



ΑΜΦΙΒΙΟΝ

ΔΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ • ΤΕΥΧΟΣ 84 • ΕΥΡΩ 1,25

ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2009

02.02.2010 - Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων

2010 - Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας

ΕΡΓΟ LIFE+

«Προσαρμογή της δασικής διαχείρισης
στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα»

Κλιματική αλλαγή και βιοποικιλότητα

Διαχείριση πληθυσμών απειλούμενων φυτικών ειδών

Συνέδριο

«Νέες προσεγγίσεις στην
αποκατάσταση δασών μαύρης πεύκης»

Έκδοση

«Ελληνικά Αγριολούλουδα»

Σε αυτό το τεύχος

Κύριο σύνθημα του εορτασμού της Παγκόσμιας Ημέρας Υγροτόπων το 2010 είναι «*Η φροντίδα των υγροτόπων, απάντηση στην κλιματική αλλαγή*». (σελ. 3)

Το 2010 έχει κηρυχθεί από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών ως Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας και αποτελεί ευκαιρία για να τονισθεί η σημασία της βιοποικιλότητας για την ευημερία του ανθρώπου, για να αναλογισθούμε τι έχει επιτευχθεί ως σήμερα για τη διατήρησή της αλλά και για να επιταχύνουμε περαιτέρω τις προσπάθειες για τη σημαντική μείωση του ρυθμού απώλειάς της. (σελ. 4 - 5)

Η Ελλάδα, ως μεσογειακή χώρα, προβλέπεται να είναι από τις πιο ευπαθείς στην κλιματική αλλαγή σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Το έργο LIFE+ με τίτλο «*Προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα*» καλείται να επιδείξει μια προσέγγιση προσαρμογής της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή και να ενδυναμώσει τις δασικές υπηρεσίες στο να προσαρμόσουν τη δασική διαχείριση στις περιοχές αρμοδιότητάς τους. (σελ. 6 - 7)

Υπάρχει ευρύτατη επιστημονική και πολιτική συναίνεση ως προς το ότι ο Πλανήτης έχει εισέλθει σε περίοδο κλιματικής αλλαγής. Οι επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα είναι ήδη απτές και μετρήσιμες. Η αλλαγή του κλίματος θα μπορούσε σε περίοδο λίγων δεκαετιών να ακυρώσει τις προσπάθειες που έχουν καταβληθεί για τη διατήρηση και την αειφορική διαχείριση της βιοποικιλότητας. (σελ. 8 - 11)

Για την ολοκληρωμένη διαχείριση πληθυσμών απειλούμενων φυτικών ειδών, επείγουσα κρίνεται η κατάρτιση ενός άτλαντα απειλούμενων ειδών. (σελ. 12 - 13)

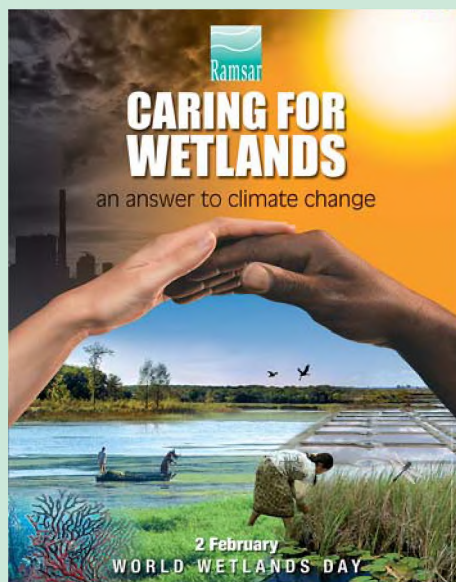
Η αποκατάσταση δασών μαύρης πεύκης, τα οποία αντιμετωπίζουν την τελευταία 20ετία όλο και πιο έντονα το πρόβλημα των μεγάλων δασικών πυρκαγιών, απασχόλησε 100 και πλέον συνέδρους στο συνέδριο που πραγματοποιήθηκε στη Σπάρτη, 15 - 16 Οκτωβρίου 2009, στο πλαίσιο έργου LIFE+, από το ΕΚΒΥ σε συνεργασία με την Περιφέρεια Πελοποννήσου - Δασαρχείο Σπάρτης και τον Φορέα Διαχείρισης Όρους Πάρωνα και Υγρότοπου Μουστού. (σελ. 14 - 15)

Ο πλούτος της ελληνικής χλωρίδας μέσα από τη ζωγραφική ματιά της κ. Νίκης Γουλανδρή και την επιστημονική τεκμηρίωση των βοτανικών Arne Strid και Kit Tan, του Πανεπιστημίου της Κοπεγχάγης, παρουσιάζεται στη νέα εντυπωσιακή και πολύτιμη έκδοση με τίτλο «*Ελληνικά Αγριολούλουδα*» του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας. (σελ. 16)



02.02.2010

Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων



Η Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων (2 Φεβρουαρίου) το 2010 είναι αφιερωμένη στους υγροτόπους, τη βιοποικιλότητα και την κλιματική αλλαγή. Κύριο σύνθημα του εορτασμού είναι «*Η φροντίδα των υγροτόπων, απάντηση στην κλιματική αλλαγή*» (*Caring for wetlands – an answer to climate change*).

Το Γραφείο Ραμσάρ καλεί όλους σε δράση και στο μήνυμά του αναφέρει «*Λίγο πριν το τέλος του 2009 μια σπουδαία συνάντηση των ηγετών του κόσμου πραγματοποιήθηκε στην Κοπεγχάγη για την κλιματική αλλαγή και παράλληλα το έτος 2010 έχει κηρυχθεί ως Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας. Πολλά ακούστηκαν και θα ακουστούν ακόμη σε παγκόσμιο και εθνικό επίπεδο για υγροτοπικά είδη και ενδιαίτηματα που απειλούνται από τις συνεχιζόμενες μη συνετές ανθρώπινες δραστηριότητες, τις πιθανές επιπτώσεις της μεταβολής του κλίματος στους υγροτόπους αλλά και για τον ρόλο τους στην άμβλυνση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή*».

Όπως κάθε έτος, έτσι και για τον εορτασμό του 2010, το Γραφείο Ραμσάρ δημιούργησε επικοινωνιακό υλικό (αφίσα, έντυπο, αυτοκόλλητο, κατασκευές για παιδιά), το οποίο διατίθεται σε έντυπη και ηλεκτρονική μορφή. Ειδικότερα, το έντυπο πραγματεύεται ζητήματα όπως οι έννοιες βιοποικιλότητας και κλιματική αλλαγή, πως η απώλεια της βιοποικιλότητας των υγροτόπων θα επηρεάσει τα ίδια τα οικοσυστήματα αλλά και τον άνθρωπο, τι προκαλεί την απώλεια της βιοποικιλότητας, ποια η επίδραση της κλιματικής αλλαγής στους υγροτόπους, ποιος ο ρόλος των υγροτόπων στην άμβλυνση και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.

Για περισσότερες πληροφορίες: ιστότοπος Γραφείου Ραμσάρ, www.ramsar.org.

Μιλτιάδης Σεφερλής

Δήλωση της κ. Νίκης Γουλανδρή για τη σύνοδο της Κοπεγχάγης

«Η Κοπεγχάγη θα μείνει ως σταθμός - «όνειδος» του 21ου αιώνα, γιατί είναι απογοητευτικό, ότι εν πλήρει γνώση των κινδύνων που διαγράφονται ήδη, και δεν αμφισβητούνται, εγκαταλείπεται ο άνθρωπος, η ζωή, ο πλανήτης, από τους υπεύθυνους ηγέτες των λαών... ηγέτες στους οποίους οι λαοί είχαμε εμπιστευθεί την τύχη μας. Διερωτώμαι αν υπάρχει κάποια άλλη δύναμη ηγετική που θα δώσει κάποια απάντηση...».

Συμφωνία για την προστασία και βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής της λεκάνης των Πρεσπών

Την Παρασκευή 27/11/2009, ο πρωθυπουργός της Ελλάδας κ. Γ. Παπανδρέου, ο πρωθυπουργός της Αλβανίας κ. S. Berisha και ο πρωθυπουργός της ΠΓΔΜ κ. N. Gruevski, πραγματοποίησαν άτυπη κοινή συνάντηση στις Πρέσπες σχετικά με την προστασία και βιώσιμη ανάπτυξη του Διασυνοριακού Πάρκου Πρεσπών. Σε κοινή δήλωσή τους, ανακοίνωσαν την προώθηση κοινών διαχειριστικών σχεδίων για την διασυνοριακή λεκάνη, καθώς και την επερχόμενη υπογραφή συμφωνίας μεταξύ των 3 χωρών και της Ευρωπαϊκής Ένωσης στις 2 Φεβρουαρίου 2010, ημέρα που αποτελεί ταυτόχρονα την Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων αλλά και την 10η επέτειο από την ίδρυση του Διασυνοριακού Πάρκου. Η Κοινή Δήλωση στάλθηκε στον Γενικό Γραμματέα του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών, στην Ευρωπαϊκή Ένωση και στον Πρωθυπουργό της Δανίας, ως προεδρεύοντα της Συνάντησης Κορυφής της Κοπεγχάγης (COP-15).

