

# Αξιολόγηση του τύπου οικοτόπου «Ελληνικά Δάση Αρκεύθου, κωδ. \*9562» στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών και προτάσεις για την ανόρθωση και διατήρησή του

Γ. Φωτιάδης<sup>1</sup>, Μ. Βραχνάκης<sup>2</sup>, Π. Κακούρος<sup>3</sup>, Ε. Κουτσερή<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Τμήμα Δασοπονίας & ΔΦΠ, Τ.Ε.Ι. Στερεάς Ελλάδας, Τ.Κ. 36100, Καρπενήσι, gfoitiad95@gmail.com

<sup>2</sup>Τμήμα Δασοπονίας & ΔΦΠ, Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα

<sup>3</sup>Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, Τ.Κ. 60394, Θέρμη

<sup>4</sup>Εταιρία Προστασίας Πρεσπών, Τ.Κ. 53077, Λαιμός

## Περίληψη

Ο τύπος οικοτόπου προτεραιότητας «Ελληνικά Δάση Αρκεύθου (*Juniperetum excelsae*), κωδ. \*9562» του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών διακρίνεται σε τέσσερις τύπους βλάστησης που έχουν διαφορετικό βαθμό και προοπτικές διατήρησης. Τα Ελληνικά Δάση Αρκεύθου αντιμετωπίζουν πιέσεις και απειλές, που προέρχονται από τις αλλαγές στη διαχείριση, όπως η μείωση της βόσκησης και η εγκατάλειψη των παραδοσιακών πρακτικών κτηνοτροφίας και δασοπονίας (καυσοξύλευση, κλαδονομή, κ.λπ.). Τα αμιγή δάση αρκεύθου έχουν πολύ καλό βαθμό διατήρησης, ενώ τα μεικτά νεαρά και τα μεικτά πυκνά δάση αρκεύθου έχουν καλό βαθμό διατήρησης, αλλά οι προοπτικές δεν είναι καλές (λόγω διαδοχής της βλάστησης προς δρυοδάση) όπως και στα λιβάδια με μεμονωμένα άτομα αρκεύθου (λόγω απουσίας αναγέννησης). Βάση της αξιολόγησης και για την ανάσχεση της διαδοχής της βλάστησης, προτείνονται μέτρα για την ανόρθωση και την αποκατάσταση των δασών αρκεύθου, που περιλαμβάνουν υλοτομίες και τη σταδιακή επανεγκατάσταση της βόσκησης. Επίσης, προτείνονται φυτεύσεις για την ενίσχυση της αναγέννησης και καθαρισμός από σκουπίδια και νεκρή βιομάζα για τη μείωση του κινδύνου πυρκαγιάς.

**Λέξεις κλειδιά:** Πρέσπα, *Juniperus excelsa*, διαδοχή βλάστησης, βόσκηση

## Εισαγωγή

Ο τύπος οικοτόπου προτεραιότητας «Ελληνικά Δάση Αρκεύθου (*Juniperetum excelsae*), κωδ. \*9562» (ΕΔΑ) αποτελεί υποκατηγορία του τύπου οικοτόπου «Ενδημικά δάση με *Juniperus* spp.» με κωδικό 9560 και αναγνωρίστηκε για την περιοχή των Πρεσπών (στην Ειδική Ζώνη Διατήρησης «Εθνικός Δρυμός Πρεσπών» με κωδικό GR1340001) κατά τη χαρτογράφηση των τύπων οικοτόπων που έγινε την περίοδο 1999-2000 (Ντάφης και συν. 2001). Έχει έκταση 2192,142 ha και καταλαμβάνει το 5,23% της έκτασης του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών (ΕΠαΠ), ενώ αποτελεί το 78,4% της έκτασης του τύπου οικοτόπου στην Ευρωπαϊκή Ένωση με το υπόλοιπο 21,6% να βρίσκεται στη Βουλγαρία (Φωτιάδης και συν. 2014). Οι αμιγείς ή/και μεικτοί σχηματισμοί της υψηλής αρκεύθου (*Juniperus excelsa*) με τη δυσσομοτάτη άρκευθο (*J. foetidissima*) είναι σπάνιοι στην Ευρώπη και για αυτό ο τύπος οικοτόπου χαρακτηρίζεται ως προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Απαντάται σε περιοχές της Βουλγαρίας με μεσογειακό κλίμα που βρίσκονται κατά μήκος του Στρυμόνα με κυριότερη εμφάνιση στο Φαράγγι Κρέσνα (Tzonev and Dimitrov 2010) και στην Ελλάδα. Στην Ελλάδα σπάνια σχηματίζει αμιγείς ή μεικτές συστάδες με άλλα είδη αρκεύθου (Ντάφης και συν. 2001, Milios et al. 2009, Δημόπουλος και συν. 2012, Φωτιάδης 2013). Σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις τα ΕΔΑ απαντώνται σε μορφή θαμνώνων και σε μίξη με πλατύφυλλα είδη, ενώ στο ΕΠαΠ απαντώνται, μεταξύ άλλων μορφών, και ως αμιγείς δενδρώδεις συστάδες.

