

Διασυνοριακό Πρόγραμμα Ευρωπαϊκής Εδαφικής Συνεργασίας «Ελλάδα-Ιταλία 2007-2013»

The project is co-funded by the European Union
and by National Funds of Greece & Italy



Άξονας Προτεραιότητας 3: «Βελτίωση της ποιότητας ζωής, προστασία του περιβάλλοντος και ενίσχυση της κοινωνικής και πολιτιστικής συνοχής»

**Τίτλος έργου “Strategic plans for restoration, protection & eco tourism promotion in Natura 2000 sites devastated by natural disasters”
(NAT-PRO)**



ΦΑΣΗ Β' (Δράση 3.2.)

Σχέδια διατήρησης και διαχείρισης, με εστίαση στην αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης της βιοποικιλότητας (Δράση 3.2)

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΟΜΑΔΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ:

«Έκθεση με προτάσεις διαχειριστικών μέτρων για την αποκατάσταση, διατήρηση και προστασία ενδιαιτημάτων και φυτικών ειδών και τον περιορισμό των απειλών από ανθρωπογενείς κυρίως δραστηριότητες»



Ερευνητής: Ευγενία Χαϊδευτού, Δρ. Διαχείρισης Περιβάλλοντος

Μάιος 2013

Πίνακας περιεχομένων

1. Εισαγωγή	3
2. Δεδομένα χλωριδικής ποικιλότητας.....	3
2.1 Έκθεση συμπληρωματικών καταγραφών - Νοέμβριος 2012 & Απρίλιος 2013.....	3
2.1.1 Μέθοδοι.....	3
2.1.2 Αποτελέσματα-Συζήτηση.....	4
3. Προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα.....	5
3.1 Ενδιατήματα.....	6
3.2 Φυτικά είδη.....	6
4. Βιβλιογραφία.....	7
5. Παράρτημα.....	8
5.1 Πίνακας Π.1α.....	8
5.2 Πίνακας Π.1β.....	10
5.3 Πίνακας Π.2-Συνολικός.....	13

1. Εισαγωγή

Γενικά για την αποκατάσταση της βλάστησης σε καμένες εκτάσεις λαμβάνονται ανά περίπτωση μέτρα τα οποία εξαρτώνται από διαφορετικές παραμέτρους, όπως τις οικολογικές συνθήκες προ- και μεταπυρικά, την ένταση της πυρκαγιάς, τα τοπογραφικά χαρακτηριστικά της κάθε περιοχής κ.ά. Σε πολλές περιπτώσεις δεν απαιτείται αναδασωτική επέμβαση ενώ σε άλλες καθίσταται κρίσιμη η επιλογή ειδών με σκοπό την υποστήριξη της φυσικής αναγέννησης με τεχνητούς τρόπους.

Στην παρούσα έκθεση παρατίθενται προτάσεις για την αποκατάσταση, διατήρηση και προστασία ενδιαιτημάτων και φυτικών ειδών του ορεινού και ημι-ορεινού τμήματος της δυτικής Ζακύνθου που έχει πληγεί από πυρκαγιά διαφορετικής έντασης εμφάνισης τα τελευταία 40 έτη. Παρατίθενται τα αποτελέσματα από τις συμπληρωματικές χλωριδικές καταγραφές που πραγματοποιήθηκαν το Νοέμβριο του 2012 και τον Απρίλιο του 2013 στις μελετώμενες θέσεις του προγράμματος. Τα δεδομένα αυτά παρουσιάζονται συνολικά στο Παράρτημα (5.) και στην Έκθεση συμπληρωματικών καταγραφών (2.1) και έχουν ληφθεί υπόψη για τα μέτρα διαχείρισης που προτείνονται.

