθετήσουν βιολογικές πρακτικές. Επιπρόσθετα, διαπίστωσαν ότι εκμεταλλεύσεις που βρίσκονται σε περιοχές με χαμηλές αποδόσεις, είναι περισσότερο πιθανό να στραφούν προς τη βιολογική γεωργία, από ότι οι εκμεταλλεύσεις σε εύφορες περιοχές.

Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον ελλαδικό χώρο και συγκεκριμένα σε εκμεταλλεύσεις της Κρήτης, αναφέρθηκε ότι η εκπαίδευση, η απόκτηση περιοδικής ή περιστασιακής επαγγελματικής πληροφόρησης, η περιβαλλοντική ευαισθησία και το ύψος των επιδοτήσεων, επηρεάζουν θετικά την μερική ή ολική υιοθέτηση των βιολογικών τεχνικών καλλιέργειας (Πάντζιος κ.α. 2000).

Οι Lampkin και Measures (2001), αναφέρουν ότι στη Μ. Βρετανία οι τιμές για βιολογικά λαχανικά και δημητριακά είναι κατά 50%-100% υψηλότερες σε σχέση με τις τιμές των αντίστοιχων συμβατικών προϊόντων. Έτσι, είναι πολύ πιθανό, οι παραπάνω παράγοντες, να ωθούν περισσότερους παραγωγούς στο να υιοθετήσουν βιολογικούς τρόπους καλλιέργειας, σε σχέση με το παρελθόν (Rigby κ.α. 2001).

Οι Pietola και Lansink (2001) διαπίστωσαν ότι οι επιδοτήσεις στη βιολογική γεωργία, ελκύουν περισσότερο γεωργούς με χαμηλή αποδοτικότητα σε συμβατικά συστήματα και ότι η μεταστροφή των παραγωγών προς τις βιολογικές τεχνικές, ενθαρρύνεται κυρίως, από τις οικονομικές ενισχύσεις, παρά από την υψηλή παραγωγικότητα και την αποδοτικότερη χρησιμοποίηση των εισροών. Σε αντίθεση, οι Lohr και Samuelsson (2000), ερευνώντας τις επιδράσεις διαφόρων οικονομικών ενισχύσεων στη βιολογική Σουηδική παραγωγή, ανέφεραν ότι η πληροφόρηση αγοράς, είναι περισσότερο αποτελεσματική για την στρόφη των παραγωγών προς την βιολογική γεωργία, παρά οι οικονομικές ενισχύσεις.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, οι μέχρι σήμερα έρευνες σχετικά με τα κίνητρα των παραγωγών, ως προς την υιοθέτηση των βιολογικών μεθόδων παραγωγής, έχουν δείξει ότι τόσο τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των γεωργών όσο και η στάση τους απέναντι σε περιβαλλοντικά και οικονομικά ζητήματα, αποτελούν τους λόγους της στρόφης των παραγωγών σε εναλλακτικές μεθόδους καλλιέργειας, όπως είναι η βιολογική γεωργία. Όσον αφορά την οικονομικότητα των βιολογικών καλλιεργειών, διαπιστώθηκε ότι στην πλειοψηφία των περιπτώσεων υπολείπεται αυτής των συμβατικών.

Μεθοδολογία έρευνας

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε στο Νομό Κοζάνης (Δυτική Μακεδονία), ο οποίος και αποτελεί την μοναδική περιοχή παραγωγής κρόκου στην Ελλάδα.

Η επιλογή του δείγματος πραγματοποιήθηκε με την μέθοδο της απλής τυχαίας δειγματοληψίας. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται κυρίως για μικρούς πληθυσμούς, γεωγραφικά εντοπισμένους σε γειτονικούς χώρους (Σιάρδος 1997).

Σε μια συγκριτική μελέτη του κόστους του βιολογικού τρόπου παραγωγής, το ιδανικό δείγμα βιολογικά καλλιεργούμενων εκμεταλλεύσεων, πρέπει λογικά να περιλαμβάνει πλήρως πιστοποιημένους καλλιεργητές (Πάντζιος κ.α. 1999). Με βάση τα στοιχεία του Αναγκαστικού Συνεταιρισμού Κρόκου, οι βιοκαλλιεργητές κατά την περίοδο 2003-2004 ήταν περίπου 100. Το μέγεθος του δείγματος καθορίστηκε με βάση το 50% του συνόλου των εγγεγραμμένων βιοκαλλιεργητών. Πιο συγκεκριμένα επιλέχθηκαν 50 βιολογικοί παραγωγοί και στη συνέχεια καθορίστηκε ισάριθμο δείγμα συμβατικών παραγωγών.

Για την συλλογή των στοιχείων, χρησιμοποιήθηκε ειδικά διαμορφωμένο ερωτηματολόγιο, το οποίο συμπληρώθηκε με επιτόπια επίσκεψη ειδικών ερευνητών.

Στην οικονομική ανάλυση, ακολουθήθηκε η μέθοδος των συγκρίσεων μεταξύ των μέσων όρων των παραγωγικών δαπανών και των προσόδων του δείγματος των βιολογικών εκμεταλλεύσεων, προς τους μέσους όρους του αντίστοιχου δείγματος των συμβατικών.

