



Προώθηση Αειφόρων Προτύπων Παραγωγής και Κατανάλωσης με Παράδειγμα
το Ελαιόλαδο

LIFE08 INF/GR/000581

Εκτίμηση των χαρακτηριστικών της παραγωγής ελαιολάδου στην Κρήτη



Υπεύθυνος φορέας της Δράσης: **ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ**-Ινστιτούτο
Ελιάς & Υποτροπικών φυτών Χανίων
Επιστημονικός Υπεύθυνος της δράσης: Δρ. Ι. Μετζιδάκης,

Χανιά, 2011



Υπεύθυνος φορέας

ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ-Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας-Ινστιτούτο Ελιάς & Υποτροπικών φυτών Χανίων

επιστημονικός υπεύθυνος: Δρ. Ι. Μετζιδάκης, με τη συνεργασία της κ. Α. Γιαννακάκη.

Αγροκήπιο, 73100 Χανιά

Τηλ.: +30281083434, fax: +302821093963

email: imetzis@nagref-cha.gr

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ελαιοκομία είναι διαχρονικά δεμένη με το παρελθόν της Κρήτης και φαίνεται να υπάρχει σαν απασχόληση σ' αυτή πάνω από 8000 χρόνια. Συνδέεται με την ιστορία, την παράδοση, τη θρησκεία, την τέχνη αλλά και την κοινωνική και οικονομική ζωή των κατοίκων του νησιού, από τότε που ο πολιτισμός τους αφήνει τα ίχνη του στο νησί. Σήμερα οι ελαιώνες αποτελούν το στοιχείο που κυριαρχεί στο φυσικό περιβάλλον του νησιού καλύπτοντας το 65% της γεωργικής γης και απασχολούν το σύνολο σχεδόν των αγροτικών οικογενειών του. Η ελαιοκομία μαζί με τον τουρισμό, αποτελούν στην Κρήτη τους δύο βασικότερους πλουτοπαραγωγικούς πόρους. Η ελαιοκομία προσφέρει ένα αξιοσημείωτο εισόδημα στο νησί και αποτελεί ενδιαφέρουσα και αγαπητή απασχόληση για μεγάλο ποσοστό των κατοίκων του.

Στόχος της εργασίας αυτής, ήταν να εντοπιστούν τα προβλήματα, να αξιοποιηθούν οι δυνατότητες-ευκαιρίες και να εφαρμοστούν οι σύγχρονες προτάσεις-τάσεις σχετικά με την ελαιοκαλλιέργεια.

Κύρια θέματα της μελέτης είναι:

- Αναγνώριση και μελέτη των συστημάτων ελαιοκαλλιέργειας
- Εκτίμηση του κινδύνου υποβάθμισης του εδάφους (διάβρωση-ερημοποίηση), των υδατικών πόρων (νιτρορύπανση) και της βιοποικιλότητας υπό τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές πρακτικές στην πιλοτική, Ελαιοπαραγωγική περιοχή, της Δημοτικής Ενότητας Μουσούρων του Δήμου Πλατανιά.
- Συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών σχετικά με τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές και μετασυλλεκτικές πρακτικές για την παραγωγή του ελαιολάδου
- Διερεύνηση της δυνατότητας προσαρμογής των υφιστάμενων καλλιεργητικών μεταχειρίσεων σύμφωνα με τα φιλοπεριβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης.

Τα στοιχεία συλλέχθηκαν από την περιοχή μελέτης μέσω επιτόπιων παρατηρήσεων και επαφών με παραγωγούς και σχετικούς με την ελαιοκαλλιέργεια φορείς. Αξιοποιήθηκε επίσης η γνώση και η εμπειρία που αποκομίστηκε από προγράμματα που μελέτησαν την ελαιοκαλλιέργεια στην Κρήτη και έλαβαν χώρα στο εργαστήριο ελαιοκομίας (και μετασυλλεκτικής φυσιολογίας του Ινστιτούτου Ελιάς και Υποτροπικών Φυτών Χανίων) τα τελευταία χρόνια. Χρησιμοποιήθηκαν επίσης δεδομένα από το έργο ECOIL (ECOIL: ανάλυση κύκλου ζωής ως υποστηρικτικό εργαλείο λήψης αποφάσεων για την οικολογική παραγωγή ελαιολάδου -LIFE 04/ENV/GR/000110, περισσότερες πληροφορίες στην ιστοσελίδα: www.ecoil.tuc.gr).