Εταιρία Προστασίας Πρεσπών



Πρέσπες, Φωτ. Γ. Σκιαδαρέσης

ΑΜΦΙΒΙΟΝ





2010 - Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας

Το 2010 έχει κηρυχθεί από τη Γενική Συνέλευση των Ηνωμένων Εθνών ως Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας, έτσι ώστε να αυξηθεί η συνειδητοποίηση της σημασίας της σε όλο τον κόσμο. Το Διεθνές Έτος Βιοποικιλότητας είναι μία ευκαιρία για να τονισθεί η σημασία της βιοποικιλότητας για την ευημερία του ανθρώπου, για να αναλογιστούμε το τι έχουμε πετύχει για τη διατήρησή της αλλά και για να επιταχύνουμε περαιτέρω τις προσπάθειες για τη σημαντική μείωση του ρυθμού απώλειάς της.

Η Γραμματεία της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα έχει οριστεί ως το εστιακό σημείο για τον εορτασμό του Διεθνούς Έτους Βιοποικιλότητας. Τα Ηνωμένα Έθνη, σε σχετική απόφασή τους το 2006, ενθαρρύνουν τα κράτη μέλη και άλλους ενδιαφερόμενους φορείς, να προωθήσουν δράσεις ενημέρωσης σε τοπικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο και τα καλούν να συστήσουν εθνικές επιτροπές για τον εορτασμό του Διεθνούς Έτους Βιοποικιλότητας.

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή διαμορφώνει την εκστρατεία επικοινωνίας για τη βιοποικιλότητα για το έτος 2010, που θα ξεκινήσει στις αρχές Φεβρουαρίου και θα απευθύνεται στο ευρύ κοινό. Παράλληλα, ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος διαμορφώνει τη δική του επικοινωνιακή στρατηγική, η οποία θα απευθύνεται κυρίως σε ειδικούς, σε αυτούς που επηρεάζουν τη λήψη αποφάσεων (π.χ. επιστημονική κοινότητα, μη κυβερνητικές οργανώσεις) καθώς και στους υπεύθυνους για τη λήψη αποφάσεων.

Ο εορτασμός του Διεθνούς Έτους Βιοποικιλότητας το 2010

συμπίπτει με τον παγκόσμιο στόχο του 2010 για τη βιοποικιλότητα και δίνει την αφορμή να σκεφθούμε την αποτελεσματικότητα των δράσεων για την επίτευξή του. Ενδεικτικά αναφέρεται, ότι το διήμερο συνέδριο με τίτλο «Προστασία της βιοποικιλότητας πέρα από το 2010: προτεραιότητες και εναλλακτικές για τη μελλοντική πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης» που διοργανώθηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και πραγματοποιήθηκε στην Αθήνα, στις 27 και 28 Απριλίου 2009, κατέληξε στο ότι, σε ευρωπαϊκό επίπεδο, ο στόχος του 2010 δεν θα επιτευχθεί. Αυτό άλλωστε επιβεβαιώνουν και οι επιστημονικοί δείκτες έως τώρα. Απαιτούνται πιο αποτελεσματικά και επείγοντα μέτρα.

Το Μήνυμα των Αθηνών που διατυπώθηκε ως απόρροια του συνεδρίου, περιέγραψε συνοπτικά σε οκτώ σημεία τις προτεραιότητες της Ευρώπης για το μέλλον:

1. Καλύτερη κατανόηση της σημασίας της βιοποικιλότητας.
2. Καλύτερη κατανόηση της υφιστάμενης κατάστασης και της αναγκαίας δράσης.
3. Ένα δίκτυο προστατευόμενων περιοχών σε πλήρη λειτουργία.
4. Προστασία της βιοποικιλότητας εκτός προστατευόμενων περιοχών.
5. Κλιματική αλλαγή.
6. Προστασία της παγκόσμιας βιοποικιλότητας.
7. Ενσωμάτωση της βιοποικιλότητας σε άλλους τομείς άσκησης πολιτικής.
8. Χρηματοδότηση.



Όρος Οίτη, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων



Δάσος Στροφυλιάς και λιμνοθάλασσα Πρόκοπος, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμον

Σε εθνικό επίπεδο, ιδιαίτερη μνεία πρέπει να γίνει στην από πολλά έτη αιτούμενη Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα, η οποία πρέπει να θεσμοθετηθεί και να τεθεί σε εφαρμογή¹. Οι προκλήσεις για την Ελλάδα είναι πολλές. Επισημαίνονται ιδιαιτέρως οι παρακάτω:

- Κάλυψη των κενών γνώσης, καθώς εμποδίζουν τη χάραξη πολιτικής.
- Παρακολούθηση των σημαντικών στοιχείων της βιοποικιλότητας (π.χ. τύποι οικοτόπων και είδη) για να γνωρίζουμε όχι μόνο την κατάσταση διατήρησής τους αλλά και τις τάσεις.
- Ενσωμάτωση στις τομεακές πολιτικές των αναγκών διατήρησης της βιοποικιλότητας, η οποία προς το παρόν είναι περιορισμένη και δεν εντάσσεται σε έναν ενιαίο σχεδιασμό.
- Ενδυνάμωση των διοικητικών μηχανισμών και ενίσχυση της αποτελεσματικότητας εφαρμογής της νομοθεσίας.
- Οικοδόμηση σχέσεων συνεργασίας μεταξύ δημόσιας διοίκησης, επιστημονικής κοινότητας, περιβαλλοντικών φορέων, παραγωγικών φορέων κ.ά.

Απαιτείται δέσμευση στην υλοποίηση της Στρατηγικής, υιοθέτηση συγκεκριμένου προγράμματος εφαρμογής και παρακολούθηση της αποτελεσματικότητάς του. Είναι δυνατή η διατήρηση της πλούσιας βιοποικιλότητας της χώρας με ουσιαστικές αλλαγές στην πολιτική και στην πράξη.

Βάσω Τσιαούση

¹ Έως τώρα, σύμφωνα με στοιχεία της Γραμματείας της Σύμβασης για τη Βιολογική Ποικιλότητα, 166 Συμβαλλόμενα Μέρη στη Σύμβαση έχουν αναπτύξει Εθνικές Στρατηγικές και Προγράμματα Δράσης (<http://www.cbd.int/nbsap/>). Η Διάσκεψη των Συμβαλλόμενων Μερών στη Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα, κατά την 9η συνάντησή της στη Βόννη τον Μάιο του 2008, καλεί τα υπόλοιπα 25 Συμβαλλόμενα Μέρη να αναπτύξουν Εθνικές Στρατηγικές και Προγράμματα Δράσης έως το 2010.

Ο στόχος του 2010

Το 2010 σηματοδοτεί το χρονικό όριο για την επίτευξη του στόχου που έθεσε η παγκόσμια κοινότητα και είναι αυτός της μείωσης του ρυθμού απώλειας της βιοποικιλότητας.

Ωστόσο ο στόχος αυτός γίνεται αντιληπτός με διαφορετικό τρόπο μεταξύ διαφόρων μελών της παγκόσμιας κοινότητας.

Η Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα για παράδειγμα, το 2002, στην 6η Διάσκεψη των Συμβαλλόμενων Μερών της, έθεσε ως στόχο «την, έως το 2010, σημαντική μείωση του ρυθμού απώλειας της βιολογικής ποικιλότητας σε παγκόσμιο, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο, ως συνεισφορά στη μείωση της φτώχειας και προς όφελος όλης της ζωής στη Γη».

Τον Αύγουστο του ιδίου έτους, στο Γιοχάνεσμπουργκ, η Παγκόσμια Διάσκεψη για την Αειφόρο Ανάπτυξη υιοθέτησε Σχέδιο Εφαρμογής, στο οποίο αναγνωρίζει ότι η επίτευξη, έως το 2010, σημαντικής μείωσης του παρόντος ρυθμού απώλειας της βιολογικής ποικιλότητας θα απαιτήσει την πρόβλεψη νέων και επιπρόσθετων οικονομικών και τεχνικών πόρων. Πέραν της υιοθέτησης του στόχου του 2010, η Παγκόσμια Διάσκεψη αναγνωρίζει ότι η βιοποικιλότητα διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο για την επίτευξη της αειφόρου ανάπτυξης και την εξάλειψη της φτώχειας.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, έθεσε ακόμη πιο δεσμευτικό στόχο: να σταματήσει την απώλεια της βιοποικιλότητας έως το 2010. Διεθνείς συμβάσεις, όπως η Σύμβαση Ραμσάρ, αναφέρονται στην αναγκαιότητα σύνδεσης των εργασιών τους με τον στόχο του 2010. Για τον σκοπό αυτό έχει αναπτυχθεί, επίσης, πρωτοβουλία με τίτλο «Countdown 2010» από την Παγκόσμια Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN).



