



ΜΕΤΡΟ 16
Ε΄ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ (2014-2020)
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ (ΠΑΑ) 2014 –
2020

ΔΡΑΣΗ 2

ΥΠΟΜΕΤΡΟ 16.1-16.5

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Τίτλος Πρότασης

Αξιοποίηση των υπολειμμάτων της ελαιοκομικής και ελαιοπαραγωγικής διαδικασίας για την προστασία του περιβάλλοντος και την αύξηση της γονιμότητας τους εδάφους

Επωνυμία επιχειρησιακής ομάδας:
ΕΛΑΙΩΝΑΣ

Β. ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΥΠΟΜΕΤΡΟΥ 16.1 – 16.5 (ΔΡΑΣΗ 2)

A.1. Περιγραφή με σαφήνεια και ακρίβεια του στόχου του Επιχειρησιακού Σχεδίου, με επαρκή περιγραφή του προς επίλυση προβλήματος, της σπουδαιότητας της ιδέας ή της ευκαιρίας που πραγματεύεται το Επιχειρησιακό Σχέδιο (προσδιορισμός και τεκμηρίωση του περιβαλλοντικού προβλήματος - κλιματικής απειλής) (μέχρι 1.500 χαρακτήρες)

Το ελαιόλαδο είναι το σημαντικότερο αγροτικό προϊόν που παράγει η Ελλάδα. Σήμερα εκτιμάται ότι από την ελαιοκομία και την ελαιοπαραγωγή έχουν εισόδημα περίπου 600.000 οικογένειες, ενώ καλλιεργούνται περισσότερα από 200.000.000 ελαιόδεντρα. Κατά την διάρκεια της καλλιέργειας και της ελαιοποίησης παράγονται στερεά υπολείμματα και υγρά απόβλητα που έχουν σαν αποτέλεσμα την ρύπανση του περιβάλλοντος και την αύξηση του κόστους παραγωγής. Συγκεκριμένα στον ελαιώνα παράγονται μεγάλες ποσότητες κλαδεμάτων (~20kg/δέντρο/έτος) οι οποίες καίγονται με αποτέλεσμα την εκπομπή αερίων θερμοκηπίου ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις προκαλούνται και ανεξέλεγκτες πυρκαγιές. Επιπλέον, στο ελαιοτριβείο παράγονται στερεά υπολείμματα (φύλλα ελιάς, ελαιοπυρήνα) και υγρά απόβλητα ("κατσιγάρος"). Η πυρήνα οδηγείται σε πυρηνελουργεία, τα φύλλα σε ένα μικρό μόνο βαθμό χρησιμοποιούνται ως ζωτροφή ενώ τα υπόλοιπα καίγονται και ο κατσιγάρος καταλήγει είτε σε ανεπαρκώς εξατμισοδεξαμενές είτε απευθείας σε ρυακία ρυπαίνοντας ανεπανόρθωτα το περιβάλλον (ρύπανση υπόγειων υδάτων, ευτροφισμός, δυσάρεστες οσμές κλπ). Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων αυτών έχουν προταθεί πολλές τεχνικές λύσεις οι οποίες τις περισσότερες φορές απαιτούν κεντρική διαχείριση και υψηλό κόστος κατασκευής ή/και λειτουργίας με συνέπεια στην πράξη να μην έχει εφαρμοστεί τίποτα. Παράλληλα, τα εδάφη στα οποία καλλιεργούνται οι ελιές σε πολλές περιπτώσεις απειλούνται με ερημοποίηση καθώς είναι φτωχά σε οργανική ουσία και θρεπτικά, ενώ πλήττονται ταυτόχρονα και από συνεχώς εντεινόμενες περιόδους ξηρασίας.

Η πρόταση αυτή έχει ως στόχο την επίλυση των σοβαρών αυτών προβλημάτων με ήπιες οικολογικές μεθόδους σε επίπεδο κυρίως ελαιώνα (κλαδέματα ελαιόδεντρων) και ελαιοτριβείου (φύλλα ελιάς, υγρά απόβλητα), με χαμηλό κόστος και προς όφελος της ίδιας της καλλιέργειας καθώς τα υπολείμματα μετά την επεξεργασία τους ενσωματώνονται στο έδαφος ενισχύοντας την επιμέρους παραμέτρους της γονιμότητας του. Συγκεκριμένα, η νέα διεργασία που προτείνεται (Σχήμα 1) περιλαμβάνει την αξιοποίηση των υπολειμμάτων της ελαιοκομικής και ελαιοπαραγωγικής διαδικασίας για την παραγωγή κόμποστ και βιοεξανθρακώματος. Τα προϊόντα αυτά επιστρέφουν στον ελαιώνα σύμφωνα με το μοντέλο της Κυκλικής Οικονομίας.