2. Δεδομένα χλωριδικής ποικιλότητας

2.1 Έκθεση συμπληρωματικών καταγραφών - Νοέμβριος 2012 & Απρίλιος 2013

2.1.1 Μέθοδοι

Δειγματοληψίες

Νοέμβριος 2012

Πραγματοποιήθηκαν χλωριδικές καταγραφές το Νοέμβριο του 2012 στις ίδιες θέσεις θερινών δειγματοληψιών ακολουθώντας την ίδια μεθοδολογία (δηλαδή για χλωρίδα, βλάστηση, οικοτόπους κατά τη μεθοδολογία των πρώτων καταγραφών). Σημειώνεται ότι οι θέσεις με κωδικούς 9 και 17 κάηκαν κατά το θέρος 2012 (μετά τη θερινή δειγματοληψία του Ιουλίου που είχαμε πραγματοποιήσει). Σε κάθε θέση από τις 20 θέσεις δειγματοληψίας επαναλάβουμε την καταγραφή στην ίδια επιφάνεια δειγματοληψίας που εργαστήκαμε κατά τον Ιούλιο (επαναληπτική δειγματοληψία) και επιπλέον πραγματοποιήσαμε καταγραφές σε δύο επιπλέον επιφάνειες δειγματοληψίας. Συνεπώς, για τις φθινοπωρινές μας καταγραφές, σε κάθε θέση δειγματοληψίας (από τις 20) αντιστοιχούν τρεις (3) δειγματοληπτικές επιφάνειες. Έχουν συλλεγεί δεδομένα από 60 επιφάνειες δειγματοληψίας από 20 θέσεις (αντί των 66 επιφανειών δειγματοληψίας που θα είχαμε αν δεν είχαν καεί οι θέσεις 9 και 17) και 2 επιφάνειες δειγματοληψίας (στις θέσεις 9 και 17). Ο συνολικός αριθμός επιφανειών δειγματοληψίας ήταν 62. Αναλυτικότερα, οι δειγματοληπτικές επιφάνειες για την περίοδο Νοεμβρίου 2012 ανά καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς κατανέμονται σε: 1) άκαφτα δάση τα τελευταία 60-80 έτη (σε αυτά συμπεριλαμβάνονται 4 θέσεις με 12 επιφάνειες δειγματοληψίας σε δάση *Pinus halepensis* και 2 θέσεις με 6 επιφάνειες δειγματοληψίας δάση με *Quercus coccifera*), 2) δάση που κάηκαν την τελευταία φορά το διάστημα 1975-1985 (3 θέσεις με 9 επιφάνειες δειγματοληψίας), 3) δάση που

κάηκαν δύο φορές τα τελευταία 40 χρόνια με τη δεύτερη φορά μεταξύ 2000 και 2010 (4 θέσεις με 12 επιφάνειες δειγματοληψίας), 4) δάση που κάηκαν τρεις φορές τα τελευταία 40 χρόνια με τις δύο τελευταίες μεταξύ 2000 και 2010 (3 θέσεις με 9 επιφάνειες δειγματοληψίας) και 5) δάση που κάηκαν το 2011 (4 θέσεις 12 επιφάνειες δειγματοληψίας).

Απρίλιος 2013

Πραγματοποιήθηκαν συμπληρωματικές χλωριδικές καταγραφές τον Απρίλιο του 2013 στις ίδιες θέσεις δειγματοληψιών ακολουθώντας την ίδια μεθοδολογία (με τις προηγούμενες καταγραφές). Με τις εαρινές καταγραφές συμπληρώθηκαν τα χλωριδικά δεδομένα και ολοκληρώθηκε η δειγματοληψία κατά θέση σύμφωνα με το σχέδιο δειγματοληψίας και συλλογής δεδομένων πανίδας (πέντε επιφάνειες δειγματοληψίας σε κάθε θέση που σχηματίζουν το σχήμα σταυρού, μέγεθος επιφάνειας δειγματοληψίας για τα χλωριδικά δεδομένα 10 m x 10 m). Αναλυτικότερα, σε κάθε θέση από τις 20 θέσεις δειγματοληψίας επαναλάβαμε την καταγραφή στις ίδιες 3 επιφάνειες δειγματοληψίας που εργαστήκαμε κατά το Νοέμβριο (επαναληπτική δειγματοληψία) και επιπλέον πραγματοποιήσαμε καταγραφές σε δύο επιπλέον επιφάνειες δειγματοληψίας. Συνεπώς, για τις εαρινές μας καταγραφές, σε κάθε θέση δειγματοληψίας (από τις 20) αντιστοιχούν πέντε (5) δειγματοληπτικές επιφάνειες. Έχουν συλλεγεί δεδομένα από 100 επιφάνειες δειγματοληψίας από 20 θέσεις (αντί των 110 επιφανειών δειγματοληψίας που θα είχαμε αν δεν είχαν καεί οι θέσεις 9 και 17) και 2 επιφάνειες δειγματοληψίας (επανάληψη στις θέσεις 9 και 17). Συνολικά συλλέχθηκαν δεδομένα από 102 επιφάνειες δειγματοληψίας.

2.1.2 Αποτελέσματα-Συζήτηση

Χλωριδική ποικιλότητα

Σχεδόν όλα τα φυτικά taxa αναγνωρίστηκαν στο επίπεδο του είδους. Είναι σημαντικό να αναφερθεί η παρουσία ορχιδεών περιορισμένης εξάπλωσης ειδικά στους ανοικτούς οικοτόπους. Η ενδημική *Serapias neglecta* ssp. *ionica* καταγράφηκε στους πρόσφατα καμένους ανοικτούς οικοτόπους. Η *Serapias vomeracea* (CITES, Natura Class C) εντοπίζεται στους ανοικτούς οικοτόπους που έχουν καεί τουλάχιστον δύο φορές τα τελευταία 40 έτη. Το ενδημικό *Hypericum aegyptiacum* είναι παρόν τόσο σε ανοικτούς οικοτόπους όσο και στα ανοίγματα δασών χαλεπίου πεύκης. Παρά το γεγονός ότι η *Ophrys lutea* (CITES) αποτελεί κοινό είδος ορχιδέας, η σπανιότερη *Ophrys lutea* ssp. *melena* εντοπίστηκε στα δάση που δεν κάηκαν εδώ και τουλάχιστον 40 έτη.