Οι προτάσεις που αναφέρονται έχουν σκοπό την προετοιμασία των ελαιώνων της Κρήτης, προκειμένου να παραχθούν ποιοτικά προϊόντα από Φιλοπεριβαλλοντικά Συστήματα Διαχείρισης.

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Στατιστικά στοιχεία ελαιοδέντρων και παραγόμενου ελαιολάδου στην Κρήτη

Στη χώρα μας καλλιεργούνται 130.000.000 ελαιόδεντρα με ετήσια παραγωγή περί τους 250-300 χιλιάδες τόνους. Στην Κρήτη καλλιεργούνται 30 περίπου εκ. ελαιόδεντρα και παράγονται 100-120 χιλιάδες τόνοι ελαιολάδου. Στο νομό Χανίων καλλιεργούνται 7.500.000 ελαιόδεντρα από τα οποία περίπου 2.000.000 είναι ποικιλίας τσουνάτης (μαστοειδής). Τα υψηλόκορμα υπεραιώνobia δένδρα τσουνάτης εκτιμώνται σε 400 χιλιάδες περίπου. (Στοιχεία από Δν/ση Αγροτ. Ανάπτυξης νομ. Χανίων). Ακολουθεί επίσης πίνακας σχετικά με τους καλλιεργητές στα πλαίσια της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης και Βιοκαλλιέργειας-ποσότητα παραγομένου ελαιολάδου.

Πίνακας 1: Παραγωγή ελαιολάδου στην Κρήτη 2009-2010

Ομάδες Ολοκληρωμένης Διαχείρισης	Αριθμός μελών Ολοκληρωμένης	Παραγωγή συμβατικού ελαιολάδου (tn) 2009-2010	Αριθμός βιοκαλλιεργητών 2009-2010
Ν.Χανίων			
Δ.Ε. ΒΟΥΚΟΛΙΩΝ	161		
Δ.Ε.ΚΟΛΥΜΒΑΡΙΟΥ	81		
ΟΜΑΔΑ ΠΛΑΤΑΝΙΑ	110		
Α.Σ.ΠΛΑΤΑΝΟΥ	118		
Α.Σ.ΠΑΛΛΑΙΩΝ ΡΟΥΜΑΤΩΝ	91		
Δ.Ε.ΜΟΥΣΟΥΡΩΝ	133		
ΣΥΝΟΛΟ: 6	694	16.355,58	316
Ν.Ρεθύμνου			
Α' Ε.Α.Σ.ΡΕΘΥΜΝΟΥ	199		
ΜΑΡΙΟΥ	95		
ΣΕΛΛΙΑ	185		
ΧΑΜΑΛΕΥΡΙ	108		
ΑΓ.ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	58		
ΑΤΣΙΠΟΠΟΥΛΟ	79		
ΑΣΩΜΑΤΟΣ	69		
ΜΥΡΘΙΟΣ	115		
ΕΡΦΟΙ	181		
ΑΔΕΛΕ	104		
ΖΟΥΡΙΔΙ	40		
Β' Ε.Α.Σ.ΜΥΛΟΠΟΤΑΜΟΥ	74		
ΣΥΝΟΛΟ: 11	1307	1850	290
Ν.Λασιθίου			
ΜΕΡΑΜΒΕΛΟΥ	123		
ΣΗΤΕΙΑΣ	660		
ΑΓ.ΙΩΑΝΝΗΣ	29		
ΟΡΕΙΝΟ	59		
ΒΑΣΙΛΙΚΗ	47		
ΚΟΥΤΣΟΥΡΑΣ	22		
ΣΥΝΟΛΟ: 6	940	9.305,15	271
Ν.Ηρακλείου			
Α.Σ.ΣΟΚΑΡΑ	341		
ΚΕΠΕΑΝ	365		
Α.Σ.ΚΑΣΤΕΛΙΟΥ	114		
Α.Σ.ΖΑΡΟΥ	38		
Α.Σ.ΑΣΙΤΩΝ	134		
Ε.Α.Σ.ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	893		
Ε.Α.Σ.ΜΕΣΣΑΡΑΣ	400		
Α.Σ.ΠΑΝΑΓΙΑΣ	69		
Α.Σ.ΠΕΖΩΝ	111		
Ε.Α.Σ.ΠΕΖΩΝ	101		
Α.Σ.ΑΣΤΕΡΟΥΣΙΩΝ	119		
Α.Σ.ΝΙΠΙΔΙΤΟΣ	139		
Α.Σ.ΤΥΜΠΑΚΙΟΥ	34		
Ο.Ε.ΒΙΑΝΝΟΥ	674		
ΦΑΙΣΤΟΣ	102		
ΣΥΝΟΛΟ: 15	3.634	41.954,153	235

Εκτίμηση της υποβάθμισης του εδάφους και των υδατικών πόρων στην πιλοτική περιοχή της Δημοτικής Ενότητας Μουσούρων, του Δήμου Πλατανιά στα Χανιά.