Σχήμα 1. Σύστημα ολοκληρωμένης διαχείρισης των υπολειμμάτων της ελαιοκομικής και ελαιοπαραγωγικής διαδικασίας με στόχο της αξιοποίησης τους για την παραγωγή εδαφοβελτιωτικών (κομποστ, εξανθράκωμα) που επιστρέφουν στον ελαιώνα.

Σημειώνεται ότι τα εδάφη των ελαιώνων στη Μεσόγειο χαρακτηρίζονται από χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα (Trigo et al., 2009), ενώ είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στη διάβρωση και στην επακόλουθη ερημοποίηση (Ping et al. 2015). Με βάση την υπάρχουσα κατάσταση είναι αναγκαία η αύξηση της οργανικής ουσίας των ελαιώνων για να βελτιωθεί η ποιότητα τους και κατά συνέπεια η γονιμότητα τους (Fernandez-Romero et al., 2016). Ο τεμαχισμός και η ενσωμάτωση των κλαδεμάτων είναι μια εναλλακτική λύση (σε αντίθεση με την παραδοσιακή καύση τους) για τον περιορισμό των εκπομπών CO₂ και την μείωση

των απωλειών οργανικής ουσίας από των ελαιώνα (Koubouris et al., 2018), ωστόσο, αυξάνεται σημαντικά ο κίνδυνος για τη διασπορά ασθνειών και εντόμων στα χωράφια (Benyei et al., 2018). Από την άλλη μεριά, η κομποστοποίηση τους πριν την ενσωμάτωση έχει σαν αποτέλεσμα την παραγωγή υψηλής ποιότητας σταθεροποιημένου οργανικού υλικού που είναι απαλλαγμένο από παθογόνα (Ghoneim et al, 2017). Επιπλέον, τα υγρά απόβλητα από τα ελαιοτριβεία περιέχουν σημαντικές ποσότητες θρεπτικών στοιχείων (κυρίως άζωτο και κάλιο) που μετά από κατάλληλη επεξεργασία θα μπορούσαν να ενσωματωθούν επίσης στο έδαφος προς όφελος των καλλιεργειών (Galliou et al., 2018). Τέλος, μελέτες έχουν δείξει ότι η χρήση του εξανθρακώματος ως εδαφοβελτιωτικό αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (Stavi et al., 2003). Το βιο-εξανθρακώμα που παράγεται από τα κλαδέματα της ελιάς έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε θρεπτικά και υψηλή ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων από άλλα υλικά (Alburquerque et al. 2016)

A.2. Μεθοδολογία υλοποίησης του έργου / Επιχειρησιακού Σχεδίου με αναφορά στην υφιστάμενη κατάσταση και στη μελλοντική (μετά την υλοποίηση του έργου) (μέχρι 1.500 χαρακτήρες)

Το έργο θα υλοποιηθεί σε 2 περιοχές της χώρας με μεγάλη παράδοση στην καλλιέργεια της ελιάς, την Λέσβο και την Κρήτη. Συγκεκριμένα τα κλαδέματα των ελαιοδέντρων από πιλοτικούς ελαιώνες στις δυο περιοχές θα θρυμματιστούν και θα ενσωματωθούν στο έδαφος μετά από κομποστοποίηση. Για τη ρύθμιση της υγρασίας στους σωρούς θα χρησιμοποιηθεί το υπερκείμενο υγρό από τη δεξαμενή καθίζησης των υγρών αποβλήτων του ελαιοτριβείου. Σημειώνεται ότι η εξώθερμη διεργασία της κομποστοποίησης οδηγεί σε σημαντικές απώλειες υγρασίας που θα πρέπει να αναπληρώνονται με προσθήκη νερού. Για τους αρδευόμενους ελαιώνες η αναπλήρωση μπορεί να γίνει σπαταλώντας αρδευτικό νερό ενώ για τους μη αρδευόμενους ελαιώνες δεν είναι εφικτή αφού δεν υπάρχει διαθέσιμο νερό. Η καινοτόμα διεργασία που προτείνεται στην πρόταση αυτή περιλαμβάνει τη χρήση των υγρών αποβλήτων από τα ελαιοτριβεία μετά από καθίζηση, για τη ρύθμιση της υγρασίας στους σωρούς. Επιπλέον, στο ελαιοτριβείο, η λάσπη από τη δεξαμενή καθίζησης θα συν-κομποστοποιείται με τα φύλλα ελιάς για την παραγωγή άριστης ποιότητας κόμποστ που επίσης θα διατίθεται στις καλλιέργειες.