Η επεξεργασία των στοιχείων και ο υπολογισμός των παραγωγικών δαπανών και των οικονομικών αποτελεσμάτων, πραγματοποιήθηκε για κάθε παραγωγό χωριστά και για την διευκόλυνση των συγκρίσεων, τόσο οι πρόσοδοι όσο και όλες οι κατηγορίες δαπανών ανάχθηκαν σε €/ στρέμμα.

Για τον έλεγχο της βιωσιμότητας της κροκοκαλλιέργειας, ως κριτήριο εισοδήματος χρησιμοποιήθηκε το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα. Αυτό ουσιαστικά αποτελεί το “καθαρό” εισόδημα, το οποίο παίρνει ο παραγωγός από την εκμετάλλευση και επομένως προσδιορίζει το βιοτικό επίπεδο της γεωργικής οικογένειας (Ζιωγάνας 1998). Έτσι, ο έλεγχος της οικονομικής βιωσιμότητας των κροκοπαραγωγών πραγματοποιήθηκε συγκρίνοντας το ελάχιστο βιοτικό επίπεδο της μέσης γεωργικής οικογένειας με το μέσο γεωργικό οικογενειακό εισόδημα. Για την χρονική περίοδο 2003-2004, το ελάχιστο βιοτικό επίπεδο της μέσης γεωργικής οικογένειας υπολογίστηκε στα 10.000 € ετησίως (Ζιωγάνας κ.α. 2004).

Για τον έλεγχο υποθέσεων, εφαρμόστηκε ο στατιστικός έλεγχος του χ^2 ο οποίος μας πληροφορεί για τους βαθμούς ελευθερίας (B.E) και για ορισμένο επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου ($\alpha=0,05$). Συμπληρωματικά εφαρμόστηκε και ο έλεγχος Fisher's exact test, για την διαπίστωση της ακρίβειας των αποτελεσμάτων.

Αποτελέσματα

Η επεξεργασία των πρωτογενών δεδομένων, έδειξε ότι η στρεμματική απόδοση κόκκινου και κίτρινου¹ κρόκου στις συμβατικές καλλιέργειες είναι χαμηλότερη κατά 8,8% και 11,53% αντίστοιχα, από τη μέση στρεμματική απόδοση των βιολογικών (πίνακας 1).

Ο συνδυασμός της χαμηλότερης απόδοσης των συμβατικών και της πρόσθετης χρηματικής ενίσχυσης των βιοκαλλιεργητών, είχε ως αποτέλεσμα την κατά 15,85% χαμηλότερη συνολική ακαθάριστη πρόσοδο ανά στρέμμα στην περίπτωση της συμβατικής κροκοκαλλιέργειας σε σχέση με την βιολογική (494,53 €/στρ. και 572,94 €/στρ. αντίστοιχα) (πίνακας 1). Αξίζει να τονισθεί, ότι και χωρίς την στρεμματική επιδότηση των βιοκαλλιεργητών, η ακαθάριστη πρόσοδος των συμβατικών θα ήταν και πάλι χαμηλότερη και συγκεκριμένα κατά 9,78% (ή 48,41 €/στρ). Σημαντικό επίσης είναι το γεγονός, ότι στην καλλιέργεια του κρόκου, δεν υπάρχει διαφοροποίηση της τιμής παραγωγού μεταξύ βιοκαλλιεργητών και συμβατικών παραγωγών, δηλαδή οι βιοκαλλιεργητές δεν λαμβάνουν υψηλότερη τιμή για το προϊόν που παράγουν.

(1) Ο κίτρινος κρόκος (στήμονες) αποτελεί υποπροϊόν του κόκκινου (στίγματα), είναι κατώτερης ποιότητας και χρησιμοποιείται κυρίως ως χρωστική ουσία.

Ο κυριότερος παράγοντας που επηρεάζει το επίπεδο της απόδοσης, είναι η ηλικία της καλλιέργειας και όπως αποδείχθηκε από την επεξεργασία των πρωτογενών στοιχείων, οι βιοκαλλιεργητές έχουν καλλιέργειες κρόκου μικρότερης ηλικίας από τους συμβατικούς. Η εφαρμογή του στατιστικού ελέγχου χ^2 , έδειξε ότι στην περίπτωση μόνο των συμβατικών παραγωγών, η συνολική ακαθάριστη πρόσοδος /στρ. σχετίζεται σημαντικά με την ηλικία της καλλιέργειας. Έτσι, καλλιέργειες ηλικίας από 3-4 έτη παρουσιάζουν ακαθάριστη πρόσοδο πάνω από 550 €/στρ., σε αντίθεση με τις καλλιέργειες μεγαλύτερης ηλικίας (>5 έτη) στις οποίες η ακαθάριστη πρόσοδος κυμαίνεται από 400-550 €/στρ.

Η ανθρώπινη εργασία αποτελεί το κυριότερο στοιχείο του κόστους τόσο στην συμβατική όσο και στην βιολογική κροκοκαλλιέργεια, αντιπροσωπεύοντας το 56,91% και 53,91% του συνολικού κόστους ανά στρέμμα, αντίστοιχα (πίνακας 2). Ωστόσο σε απόλυτους όρους, η μέση στρεμματική δαπάνη ανθρώπινης εργασίας στη βιολογική καλλιέργεια εμφανίζεται υψηλότερη από την αντίστοιχη στη συμβατική, με 219,6 €/στρ. για τη βιολογική και 199,72 €/στρ. για την συμβατική (πίνακας 1).