Συνολικά καταγράφηκαν 159 φυτικά taxa (γ-ποικιλότητα, ως συνολικός πλούτος ειδών για όλες τις περιόδους δειγματοληψίας των χλωριδικών δεδομένων) σε όλες τις (102) επιφάνειες δειγματοληψίας. Ο μεγαλύτερος συνολικός πλούτος ειδών καταγράφηκε στις θέσεις που κάηκαν τρεις φορές (κατά το διάστημα 2000-2010) και στις θέσεις που κάηκαν και το 2011 (Παράρτημα 5.3). Οι μεγαλύτερες τιμές πλούτου ειδών καταγράφηκαν σε επιφάνειες δειγματοληψίας που κάηκαν με μεγάλη συχνότητα και ένταση. Σε αυτές τις

επιφάνειες παρατηρούνται μεγάλες διαφορές (διακύμανση) στις τιμές του πλούτου ειδών (Παράρτημα 5.1 και 5.2).

Τα συμπληρωματικά χλωριδικά δεδομένα ενισχύουν τον ισχυρισμό ότι τα οικοσυστήματα της Ζακύνθου παρουσιάζουν πολύ μεγάλη ανάκαμψη μετά από πυρκαγιά. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν περιγραφεί για δάση με *Pinus halepensis* της Μεσογείου (βλ. σχετική έκθεση με αποτελέσματα χλωριδικής ποικιλότητας για την περίοδο του Ιουλίου 2012 και Capitanio & Carcaillet, 2008; Kazanis & Arisanoutsou 2002; 2004). Οι παρατηρούμενες διαφορές τόσο στην προηγούμενη έκθεση όσο και στα συμπληρωματικά δεδομένα αποδίδονται στην υψηλή διακύμανση της α- ποικιλότητας εντός των θέσεων και στην υψηλή γ- ποικιλότητα (πλούτος φυτικών taxa ανά πειφάνεια δειγματοληψίας και συνολικός πλούτος φυτικών taxa ανά περιοχή, Παράρτημα) (Capitanio & Carcaillet, 2008; Reilly et al., 2006).

Ενδιαιτήματα με βάση την έκθεση των δεδομένων ορνιθοπανίδας και χλωρίδας

Για τα μελετώμενα ενδιαιτήματα και για τις οικολογικές λειτουργίες που επιτελούν ειδικά σε σχέση με την ορνιθοπανίδα, οι τοπικοί παράγοντες φαίνεται να είναι οι βασικές κινητήριες δυνάμεις των διαδικασιών εποικισμού από τα πτηνά στους - μετά την πυρκαγιά - ανοιχτούς οικοτόπους (Brotons et al., 2005). Η ποικιλότητα των πτηνών στις νέες περιοχές μετά από πυρκαγιά (βλ. σχετική έκθεση/παραδοτέο για τα δεδομένα της ορνιθοπανίδας) καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από την υψηλή καταλληλότητα των ενδιαιτημάτων της περιοχής πριν από τη φωτιά. Η διατήρηση της ετερογένειας του τοπίου αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα για τη διατήρηση της δυναμικής της βιοποικιλότητας σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο τοπίο και μπορεί να μετριάσει σε μεγάλο βαθμό τις επιπτώσεις της φωτιάς στη συνοχή των μεσογειακών οικοσυστημάτων.

3. Προτεινόμενα διαχειριστικά μέτρα

Τόσο για την αξιολόγηση της κατάστασης των ενδιαιτημάτων όσο και της χλωρίδας, κρίνεται απαραίτητη η παρακολούθηση των μεταβολών της χλωρίδας, της βλάστησης και των οικολογικών συνθηκών ώστε να ληφθούν επιπλέον αποτελέσματα τα οποία θα συνεισφέρουν στην αξιολόγηση της δυναμικής των διαταραγμένων οικοσυστημάτων για αναγέννηση σε μεταγενέστερα στάδια και στην αξιολόγηση της πορείας της διαδοχής μετά από τη μεταβολή που επιφέρουν τα διαφορετικά στρώματα πυρκαγιάς. Για το σκοπό αυτό προτείνεται να στηθεί δίκτυο παρακολούθησης στις ήδη μελετώμενες θέσεις με βάση τον ίδιο σχεδιασμό δειγματοληψίας. Ο προσδιορισμός οικολογικών και βιοτικών (εν-)δεικτών για την αξιολόγηση της κατάστασης των μελετώμενων οικοσυστημάτων μέσα από το δίκτυο παρακολούθησης θα συντελέσει στην πρόληψη από υποβάθμιση, διάβρωση, απόπλυση εδαφών, απώλεια οικολογικών λειτουργιών κ.ά.