Παράλληλα, θα γίνει αξιοποίηση του βιοεξανθρακώματος (biochar) - το υπόλειμμα δηλαδή της διαδικασίας παραγωγής κάρβουνου από τα χονδρά ξύλα της ελιάς στις καλλιέργειες. Ο εμπλουτισμός των εδαφοβελτιωτικών με βιοεξανθράκωμα (biochar) παρουσιάζει ενδιαφέρον καθώς ενισχύει τα χαρακτηριστικά τους. Επιπλέον θα εξεταστεί η παραγωγή βιοεξανθρακώματος από τα υγρά απόβλητα του ελαιοτριβείου με τη διεργασία της υδροθερμικής ανθρακοποίησης.

Στη συνέχεια θα γίνει εφαρμογή των εδαφοβελτιωτικών σε ελαιώνες στην Κρήτη και στην Λέσβο. Οι ελαιώνες θα παρακολουθούνται για διάστημα περίπου 2 ετών για να διαπιστωθούν τα οφέλη που προκύπτουν για το σύστημα ελαιώνας. Οφέλη αναμένεται να παρατηρηθούν σε επίπεδο εδάφους (π.χ. αύξηση της οργανικής ουσίας και των βασικών μακροθρεπτικών (N, P, K), αύξηση της ικανότητας κατακράτησης νερού από το έδαφος (υδατοικανότητας), αύξηση του πορώδους του εδάφους συμβάλλοντας στον καλύτερο αερισμό του κλπ) και βιοποικιλότητας (π.χ. αύξηση στην βιομάζα των μικροοργανισμών του εδάφους και αύξηση της ποικιλότητας των φυτικών ειδών του υπορόφου) .

Συνολικά το έργο θα επιτρέψει την ανάπτυξη μιας βελτιωμένης διεργασίας για την ολοκληρωμένη διαχείριση και αξιοποίηση των υπολειμμάτων της ελαιοκομικής και ελαιοπαραγωγικής διαδικασίας προς όφελος των ελαιοκαλλιεργειών και του περιβάλλοντος.

A.3. Τεκμηρίωση της σπουδαιότητας και του εύρους του περιβαλλοντικού προβλήματος – κλιματικής απειλής που στοχεύει να αντιμετωπίσει η πρόταση μέσω του προτεινόμενου Επιχειρησιακού Σχεδίου (αναμενόμενα αποτελέσματα) (μέχρι 1.500 χαρακτήρες)

Η διαχείριση των υπολειμμάτων της ελαιοκομικής και ελαιοπαραγωγικής διαδικασίας αποτελεί ίσως το σημαντικότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα της χώρας. Συγκεκριμένα, λαμβάνοντας υπόψη ότι στην Ελλάδα υπάρχουν περίπου 200.000.000 ελαιόδεντρα και ότι κάθε ελαιόδεντρο παράγει περίπου 20 kg κλαδεμάτων υπολογίζεται ότι η ποσότητα των κλαδεμάτων που παράγεται ετησίως είναι περίπου 4.000.000 tn. Από αυτά περίπου το 25% αφορά χονδρά ξύλα που συλλέγονται και χρησιμοποιούνται σε τζάκια και ξυλόσομπες, ενώ το υπόλοιπο 75% (3.000.000 tn) καίγεται εκλύοντας μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα αλλά και άλλων τοξικών ουσιών όπως μονοξειδίου του άνθρακα, βενζόλιο κλπ συνεισφέροντας σημαντικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου και στην ρύπανση της ατμόσφαιρας.

Επιπλέον, από 2.500 ελαιοτριβεία παράγονται περίπου 1.500.000 m³ υγρών αποβλήτων. Τα απόβλητα αυτά χαρακτηρίζονται από το πολύ υψηλό οργανικό φορτίο (200 φορές μεγαλύτερο από τα αστικά

λύματα), την εποχικότητα και την παρουσία φαινολικών ενώσεων που καθιστούν ιδιαίτερα δύσκολη την επεξεργασία τους. Τα απόβλητα αυτά είτε καταλήγουν παράνομα χωρίς επεξεργασία στο περιβάλλον είτε επεξεργάζονται συνήθως με υδράσβεστο και καταλήγουν σε εξατμισοδεξαμενές οι οποίες συχνά υπερχειλίζουν ρυπαίνοντας το υπέδαφος και τα υπόγεια νερά.