Οι δαπάνες της ανθρώπινης εργασίας, είναι ιδιαίτερα αυξημένες κατά την φάση της συγκομιδής και διαλογής και στις δυο καλλιεργητικές τεχνικές, ενώ οι δαπάνες για λίπανση επιβαρύνουν μόνο τους συμβατικούς παραγωγούς καθώς οι βιολογικοί δεν εφαρμόζουν ούτε κοπριά (πίνακας 1).

Πίνακας 1: Τεχνικά και οικονομικά δεδομένα καλλιέργειας κρόκου ανά στρέμμα

	Συμβατικές καλλιέργειες	Βιολογικές καλλιέργειες
Μέση εκμετάλλευση	6,41 στρ	8,06 στρ
Απόδοση κόκκινου κρόκου	0,79	0,86
Απόδοση κίτρινου κρόκου	0,26	0,29
Τιμή κόκκινου κρόκου	605	605
Τιμή κίτρινου κρόκου	75	75
Επιδότηση	-	30 €/στρ
Ακαθάριστη πρόσοδος (€/στρ)	494,53	572,94
Ώρες ανθρώπινης εργασίας	56,84	62,15
Συγκομιδή	56,76	62,15

Λίπανση	0,08	0
Αμοιβή ανθρώπινης εργασίας	199,72	219,60
Οικογενειακή	127,19	138,67
Ξένη	72,52	80,92
Μεταβλητό κεφάλαιο	35,55	31,16
Λιπάσματα + Φάρμακα	2,26	0
Καύσιμα	6,45	5,46
Αμοιβή ξένης μηχανικής εργασίας	25,97	25
Σταθερό κεφάλαιο	98,66	96,77

Πηγή: Καπνιστού, 2005

Η δαπάνη οικογενειακής εργασίας των βιοκαλλιεργητών για συγκομιδή και διαλογή, είναι υψηλότερη κατά 9,16% από εκείνη των συμβατικών (138,68 €/στρ. και 127,04 €/στρ. αντίστοιχα) και αντιπροσωπεύει το 35,94% και 34,29% των συνολικών δαπανών ανά στρέμμα, της βιολογικής και συμβατικής καλλιέργειας αντίστοιχα (πίνακας 2).

Πίνακας 2: Παραγωγικές δαπάνες ανά στρέμμα

Μέση εκμετάλλευση	Συμβατικές καλλιέργειες κρόκου				Βιολογικές καλλιέργειες κρόκου			
	6,41 στρ.				8,06 στρ.			
ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΛΑΦΟΥΣ	Στρ		€/στρ.	Ποσοστό %	Στρ.		€/στρ.	Ποσοστό %
Τεκμαρτό ενοίκιο	3,53		30	4,46	4,02		30	3,88
Καταβαλλόμενο ενοίκιο	2,88		44,6	5,41	4,04		46,67	6,06
Συνολικές δαπάνες εδάφους			36,56	9,87			38,35	9,94
ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	Ώρες	€/ώρα	€/στρ.		Ώρες	€/ώρα	€/στρ.	
Οικογενειακή εργασία								
Συγκομιδή-διαλογή	271,45	3	127,04	34,29	372,58	3	138,68	35,94
Λίπανση	0,19	5	0,15	0,04	0,00	0		
Σύνολο	271,64		127,20	34,33			138,68	35,94
Ξένη εργασία								
Συγκομιδή-διαλογή	92,40	5	72,07	19,45	128,40	5,08	80,92	20,97
Λίπανση	0,29	10	0,45	0,12	0,00	0		
Σύνολο	92,69		75,52	19,58			80,93	20,97
Συνολικές δαπάνες ανθρώπινης εργασίας			199,72	53,91			219,60	56,91
ΔΑΠΑΝΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ			€/στρ.				€/στρ.	
Αναλώσιμα								
Λιπάσματα			1,73	0,47			0	
Φάρμακα			0,53	0,14			0	
Καύσιμα			6,46	1,74			5,47	1,42
Αμοιβή ξένης μηχανικής εργασίας			25,97	7,01			25	6,48
Τόκος μεταβλητού κεφαλαίου			0,87	0,24			0,70	0,18
Σύνολο			35,55	9,6			31,16	8,07

ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ			€/στρ				€/στρ	
Τόκος σταθερού κεφαλαίου			27,14	7,33			26,83	6,95
Συντήρηση			5,71	1,54			5,71	1,48
Απόσβεση			61,91	16,71			60,43	15,66
Ασφάλιστρα			3,90	1,05			3,80	0,98
Σύνολο			98,66	26,63			96,77	25,07
Συνολικές δαπάνες κεφαλαίου			134,22	36,23			127,94	33,15
Συνολικές δαπάνες παραγωγής			370,5	100			385,90	100

Πηγή: Καπνιστού, 2005

Παρομοίως, η δαπάνη ξένης εργασίας κατά την ίδια περίοδο, εμφανίζεται επίσης υψηλότερη κατά 12,29% στις βιολογικές καλλιέργειες σε σχέση με εκείνη στις αντίστοιχες συμβατικές (80,92 €/στρ. για τη βιοκαλλιέργεια και 72,07 €/στρ. για τη συμβατική), αντιπροσωπεύοντας το 20,97% και 19,45% των συνολικών δαπανών ανά στρέμμα για τους βιολογικούς και συμβατικούς παραγωγούς αντίστοιχα (πίνακας 2).

