



ΑΜΦΙΒΙΟΝ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΒΙΟΤΟΠΩΝ - ΥΓΡΟΤΟΠΩΝ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ • ΤΕΥΧΟΣ 98

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΜΑΡΤΙΟΣ 2013

Άγρια είδη χλωρίδας,
συγγενεύοντα με καλλιεργούμενα είδη

Αξιολόγηση της
Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού

Οικονομικά οφέλη
του Δικτύου NATURA 2000

Σχεδιασμός για
τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

JointWaterS

Εφαρμογή της Οδηγίας για τα Ύδατα στη
διασυνοριακή λεκάνη απορροής του ποταμού Αώου

Υλικό ευαισθητοποίησης μαθητών
«Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου.
Ας μάθουμε... ας παίξουμε...»



Σε αυτό το τεύχος

Σε παγκόσμια κλίμακα, γίνεται προσπάθεια ανεύρεσης και προστασίας συγγενικών προς τα καλλιεργούμενα είδη άγριων φυτών, τα γονίδια των οποίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καταστήσουν τα «ήμερα» είδη περισσότερο ανθεκτικά στην κλιματική αλλαγή (σελ. 3).

Μελέτη του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών αποτιμά τα οικονομικά οφέλη που συνδέονται με γενετικούς πόρους που διατηρεί η Ελληνική Τράπεζα Γενετικού Υλικού (σελ. 4).

Έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής εκτιμά τα οικονομικά οφέλη του Δικτύου NATURA 2000 (σελ. 5 - 7).

Ο σχεδιασμός αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο στην προσπάθεια να τεθούν, κατά τρόπο συνεκτικό, οι στόχοι και τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας (σελ. 8 - 9).

Το έργο JointWaterS για την προώθηση της κοινής εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα στη διασυνοριακή λεκάνη απορροής του ποταμού Αώου (σελ. 10 - 11).

Το νέο υλικό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης μαθητών ηλικίας από 6 έως 12 ετών για το Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου (σελ. 12 - 13).

Νέα & Ειδήσεις

- Η έκθεση «Αιγαίον. Η γέννηση ενός αρχιπελάγους» στο Κέντρο ΝΟΗΣΙΣ (σελ. 13).
- Ο ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ μελετά τη βίδρα (σελ. 14).
- Οι αρκούδες ξύπνησαν και σας περιμένουν στο Νυμφαίο (σελ. 14).
- Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων 2013 (σελ. 15).
- «Ιπποκρατική Ιατρική δια μέσου των αιώνων». Η νέα έκθεση του ΜΓΦΙ - Κέντρο ΓΑΙΑ (σελ. 16).



Άγρια είδη χλωρίδας, συγγενεύοντα με καλλιεργούμενα είδη

Από την κλιματική αλλαγή δεν κινδυνεύουν μόνο τα άγρια είδη της χλωρίδας, τα οποία δεν έχουν την ικανότητα προσαρμογής στις νέες συνθήκες, ιδιαίτερα στις ακραίες. Κινδυνεύουν εξίσου καλλιεργούμενα είδη, ποικιλίες και φυλές, τα οποία, λόγω της συνεχούς επιλογής και βελτίωσής τους, εμφανίζουν περιορισμένο εύρος κληρονομικών καταβολών και συνεπώς μικρότερη δυνατότητα προσαρμογής στις ακραίες κλιματικές συνθήκες (ξηρασία, υψηλές θερμοκρασίες, παθολογικοί οργανισμοί κ.λπ.).

Σε παγκόσμια κλίμακα, γίνεται προσπάθεια ανεύρεσης και προστασίας συγγενικών προς τα καλλιεργούμενα είδη, άγριων φυτών, τα γονίδια των οποίων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να καταστήσουν τα «ήμερα» είδη, τις φυλές και τις ποικιλίες τους, περισσότερο ανθεκτικά. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί ένα άγριο είδος καλαμποκιού του Μεξικού, το οποίο είναι ανθεκτικό στις επτά κυριότερες ασθένειες των ειδών του γένους Zea (καλαμποκιού), με τη χρήση των γονιδίων του οποίου δημιουργήθηκαν υβρίδια ανθεκτικά σε αυτές τις ασθένειες.

Τα γένη των συγγενικών με τα καλλιεργούμενα είδη, άγριων φυτών κατατάσσονται σε τέσσερις κατηγορίες:

- Σε γένη τα είδη των οποίων έχουν διατροφική αξία για τον άνθρωπο.
- Σε γένη τα είδη των οποίων έχουν διατροφική αξία για τα ζώα (κτηνοτροφικά είδη).
- Σε γένη τα είδη των οποίων έχουν καλλωπιστική και διακοσμητική αξία.
- Σε γένη τα είδη των οποίων έχουν άλλη αξία (θεραπευτική, κοσμητική, αρωματική κ.λπ.).

Στην Ελλάδα, τα γένη, τα άγρια είδη των οποίων έχουν διατροφική αξία για τον άνθρωπο, είναι:

Aegilops	Cornus	Olea
Allium	Corylus	Pisum
Apium	Cyanara	Prunus
Asparagus	Daucus	Pyrus
Avena	Diplotaxis	Punica
Beta	Erucastrum	Raphanus
Brassica	Fragaria	Ribes
Capsella	Hordeum	Rubus
Castania	Junglans	Secale
Cerantonia	Lactuca	Sinapis
Cicer	Lens	Vaccinium
Cichorium	Malus	Vitis



Ρύζι στον Αζό, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Π. Βαφειδής

Γένη, τα είδη των οποίων έχουν διατροφική αξία για τα εκτρεφόμενα είδη ζώων (κτηνοτροφική αξία) είναι:

Agrostis	Festuca	Poa
Astragalus	Lolium	Trifolium
Brachypodium	Lupinus	Vicia
Dactylis	Medicago	

Γένη, των οποίων τα είδη έχουν διακοσμητική αξία, είναι:

Agyranthemum	Gladiolus	Narcissus
Clematis	Iris	Periploca
Cyclamen	Lilium	Primula
Dianthus	Lonicera	Rosa
Geranium	Malva	Tulipa

Γένη, τα είδη των οποίων έχουν σημασία για άλλες χρήσεις (θεραπευτική, κοσμητική, αρωματοποιία κ.λπ.), είναι:

Carthamus	Lavandula	Papaver
Crocus	Linum	Rosmarinus
Dictamus	Matricaria	Salvia
Gentiana	Menta	Siderites
Hypericum	Origanum	

Κατά το παρελθόν, στη χώρα μας είχαμε μια πολύ μεγάλη ποικιλότητα καλλιεργούμενων ποικιλιών φυτών και εκτρεφόμενων φυλών ζώων, άριστα προσαρμοσμένων στις εδαφοκλιματικές και βιολογικές συνθήκες των περιοχών προέλευσής τους. Δυστυχώς, η μεγάλη αυτή ποικιλότητα η οποία θα ήταν χρήσιμη σήμερα για τη γενετική βελτίωση και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή έχει σχεδόν εξαφανισθεί με την εισαγωγή παραγωγικότερων καλλιεργούμενων ποικιλιών φυτών και εκτρεφόμενων φυλών ζώων. Από τις εκατό και πλέον τοπικές ποικιλίες σιταριού και κριθαριού, άριστα προσαρμοσμένων στις οικολογικές συνθήκες προέλευσής τους, χρησιμοποιούνται σήμερα ελάχιστες, και μάλιστα ξενικής προέλευσης. Το ίδιο ισχύει για όλες τις καλλιεργούμενες ποικιλίες φυτών, αλλά και τις εκτρεφόμενες φυλές ζώων. Ένας ανεκτίμητος πλούτος εξαφανίστηκε και τώρα καταβάλουμε προσπάθειες να βρούμε άγρια συγγενικά τους είδη.

