



Εφαρμογή νέων καλλιεργητικών πρακτικών στην Ελαιοκομία
με στόχο τον περιορισμό της Κλιματικής Αλλαγής
και την προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες

OLIVE CLIMA - LIFE11 ENV/GR/000942

www.oliveclima.eu

Πρωτόκολλο Ανάλυσης Ζιζανιοχλωρίδας

Δράση	C3
Έκδοση	Τελικό
Συγγραφείς	Γ. Ψαρράς, Γ. Κουμπούρης, Ν. Κουργιαλάς
Εταίροι	ΙΕΥΦ
Επικοινωνία	gpsarras@nagref-cha.gr



Το οLIVE CLIMA χρηματοδοτείται σε ποσοστό 50 % από το πρόγραμμα LIFE+ της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Έκδοση

Έκδοση	Ημερομηνία	Συγγραφείς	Περιγραφή παρέμβασης
1	22/5/2013	Γ. Ψαρράς Ν. Διγαλάκη Γ. Κουμπούρης Ν. Κουργιαλάς	Περιγραφή δράσης
2	23/5/2013	Γ. Κουμπούρης Μ. Μαρκάκης Ν. Κουργιαλάς Χ. Σεργεντάνη	Επιμέλεια κειμένου
3	14/5/2013	Λ. Μικάλεφ Μ. Μαρκάκης	Αγγλική περίληψη

Ορισμοί, ακρωνύμια και συντομεύσεις

Όρος/ακρωνύμιο/συντόμευση	Περιγραφή
ΙΕΥΦ	Ινστιτούτο Υποτροπικών Φυτών και Ελιάς
ΟΣ	Ολικά στερεά
ΠΣ	Πτητικά στερεά

Περιεχόμενα

1. Περίληψη	4
2. Summary	4
3. Εισαγωγή.....	5
4. Πρωτόκολλο Αναλύσεων	5
5. Σύνοψη Έργου.....	7

1. Περίληψη

Η παρούσα έκθεση αποσκοπεί στη δημιουργία ενός πρωτόκολλο ανάλυσης ζιζανιοχλωρίδας στα πλαίσια του έργου LIFE11 ENV/GR/942 με τίτλο “Introduction of new olive crop management practices focused on climate change mitigation and adaptation” και ακρωνύμιο oLIVE CLIMA.

Ο κύριος στόχος του συγκεκριμένου έργου είναι η μελέτη και η εισαγωγή νέων καλλιεργητικών πρακτικών για τη μετατροπή της ελαιοκομίας σε εργαλείο διαχείρισης της κλιματικής αλλαγής. Στα πλαίσια του παρόντος έργου, για την εφαρμογή των διαφόρων καλλιεργητικών πρακτικών, επιλέχθηκαν τρεις ελαιοκομικές περιοχές. Οι πιλοτικές περιοχές μελέτης αφορούν ελαιώνες παραγωγών στο Ν. Μεσσηνίας (Ο.Π. Νηλέας), στο Ν. Λασιθίου (Ε.Α.Σ. Μεραμβέλλου), και στο Ν. Ηρακλείου (Ε.Α.Σ. Πεζών).

Στα πλαίσια του προγράμματος oLIVE-CLIMA, πρόκειται να πραγματοποιηθούν αναλύσεις από το ΙΕΥΦΧ σε δείγματα φυτικών ιστών που προέρχονται από τα άγρια ποώδη είδη (φυσική καλλιέργεια κάλυψης) των ελαιόδεντρων, με σκοπό τον προσδιορισμό της ποσότητας οργανικού άνθρακα, αζώτου, καλίου και φωσφόρου στους αντίστοιχους φυτικούς ιστούς των ζιζανίων από τα διάφορα πειραματικά τεμάχια. Η συγκεκριμένη έκθεση έχει ενημερωτικό χαρακτήρα και απευθύνεται προς τους υπόλοιπους εταίρους του oLIVE-CLIMA, ώστε να είναι ενήμεροι για τη μεθοδολογία από την οποία θα προκύψουν τα σχετικά αποτελέσματα του προγράμματος.

2. Summary

The present report intends to create an analysis protocol for weed-flora under the frames of LIFE11 ENV/GR/942 entitled “Introduction of new olive crop management practices focused on climate change mitigation and adaptation” and akronyme OLIVE CLIMA.

The main objective is the study and the use of new cultivation practices for the transformation of olive growing in a tool to manage the climate change. Under the frames of this project, three olive-growing regions were selected for the application of various farming practices. Olive groves of producers in Messinia (Organisation of producers Nileas), in Lasithi (E.A.S.M. Merambellou), and in Heraklion (E.A.S. of Peza union) were selected as pilot regions of study.