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η οικογενειακή εργασία παίζει τον σημαντικότερο ρόλο στην διαμόρφωση των δαπανών ανθρώπινης εργασίας, τόσο των βιολογικών όσο και των συμβατικών παραγωγών, καθώς αποτελεί το 63,15% και 63,68% αντίστοιχα των παραπάνω δαπανών.

Η μικρή διαφοροποίηση στις δαπάνες του μεταβλητού κεφαλαίου μεταξύ βιολογικών και συμβατικών παραγωγών, οφείλεται κυρίως στη μη χρησιμοποίηση λιπασμάτων και φαρμάκων από τους βιοκαλλιεργητές του δείγματος, καθώς η αμοιβή της ξένης μηχανικής εργασίας και το κόστος των καυσίμων παρουσιάζουν ελάχιστη διακύμανση (πίνακας 2).

Συνεπώς, η δαπάνη των αναλώσιμων των συμβατικών παραγωγών εμφανίζεται κατά 59,52% υψηλότερη από εκείνη των βιολογικών (8,71 €/στρ. για τη συμβατική καλλιέργεια και 5,46 €/στρ. για τη βιολογική), με το 2,35% και 1,42% αντίστοιχα, να συμμετέχει στις συνολικές δαπάνες ανά στρέμμα (πίνακες 1,2). Αξίζει να σημειωθεί, ότι στην περίπτωση των συμβατικών παραγωγών οι δαπάνες για λιπάσματα και φάρμακα ανέρχονται στα 2,26 €/στρ., καθώς μόνο ένα μικρό ποσοστό αυτών κάνει χρήση χημικών εισροών.

Επομένως, το κόστος παραγωγής στη βιολογική κροκοκαλλιέργεια, παρουσιάζεται υψηλότερο κατά 4,15% περίπου σε σχέση με αυτό της συμβατικής (385,9 €/στρ. και 370,5 €/στρ. αντίστοιχα).

Λαμβάνοντας υπόψη τις υψηλότερες αποδόσεις και την επιδότηση του κανονισμού 1257/99, το μέσο γεωργικό εισόδημα παραγωγού των βιολογικών κροκοπαραγωγών, παρουσιάζεται κατά 21,6 % περίπου υψηλότερο σε σχέση με το μέσο γεωργικό εισόδημα των συμβατικών παραγωγών (472,26 €/στρ. και 388,34 €/στρ. αντίστοιχα). Το ίδιο ισχύει και για το μέσο γεωργικό οικογενειακό εισόδημα των βιοκαλλιεργητών, καθώς παρουσιάζεται κατά 24,4% περίπου υψηλότερο από το αντίστοιχο των συμβατικών (367,97 €/στρ. και 295,78 €/στρ. αντίστοιχα).

Η εφαρμογή του στατιστικού ελέγχου χ^2 , μεταξύ του μεγέθους της καλλιεργούμενης έκτασης αφενός ($\alpha=0,041$, B.E=4, $\chi^2=9,974$) και της ηλικίας της καλλιέργειας αφετέρου ($\alpha=0,010$, B.E=4, $\chi^2=13,242$), με το γεωργικό εισόδημα των συμβατικών παραγωγών μόνο, έδειξε την ύπαρξη στατιστικά σημαντικής σχέσης. Έτσι, καλλιεργούμενες εκτάσεις μεγέθους από 0,5-5 στρέμματα, παρουσιάζουν γεωργικό εισόδημα άνω των 500 €/στρέμμα ενώ σε εκτάσεις άνω των 8,5 στρεμμάτων, το γεωργικό εισόδημα κυμαίνεται από 200-350 €/στρέμμα. Επίσης, παραγωγοί με καλλιέργειες κρόκου ηλικίας από 3-4 έτη, παρουσιάζουν υψηλότερο γεωργικό εισόδημα (>500 €/στρέμμα) από ότι παραγωγοί με καλλιέργειες ηλικίας άνω των 5 ετών.

Όσον αφορά την οικονομική βιωσιμότητα της κροκοκαλλιέργειας, από την σύγκριση μεταξύ του ελάχιστου βιοτικού επιπέδου της μέσης γεωργικής οικογένειας (10.000 €) με το μέσο γεωργικό οικογενειακό εισόδημα, τόσο των βιολογικών (2966 €) όσο και των συμβατικών κροκοπαραγωγών (1896 €), προέκυψε ότι η αποκλειστική καλλιέργεια του κρόκου δεν μπορεί να είναι οικονομικά βιώσιμη, εφόσον το μέσο γεωργικό οικογενειακό εισόδημα των παραγωγών, είναι πολύ χαμηλότερο από το ελάχιστο βιοτικό επίπεδο της μέσης γεωργικής οικογένειας. Αξίζει να τονισθεί, ότι η ενασχόληση των παραγωγών με την κροκοκαλλιέργεια είναι συμπληρωματική, καθώς η πλειοψηφία αυτών, απασχολείται σε άλλες δραστηριότητες εντός/ή και εκτός του γεωργικού τομέα.