Επιπλέον, τα εδάφη των ελαιώνων συχνά έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα ενώ απειλούνται με διάβρωση και ερημοποίηση. Η ερημοποίηση έχει σημαντικές επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον ενώ παράλληλα επιδρά αρνητικά στην οικονομία μίας περιοχής, αφού μειώνεται η παραγωγικότητα και κατ' επέκταση το εισόδημα των αγροτών προκαλώντας μετακινήσεις πληθυσμού σε άλλες περιοχές με περισσότερες δυνατότητες απασχόλησης.

Το συγκεκριμένο έργο έχει σαν στόχο τον μετριασμό αυτών των κρίσιμων περιβαλλοντικών προβλημάτων, με την αξιοποίηση των υπολειμμάτων της ελαιοκαλλιέργειας και των υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείων για την παραγωγή εδαφοβελτιωτικών, τα οποία στη συνέχεια θα διατεθούν σε ελαιώνες για την αύξηση της γονιμότητας του εδάφους.

A.4. Αναφορά στην πρωτοτυπία που έχει το Επιχειρησιακό Σχέδιο για την Ελλάδα ή διεθνώς με αναφορά στο εάν η προτεινόμενη καινοτομία εφαρμόζεται για πρώτη φορά στην Ελλάδα ή αποτελεί διεθνή πρωτοτυπία (μέχρι 1.000 χαρακτήρες)

Στόχος του προτεινόμενου έργου είναι η ταυτόχρονη αξιοποίηση των υπολειμμάτων που προκύπτουν από την καλλιέργεια της ελιάς και των αποβλήτων που παράγονται κατά την παραγωγή του ελαιόλαδου, για την παραγωγή ενός εδαφοβελτιωτικού που θα αποτελείται από μίγμα κομποστ και βιοεξανθρακώματος. Ο συνδυασμός των υπολειμμάτων και αποβλήτων αυτών μέσα από ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης για την παραγωγή κομποστ και βιοεξανθρακώματος που θα διατεθεί σε ελαιώνες, θα εφαρμοστεί για πρώτη φορά σε πιλοτική κλίμακα στην Ελλάδα. Επιπλέον η υδροθερμική ανθρακοποίηση των υγρών αποβλήτων του ελαιοτριβείου θα εφαρμοστεί για πρώτη φορά διεθνώς.

Τα εδαφοβελτιωτικά που θα προκύψουν θα χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της γονιμότητας και των φυσικών ιδιοτήτων των εδαφών των ελαιώνων. Η εφαρμογή της προτεινόμενης διαδικασίας αναμένεται να επιφέρει μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, μείωση των αναγκών σε λιπάσματα, περιορισμό των επιπτώσεων σε νερό και αέρα, ενίσχυση της ποιότητας του εδάφους και ελαχιστοποίηση της παραγωγής αποβλήτων.

Σημειώνεται ότι στο προτεινόμενο έργο εκτός από την επίδραση των εδαφοβελτιωτικών στο έδαφος και στις ελιές, θα εξεταστεί και η επίδραση τους στην χλωρίδα του υπο-ορόφου του ελαιώνα. Αυτό είναι εξίσου σημαντικό γιατί η κάλυψη με αυτοφυή, μονοετή κυρίως, φυτά του υποορόφου και των υπολειμμάτων τους που αποτίθενται στο έδαφος συμβάλει στη σταθεροποίηση των εδαφών των ελαιώνων, μειώνει την πιθανότητα διάβρωσής του εδάφους τους, αποτελεί παράγοντα ανθεκτικότητας έναντι απειλών, όπως είναι τα ξενικά είδη, και δημιουργεί βοσκήσιμη γη, που παράλληλα λιπαίνει το έδαφος και μειώνει τις εκπομπές CO₂ (αν ο καθαρισμός γινόταν με μηχανήματα) ή/και τη ρύπανση (αν γινόταν με χρήση χημικών).

A.5 Περιγραφή του βαθμού καινοτομίας που εισάγει το Επιχειρησιακό Σχέδιο με αναφορά στο εάν η καινοτομία του Επιχειρησιακού Σχεδίου αφορά σε προσαρμογή ή τροποποίηση ενός προϊόντος, είτε σε διαδικασία, είτε σε μέθοδο marketing, είτε σε μέθοδο οργάνωσης. Επίσης, περιγραφή της διαφοροποίησης που προκύπτει (στο προϊόν, στην διαδικασία παραγωγής, στην μέθοδο marketing, στην μέθοδο οργάνωσης) σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση (μέχρι 1.000 χαρακτήρες)

