



**Ολιστική διαχείριση του οικοτόπου προτεραιότητας 9590* στην περιοχή
του Δικτύου Natura 2000 «Κοιλάδα Κέδρων – Κάμπος»**

(LIFE15 NAT/CY/000850)



ΠΑΡΑΔΟΤΕΟ:

**ΕΚΘΕΣΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΕΠΙΣΚΕΨΕΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΡΓΟΥ
ΣΕ ΕΡΓΑ ΤΟΥ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ**

(ΔΡΑΣΗ Ε.1)

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2018
ΛΕΥΚΩΣΙΑ

ΣΥΝΕΡΓΑΖΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ



Η έκθεση αυτή ετοιμάστηκε από την Μονάδα Διατήρησης της Φύσης του Πανεπιστημίου Frederick στο πλαίσιο του έργου: **Ολιστική διαχείριση του οικοτόπου προτεραιότητας 9590* στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000 «Κοιλάδα Κέδρων – Κάμπος»** (LIFE15 NAT/CY/00850), το οποίο και συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ.



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	3
2.	ΔΙΚΤΥΩΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ	3
	2.1. Life+ Pinassa	3
	2.2. Δικτύωση με φορέα INRA-URFM (Avignon)	13
3.	ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ.....	20
4.	<i>English summary</i>	22

Δράση E.1: Σχεδιασμός και εκτέλεση δραστηριοτήτων διάχυσης

Παραδοτέο E.1.1: Δικτύωση με άλλα έργα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεταφορά τεχνογνωσίας από παρόμοιες προσπάθειες διατήρησης τύπων οικοτόπων που υλοποιήθηκαν ή υλοποιούνται σε αντίστοιχα έργα στην Ευρώπη, είναι ο κύριος στόχος της δραστηριότητας αυτής. Η μελέτη δράσεων και αποτελεσμάτων από παρόμοια έργα σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, συμπεριλαμβανομένων των επιτυχιών και των αποτυχιών, θα ενισχύσει την εμπειρογνωμοσύνη της ομάδας του έργου LIFE-KEDROS, ενώ θα οδηγήσει σε παράλληλη ανάπτυξη προσπαθειών σε επίπεδο E.E. σε ομάδες ερευνητών και διαχειριστών που ασχολούνται με μακροπρόθεσμες προσπάθειες διατήρησης στοχευμένων οικοτόπων.

Είναι προφανές, ότι η δικτύωση των μελών του έργου με τα μέλη άλλων ερευνητικών ομάδων και η ανταλλαγή εμπειριών με οργανώσεις από την Κύπρο και από το εξωτερικό, θα προσφέρει στην ομάδα του έργου πολύτιμες γνώσεις και εμπειρίες σχετικά με ενέργειες /προσεγγίσεις διαχείρισης και διατήρησης δασικών οικοτόπων και αποτελεσματικούς τρόπους επικοινωνίας με το ευρύ κοινό. Οι ενέργειες δικτύωσης του έργου ξεκίνησαν τον Οκτώβριο του 2016 και θα ολοκληρωθούν το Φεβρουάριο του 2020, και συμπεριλαμβάνουν επαφές (δικτύωση) με δυο τοπικά έργα LIFE+: LIFE10 NAT/CY/000717 (JuniperCy), LIFE08 NAT /CY/000453 (PLANT-NET CY) αλλά και την υλοποίηση επισκέψεων σε έργα του εξωτερικού, τα οποία είτε χρηματοδοτούνται από το πρόγραμμα LIFE της ΕΕ ή από άλλα χρηματοδοτικά εργαλεία/ πηγές.

Το παραδοτέο αυτό υλοποιείται ως συμβατική υποχρέωση του έργου στο πλαίσιο της Δράσης E.1.1: Δικτύωση με άλλα έργα, και αποσκοπεί στο να αποτυπώσει τα αποτελέσματα από τη δικτύωση των μελών του έργου με έργα εξωτερικού.

2. ΔΙΚΤΥΩΣΗ ΜΕ ΕΡΓΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ

2.1. *Life+ Pinassa*

Η πρώτη δικτύωση του έργου LIFE-KEDROS με έργο στο εξωτερικό έγινε την περίοδο 16-20 Οκτωβρίου 2017, κατά την οποία μέλη του έργου LIFE-KEDROS επισκέφθηκαν το έργο “Sustainable management for conservation of Black pine (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*)

var. pyrenaica) forests in Catalonia” (Life+ Pinassa; LIFE13 NAT/ES/000724). Εταίροι του έργου LIFE+ Pinassa είναι το Centre de la Propietat Forestal (Ανάδοχος Φορέας), Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Generalitat de Catalunya (Departament d’Interior) και Fundació Catalunya La Pedrera, οι οποίοι και φιλοξένησαν αντιπροσωπεία του έργου LIFE-KEDROS. Η αντιπροσωπεία του έργου αποτελείτο από εκπρόσωπο από κάθε ένα από τους τρεις φορείς του έργου LIFE-KEDROS¹. Πριν από την υλοποίηση του ταξιδιού ετοιμάστηκε σχετικό πρόγραμμα επίσκεψης το οποίο εγκρίθηκε από τα δύο έργα (Παράρτημα Ι). Με βάση το πρόγραμμα επίσκεψης, η ομάδα έργου είχε τη δυνατότητα να επισκεφθεί τρεις από τις δέκα περιοχές του Δικτύου Natura 2000 όπου εφαρμόζονται δράσεις του έργου LIFE+ Pinassa, παρακολουθώντας την υλοποίηση αλλά και τα αποτελέσματα των Δράσεων Διατήρησης (Actions C) του έργου.