Μανιτάρια στο παραποτάμιο δάσος Νέστου, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμον





ΕΡΓΟ LIFE+



Προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα

Η Ελλάδα, ως μεσογειακή χώρα, προβλέπεται να είναι από τις πιο ευπαθείς στην κλιματική αλλαγή σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Στη χώρα μας δύο είναι τα φαινόμενα τα οποία θα μπορούσαν να αποδοθούν στην αλλαγή του κλίματος ή να συνδεθούν με αυτήν:

1. Η νέκρωση δένδρων ελάτης, ιδιαίτερα στα θερμοορίά της, στην Πελοπόννησο αλλά και στην υπόλοιπη Ελλάδα. Το φαινόμενο πρωτοπαρουσιάστηκε σε μαζική μορφή το 1989 μετά τα δύο ξηρά και πολύ θερμά καλοκαίρια, του 1987 και 1988. Στην αρχή αποδόθηκε σε επιδημία φλοιοφάγων εντόμων. Τα φλοιοφάγα όμως έντομα δρουν δευτερογενώς και ευνοούνται από την εξασθένηση των δένδρων. Στον Πάρωνα, τον Ταΰγετο και το Μαίναλο το ποσοστό των ξηραμένων δένδρων κυμαίνονταν από 20 - 40%. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάστηκε και στην Κεντρική και Βόρεια Ελλάδα σε μικρότερο ποσοστό από 10 - 20%. Στον Όλυμπο ξηράθηκαν σχεδόν όλα τα άτομα ελάτης που είχαν εισβάλει στη ζώνη των αείφυλλων πλατύφυλλων. Η νέκρωση αυτή συνεχίζεται έως και σήμερα, με μικρότερη, όμως, ένταση.
2. Η εισβολή κωνοφόρων και ιδιαίτερα της υβριδογενούς ελάτης και της μαύρης πεύκης σε δάση πλατύφυλλων ειδών και ιδιαίτερα της πλατύφυλλης, της ευθύφλοιου δρυός, της καστανιάς και λιγότερο της οξιάς. Εδώ, θα πρέπει να διερευνηθεί η συσχέτιση της εισβολής αυτής με δύο παράγοντες: α) την υποβάθμιση λόγω της πρεμνοφυούς διαχείρισης των δασών αυτών και συνεπώς τη μείωση της ανταγωνιστικής ικανότητας των πλατύφυλλων ειδών, σε σχέση με τα κωνοφόρα και ιδιαίτερα με τα είδη πεύκης, β) την κλιματική αλλαγή, η οποία καθιστά τα πλατύφυλλα είδη λιγότερο ανταγωνιστικά καθώς και με συνδυασμό των δύο αυτών παραγόντων.

Απαιτούνται μέτρα προσαρμογής και μεταξύ άλλων, είναι απαραίτητο να προσαρμόσουμε κατάλληλα τη δασική διαχείριση στην αλλαγή του κλίματος. Ωστόσο, η προσαρμογή αυτή απαιτεί αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης, διερεύνηση του φαινομένου και κατανόηση της ευπάθειας των δασικών οικοσυστημάτων και της απόκρισής τους στις κλιμα-



Παραποτάμιο δάσος Νέστου, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμων

τικές μεταβολές. Αν και δεν υπάρχει απολύτως ξεκάθαρη εικόνα του πώς θα διαμορφωθεί το κλίμα στο μέλλον, είναι σημαντικό να ξεκινήσουμε στρατηγικές προσαρμογής, καθώς η προσαρμογή της δασικής διαχείρισης χρειάζεται σχεδιασμό πολύ πριν γίνουν εμφανείς οι επιπτώσεις στα δάση από την αλλαγή του κλίματος.

Για τον σκοπό αυτό, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης - Γενική Διεύθυνση Ανάπτυξης και Προστασίας Δασών και Φυσικού Περιβάλλοντος, με το ΕΚΒΥ, υπέβαλαν το 2008 πρόταση στο χρηματοδοτικό μέσο LIFE+ με τίτλο «Προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα». Η πρόταση έχει εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή



Επιτροπή. Το έργο θα ξεκινήσει τον Ιανουάριο του 2010 και θα ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 2013. Σκοπός του έργου LIFE+ είναι η επίδειξη της προσέγγισης προσαρμογής της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή και η ενδυνάμωση των δασικών υπηρεσιών στο να προσαρμόσουν τη δασική διαχείριση στις περιοχές αρμοδιότητάς τους. Επίσης, η ευρεία επικοινωνία της ανάγκης προσαρμογής της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή και η διάχυση των αποτελεσμάτων του.

Επιλέχθηκαν τέσσερις πιλοτικές περιοχές για να υλοποιηθεί το έργο, στις οποίες έχουν ήδη εμφανισθεί αλλαγές στη βλάστηση (ξήρανση δασικής πεύκης, ξήρανση ελάτης, επέκταση κωνοφόρων σε δάση φυλλοβόλων). Κατόπιν, τα αποτελέσματα θα συντεθούν και θα δοθούν μεθοδολογικές κατευθύνσεις και οδηγίες στις δασικές υπηρεσίες της χώρας. Οι περιοχές αυτές είναι:

1. Δάσος Ρητίνης - Βριάς στα Πιέρια Όρη/Διεύθυνση

Δασών Πιερίας: Η περιοχή καλύπτεται κυρίως από αμιγείς συστάδες δασικής πεύκης (*Pinus sylvestris*) και αποτελεί το νοτιότερο άκρο εξάπλωσης του είδους στην Ευρώπη. Έχει παρατηρηθεί ξήρανση ατόμων ή ομάδων ατόμων δασικής πεύκης τουλάχιστον από το 1999, κυρίως σε έτη ξηρασίας.

2. Δάσος Ασπροπόταμου - Καλαμπάκας/Δασαρχείο Καλαμπάκας: Η περιοχή καλύπτεται από μικτά δάση με καστανιά, ευθύφυλοι δρυ, ελάτη και μαύρη πεύκη. Κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει παρατηρηθεί ασυνήθιστη διείσδυση κωνοφόρων ειδών, όπως η μαύρη πεύκη, σε συστάδες στις οποίες επικρατούν συνθήκες που ευνοούν την επικράτηση πλατύφυλλων φυλλοβόλων ειδών.

3. Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας/Δασαρχείο Πάρνηθας: Η περιοχή καλύπτεται κυρίως από κεφαλληνιακή ελάτη σε αμιγείς ή μικτές συστάδες με χαλέπιο πεύκη και άρκευθο. Δένδρα ελάτης εμφανίζονται από τα 800 μέτρα και έχει παρατηρηθεί ξήρανση ατόμων ελάτης.

4. Όρος Ταΰγετος/Δασαρχείο Σπάρτης: Η περιοχή καλύπτεται από κεφαλληνιακή ελάτη σε αμιγείς ή μικτές συστάδες με μαύρη πεύκη, άρκευθο και πλατύφυλλα σκληρόφυλλα είδη. Ο Ταΰγετος είναι το νοτιότερο όρο εξάπλωσης της ελάτης. Έχουν παρατηρηθεί προσβολές ατόμων ελάτης από έντομα, κυρίως τα *Argyresthia fundella* και *Epinotia subseguana*, καθώς και ξήρανση ατόμων ελάτης.

Για τις ανωτέρω περιοχές, το έργο θα ανατρέξει σε παλαιά αρχεία και αεροφωτογραφίες και θα αποτυπώσει τη δασική βλάστηση κατά το παρελθόν, και αναλόγως της διαθεσιμότητας των δεδομένων, τις τάσεις αυτής. Ταυτοχρόνως, θα συγκεντρώσει χρονοσειρές κλιματικών δεδομένων (θερμοκρασίας και βροχόπτωσης), χωρικά κατανομημένες για την περίοδο 1950 - 2009 και θα συγκρίνει τις τάσεις της βλάστησης με αυτά τα κλιματικά δεδομένα. Κατόπιν, θα εξειδικεύσει και θα εξετάσει για τις συγκεκριμένες περιοχές τις κλιματικές προβλέψεις για την περίοδο 2010 - 2050 και θα



Λευκοκαλλιέργεια στον Νέστο, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμον

εκτιμήσει την ευπάθεια των δασών αυτών στις διακυμάνσεις των κλιματικών παραμέτρων. Ειδικοί σε θέματα βλάστησης, εδαφών, οικοφυσιολογίας και κλίματος θα συμβάλλουν στη μελέτη αυτή και στο πρόγραμμα παρακολούθησης που θα οργανωθεί.

Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών θα τροφοδοτήσουν τις προτάσεις για την προσαρμογή των δασικών διαχειριστικών σχεδίων, ώστε τα δάση στις συγκεκριμένες περιοχές να αντιμετωπίσουν τις νέες συνθήκες.

Κατόπιν, θα διεξαχθούν σεμινάρια κατάρτισης προς τις δασικές υπηρεσίες της χώρας, με σκοπό να εξοικειωθούν με το ζήτημα αλλά και να μάθουν πώς να το αντιμετωπίζουν. Οι δασικές υπηρεσίες θα μπορούν να αναγνωρίζουν περιοχές που τίθενται σε κίνδυνο και να σχεδιάζουν τη στρατηγική προσαρμογής της διαχείρισης των δασών αρμοδιότητάς τους αντιστοίχως. Περαιτέρω για τον σκοπό αυτό, το Υπουργείο θα εκδώσει οδηγίες για την προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στην επερχόμενη κλιματική αλλαγή και θα τις διανείμει προς τις υπηρεσίες του.

Συνολικά, το έργο θα υποστηρίξει την προσαρμογή της διαχείρισης των δασών στην Ελλάδα στις νέες κλιματικές συνθήκες, προωθώντας συνέργειες μεταξύ δράσεων προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, διατήρησης της βιοποικιλότητας και αειφορικής χρήσης των δασικών πόρων.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα του έργου είναι:

- Αξιολόγηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε επιλεγμένα δασικά οικοσυστήματα της χώρας.
- Ενσωμάτωση στρατηγικών προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή σε επιλεγμένα δασικά διαχειριστικά σχέδια.
- Οδηγίες προσαρμογής της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα.
- Ευρεία επικοινωνία της αναγκαιότητας προσαρμογής της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή και κατάλληλου σχεδιασμού της προσαρμογής.