Σχετικά με τα κοινωνικά χαρακτηριστικά των παραγωγών, η πλειοψηφία τόσο των βιοκαλλιεργητών όσο και των συμβατικών παραγωγών είναι ηλικίας έως 48 ετών (64% και 60% αντίστοιχα) και χαμηλού μορφωτικού επιπέδου (70% και 52% αντίστοιχα έχει ολοκληρώσει μόνο την πρωτοβάθμια εκπαίδευση).

Οι κυριότεροι λόγοι που ώθησαν τους παραγωγούς στην βιολογική καλλιέργεια του κρόκου, είναι κυρίως περιβαλλοντικοί και οικονομικοί. Το 44% των βιοκαλλιεργητών υιοθέτησε τις βιολογικές μεθόδους παραγωγής, λόγω περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης και επιδότησης, το 34% τόσο για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας προϊόντος όσο και για την επιδότηση, ενώ το 22% στράφηκε στην βιολογική καλλιέργεια, αποκλειστικά για περιβαλλοντικούς λόγους.

Η εφαρμογή του στατικού ελέγχου χ^2 έδειξε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ της ηλικίας των βιοκαλλιεργητών και των κινήτρων που τους ώθησαν στην βιολογική γεωργία ($\alpha=0,047$, B.E=2, $\chi^2=6,133$). Έτσι, η πλειοψηφία των παραγωγών ηλικίας από 28-48 ετών, στράφηκαν στην βιοκαλλιέργεια του κρόκου τόσο για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας προϊόντος όσο και για τις επιδοτήσεις, ενώ οι παραγωγοί ηλικίας 49-68 ετών, λόγω περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σε συνδυασμό και πάλι με τις επιδοτήσεις. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο οικονομικός παράγοντας παίζει καθοριστικό ρόλο στην υιοθέτηση των βιολογικών μεθόδων παραγωγής.

Το 60% των βιοκαλλιεργητών της παρούσας μελέτης, είναι ικανοποιημένοι από την αλλαγή στον τρόπο καλλιέργειας, κυρίως λόγω της σταθερής απόδοσης και της μεγαλύτερης διάρκειας ζωής της κροκοκαλλιέργειας, ενώ το υπόλοιπο 40% λόγω της επίτευξης υψηλότερης απόδοσης. Η κύρια αιτία δυσαρέσκειας από την υιοθέτηση των βιολογικών μεθόδων παραγωγής, για το σύνολο των παραγωγών, είναι οι χαμηλές οικονομικές ενισχύσεις.

Η εφαρμογή του στατιστικού ελέγχου χ^2 έδειξε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ του φύλου των βιοκαλλιεργητών και των λόγων για τους οποίους δεν θα επέστρεφαν στον συμβατικό τρόπο καλλιέργειας.

Έτσι, οι άνδρες παραγωγοί δεν θα επέστρεφαν στην συμβατική καλλιέργεια του κρόκου, τόσο για περιβαλλοντικούς όσο και για οικονομικούς λόγους, ενώ οι γυναίκες κυρίως λόγω της αυξημένης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης.

Η πλειοψηφία των συμβατικών παραγωγών (56%) σκοπεύει να μετατρέψει τις καλλιέργειες του σε βιολογικές, τόσο για οικονομικούς (60,7%) όσο και για περιβαλλοντικούς λόγους (39,3%), ενώ το 44% των καλλιεργητών δεν πρόκειται να υιοθετήσει τις τεχνικές της βιολογικής γεωργίας, με το 59,1% να έχει ως κύρια αιτία τις χαμηλές επιδοτήσεις και το 40,9% τα χαμηλά επίπεδα τόσο των επιδοτήσεων όσο και των τιμών.

Όσον αφορά την αντιμετώπιση των προβλημάτων της καλλιέργειας του κρόκου από τους βιολογικούς παραγωγούς το 46% αυτών, απευθύνεται σε ιδιώτη γεωπόνο, ενώ το 54% στον γεωπόνο του συνεταιρισμού. Στην περίπτωση των συμβατικών το 72% απευθύνεται σε ιδιώτη γεωπόνο ενώ σε γεωπόνο του συνεταιρισμού, το 28%.

Η εφαρμογή του στατιστικού ελέγχου χ^2 , έδειξε ότι υπάρχει σχέση μεταξύ του μορφωτικού επιπέδου των βιοκαλλιεργητών και των φορέων στους οποίους απευθύνονται για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Έτσι, παραγωγοί χαμηλού μορφωτικού επιπέδου (απολυτήριο δημοτικού) απευθύνονται για τα προβλήματα που τους απασχολούν κυρίως στον συνεταιρισμό ενώ βιοκαλλιεργητές υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου (απολυτήριο γυμνασίου-λυκείου) σε ιδιώτη γεωπόνο. Αντίθετα, στην περίπτωση των συμβατικών παραγωγών από την εφαρμογή του στατιστικού ελέγχου χ^2 , προέκυψε ότι το μορφωτικό επίπεδο των καλλιεργητών δεν επηρεάζει την επιλογή του αρμόδιου φορέα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Όσον αφορά τις στάσεις των κροκοπαραγωγών ως προς την υιοθέτηση του βιολογικού τρόπου παραγωγής στη περιοχή, τόσο το 86% των βιολογικών όσο και το 62% των συμβατικών, θεωρεί ότι θα αυξηθεί ο αριθμός των βιοκαλλιεργητών μελλοντικά, ενώ το 14% και 38% αντίστοιχα, πιστεύει ότι θα μειωθεί. Για την πλειοψηφία των βιοκαλλιεργητών (85,7%), η μείωση αυτή θα είναι αποτέλεσμα του συνδυασμού χαμηλής επιδότησης και χαμηλής τιμής, ενώ για το 14,3%, αποκλειστικά της χαμηλής επιδότησης. Στην περίπτωση των συμβατικών παραγωγών, το 52,6% προβάλλει ως κύριο λόγο της μείωσης, την χαμηλή επιδότηση ενώ την χαμηλή τιμή και χαμηλή επιδότηση το 47,4%.