Με βάση το πρόγραμμα επίσκεψης, οι δραστηριότητες ήταν οι εξής:

1^η μέρα επίσκεψης (16/10/2017)

Αναλώθηκε στην υλοποίηση της μετακίνησης της ομάδας έργου από την Κύπρο στην έδρα του έργου LIFE+ Pinassa, και σε μια σύντομη συνάντηση / συζήτηση με την παρουσίαση των στόχων των δυο έργων. Το έργο LIFE+ Pinassa στοχεύει στη διατήρηση των (υπό) μεσογειακών δασών με ενδημικό μαύρο πεύκο (*Pinus nigra*) στην Καταλονία, δηλαδή του οικοτόπου προτεραιότητας 9530*, του Παραρτήματος Ι της Ευρωπαϊκής οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Μέσα από την υλοποίηση του έργου LIFE+ Pinassa, θα ευνοηθεί συνολική έκταση 360 ha του οικοτόπου 9530*, σε 10 περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή της Καταλονίας. Κύριος στόχος των δράσεων του έργου αποτελεί η προστασία των υποβαθμισμένων περιοχών του οικοτόπου 9530*, ο οποίος χαρακτηρίζεται από ώριμα δέντρα, υψηλή βιοποικιλότητα και ποιότητα τοπίου. Επίσης το έργο στοχεύει στο να αναζωογονήσει υπερεκμεταλλεούμενες ή υποβαθμισμένες δασικές εκτάσεις με διαφορετικά επίπεδα ωριμότητας, με στόχο τη δημιουργία ετερογενών και σταθερών περιοχών με Δάση *Pinus nigra*. Το έργο βρίσκεται στα τελικά στάδια υλοποίησής του (ολοκληρώνεται τον 05/2018) και κατά τις επισκέψεις πεδίου κατά τις επόμενες μέρες δόθηκε έμφαση στην επίσκεψη όσο το δυνατόν μεγαλύτερου αριθμού περιοχών του δικτύου και παρουσίαση των κυρίων δράσεων διατήρησης (Actions C).

¹ Πέτρος Πέτρου (Συντηρητής Δασών, Τμήμα Δασών), Κωνσταντίνος Περικλέους (Γραμματέας Φιλοδασικού Συνδέσμου Κύπρου) και Νικόλας Ηλιάδης (Μεταδιδακτορικός ερευνητής, Πανεπιστήμιο Frederick).

2^η μέρα επίσκεψης (17/10/2017)

Η ομάδα έργου μετακινήθηκε στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000 *Els Ports Natural Park* (South Catalonia), όπου μετά από ανασκόπηση των περιοχών που θα επισκεπτόταν στο πλαίσιο της δικτύωσης αυτής στις εγκαταστάσεις του Generalitat de Catalunya – Departament d’Interior, είχε τη δυνατότητα να επισκεφθεί και να δει από κοντά δράσεις διατήρησης (Actions C) που υλοποιούνται στο πλαίσιο του έργου LIFE+ Pinassa. Με τη συνοδεία μελών του έργου LIFE+ Pinassa [Dr. Jordi Camprodon (Centre Tecnològic Forestal de Catalunya); Josep Maria Forcadell (Generalitat de Catalunya – Departament d’Interior)] έγινε επίσκεψη στη περιοχή εξάπλωσης του οικοτόπου 9530* εντός του *Els Ports Natural Park*, όπου και παρουσιάστηκαν οι δράσεις διατήρησης:

- *C2. Silvicultural actions to improve the habitat in young dense forests with little vitality, low structural diversity and elevated fire risk.*
- *C3. Silvicultural actions to improve the habitat in mature forests without regeneration, with simplified structure and low diversity.*

Στη βάση της επίσκεψης αυτής έγινε ανάλυση των εργασιών και της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε από τους φορείς του έργου για την υλοποίηση των πιο πάνω δράσεων. Αναλύθηκε η προσέγγιση και οι κατευθυντήριες γραμμές που ακολουθήθηκαν για την υλοποίηση της Δράσης C.2 & Δράσης C.3, ως προς την προσήμανση των δέντρων προς υλοτομία, αλλά και στο πως αυτή η εργασία είχε ως γνώμονα την ενίσχυση της βιοποικιλότητας του οικοσυστήματος, με την:

- ✓ Διατήρηση συγκεκριμένου αριθμού στόχου, ενήλικων ατόμων ανά εκτάριο (ha)
- ✓ Δημιουργία (μετά από ανθρωπογενή επέμβαση) ξηρών ιστάμενων κορμών ατόμων *Pinus nigra*, με σκοπό την ενίσχυση του οικολογικού θύκου για είδη σκαθαριών και άλλων ειδών μικροπανίδας.
- ✓ Εγκατάσταση τεχνητών φωλιών για την εγκατάσταση ειδών πανίδας, στην περιοχή.
- ✓ Διατήρηση υλοτομημένων πρέμνων (μέχρι 40 cm ύψος) για ενίσχυση της ποικιλότητας των ειδών υμενόπτερων στην περιοχή μελέτης.
- ✓ Ενίσχυση του βιολογικού κύκλου του δασογενούς περιβάλλοντος του οικοτόπου 9530* με την τεχνητή επαναλειτουργία των οικολογικών διεργασιών, μέσα από την μεταπυρική αντίδραση του οικοσυστήματος. Για το σκοπό αυτό, το προηγούμενο χρονικό διάστημα (λίγους μήνες πριν από τη δικτύωση των δύο έργων) έγινε διαδικασία ελεγχόμενης καύσης. Η διαδικασία αυτή αποσκοπούσε στη δημιουργία / αφύπνιση εκείνων των οικολογικών