Σπύρος Ντάφης



Κλιματική αλλαγή και βιοποικιλότητα

Λίμνη Φενεού στην Πελοπόννησο, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων

Υπάρχει ευρύτατη επιστημονική και πολιτική συναίνεση ως προς το ότι η Γη έχει εισέλθει σε περίοδο κλιματικής αλλαγής. Το κλίμα διαφοροποιείται και θα διαφοροποιείται πάντοτε, εξαιτίας φυσικών αιτιών, όπως, για παράδειγμα, αλλαγές στην ηλιακή ακτινοβολία, εκρήξεις ηφαιστειών (οι οποίες παράγουν τεράστιες ποσότητες σκόνης που αντανάκλουν την ηλιακή θερμότητα πίσω στο διάστημα), φυσικές διακυμάνσεις του ίδιου του κλιματικού συστήματος (π.χ. αλλαγές στην κυκλοφορία των ωκεανών ή του αέρα, φαινόμενο Ελ Νίνιο κ.ά.). Ωστόσο, τα φυσικά αίτια εξηγούν μικρό μόνο μέρος του πρωτοφανούς ρυθμού αύξησης της θερμοκρασίας που παρατηρείται σήμερα. Υπάρχουν αδιάσειστα στοιχεία πως οι τρέχουσες τάσεις οφείλονται στις αυξανόμενες συγκεντρώσεις «αερίων του θερμοκηπίου¹» και ιδιαίτερα στις εκπομπές CO₂ από την καύση ορυκτών καυσίμων τα οποία παγιδεύουν τη θερμότητα στη γη όπως οι διαφανείς επιφάνειες την παγιδεύουν στα θερμοκήπια. Τα εν λόγω αέρια απελευθερώνονται στην ατμόσφαιρα λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και παγιδεύουν τη θερμότητα στη γη.

Η αλλαγή του κλίματος εκδηλώνεται με ποικίλους τρόπους: Η μέση παγκόσμια θερμοκρασία έχει ήδη αυξηθεί κατά 0,7°C και στην Ευρώπη κατά 0,95°C σε σχέση με τα επίπεδα της προβιομηχανικής εποχής (~ 1850 μ.Χ.). Ως αποτέλεσμα αυτής της φαινομενικά μικρής αύξησης της θερμοκρασίας, υπάρχουν στοιχεία που μαρτυρούν την ανύψωση του επιπέδου της θάλασσας, τη μεταβολή των προτύπων των βροχοπτώσεων, την υποχώρηση των παγετώνων, τη συρρίκνωση των πάγων της αρκτικής θάλασσας, την αυξημένη συχνότητα με την οποία λαμβάνουν χώρα τα ακραία καιρικά φαινόμενα, τη μετανάστευση φυτικών και ζωικών ειδών εκτός του φυσικού τους εύρους και προς ψυχρότερα κλίματα και τη μεταβολή ολόκληρων οικοσυστημάτων.

Στην Ευρώπη, οι επιπτώσεις από την αλλαγή του κλίματος υπολογίζεται πως θα διαφοροποιούνται μεταξύ βορά και νότου. Η Νότια Ευρώπη και το σύνολο της λεκάνης της Μεσο-

Καιρός και κλίμα: δύο διαφορετικές έννοιες

Καιρός είναι η κατάσταση της ατμόσφαιρας σε συγκεκριμένο χρόνο και τόπο, αναφορικά με τη θερμοκρασία, την υγρασία, την ταχύτητα του ανέμου και τη βαρομετρική πίεση.

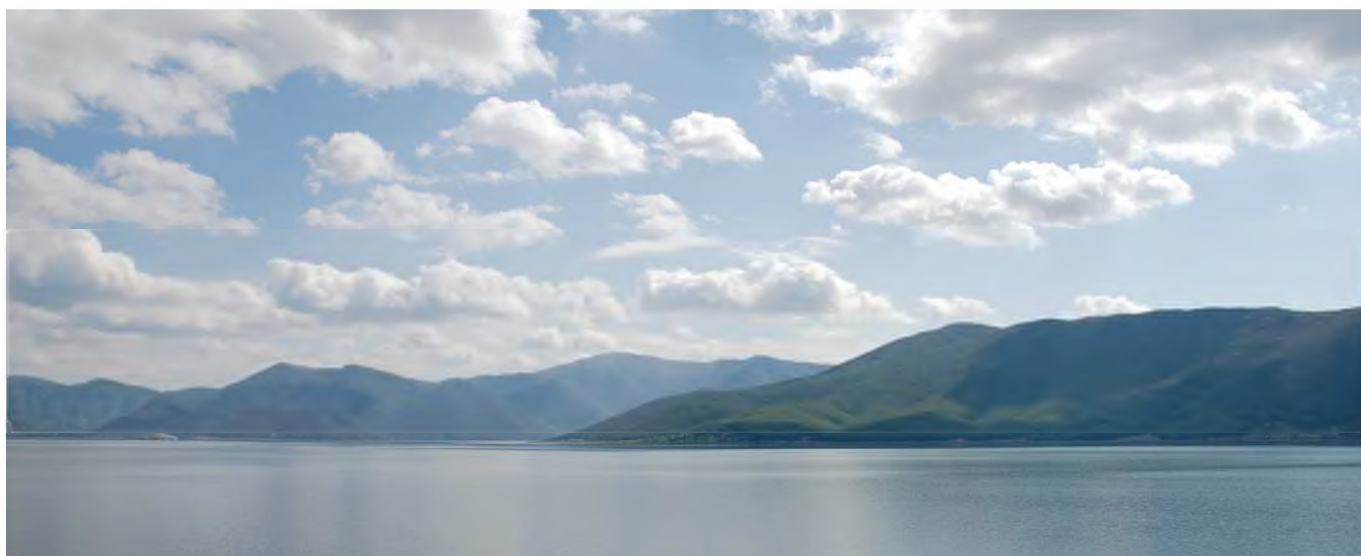
Κλίμα είναι η μέση συμπεριφορά του καιρού σε συγκεκριμένη περιοχή για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Από τον διαδικτυακό τόπο
<http://ec.europa.eu/environment/climat/campaign/>

γείου συγκαταλέγονται στις πλέον ευάλωτες περιοχές εξαιτίας, αφενός, της υψηλής αύξησης των θερμοκρασιών και αφετέρου, της μείωσης των βροχοπτώσεων σε περιοχές στις οποίες ήδη παρατηρείται λειψυδρία.

Σε ότι αφορά τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στη βιοποικιλότητα, οι επιστήμονες συμφωνούν πως ακόμη και μια μικρή αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να επιφέρει εμφανείς επιπτώσεις στην ικανότητα των ειδών να επιβιώνουν και να αναπαράγονται στις περιοχές όπου ζούσαν έως σήμερα. Η αλλαγή του κλίματος θα μπορούσε σε περίοδο λίγων δεκαετιών να ακυρώσει τις προσπάθειες που έχουν καταβληθεί για τη διατήρηση και την αειφορική διαχείριση της βιοποικιλότητας. Περισσότερο ευάλωτα θεωρούνται τα είδη υπό εξαφάνιση, τα αποδημητικά πουλιά, οι απομονωμένοι πληθυσμοί, τα είδη που περιορίζονται σε παράκτιες περιοχές και τα είδη με

¹ Τα «αέρια του θερμοκηπίου» είναι περίπου 20 και έχουν όγκο μικρότερο από 1% του συνολικού όγκου της ατμόσφαιρας. Τα σημαντικότερα είναι οι υδατμοί (H₂O), το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), το μεθάνιο (CH₄), το υποξείδιο του αζώτου (N₂O), οι χλωροφθοράνθρακες (CFCI), οι υδροφθοράνθρακες (HFCs), οι υπερφθοράνθρακες (PFCs), το εξαφθοριούχο θείο (SF₆) και το τροποσφαιρικό όζον (CΕ₃).



Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμον

μειωμένη γενετική ικανότητα προσαρμογής. Τα είδη προσπαθούν να προσαρμοσθούν στην κλιματική αλλαγή αλλάζοντας ενδιαιτήματα, μεταβάλλοντας τους κύκλους ζωής τους ή αναπτύσσοντας νέα φυσικά γνωρίσματα.

Από την άλλη πλευρά, η διατήρηση και η αειφορική χρήση της βιοποικιλότητας μπορεί να συνεισφέρουν στον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και στην προσαρμογή σε αυτήν. Για παράδειγμα, η διατήρηση των οικοσυστημάτων μπορεί να μειώσει το διοξείδιο του άνθρακα που απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα. Κατά την παρούσα περίοδο, έχει υπολογισθεί πως η αποψίλωση των δασών ευθύνεται για το 20% των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα λόγω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων. Επιπρόσθετα, η διατήρηση μαγκρόβιων δασών και ανθεκτικών στην ξηρασία καλλιεργειών μπορεί να μετριάσει τις καταστροφικές επιπτώσεις της

κλιματικής αλλαγής όπως είναι οι πλημμύρες και οι λιμοί.

Τέλος, τα οικοσυστήματα που εμφανίζουν υψηλή ποικιλότητα έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες να προσαρμοσθούν στην κλιματική αλλαγή και στις μεταβολές του κλίματος από ότι τα φτωχότερα. Η υψηλή ενδο-ειδική γενετική ποικιλότητα φαίνεται πως ενισχύει τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των ειδών. Η ικανότητα των οικοσυστημάτων να αντιστέκονται ή να επιστρέφουν στην προηγούμενη κατάστασή τους έπειτα από μια διαταραχή εξαρτάται, επίσης, από τα δεδομένα επίπεδα λειτουργικότητας και ποικιλότητας καθώς και από τον βαθμό φυσικότητας των οικοσυστημάτων. Οι πληθυσμοί των ειδών που συνθέτουν τα φυσικά οικοσυστήματα (π.χ. φυσικά δάση) έχουν μεγαλύτερο εύρος κληρονομικών καταβολών σε σχέση με τους πληθυσμούς των τεχνητών οικοσυστημάτων (τεχνητά δάση, φυτείες κ.λπ.).