Η μελέτη έλαβε χώρα στην περιοχή της Δημοτικής Ενότητας, του Δήμου Πλατανιά, Μουσούρων, Χανιά, Δυτική Κρήτη.



Εικ. 1. Περιοχή μελέτης-Δυτική Κρήτη (Χανιά-περιοχή Δ.Ε. Μουσούρων)
πηγή: google earth

Η καλλιεργητική πρακτική της ακαλλιέργειας του εδάφους ή της ελάχιστης καλλιέργειας, μειώνει τον κίνδυνο διάβρωσης του, ερημοποίησης και υδατικής μόλυνσης, σε πολυετείς καλλιέργειες, όπως οι ελαιώνες. Η υπερβόσκηση των βοσκοτόπων αυξάνει τον πιθανό και πραγματικό κίνδυνο διάβρωσης και υποβάθμισης του εδάφους. Οι ελαιώνες, που επικρατούν ως καλλιέργεια στην περιοχή Δ.Ε. Μουσούρων, παρουσιάζουν μια ιδιαίτερα υψηλή προσαρμοστικότητα και ανθεκτικότητα σε μακράς διάρκειας ξηρασίες, προστατεύουν τα εδάφη από τη διάβρωση, υποστηρίζουν μια αξιοπρόσεχτη ποικιλότητα χλωρίδας και πανίδας και έχουν μειωμένη ευαισθησία στην πυρκαγιά-συγκριτικά με κάποια φυσικά οικοσυστήματα, προστατεύοντας τις λοφώδεις/επικλινείς περιοχές από την ερημοποίηση.

Χαρακτηριστικά των ελαιώνων στην Κρήτη: Συστήματα καλλιέργειας, Ποικιλίες, Προβλήματα.

Η περιγραφή των συστημάτων ελαιοκαλλιέργειας πραγματοποιείται με βάση τα εξής κριτήρια:

- Η ποικιλία ελιάς
- Η ηλικία των δέντρων
- Οι αποστάσεις και η κανονικότητα φύτευσης
- Το μέγεθος και το σχήμα διαμόρφωσης των δέντρων
- Η συχνότητα και η αυστηρότητα του κλαδέματος
- Ο τρόπος συγκομιδής
- Το σύστημα διαχείρισης του εδάφους
- Η συχνότητα και ο τρόπος λίπανσης
- Η αντιμετώπιση των εχθρών/ασθενειών και ζιζανίων
- Η ύπαρξη συμπληρωματικών προς την ελαιοκαλλιέργεια δραστηριοτήτων.

Το ημιεντατικό και το εντατικό είναι τα δύο συστήματα ελαιοκαλλιέργειας που συναντώνται στην περιοχή μελέτης, ενώ το παραδοσιακό και το βιολογικό εμφανίζονται με μικρότερη έκταση.

Στον πίνακα 2 γίνεται μια συνοπτική περιγραφή των χαρακτηριστικών, γνωστών συστημάτων ελαιοκαλλιέργειας στην Κρήτη.