Στην πρόταση αυτή προτείνεται μια νέα καινοτόμα διαδικασία που περιλαμβάνει την ολοκληρωμένη διαχείριση των υπολειμμάτων της ελαιοκομικής και ελαιοπαραγωγικής διαδικασίας για την παραγωγή προϊόντων (κομπόστ και βιοεξανθρακώματος) που επιστρέφουν στους ελαιώνες για την αύξηση της γονιμότητας τους, στο πλαίσιο της μετάβασης στην Κυκλική Οικονομία. Επιμέρους καινοτομίες που εφαρμόζονται είναι: α) η κομποστοποίηση των υπολειμμάτων στον ελαιώνα και η απευθείας εφαρμογής τους, β) η χρήση των υγρών αποβλήτων του ελαιοτριβείου για τη ρύθμιση της υγρασίας στην κομποστοποίηση και γ) η χρήση βιοεξανθρακώματος (biochar) στο παραγόμενο κομπόστ και η εφαρμογή του σε ελαιώνες.

Η κομποστοποίηση είναι μια διαδεδομένη τεχνολογία για την επεξεργασία διαφόρων στερεών υπολειμμάτων σε κεντρικές μονάδες επεξεργασίας. Ωστόσο, σε επίπεδο αγρού είναι μια τεχνική η οποία δεν έχει διερευνηθεί επαρκώς. Η ρύθμιση της υγρασίας σε αυτή την προτεινόμενη πρακτική θα γίνεται με την προσθήκη υγρών αποβλήτων από το ελαιοτριβείο. Η ρύθμιση της υγρασίας από τα υγρά απόβλητα

εκτός από την εξοικονόμηση νερού αυξάνει τα θρεπτικά συστατικά (κυρίως κάλιο) του κόμποστ. Επιπλέον, κατά την παραγωγή κάρβουνου από τα χονδρά ξύλα της ελιάς παραμένει ένα λεπτόκοκκο υπόλειμμα που δεν είναι εμπορεύσιμο. Το βιοεξανθράκωμα αυτό, ενώ θα μπορούσε να αυξήσει σημαντικά την οργανική ουσία του εδάφους στους ελαιώνες δεν έχει εφαρμοστεί ακόμη στους ελαιώνες της Ελλάδας.

Τα προϊόντα που παράγονται από αυτή τη νέα διεργασία έχουν ως στόχο την πρόληψη της διάβρωσης του εδάφους και τη βελτίωση της διαχείρισης του. Τα κλαδέματα των ελαιόδεντρων μετά την κομποστοποίηση θα ενσωματώνονται στο έδαφος προσθέτοντας πολύτιμη οργανική ουσία αλλά και θρεπτικά. Επιπροσθέτως, η κομποστοποίηση των φύλλων ελιάς και η χρήση των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων του ελαιοτριβείου θα προσθέτει επιπλέον οργανική ουσία και θρεπτικά στο έδαφος. Το βιοεξανθράκωμα από τα ξύλα ελιάς επίσης λειτουργεί ως εδαφοβελτιωτικό εδάφους. Οι πρακτικές αυτές αναμένεται να οδηγήσουν στην αύξηση της οργανικής ουσίας, στην μείωση της φαινομενικής πυκνότητας και στην αύξηση του πορώδους, βελτιώνοντας τις οικοσυστημικές υπηρεσίες του εδάφους (παραγωγή βιομάζας, φίλτρανση νερού, διατήρηση βιοποικιλότητας, δεξαμενή άνθρακα κλπ) και κατά συνέπεια την ανθεκτικότητα του στη διάβρωση.

A.6 Αναφορά στο ρόλο που αναλαμβάνει κάθε μέλος της Επιχειρησιακής Ομάδας (μέχρι 1.000 χαρακτήρες)

[ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ]:

1. Συντονισμός του έργου
2. Επίβλεψη της κομποστοποίησης των κλαδεμάτων ελιάς και των φύλλων ελιάς στη Λέσβο
3. Συλλογή και παραγωγή βιοεξανθρακώματος για Λέσβο
4. Αναλύσεις ποιότητας κόμποστ στους ελαιώνες της Λέσβου
5. Εδαφολογικές αναλύσεις στους ελαιώνες της Λέσβου
6. Αναλύσεις ποιότητας βιοεξανθρακώματος από ξύλα ελιάς στη Λέσβο και στην Κρήτη
7. Μελέτη της επίδρασης των εδαφοβελτιωτικών στη χλωρίδα του υπο-ορόφου των ελαιώνων στη Λέσβο
8. Αναλύσεις φυτικής ανάπτυξης και φυλλοδιαγνωστική σε Λέσβο
9. Εκπαίδευση αγροτών στις προτεινόμενες πρακτικές
10. Δράσεις διάχυσης και δημοσιότητας

[ΑΣ ΠΕΤΡΑΣ]:

1. Διάθεση ελαιώνων και πιλοτική εφαρμογή της κομποστοποίησης στη Λέσβο
2. Διάθεση ελαιώνων και πιλοτική εφαρμογή του βιο-εξανθρακώματος στη Λέσβο
3. Καλλιέργεια ελαιώνων στη Λέσβο σύμφωνα με τις προτεινόμενες πρακτικές
4. Δράσεις διάχυσης και δημοσιότητας

[ΕΛΜΕΠΑ-ΑΦΥΠΟΓΕΜ]:

1. Κομποστοποίηση των κλαδεμάτων ελιάς και των φύλλων στην Κρήτη
2. Συλλογή και παραγωγή βιοεξανθρακώματος για Κρήτη
3. Αναλύσεις ποιότητας κόμποστ στους ελαιώνες της Κρήτης
4. Εδαφολογικές αναλύσεις στους ελαιώνες της Κρήτης
5. Αναλύσεις φυτικής ανάπτυξης και φυλλοδιαγνωστική στην Κρήτη
6. Μελέτη της επίδρασης των εδαφοβελτιωτικών στη χλωρίδα του υπο-ορόφου των ελαιώνων στην Κρήτη
7. Εκπαίδευση αγροτών στις προτεινόμενες πρακτικές
8. Δράσεις διάχυσης και δημοσιότητας

[ΚΟΚΚΙΝΕΛΗΣ]:

1. Διάθεση ελαιώνων για την πιλοτική εφαρμογή της κομποστοποίησης στην Κρήτη
2. Διάθεση ελαιώνων και πιλοτική εφαρμογή του βιο-εξανθρακώματος στην Κρήτη
3. Καλλιέργεια ελαιώνων στην Κρήτη σύμφωνα με τις προτεινόμενες πρακτικές
4. Δράσεις διάχυσης και δημοσιότητας

[ΕΠΠΕ]:

1. Δράσης διάχυσης και δημοσιότητας

A.7 Περιγραφή της συνολικής δυναμικότητας της γεωργικής εκμετάλλευσης στην οποία θα εφαρμοστεί το πιλοτικό έργο και τεκμηρίωση επάρκειας αυτής για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων και αποτελεσμάτων (μέχρι 500 χαρακτήρες)

Θα πραγματοποιηθούν δοκιμές κομποστοποίησης σε ελαιώνες συνολικής δυναμικότητας 10-20 στρεμμάτων σε Κρήτη και Λέσβο. Η εφαρμογή των εδαφοβελτιωτικών και η παρακολούθηση των ελαιώνων θα έχει διάρκεια 2 ετών. Η ποσότητα των παραγόμενων προϊόντων για την εφαρμογή τους σε αυτή την έκταση των ελαιώνων είναι αρκετή για την εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων καθώς θα εξαχθούν δεδομένα από ενεργούς ελαιώνες σε πλήρη κλίμακα.

A.8 Περιγραφή του τρόπου διάχυσης των αποτελεσμάτων του έργου και τις αντίστοιχες δραστηριότητες ενημέρωσης, προβολής και διάδοσης που περιλαμβάνει το Επιχειρησιακό Σχέδιο (μέχρι 1.000 χαρακτήρες)

Η διάχυση των αποτελεσμάτων θα πραγματοποιηθεί μέσω:

- Δημιουργίας ιστοσελίδας με πληροφορίες για τους στόχους του έργου, τους συμμετέχοντες, τις ενότητες εργασίας και τα παραδοτέα
- Δημιουργίας λογαριασμών σε μέσα κοινωνικής δικτύωσης (twitter, facebook, linkedin) όπου θα ανεβαίνουν πληροφορίες για την πορεία του έργου
- Δημιουργίας 2 ενημερωτικών φυλλαδίων
- Δημοσίευσης 3 δελτίων τύπου
- Συμμετοχής σε 1 έκθεση για την παρουσίαση των αποτελεσμάτων
- Διοργάνωσης 2 ημερίδων (Ηράκλειο, Μυτιλήνη) για την παρουσίαση του έργου
- Δημοσίευση 3 ανακοινώσεων σε επιστημονικά συνέδρια
- Δικτύωση με 2 άλλες ΕΟ ή άλλα σχετικά προγράμματα

A.9 Περιγραφή των ενότητων εργασίας και παραδοτέων (μέχρι 1.000 χαρακτήρες)

Το έργο θα έχει διάρκεια 30 μήνες και θα υλοποιηθεί σε πέντε (5) ενότητες Εργασίας.