Δύο ορισμοί για την κλιματική αλλαγή

Κλιματική αλλαγή είναι η μεταβολή της κατάστασης του κλίματος η οποία μπορεί να εξακριβωθεί (π.χ. με τη χρήση της στατιστικής) μέσω των μεταβολών του μέσου όρου ή / και της μεταβλητότητας των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων του και η οποία συνεχίζεται για παρατεταμένη χρονική περίοδο, συνήθως δεκαετίες ή ακόμη μεγαλύτερο διάστημα. Αναφέρεται σε οποιαδήποτε μεταβολή στο κλίμα με την πάροδο του χρόνου, είτε εξαιτίας της φυσικής μεταβλητότητας είτε ως αποτέλεσμα ανθρωπογενών δραστηριοτήτων [Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC)].

Κλιματική αλλαγή είναι η μεταβολή του κλίματος η οποία μπορεί να αποδοθεί άμεσα ή έμμεσα στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που μεταβάλλουν τη σύνθεση της ατμόσφαιρας σε παγκόσμια κλίμακα και οι οποίες δρουν αθροιστικά με την παρατηρούμενη φυσική κλιματική μεταβλητότητα στο αντίστοιχο χρονικό διάστημα [Συνθήκη Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος (United Nations Framework Convention on Climate Change's - UNFCCC)].



Ποταμός Νέστος, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμον





Όλυμπος, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμων

Διεθνείς, ευρωπαϊκές και εθνικές δράσεις

Η Συνθήκη Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την Αλλαγή του Κλίματος (United Nations Framework Convention on Climate Change's - UNFCCC), η οποία θεσπίστηκε το 1992 στη Σύνοδο του Ρίο, θέτει το θεσμικό πλαίσιο για τις διεθνείς διαπραγματεύσεις αλλά δεν ορίζει δεσμευτικές υποχρεώσεις για τις χώρες. Απώτερος σκοπός της UNFCCC είναι να επιτύχει τη σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε ένα επίπεδο που θα αποτρέψει τις αρνητικές συνέπειες της ανθρώπινης παρέμβασης στο κλιματικό σύστημα. Αυτό το επίπεδο συγκεντρώσεων θα πρέπει να επιτευχθεί μέσα σε ένα χρονικό πλαίσιο που να επιτρέπει τη φυσική προσαρμογή των οικοσυστημάτων στην κλιματική αλλαγή.

Η πρωτοβουλία για τη Μείωση των Εκπομπών από την Αποψίλωση και την Υποβάθμιση των Δασών στις αναπτυσσόμενες χώρες (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries - REDD) αποτελεί το πρωταρχικό σημείο εστίασης των δεσμεύσεων της Συνθήκης Πλαίσιο για την Αλλαγή του Κλίματος και του Παγκοσμίου Κέντρου Παρακολούθησης της Διατήρησης της Φύσης του Προγράμματος Περιβάλλον των Ηνωμένων Εθνών (United Nations Environment Programme - World Conservation Monitoring Centre, UNEP - WCMC). Το πρόγραμμα REDD στοχεύει στη δημιουργία κινήτρων για τις αναπτυσσόμενες

χώρες αναφορικά με την προστασία, τη βελτίωση της διαχείρισης και τη συνετή χρήση των δασικών πόρων τους, συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στον παγκόσμιο αγώνα κατά της κλιματικής αλλαγής. Βασίζεται στην προσπάθεια κοστολόγησης του άνθρακα που αποθηκεύεται στα δάση. Μακροπρόθεσμα, σκοποί του προγράμματος είναι α) η επίτευξη οικονομικής ισορροπίας μέσω της αειφόρου διαχείρισης των δασών ώστε οι χώρες και οι τοπικές κοινωνίες να επωφεληθούν από τις σημαντικότερες οικονομικές και περιβαλλοντικές υπηρεσίες που προσφέρουν τα δάση στον άνθρωπο και β) η συνεισφορά, σε σημαντικό βαθμό, στη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου.

Το έτος 1997 στην Ιαπωνία, η διεθνής κοινότητα υιοθέτησε το Πρωτόκολλο του Κιότο, το οποίο, βασιζόμενο στο πλαίσιο της UNFCCC, ορίζει νομικά δεσμευτικά όρια για τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από εκβιομηχανισμένες χώρες. Συγκεκριμένα, 39 βιομηχανικές χώρες δεσμεύθηκαν να μειώσουν έως το έτος 2010 τις εκπομπές αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου κατά 5,2% σε σχέση με το 1990. Το κείμενό του παρέχει τη βάση για τη βελτίωση των διαχειριστικών πρακτικών για τα δάση, την ενίσχυση της ικανότητας απορρόφησης άνθρακα των χερσαίων οικοσυστημάτων και, κατ' επέκταση, την ενίσχυση της βιοποικιλότητας.

Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για την Αλλαγή του Κλίματος (European Climate Change Programme - ECCP) δρομολογή-



θηκε από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή το έτος 2000 και σκοπό είχε τον προσδιορισμό πολιτικών και μέτρων που θα βοηθήσουν την Ευρωπαϊκή Ένωση να επιτύχει τον στόχο για τον οποίο έχει δεσμευθεί βάσει του Πρωτοκόλλου του Κιότο το έτος 1997. Ο στόχος αυτός αφορά την Ευρωπαϊκή Ένωση των 15 κρατών μελών και συνίσταται στη μείωση, έως το 2012, των εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου κατά 8% έναντι των επιπέδων του 1990. Τον Οκτώβριο του έτους 2005, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε την έναρξη του Δεύτερου Ευρωπαϊκού Προγράμματος για την Αλλαγή του Κλίματος (ECCP II) με σκοπό την περιγραφή νέων, οικονομικώς αποδοτικών, μέτρων και τεχνολογιών, για τον περιορισμό των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου κατά τα επόμενα έτη και την προσαρμογή στις συνέπειες εκείνες της κλιματικής αλλαγής που είναι αναπόφευκτες, μεταξύ άλλων, και όσον αφορά σε θέματα βιοποικιλότητας.

Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), η οποία ιδρύθηκε το έτος 1998 με πρωτοβουλία του Προγράμματος Περιβάλλον των Ηνωμένων Εθνών και του Παγκόσμιου Οργανισμού Μετεωρολογίας (World Meteorological Organisation - WMO), σκοπό έχει την αξιολόγηση και διάδοση της επιστημονικής γνώσης της σχετικής με την κλιματική αλλαγή και των επιπτώσεων αυτής στο περιβάλλον, τον άνθρωπο και την οικονομία, προς τους λήπτες αποφάσεων σε πολιτικό επίπεδο. Τον Νοέμβριο του 2007, η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή ολοκλήρωσε την Τέταρτη Έκθεση Αξιολόγησής της (Fourth Assessment Report - AR4), η οποία συνοψίζει τις τελευταίες επιστημονικές εξελίξεις αναφορικά με την κλιματική αλλαγή, το δυνητικό της αντίκτυπο και τους τρόπους μετριασμού της. Αναφορικά με τη βιοποικιλότητα, η έκθεση αναφέρει πως ποσοστό περίπου ίσο με 20 - 30% της γνωστής χλωρίδας και πανίδας είναι πιθανό να γνωρίσει αυξημένο κίνδυνο εξαφάνισης, εφόσον η αύξηση της μέσης παγκόσμιας θερμοκρασίας ξεπεράσει τους 1,5 - 2,5°C. Η Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή έλαβε το 2007, από κοινού με τον πρώην Αντιπρόεδρο των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής Αλ Γκορ, το Βραβείο Νόμπελ Ειρήνης για τις προσπάθειες βελτίωσης της γνώσης μας σχετικά με την



Αργυροπελεκάνος, Φωτ. Γ. Σκιαδαρέσης



Βόρεια Πίνδος, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρώμων

ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή και τη θεμελίωση των ενεργειών καταπολέμησής της.

Η Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα (Convention on Biological Diversity - CBD) αναπτύσσει δραστηριότητες που σκοπό έχουν τη μελέτη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στη βιοποικιλότητα. Σε αναγνώριση των τεράστιων απειλών, αλλά και των ευκαιριών για την αντιμετώπισή τους, που σχετίζονται με τις έννοιες της κλιματικής αλλαγής και της βιοποικιλότητας, το έτος 2007 η Παγκόσμια Ημέρα για τη Βιολογική Ποικιλότητα (22 Μαΐου) είχε θέμα «Βιοποικιλότητα και Κλιματική Αλλαγή».

