

ΑΜΦΙΒΙΟΝ
Τεύχος 97
Οκτώβριος - Δεκέμβριος 2012

Σελ. 5 - 7

LIFE SAGE10

**Ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδου προσδιορισμού του
περιβαλλοντικού αποτυπώματος για αειφόρα αγροοικοσυστήματα
Η περίπτωση του μεσογειακού ελαιώνα**

Το οικοσύστημα του μεσογειακού ελαιοδάσους παρέχει μια σειρά από υπηρεσίες και οφέλη στον άνθρωπο, τον πολιτισμό και το περιβάλλον, οι οποίες συνοψίζονται στα ακόλουθα:

Ποιότητα ζωής

- Συμμετοχή στη θρέψη και στην υγεία του ανθρώπου (μεσογειακή διατροφή).

Πολιτισμός

- Αισθητική του τοπίου.
- Συμβολή στο τουριστικό προϊόν.

Περιβάλλον και κλίμα

- Συμβολή στη ρύθμιση του κλίματος, μέσω αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα.
- Συμβολή στη ρύθμιση του κύκλου του νερού.
- Προστασία του εδάφους από διάβρωση.
- Συμβολή στον κύκλο των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους.
- Δημιουργία γόνιμου εδάφους.
- Ρύθμιση των πληθυσμών των ειδών φυτών και ζώων (τροφή, ασφάλεια).
- Δημιουργία βιομάζας με φωτοσύνθεση (φυτοϋγεία).

Στην Ελλάδα, και ειδικότερα στη Νότια Ελλάδα, η παραδοσιακή καλλιέργεια της ελιάς αποτέλεσε, για χιλιάδες χρόνια, τη ραχοκοκαλιά της τοπικής αγροτικής οικονομίας και της διατήρησης των τοπικών οικοσυστημάτων. Τα τελευταία, ωστόσο, έτη παρατηρείται μία κλιμακούμενη τάση εγκατάλειψης της ελαιοκαλλιέργειας, με ποσοστό περίπου 50% των καλλιεργούμενων εκτάσεων στη Νότια Ελλάδα να βρίσκονται ήδη σε καθεστώς ημι-εγκατάλειψης, λόγω οικονομικών και άλλων λόγων. Ως αποτέλεσμα, οι κίνδυνοι για το περιβάλλον και τις τοπικές κοινωνίες εντείνονται στις ευαίσθητες αυτές περιοχές.

Ενδεικτικά και συνοπτικά, οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι από την εγκατάλειψη της ελαιοκαλλιέργειας αφορούν:

- στη διατάραξη του βιολογικού κύκλου, των τροφικών πλεγμάτων ή και της βιωσιμότητας ζωικών ειδών,
- στην αύξηση του κινδύνου διάβρωσης και ερημοποίησης των εδαφών,
- στη μείωση της γονιμότητας του εδάφους,
- στη διατάραξη του ισοζυγίου νερού και στην απώλεια υγρασίας από το έδαφος,

- στην αύξηση του κινδύνου εμφάνισης και εξάπλωσης πυρκαγιών, λόγω των ξερών ζιζανίων που παραμένουν στο έδαφος.

Τα ανωτέρω, σε συνδυασμό και με την απαίτηση των περιβαλλοντικών προτύπων EMAS (Environmental Management System-Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης) και ISO 14001 για καθιέρωση διαδικασιών εντοπισμού και αξιολόγησης των σημαντικών περιβαλλοντικών πτυχών της γεωργίας, καθιστούν σήμερα επιτακτική την ανάγκη ολοκληρωμένων προσεγγίσεων στον τομέα της ελαιοκαλλιέργειας. Προσεγγίσεων οι οποίες επιτρέπουν τη διατύπωση και υιοθέτηση τεκμηριωμένων ορθών πρακτικών και σχεδίων βελτίωσής της, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και το περιβαλλοντικό προφίλ κάθε μεμονωμένου ελαιώνα. Η ανάπτυξη και εφαρμογή αειφορικών συστημάτων καλλιέργειας εκτιμάται ότι μπορεί να διασφαλίσει τη μέγιστη αξιοποίηση και απόδοση των οικονομικών πόρων των καλλιεργητών, αλλά και τη διατήρηση του μεσογειακού ελαιοδάσους.