Η διαχείριση της βόσκησης αποτελεί ένα κρίσιμο μέτρο για την χλωρίδα και τα ενδιαιτήματα. Στις εκτάσεις που έχουν καεί πρόσφατα και με μεγάλη συχνότητα και ειδικά στις απότομες κλίσεις η βόσκηση είναι απαγορευτική. Συστήνεται η βόσκηση να προσεγγιστεί ως εργαλείο διαχείρισης γεγονός που προϋποθέτει τη μελέτη της διαταραχής της βόσκησης στα διαφορετικά στρώματα πυρκαγιάς εντός ενός δικτύου παρακολούθησης

με συγκεκριμένο σχέδιο δειγματοληψίας. Η σποραδική βόσκηση από μικρές αγέλες κατά θέσεις θα μπορούσε να συνεισφέρει στη διατήρηση της βιοποικιλότητας μέσα από ανοίγματα σε δασικούς και θαμνώδεις οικοτόπους που διευκολύνουν την επικράτηση φωτόφιλων σπάνιων φυτικών ειδών, ενίσχυση της επικονίασης ή/και διασποράς φυτικών σπερμάτων ειδών υποστηρικτικών στις οικοσυστημικές λειτουργίες.

3.1 Ενδιατήματα

Για τη διατήρηση της κατάστασης των οικοτόπων απαραίτητη δεν είναι μόνο η διατήρηση των πληθυσμών συγκεκριμένων φυτικών ειδών, αλλά η προστασία των πληθυσμών ειδών πανίδας (π.χ. πτηνά) σε επιθυμητά επίπεδα. Συνεπώς η προστασία και διατήρηση των τύπων οικοτόπων προϋποθέτει το συγκερασμό μέτρων διαχείρισης που αφορούν διαφορετικά taxa και συνδυασμό κατάλληλων παραμέτρων.

Η διατήρηση των δομικών χαρακτηριστικών των οικοτόπων που αποτελούν ενδιατήματα σπάνιων, προστατευόμενων και ενδημικών ειδών πανίδας και χλωρίδας είναι πρωταρχικής σημασίας για την αποφυγή υποβάθμισης και απώλειας. Η διαχείριση της βόσκησης (βλ. παραπάνω) θα μπορούσε να αποτελέσει σημαντικό εργαλείο διατήρησης των συστατικών της βιοποικιλότητας και μέτρο αποφυγής της ερημοποίησης και της υπερβόσκησης αμέσως μετά από την πυρκαγιά.

Επίσης θα πρέπει να ληφθεί υπόψη η ανάγκη σχεδιασμού αντιδιαβρωτικών μέτρων στο βορειοδυτικό τμήμα του νησιού (Βολίμες) στις εκτάσεις απότομων κλίσεων που κήκαν σχετικά πρόσφατα. Σε επίπεδο τοπίου προτείνεται, η αποφυγή του περαιτέρω κατακερματισμού των οικοσυστημάτων μέσω της αποτροπής κατασκευαστικών έργων μετά από μελέτη και παράνομων υλοτομιών.

3.2 Φυτικά είδη

Η μελλοντική διαχείριση διατήρησης θα πρέπει να επικεντρωθεί στα σπάνια, ενδημικά και χρήσιμα στις οικολογικές λειτουργίες των ενδιατημάτων φυτικά είδη της Ζακύνθου. Η διατήρησή τους είναι καθοριστικής σημασίας για τη διατήρηση της ετερογένειας του τοπίου αλλά και της συνοχής των οικοσυστημάτων σε διαφορετική κλίμακα. Η διατήρηση και προστασία των σπάνιων και ενδημικών ειδών που συμπεριλαμβάνονται σε διεθνείς συμβάσεις (CITES) και δίκτυα (Natura 2000) δεν εξαρτάται από εξειδικευμένα μεμονωμένα μέτρα, αλλά πρέπει να ακολουθείται η ισχύουσα νομοθεσία (π.χ. μέτρα αποφυγής διαταραχής).

Έμφαση θα πρέπει να δοθεί στη διαχείριση των φυτικών πληθυσμών των σπάνιων και ενδημικών ειδών, γεγονός που απαιτεί περαιτέρω έρευνα σε επίπεδο αξιολόγησης του πληθυσμού είδους και της κατάστασής του. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής θα κρίνουν τον τύπο της προτεινόμενης διαχείρισης.

Επιπρόσθετα η χαρτογράφηση της εξάπλωσης εισβλητικών ειδών λόγω πυρκαγιάς και η παρακολούθηση των μεταβολών του πληθυσμού τους σε σχέση με την τοπική χλωρίδα θα μπορούσε να συνεισφέρει στη διαχείριση διατήρησης της βιοποικιλότητας.