Πίνακας 2.: Χαρακτηριστικά των συστημάτων ελαιοκαλλιέργειας στην περιοχή μελέτης

Κριτήρια	Παραδοσιακό	Ημιεντατικό	Εντατικό	Βιολογικό	Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης
Κλίση	Μέτρια-μεγάλη	Μικρή-μέτρια	Μικρή -μέτρια	Μικρή -μέτρια	
Ηλικία δέντρων	>100 χρόνων	>50 χρόνων	10-50 χρόνων		
Μέγεθος δέντρων	>8 μ	5-8 μ	<5 μ		
Αποστ. Φύτευσης	Ακανόνιστες	Ακανόνιστες	Κανονικές		
Πυκνοτ.φύτευσης	5-8 δέντρα/στρ	7-20 δέντρα/στρ	20-30 δέντρα/στρ		
Κλάδεμα	Σπάνια	Μέτρια	Συστηματικό	Συστηματικό	Συστηματικό
Άρδευση	Σπάνια	Σε μικρό ποσοστό, στάγδην άρδευση	Ναι Στάγδην άρδευση μέχρι 270 m ³ /στρ/έτος	Συνήθως ναι	
Λίπανση	Σπάνια	Συνήθως ναι (ανά διαιτία) Ετήσια ανόργανη λίπανση (50-60 kg/στρ/chr.) Κυρίως N, K και P, σε μικρότερες ποσότητες Mg, B	Ναι ετήσια ανόργανη λίπανση (60-85 kg/στρ/chr.) Κυρίως N, K και P, σε μικρότερες ποσότητες Mg, B	Κοπριά/ Κομπόστα για εμπλουτισμό του εδάφους	Κοπριά/Κομπόστα /χημικό λίπασμα,
Έλεγχος εχθρών-ασθενειών	Συνήθως ναι	Συνήθως ναι, χημικά για έλεγχο προβλημάτων (κυρίως <i>Bactrocera Oleae</i>)	Ναι χημικά για έλεγχο παρασίτων	Βιολογική καταπολέμηση	Βιολογική/χημική καταπολέμηση
Έλεγχος ζιζανίων	Βόσκησι/χημική ζιζανιοκτονία	Χημική ζιζανιοκτονία /βόσκησι/καλλιέργεια (μια φορά το χρόνο)	Καλλιέργεια (1-2 φορές το χρόνο) /χημική ζιζανιοκτονία	Καλλιέργεια/βόσκησι/χορτοκοπή	Καλλιέργεια/βόσκησι/χορτοκοπή/χημική ζιζανιοκτονία

Οι **Παραδοσιακοί** (μικρές εισροές αγροχημικών, νερού-λίγες επεμβάσεις) ελαιώνες, έχουν μεγάλη φυσική αξία (βιοποικιλότητα και καλαισθησία τοπίων-Εικ. 2) και περιορισμένες αρνητικές επιδράσεις στο περιβάλλον. Εντούτοις, στην πλειοψηφία τους οι παραδοσιακοί ελαιώνες δεν είναι οικονομικά βιώσιμοι και απειλούνται από εγκατάλειψη.



Εικ. 2. “Παλιά” ελαιόδεντρα στο νομό Ηρακλείου (Θρουμπολιά)

Ο συνδυασμός των ελαιώνων με την υπαίθρια κτηνοτροφία συμβαίνει στο παραδοσιακό σύστημα καλλιέργειας και αξίζει να προστατευθεί και να αναδειχθεί για οικολογικούς, κοινωνικούς και οικονομικούς λόγους (Εικ. 3).



Εικ. 3. Η κτηνοτροφία αποτελεί σημαντική δραστηριότητα στους παραδοσιακούς ελαιώνες

Το **Ημιεντατικό σύστημα** (μέτριες εισροές και επεμβάσεις) ως ένα ορισμένο βαθμό μοιάζει με το παραδοσιακό αλλά είναι πιο εντατικό και πιο βιώσιμο από οικονομικής και κοινωνικής άποψης, δηλαδή λιγότερο φιλικό προς το περιβάλλον και τους φυσικούς πόρους.

Το **Εντατικό** σύστημα καλλιέργειας (έντονες εισροές και επεμβάσεις) είναι βιώσιμο οικονομικά αλλά όχι οικολογικά.

Οι προοπτικές των **Βιολογικών ελαιώνων** (εισροές μη χημικών προϊόντων, επεμβάσεις με μέτρο) φαίνονται περισσότερο αισιόδοξες και αυτό οφείλεται στο αυξημένο ενδιαφέρον των αγροτών και των καταναλωτών για την παραγωγή ασφαλών προϊόντων με σεβασμό στο περιβάλλον.

Αυτό ισχύει και για το **Σύστημα Ολοκληρωμένης Διαχείρισης** των Ελαιώνων στην Κρήτη, το οποίο συνδυάζει μεθόδους καλλιέργειας από τα προαναφερόμενα συστήματα, με στόχο να παραχθεί το καλύτερο δυνατό προϊόν-αποδοτικότερο οικονομικά, με το δυνατόν μικρότερο κόστος για το περιβάλλον, τους φυσικούς και τους οικονομικούς πόρους.

Οι ποικιλίες που κυριαρχούν στην περιοχή της Κρήτης είναι η Κορωνέικη, σε μικρότερο ποσοστό η Μαστοειδής και ακόμα μικρότερο η Θρούμπα, ενώ σποραδικά συναντώνται δέντρα της επιτραπέζιας ποικιλίας Καλαμών.