Σπύρος Ντάφης



Ο πλούτος των φυτών ως δικλείδα ασφαλείας σε κινδύνους της γεωργίας και στην κλιματική αλλαγή

Μελέτη του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών αναδεικνύει τη μεγάλη αξία της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού με τις μεγαλύτερες συλλογές παραδοσιακών φυτών της ελληνικής γεωργίας. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος με τίτλο «Αξιολόγηση της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού» από το Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών - Τμήμα Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οικονομικών Σπουδών, σε συνεργασία με την Ελληνική Τράπεζα Γενετικού Υλικού και το ΕΚΒΥ. Το πρόγραμμα, διάρκειας ενός έτους, πραγματοποιήθηκε με την ευγενική υποστήριξη του Κοινωνικού Ιδρύματος Ιωάννη Σ. Λάτση και ολοκληρώθηκε στο τέλος 2012.



Κράνα, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Μ. Κατσακιώρη

Η μελέτη αποτιμά τα οικονομικά οφέλη που συνδέονται με γενετικούς πόρους που διατηρεί η Ελληνική Τράπεζα Γενετικού Υλικού. Κύριο συμπέρασμά της είναι ότι οι υπηρεσίες που προσφέρει η Ελληνική Τράπεζα Γενετικού Υλικού στην ελληνική γεωργία ανέρχονται, σύμφωνα με συντηρητικές προσεγγίσεις, έως και 1 δις Ευρώ.

Η ύπαρξη της κιβωτού γενετικού υλικού που διατηρεί η Τράπεζα στη Θεσσαλονίκη είναι ζωτικής σημασίας για την προστασία της γεωργίας από πιθανούς μελλοντικούς κινδύνους, όπως ασθένειες ή νέες περιβαλλοντικές συνθήκες που σχετίζονται με την κλιματική αλλαγή. Διασταυρώνοντας ποικιλίες, οι ερευνητές επιλέγουν και συνδυάζουν γονίδια από τη μεγάλη δεξαμενή που διαθέτει η Τράπεζα για να δημιουργήσουν νέες, βελτιωμένες γεωργικές ποικιλίες με καλύτερη αντοχή σε ασθένειες και υψηλότερες αποδόσεις.

Η μελέτη, η οποία εστιάζει σε γεωργικά φυτά και συγκεκριμένα στο σιτάρι, στο αμπέλι, στα όσπρια σε αγροστώδη φυτά που χρησιμεύουν κι ως ζωοτροφές, σε λάχανα και καπνά,

εξετάζει, στο πλαίσιο εναλλακτικών σεναρίων, την αξία των συλλογών της Τράπεζας ως δικλείδας ασφαλείας για τη γεωργία απέναντι σε ενδεχόμενους κινδύνους τα επόμενα 100 έτη. Προσομοιώνοντας την πιθανότητα εμφάνισης διάφορων καταστροφικών γεγονότων για την ελληνική γεωργία, η μελέτη ενσωματώνει υποθέσεις για την κλιματική αλλαγή στις ανωτέρω καλλιέργειες, λαμβάνοντας υπόψη συμπεράσματα πρόσφατης έρευνας της Τράπεζας της Ελλάδας, για επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην ελληνική οικονομία. Επιπλέον, εξετάζει και αξίες της συλλογής για την αύξηση της παραγωγικότητας της γεωργίας, με τη δημιουργία φυτών βελτιωμένης αποδοτικότητας.

Χωρίς να εξαντλεί όλες τις πιθανές αξίες της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού, η έρευνα επικεντρώνεται σε αξίες που είναι σημαντικές και μπορούν να εκτιμηθούν με βάση τα υφιστάμενα στοιχεία που προήλθαν κυρίως από την Ελληνική Στατιστική Αρχή. Έτσι, δεν εστιάζει σε πιθανές ωφέλειες της συλλογής στον διεθνή χώρο ή αξίες της συλλογής ως πολιτιστικό αγαθό, όπως για παράδειγμα στον ρόλο της Τράπεζας στη διατήρηση της παραδοσιακής διατροφής, καθώς και στη σημασία της για τη συντήρηση του τοπίου της ελληνικής υπαίθρου.

Σημαντικό είναι επίσης ότι το κόστος λειτουργίας της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού είναι πολύ μικρότερο από το 3% της οικονομικής αξίας των οικονομικών ωφελειών που δημιουργεί η Τράπεζα σύμφωνα με τη μελέτη. Η μελέτη καταλήγει ότι η υποστήριξη της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού είναι μια οικονομικά ορθή επιλογή, αφού προσφέρει πολύ μεγαλύτερα οφέλη στην Ελλάδα, αλλά και στη διεθνή κοινότητα, σε σχέση με το κόστος διατήρησής της.

Πρόσφατες εξελίξεις έχουν καταστήσει ακόμη μεγαλύτερη την ανάγκη διατήρησης της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού. Η σύρραξη στη Συρία ανάδειξε πιθανούς κινδύνους για τη συλλογή γενετικού υλικού του Διεθνούς Κέντρου Γεωργικής Έρευνας για Ξηρές Ζώνες (ICARDA) που λειτουργεί στη χώρα και αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες περιφερειακές Τράπεζες Βιοποικιλότητας στη Μεσόγειο του Οργανισμού Τροφίμων των Ηνωμένων Εθνών (FAO). Η Τράπεζα του ICARDA, που έως σήμερα πάντως δεν έχει υποστεί απώλειες, έχει συνεργαστεί με την Ελληνική Τράπεζα Γενετικού Υλικού για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

Περισσότερες πληροφορίες και πρόσβαση στο πλήρες κείμενο της μελέτης στον ιστότοπο www.eggnaueb.net.

Σοφία Σπύρου

Υπεύθυνη ερευνητικού προγράμματος για την «Αξιολόγηση της Ελληνικής Τράπεζας Γενετικού Υλικού»





Πόλη Κάτω Πεδινών Ζαγορίου, Φωτ. Ρ. Τσακίρης

Οικονομικά οφέλη του Δικτύου NATURA 2000

Σε εποχές οικονομικής κρίσης, ασκείται συχνά κριτική στις δαπάνες που γίνονται για τη διατήρηση της φυσικής (όπως και της πολιτιστικής) κληρονομιάς. Οι δαπάνες αυτές, άλλοτε κρίνονται ως δαπάνες μη παραγωγικές ή δαπάνες που μπορούν να γίνουν μόνο όταν υπάρχουν πλεονάσματα, ενώ άλλοτε οι περιορισμοί κάποιων δραστηριοτήτων με σκοπό τη διατήρηση της φύσης θεωρούνται βλαπτικές για την οικονομία και αποτρεπτικές για προσοδοφόρες οικονομικές δραστηριότητες. Παρόμοιες κριτικές ακούγονται συχνά σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο για το Δίκτυο NATURA 2000. Είναι όμως έτσι; Μήπως η διατήρηση της φύσης έχει και οικονομικές ωφέλειες που όχι απλώς δικαιολογούν, αλλά επιβάλλουν, τόσο την επένδυση πόρων για τη διατήρηση και την αποκατάστασή της, όσο και την απώλεια κάποιων πρόσκαιρων και συχνά μικρής κλίμακας προσόδων για την εξασφάλιση μακροπρόθεσμων ωφελειών μεγάλης κλίμακας για όλους τους πολίτες;

Απάντηση στα ερωτήματα αυτά έρχεται να δώσει πρόσφατη έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής¹. Η έκθεση αυτή ακολουθεί την προσέγγιση της έκθεσης για την οικονομία των οικοσυστημάτων και της βιοποικιλότητας (The Economics of Ecosystems and Biodiversity - TEEB)², ενσωματώνοντας και νεότερα στοιχεία από την έρευνα για την οικονομική διάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων. Οι συντάκτες της σημειώνουν ότι αυτή πρέπει να θεωρηθεί μια πρώτη προσέγγιση στο θέμα, καθώς απουσιάζουν δεδομένα από κάποιες χώρες αλλά και για συγκεκριμένες κατηγορίες τύπων οικότοπων και λειτουργιών των οικοσυστημάτων.