Στο ΕΠΑΠ τα ΕΔΑ αντιμετωπίζουν πιέσεις και απειλές, που προέρχονται από τις αλλαγές στη διαχείριση, όπως μείωση της βόσκησης και εγκατάλειψη των παραδοσιακών πρακτικών κτηνοτροφίας και δασοπονίας (κλαδονομή κλπ.). Οι κυριότερες πιέσεις και απειλές φαίνεται να είναι η επέκταση των πιο ανταγωνιστικών ξυλωδών πλατύφυλλων ειδών, η περιορισμένη αναγέννηση των ειδών αρκεύθου και η αύξηση του κινδύνου πυρκαγιάς (λόγω της υψηλής πυκνότητας των συστάδων και της συσσώρευσης νεκρής βιομάζας και σκουπιδιών). Σκοπός της εργασίας είναι η αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης των ΕΔΑ και η διατύπωση προτάσεων για την ανόρθωση και διατήρησή τους.

### Μέθοδοι και Υλικά

Τα ΕΔΑ απαντώνται κυρίως στο δυτικό τμήμα του ΕΠΑΠ. Στο ανατολικό τμήμα καλύπτουν μικρές εκτάσεις κοντά στον οικισμό Μικρολίμνη (Βραχνάκης και συν. 2011). Το κλίμα της περιοχής μπορεί να χαρακτηριστεί ως ηπειρωτικό-μεσοευρωπαϊκό, με χαρακτηριστικά την εναλλαγή μιας θερμής-ύφυγρης περιόδου με μία πολύ ψυχρή-υγρή περίοδο. Η ξηροθερμική περίοδος διαρκεί 4 μήνες, από τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο, με μέση ετήσια θερμοκρασία 11,6 °C (Γιαννάκης και συν. 2010). Στο γεωλογικό υπόβαθρο των ΕΔΑ κυριαρχούν οι ασβεστόλιθοι. Σε λίγες μόνο θέσεις (παραλίμνιες περιοχές μεταξύ των οικισμών Κούλας και Πύλης και πεδινές περιοχές στις παρυφές του όρους Ντέβας) τα ΕΔΑ απαντώνται σε προσχωσιγενείς σχηματισμούς, που προέρχονται από τους ασβεστόλιθους της ευρύτερης περιοχής.

Στην περιοχή των ΕΔΑ του ΕΠΑΠ, κυριαρχεί η υψηλή άρκευθος (*Juniperus excelsa*) διακρίθηκαν τέσσερις τύποι βλάστησης (Φωτιάδης 2013): (α) *Juniperetum excelsae-foetidissimae* Em 1962 (αμιγή δάση αρκεύθου). Αυτή η φυτοκοινωνική ένωση εμφανίζεται στα υψηλά ΕΔΑ, καθώς και στα νεαρά αλλά αμιγή, (β) Μεικτό νεαρό δάσος. Σε αυτόν τον τύπο βλάστησης περιλαμβάνονται τα νεαρά δάση ή θαμνώνες και απαντώνται σε σχετικά μεγάλη έκταση. (γ) *Quercu trojanae-Juniperetum excelsae* Matevski et al. 2010 (πυκνά μεικτά δάση). Αυτός ο τύπος βλάστησης εκφράζει τα πυκνά μεικτά δάση με αρκεύθους και ξυλώδη πλατύφυλλα, όπως τα *Quercus* spp., *Ostrya carpinifolia*, *Acer campestre* κ.ά. και (δ) Λιβάδια με μεμονωμένη παρουσία νεαρών αρκεύθων.