διεργασιών που λαμβάνουν χώρα μετά από ένα φυσικό φαινόμενο δασικής πυρκαγιάς, εντός του δασογενούς περιβάλλοντος. Για τη βέλτιστη προσομοίωση των συνθηκών των φυσικών πυρκαγιών, η ελεγχόμενη καύση έγινε κατά την καλοκαιρινή περίοδο, κατά την οποία με βάση τα ιστορικά στοιχεία συμβαίνουν και οι περισσότερες δασικές πυρκαγιές στα δάση 9530* στην περιοχή της Καταλονίας.

Η μέρα αυτή ολοκληρώθηκε με διανυκτέρευση στην κοινότητα Horta de Sant Joan, μετά από σχετική οδική μετακίνηση.

Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στη περιοχή Els Ports Natural Park





3^η μέρα επίσκεψης (18/10/2017)

Η 3^η ημέρα επίσκεψης του έργου LIFE-KEDROS στις περιοχές υλοποίησης του έργου LIFE+ Pinassa, επικεντρώθηκε στην παρουσίαση των δράσεων που έχουν υλοποιηθεί στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000 *Montserrat Natural Park* (Central Catalonia). Για το σκοπό αυτό, η ομάδα του έργου μετακινήθηκε στην περιοχή Can Maçana (El Bruc), όπου εκπρόσωπος του εταίρου του LIFE+ Pinassa (Josep M. Fabra; Fundació Catalunya La Pedrera), παρουσίασε και ανέλυσε τις πρακτικές που εφαρμόστηκαν στο πλαίσιο της δράσης: *C5. Recuperation of Pinus nigra stands in areas affected by fire*. Συγκεκριμένα στο πλαίσιο του έργου LIFE+ Pinassa εφαρμόστηκαν τέσσερις μέθοδοι φύτευσης:

- ✓ Σπορά σε μικρές οπές
- ✓ Φύτευση δενδρυλλίων
- ✓ Σπορά με τεχνικά μέσα (άρωση μικρής έκτασης με μηχανικό μέσο και σπορά)
- ✓ *Nendo-dango*

Για το σκοπό μελέτης των αποτελεσμάτων των τεσσάρων αυτών μεθόδων η ομάδα έργου

επισκέφθηκε θέσεις στις οποίες έχουν εφαρμοστεί αυτές οι μέθοδοι και αξιολόγησαν τα σχετικά αποτελέσματα στο πεδίο.

Η μέρα ολοκληρώθηκε με διανυκτέρευση στη κοινότητα Solsona, μετά από σχετική οδική μετακίνηση.

Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στη περιοχή Montserrat Natural Park.



4^η μέρα επίσκεψης (19/10/2017)

Η τελευταία μέρα επίσκεψης στις περιοχές υλοποίησης του έργου LIFE+ Pinassa έγινε στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000 *Solsonès County* (Central Catalonia). Εντούτοις, αρχικός σταθμός της μέρας αυτής ήταν οι εγκαταστάσεις του εταίρου του έργου, Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, όπου η Dr. Miriam Piqué, παρουσίασε τους σκοπούς και τις υποδομές του εταίρου στο έργο, ο οποίος έχει τεχνικό και επιστημονικό ρόλο υποστήριξης στην υλοποίηση του έργου LIFE+ Pinassa.

Στη συνέχεια η ομάδα του έργου μετακινήθηκε στα ευρύτερα όρια εξάπλωσης του οικοτόπου 9530*, όπου συγκεκριμένες δράσεις διατήρησης βρίσκονται σε εξέλιξη:

- *C1. Conservation and value assignation to lone stands of Pinus nigra*
- *C2. Silvicultural actions to improve the habitat in young dense forests with little vitality, low structural diversity and elevated fire risk*
- *C4. Improvement of the structure, maturity and biodiversity of intensively exploited and degraded forests with irregular structures*
- *C6. Strategic silvicultural actions for the prevention of great forest fires in Pinus nigra forests*
- *C7. Conservation of adult Pinus nigra forests adapted to natural fire regime*

Για τον σκοπό αυτό έγινε παρουσίαση από λειτουργούς του Centre Tecnològic Forestal de Catalunya και Generalitat de Catalunya (Departament d'Interior) των *Κανόνων Προσήμανσης* που έχουν εκπονηθεί στο πλαίσιο του έργου LIFE+ Pinassa και οι οποίοι ακολουθήθηκαν για τη διεξαγωγή των δασοκομικών επεμβάσεων στις συστάδες του οικοτόπου 9530*. Στη συνέχεια οι ομάδα του έργου με τη συνοδεία συναδέλφων από το έργο LIFE+ Pinassa επισκέφθηκε διάφορες θέσεις όπου έχουν γίνει δασοκομικές επεμβάσεις. Τέλος, για τη παρακολούθηση της Δράσης C.7 αλλά και την επίδραση της ελεγχόμενης καύσης ως εργαλείο για σκοπούς διαχείρισης των οικοσυστημάτων, αλλά και πρόληψης της έναρξης και επέκτασης δασικής πυρκαγιάς, έγινε επίσκεψη σε θέσεις όπου έγιναν σχετικές επεμβάσεις (εργασίες) στη διάρκεια του έργου. Για το σκοπό αυτό η ομάδα του έργου συνοδεύονταν από την Dr. Miriam Piqué και τον κ. Asier Larranaga (Αξιωματικός της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας της Καταλονίας και ειδικός σε θέματα δασοπυρόσβεσης). Η επίσκεψη στο πεδίο περιλάμβανε την ανάλυση του σχεδιασμού των επεμβάσεων που έχουν γίνει στο πλαίσιο του έργου LIFE+ Pinassa αλλά και πώς αυτές συνδυάστηκαν με τη χρήση της ελεγχόμενης καύσης. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι το τελευταίο