Για τον λόγο αυτό, η έκθεση εστιάζει σε υπηρεσίες για τις οποίες, αφενός οι μέθοδοι υπολογισμού και τα δεδομένα είναι αρκετά αξιόπιστα, αφετέρου έχουν ιδιαίτερη σημασία στην πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τις δεσμεύσεις της. Οι τομείς αυτοί είναι: η δέσμευση άνθρακα, η άμβλυνση φυσικών φαινομένων μεγάλης έντασης, ο τουρισμός, οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές, οι υδατικοί πόροι, η επάρκεια και

¹ European Commission. 2013. The Economic benefits of the NATURA 2000 Network. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 76 p. doi:10.2779/41957.

² TEEB. 2010. The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Ecological and Economic Foundations. Pushpan Kumar (editor). Earthscan, London and Washington.





Ροδόπη, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων

ασφάλεια των τροφίμων. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, η οικονομική αξία των ωφελειών, η οποία περιλαμβάνει, τόσο αποτιμήσεις αγαθών και υπηρεσιών στην πραγματική αγορά, όσο και έμμεσες, μη εμπορεύσιμων αγαθών και υπηρεσιών, από το Δίκτυο NATURA 2000 για όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση ξεπερνά τα 200 και μπορεί να φθάσει έως και τα 300 δις Ευρώ ανά έτος. Σημαντικό γνώρισμα των ωφελειών αυτών είναι ότι κατανέμονται περισσότερο ομοιόμορφα μεταξύ αστικών κέντρων και υπαίθρου.

Άνθρακας

Το Δίκτυο NATURA 2000 περιλαμβάνει οικοσυστήματα όπως τα δάση και οι υγρότοποι που έχουν τη δυνατότητα να δεσμεύουν μεγαλύτερες ποσότητες άνθρακα ανά μονάδα επιφάνειας σε σχέση με τα υπόλοιπα εδάφη της Ε.Ε. Η ισοδύναμη συμβολή του Δικτύου στην άμβλυνση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής κυμαίνεται από 600 έως 1.130 δις Ευρώ, ανάλογα με την αποτίμηση. Η βελτίωση της κατάστασης διατήρησης του χερσαίου μέρους του Δικτύου, καθώς και η ολοκλήρωση του θαλάσσιου αναμένεται να αυξήσει σε αξιόλογο βαθμό τις αξίες αυτές.



Βόρεια Πίνδος, Λάπατος, Φωτ. Κ. Στάρα

Άμβλυνση φυσικών φαινομένων μεγάλης έντασης

Κατά την περίοδο 1990 - 2010, οι απώλειες για την ευρωπαϊκή οικονομία (ΕU-25) από καταστροφές λόγω έντονων φυσικών φαινομένων υπολογίζονται σε 163 δις Ευρώ με ετήσιο κόστος περίπου 16 δις Ευρώ. Οι δημογραφικές εξελίξεις, σε συνδυασμό με την κλιματική αλλαγή, εκτιμάται ότι θα προκαλέσουν αύξηση των κινδύνων για τις κατοικημένες περιοχές. Οι περιοχές του Δικτύου NATURA 2000, είτε αυτόνομα, είτε ως κομβικές θέσεις των πράσινων υποδομών (βλ. *Αμφίβιον*, τεύχος 95) μπορούν να αποτρέψουν ή να εξομαλύνουν και να ρυθμίσουν πληθώρα φυσικών φαινομένων, όπως πλημμύρες, χιονοστιβάδες, γεωολισθήσεις κ.ά. Η κατάλληλη διαχείριση των περιοχών αυτών και η εφαρμογή φυσικών μεθόδων ανάσχεσης των φαινομένων κρίνονται ως εξαιρετικά αποδοτικές, όσον αφορά στο κόστος επένδυσης, σε σχέση με τις ισοδύναμες τεχνικές που βασίζονται σε τεχνικά έργα. Ωστόσο, παρά το προφανές των ωφελειών αυτών, η οικονομική αποτίμησή τους δυσχεραίνεται από τα ιδιαίτερα γνωρίσματα κάθε περιοχής, με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν επαρκή δεδομένα για μια πανευρωπαϊκή αποτίμηση.

Τουρισμός

Οι περιοχές του Δικτύου NATURA 2000 αποτελούν ήδη αξιόλογους τουριστικούς πόλους και σε πολλές περιπτώσεις στηρίζουν σημαντικά την τοπική οικονομία. Για το 2006, οι δαπάνες των επισκεπτών στις περιοχές του Δικτύου εκτιμώνται από 50 έως 85 δις Ευρώ, από τα οποία τα 9 - 20 δις Ευρώ προκύπτουν αποκλειστικά από το γεγονός ότι μια περιοχή εντάχθηκε στο Δίκτυο. Στο ποσό αυτό θα πρέπει να προστεθούν από 5 έως 9 δις Ευρώ περίπου που εκτιμήθηκαν ως οφέλη από τους επισκέπτες.

Θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές

Οι θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές αναμένεται να συμβάλλουν αποφασιστικά στη μείωση της υπερεκμετάλλευσης των ιχθυοαποθεμάτων. Η ετήσια αξία των ωφελειών από τις υφιστάμενες θαλάσσιες προστατευόμενες περιοχές που καλύπτουν το 4,7% της θαλάσσιας έκτασης της Ε.Ε., εκτιμάται στα 1,4 - 1,5 δις Ευρώ, ποσό που αναμένεται να αυξηθεί στα 3 - 3,2 δις Ευρώ, εάν η έκτασή τους ανέλθει στο 10% και στα 6 - 6,5 δις Ευρώ εάν η προστασία τους επεκταθεί στο 20%. Οι εκτιμήσεις αυτές αφορούν τις ίδιες τις περιοχές και δεν περιλαμβάνουν τη διάχυση ωφελειών στις παρακείμενες, μη προστατευόμενες περιοχές και στα ενδιαφέροντά τους.

Υδατικοί πόροι

Προς το παρόν, δεν θεωρείται εφικτή η ενιαία εκτίμηση των ωφελειών από το Δίκτυο NATURA 2000 για όλη την Ε.Ε. όσον αφορά στην ποιότητα του νερού και στη βελτίωση της παροχής του. Δεδομένο, ωστόσο, θεωρείται το γεγονός ότι το Δίκτυο παρέχει ένα ιδιαίτερης οικονομικής αποδοτικότητας μέσο για τον καθαρισμό του νερού, την παροχή νερού υψηλής ποιότητας και την αύξηση της διαθεσιμότητάς του σε σχέση

με τις ισοδύναμες υποδομές που θα πρέπει να κατασκευασθούν. Ως παράδειγμα, το Βερολίνο, η Σόφια, το Μόναχο και το Όσλο επωφελούνται από περιοχές του Δικτύου για τη σταθερή παροχή νερού υψηλής ποιότητας από 15 - 45 Ευρώ ανά κάτοικο και ανά έτος. Εάν αυτό συγκριθεί με τα περίπου 200 Ευρώ που κατά μέσο όρο δαπανά ένα γερμανικό νοικοκυριό, το όφελος είναι προφανές. Βάσει αυτών, κρίνεται σκόπιμη από οικονομική άποψη η προώθηση της χρήσης φυσικών οικοσυστημάτων για την εξασφάλιση των αναγκαίων ποσοτήτων νερού υψηλής ποιότητας. Αυτό συμβαίνει γιατί μειώνονται τα λειτουργικά έξοδα των υπηρεσιών παροχής νερού, συνεπώς και το κόστος για κάθε πολίτη. Επισημαίνεται στο σημείο αυτό ότι, κρίσιμο ρόλο, ιδιαιτέρως σε ό,τι αφορά την ποιότητα του νερού μπορεί να διαδραματίσουν και οι πράσινες υποδομές, κομβικά σημεία των οποίων αποτελούν και οι περιοχές του Δικτύου NATURA 2000. Για τον λόγο αυτό, οι σκοποί διαχείρισης των περιοχών αυτών θα πρέπει να είναι συμβατοί με τα διαχειριστικά σχέδια των λεκανών απορροής, αλλά και αυτά να έχουν λάβει υπόψη τις ειδικές δυνατότητες και τις απαιτήσεις των περιοχών του Δικτύου.