4. Βιβλιογραφία

1. Brotons L., Pons P. & Herrando S. 2005. Colonization of dynamic Mediterranean landscapes: where do birds after fire? *Journal of Biogeography* 32: 789–798.
2. Capitano R. & Carcaillet C. 2008. Post-fire mediterranean vegetation dynamics and diversity. A discussion of succession models, *Forest Ecology and Management* 255: 431-439.
3. Kazanis D. & Arianoutsou M. 2002. Long term post-fire vegetation dynamics in *Pinus halepensis* forests of Central Greece: plant community patterns. In: Viegas D.X. (ed). *Proceedings of the 4th international Conference of Forest Fire Research*, Millpress, The Netherlands, electronic edition.
4. Kazanis D. & Arianoutsou M. 2004. Factors determining low Mediterranean ecosystem resilience to fire: the case of *Pinus halepensis* forests. *Proceedings of 10th MEDECOS Conference*, April 25-May 1 2004, Rhodes, Greece, Arianoutsou & Papanastasis (eds), 2004 Millpress Rotterdam, ISBN 9059660161.
5. Reilly M.J., Wimberly M.C. & Newell C.L. 2006. Wildfire effects on plant species richness at multiple spatial scales in forest communities of the southern Appalachians. *Journal of Ecology* 94: 118-130.

5. Παράρτημα

5.1 Πίνακας Π.1α

Πίνακας Π.1α: Αριθμός φυτικών ταχα σε κάθε επιφάνεια δειγματοληψίας (δεδομένα Νοεμβρίου 2012). Με έντονη γραμματοσειρά φαίνονται οι επιφάνειες επαναληπτικής δειγματοληψίας.

Θέση δειγματοληψίας (site)	Επιφάνεια δειγματοληψίας (plot)	Αριθμός φυτικών ταχα	Καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς
1	1	14	άκαφτα
1	2	15	άκαφτα
1	3	15	άκαφτα
2	4	14	άκαφτα
2	5	16	άκαφτα
2	6	13	άκαφτα
3	7	15	2011
3	8	16	2011
3	9	15	2011
4	10	27	2011
4	11	20	2011
4	12	27	2011
5	13	30	2011
5	14	26	2011
5	15	24	2011
6	16	11	2011
6	17	14	2011
6	18	18	2011
7	19	15	3 φορές 2000-2010
7	20	9	3 φορές 2000-2010
7	21	17	3 φορές 2000-2010
8	22	15	3 φορές 2000-2010
8	23	17	3 φορές 2000-2010
8	24	19	3 φορές 2000-2010
9	25	26	<i>Κάηκε το θέρος 2012</i>
10	26	19	3 φορές 2000-2010
10	27	15	3 φορές 2000-2010
10	28	14	3 φορές 2000-2010
11	29	14	2 φορές 2000-2010
11	30	19	2 φορές 2000-2010
11	31	22	2 φορές 2000-2010
12	32	18	2 φορές 2000-2010
12	33	22	2 φορές 2000-2010
12	34	15	2 φορές 2000-2010
13	35	23	2 φορές 2000-2010
13	36	18	2 φορές 2000-2010
13	37	19	2 φορές 2000-2010
14	38	16	2 φορές 2000-2010
14	39	11	2 φορές 2000-2010
14	40	9	2 φορές 2000-2010

Θέση δειγματοληψίας (site)	Επιφάνεια δειγματοληψίας (plot)	Αριθμός φυτικών taxa	Καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς
15	41	21	1975-1985
15	42	19	1975-1985
15	43	8	1975-1985
16	44	26	1975-1985
16	45	23	1975-1985
16	46	22	1975-1985
17	47	21	<i>Κάηκε το θέρος 2012</i>
18	48	14	1975-1985
18	49	14	1975-1985
18	50	12	1975-1985
19	51	21	άκαφτα
19	52	14	άκαφτα
19	53	27	άκαφτα
20	54	21	άκαφτα
20	55	14	άκαφτα
20	56	16	άκαφτα
21	57	8	άκαφτα
21	58	14	άκαφτα
21	59	10	άκαφτα
22	60	13	άκαφτα
22	61	13	άκαφτα
22	62	18	άκαφτα

5.2 Πίνακας Π.1β

Πίνακας Π.1β: Αριθμός φυτικών taxa σε κάθε επιφάνεια δειγματοληψίας (δεδομένα Απριλίου 2013). Με έντονη γραμματοσειρά φαίνονται οι επιφάνειες επαναληπτικής δειγματοληψίας.

Θέση δειγματοληψίας (site)	Επιφάνεια δειγματοληψίας (plot)	Αριθμός φυτικών taxa	Καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς
1	1	22	άκαφτα
1	2	22	άκαφτα
1	3	22	άκαφτα
1	4	15	άκαφτα
1	5	16	άκαφτα
2	6	18	άκαφτα
2	7	16	άκαφτα
2	8	13	άκαφτα
2	9	10	άκαφτα
2	10	16	άκαφτα
3	11	28	2011
3	12	24	2011
3	13	27	2011
3	14	21	2011
3	15	28	2011
4	16	32	2011
4	17	22	2011
4	18	27	2011
4	19	26	2011
4	20	30	2011
5	21	37	2011
5	22	26	2011
5	23	24	2011
5	24	21	2011
5	25	25	2011
6	26	16	2011
6	27	17	2011
6	28	14	2011
6	29	21	2011
6	30	15	2011
7	31	38	3 φορές 2000-2010
7	32	14	3 φορές 2000-2010
7	33	17	3 φορές 2000-2010
7	34	33	3 φορές 2000-2010
7	35	26	3 φορές 2000-2010
8	36	29	3 φορές 2000-2010
8	37	22	3 φορές 2000-2010
8	38	29	3 φορές 2000-2010
8	39	23	3 φορές 2000-2010
8	40	24	3 φορές 2000-2010
9	41	29	Κάηκε το θέρος 2012
10	42	24	3 φορές 2000-2010
10	43	17	3 φορές 2000-2010