Τα χλωριδικά, δασοκομικά και δεδομένα χλωριδικής ποικιλότητας από την περιοχή έρευνας συλλέχθηκαν τους μήνες Ιούλιος-Οκτώβριος του 2013, ενώ χρησιμοποιήθηκαν και βιβλιογραφικές πηγές (Παυλίδης 1985, Γιαννάκης και συν. 2010, Βραχνάκης και συν. 2011, Fotiadis et al. 2012). Σε ότι αφορά τη χλωρίδα καταγράφηκαν συνολικά 809 taxa. Από αυτά, 149 είναι σημαντικά (βάση της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ), δηλαδή προστατεύονται από την κοινοτική ή εθνική νομοθεσία ή είναι ελληνικά, βαλκανικά ή υπο-βαλκανικά ενδημικά (Φωτιάδης 2013). Σε ότι αφορά τη χλωριδική ποικιλότητα ότι στα πυκνά μεικτά ΕΔΑ παρουσιάζεται η χαμηλότερη χλωριδική ποικιλότητα, ενώ η μεγαλύτερη παρουσιάζεται στα αμιγή και τα μεικτά νεαρά Ελληνικά Δάση Αρκεύθου. Τέλος, τα ανοιχτά Ελληνικά Δάση Αρκεύθου παρουσιάζουν ενδιάμεσες τιμές (Βραχνάκης 2013).

Σε ότι αφορά τα δασοκομικά χαρακτηριστικά των ΕΔΑ (Κακούρος και Φωτιάδης 2013), φαίνεται ότι το αραιό δάσος δεν παρουσιάζει καμία ορόφωση, το μεικτό νεαρό δάσος δεν έχει σαφή ορόφωση αλλά έχει σχετικά μεγάλη συγκόμωση (αν συνυπολογισθούν και τα άτομα με διάμετρο μικρότερη των 4 cm μπορεί και να υπερβαίνει το 100%), τα αμιγή δάση έχουν σχετικά μικρό αριθμό ατόμων αλλά με άτομα μεγάλης διαμέτρου και τέλος στα πυκνά μεικτά η συγκόμωση είναι μεγάλη με τα άτομα αρκεύθου να είναι μεγάλης διαμέτρου, αλλά διάσπαρτα και καταπιεσμένα από τα πλατύφυλλα είδη. Η αναγέννηση σε όλους τους τύπους βλάστησης βρέθηκε περιορισμένη.

Η αξιολόγηση της κατάστασης στην οποία βρίσκεται ένας τύπος οικοτόπου, σε ένα συγκεκριμένο τόπο, εκφράζεται με το βαθμό διατήρησης. Ο βαθμός διατήρησης ενός τύπου οικοτόπου αξιολογείται ως προς α) το βαθμό διατήρησης της δομής, β) τη διατήρηση των λειτουργιών, και γ) τις δυνατότητες αποκατάστασης (European Commission 2011). Στην

περίπτωση των ΕΔΑ για την αξιολόγηση της σύνθεσης της βλάστησης χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία για τον τύπο οικοτόπου από τους Φωτιάδης (2013), ενώ για την κατακόρυφη διάρθρωση (δομή και κατ' επέκταση των λειτουργιών του) επιλέχθηκαν ως δείκτες (α) η συμμετοχή της υψηλής αρκεύθου στο ποσοστό συγκόμωσης της συστάδας, (β) ο αριθμός κορμών των αρκεύθων αναφοράς στη μονάδα επιφάνειας (εκτάριο) σε ώριμα στάδια, (γ) η κυκλική επιφάνεια του είδους σε ώριμο στάδιο της συστάδας και (δ) η συμμετοχή της υψηλής αρκεύθου στην κάλυψη της επιφάνειας στον υπόροφο και τον μεσόροφο (Κακούρος και Φωτιάδης 2013). Για την αξιολόγηση των δυνατοτήτων αποκατάστασης συνεκτιμήθηκαν η αξιολόγηση της δομής και των λειτουργιών και η επίδραση παραγόντων, όπως οι χρήσεις γης και οι δραστηριότητες που ασκούνται στην περιοχή. Τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται στην παρούσα εργασία ακολουθούν τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (OJEU 2011).