Στο σύνολο τους, βιολογικοί και συμβατικοί παραγωγοί, θεωρούν ότι η γεωργία δεν πρέπει να ασκείται με την σημερινή της μορφή, γιατί καθίσταται επιζήμια για τη φύση και θα χαρακτήριζαν έναν γεωργό καλύτερο από έναν άλλο, εάν εφαρμόζεε καλλιεργητικές μεθόδους που προστατεύουν το περιβάλλον.

Συμπεράσματα

Τα αποτελέσματα της έρευνας η οποία πραγματοποιήθηκε στο νομό Κοζάνης και συγκεκριμένα στην περιοχή “Κρόκος”, έδειξαν ότι οι βιολογικοί παραγωγοί πέτυχαν υψηλότερες αποδόσεις κρόκου σε σχέση με τους συμβατικούς, γεγονός που αποδίδεται κυρίως στην μικρότερη ηλικία των βιολογικών καλλιεργειών αλλά και στο ότι ο κρόκος αποδίδει καλύτερα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, όταν δεν γίνεται χρήση των συγκεκριμένων χημικών λιπασμάτων. Τα παραπάνω, παρά τη μη διαφοροποίηση της τιμής παραγωγού, μεταξύ βιολογικών και συμβατικών καλλιεργητών, οδήγησαν στην επίτευξη υψηλότερης ακαθαρίστου προσόδου από

πλευράς βιολογικών. Επομένως, η διαφοροποίηση της τιμής παραγωγού, η οποία ισχύει σχεδόν στο σύνολο των βιολογικά παραγόμενων προϊόντων, θα οδηγούσε αυτόματα σε ακόμη υψηλότερα οικονομικά αποτελέσματα, στην περίπτωση των βιοκαλλιεργητών.

Ως προς το κόστος παραγωγής, οι δαπάνες ανθρώπινης εργασίας φαίνεται να αποτελούν το κυριότερο στοιχείο του κόστους και στις δυο μορφές γεωργίας. Η οικογενειακή εργασία κατέχει ρυθμιστικό ρόλο στη διαμόρφωση των συνολικών δαπανών, με την βιολογική να εμφανίζεται με υψηλότερες δαπάνες οικογενειακής εργασίας σε σχέση με την συμβατική.

Οι συνολικές δαπάνες κεφαλαίου παρουσιάζονται ελάχιστα αυξημένες στην περίπτωση των συμβατικών παραγωγών (κατά 6,28 €/στρ.), οφειλόμενες κυρίως στη χρησιμοποίηση λιπασμάτων και φαρμάκων.

Λαμβάνοντας υπόψη, τις υψηλότερες αποδόσεις, τις πρόσθετες επιδοτήσεις και την ελάχιστη διαφοροποίηση στο συνολικό κόστος παραγωγής μεταξύ βιολογικής και συμβατικής κροκοκαλλιέργειας, όλα τα επιμέρους οικονομικά αποτελέσματα (γεωργικό οικογενειακό εισόδημα, γεωργικό εισόδημα, καθαρό κέρδος, εισόδημα εργασίας, αποδοτικότητα κεφαλαίου) εμφανίζονται υψηλότερα στην περίπτωση των βιολογικών παραγωγών.

Όσον αφορά την βιωσιμότητα των εκμεταλλεύσεων κρόκου, οι γεωργικές οικογένειες που καλλιεργούν αποκλειστικά τόσο βιολογικό όσο και συμβατικό κρόκο, για να επιτύχουν το ελάχιστο βιοτικό επίπεδο της μέσης γεωργικής οικογένειας, θα πρέπει να τριπλασιάσουν και να πενταπλασιάσουν αντίστοιχα το μέγεθος της εκμετάλλευσής τους, γεγονός το οποίο φαίνεται να είναι οικονομικά μη εφικτό. Συνεπώς, απαιτούνται άλλοι τρόποι για την επίτευξη οικονομικής βιωσιμότητας στην κροκοκαλλιέργεια, τρόποι που να στοχεύουν στην μείωση των δαπανών και ιδιαίτερα των δαπανών της ανθρώπινης εργασίας. Η εκμηχάνιση της καλλιέργειας κατά το στάδιο της συγκομιδής και της διαλογής σε συνδυασμό με την υψηλότερη τιμή παραγωγού, θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην επίτευξη ενός ικανοποιητικού επιπέδου γεωργικού οικογενειακού εισοδήματος, καθιστώντας έτσι την κροκοκαλλιέργεια οικονομικά βιώσιμη.