Under the frame work of oLIVE-CLIMA project, analyses will be carried out by the Institute for Olive Tree and Subtropical Plants (I.O.T.S.P.) in plant tissues samples produced from weeds (natural covering plants) of olive orchards, aiming at the determination of organic carbon quantity, nitrogen, potassium and phosphorus in the corresponding weed tissues of experimental plots. The present report has informative character and it is addressed to the partners of oLIVE-CLIMA, to inform them about the methodology for obtaining the results of our interest.

3. Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας έκθεσης είναι η δημιουργία ενός πρωτοκόλλου – μεθοδολογίας προσδιορισμού οργανικού άνθρακα, αζώτου, καλίου και φωσφόρου για τους φυτικούς ιστούς των ζιζανίων στα διάφορα πειραματικά τεμάχια. Προκειμένου να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος, δείγματα φυτικών ιστών από ζιζάνια σε κάθε περιοχή μελέτης πρόκειται να αναλυθούν σε ετήσια βάση, με σκοπό να μελετηθεί η τυχόν θετική επίδραση των διαφόρων καλλιεργητικών πρακτικών στην αύξηση της δέσμευσης του διοξειδίου του άνθρακα, του αζώτου, καλίου και φωσφόρου από τους φυτικούς ιστούς. Το ΙΕΥΦΧ θα αναλάβει τις αναλύσεις των δειγμάτων για τις κάτωθι παραμέτρους:

- Οργανική ουσία και σχέση C:N
- Ολικό άζωτο
- Ολικές συγκεντρώσεις (K, P)

Στις επόμενες σελίδες ακολουθεί συνοπτική περιγραφή των μεθόδων που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για τις προαναφερθείσες αναλύσεις.

4. Πρωτόκολλο Αναλύσεων

3.1. Οργανική ουσία και σχέση C:N

Ο προσδιορισμός της οργανικής ουσίας βασίζεται ουσιαστικά στην μέτρηση των πτητικών στερεών που χάνονται ως CO₂ μετά από καύση. Η κάψα με το αποξηραμένο δείγμα από τη μέτρηση των ΟΣ τοποθετείται σε φούρνο, όπου καίγεται στους 500°C. Εν συνεχεία η κάψα ζυγίζεται και προσδιορίζεται το βάρος της τέφρας (συνολικό βάρος – απόβαρο κάψας), ενώ παράλληλα υπολογίζεται το ποσοστό των πτητικών στερεών (οργανικού υλικού) με βάση τον τύπο:

$$\text{ΠΣ \% ξηρού βάρους} = 100 * [(\text{g ξηρού} - \text{g τέφρας}) / (\text{g ξηρού})]$$

Κατά τη διάρκεια της συγκεκριμένης διαδικασίας, προσδιορίζεται και το βάρος της τέφρας, το οποίο αποτελεί ένδειξη του ανόργανου υπολείμματος του δείγματος, το οποίο είναι χρήσιμη ενδεικτική παράμετρος για την παρουσία εδάφους στο δείγμα.

Η ποσότητα του άνθρακα στο ξηρό υπόλειμμα των κλαδιών υπολογίζεται από τον τύπο:

$$\text{C \% ξηρού βάρους} = \text{ΠΣ \%} / 1.8$$

3.2. Ολικό Άζωτο

Ο προσδιορισμός ολικού αζώτου γίνεται με χρήση της μεθόδου Kjeldhal. Ποσότητα 100 mg δείγματος που έχει αποξηρανθεί στους 65°C εισάγεται σε σωλήνες και ακολουθεί χώνευση σε ειδική εστία, παρουσία πυκνού θειϊκού οξέος, Se και σαλικυλικού οξέος. Η χώνευση ολοκληρώνεται σε τελική θερμοκρασία 320°C μέχρι το διάλυμα να αποκτήσει πλήρη διαύγεια. Ακολουθεί αραίωση σε όγκο 25ml. Ο προσδιορισμός γίνεται χρωματομετρικά σε με φασματοφωτόμετρο PhotoLab 6100VIS (WTW, Γερμανία), έπειτα από προσθήκη αντιδραστηρίων (τρυγικό καλιονάτριο, υποχλωριώδες νάτριο και αλκαλική φαινόλη) και την πλήρη ανάπτυξη του χρώματος (αντίδραση Berthelot). Οι αναφερόμενες ποσότητες δείγματος ενδέχεται να τροποποιηθούν ανάλογα, εφόσον η συγκέντρωση του αζώτου στο δείγμα διαπιστωθεί ότι είναι σημαντικά μικρότερη ή μεγαλύτερη από το αναμενόμενο.