## **Αποτελέσματα και συζήτηση**

### **Πιέσεις – Απειλές**

Τα ΕΔΑ δεν βρέθηκε να αντιμετωπίζουν άμεσες σοβαρές και εκτεταμένες πιέσεις και απειλές από βιοτικούς παράγοντες. Η μόνη σοβαρή άμεση απειλή που βρέθηκε είναι η πιθανώς προσωρινή ξήρανση γηραιών δέντρων αρκεύθου στο Βιδρονήσι της Μικρής Πρέσπας, λόγω απεκκρίσεων κορμοράνων που από το 1989 συγκεντρώνονται σε αυτά (Γιαννάκης και συν. 2010).

Ως έμμεση, εκτεταμένη και σοβαρή απειλή μπορεί να χαρακτηριστεί η εξάπλωση των πλατύφυλλων ξυλωδών ειδών (π.χ. *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Q. trojana*), που σταδιακά περιορίζουν την παρουσία της υψηλής αρκεύθου, αλλά και της δυσσομοτάτης αρκεύθου, και κατά συνέπεια και του τύπου οικοτόπου (Γιαννάκης και συν. 2010, Fotiadis et al. 2012, Φωτιάδης 2013, Βραχνάκης 2013, Κακούρος και Φωτιάδης 2013). Η διείσδυση των πλατύφυλλων φαίνεται να αλλοιώνει το χαρακτήρα του \*9562 και να τον οδηγεί σε υποβάθμιση και αντικατάσταση από άλλους τύπους, όπως 924A (Θερμόφιλα δρυοδάση της Αν. Μεσογείου και της Βαλκανικής), 9250 (Δάση με *Quercus trojana* (Ιταλία-Ελλάδα) (*Quercus trojana* woods)), και 925A (Δάση οστράδας, ανατολικού γαύρου και μεικτά θερμόφιλα δάση). Αυτή η διείσδυση φαίνεται να οφείλεται στην έλλειψη ανθρώπινης παρέμβασης στο δάσος. Φαίνεται ότι στο παρελθόν η δυναμική ισορροπία μεταξύ (α) των «διαταραχών» που προκαλούσαν η βόσκηση αγροτικών ζώων και οι υλοτομίες στα πλατύφυλλα είδη και (β) της διαδοχής της βλάστησης επέτρεπε την έστω αργή αναγέννηση, επέκταση και διατήρηση του είδους. Αυτό γινόταν με την αποτροπή της κυριαρχίας των ξυλωδών πλατύφυλλων (retrogressive succession). Έτσι, διατηρήθηκαν εκτάσεις αραιών δασών αρκεύθου με χαρακτηριστική όψη στις οποίες κυριαρχούσαν το *J. excelsa* και λιγότερο το *J. foetidissima*. Απομεινάρια αυτών και αντιπροσωπευτικά δείγματα είναι τα δάση αρκεύθου στον Άγιο Γεώργιο και στο Βροντερό. Η ελάττωση των ανθρωπογενών διαταραχών (βόσκηση, υλοτομίες) άλλαξε την ισορροπία υπέρ των ξυλωδών πλατύφυλλων και σε βάρος των δυο αρκεύθων της περιοχής (Κακούρος και Φωτιάδης 2013).