Όλα τα παραπάνω απασχολούν το δίκτυο επιστημόνων του έργου LIFE09 ENV/GR/000302 SAGE10: *Establishment of impact assessment procedure as a tool for the sustainability of agro-ecosystem: the case of Mediterranean olives*. Πρόκειται για ένα πιλοτικό έργο, διάρκειας 3,5 ετών (1/10/2010 - 30/6/2014), προϋπολογισμού 2.139.970€, το οποίο συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Πρόγραμμα LIFE+ Περιβαλλοντολογική Πολιτική και Διακυβέρνηση. Το έργο στοχεύει στην αειφορία των μεσογειακών αγρο-οικοσυστημάτων και ειδικότερα στη αειφορία του μεσογειακού ελαιώνα με τη μακραίωνη ιστορία.

Με όραμα την παραγωγή προϊόντων ελιάς με το μικρότερο δυνατό κόστος, τόσο για το περιβάλλον, όσο και για τον παραγωγό, ελκυστικότερων για τον καταναλωτή και με σεβασμό στις ιδιαιτερότητες κάθε περιοχής και κάθε ελαιώνα, γενικός σκοπός του έργου είναι η βελτιστοποίηση υφιστάμενων φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών, σε επίπεδο «ελαιώνα» (αγροτεμαχίου), καθώς και η μεγιστοποίηση της απόδοσης κάθε ελαιώνα, λαμβάνοντας υπόψη τους διαθέσιμους οικονομικούς πόρους του κάθε καλλιεργητή. Βασική στρατηγική επιλογή για την επίτευξη του σκοπού αποτελεί η δημιουργία ενός πλαισίου παροχής περιβαλλοντικά προσανατολισμένων συμβουλευτικών υπηρεσιών προς τον ελαιοκαλλιεργητή, με τη χρήση μιας καινοτόμου μεθόδου εκτίμησης του περιβαλλοντικού αποτυπώματος των ενεργειών και επιλογών του.

Τα μέσα για την επίτευξη του σκοπού του έργου περιλαμβάνουν:

- Ανάπτυξη μεθόδου εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την ελαιοκαλλιέργεια για την τεκμηριωμένη ιεράρχηση όλων των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων (μέθοδος IAP-**I**mpact **A**ssessment **P**rocedure).
- Ενσωμάτωση της μεθόδου σε ένα σύστημα τεχνικής-συμβουλευτικής υποστήριξης ομάδων παραγωγών, το οποίο αποσκοπεί, αφενός στην αποτελεσματικότερη χρήση των πόρων των παραγωγών και αφετέρου στη αειφορία του αγρο-οικοσυστήματός τους.
- Επικύρωση της μεθόδου και πιλοτική εφαρμογή της σε τρεις περιοχές της χώρας, από κατάλληλα εκπαιδευμένους συμβούλους-γεωπόνους.
- Συλλογή ποσοτικών δεδομένων κατά την πιλοτική εφαρμογή της μεθόδου και αξιοποίηση των δεδομένων για την παροχή των συμβουλευτικών υπηρεσιών, με σκοπό τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, αλλά και τη βελτίωση του περιβάλλοντος, ειδικότερα όσον αφορά στη χρήση των φυσικών πόρων (ενέργεια, νερό, έδαφος, βιοποικιλότητα) και στη μείωση των ρύπων (αγροχημικά, CO₂ κ.λπ.).