μέρος της επίσκεψης μας στο πεδίο, συνέπεσε με την παρουσία τηλεοπτικού συνεργείου, από Ισπανικό ειδησεογραφικό τηλεοπτικό σταθμό, το οποίο και κάλυψε με πλάνα την εκεί επίσκεψή μας. Η παρουσία του τηλεοπτικού συνεργείου και της δημοσιογράφου αποτέλεσε μέρος της κάλυψης της επικαιρότητας στην Ισπανική επικράτεια, αφού την περίοδο 12-18 Οκτωβρίου υπήρχαν ισχυρές πυρκαγιές στα Νοτιοδυτικά της χώρας.

Με την ολοκλήρωση της 4^{ης} μέρας επίσκεψης στο πεδίο, ολοκληρώθηκε το επίσημο μέρος της δικτύωσης μεταξύ των έργων LIFE-KEDROS και LIFE+ Pinassa.

Στις 20 Οκτωβρίου 2017 η ομάδα δικτύωσης του LIFE-KEDROS, επέστρεψε στη βάση του έργου (Κύπρο).

Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του Centre Tecnològic Forestal de Catalunya και τις εκεί παρουσιάσεις που έγιναν.



Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στη περιοχή Solsonès County





2.2. Δικτύωση με φορέα INRA-URFM (Avignon)

Η δεύτερη δικτύωση του έργου LIFE-KEDROS με έργο στο εξωτερικό έγινε την περίοδο 22-26 Οκτωβρίου 2018, κατά την οποία μέλη του έργου επισκέφθηκαν την ερευνητική ομάδα του Institut National de la Recherche Agronomique – Unité de Recherche Ecologie des Forêts Méditerranéennes (INRA-URFM, Avignon). Η συγκεκριμένη ερευνητική ομάδα έχει διαχειριστεί (υλοποιήσει) ή υλοποιεί σειρά από έργα βασικής ή εφαρμοσμένης έρευνας, με στόχο τη διαχείριση και διατήρηση δασών από *Cedrus atlantica* τα οποία εγκαταστάθηκαν τεχνητά στα μέσα του 19^{ου} αιώνα (1862) σε υποβαθμισμένες περιοχές του όρους “Mont Ventoux” και “Luberon”. Σήμερα στη νότια Γαλλία υπάρχουν εκτεταμένα δάση από το επιγενές είδος *C. atlantica*, τα οποία καταλαμβάνουν συνολικά 20.000 ha. Ενώ κατά το 2003 παρατηρήθηκαν ξηράνσεις ατόμων κέδρου, γεγονός που οδήγησε σε πιο συστηματική και έντονη καταγραφή της εξάπλωσης και των επιπτώσεων που επιδρούν καταλυτικά ως προς την ζωτικότητα του είδους αυτού στη νότια Γαλλία. Το ξύλο του κέδρου παρουσιάζει ιδιαίτερη μηχανική αντοχή γεγονός που το καθιστά ιδιαίτερα εμπορεύσιμο στην αγορά, με καλές αποδόσεις στην οικονομική αξία εμπορίας του στη Γαλλία.

Κατά τη δεύτερη αυτή επίσκεψη δικτύωσης σε έργο εξωτερικού, η αντιπροσωπεία του έργου LIFE-KEDROS αποτελείτο από εκπρόσωπο από κάθε ένα από τους τρεις φορείς του². Πριν από την υλοποίηση του ταξιδιού ετοιμάστηκε σχετικό πρόγραμμα επίσκεψης (Παράρτημα II). Με βάση το πρόγραμμα επίσκεψης, η ομάδα έργου είχε τη δυνατότητα να επισκεφθεί τις δυο περιοχές όπου υπάρχουν εκτεταμένα δάση με το είδος *Cedrus atlantica* και στις οποίες υλοποιήθηκαν ή βρίσκονται σε εξέλιξη συγκεκριμένα έργα/προγράμματα:

- Luberon– BiodivERSA “SPONFOREST: Spontaneous Forest Establishment”, χρηματοδοτείται από Ευρωπαϊκή Ένωση και ίδιους πόρους των συμμετεχόντων χωρών.
- Mont Ventoux – “Establishment and management of cedar stands facing climate change”, πρόγραμμα χρηματοδοτούμενο από Εθνικούς πόρους της Γαλλίας με τίτλο “Adaptation of forests to climatic change” (PMTAFORCE).

Στο σημείο αυτό κρίνεται σκόπιμο να αναφερθεί ότι τον όλο προγραμματισμό, φιλοξενία και ξενάγηση των εκπροσώπων του έργου LIFE-KEDROS στα έργα που υλοποιούνται από το INRA-Avignon, συντόνιζε από τη Γαλλική ομάδα ο Dr. Thomas Boivin, ερευνητής του INRA-Avignon και μέλος της Επιστημονικής Επιτροπής του έργου LIFE-KEDROS.