- **Ενότητα Εργασίας 1:** Συντονισμός του έργου (Διάρκεια: 30 μήνες, Επικεφαλής εταίρος: **ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ**, Συμμετέχοντες εταίροι: όλοι). Περιλαμβάνει όλες τις απαιτούμενες ενέργειες διαχείρισης και παρακολούθησης του έργου από τους εταίρους για την εξασφάλιση της ορθής και εντός χρονοδιαγράμματος ολοκλήρωσης του.
- **Ενότητα Εργασίας 2:** Κομποστοποίηση υπολλειμμάτων και συλλογή βιοεξανθρακώματος (Διάρκεια: 16 μήνες, Επικεφαλής εταίρος: **[ΕΛΜΕΠΑ-ΑΦΥΠΟΓΕΜ]**, Συμμετέχοντες εταίροι: όλοι). Θα πραγματοποιηθούν δοκιμές κομποστοποίησης των κλαδεμάτων και των φύλλων ελιάς με προσθήκη υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείου. Επιπλέον θα συλλεχθεί βιοεξανθράκωμα από ξυλώδη βιομάζα και θα παραχθεί από απόβλητα ελαιοτριβείου
- **Ενότητα Εργασίας 3:** Χαρακτηρισμός παραγόμενου κομποστ και βιοεξανθρακώματος (Διάρκεια: 12 μήνες, Επικεφαλής εταίρος: **ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ**, Συμμετέχοντες εταίροι: **ΕΛΜΕΠΑ-ΑΦΥΠΟΓΕΜ**). Θα πραγματοποιηθούν φυσικοχημικές αναλύσεις στα διαφορετικά είδη κομποστ και βιοεξανθρακώματος που θα παραχθούν από την ΕΕ2. Θα γίνει αξιολόγηση ως προς την καταλληλότητα τους για διάθεση στους ελαιώνες.
- **Ενότητα Εργασίας 4:** Εφαρμογή κόμποστ και βιοεξανθρακώματος στους ελαιώνες και αξιολόγηση (Διάρκεια: 24 μήνες, Επικεφαλής εταίρος: **ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ**, Συμμετέχοντες εταίροι: όλοι). Θα γίνει εφαρμογή κομποστ και βιοεξανθρακώματος σε ελαιώνες στην Κρήτη και στη Λέσβο. Θα παρακολουθείται η επίδραση των εδαφοβελτιωτικών στο έδαφος, τα ελαιόδεντρα και στη χλωρίδα του υπο-ορόφου των ελαιώνων.
- **Ενότητα Εργασίας 5:** Δράσεις δημοσιότητας (Διάρκεια: 30 μήνες, Επικεφαλής εταίρος: **ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ**, Συμμετέχοντες εταίροι: όλοι) Περιλαμβάνει α) την δημιουργία ιστοσελίδας και την χρήση ιστοτόπων κοινωνικής δικτύωσης, β) τη δημιουργία ενημερωτικού φυλλαδίου, γ) τη διοργάνωση ημερίδων, δ) τη συμμετοχή σε συνέδρια και έκθεση και ε) δράσεις δικτύωσης.

--

A/A	Μέλος ΕΟ	Ενότητα εργασίας	Εκτιμώμενη χρονική διάρκεια (μήνες)	Π/Υ (εκτίμηση)
1	Όλα τα μέλη της ΕΟ	1	30	30.000
2	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ, ΕΛΜΕΠΑ-ΑΦΥΠΟΓΕΜ	2	16	95.000
3	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ ΕΛΜΕΠΑ-ΑΦΥΠΟΓΕΜ	3	12	40.000
4	Όλα τα μέλη της ΕΟ	4	24	90.000
5	Όλα τα μέλη της ΕΟ	5	30	40.000

Πίνακας παραδοτέων						
A/A	Μέλος ΕΟ	Τίτλος παραδοτέου	Σύντομη περιγραφή	Σχετική ενότητα εργασίας	Είδος παραδοτέου	Μήνας παράδοσης (εκτίμηση)
1	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Ενδιάμεση έκθεση	Πρόσδος φυσικού και οικονομικού αντικειμένου	1	Έκθεση	14
2	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Τελική έκθεση	Πρόσδος φυσικού και οικονομικού αντικειμένου	1	Έκθεση	30
3	ΕΛΜΕΠΑ	Κομποστοποίηση κλαδεμάτων	Έκθεση δοκιμών κομποστοποίησης	2	Έκθεση	16
4	ΕΛΜΕΠΑ	Κομποστοποίηση φυλλων ελίας	Έκθεση δοκιμών κομποστοποίησης	2	Έκθεση	16
5	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Ανθρακοποίηση αποβλήτων ελαιοτριβείου	Έκθεση δοκιμών ανθρακοποίησης	2	Έκθεση	16
6	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Χαρακτηρισμός κόμποστ	Φυσικοχημικές αναλύσεις κόμποστ	3	Έκθεση	21
7	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Χαρακτηρισμός βιοεξανθρακώματος	Φυσικοχημικές αναλύσεις βιοεξανθρακώματος	3	Έκθεση	21
8	ΑΣ ΠΕΤΡΑΣ	Εφαρμογή εδαφοβελτιωτικών σε ελαιώνες στη Λέσβο	Έκθεση καλλιεργητικών πρακτικών	4	Έκθεση	26
9	ΚΟΚΚΙΝΕΛΗΣ	Εφαρμογή εδαφοβελτιωτικών σε ελαιώνες στην Κρήτη	Έκθεση καλλιεργητικών πρακτικών	4	Έκθεση	26
10	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Επίδραση των εδαφοβελτιωτικών στους ελαιώνες της Λέσβου	Έκθεση αποτελεσμάτων επίδρασης στους ελαιώνες	4	Έκθεση	30
11	ΕΛΜΕΠΑ	Επίδραση των εδαφοβελτιωτικών	Έκθεση αποτελεσμάτων	4	Έκθεση	30