Το Σχέδιο της Εθνικής Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα, στόχο έχει, μεταξύ άλλων, τη συμβολή στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, την προσαρμογή σε αυτήν και τη μείωση των επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από δράσεις αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Ειδικότερα, το κείμενο της στρατηγικής αναφέρει πως η επίτευξη του ανωτέρω στόχου εξαρτάται από: α) τη μείωση των συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα και την ενίσχυση των δυνατοτήτων προσαρμογής της βιοποικιλότητας στην κλιματική αλλαγή και β) τον περιορισμό τυχόν συνεπειών στη βιοποικιλότητα από δράσεις αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής και προσαρμογής σε αυτήν.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2007 - 2013 (ΕΠΠΕΡΡΑ 2007 - 2013) αναμένεται να προετοιμάσει και να υλοποιήσει σειρά δράσεων με σκοπό τον προσδιορισμό μέτρων προστασίας απειλούμενων και κινδυνευόντων ειδών σε σχέση με την κλιματική αλλαγή και τον προσδιορισμό τρόπων αύξησης της οικολογικής συνοχής και της διασύνδεσης των προστατευόμενων περιοχών.

Βασιλική Χρυσοπολίτου



Διαχείριση πληθυσμών απειλούμενων φυτικών ειδών

Για τη διατήρηση πληθυσμών απειλούμενων φυτικών ειδών, βασική προϋπόθεση είναι η ορθολογική διαχείριση και η λήψη των απαραίτητων μέτρων, που προϋποθέτουν σωστή πληροφόρηση. Με την ολοκλήρωση του Κόκκινου Βιβλίου για τα είδη που κινδυνεύουν και την κατάταξή τους σε διάφορες βαθμίδες κινδύνου (απειλούμενα, τρωτά, κινδυνεύοντα με εξαφάνιση) σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της Παγκόσμιας Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN), σύντομα θα γνωρίσουμε ποια είδη κινδυνεύουν και σε ποια βαθμίδα κινδύνου ανήκουν. Όμως, το Κόκκινο Βιβλίο, όσο ακριβές και αν είναι, δεν επαρκεί για να επιλεγούν ποια είδη έχουν άμεση ανάγκη λήψης διαχειριστικών μέτρων για την εξασφάλιση μιας ικανοποιητικής κατάστασης διατήρησης, την τυχόν ενδυνάμωση του πληθυσμού τους ή και την αποκατάσταση σε περιοχές που προϋπήρχαν και έχουν εξαφανισθεί.



Κρόκος, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμων

Το πρώτο βήμα που πρέπει να γίνει είναι η κατάρτιση ενός άτλαντα απειλούμενων ειδών. Στον άτλαντα αυτόν θα καταχωρηθούν όλα τα κινδυνεύοντα είδη των Παραρτημάτων II, IV και V της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ καθώς και τα κινδυνεύοντα στενότοπα ενδημικά είδη. Ο κατάλογος των κινδυνευόντων ειδών που θα περιληφθούν στον άτλαντα πρέπει να είναι ευέλικτος ώστε ανάλογα με τα αποτελέσματα ενός προγράμματος παρακολούθησης που πρέπει να εφαρμοσθεί, να μπορούν να αφαιρεθούν από τον κατάλογο είδη που δεν απειλούνται πια και να ενταχθούν άλλα που θα χαρακτηρίζονται ως απειλούμενα.

Μετά την κατάρτιση του καταλόγου του άτλαντα των κινδυνευόντων ειδών πρέπει να ακολουθήσει η χαρτογράφηση των πληθυσμών κάθε είδους και η εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης των πληθυσμών του. Η απεικόνιση της εμφάνισης των πληθυσμών κάθε είδους γίνεται σε δίκτυο τετραγώνων διαστάσεων 1x1 έως 10x10 km ανάλογα με το εύρος εξάπλωσής του. Στα στενότοπα είδη χρησιμοποιείται δίκτυο 1x1 km ή και ακόμη μικρότερο ενώ στα είδη με ευρύτερη

εξάπλωση χρησιμοποιούνται δίκτυα τετραγώνων 10x10 km ή και ενδιάμεσα ανάλογα με το εύρος εξάπλωσης. Για τους επί μέρους πληθυσμούς αναφέρονται οι συντεταγμένες του κέντρου βάρους της επιφάνειας στην οποία εμφανίζεται για μια δυνατή μελλοντική ανεύρεσή τους.

Για κάθε πληθυσμό εκτιμώνται και καταγράφονται οι εξής παράμετροι:

1. Οικολογικοί παράμετροι που αφορούν την οικολογική εκτίμηση του ενδιαιτήματος του πληθυσμού: υψόμετρο, έκθεση, κλίση, πέτρωμα, έδαφος, μορφή βλάστησης (δάσος, θαμνώνας, λιβάδι, υγρότοπος), συνθήκες φωτισμού ή σκιάς (εντός του δάσους, κράσπεδο, προσανατολισμός κρασπέδου, διάκενο, ανοιχτός χώρος κ.λπ.).
2. Συνοικολογικοί παράγοντες: φυτοκοινωνία στην οποία εμφανίζονται, είδη με τα οποία συνυπάρχουν.
3. Δημογραφικοί παράγοντες: έκταση στην οποία εμφανίζεται ο πληθυσμός, πληθοκάλυψη, ζωτικότητα, αριθμός ατόμων,



Φριτλάρια, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμων



Άγρια τουλίπα, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Έγχρωμων



αναλογία ηλικιών σε πολυετή είδη και εμφάνιση νεοφυτών, δυνατότητες και προοπτικές επιβίωσης.

4. Εκτίμηση κινδύνων κυρίως από τυχόν μεταβολές στο ενδιαίτημά τους, βοσκή άγριων ή ήμερων φυτοφάγων ζώων, συλλογή κ.λπ.
5. Κατάταξη των πληθυσμών από την άποψη του βαθμού κινδύνου (κινδυνεύοντα, τρωτά, απειλούμενα με εξαφάνιση) σύμφωνα με την κατάταξη της IUCN και του Κόκκινου Βιβλίου.

Η εκτίμηση και καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων, επειδή απαιτούν πολύ χρόνο και αυτό συνεπάγεται μεγάλο κόστος, περιορίζεται μόνο στα είδη τα οποία απειλούνται με εξαφάνιση ή σε είδη με πολύ μικρή εξάπλωση (στενότοπα ενδημικά).

Τα διαχειριστικά μέτρα διατήρησης που λαμβάνονται είναι:

1. **Προστασία.** Τα μέτρα προστασίας εξαρτώνται από το είδος του κινδύνου που απειλεί έναν πληθυσμό. Κατασταλτικά μέτρα προστασίας με περίφραξη λαμβάνονται όταν ο πληθυσμός κινδυνεύει από άγρια φυτοφάγα ζώα (ζαρκάδι, αγριόγιδο κ.λπ.). Προληπτικά μέτρα προστασίας παίρνονται όταν ο πληθυσμός κινδυνεύει από τη βοσκή ήμερων ζώων με ρύθμιση της βοσκής, από τη συλλογή με ρύθμιση ή απαγόρευση της συλλογής ή από τον ανταγωνισμό των άλλων ειδών ή από τη μεταβολή του ενδιαίτηματος.
2. **Ενδυνάμωση (ανόρθωση) του πληθυσμού.** Όταν ένας πληθυσμός έχει μειωθεί σε τέτοιο βαθμό ώστε να καθίσταται προβληματική η επιβίωσή του, τότε πρέπει να ενδυναμωθεί φυσικά ή τεχνητά. Η φυσική ενδυνάμωση (ανόρθωση) επιτυγχάνεται με την άρση των αιτιών που προκάλεσαν την υποβάθμιση του πληθυσμού του συγκεκριμένου είδους. Εάν μετά από παρακολούθηση διαπιστωθεί ότι η φυσική ανόρθωση δεν είναι δυνατή ή ότι επιτελείται με πολύ αργούς ρυθμούς, τότε ακολουθεί τεχνητή ενδυνάμωση (ανόρθωση) χρησιμοποιώντας άτομα τα οποία αναπτύχθηκαν ex-situ είτε εγγενώς (με σπόρους) είτε αγενώς (με μοσχεύματα, κονδύλους κ.λπ.) από γενετικό υλικό που προέρχεται από τον ίδιο τον πληθυσμό, ώστε να διατηρηθεί η γενετική του ποικιλότητα, η οποία συνδέεται με την προέλευση του πολλαπλασιαστικού υλικού.



Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων

3. **Αποκατάσταση.** Σε περιπτώσεις που ένας πληθυσμός ενός κινδυνεύοντος με εξαφάνιση είδους έχει ήδη εξαφανισθεί ενώ οι υπόλοιποι πληθυσμοί του είναι περιορισμένοι και δεν εγγυώνται τη βιωσιμότητα του είδους, τότε γίνεται τεχνητή αποκατάσταση του πληθυσμού. Βασική προϋπόθεση πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση είναι η άρση των αιτιών που προκάλεσαν την εξαφάνιση του πληθυσμού. Η αποκατάσταση γίνεται με τη χρήση γενετικού πολλαπλασιαστικού υλικού (σπόρων, κονδύλων, μοσχευμάτων) που να προέρχεται από τον, κατά το δυνατόν, πλησιέστερο πληθυσμό του είδους. Η αποκατάσταση μπορεί να γίνει είτε με σπορά, εφόσον υπάρχει επάρκεια σπόρων, ή με φυτάρια τα οποία παράγονται ex-situ στο πιο κοντινό φυτώριο ή και σε ένα πρόχειρο φυτώριο ή σπορείο. Ο νέος πληθυσμός πρέπει να καταλαμβάνει μια έκταση μεγαλύτερη από εκείνη του προϋπάρχοντα πληθυσμού ώστε να εξασφαλίζεται η επιβίωσή του.