Επιπλέον, η βιομάζα που συσσωρεύεται στην επιφάνεια του εδάφους αυξάνει σοβαρά τη δυνατότητα ταχείας επέκτασης πυρκαγιών, ενώ τα σκουπίδια που συσσωρεύονται κυρίως κατά μήκος των δρόμων, αλλά και σε συστάδες αρκεύθου που βόσκονται (όπως του Βροντερού) αυξάνουν τις πιθανότητες έναρξης πυρκαγιών. Η βιομάζα προέρχεται: α) από τα πόδια φυτά του υποόρφου, τα οποία δεν καταναλώνονται από τα αγροτικά ζώα β) από νεκρά ιστάμενα δέντρα και γ) την αποκοπόμενη βιομάζα π.χ. φύλλα, καρποί, κλαδίσκοι.

### **Αξιολόγηση – βαθμός διατήρησης**

Βάσει των στοιχείων που καταγράφηκαν, φαίνεται ότι ο βαθμός διατήρησης των ΕΔΑ διαφοροποιείται, ανάλογο με τον τύπο βλάστησης και τις απειλές που δέχεται (Πίνακας 1).

Φαίνεται ότι η καλύτερη κατάσταση διατήρησης εντοπίζεται στο δάσος του Αγίου Γεωργίου Ψαράδων.

*Πίνακας 1. Αξιολόγηση του τύπου οικοτόπου \*9562 στο ΕΠαΠ.*

Τύπος βλάστησης	Τυπικά Είδη	Δομή & Λειτουργίες	Κίνδυνοι - Απειλές	Προοπτικές
Juniperetum excelsae-foetidissimae (αμιγή δάση αρκεύθων)	A	A	A	A
Μεικτό νεαρό δάσος	A	A	C	Πρέπει να ανασχεθεί η πορεία διαδοχής προς τα πυκνά μεικτά δάση και μετέπειτα σε δρυοδάση
Quercro trojanae-Juniperetum excelsae (Μεικτό πυκνό δάσος αρκεύθου)	B	B	C	Πρέπει να ανασχεθεί η πορεία διαδοχής προς δρυοδάση
Λιβάδια με μεμονωμένα άτομα αρκεύθων	C	C	B	Πρέπει να ενισχυθεί η αναγέννηση των αρκεύθων

### Προτάσεις

Για να βελτιωθεί ο βαθμός διατήρησης των ΕΔΑ, προτείνονται (α) υλοτομίες για την απομάκρυνση των πλατύφυλλων δενδρωδών ειδών που καταπιέζουν τις αρκεύθους, (β) επανεισαγωγή της βόσκησης για τον έλεγχο των πρεμνοβλαστημάτων των πλατύφυλλων ειδών, (γ) ενίσχυση της αναγέννησης αρκεύθου με φυτεύσεις, (δ) περιφράξεις για ρύθμιση της βόσκησης σε σημαντικές περιοχές των δασών αρκεύθου και των φυταρίων που θα φυτευτούν και (ε) απομάκρυνση σκουπιδιών και ξηρής βιομάζας. Οι παραπάνω δράσεις μπορούν να διακριθούν σε δράσεις αποκατάστασης και διατήρησης (Πίνακας 2).

*Πίνακας 2. Προτεινόμενα έργα και μέτρα διατήρησης και αποκατάστασης των ΕΔΑ ανά κατηγορία δράσης και οι εκτιμώμενες επιδράσεις τους σε αυτά.*