²Αντρέας Χρίστου (Πρώτος Συντηρητής Δασών, Τμήμα Δασών), Κωνσταντίνος Περικλέους (Γραμματέας Φιλοδοσικού Συνδέσμου Κύπρου) και Νικόλας Ηλιάδης (Μεταδιδακτορικός ερευνητής, Πανεπιστήμιο Frederick).

Με βάση το πρόγραμμα επίσκεψης, οι δραστηριότητες ήταν οι εξής:

1^η μέρα επίσκεψης (23/10/2018)

Κατά την πρώτη μέρα δικτύωσης οι εκπρόσωποι του έργου επισκέφθηκαν την περιοχή Luberon, στην οποία κατά τα μέσα του 19^{ου} αιώνα έγιναν εκτεταμένες σπορές του είδους *C. atlantica*, αφού η περιοχή ήταν υποβαθμισμένη από την έντονη ανθρωπογενή δραστηριότητα κατά το παρελθόν. Για την σπορά αυτή μαζεύτηκε και μεταφέρθηκε από φυσικούς πληθυσμούς του είδους (από Αλγερία και Μαρόκο) ικανοποιητική ποσότητα σπερμάτων, η οποία αφού αναμείχθηκε διασκορπίστηκε στην περιοχή.

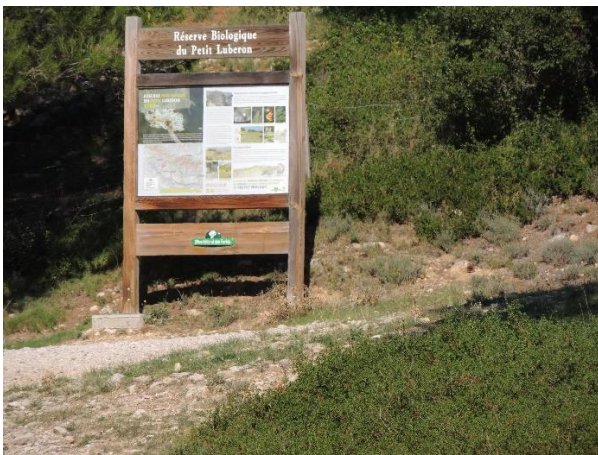
Σύμφωνα με την ενημέρωση που είχαν τα μέλη του έργου LIFE-KEDROS, φαίνεται ότι η πρακτική που εφαρμόστηκε κατά το παρελθόν με την ανάμιξη σπερμάτων από διαφορετικές προελεύσεις σε συνδυασμό με την διαδικασία της σποράς και τη φυσική επιλογή που ακολούθησε, συνέβαλε στη διατήρηση υψηλών επιπέδων γενετικής ποικιλομορφίας εντός του πληθυσμού. Μάλιστα η γενετική ποικιλομορφία φαίνεται να είναι σε υψηλότερα επίπεδα από αυτά που καταγράφονται στους αντίστοιχους φυσικούς πληθυσμούς του είδους στο Μαρόκο και την Αλγερία. Από τότε το είδος αυτό έχει εγκατασταθεί και δώσει νέες γενεές (αναγέννηση) στην περιοχή, δημιουργώντας εκτεταμένα δάση με κέδρα του άτλαντα. Κατά την επίσκεψη της ομάδας έργου στην περιοχή Luberon, δόθηκε η δυνατότητα να δει πως η αρχική σπορά εγκαταστάθηκε και έδωσε σχετική αναγέννηση, επικρατώντας στην περιοχή (οικολογική διαδόχη).

Το δάσος σήμερα, χρησιμοποιείται κυρίως ως δάσος αναψυχής, προσφέροντας σε οργανωμένους χώρους τη δυνατότητα επισκέψεων στο ευρύ κοινό και επαφής του με το περιβάλλον. Ταυτόχρονα γίνεται διαχείριση του δάσους, με κατά θέση υλοτομίες ώριμων ατόμων δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό αναγεννητικά κέντρα.

Επίσης στην περιοχή αυτή βρίσκεται σε εξέλιξη το έργο *SPONFOREST* που έχει ως αντικείμενο μελέτης την αξιολόγηση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από την επέκταση της κάλυψης του δάσους κέδρου, προς τα κατάντη κοιλάδας στην περιοχή Luberon κατακτώντας/ καλύπτοντας θέσεις που βρίσκονταν φυσικοί τύποι οικοτόπων της περιοχής (δάση δρυός, πεύκης, ελάτης, αρκεύθου κτλ.). Για το σκοπό αυτό έγινε επίσκεψη σε δειγματοληπτικές θέσεις/ επιφάνειες του έργου καθώς και σε επιφάνεια παρακολούθησης της φυτοϋγείας του δάσους *C. atlantica*, και συγκεκριμένα από την

προσβολή του από το έντομο *Megastigmus schimitscheki*. Ιδιαίτερα εποικοδομητική ήταν η επίσκεψη στο «εκκολαπτήριο» του εντόμου, κατασκευή μέσα στο δάσος κέδρου, όπου φυλάγονται σπέρματα από συλλογές μέχρι και πέντε χρόνων. Με τον τρόπο αυτό και μέσα από τακτική παρακολούθηση των σπορομερίδων γίνεται έλεγχος του βιολογικού κύκλου του εντόμου *M. schimitscheki*. Στην επίσκεψη αυτή, την ομάδα συνόδευσε ο Δρ. Thomas Boivin, ερευνητής του INRA-URFM και μέλος της επιστημονικής επιτροπής του έργου LIFE-KEDROS.

Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στη περιοχή Luberon





2^η μέρα επίσκεψης (24/10/2018)

Κατά τη δεύτερη μέρα επίσκεψης, η ομάδα του έργου επισκέφθηκε την περιοχή Mont Ventoux όπου επίσης έχουν εγκατασταθεί δάση με το είδος *C. atlantica* μέσω σποράς ή φυτεύσεων. Στη συγκεκριμένη περιοχή εφαρμόζεται σύστημα παρακολούθησης δασοκομικών επεμβάσεων τα τελευταία 25 χρόνια, μέσα από το πλαίσιο υλοποίησης

εθνικών προγραμμάτων (χρηματοδότησης από Γαλλική Κυβέρνηση) έρευνας και παρακολούθησης της διαχείρισης των δασών *C. atlantica* με σκοπό την παραγωγή εμπορεύσιμης και ποιοτικής ξυλείας. Σε αυτή την επίσκεψη πεδίου την ομάδα συνόδευε πέρα από τον Δρ. Thomas Boivin, ο κ. Francois Coubet ερευνητής στο INRA-URFM, και υπεύθυνος του πειραματικού σχεδιασμού του έργου *RTM-AFORCE*.

Οι δασοκομικοί σχεδιασμοί και οι πρώτες επεμβάσεις στην περιοχή, έγιναν την περίοδο 1989-1991, που τότε μελετήθηκε η συγκεκριμένη αναδάσωση (ομήλικη συστάδων 25 χρόνων), και καταγράφηκε η πυκνότητά της στους 2700 κορμούς ανά εκτάριο (ha). Με βάση το δυναμικό του σταθμού, την επεξεργασία των στοιχείων πεδίου και το σκοπό που τέθηκε για την παραγωγή πιστής ξυλείας κρίθηκε σκόπιμο όπως διατηρηθούν μέσα από σειρά δασοκομικών επεμβάσεων, 250 κορμοί ανά ha. Με βάση αυτό το σχεδιασμό έγιναν τέσσερις πειραματικοί σχεδιασμοί (εντάσεις) επεμβάσεων σε επιφάνειες (0,12-0,14 ha), ως εξής:

1. Περιοχή 1 – Υψηλής έντασης αραιώσεις

- a. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 1991 – 550 κορμοί ανά ha
- b. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 2002 – 250 κορμοί ανά ha

2. Περιοχή 2 – Μέσης έντασης αραιώσεις

- a. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 1991 – 1200 κορμοί ανά ha
- b. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 2002 – 550 κορμοί ανά ha
- c. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 2008 – 250 κορμοί ανά ha

3. Περιοχή 3 – Ελαφριάς έντασης αραιώσεις

- a. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 1991 – 1800 κορμοί ανά ha
- b. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 1998 – 1200 κορμοί ανά ha
- c. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 2008 – 550 κορμοί ανά ha
- d. Πυκνότητα μετά από αραιώσεις του 2014 – 250 κορμοί ανά ha

4. Περιοχή μάρτυρας– Δεν έγινε καμία επέμβαση και διατηρήθηκε η αρχική πυκνότητα της συστάδας, δηλαδή 2700 κορμοί ανά ha.

Μέσα από το σύστημα παρακολούθησης που εγκαταστάθηκε διαπιστώθηκε ότι οι αραιώσεις υψηλής έντασης άλλαξαν σημαντικά τη σχέση μεταξύ κλίματος και ανάπτυξης των δύο κυρίαρχων κλάσεων της κόμης. Έτσι από μετρήσεις που έγιναν, διαπιστώθηκε ότι η υψηλής έντασης αραιώση μείωσε τον αντίκτυπο των ετών με αρνητικούς δείκτες αύξησης

των συστάδων κατά τη διάρκεια περιόδου 4-5 ετών και βελτίωσε την ανάκαμψη μετά από ξηρασία για μια δεκαετία.

Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στο Mont Ventoux





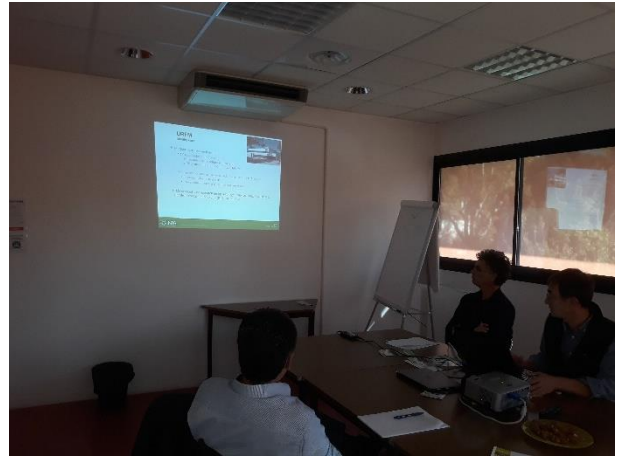
3^η μέρα επίσκεψης (25/10/2018)

Η μέρα αυτή αναλώθηκε σε συναντήσεις γραφείου, όπου έγινε παρουσίαση τόσο του INRA-URFM (Avignon) και των στόχων της προς τα μέλη της ομάδας του έργου LIFE-KEDROS, όσο και του έργου LIFE-KEDROS σε μέλη της ερευνητικής ομάδας του INRA-URFM.