Θέση δειγματοληψίας (site)	Επιφάνεια δειγματοληψίας (plot)	Αριθμός φυτικών taxa	Καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς
10	44	17	3 φορές 2000-2010
10	45	17	3 φορές 2000-2010
10	46	24	3 φορές 2000-2010
11	47	26	2 φορές 2000-2010
11	48	25	2 φορές 2000-2010
11	49	31	2 φορές 2000-2010
11	50	32	2 φορές 2000-2010
11	51	27	2 φορές 2000-2010
12	52	21	2 φορές 2000-2010
12	53	21	2 φορές 2000-2010
12	54	18	2 φορές 2000-2010
12	55	24	2 φορές 2000-2010
12	56	25	2 φορές 2000-2010
13	57	32	2 φορές 2000-2010
13	58	21	2 φορές 2000-2010
13	59	24	2 φορές 2000-2010
13	60	27	2 φορές 2000-2010
13	61	38	2 φορές 2000-2010
14	62	24	2 φορές 2000-2010
14	63	14	2 φορές 2000-2010
14	64	11	2 φορές 2000-2010
14	65	18	2 φορές 2000-2010
14	66	18	2 φορές 2000-2010
15	67	24	1975-1985
15	68	22	1975-1985
15	69	17	1975-1985
15	70	19	1975-1985
15	71	10	1975-1985
16	72	31	1975-1985
16	73	31	1975-1985
16	74	24	1975-1985
16	75	35	1975-1985
16	76	18	1975-1985
17	77	30	<i>Κάηκε το θέρος 2012</i>
18	78	12	1975-1985
18	79	18	1975-1985
18	80	13	1975-1985
18	81	7	1975-1985
18	82	10	1975-1985
19	83	19	άκαφτα
19	84	16	άκαφτα
19	85	28	άκαφτα
19	86	14	άκαφτα
19	87	15	άκαφτα
20	88	17	άκαφτα
20	89	20	άκαφτα
20	90	23	άκαφτα
20	91	15	άκαφτα
20	92	14	άκαφτα

Θέση δειγματοληψίας (site)	Επιφάνεια δειγματοληψίας (plot)	Αριθμός φυτικών taxa	Καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς
21	93	10	άκαφτα
21	94	16	άκαφτα
21	95	14	άκαφτα
21	96	13	άκαφτα
21	97	12	άκαφτα
22	98	20	άκαφτα
22	99	14	άκαφτα
22	100	18	άκαφτα
22	101	13	άκαφτα
22	102	19	άκαφτα

5.3 Πίνακας Π.2-Συνολικός

Πίνακας Π.2-Συνολικός: Η παρουσία κάθε φυτικού ταχον ανά καθεστώς συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς στα συνολικά δεδομένα (Ιουλίου 2012, Νοεμβρίου 2012 και Απριλίου 2013). Υπογραμμίζονται τα φυτικά ταχα που απαντούν (είναι κοινά) σε όλα τα στρώματα συχνότητας εμφάνισης πυρκαγιάς. 1=παρουσία, 0=απουσία.