Επάρκεια και ασφάλεια των τροφίμων

Η επικοινωνία των γεωργικών φυτών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την παραγωγή τροφίμων, αλλά και για τη διατήρηση της γεωργικής βιοποικιλότητας. Αυτή επιτελείται από έντομα, όπως οι μέλισσες και τα λοιπά υμενόπτερα, τις πεταλούδες



Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Σ. Μηλιώνης

Η χρηματοδότηση του Δικτύου NATURA 2000 είναι αποδοτική

Σύμφωνα με τους Gantioler κ.ά. (2010)³, το ετήσιο κόστος υλοποίησης του Δικτύου NATURA 2000 σε όλη την Ε.Ε. ανέρχεται κατ' ελάχιστον σε 5,8 δις Ευρώ, αφού σε αυτό περιλαμβάνεται μικρό μόνο μέρος του κόστους ανόρθωσης της κατάστασης διατήρησης των τύπων οικοτόπων, και όχι το κόστος ανάπτυξης του θαλάσσιου μέρους του Δικτύου. Ακόμα και έτσι όμως, από τη σύγκριση των εκτιμήσεων κόστους και ωφελειών προκύπτει ότι, τουλάχιστον στο σύνολο της Ε.Ε., η χρηματοδότηση του δικτύου δεν είναι απλώς εφικτή, αλλά και ιδιαιτέρως αποδοτική.

Παραδείγματα από την έκθεση των Gantioler κ.ά. αναφέρουν απόδοση επενδύσεων μεγαλύτερων του 230% για διαχείριση περιοχής με γεωργικό χαρακτήρα στην Ιρλανδία. Αυτό σημαίνει ότι, τόσο η Ε.Ε. ως σύνολο, όσο και τα κράτη μέλη, θα πρέπει να επενδύσουν στην ανάπτυξη του Δικτύου, αλλά και στη διαχείριση και αποκατάσταση των επιμέρους στοιχείων του, όπως άλλωστε έχει δεσμευθεί η Ε.Ε. στη Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα (Ειδικός Στόχος 2, βλ. σχετικά και *Αμφίβιον* τεύχη 92 και 95).

³ Gantioler S., Rayment M., Bassi S., Kettunen M., McConville A., Landgrebe R., Gerdes H., ten Brink P. 2010. Costs and Socio-Economic Benefits associated with the NATURA 2000 Network. Final report to the European Commission, DG Environment on Contract ENV.B.2/SER/2008/0038. Institute for European Environmental Policy / GHK / Ecologic, Brussels. 181 p.

κ.ά., τα οποία στον ετήσιο βιολογικό τους κύκλο χρειάζονται και εκτάσεις με φυσική βλάστηση, ορισμένα δε συγκεκριμένα είδη φυτών. Οι εκτάσεις αυτές φιλοξενούν επίσης πολλά είδη πουλιών που συμβάλλουν στον έλεγχο επιβλαβών ειδών για τις καλλιέργειες, όπως τα τρωκτικά. Σύμφωνα με την έκθεση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η αξία μόνο της επικοινωνίας υπολογίζεται σε 14 δις Ευρώ ανά έτος, ποσό που αντιπροσωπεύει το 10% της αξίας της παραγωγής τροφίμων το 2005. Έως σήμερα δεν έχει γίνει επιμερισμός της συμβολής του Δικτύου NATURA 2000 σε αυτά τα μεγέθη. Με δεδομένο, όμως, ότι τα αγροοικοσυστήματα καλύπτουν το 38% της έκτασης των περιοχών του Δικτύου στην Ε.Ε., ενώ σε χώρες όπως η Ελλάδα πολλές περιοχές του Δικτύου βρίσκονται κοντά ή εντός σημαντικών γεωργικών ζωνών (π.χ. οι υγροτοπικές περιοχές της Κεντρικής Μακεδονίας), η συμβολή τους αναμένεται σημαντική.

Θα πρέπει επίσης να γίνει κατανοητό ότι κύρια πηγή χρηματοδότησης θα παραμείνει ο δημόσιος τομέας, αφού ο κοινωφελής χαρακτήρας των περισσότερων από τις ωφέλειες αυτές δεν επιτρέπει τη δημιουργία άμεσων χρηματικών προσόδων. Για να γίνει όμως κατανοητή, τόσο στους πολίτες, όσο και στους πολιτικούς, η ανάγκη της δημόσιας χρηματοδότησης, είναι σημαντικό οι ωφέλειες αυτές να αποτιμώνται και να δημοσιοποιούνται, ώστε να ικανοποιούνται οι ανάγκες λογοδοσίας και διαφανούς διαχείρισης των δημόσιων χρηματοδοτήσεων.

Πέτρος Κακούρος



Λίμνη Χειμαδίτιδα, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Σ. Μηλιώνης

Σχεδιασμός για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας

Πολλοί θα αναρωτιούνται, τι είναι αυτό που κάνει τη βιοποικιλότητα τόσο σημαντική ώστε 193 χώρες να έχουν υπογράψει σχετική σύμβαση για τη διατήρησή της. Πολύ συνοπτικά, η βιοποικιλότητα:

- Έχει μια ενδογενή οικονομική και κοινωνική αξία.
- Προσφέρει πολλαπλά αγαθά και υπηρεσίες.
- Διαχειριζόμενη αειφορικά αποτελεί ανεξάντλητη πηγή ανανεώσιμων φυσικών πόρων.
- Είναι στενά συνδεδεμένη με την ανάπτυξη, την υγεία και την ευημερία των ανθρώπων.
- Αποτελεί κοινό αγαθό για όλη την ανθρωπότητα.
- Η διατήρησή της αποτελεί ηθικό χρέος της κοινωνίας στο σύνολό της.

Εδώ και πολλά έτη, όσοι ασχολούνται με τη διατήρηση του περιβάλλοντος αναγνωρίζουν και συμμερίζονται τις ανωτέρω απόψεις. Γνωρίζουν επίσης ότι η βιοποικιλότητα απειλείται ολοένα και περισσότερο και ότι χάνεται πολύ γρήγορα. Τα δεδομένα δεν βοηθούν στο να είμαστε αισιόδοξοι. Για παράδειγμα, οι τελευταίες προβλέψεις, σε παγκόσμιο επίπεδο, για τη βιοποικιλότητα, διαπιστώνουν ότι δεν καταφέραμε να πετύχουμε ανακοπή της αρνητικής τάσης της βιοποικιλότητας, ενώ αναφέρονται, μεταξύ άλλων, στα ακόλουθα δεδομένα:

- Εκτιμάται ότι περίπου το ένα τέταρτο των φυτικών ειδών, παγκοσμίως, βρίσκεται σε κατάσταση αφανισμού (εξάλειψης).
- Μεταξύ των ετών 1970 και 2006, η αφθονία των σπονδυλωτών ειδών μειώθηκε σχεδόν κατά το ένα τρίτο και η μείωση αυτή συνεχίζεται.
- Τα φυσικά ενδιαιτήματα, στο μεγαλύτερο μέρος του Πλανήτη, συνεχίζουν να υποβαθμίζονται, τόσο σε έκταση, όσο και σε ακεραιότητα. Ο ευρύς κατακερματισμός και η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων αποτελεί σημαντική αιτία για την απώλεια της βιοποικιλότητας και των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων.
- Η συλλογική ευθύνη της ανθρωπότητας για την οικολογική υποβάθμιση του Πλανήτη συνεχίζει να αυξάνεται.