Οι στάσεις των παραγωγών προς τις βιολογικές μεθόδους παραγωγής και την αποτελεσματικότητα αυτών ποικίλουν. Οι κυριότεροι λόγοι που ώθησαν τους παραγωγούς στην βιολογική γεωργία, είναι κυρίως περιβαλλοντικοί και οικονομικοί. Έτσι, βιοκαλλιεργητές μικρότερης ηλικίας, στράφηκαν στην βιολογική καλλιέργεια του κρόκου κυρίως, για την επίτευξη καλύτερης ποιότητας προϊόντος και για την επιδότηση, ενώ παραγωγοί μεγαλύτερης ηλικίας, λόγω της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σε συνδυασμό επίσης με την επιδότηση.

Οι λόγοι για τους οποίους οι βιοκαλλιεργητές δεν θα επέστρεφαν στην συμβατική καλλιέργεια, σχετίζονται με το φύλο των παραγωγών. Έτσι, οι άνδρες βιοκαλλιεργητές δεν θα επέστρεφαν στην συμβατική καλλιέργεια του κρόκου, τόσο για περιβαλλοντικούς όσο και για οικονομικούς λόγους, ενώ οι γυναίκες κυρίως λόγω της αυξημένης περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης. Συνεπώς οι γυναίκες εμφανίζονται περισσότερο ευαισθητοποιημένες σε θέματα περιβάλλοντος απ' ότι οι άντρες.

Όσον αφορά την υιοθέτηση των βιολογικών μεθόδων παραγωγής από τους συμβατικούς καλλιεργητές, η πλειοψηφία των παραγωγών διατίθεται να μετατρέψει τις καλλιέργειες του σε βιολογικές, λόγω των

επιδοτήσεων και της περιβαλλοντικής συνείδησης. Αντίθετα, ο κυριότερος λόγος που συνέβαλλε στην επιλογή και διατήρηση του συμβατικού τρόπου καλλιέργειας, είναι τόσο τα χαμηλά επίπεδα των οικονομικών ενισχύσεων όσο και των τιμών.

Το μορφωτικό επίπεδο αποκλειστικά στην περίπτωση των βιοκαλλιεργητών, επηρεάζει σημαντικά την επιλογή του φορέα για την αντιμετώπιση των προβλημάτων. Επομένως, βιοκαλλιεργητές χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, απευθύνονται για τα προβλήματα που τους απασχολούν κυρίως στον συνεταιρισμό, ενώ παραγωγοί υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου σε ιδιώτη γεωπόνο.

Συμπερασματικά θα λέγαμε, ότι τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας δεν συμβαδίζουν με την πλειοψηφία των ερευνών, που θέλουν αφενός τους βιοκαλλιεργητές να είναι μικρότερης ηλικίας και υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου και αφετέρου να πραγματοποιούν χαμηλότερες αποδόσεις σε σχέση με τους συμβατικούς παραγωγούς.

Η βιολογική κροκοκαλλιέργεια μέχρι τώρα, δεν έχει αποτελέσει ιδιαίτερο αντικείμενο μελέτης για την πλειοψηφία των ερευνητών, γεγονός που σε συνδυασμό με την έλλειψη ενημέρωσης και κυβερνητικής πολιτικής, έχει αρχίσει να οδηγεί στην σταδιακή εγκατάλειψη αυτής της εναλλακτικής μορφής γεωργίας. Η ύπαρξη μιας εθνικής πολιτικής, που θα περιλαμβάνει μέτρα με στόχο την επίτευξη καλύτερης τιμής παραγωγού και τη δημιουργία καναλιών διάθεσης του προϊόντος, καθώς και η οργάνωση σε συνδυασμό με την καλή διαφήμιση τόσο σε τοπικό όσο και σε διεθνές επίπεδο, αναμένεται να διασφαλίσουν την αναγνωρισιμότητα και την καλύτερη εμπορία του προϊόντος, ενισχύοντας και προτρέποντας περισσότερους παραγωγούς προς τη βιολογική καλλιέργεια του κρόκου.

Βιβλιογραφία

- De Souza, M.F., Young, T. and Burton, M.P. (1999). "Factors Influencing the Adoption of Sustainable Agricultural Technologies. Evidence from the State of Espirito Santo", *Brazil Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 60, pp. 97–112.
- FAO (2000). "Economic and Financial Comparison of Organic and Conventional Citrus-growing Systems".
- Φωτόπουλος, Χ. (1999). "Το παραγωγικό σύστημα της βιολογικής γεωργίας ως εναλλακτική λύση για την ανάπτυξη της Ελληνικής υπαίθρου", Ε.Θ.Ι.Α.Γ.Ε., Αθήνα.
- Φωτόπουλος, Χ., Πάντζιος, Χ., Τζουβελέκας, Β. (2001). "Συγκριτικό κόστος παραγωγής επιλεγμένων βιοκαλλιεργειών στην Ελλάδα", *Βιολογική γεωργία, Φυτική και Ζωική παραγωγή*, Πρακτικά ημερίδας, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Σταμούλη.
- Green, E. (2002). "Organic Farms Viable Despite Lower Yields, Study Finds", *Los Angeles Times*.
- Καπνιστού, Ι.Μ. (2005). "Συγκριτική οικονομική ανάλυση συμβατικών και βιολογικών καλλιεργειών κρόκου στο Νομό Κοζάνης", *Μεταπτυχιακή διατριβή*, Α.Π.Θ.
- Lampkin, N.H. (1997). "Organic livestock production and agricultural sustainability, Proceedings of 3rd ENOF Conference, Italy, 5-6 June 1997, pp. 71-88.