- Τυποποίηση της μεθόδου IAP ως «εθελοντικού οδηγού» και πρόταση για χρήση στα πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001 και EMAS στην ελαιοκαλλιέργεια, σε επίπεδο ελαιώνα.
- Διάθεση της μεθόδου για ευρύτερη χρήση, τόσο στην καλλιέργεια της ελιάς σε άλλες χώρες, όσο και σε άλλες καλλιέργειες στην Ελλάδα, με τις κατάλληλες τροποποιήσεις, διατηρώντας όμως τις αρχές και την αναπτυχθείσα μεθοδολογία.

Το έργο υλοποιείται με τη συνεργασία πέντε φορέων και την εθελοντική συμμετοχή παραγωγών. Ειδικότερα, οι εταίροι συνεργάζονται για την ανάπτυξη της μεθόδου IAP με την ακόλουθη κατανομή γνωστικών αντικειμένων:

- Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο - Συντονιστής Δικαιούχος: Φυτοπροστασία και ορθολογική χρήση γεωργικών φαρμάκων.
- ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ» - Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας, Ινστιτούτο Εγγείων Βελτιώσεων: Έδαφος - Νερό.
- Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας/Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων: Βιοποικιλότητα - Πανίδα.
- ΡόδαξΑγρο ΕΠΕ - Συστήματα Διαχείρισης για Περιβάλλον και Ποιότητα: Συλλογή πρωτογενών δεδομένων - ανάπτυξη βάσεων/λογισμικού σε συνεργασία με το ΜΓΦΙ - αξιολόγηση περιβαλλοντικού προφίλ μεμονωμένων ελαιώνων.
- Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών: Βιοποικιλότητα - Χλωρίδα.

Οι περιοχές υλοποίησης του έργου βρίσκονται στην Πελοπόννησο και την Κρήτη και ειδικότερα στη Χώρα Τριφυλλίας του Νομού Μεσσηνίας και στις περιοχές Πεζών του Νομού Ηρακλείου και Μεραμβέλλου του Νομού Λασιθίου. Το έργο εφαρμόζεται σε πιλοτική κλίμακα, σε έκταση 1.500 - 2.000 στρεμμάτων, με τη συμμετοχή παραγωγών από την Ομάδα Παραγωγών ΝΗΛΕΑΣ (Πελοπόννησος) και με την υποστήριξη των Ενώσεων Αγροτικών Συνεταιρισμών Πεζών και Μεραμβέλλου (Κρήτη). Ειδικότερα, μετέχουν περίπου 80 ελαιοπαραγωγοί οι οποίοι έχουν διαθέσει 600 από τα ελαιοτεμάχιά τους για τις δράσεις του έργου. Στο πλαίσιο της ανάπτυξης της πιλοτικής εφαρμογής της μεθόδου IAP, παρέχονται τοπικά συμβουλευτικές υπηρεσίες προς τους ελαιοπαραγωγούς από πέντε γεωπόνους, οι οποίοι έχουν προσληφθεί για τις δράσεις του έργου: δύο για τους παραγωγούς της Ένωσης Πεζών, δύο για τους παραγωγούς της Ένωσης Μεραμβέλλου και ένας για την Ομάδα ΝΗΛΕΑΣ.

Στα παραδοτέα του έργου συγκαταλέγονται:

- η μέθοδος IAP με την οποία γίνεται η ιεράρχηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για κάθε ελαιώνα χωριστά,
- δείκτες για τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των ελαιώνων της χώρας μας, κατάλληλοι για την υποστήριξη της προώθησης του ελληνικού ελαιόλαδου διεθνώς,
- οδηγίες φιλοπεριβαλλοντικών καλλιεργητικών πρακτικών, τόσο γενικών, όσο και εξειδικευμένων ανά ελαιώνα,
- εκπαιδευτικό υλικό για τη χρήση της μεθόδου.