Κάτω από αυτές τις συνθήκες, είναι φυσικό να εντείνεται η απόγνωση για τη βραδύτητα με την οποία προχωρά η ανθρωπότητα στην επιλογή και εφαρμογή μέτρων για τη διατήρηση και την αειφορική χρήση της βιοποικιλότητας.

Τι είναι αυτό που συμβαίνει με τη βιοποικιλότητα;

Οι πιέσεις που ασκούνται στη βιοποικιλότητα είναι ποικίλες και ισχυρές. Η επίδρασή τους μπορεί να παρομοιασθεί με μία τεράστια χιονοστιβάδα που σαρώνει τα πάντα στο διάβα της, αλλά και με μια μικρή, αλλά διαρκής σταγόνα που διαβρώνει σταδιακά ακόμη και το πιο σκληρό πέτρωμα. Οι αρνητικές επιπτώσεις, προερχόμενες από πολλές πηγές, αθροίζονται και το αποτέλεσμα είναι εμφανές σε όλους: η βιοποικιλότητα χάνεται!

Ωστόσο, δεν είναι όλα αρνητικά. Σε κάθε περίπτωση, αναγνωρίζονται όλο και περισσότεροι οι αξίες της βιοποικιλότητας, τα αγαθά και οι υπηρεσίες που προσφέρει. Γνωρίζουμε ότι είναι σημαντικό να τη χρησιμοποιούμε αειφορικά για την εξασφάλιση μιας υψηλής ποιότητας ζωής για σήμερα και για αύριο. Επίσης, αρχίζει να γίνεται πλέον αντιληπτό ότι η διατήρηση της βιοποικιλότητας είναι μια ευθύνη μοιρασμένη σε όλους. Σιγά σιγά, όπως το νερό που διηθείται στο έδαφος μετά από τη βροχή, η αντίληψη αυτή αρχίζει να διαπερνά την κοινωνία. Ένα παράδειγμα, δίδουν τα ακόλουθα ορόσημα:



Αργυροπελεκάνοι στον ποταμό Νέστο, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Εγχρωμων



Δρακόλιμνη Τύμφης, Φωτ. Κ. Στάρα

- Rio de Janeiro, Ιούνιος 1992. Υπογράφεται η Σύμβαση του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ) για τη βιοποικιλότητα, αφιερωμένη στο αντικείμενο της διατήρησης και αειφόρου χρήσης της βιοποικιλότητας και την ισομερή κατανομή των ωφελειών της. Σήμερα, αποτελεί μια σχεδόν παγκόσμια σύμβαση, με 193 συμβαλλόμενες χώρες.
- Το άρθρο 6 της Σύμβασης για τη Βιοποικιλότητα απαιτεί από τα συμβαλλόμενα μέλη την επεξεργασία εθνικών στρατηγικών για τη διατήρηση και αειφορική χρήση της βιοποικιλότητας.
- Το ΕΚΒΥ, για λογαριασμό του ΥΠΕΧΩΔΕ επεξεργάστηκε την Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα το 2009, η οποία τέθηκε σε δημόσια διαβούλευση και είναι υπό υιοθέτηση.

Παράλληλα με την αργή διαδικασία ευαισθητοποίησης και συνειδητοποίησης των πολιτών πρέπει να προωθηθούν και να υλοποιηθούν μεγάλες βελτιώσεις σε ό,τι αφορά τη διατήρηση της βιοποικιλότητας, όπως για παράδειγμα στις πολιτικές και τους κανόνες διατήρησης, στις επιστημονικές γνώσεις, τόσο για τα είδη, όσο και για τα οικοσυστήματα, για την κατάσταση διατήρησης ειδών και οικοσυστημάτων, τις πιέσεις και τις απειλές, στα μέτρα προστασίας και διατήρησης κ.λπ. Είναι αλήθεια ότι σήμερα γνωρίζουμε πολλά και έχουν γίνει πολλά, αλλά υπό το φως των διαθέσιμων δεδομένων, δεν στάθηκαν ικανά να ανακόψουν τις απώλειες της βιοποικιλότητας.

Πού σφάλαμε και πού πέσαμε έξω;

Αν αναλύσουμε τις πέντε κύριες πιέσεις που, σε παγκόσμια κλίμακα, ασκούνται στη βιοποικιλότητα –απώλεια ενδιαιτημάτων, υπερεκμετάλλευση, ρύπανση, χωροκατακτητικά εξωτικά είδη και κλιματική αλλαγή– μπορούμε να αναζητήσουμε τις βασικές αιτίες που προκαλούν την απώλεια της βιοποικιλότητας. Πρόκειται για μια πολύπλοκη διαδικασία με πολλαπλές αλληλεπιδράσεις.

Δεν υπάρχει αμφιβολία ότι, εάν επιθυμούμε να διατηρήσουμε τη βιοποικιλότητα πρέπει να αντιμετωπίσουμε τις απειλές. Αλλά για να αντιμετωπίσουμε τις απειλές, πρέπει να γνωρίζουμε την προέλευσή τους και τον βαθμό επίδρασής τους. Μόνο με

αυτόν τον τρόπο θα πετύχουμε με υπομονή και επιμονή την ενσωμάτωση των στόχων και των μέτρων διατήρησης της βιοποικιλότητας με τρόπο φυσικό και οξυδερκή σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας και στις αντίστοιχες πολιτικές (γεωργική, τουριστική ανάπτυξη κ.λπ.).

Η διατήρηση της βιοποικιλότητας δεν είναι υπόθεση ολίγων ειδικών, είναι ευθύνη της κοινωνίας στο σύνολό της, γιατί όλοι επωφελομαστε από τις αξίες και τις υπηρεσίες της και όλοι εξαρτόμαστε από αυτή. Χωρίς αμφιβολία, ο δρόμος που πρέπει να ακολουθήσουμε είναι αυτός της ενσωμάτωσης της προσπάθειας διατήρησης της βιοποικιλότητας σε όλους τους τομείς οικονομικής δραστηριότητας. Με καλώς θεμελιωμένα επιχειρήματα και σαφείς στόχους και μέτρα, πρέπει να καταφέρουμε να επηρεάσουμε όλες τις ασκούμενες πολιτικές, ώστε σταδιακά να μειωθούν οι αρνητικές επιδράσεις τους και να συμβάλλουν, στο μέτρο που τους αναλογεί, στη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Αυτό σημαίνει συλλογική πρόκληση και προσπάθεια που πρέπει να προσεγγίσει μια καθολική προοπτική και μια ευρεία προσέγγιση, λαμβάνοντας υπόψη όλους τους κοινωνικούς παράγοντες και τους οικονομικούς τομείς. Γι' αυτό, ο σχεδιασμός αποτελεί θεμελιώδες στοιχείο που μας επιτρέπει να θέσουμε κατά τρόπο συνεκτικό τους στόχους και τα μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας. Με αυτή τη φιλοσοφία πρέπει να δομήσουμε ένα εθνικό στρατηγικό σχέδιο διατήρησης της βιοποικιλότητας.