Κατηγορία δράσης	Σκοπός	Έργα	Περιγραφή και τεκμηρίωση έργων
Α. Αποκατάσταση (restoration)	Ανόρθωση δομής συστάδων των αρκεύθων αναφοράς	A.1. Υλοτομίες (εφαρμοζόμενες σε 3 διαδοχικά έτη)	Απομάκρυνση εισβαλλόντων ξυλωδών πλατύφυλλων – διάσπαση δομής – δημιουργία ζωτικού χώρου για τα ώριμα δένδρα των φωτόφιλων αρκεύθων αναφοράς, αλλά και για τη φυσική αναγέννηση
		A.2. Κατασκευή και συντήρηση έργων υποδομής (ομβροδεξαμενές/ποτίστρες)	Ασφαλής ενσταυλισμός των ζώων για όλη τη διάρκεια παραμονής τους στην περιοχή - ικανοποίηση των αναγκών των ζώων σε νερό - επανεισαγωγή βόσκησης για τον έλεγχο των ριζοβλαστημάτων και πρεμνοβλαστημάτων των υλοτομηθέντων δέντρων
		A.3. Κατασκευή προσωρινού/όν Καταλύματος/των αγροτικών ζώων	
		A.4. Περιφράξεις συστάδων αρκεύθων αναφοράς	Περιφράξεις για τη ρύθμιση της βόσκησης
		A.5. Εγκατάσταση φυταρίων αρκεύθων αναφοράς	Ενίσχυση παρουσίας των αρκεύθων αναφοράς και ατομικές περιφράξεις για την αποφυγή της βόσκησης μεμονωμένων (φυτεμένων) αρτιφύτρων των αρκεύθων αναφοράς
B. Διατήρηση (conservation)	Διατήρηση	B.1. Συλλογή σκουπιδιών και συσσωρευμένης οργανικής ύλης (νεκρής βιομάζας)	Μείωση κινδύνου έναρξης και επέκτασης πυρκαγιών εντός των Ελληνικών δασών αρκεύθου - δημιουργία ελεύθερου χώρου για τη φυσική αναγέννηση των αρκεύθων αναφοράς
Γ. Παρακολούθηση (monitoring)	Παρακολούθηση		Συνεχής προσαρμογή των υπόλοιπων κατηγοριών δράσεων για την επίτευξη της καλής οικολογικής κατάστασης των Ελληνικών δασών αρκεύθου, όπως αυτή ισχύει κάθε φορά

## Ευχαριστίες

Η εργασία αυτή έγινε στα πλαίσια του προγράμματος LIFE12 NAT/GR/000539 - JunEx.

## Βιβλιογραφία

- Βραχνάκης, Μ. 2013. Χλωριδική Ποικιλότητα των Δασολίβαδων Αρκεύθου της Περιοχής των Πρεσπών (τύπος οικοτόπου προτεραιότητας \*9562 Ελληνικά Δάση Αρκεύθου (*Juniperetum excelsae*)). Αναφορά στα πλαίσια του Έργου LIFE12 NAT/GR/000539 Restoration and Conservation of the Priority Habitat Type \*9562, σελ. 49.
- Βραχνάκης, Μ., Γ. Φωτιάδης και Ι. Καζόγλου. 2011. Καταγραφή, Αξιολόγηση και Γεωγραφική Αποτύπωση των Λιβαδικών και Δασικών Τύπων Οικοτόπων των Περιοχών του Δικτύου ΦΥΣΗ 2000: «Εθνικός Δρυμός Πρεσπών (GR 1340001)», «Όρη Βαρνούντα (GR 1340003) και περιοχών πέριξ αυτών - Τελική Έκθεση. ΤΕΙ Λάρισας, Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών, σελ. 107 + Παραρτήματα.
- Γιαννάκης, Ν., Δ. Μπούσμπουρας, Δ. Αργυρόπουλος και Ι. Καζόγλου (συντονισμός). 2010. Σχέδιο Διαχείρισης Εθνικού Πάρκου Πρεσπών. Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση Φλώρινας, Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Πρεσπών. Φλώρινα, σελ. 597.
- Δημόπουλος, Π., Ε. Bergmeier, Ε. Ελευθεριάδου, Κ. Θεοδωρόπουλος, Α. Γερασιμίδης και Μ. Τσαφούλη. 2012. Οδηγός αναγνώρισης και ερμηνείας δασικών τύπων οικοτόπων στην Ελλάδα. Πανεπιστήμιο Δυτικής Ελλάδος, Αγρίνιο, σελ. 178.
- Fotiadis, G., N. Angelova, N. Nikolov, Lj. Melovski, M. Karadelev, V. Avukatov and L. Nikolov. 2012. Conservation Action Plan for Grecian Juniper Forests in the Prespa Lakes Watershed (Final Report). UNDP/GEF project "Integrated ecosystem management in the Prespa lakes basin", pp. 46.
- Κακούρος, Π. και Γ. Φωτιάδης. 2013. Έκθεση Περιγραφής και Αξιολόγησης των Δασοκομικών Γνωρισμάτων των Δασών της Ελληνικής Αρκεύθου (*Juniperus excelsa* Bieb.) στην Περιοχή των Πρεσπών. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων. Θέρμη, σελ. 41.
- Milios, E., P. Smiris, E. Pipinis and P. Petrou 2009. The growth ecology of *Juniperus excelsa* Bieb. trees in the central part of the Nestos valley (NE Greece) in the context of anthropogenic disturbances. Journal of Biological Research, 11: 83-94.
- Ντάφης, Σ., Ε. Παπαστεργιάδου, Ε. Λαζαρίδου και Μ. Τσαφούλη. 2001. Τεχνικός Οδηγός Αναγνώρισης, Περιγραφής και Χαρτογράφησης Τύπων Οικοτόπων της Ελλάδας. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, Θεσσαλονίκη, σελ. 393.
- OJEU. 2011. Commission Implementing Decision of 11 July 2011 concerning a site information format for Natura 2000 sites (notified under document C(2011) 4892) (2011/484/EU). Official Journal of the European Union, L 198/39.
- Παυλίδης, Γ. 1985. Γεωβotanική μελέτη του Εθνικού Δρυμού Πρεσπών Φλωρίνης. Μέρος Α'. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, σελ. 308.
- Φωτιάδης, Γ. 2013. Χλωρίδα και Βλάστηση στα Ελληνικά Δάση Αρκεύθου της Πρέσπας. Αναφορά στα πλαίσια του Έργου LIFE12 NAT/GR/000539 Restoration and Conservation of the Priority Habitat Type \*9562. Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών, Πρέσπα, σελ. 56.
- Φωτιάδης, Γ., Π. Κακούρος και Μ. Βραχνάκης. 2014. Κατευθύνσεις Διατήρησης και Αποκατάστασης των Ελληνικών Δασών Αρκεύθου (*Juniperus excelsa* Bieb.) στην περιοχή των Πρεσπών. Εταιρεία Προστασίας Πρεσπών (ΕΙΠΠ), Εθνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων (ΕΚΒΥ), σελ. 75.
- Tzonev, R. and D. Dimitrov. 2010. Forests of Grecian juniper (*Juniperus excelsa*). In Biserkov, V. and S. Tsoneva (eds.), Red Data Book of Bulgaria. Bulgarian Academy of Sciences & Ministry of Environment and Water, Sofia, pp. 6.