Η προσπάθεια διατήρησης των ειδών που κινδυνεύουν με εξαφάνιση απαιτεί συνεχή παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης όχι μόνο αυτών που κινδυνεύουν με άμεση εξαφάνιση αλλά και των τρωτών ειδών. Όταν με τα μέτρα που λαμβάνονται εξασφαλίζεται η επιβίωση ορισμένων ειδών και αυτά μεταπίπτουν σε άλλη βαθμίδα κινδύνου (τρωτά, κινδυνεύοντα είδη) τότε διαγράφονται από τον κατάλογο των άμεσα κινδυνευόντων ειδών και εγγράφονται τυχόν τρωτά ή κινδυνεύοντα είδη τα οποία, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης κινδυνεύουν με άμεση εξαφάνιση. Αυτό σημαίνει ότι ο κατάλογος των ειδών που κινδυνεύουν δεν είναι στατικός αλλά δυναμικός, καθώς δύναται να αλλάζει, ανάλογα με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης.

Η εργασία κατάρτισης του άτλαντα των κινδυνευόντων ειδών και του αντίστοιχου καταλόγου, εκτός από τη βιβλιογραφική πληροφόρηση και τη χρήση του Κόκκινου Βιβλίου που αναμένεται να εκδοθεί μέσα στο 2010, είναι χρονοβόρα και θα απαιτήσει εργασία πεδίου, από ομάδες ειδικών, οι οποίες δύναται να δημιουργηθούν π.χ. σε επίπεδο Περιφέρειας. Σε κάθε περίπτωση το εγχείρημα δημιουργίας του άτλαντα θα πρέπει να αποτελέσει άμεση προτεραιότητα.

Σπύρος Ντάφης



Κρίνος της θάλασσας, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων



«Νέες προσεγγίσεις στην αποκατάσταση δασών μαύρης πεύκης»

Στο πλαίσιο του έργου LIFE+ «Αποκατάσταση των δασών *Pinus nigra* στον Πάρνωνα (GR2520006) μέσω μιας δομημένης προσέγγισης»¹, υλοποιείται από το ΕΚΒΥ σε συνεργασία με την Περιφέρεια Πελοποννήσου - Δασαρχείο Σπάρτης, τον Φορέα Διαχείρισης Όρους Πάρνωνα και Υγρότοπου Μουστου και την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης πραγματοποιήθηκε στη Σπάρτη, 15 - 16 Οκτωβρίου 2009, συνέδριο με τίτλο «Νέες προσεγγίσεις στην αποκατάσταση δασών μαύρης πεύκης».

Σκοπός του συνεδρίου ήταν η ανταλλαγή εμπειριών και τεχνογνωσίας για την εφαρμογή καλών πρακτικών αποκατάστασης δασών μαύρης πεύκης μετά από πυρκαγιά στην Ελλάδα και τη Μεσόγειο και η συζήτηση της δομημένης προσέγγισης για την αποκατάσταση των δασών μαύρης πεύκης που αναπτύχθηκε για τα καμένα δάση μαύρης πεύκης στο Όρος Πάρνωνα.

Στο συνέδριο συμμετείχαν περισσότεροι από 100 σύνεδροι από τις δασικές υπηρεσίες της χώρας και εκπρόσωποι της τοπικής και νομαρχιακής αυτοδιοίκησης της Λακωνίας.

Την πρώτη μέρα του συνεδρίου, ο ομότιμος καθηγητής του ΑΠΘ κ. Σπ. Ντάφης παρουσίασε τα κύρια γνωρίσματα των ελληνικών δασών μαύρης πεύκης και τις αρχές οικολογικής αποκατάστασής τους. Στη συνέχεια, παρουσιάστηκε η κατάσταση των δασών της μαύρης πεύκης στον Πάρνωνα και τον Ταΰγετο μετά τις πυρκαγιές του 2007, τα μέτρα που έχουν ήδη ληφθεί για την προστασία του εδάφους και ο σχεδιασμός για την αποκατάστασή τους. Ειδικότερα ως προς τον σχεδιασμό παρουσιάστηκε από τον Δρ. Π. Κακούρο (ΕΚΒΥ) η δομημένη προσέγγιση για την αποκατάσταση των δασών μαύρης πεύκης που αναπτύσσεται στο πλαίσιο του έργου LIFE+, όπως εξελίσσεται μετά τη λεπτομερή οικολογική αποτίμηση της πυρκαγιάς. Παραδείγματα δομημένων προσεγγίσεων αποκατάστασης δασών μαύρης πεύκης στην Ισπανία και αλλού παρουσιάστηκαν από τον Δρ. V. Ramon Vallejo του Πανεπιστημίου της Βαρκελώνης και την καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Μαργαρίτα Αριανούτσου η οποία παρουσίασε οικολογικά κριτήρια επιλογής σκοπών και μέτρων μεταπυρικής διαχείρισης των δασών μαύρης πεύκης. Ο Διευθυντής Αναδασώσεων και Ορεινής Υδρονομίας κ. Κ. Κραββαρίτης ανέπτυξε την εμπειρία της Δασικής Υπηρεσίας από τις αναδασώσεις της μαύρης πεύκης. Ο Δασάρχης Καλαμάτας κ. Σ. Κασιόποδας παρουσίασε την εμπειρία του από την αποκατάσταση δασών μαύρης πεύκης του Ταΰγετου από την

Ο Ομ. Καθ. κ. Σπ. Ντάφης,
Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/
Εγχρωμον



πυρκαγιά του 1998 τόσο με σπορά όσο και με φύτευση. Τέλος, ο επίκουρος καθηγητής κ. Π. Γκανάτσας από τη Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος ΑΠΘ, παρουσίασε τα γνωρίσματα των δασών μαύρης πεύκης που επιδρούν στην επιλογή μεταξύ φυσικής αναγέννησης ή τεχνητής αποκατάστασης και ο Δρ. Ν. Γρηγοριάδης, από το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, παρουσίασε τους χειρισμούς ευνόησης της φυσικής αναγέννησης και εφαρμογής της τεχνητής αποκατάστασης των δασών της μαύρης πεύκης.

Τη δεύτερη μέρα του συνεδρίου οι συμμετέχοντες περιηγήθηκαν στα καμένα δάση μαύρης πεύκης του Πάρνωνα. Κατά τη διάρκεια της έγινε συζήτηση με τη Δασάρχη Σπάρτης κ. Παναγιώτα Σημάδη για το τι έχει γίνει έως τώρα για την αποκατάσταση του δάσους και με τον καθηγητή κ. Σπ. Ντάφη για τις βασικές κατευθύνσεις που πρέπει να ακολουθηθούν για την οικολογική αποκατάσταση του δάσους μαύρης πεύκης.

¹ Το έργο συγχρηματοδοτείται από τη ΓΔ Περιβάλλον της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, την Περιφέρεια Πελοποννήσου, την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και το Εθνικό Κέντρο Βιοτόπων -Υγροτόπων.



Τα κύρια συμπεράσματα του συνεδρίου είναι:

- Τα δάση της μαύρης πεύκης της Ελλάδας αντιμετωπίζουν την τελευταία 20ετία όλο και πιο έντονα το πρόβλημα των μεγάλων δασικών πυρκαγιών, οι οποίες απειλούν την κατάσταση διατήρησης του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας «(Υπο) Μεσογειακά δάση πεύκης με ενδημικά είδη μαύρης πεύκης». Η μαύρη πεύκη είναι προσαρμοσμένη στις χαμηλής έντασης έρπουσες πυρκαγιές αλλά όχι στις μεγάλες επικόρυφες πυρκαγιές που ολοένα και συχνότερα εμφανίζονται τα τελευταία έτη καταστρέφοντας μεγάλες εκτάσεις των δασών της.
- Η λεπτομερής χαρτογράφηση και αποτίμηση των επιπτώσεων της πυρκαγιάς στο δάσος αλλά και στη διατήρηση των τύπων οικοτόπων που συγκροτεί, των φυτών και των ζώων, είναι το πρώτο και αναγκαίο βήμα για τον σχεδιασμό της οικολογικής αποκατάστασης των δασών γενικά και των δασών μαύρης πεύκης ειδικότερα.
- Ιδιαίτερο βάρος θα πρέπει να δίνεται στη διατήρηση των νησίδων ζωντανών δένδρων οι οποίες διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στη φυσική αναγέννηση της περιοχής του δάσους.
- Προτεραιότητα πρέπει να δίνεται στη φυσική αναγέννηση, όπου αυτή είναι δυνατή, δηλαδή όπου υπάρχουν νησίδες ζωντανών δένδρων μεγέθους συνδενδριών, ομάδων λοχμών ή μικρών συστάδων.
- Παρά την προτεραιότητα στη φυσική αναγέννηση των δασών της μαύρης πεύκης, η τεχνητή αποκατάσταση θα εξακολουθήσει να παίζει σπουδαίο ρόλο, ιδιαίτερα σε περιοχές που έχουν προσφάτως ξανακαεί. Για τον λόγο αυτό κρίνεται σκόπιμο να υιοθετηθεί μια προσέγγιση η οποία μέσα από απλά και εύκολα στην εφαρμογή βήματα θα διευκολύνει την επιλογή των κατάλληλων εκτάσεων για τεχνητή αποκατάσταση. Η προσέγγιση αυτή ολοκληρώνεται σε πέντε βήματα:
 1. Αρχική επιλογή εκτάσεων προς αποκατάσταση με βάση τον αποκλεισμό περιοχών που έχουν τη δυνατότητα φυσικής αναγέννησης.
 2. Ιεράρχηση των εκτάσεων προς αποκατάσταση ώστε να υπάρξει καλύτερη χρήση των διαθέσιμων πόρων με βάση ένα σύστημα κριτηρίων (π.χ. οικολογική σημασία, θέση στην περιοχή, έκθεση, βάθος εδάφους, θέση στην πλαγιά, κλίση, γεωλογία, υψόμετρο).
 3. Επιλογή των εκτάσεων στις οποίες θα εφαρμοσθεί η αποκατάσταση (ανάλογα και με την ποσότητα του διαθέσιμου φυτευτικού υλικού και σπερμάτων, το διαθέσιμο προσωπικό και τα τεχνικά μέσα, την απόσταση από το οδικό δίκτυο, τις δυνατότητες χρηματοδότησης).
 4. Επιβεβαίωση στο πεδίο και τελική επιλογή.
 5. Επιλογή τεχνικών αποκατάστασης.
- Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δίνεται στην επιλογή των περιοχών, από τις οποίες θα συλλέγονται τα σπέρματα για τη σπορά ή την παραγωγή φυταρίων. Οι περιοχές αυτές πρέπει να είναι κατά το δυνατό πλησιέστερα στην υπό