Σπύρος Ντάφης

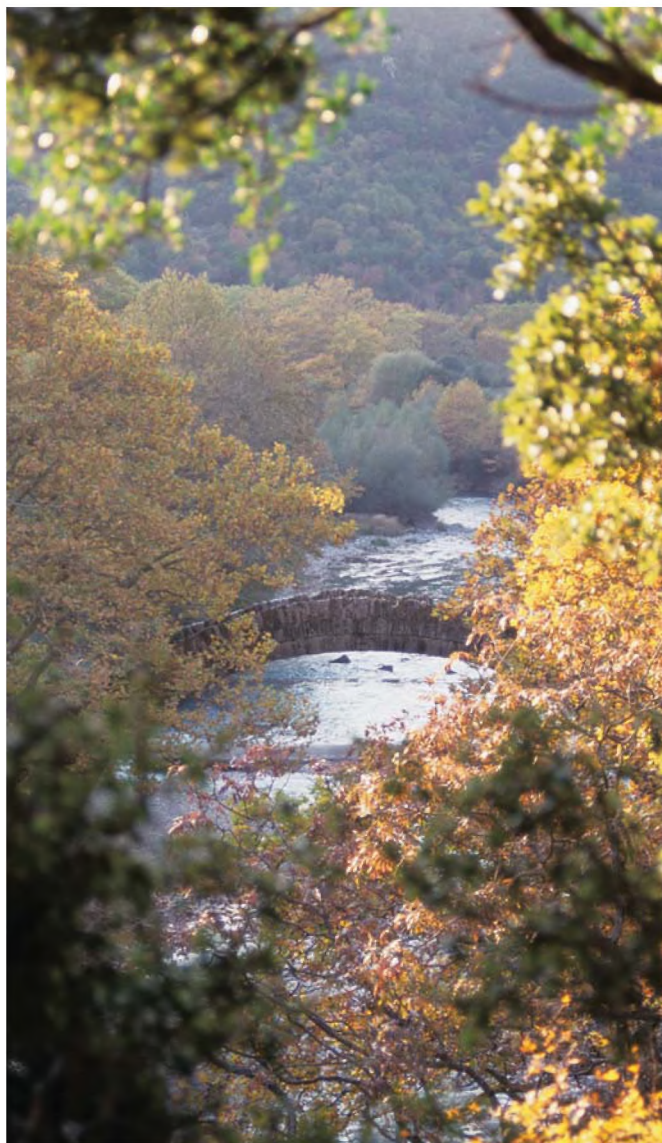


Πεταλούδα, Φωτ. Θ. Τανδαλίδης



Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα στη διασυνοριακή λεκάνη απορροής του ποταμού Αώου

Σε απόκριση των απαιτήσεων της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα¹ για διασυνοριακή συνεργασία στη διαχείριση και προστασία των υδάτινων πόρων, άρχισε η υλοποίηση του έργου JointWaterS «Πρωώθηση της κοινής εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60/ΕΚ) στη διασυνοριακή Λεκάνη Απορροής Ποταμού Αώου/Vjosa».



Το γεφύρι της Κόνιτσας στον ποταμό Αώο, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Μ. Σεφερλής

¹ Σύμφωνα με το Άρθρο 3.5. «όταν μια περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού εκτείνεται πέραν του εδάφους της Κοινότητας, το ή τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη επιζητεί τον πρόπονα συντονισμό με τα οικεία τρίτα κράτη, προκειμένου να επιτευχθούν οι στόχοι της παρούσας Οδηγίας σ' ολόκληρη την περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού».

Το έργο υλοποιείται, από την ελληνική πλευρά, από:

- τη Διεύθυνση Υδάτων Ηπείρου της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας, αρμόδια αρχή για την προστασία και διαχείριση των υδάτινων πόρων στην Ήπειρο,
- τη Διεύθυνση Υδροηλεκτρικής Παραγωγής της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η. Α.Ε.), η οποία έχει μακροπρόθεσμη συμμετοχή στην παρακολούθηση φυσικοχημικών και υδρομορφολογικών παραμέτρων στους ποταμούς της Ηπείρου και της υπόλοιπης χώρας και
- το ΕΚΒΥ, το οποίο έχει συμβάλλει σημαντικά στον σχεδιασμό του προγράμματος παρακολούθησης των επιφανειακών υδάτων της Ελλάδας,

και από την αλβανική πλευρά, από:

- τη Νομαρχία της Vlora, αρμόδιο τοπικό φορέα στην περιοχή και
- τον Οργανισμό Περιβάλλοντος και Δασών του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Δασών και Διαχείρισης των Υδάτων, ο οποίος έχει μεγάλη γνώση και πείρα στην παρακολούθηση των υδάτων στην Αλβανία.

Η διάρκεια του έργου είναι 18 μήνες (Οκτώβριος 2012 - Μάρτιος 2014), ο προϋπολογισμός του ανέρχεται στα 346.763,39 € και χρηματοδοτείται από το Μέσο Προ-Ενταξιακής Βοήθειας του Διασυνοριακού Προγράμματος «Ελλάδα - Αλβανία 2007 - 2013».

Γενικός σκοπός του έργου είναι η προώθηση της κοινής εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (Οδηγία 2000/60/ΕΕ) στη διασυνοριακή λεκάνη απορροής του ποταμού Αώου/Vjosa.

Οι ειδικοί του σκοποί αφορούν στα ακόλουθα:

- (α) Προώθηση της επικοινωνίας σε διασυνοριακό επίπεδο, βελτίωση της γνώσης και ανταλλαγή τεχνογνωσίας αναφορικά με τις απαιτήσεις της Οδηγίας (ειδικότερα σε ό,τι αφορά την εφαρμογή των Άρθρων 5² και 8³).
- (β) Διαμόρφωση κοινού εδάφους μεταξύ των δύο χωρών, μέσω της εφαρμογής του Άρθρου 5 της Οδηγίας στην αλβανική πλευρά της λεκάνης απορροής του ποταμού Αώου/Vjosa.
- (γ) Κοινό σχεδιασμό ενός δικτύου - προγράμματος παρακο-

² Το Άρθρο 5 αναφέρεται: α) στον προσδιορισμό της τοποθεσίας και των ορίων των συστημάτων επιφανειακών υδάτων και στον επακόλουθο χαρακτηρισμό των τύπων και β) στην επισκόπηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, από την άποψη της εκτίμησης των πιέσεων.

³ Το Άρθρο 8 αναφέρεται στον σχεδιασμό και στην εφαρμογή προγραμμάτων παρακολούθησης της κατάστασης των υδάτων.



Ποταμός Αώος, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Χρ. Πασχοπούλης

λούθησης των υδάτων που θα καλύπτει τις ανάγκες και τις απαιτήσεις και των δύο χωρών, με έμφαση στη διερεύνηση της μείωσης των πληθυσμών ιχθυοπανίδας στην ευρύτερη περιοχή.

- (δ) Κοινή εφαρμογή του προγράμματος παρακολούθησης και εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με την κατάσταση των επιφανειακών υδάτων της περιοχής και το πρόβλημα της μείωσης των πληθυσμών ιχθυοπανίδας.
- (ε) Ενημέρωση και ευαισθητοποίηση επιλεγμένων ομάδων στόχων όσον αφορά στην αιεφόρο διαχείριση των υδάτων και συνεργασία μεταξύ εταίρων και άλλων εμπλεκόμενων μερών από τις δύο χώρες.

Το κύριο αναμενόμενο αποτέλεσμα είναι η δημιουργία δεσμών για τη βελτίωση της διασυνοριακής επικοινωνίας, συνεργασίας, γνώσης και κοινής δράσης στον τομέα της διαχείρισης και προστασίας των υδάτινων πόρων.

Περαιτέρω, τα αναμενόμενα αποτελέσματα περιλαμβάνουν:

- (α) Τον σχεδιασμό και την υλοποίηση τριήμερης Τεχνικής Συνάντησης Εργασίας, με σκοπό την ανταλλαγή τεχνογνωσίας και την ανάπτυξη των ικανοτήτων των εκπροσώπων της Αλβανίας αναφορικά με τις απαιτήσεις της Οδηγίας.
- (β) Την έκδοση κατευθύνσεων για τον σχεδιασμό δικτύων - προγραμμάτων παρακολούθησης και τη σύνταξη έκθεσης αναφορικά με την ευπάθεια (ανάλυση επιπτώσεων - πιέσεων) των διασυνοριακών υδάτινων πόρων στην αλβανική πλευρά.
- (γ) Την εγκατάσταση τηλεμετρικού εξοπλισμού για τη μέτρηση υδρομορφολογικών και φυσικοχημικών παραμέτρων στις

δύο πλευρές και τη σύνταξη εκθέσεων για τον σχεδιασμό δικτύων - προγραμμάτων παρακολούθησης οι οποίες θα οριστικοποιηθούν έπειτα από συναντήσεις διαβούλευσης με υπεύθυνους λήψης αποφάσεων και άλλα εμπλεκόμενα μέρη (π.χ. διαχειριστές υδάτων, χρήστες γης κ.ά.). Στην Ελλάδα, το δίκτυο παρακολούθησης θα λειτουργήσει συμπληρωματικά του υφιστάμενου εθνικού δικτύου (Ειδική Γραμματεία Υδάτων, ΥΠΕΚΑ).