Φυτικά ταχα	άκαφτα	1975-1985	2000-2010 2 φορές	2000-2010 3 φορές	Καμένα 2011
<u>Arbutus unedo</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Pistacia lentiscus</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Ceratonia siliqua</u> L.	1	1	0	1	1
<u>Rhamnus alaternus</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Smilax aspera</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Cistus parviflorus</u> Lam.	0	1	1	1	0
<u>Cistus salvifolius</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Cistus creticus</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Calicotome villosa</u> (Poir.) Link	1	1	1	1	1
<u>Sarcopoterium spinosum</u> L.	0	1	1	1	1
<u>Genista acanthoclada</u> DC.	1	1	1	1	1
<u>Juncus articulatus</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Brachypodium ramosum</u> Roem. & Schult.	1	1	1	1	1
<u>Brachypodium pinnatum</u> (L.) P.Beauv.	1	1	0	1	1
Compositae seedlings	0	1	1	1	1
<u>Cerastium cf ligusticum</u> Viv.	0	1	1	1	1
<u>Cerastium tomentosum</u> L.	1	0	0	0	0
<u>Inula viscosa</u> (L.) Aiton	0	1	1	1	1
<u>Dorycnium pentaphyllum</u> Scop.	0	1	0	1	0
<u>Dorycnium</u> sp. seedlings	0	0	1	1	0
<u>Dorycnium hirsutum</u> (L.) Ser.	1	1	1	1	1
<u>Pinus halepensis</u> Mill.	1	1	1	1	1
<u>Asphodelus fistulosus</u> L.	1	0	1	1	1
<u>Allium guttatum</u> Steven	0	0	0	1	1
<u>Allium subhirsutum</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Catapodium marinum</u> (L.) C.E.Hubb.	0	0	1	0	1
<u>Myrtus communis</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Fumana thymifolia</u> (L.) Spach ex Webb	0	1	1	1	1
<u>Torilis arvensis</u> (Huds.) Link	1	1	0	0	1
<u>Anagallis arvensis</u> L.	0	1	1	1	1
<u>Putoria calabrica</u> (L.f.) DC.	0	0	1	1	1
<u>Thymus capitatus</u> (L.) Hoffmanns. & Link	1	1	1	1	1
<u>Thymus vulgaris</u> L.	0	0	0	1	0
<u>Erica arborea</u> L.	1	1	1	1	1
<u>Erica manipuliflora</u> Salisb.	0	1	1	1	1
<u>Olea oleaster</u> Hoffmanns. & Link	1	1	1	1	1
<u>Thymelaea tartonraira</u> (L.) All.	0	1	1	1	0
<u>Micromeria nervosa</u> (Desf.) Benth.	0	1	1	1	0
<u>Globularia alypum</u> L.	0	1	1	1	1

Φυτικά taxa	άκαφτα	1975-1985	2000-2010 2 φορές	2000-2010 3 φορές	Καμένα 2011
Species 1 (unidentified specimen, plot 13)	0	0	1	0	0
<i>Phagnalon graecum</i> Boiss. & Heldr.	0	0	1	1	0
<i>Phagnalon rupestre</i> (L.) DC.	0	0	0	1	0
<i>Plantago coronopus</i> L.	0	1	1	0	0
<i>Plantago media</i> L.	0	0	1	1	1
<i>Plantago major</i> L.	1	0	0	0	0
<i>Teucrium flavum</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Teucrium polium</i> L.	0	1	0	1	0
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Bryanthus taxifolius</i> (Pall.) A.Gray	0	0	1	0	0
<i>Quercus coccifera</i> L.	1	1	0	1	1
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	1	1	0	0	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1	0	0	0	0
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	1	1	0	1	1
<i>Sonchus cf oleraceus</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Phlomis fruticosa</i> L.	0	0	0	1	0
<i>Eryngium campestre</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Salvia fruticosa</i> Mill.	0	1	1	1	1
<i>Solanum nigrum</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	0	1	1	0	1
<i>Capparis spinosa</i> L.	1	1	0	1	1
<i>Calendula suffruticosa</i> Vahl	0	0	0	0	1
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.	0	0	0	1	1
<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.	0	1	1	1	1
<i>Medicago</i> sp. seedlings	0	1	0	1	1
<i>Medicago cf orbicularis</i>	0	0	0	0	1
<i>Hypericum empetrifolium</i> Willd.	1	1	1	0	0
Gramineae seedlings	1	0	1	0	1
<i>Salvia pomifera</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Reseda lutea</i> L.	0	0	0	1	1
<i>Galium aparine</i> L.	1	1	1	1	1
<i>Anthyllis vulneraria</i> L. ssp. <i>praepropera</i> (A.Kern.) Bornm.	0	0	0	0	1
<i>Anthyllis tetraphylla</i> L.	0	0	1	1	0
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Convolvulus althaeoides</i> L. ssp. <i>althaeoides</i>	0	0	1	0	1
<i>Convolvulus althaeoides</i> L. ssp. <i>tenuissimus</i> (Sibth. & Sm.) Stace	0	1	1	1	1
Rosaceae saplings	1	0	0	0	1
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	1	1	0	1	1
Labiatae	0	0	0	1	1
<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Serapias neglecta</i> De Not.ssp. <i>ionica</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq.	0	0	1	1	1
<i>Rubia peregrina</i> L.	1	1	1	0	0
<i>Avena sterilis</i>	0	1	0	0	0