3.3. Υπόλοιπα ανόργανα στοιχεία

Ποσότητα 1g ξηρού δείγματος τοποθετείται σε κάψες πορσελάνης. Αφού τοποθετηθεί σε εστία με θερμαινόμενη πλάκα (300°C) για περίπου 20 λεπτά (μέχρι να σταματήσει η έκλυση καπνού) μέσα σε απαγωγό, ακολουθεί καύση σε κλίβανο αποτέφρωσης (520°C) για 5 ώρες. Η παραγόμενη τέφρα διαλυτοποιείται με προσθήκη 5 ml αραιού (1:4) διαλύματος HCl και παραμονή σε αμμόλουτρο (50-60°C) μέχρι την εμφάνιση ατμών. Ακολουθεί διήθηση και αραίωση σε όγκο 25 ml. Το διάλυμα που προκύπτει μοιράζεται σε δύο πλαστικούς σωλήνες, οι οποίοι καλύπτονται με πώμα και τα δείγματα αποθηκεύονται μέχρι να πραγματοποιηθούν οι μετρήσεις της συγκέντρωσης των θρεπτικών στοιχείων.

Ο πρώτος σωλήνας χρησιμοποιείται για μέτρηση του K, σε συσκευή ICP-OES (Perkin-Elmer Optima 8300), με δυνατότητα dual view. Ανάλογα με τη σχετική συγκέντρωση του στοιχείου στο διάλυμα, επιλέγεται ο τρόπος μέτρησης με χρήση των οπτικών που βλέπουν το πλάσμα κάθετα (radial view) ή κατά μήκος (axial view), ώστε να μην επέλθει κορεσμός στα counts, αλλά και να πληρούνται τα ελάχιστα όρια ανίχνευσης στην αντίστοιχη θέση θέασης του πλάσματος. Το στοιχείο προσδιορίζονται σε 2 διαφορετικά υπο-δείγματα για κάθε αρχικό δείγμα και κάθε δείγμα μετράται 2 τουλάχιστον φορές από τη συσκευή για προσδιορισμό του τυπικού σφάλματος της μέτρησης. Παράλληλα, όπως και σε όλες τις μετρήσεις των υπολοίπων ανόργανων στοιχείων, πραγματοποιούνται μετρήσεις και σε δείγματα γνωστής συγκέντρωσης για έλεγχο της αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων.

Ο δεύτερος σωλήνας χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης του P. Μια ποσότητα δείγματος χρησιμοποιείται για προσδιορισμό της συγκέντρωσης του P χρωματομετρικά σε φασματοφωτόμετρο PhotoLab 6100VIS (WTW, Γερμανία) στα 660nm, έπειτα από προσθήκη μολυβδαινικού αμμωνίου και αμινοναφθόλης.

Οι αναφερόμενες αρχικές ποσότητες δείγματος ενδέχεται να τροποποιηθούν ανάλογα, εφόσον η συγκέντρωση κάποιου θρεπτικού στοιχείου στο δείγμα διαπιστωθεί ότι είναι σημαντικά μικρότερη ή μεγαλύτερη από το αναμενόμενο.

5. Σύνοψη Έργου

Το έργο oLIVE-CLIMA αποτελεί προσπάθεια να ανταπεξέλθει ο αγροτικός τομέας στις νέες προκλήσεις μέσω της μετατροπής της ελαιοκομίας σε εργαλείο διαχείρισης της κλιματικής αλλαγής.

ΔΙΚΑΙΟΥΧΟΙ Έργου

	Συντονιστής Αναπτυξιακή Ανώνυμη Εταιρεία Ο.Τ.Α. Ανατολικής Θεσσαλονίκης	www.anatoliki.gr
	Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «Δήμητρα» Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας Ινστιτούτο Ελιάς & Υποτροπικών Φυτών Ινστιτούτο Εδαφολογίας Ινστιτούτο Εγγείων Βελτιώσεων	www.nagref-cha.gr www.ssiia.gr www.lri.gr
	Συστήματα Διαχείρισης για Περιβάλλον & Ποιότητα	www.rodaxagro.gr
	Πανεπιστήμιο Βασιλικάτα Ιταλίας Τμήμα Ευρωπαϊκού & Μεσογειακού Πολιτισμού	www2.unibas.it/dicem
	Αγροτική Ενημέρωση	www.agrotypos.gr
	Ομάδα Παραγωγών Νηλέας Χώρα Μεσσηνίας	www.nileasoliveoil.gr
	Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Πεζών, Ηρακλείου	www.pezaunion.gr
	Ένωση Αγροτικών Συνεταιρισμών Μεραμβέλλου, Λασιθίου	www.easm.gr
	Με τη συνεισφορά του χρηματοδοτικού μέσου LIFE + της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τηλ: 2310 463930-1, E-mail: info@oliveclima.eu	

www.oliveclima.eu