- (δ) Τη σύνταξη εκθέσεων σχετικά με τα αποτελέσματα της παρακολούθησης των υδάτων και της κατάστασης της ιχθυοπανίδας στη λεκάνη απορροής του ποταμού Αώου/Vjosa.
- (ε) Την παραγωγή ενημερωτικού υλικού για την προβολή και δημοσιοποίηση του έργου (λογότυπος, ιστοσελίδα, ενημερωτικό έντυπο κ.ά.), καθώς και τη διεξαγωγή δύο ενημερωτικών συναντήσεων.

Ο αντίκτυπος της διασυνοριακής συνεργασίας είναι σημαντικός, καθώς μέσω των επιλεγμένων δράσεων του έργου προωθείται η εφαρμογή πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης στην Αλβανία, η ενσωμάτωση μέτρων ανάπτυξης ικανοτήτων και η συμμετοχή των εθνικών και περιφερειακών αρμόδιων αρχών των δύο χωρών στις προσεγγίσεις που αναπτύσσονται. Όλες οι δράσεις υλοποιούνται στη διασυνοριακή περιοχή του Προγράμματος και είναι πλήρως εναρμονισμένες με τις ευρωπαϊκές και εθνικές πολιτικές για τα ύδατα. Εξάλλου, ο εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί στις δύο χώρες θέτει τη βάση για μακροπρόθεσμο συντονισμό των δράσεων στην κοινή λεκάνη απορροής του ποταμού Αώου/Vjosa.

Βασιλική Χρυσοπολίτου



Το υλικό “Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου. Ας μάθουμε ...ας παίξουμε...”

Ένα νέο εκπαιδευτικό υλικό αναλαμβάνει την εποικοδομητική μεταφορά της γνώσης για το Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου και την ευαισθητοποίηση της μαθητικής κοινότητας σχετικά με τη σπουδαιότητα και την ανάγκη προστασίας της περιοχής.

Το υλικό με τίτλο «Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου. Ας μάθουμε ... ας παίξουμε...» δημιουργήθηκε από το ΕΚΒΥ στο πλαίσιο του έργου «Σχεδιασμός και παραγωγή πακέτου δραστηριοτήτων περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης μαθητών», κατ’ άρθρο του Φορέα Διαχείρισης Εθνικών Δρυμών και αποτελεί μέρος της Πράξης «Προστασία και διατήρηση της βιοποικιλότητας του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου» που εντάσσεται στο Ε.Π. «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ 2007 - 2013» και συγχρηματοδοτείται από το ΕΤΠΑ και από εθνικούς πόρους.

Το υλικό αφορά σε επιλεγμένες δραστηριότητες ειδικά σχεδιασμένες για παιδιά ηλικίας 6 - 12 ετών, με σκοπό την ουσιαστική γνωριμία τους με τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του Εθνικού Πάρκου Βόρειας Πίνδου, καθώς και την περιβαλλοντική ευαισθητοποίησή τους. Ειδικότερα, επιδιώκεται οι μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις, να αναπτύξουν ικανότητες, να διαμορφώσουν στάσεις, αξίες και συμπεριφορές, ώστε να καταστούν ενεργοί πολίτες, ικανοί να συμμετέχουν στη διασφάλιση της οικολογικής ισορροπίας και της ποιότητας ζωής. Ειδικότερα, μέσω της περιβαλλοντικής προβληματικής και των κατάλληλων παιδαγωγικών προσεγγίσεων του υλικού επιδιώκεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων (επικοινωνίας, λήψης αποφάσεων, δημιουργικής επίλυσης περιβαλλοντικών και κοινωνικών προβλημάτων, κριτικής διερεύνησης, σκέψης και δράσης, συνεργασίας, διαπραγμάτευσης διαφορετικών απόψεων κ.ά.), καθώς και η ανάπτυξη του απαραίτητου προβληματισμού για



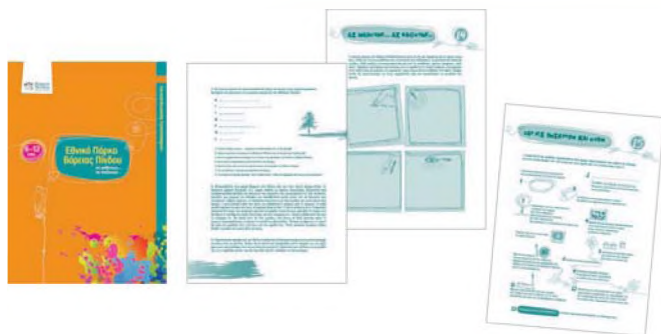
την προστασία, αειφόρο χρήση και διαχείριση προστατευόμενων περιοχών, όπως το Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου.

Αναλυτικά, το υλικό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης συνθέτει ντοσιέ με τα ακόλουθα περιεχόμενα:

I) Ενημερωτικό έντυπο. Με εύληπτα κείμενα και κατάλληλο εποπτικό υλικό, το 16σέλιδο ενημερωτικό έντυπο για το Εθνικό Πάρκο συγκεντρώνει όλα τα στοιχεία που αφορούν στη φυσιογνωμία, τα ιδιαίτερα γνωρίσματα του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος, το καθεστώς προστασίας, της πιέσεις και απειλές που αντιμετωπίζει η προστατευόμενη περιοχή. Το έντυπο απευθύνεται, στους εκπαιδευτές, παρέχοντας τα απαραίτητα εφόδια για την κατανόηση της περιοχής και τη βέλτιστη αξιοποίηση του υλικού.

II) Παιδαγωγικές δραστηριότητες. Πενήντα επτά επιλεγμένες δραστηριότητες συγκεντρώνονται σε δεκαπέντε φύλλα εργασίας, με σκοπό την ουσιαστική γνωριμία των παιδιών με τον ιδιαίτερο πλούτο, φυσικό και πολιτιστικό, του Εθνικού





Πάρκου. Τα φύλλα εργασίας έχουν σχεδιασθεί με τρόπο ώστε οι δραστηριότητες που περιλαμβάνουν να μπορούν να υλοποιηθούν στις υποδομές ενημέρωσης του Φορέα Διαχείρισης, στο ίδιο το Εθνικό Πάρκο, αλλά και στο σχολείο. Επίσης, στο κάθε φύλλο εργασίας περιλαμβάνονται δραστηριότητες για μικρότερης και για μεγαλύτερης ηλικίας παιδιά.

III) Οδηγίες για τον εκπαιδευτή. Αναπόσπαστο στοιχείο του υλικού περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης μαθητών, το έντυπο συγκεντρώνει τις απαραίτητες για τη βέλτιστη υλοποίηση των παιδαγωγικών δραστηριοτήτων κατευθύνσεις, περιλαμβάνει συνοπτικά κείμενα για τους σκοπούς και τη δομή του υλικού, υποδεικνύει τις διδακτικές τεχνικές και τον τρόπο χρήσης του, παρέχει οδηγίες για την υλοποίηση των παιδαγωγικών δραστηριοτήτων.