Φυτικά taxa	άκαφτα	1975-1985	2000-2010 2 φορές	2000-2010 3 φορές	Καμένα 2011
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	1	1	0	0	1
<i>Trifolium arvense</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Bromus</i> sp.	1	0	1	1	0
<i>Spartium junceum</i> L.	0	0	0	1	1
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	0	0	0	1	0
<i>Quercus cerris</i> L.	1	0	0	0	0
<i>Rubus</i> sp.	1	0	0	0	0
<i>Carex flacca</i> Schreb.	1	1	1	0	1
<i>Cyclamen graecum</i> Link	1	1	0	1	1
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	1	1	0	1	0
<i>Lapsana communis</i> L.	1	0	0	0	0
<i>Apium</i> sp.	1	1	1	0	0
<i>Bellis sylvestris</i> Cirillo	1	1	1	1	1
<i>Trifolium repens</i> L.	1	0	1	1	0
<i>Crocus boryi</i> J.Gay	1	1	1	1	1
<i>Juncus acutus</i> L.	1	1	1	1	0
<i>Vicia sativa</i> L.	1	1	1	1	0
<i>Vicia hybrida</i>	0	1	0	1	1
Cruciferae	1	0	0	0	0
<i>Lagurus ovatus</i> L.	1	0	0	0	0
Umbelliferae seedlings	1	1	1	1	0
<i>Viola</i> sp. seedlings	1	0	0	0	0
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	1	1	1	0	0
<i>Lotus cf corniculatus</i> L.	1	0	0	0	0
<i>Lotus cf cytisoides</i> L.	0	0	1	1	1
<i>Hypericum aegyptiacum</i> Linn.	1	0	1	1	1
<i>Chenopodium album</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Hypericum perforatum</i> L.	0	1	0	0	1
<i>Arisarum vulgare</i> O.Targ.Tozz.	1	1	1	1	1
<i>Satureja thymbra</i> L.	0	0	0	1	1
<i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L.	0	0	0	1	0
Fabaceae (seedlings)	0	0	1	1	0
Amaryllidaceae	0	0	1	0	0
<i>Verbascum</i> sp.	0	0	1	1	0
<i>Taraxacum megalorrhizon</i> (Forsk.) Hand.-Mazz.	0	1	0	0	1
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	1	1	0	0	0
<i>Ferula</i> sp.	1	0	0	1	0
<i>Lonicera implexa</i> Aiton	1	0	0	0	0
<i>Lathyrus</i> sp. (seedlings)	1	0	0	0	0
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	0	0	1	1	0
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.	1	0	1	1	0
<i>Gagea graeca</i> (L.) A.Terracc.	0	0	1	0	1
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	0	0	0	0	1
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	0	1	1	1	1

Φυτικά taxa	άκαφτα	1975-1985	2000-2010 2 φορές	2000-2010 3 φορές	Καμένα 2011
<i>Sedum</i> sp.	0	0	0	0	1
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	1	0	1	0	1
<i>Crepis fraasii</i> Sch.Bip.	0	0	0	0	1
<i>Cichorium</i> sp.	0	1	0	0	1
<i>Psoralea bituminosa</i> L.	0	0	1	1	0
<i>Ornithogalum nanum</i> Sibth. & Sm., non Thunb.	0	0	0	1	0
<i>Linum</i> cf <i>perenne</i> L.	0	0	0	1	1
<i>Linum maritimum</i> L.	0	0	1	0	1
<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. ssp. <i>murbeckii</i> (Fleischm.) Soó	0	0	1	1	0
<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. ssp. <i>melena</i> Renz	1	0	0	0	0
<i>Ophrys apifera</i> Huds ssp. <i>jurana</i> Ruppert	0	0	1	0	0
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. ssp. <i>atrata</i> (Lindl.) E.Mayer	0	1	0	1	0
<i>Ophrys scolopax</i> Cav. ssp. <i>cornuta</i> (Steven) E.G.Camus	1	1	0	0	0
<i>Orchis italica</i> Poir.	1	0	0	0	1
<i>Orchis</i> sp.	0	0	0	0	1
<i>Trifolium uniflorum</i> L.	0	0	0	1	1
<i>Fritillaria messanensis</i> Raf.	1	0	0	0	0
<i>Malcolmia maritima</i> (L.) R.Br.	0	0	1	1	0
<i>Malcolmia</i> cf <i>ramosissima</i> (Desf.) Thell.	1	0	0	0	0
<i>Orobanche crenata</i> Forssk.	0	0	1	1	0
<i>Ranunculus</i> sp.	0	1	0	0	0
<i>Alkanna graeca</i> Boiss. & Spruner	0	1	0	0	0
<i>Evax pygmaea</i> (L.) Brot.	0	0	0	1	0
<i>Trigonella balansae</i> Boiss. & Reut.	0	0	0	1	0
<i>Ononis</i> cf <i>pubescens</i> L.	0	0	0	1	0
<i>Anthemis tomentosa</i> L.	1	0	1	1	1
<i>Gynandrytis sisyrinchium</i> (L.) Parl.	0	0	1	0	1
<i>Centaurea</i> cf <i>raphanina</i> Sibth. & Sm.	0	0	0	0	1
<i>Scorpiurus</i> cf <i>muricatus</i> L.	1	0	0	0	1
<i>Anemone blanda</i> Schott & Kotschy	1	1	1	0	0
<i>Tordylium apulum</i> L.	1	0	0	0	0
Συνολικός αριθμός taxa: 159	76	76	82	95	95

Φωτογραφικό υλικό από καταγραφές Απριλίου 2013 (Ε. Χαϊδευτού)



1. *Orchis italica*



2. *Ophrys apifera* ssp. *jurana*



3. *Serapias neglecta* ssp. *ionica*



4. *Cistus salvifolius*



5. *Cistus creticus*