- Lampkin, N.H. (1997). "Opportunities for Profit from Organic Farming", Paper presented to the RASE Conference "Organic Farming - Science into Practice".
- Lampkin, N. and Measures, M. (2001). "Organic Farm Management Handbook", 4th Edition, University of Wales, Aberystwyth.
- Lohr, L. and Samuelsson L., (2000). "Conversion subsidies for organic production: results from Sweden and lessons for the United States", *Agriculture Economics*, Vol. 22, pp. 133 -146.
- Lund, V. and Algers, B. (2003). "Research on animal health and welfare in organic farming—a literature review", *Livestock Production Science*, Vol. 80, Issues 1-2, pp. 55-68.
- Lyngbaek, A.E., Muschler, R.G. and Sinclair, F.L. (2001). "Productivity and profitability of multistrata organic versus conventional coffee farms in Costa Rica", *Agroforestry Systems*, Vol. 53, pp. 205-213.
- McCann, E., Sullivan, S., Erickson, D. and De Young, R. (1997). "Environmental awareness, economic orientation, and farming practices: A comparison of organic and conventional farmers", *Environmental Management*, Vol. 21, No. 5, pp 747-758.
- Pacini, C., Wossink, A., Giesen, G., Vazzana, C. and Huirne, R. (2003). "Evaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field- scale analysis", *Agriculture, Ecosystems and Environment*, Vol. 95, pp. 273-288.
- Πάντζιος, Χ., Τζουβελέκας, Β. και Φωτόπουλος, Χ. (2000). "Συγκριτικό κόστος παραγωγής βασικών Ελληνικών Βιοκαλλέργειων". *Βιολογική Γεωργία: Κόστος, Αποδοτικότητα, Ανάλυση Αγοράς και Στρατηγικές Μάρκετινγκ*, σελ. 41-67 ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., Ι.Γ.Ε.Κ.Ε., Εκδόσεις Σταμούλη.
- Πάντζιος, Χ., Τζίνιους, Μ. και Τζουβελέκας, Β. (2000). "Προσδιοριστικοί Παράγοντες Υιοθέτησης Τεχνικών Βιολογικής Καλλιέργειας: Η Περίπτωση των Αγροτικών Εκμεταλλεύσεων της Κρήτης", 7^ο Π.Σ.Α.Ο.
- Πάντζιος, Χ., Τζουβελέκας, Β. και Φωτόπουλος, Χ. (1999). "Συγκριτικό κόστος παραγωγής βασικών Ελληνικών βιοκαλλιεργειών", *Το παραγωγικό σύστημα της βιολογικής γεωργίας ως εναλλακτική λύση για την ανάπτυξη της ελληνικής υπαίθρου*, ΕΘΙΑΓΕ, Αθήνα.
- Pietola, K.S. and Lansink, A.O. (2001). "Farmers response to policies promoting organic farming technologies in Finland", *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 28, Issue 1, pp. 1-15.
- Rasul, G. and Thapa, G.B. (2004). "Sustainability of ecological and conventional agricultural systems in Bangladesh: an assessment based on environmental, economic and social perspectives", *Agricultural Systems*, Vol. 79, Issue 3, pp. 327-351.
- Rigby, D. and Caceres, D. (2001). "Organic farming and the sustainability of agricultural systems", *Agricultural Systems*, Vol. 68, pp. 21-40.
- Rigby, D., Young, T. and Burton, M. (2001). "The development of and prospects for organic farming in the UK", *Food Policy*, Vol. 26, Issue 6, pp. 599-613.
- Σιάρδος, Κ. Γ. (1997). *Μεθοδολογία αγροτικής κοινωνιολογικής έρευνας*, Θεσσαλονίκη.
- Verschuur G.W. and Van Well, E.A.P. (2001). "Stimulating organic farming in the EU with economic and fiscal instruments", Centre for Agriculture and Environment, Utrecht.

- Ζιωγάνας, Χ. (1998). “Πρότυπα βιώσιμων γεωργικών εκμεταλλεύσεων και η σημασία τους για το μέλλον της ελληνικής γεωργίας”, Πρακτικά διημερίδας “Το αγροτικό πρόβλημα της Ελλάδας”, 7-8 Μαΐου 1997.
- Ζιωγάνας, Χ., Κιτσοπανίδης, Γ. και Παπαναγιώτου, Ε. (2004). “Οικονομικότητα και βιωσιμότητα προβατοτροφικών και αιγοτροφικών εκμεταλλεύσεων κατά περιοχές της χώρας μας χωρίς και με επιδοτήσεις”. Πρακτικά 7^ο Πανελληνίου Συνεδρίου Αγροτικής Οικονομίας, Αθήνα.