Στους κυριότερους εχθρούς της ελαιοκαλλιέργειας στην περιοχή, συμπεριλαμβάνεται

ο Δάκος (*Bactrocera oleae* Gmelin). Η αντιμετώπισή του οποίου στηρίζεται κυρίως σε χημικούς ψεκασμούς.

Στις επικλινείς περιοχές, εμφανής είναι η παρουσία αναβαθμίδων ή ξερολιθιών. Η κατάσταση τους σε πολλές περιπτώσεις δεν είναι καλή καθώς με την πάροδο του χρόνου δημιουργούνται ρήγματα ή καθιζήσεις, αφενός μειώνοντας την λειτουργικότητά τους και αφετέρου υποβαθμίζοντας της πολιτιστική και ιστορική τους αξία, δίνοντας την εικόνα εγκαταλελειμμένης γης (Εικόνα 4.).



Εικ.4. Η έλλειψη συντήρησης είναι εμφανής στις ξερολιθιές

Λόγω του έντονου ανάγλυφου της περιοχής, χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή της υπερβόσκησης και των πυρκαγιών που αποτελούν δύο από τους κυριότερους παράγοντες εδαφικής διάβρωσης και ερημοποίησης σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές.

Η βιοποικιλότητα των ελαιώνων της Κρήτης

Στον Πίνακα 3. παρουσιάζονται οι ταξινομικές κλάσεις στις οποίες ανήκουν τα πιο συχνά απαντούμενα φυτικά είδη σε ελαιώνες της Κρήτης.

Πίνακας 3. Βοτανική ταξινόμηση φυτικών ειδών ενδεικτικών της βιοποικιλότητας των Κρητικών ελαιώνων

Οικογένεια	Είδος
Compositae	<i>Cichorium</i> spp., <i>Sonchus</i> sp., <i>Anthemis</i> sp., <i>Inula graveolens</i>
Leguminosae	<i>Trifolium</i> sp., <i>Vicia</i> sp.
Hypericaceae	<i>Hypericum crispum</i>
Umbelliferae	<i>Daucus</i> sp.
Graminae	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Phalaris</i> sp.
Oxalidaceae	<i>Oxalis</i> sp.
Rubiaceae	<i>Galium</i> sp.
Araceae	<i>Arum orientale</i> , <i>Arum arisarum</i>
Liliaceae	<i>Asphodelus</i> sp.
Malvaceae	<i>Malva</i> sp.
Cruciferae	<i>Capsela bursa-pastoris</i>
Rosaceae	<i>Poterium spinosum</i>

Μετασυλλεκτικές Μεταχειρίσεις ελαιοκάρπου

Χρόνος συγκομιδής, Μέσα συγκομιδής και Μεταφοράς, Χρόνος παραμονής του καρπού πριν την Εξαγωγή, Ελαιουργεία

Για την Κορωνέικη, παρουσιάζεται στην Εικόνα 6 η κατάλληλη εποχή συγκομιδής ανάλογα με το μέσο βάρος των καρπών των δειγμάτων που συλλέχθηκαν σε πεδινές περιοχές της Κρήτης. Τρεις κατηγορίες καρπών έχουν χρησιμοποιηθεί: μικροί (0,4-0,8 g), μέσου μεγέθους (0,8-1,2 g) και μεγάλοι (>1,2 g). Κατά κανόνα οι μικρότεροι καρποί έχουν μικρότερη σχέση σάρκα/πυρήνα, ωριμάζουν αργότερα από τους μεγαλύτερους και τα αντίστοιχα δέντρα πρέπει να συγκομίζονται αργότερα όπως φαίνεται και στην Εικόνα 5.

Μέσο βάρος καρπού (g)	Οκτώβριος	Νοέμβριος	Δεκέμβριος	Ιανουάριος	Φεβρουάριος
0,4-0,8			←→		
0,8-1,2		←→			
>1,2		←→			

Εικ. 5. Κατάλληλη εποχή συγκομιδής ελαιοποιήσιμης ελιάς ποικιλίας Κορωνέικη ανάλογα με το μέσο βάρος των καρπών σε πεδινές περιοχές μελέτης της Κρήτης.

Η απόσπαση του καρπού με ραβδιστικά μηχανήματα είναι σήμερα η επικρατέστερη μέθοδος

Ο ελαιόκαρπος μεταφέρεται συχνά με σακιά σε συνθήκες συμπίεσης και μειωμένου αερισμού. Συνήθως επίσης αποθηκεύεται για πολλές ώρες, με συνέπεια την υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου ελαιολάδου.