**Εκτίμηση και ιεράρχηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
από την καλλιέργεια της ελιάς
Η μέθοδος IAP με μια ματιά...**

- Η ΙΑΡ συντίθεται από τριπλέτες (τρίπτυχα) και περιβαλλοντικούς δείκτες, άμεσα συνδεδεμένα με τις καλλιεργητικές δραστηριότητες (π.χ. φυτοπροστασία, κλάδεμα, λίπανση, άρδευση, διαχείριση εδάφους, συγκομιδή, εγκατάσταση ελαιώνα, αποθήκευση).
- Κάθε τριπλέτα έχει τρία δομικά στοιχεία:
 - Διάσταση μίας καλλιεργητικής δραστηριότητας (π.χ. διαχείριση των κλαδιών, χρήση ζιζανιοκτόνων, εφαρμογή λίπανσης κ.λπ.).
 - Επίπτωση από τη διάσταση (π.χ. ρύπανση εδάφους, υπόγειων, επιφανειακών υδάτων, οξίνιση εδάφους, μεταβολή βιοποικιλότητας, απειλή για την ανθρώπινη υγεία).
 - Αποδέκτη της επίπτωσης (π.χ. Φυσικό, βιοτικό και αβιοτικό, περιβάλλον: υδάτινοι πόροι, έδαφος, αέρας, ορνιθοπανίδα κ.λπ., Άνθρωπος: ψεκαστής, εργάτης, περίοικος).
- Για κάθε τριπλέτα προσδιορίζονται οι παράμετροι από τις οποίες εξαρτάται η πιθανότητα και η ένταση της επίπτωσης. Οι παράμετροι αφορούν, είτε την εγγενή ευαισθησία του περιβάλλοντος, είτε την ποιότητα των πρακτικών του παραγωγού. Κάποιες παράμετροι εξετάζονται αυτούσιες (απλές), ή ως αποτέλεσμα άλλων παραμέτρων (σύνθετες). Η ίδια παράμετρος μπορεί να έχει διαφορετική βαρύτητα σε καθεμία από τις τριπλέτες στις οποίες συμμετέχει.
- Η τιμές που μπορεί να λάβει μία παράμετρος κατανέμονται σε κλάσεις τιμών.
- Η βαθμολογία μιας τριπλέτας, βάσει των τιμών που έχουν αποδοθεί στις βαρύτητες και στις κλάσεις των παραμέτρων της, καθορίζει τη σοβαρότητα της επίπτωσης.
- Το περιβαλλοντικό προφίλ ενός ελαιώνα απομονώνει τις σημαντικότερες από τις τριπλέτες και δίδει τον στόχο βελτίωσης, μέσω των παραμέτρων των οποίων η τιμή χρειάζεται μεταβολή, μέσω εξειδικευμένων οδηγιών προς τον παραγωγό.
- Οι περιβαλλοντικοί δείκτες προσδιορίζουν, συμπληρωματικά, την κατάσταση του περιβάλλοντος σε κάθε ελαιώνα, κάθε καλλιεργητική περίοδο, αλλά και την περιβαλλοντική επίδοση κάθε ελαιώνα συγκριτικά με το σύνολο (περιοχή) στο οποίο ανήκει.
- Η εφαρμογή της ΙΑΡ προϋποθέτει συστηματική παρακολούθηση και καταγραφή στοιχείων των επιμέρους διαστάσεων, των παραμέτρων και των δεικτών.
- Πεδίο αναφοράς και εφαρμογής: το κάθε αγροτεμάχιο και ο χειριστής του (ιδιοκτήτης ή μη).
- Προδιαγραφές της ΙΑΡ:
 - Εγκυρότητα επιστημονική.
 - Επεκτασιμότητα πέραν της ελαιοκαλλιέργειας.
 - Δυνατότητα εμπλουτισμού, συνεχούς βελτίωσης.
 - Μέγιστη δυνατή απλούστευση.
 - Σταθερότητα αποτελεσμάτων, ανεξάρτητων από υποκειμενική κρίση.
 - Χαμηλό κόστος εφαρμογής στην πράξη.
 - Ανταποδοτικότητα για τους παραγωγούς.