αποκατάσταση περιοχή, αν είναι δυνατόν και μέσα από αυτή εφόσον υπάρχουν νησίδες δένδρων που δεν έχουν καεί. Ο φυσικότερος τρόπος τεχνητής αποκατάστασης είναι η σπορά (ευρυσπορά ή κατά θέσεις), η οποία εξασφαλίζει την προσαρμογή του αρτιφύτρου και κυρίως του ριζικού συστήματος, στις συνθήκες του εδάφους και αποφεύγεται το σοκ της μεταφύτευσης. Επειδή όμως απαιτείται μεγάλη ποσότητα σπερμάτων και η επιτυχία της σποράς είναι θέμα τύχης, η κύρια προσπάθεια αποκατάστασης θα πρέπει να γίνεται με φύτευση βολόφυτων φυταρίων ηλικίας 1 - 2 ετών. Φυτάρια μεγαλύτερα των δύο ετών θα πρέπει να αποκλείονται λόγω του κινδύνου συστrophής των ριζών των βολόφυτων φυταρίων. Η σπορά είναι σκόπιμο χρησιμοποιηθεί επικουρικά και όπου το επιτρέπουν οι συνθήκες και πάντα κατά θέσεις (πινάκια). Το ακανόνιστο του συνδέσμου επιτρέπει την επιλογή των καλύτερων μικροπεριβαλλόντων.

- Έμφαση πρέπει να δοθεί στην έγκαιρη συλλογή αναπαραγωγικού υλικού ώστε να υπάρχει απόθεμα σπερμάτων τοπικής προέλευσης για την υποστήριξη της τεχνητής αποκατάστασης. Προς την κατεύθυνση αυτή είναι σκόπιμο να βελτιωθούν οι υποδομές της Κεντρικής Αποθήκης και να αναδιοργανωθεί το φυτωριακό δυναμικό.
- Μεγάλη σημασία αποδίδεται στην επαρκή στελέχωση των δασικών υπηρεσιών, οι οποίες καλούνται να αντιμετωπίσουν ολοένα αυξανόμενες ανάγκες αποκατάστασης δασικών οικοσυστημάτων, και στη δημιουργία περισσότερων φυτωρίων παραγωγής φυτευτικού υλικού στην ελάχιστη δυνατή απόσταση από τις υπό αποκατάσταση περιοχές.

Το συνέδριο αποτέλεσε ένα ακόμα βήμα στη συζήτηση για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή καλών πρακτικών για την αποκατάσταση των καμένων δασών μαύρης πεύκης. Η αποκατάσταση των δασών αυτών αναδεικνύεται σε σοβαρό πρόβλημα των χωρών της Μεσογείου στις οποίες απαντά η μαύρη πεύκη καθώς τα τελευταία 20 έτη εμφανίζονται σε αυτά όλο και περισσότερες πυρκαγιές μεγάλης έντασης και έκτασης, στις οποίες το είδος αυτό δεν είναι προσαρμοσμένο.

Τα πρακτικά του συνεδρίου θα εκδοθούν σύντομα στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα και θα διατεθούν από το ΕΚΒΥ στις αρμόδιες υπηρεσίες και τους ενδιαφερόμενους.

Πέτρος Κακούρος



Ελληνικά Αγριολούλουδα

Η ελληνική χλωρίδα είναι μία από τις πλουσιότερες της Ευρώπης και, σε σύγκριση ως προς την έκταση με τις άλλες ευρωπαϊκές χώρες, έχει τον μεγαλύτερο αριθμό ενδημικών φυτών. Έξι χιλιάδες είδη περίπου είναι γνωστά, από τα οποία 750 είναι ενδημικά, δηλαδή απαντούν μόνο στη Ελλάδα και πουθενά αλλού στον κόσμο. Ένας αξιόλογος αριθμός νέων ειδών ανακαλύφθηκαν τα τελευταία 20 - 30 χρόνια και με την εξερεύνηση πιο απομακρυσμένων περιοχών της χώρας πολλά ακόμα αναμένεται να ανακαλυφθούν. Ο μοναδικός πλούτος της ελληνικής χλωρίδας οφείλεται σε ένα σύνολο παραγόντων. Το έντονο ανάγλυφο με τα πολυάριθμα βουνά και νησιά και η μεγάλη κλιματική, γεωλογική, πετρογραφική και εδαφική ποικιλία προώθησαν τη διαφοροποίηση διαμέσου των γεωλογικών περιόδων και οδήγησαν στην εξέλιξη νέων ειδών. Η ανθρώπινη επίδραση στο τοπίο ήταν αργή και βαθμιαία σε διάστημα χιλιάδων ετών, με αποτέλεσμα ένα σύνθετο μωσαϊκό φυσικών, ημιφυσικών και ανθρωπογενών ενδιαιτημάτων.

Το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, σε συνεργασία με τον εκδοτικό οίκο «ΜΙΛΗΤΟΣ», εξέδωσε βιβλίο, στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, με τίτλο «Ελληνικά Αγριολούλουδα» με 130 έγχρωμες αναπαραστάσεις ειδών της ελληνικής χλωρίδας, που έχει ζωγραφίσει εκ του φυσικού η κ. Νίκη Γουλανδρή, πρόεδρος του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας και διακεκριμένη βοτανική ζωγράφος.

Συγγραφείς είναι οι γνωστοί ερευνητές της ελληνικής χλωρίδας Arne Strid, καθηγητής Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο της Κοπεγχάγης και Kit Tan, αναπληρώτρια καθηγήτρια στο ίδιο Πανεπιστήμιο. Τον πρόλογο έχει γράψει ο διαπρεπής αμερικανός βοτανικός Peter Raven, γνωστός για τους αγώνες του για την προστασία του περιβάλλοντος και της βιοποικιλότητας, πρόεδρος του Βοτανικού Κήπου του Μισσούρι των ΗΠΑ.

Οι ζωγραφικές αναπαραστάσεις είναι σε φυσικό μέγεθος και έχουν εκτυπωθεί σε υψηλής ποιότητας χαρτί. Το μέγεθος του βιβλίου είναι 27 X 37 cm και σε αυτό περιλαμβάνονται ορισμένες από τις ζωγραφικές αναπαραστάσεις της πρώτης



έκδοσης, του 1968, και πολλές νέες, καθώς και αναθεωρημένα κείμενα, γεγονός που καθιστά την νέα έκδοση ένα αυτοτελές και ανεξάρτητο έργο. Η τιμή πώλησης του βιβλίου είναι 120 ευρώ και για πληροφορίες και παραγγελίες: μπορείτε να επικοινωνείτε με το Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, στο τηλ. 210-8019529.

Από τον ιστότοπο του ΜΓΦΙ

Α Μ Φ Ι Β Ι Ο Ν

Τεύχος 84

Διμηνιαία έκδοση του ΕΚΒΥ ISSN 1106 - 3866

Κωδικός εντύπου: 2661

Ταχυδρομική διεύθυνση: Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων - Υγροτόπων

14ο χλμ Θεσσαλονίκης - Μηχανιώνας, 570 01 Θέρμη,

Τ.Θ. 60394 - Τηλ. 2310 473320 - Φαξ: 2310 471795

E-mail: mariak@ekby.gr

Υπεύθυνος Έκδοσης: Μαρία Κατσακιώρη

Συντακτική Επιτροπή: Ευτυχία Αλεξανδρίδου, Αντώνης Αποστολάκης,

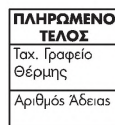
Π. Α. Γεράκης, Μαρία Κατσακιώρη, Κατερίνα Μπόλη, Σπύρος Ντάφης,

Δημήτρης Παπαδήμος, Μιλτιάδης Σεφερλής, Βασιλική Τσιαούση

Φωτογραφία εξωφύλλου: Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων

Φωτοστοιχειοθεσία - Επιμέλεια έκδοσης: ANIMA GRAPHICS

Ανατολή Καλεντζίδου, Φραγκίνη 9, 546 24 Θεσσαλονίκη



Κείμενα και φωτογραφίες που αποστέλλονται για δημοσίευση στο περιοδικό δεν επιστρέφονται. Επιτρέπεται η αναδημοσίευση, η αναπαραγωγή ή η μετάδοση με οποιοδήποτε οπτικοακουστικό μέσο του περιεχομένου του ΑΜΦΙΒΙΟΝ μόνο εφόσον γίνεται αναφορά στην πηγή.