Το μεγαλύτερο μέρος του ελαιόκαρπου στην Κρήτη, εξάγεται από ελαιουργεία 3 φάσεων, πολύ λιγότερα σε 2 φάσεων και κλασικά ελαιουργεία και η διαχείριση των απονέρων γίνεται μέσω εξατμισοδεξαμενών

Ελαιόλαδα ΠΟΠ-ΠΓΕ στην Κρήτη

Αναφέρονται ελαιόλαδα ΠΟΠ: Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης και ΠΓΕ: Προστατευόμενης Γεωγραφικής Ένδειξης.

Ελαιόλαδα ΠΟΠ

- Βιάννος Ηρακλείου Κρήτης
- Βόρειος Μυλοπόταμος Ρεθύμνης Κρήτης
- Πεζά Ηρακλείου Κρήτης
- Αρχάνες Ηρακλείου Κρήτης
- Κολυμβάρι Χανίων Κρήτης
- Σητεία Λασιθίου Κρήτης
- Αποκορώνας Χανίων Κρήτης
- Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο Θραψανό

- Εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο Σέλινο Κρήτης

Ελαιόλαδα ΠΓΕ

- Χανιά Κρήτης

ΣΥΝΟΠΤΙΚΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Με βάση τα προαναφερόμενα προτείνονται, συνοπτικά:

- Δράσεις για βελτίωση της παραγωγικότητας και της οικονομικότητας των ελαιώνων όπως: Αντικατάσταση των παλιών δέντρων με νέα από πιο παραγωγικές ποικιλίες, με μικρό καλλιεργητικό κόστος, Κατάλληλο Κλάδεμα των υφιστάμενων ελαιώνων κ.α.
- Εφαρμογή καλλιεργητικών πρακτικών στο έδαφος με βάση την προστασία του από υποβάθμιση (διάβρωση, ερημοποίηση).
- Ορθολογική διαχείριση υδατικών πόρων με βάση τις πραγματικές ανάγκες.
- Ορθολογική λίπανση με βάση αναλύσεις.
- Σωστή Φυτοπροστασία, την κατάλληλη περίοδο, με βάση δειγματοληψίες
- Προβολή και προώθηση των παραγόμενων προϊόντων.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gerontidis, St., Kosmas, C., Detsis, B., Marathianou, M., Zafirious, T. And Tsara, M., 2001. The effect of moldboard plow on tillage erosion along a hillslope. *Journal of Soil and Water Conservation* 56 II: 147-152
- Kosmas, C. et al, 2010. Study of land degradation in pilot areas of Crete and Ieia. Agricultural University of Athens.
- Kosmas, C., 1999. The impacts of agriculture on desertification. In P. Balabanis, D. Peter, A. Ghazi and M. Tsogas (eds). *Mediterranean desertification: research results and policy implications*. Proceedings of the European Commission Conference, Directorate General Research held October 29-November 1, 1996. EUR No. 19303: 199-214.
- Kosmas, C., Danalatos, N.G., Cammeraat, L.H., Chabart, M., Diamantopoulos, J., Farand, R., Gutierrez, L., Jacob, A., Marques, H., Martinez-Fernandez, J., Mizara, A., Moustakas, N., Nicolau, J.M., Oliveros, C., Pinna, G., Puddu, R., Puigdefabregas, J., Roxo, M., Simao, A., Stamou, G., Tomasi, N., Usai, D. and Vacca, A., 1997. The effect of land use on runoff and soil erosion rates under Mediterranean conditions. *Catena* 29: 45-59.
- Metzidakis, I., and Koubouris, G., 2006 Olive cultivation and Industry in Greece. Proceedings of the Second Int. Seminar Olivebioteq. Recent Advances in Olive Industry: 133-140.
- Metzidakis, I., Kosmas, C., Moustakas, N., Papathanasiou, G., Kassidonis, E., Kosma, D., Koubouris, G., Sergeantani, C., Giannakaki, A., 2005. Assessment of land degradation on different types of olive orchards on sloping land in the target area of Greece. In: Gomez J.A. (Ed.) OLIVERO Project communication – No. 6. www.olivero.info
- Mousa YM, Gerasopoulos D, Metzidakis I, Kiritsakis A 1996 Effect of altitude on fruit and oil quality characteristics of ‘Mastoides’ olives. *J Sci Food Agric* 71: 345-350
- Osman M, Metzidakis I, Gerasopoulos D, Kiritsakis A 1994. Qualitative changes in olive oil collected from trees grown at two altitudes. *Riv Ital Sost Gras* LXXI: 187-190.