# Assessment of the priority habitat type \*9562 Grecian juniper woods in Prespa National Park and suggestions for its restoration and conservation

G. Fotiadis<sup>1</sup>, M. Vrahnakis<sup>2</sup>, P. Kakouros<sup>3</sup>, I. Koutseri<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Forestry & M.N.E., T.E.I. of Sterea Ellada, GR-36100, Karpenissi  
gfotiad95@gmail.com

<sup>2</sup>Dept. of Forestry & M.N.E., T.E.I. of Thessaly, GR-43100, Karditsa

<sup>3</sup>Greek Biotope/Wetland Centre, GR-60394, Thermi

<sup>4</sup>Society for the Protection of Prespa, GR-53077, Laimos

## Abstract

The priority habitat type \*9562 Grecian juniper woods (*Juniperetum excelsae*) (GJWs) of the National Prespa Park includes four vegetation types of different degree of conservation and perspectives. GJWs are facing pressures and threats originated from management shifts, like reduction of grazing activity and abandonment of traditional livestock husbandry and forestry practices (logging for firewood production, branch selection for animal feeding purposes, etc.). Pure stands are assessed as being in very good degree of conservation and prospects. Mixed young and mixed dense stands are in good degree of conservation, but their prospects are not favourable due to the succession to oak forest and to grasslands with sparsely distributed individuals of juniper with low regeneration potential. The study suggests several measures aiming at the holding of succession in order to restore and conserve GJWs. Measures include clearings of broadleaved tree species and gradual re-introduction of controlled grazing. Transplanting for increasing regeneration potential and clearing of dead organic material and garbage, so lowering wildfire possibilities, are also suggested.

**Key words:** Prespa, *Juniperus excelsa*, vegetation succession, grazing