Η παρουσίαση της URFM, INRA-Avignon έγινε από τον διευθυντή της Μονάδας Δρ. Eric Rigolot, ο οποίος παρουσίασε τους σκοπούς και τη δράση της URFM, τις υποδομές και σειρά λογισμικών προγραμμάτων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τομείς περιβάλλοντος για την ανάλυση και παρακολούθηση οικολογικών/περιβαλλοντικών παραμέτρων, και τα οποία έχουν σχεδιαστεί και αναπτυχθεί από το INRA-URFM.

Στη συνέχεια το λόγο πήρε ο Δρ. Αντρέας Χρίστου (Υπεύθυνος Διαχείρισης Έργου LIFE-KEDROS), ο οποίος με τη σειρά του παρουσίασε τους στόχους του έργου και την μέχρι τώρα πορεία του, με ιδιαίτερη έμφαση στα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις προπαρασκευαστικές δράσεις. Η παρουσίαση η οποία όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, έγινε σε μέλη της ερευνητικής ομάδας της URFM, οδήγησε σε ένα σύντομο αλλά περιεκτικό διάλογο μεταξύ των μελών της ομάδας του έργου LIFE-KEDROS και αυτών του INRA-URFM, με έμφαση στα επιδιωκόμενα αποτελέσματα του έργου.

Φωτογραφικό υλικό από την επίσκεψη στις εγκαταστάσεις του INRA-URFM (Ανιζον)



3. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΚΤΥΩΣΗΣ

3.1. *Life+ Pinassa*

Είναι προφανές ότι ο σκοπός και οι στόχοι του έργου LIFE+ Pinassa ταυτίζονται σε μεγάλο βαθμό με αυτούς του έργου LIFE-KEDROS, οπότε και η επιλογή δικτύωσης με το συγκεκριμένο έργο κρίνεται ως απολύτως επιτυχημένη. Ο σχεδιασμός και η υλοποίηση δασοκομικών επεμβάσεων στον οικότοπο 9530* σε μεγάλο βαθμό θα μπορούσαν να συσχετιστούν με αυτές που θα υλοποιηθούν στον οικότοπο 9590* στην Κύπρο, αφού πρόκειται για δυο τύπους οικοτόπων που το κύριο είδος χαρακτηρισμού τους είναι κωνοφόρο είδος της οικογένειας Pinaceae, και τα οποία χαρακτηρίζονται ως ημισκιάφυτα είδη. Από το έργο LIFE+ Pinassa μporέσαν να αντληθούν ιδέες και καλές πρακτικές που υιοθετήθηκαν τόσο κατά τις επεμβάσεις αραιώσης (επεμβάσεις σε ομήλικες συστάδες), όσο και κατά την αποκατάσταση του οικοτόπου (τεχνική φύτευσης nendo-dango) σε

περιοχές που έχουν διαταραχθεί από φυσικά ή ανθρωπογενή αίτια, ή ακόμη και την ενίσχυση της βιοποικιλότητας (εγκατάσταση τεχνητών φωλιών, δημιουργία βιοτικών συνθηκών όπως νέκρωση δέντρων, που ευνοούν την εποίκηση από είδη μικροπανίδας κ.ά.) του οικοσυστήματος της περιοχής «Κουιάδας Κέδρων – Κάμπος» (CY2000008) μέσα από υφιστάμενες δράσεις του έργου LIFE-KEDROS.

3.2. Έργα του INRA-URFM (Avignon)

Η επίσκεψη στις εκτάσεις δασών από *C. atlantica*, επιβεβαίωσε το συμπέρασμα που είχε εξαχθεί και για το *C. brevifolia* και αφορά την πλαστικότητα εμφάνισης του είδους σε διάφορα περιβάλλοντα. Πιθανόν το γένος *Cedrus* να χαρακτηρίζεται από είδη με μεγάλη περιβαλλοντική πλαστικότητα, που με την τήρηση κάποιων ελάχιστων οικολογικών και σταθμολογικών παραμέτρων να μπορούν να λειτουργήσουν και ανταγωνιστικά προς τη γηγενή βλάστηση και βιοποικιλότητα (SPONFOREST). Κάτι αντίστοιχο παρατηρείται στη νότια Γαλλία, όπου σε περίοδο 156 χρόνων από την εισαγωγή του είδους, αυτό έχει επεκταθεί σήμερα σε έκταση 20.000 ha. Ταυτόχρονα η καλής ποιότητα ξυλεία του κέδρου, το καθιστά είδος εμπορεύσιμο, με καλή τιμή ανά μονάδα m³, γεγονός που οδήγησε στην ανάγκη εκπόνησης και παρακολούθησης στοχευμένων δασοκομικών επεμβάσεων με στόχο τη μεγιστοποίηση της καλής ποιότητας (εμπορεύσιμης) ξυλείας, μέσα από διαφορετικό βαθμό/ ένταση υλοτομιών (RMT-AFORCE). Είναι προφανές ότι τα δυο έργα που επισκέφθηκαν οι εκπρόσωποι του έργου ταυτίζονται έμμεσα ή άμεσα με τις δράσεις που υλοποιούνται στο έργο LIFE-KEDROS, αφού πρόκειται για έργα με κύριο είδος μελέτης το *C. atlantica*, είδος που περιλαμβάνεται στο ίδιο γένος με το κέδρο της Κύπρου. Σίγουρα οι σταθμολογικές/ οικολογικές διαφορές μεταξύ των δυο περιοχών είναι σημαντικές, εντούτοις τα βιολογικά και οικολογικά χαρακτηριστικά των δυο ειδών μπορεί να είναι εντός του ίδιου εύρους. Από τα έργα που υλοποιούνται στη νότια Γαλλία θα μπορούσαν να αντληθούν ιδέες και καλές πρακτικές τόσο κατά τις δασοκομικές επεμβάσεις/ αραιώσης (επεμβάσεις σε ομήλικες συστάδες) και του συστήματος παρακολούθησης των επιδράσεων/ αποτελεσμάτων των επεμβάσεων αυτών με την εγκατάσταση δικτύου επιφανειών παρακολούθησης, όσο και με την εγκατάσταση δωματίου εκκόλαψης εντόμων μέσα στο δάσος του κέδρου, με τη διατήρηση των φυσικών συνθηκών και την παρακολούθηση του βιολογικού κύκλου του *M. schimitscheki* (που έχει παρατηρηθεί και στον πληθυσμό του κέδρου της Κύπρου).