		στους ελαιώνες της Κρήτης	επίδρασης στους ελαιώνες			
12	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Ιστοσελίδα	Ιστοσελίδα	5	Ιστοσελίδα	8
13	ΕΛΜΕΠΑ	Ενημερωτικό φυλλάδιο	Ενημερωτικό φυλλάδιο	5	Φυλλάδιο	30
14	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Ημερίδα στη Λέσβο	Ημερίδα στη Λέσβο	5	Ημερίδα	24
15	ΕΛΜΕΠΑ	Ημερίδα στην Κρήτη	Ημερίδα στην Κρήτη	5	Ημερίδα	30
16	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Συνέδριο	Συνέδριο	5	Συνέδριο	30
17	ΕΛΜΕΠΑ	Συνέδριο	Συνέδριο	5	Συνέδριο	30
18	ΕΛΜΕΠΑ	Έκθεση	Έκθεση	5	Έκθεση	30
19	ΕΠΠΕ	Δελτίο τύπου	Δελτίο τύπου	5	Έκθεση	12
20	ΠΑ-ΕΛΚΕ-ΕΔΑ	Δράσεις δικτύωσης	Δράσεις δικτύωσης	5	Έκθεση	30

A.10 Περιγραφή της προβλεπόμενης παραγωγικής επένδυσης που αναμένεται να πραγματοποιηθεί εφόσον τα αποτελέσματα από την πιλοτική εφαρμογή του έργου / επιχειρησιακού σχεδίου είναι θετικά με αναφορά στο/ους δικαιούχο /ους αυτής και του προβλεπόμενου προϋπολογισμού

Υπομέτρο που αφορά:

Συνοπτική περιγραφή επένδυσης:

Δικαιούχος / οι:

Προβλεπόμενος Π/Υ:

A.11 Τεκμηρίωση μείωσης του αριθμού ή αντικατάστασης μελών της Ε.Ο. σε σχέση με τη Δράση 1

Δεν υπάρχει αλλαγή στα μέλη σε σχέση με τη Δράση 1. Σύμφωνα με την ΥΑ ο Διαμεσολαβητής έχει ρόλο έως και το στάδιο της υποβολής αίτησης στήριξης στη Δράση 2.

Οι νόμιμοι εκπρόσωποι των μελών της Επιχειρησιακής Ομάδας	Ο νόμιμος εκπρόσωπος του Συντονιστή Φορέα
Λάβαμε γνώση του περιεχομένου του φακέλου υποψηφιότητας ο οποίος επέχει θέση Υπεύθυνης Δήλωσης (Ν.1599/1986)	
Αχουλιάς Γεώργιος, Πρόεδρος ΔΣ, Αγροτικού Συνεταιρισμού Πέτρας	Αν. Καθηγήτρια Μαύρη Μαρία, Αντιπρυτάνισσα Έρευνας και Διά Βίου Εκπαίδευσης, Πρόεδρος Επιτροπής Ερευνών και Διαχείρισης ΕΛΚΕ Πανεπιστημίου Αιγαίου

Καθηγητής, Φλώρος Χρήστος
Αντιπρύτανης Έρευνας και Διά Βίου
Εκπαίδευσης, Πρόεδρος Επιτροπής Ερευνών
και Διαχείρισης ΕΛΚΕ ΤΕΙ Κρήτης

Κοκκινέλης Εμμανουήλ
Ατομική Επιχείρηση

Πειρουνάκης Δημήτριος
Πρόεδρος ΔΣ, Ένωση Πτυχιούχων
Περιβαλλοντολόγων Ελλάδος