4. ENGLISH SUMMARY

The report is a deliverable of *Action E.1 Dissemination planning and execution and sub-action E.1.1. Networking with other projects*, which are implemented within the framework of project LIFE-KEDROS.

The purpose of Action E.1 is to establish networks between the project LIFE-KEDROS and other relevant LIFE and non-LIFE projects, as well as to disseminate information about the project objectives and results to the general public and stakeholders. Furthermore, the action aims to implement additional technical dissemination activities for transferring the outcomes and lessons learned from the project implementation.

The sub-action E.1.1. aims to transfer the know-how from similar conservation efforts and projects in Europe to the team of LIFE-KEDROS, since story lines, including successes and failures, will strengthen the expertise of the team and lead to parallel development of efforts at EU level which deal with the long-term conservation efforts, through restoration activities of the targeted habitat. Networking and exchanging experiences with organizations from Cyprus and from abroad will provide the project team with valuable knowledge and experience, regarding active conservation management approaches in forest habitats and effective ways of communicating with the general public.

The Project's Management Team arranged two visits to projects abroad in order to fulfill the abovementioned goals. The first visit was implemented on 16th - 20th October 2017, in Catalonia (Spain), to the project Life+ Pinassa (LIFE13 NAT/ES/000724) and the second visit took place on 22nd - 26th October 2018 to the Institute National de la Recherche Agronomique – Unité de Recherche Ecologie des Forêts Méditerranéennes (INRA-URFM, Avignon). The project LIFE-KEDROS was represented by a team of 3 people – one representative of each beneficiary.

The 1st networking was with the project **“Sustainable management for conservation of Black pine (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii* var. *pyrenaica*) forests in Catalonia”** (Life+ Pinassa; LIFE13 NAT/ES/000724), a project that aims to improve the conservation of black pine forests (*Pinus nigra*) in Catalonia [habitat 9530 *, (Southern) Mediterranean Pine stands of endemic *Pinus nigra*]. Its partners are the Centre de la Propietat Forestal (Coordinating beneficiary), Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, Generalitat de Catalunya

(Departament d'Interior) and Fundació Catalunya La Pedrera.

The partners of the project Life+ Pinassa welcomed the LIFE-KEDROS' team in Catalonia and arranged visits to three out of the ten Natura 2000 sites in which actions of the project are implemented. More specifically, the three visited sites were: Els Ports Natural Park (South Catalonia), Montserrat Natural Park (Central Catalonia) and Solsonès County (Central Catalonia). The LIFE-KEDROS' team had the opportunity to see the implementation of all conservation actions of the Life+ Pinassa project and get information about the techniques implemented, together with information regarding the results and outcome of each action. These conservation actions are:

- *C1. Conservation and value assignment to lone stands of Pinus nigra*
- *C2. Silvicultural actions to improve the habitat in young dense forests with little vitality, low structural diversity and elevated fire risk*
- *C3. Silvicultural actions to improve the habitat in mature forests without regeneration, with simplified structure and low diversity*
- *C4. Improvement of the structure, maturity and biodiversity of intensively exploited and degraded forests with irregular structures*
- *C5. Recuperation of Pinus nigra stands in areas affected by fire*
- *C6. Strategic silvicultural actions for the prevention of great forest fires in Pinus nigra forests*
- *C7. Conservation of adult Pinus nigra forests adapted to natural fire regime*

The 2nd networking with the project abroad was in INRA – URFM, in order to get information regarding two projects implemented for the management and conservation of *Cedrus atlantica* forests in France, namely a) Luberon– BiodivERsA “SPONFOREST: Spontaneous Forest Establishment” and b) Mont Ventoux – “Establishment and management of cedar stands facing climate change”. The visit was arranged after correspondence with Dr. Thomas Boivin, researcher at INRA and expert of the Scientific Committee of LIFE-KEDROS. The visit included field visits in order to see the conservation techniques in action, as well as conversations regarding the results and outcomes of each project.

In conclusion, the knowledge gained from both visits is significant and highly relevant to the goals and actions of the project LIFE-KEDROS. On one hand the actions and aims of the

project Life+ Pinassa are similar to those of LIFE-KEDROS, thus the knowledge gained will improve the implementation of conservation actions, and on the other hand the projects of INRA target a *Cedrus* species and consequently the team can bring ideas of new successful approaches for the conservation of *Cedrus* forests.