IV) CD με υποστηρικτικό υλικό. Περιλαμβάνει εποπτικό υλικό για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων (π.χ. κάρτες παιχνιδιών, μάσκες ζώων για θεατρικό παιχνίδι, καρτέλες αναγνώρισης ειδών), φωτογραφικό υλικό (120 φωτογραφίες) του Εθνικού Πάρκου και των κύριων γνωρισμάτων του, χάρτη του Εθνικού Πάρκου, παρουσίαση σε power point του Εθνικού Πάρκου και όλο το υλικό περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης σε ηλεκτρονική μορφή.

Το υλικό αναμένεται να ολοκληρωθεί έως τα μέσα Μαΐου και θα παραχθεί σε 2.000 αντίτυπα. Η διανομή του θα γίνεται από τον Φορέα Διαχείρισης Εθνικών Δρυμών Βίκου - Αώου και Πίνδου (τηλ. 2653 0 22245).

Κατερίνα Μπόλη



Μία σημαντική έκθεση για τη γένεση και τη δημιουργία των γεωλογικών θησαυρών του Αιγαίου φιλοξενείται στο ΝΟΗΣΙΣ - Κέντρο Διάδοσης Επιστημών & Μουσείο Τεχνολογίας της Θεσσαλονίκης έως τις 26 Ιουνίου 2013. Η έκθεση οργανώθηκε από το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Απολιθωμένου Δάσους Λέσβου, με την υποστήριξη του Κέντρου ΝΟΗΣΙΣ και σε συνεργασία με το Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Μουσείο Γεωλογίας & Παλαιοντολογίας, το Πανεπιστήμιο Αιγαίου - Τμήμα Γεωγραφίας και το Μουσείο Φυσικής Ιστορίας - Πανεπιστήμιο Κρήτης.

Εντυπωσιακά μέσα και εκθέματα όπως απολιθωμένοι κορμοί δένδρων, αναπαραστάσεις, οπτικοακουστικές διαδραστικές παρουσιάσεις και ένα εξαιρετικά πλούσιο φωτογραφικό υλικό συνδυάζονται με εμπειριστικά κείμενα, για να τεκμηριώσουν τον τρόπο δημιουργίας του Αιγαίου πελάγους, να προσεγγίσουν τις διεργασίες και τα αποτελέσματα των χερσαίων και θαλάσσιων δυνάμεων που διαμόρφωσαν το αρχιπέλαγος στο πέρασμα εκατομμυρίων ετών, αλλά και την εξέλιξη της ζωής στην περιοχή, να παρουσιάσουν την απaráμιλλη ομορφιά των ακτών και των νησιών του Αιγαίου, να συσχετίσουν επιστημονικά δεδομένα με μυθολογικά στοιχεία.

Οργανωμένη σε κατάλληλα επιλεγμένες θεματικές ενότητες, η έκθεση του Κέντρου ΝΟΗΣΙΣ πραγματεύεται τη γεωλογική ιστορία της περιοχής, προσεγγίζει τις διεργασίες που οφείλονται στη δράση των ηφαιστειών και ευθύνονται για τη δημιουργία των νησιών και των αιγαιοπελαγίτικων τοπίων, παρουσιάζει τη πλούσια βιοποικιλότητα του Αιγαίου στην πορεία εξέλιξης της ζωής, χρησιμοποιώντας μια ποικιλία μέσων που στοχεύουν στην ικανοποιητική μετάδοση της επιστημονικής γνώσης, αλλά και της δύναμης και ομορφιάς του αιγαιοπελαγίτικου τοπίου.

Για περισσότερες πληροφορίες, ωράριο λειτουργίας και κρατήσεις για ομάδες και σχολεία: ΝΟΗΣΙΣ - Κέντρο Διάδοσης Επιστημών & Μουσείο Τεχνολογίας, 6ο χλμ. Θεσσαλονίκης - Θέρμης, τηλ: 2310 483000 (εσ. 2), φαξ: 2310 483020 και στον ιστότοπο www.noesis.edu.gr.

Κατερίνα Μπόλη





Ο ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ® μελετάει τη βίδρα

Τα αποτελέσματα της μελέτης της Ευρασιατικής βίδρας στην Ελλάδα παρουσιάστηκαν από την επιστημονική ομάδα του ΑΡΚΤΟΥΡΟΥ. Μέρος της έρευνας υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος «Κάποια δάση έχουν τη δική τους αύρα» που υλοποιείται σε συνεργασία με το μεταλλικό νερό ΑΥΡΑ.

Η σπουδαιότητα της μελέτης είναι μεγάλη, καθώς τα επιστημονικά δεδομένα για το είδος στην Ελλάδα είναι ελάχιστα, παρότι η παρουσία της βίδρας σε ποταμούς και λίμνες αποτελεί δείκτη καθαρότητας του νερού και εύρυθμης λειτουργίας του οικοσυστήματος και το είδος προστατεύεται αυστηρά σε όλες τις χώρες της Ε.Ε. Στην Ελλάδα, αν και θεωρείται πλέον είδος απειλούμενο και βρίσκεται υπό καθεστώς προστασίας, δεν έχουν έως σήμερα καθιερωθεί συστηματικές δράσεις επιστημονικής παρακολούθησης και διαχείρισης του είδους.

Η συστηματική μελέτη της βίδρας πραγματοποιήθηκε στις λίμνες Ζάζαρη και Χειμαδίτιδα του Νομού Φλώρινας. Χρησιμοποιώντας ειδικές κάμερες και καταγράφοντας έμμεσες ενδείξεις, όπως ίχνη και περιπτώματα, οι ερευνητές μελέτησαν συστηματικά το διάστημα Ιουλίου - Δεκεμβρίου των ετών 2010, 2011 και 2012, τις διατροφικές της συνήθειες καθώς και τα πρότυπα κίνησής της.

Τα κυριότερα ευρήματα που προέκυψαν από την έρευνα στις δύο λίμνες αφορούν στα ακόλουθα:

- Καταγράφηκε η παρουσία πληθυσμού πέντε τουλάχιστον ατόμων. Οι βίδρες που διαβιούν στην περιοχή τρέφονται με πουλιά σε σημαντικό μεγαλύτερο ποσοστό σε σχέση με άλλους πληθυσμούς της Ελλάδας και της Ευρώπης.
- Οι βίδρες είναι κατά κύριο λόγο νυχτόβιες, όπως και στις περισσότερες μεσογειακές χώρες..
- Οι κύριες απειλές για το είδος είναι ανθρωπογενείς. Η ανεξέλεγκτη άρδευση και η αυξημένη βόσκηση της παρυδάτιας βλάστησης είχαν κατά τους καλοκαιρινούς μήνες αρ-



www.arcturos.gr

νητικές επιπτώσεις στον βιότοπο της βίδρας, ενώ απειλές αποτελούν επίσης η ρύπανση των υδάτων και τα τροχαία ατυχήματα.

Η συλλογή των απαραίτητων πληροφοριών σχετικά με βασικές βιολογικές παραμέτρους και απειλές για το είδος υπαγορεύει τη διαμόρφωση ενός Εθνικού Σχεδίου Δράσης για τη βίδρα, όμοιο με αυτά που ισχύουν και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, το οποίο θα εξασφαλίσει τη σωστή διαχείριση και προστασία και μακροπρόθεσμα την επιβίωση του είδους στην Ελλάδα.

Αποσπάσματα από το υλικό που κατέγραψαν οι κάμερες μπορεί κανείς να παρακολουθήσει σε βίντεο στο επίσημο κανάλι του ΑΡΚΤΟΥΡΟΥ στο YouTube (<http://youtu.be/yRZ1PSsfqis>), ενώ η μελέτη βρίσκεται αναρτημένη στη διεύθυνση <http://www.arcturos.gr/assets/Vidra.pdf>.

Αναδημοσίευση από την επίσημη ιστοσελίδα του ΑΡΚΤΟΥΡΟΥ
www.arcturos.gr.

Οι αρκούδες ξύπνησαν και σας περιμένουν στο Νυμφαίο

Οι αρκούδες στο Νυμφαίο ξύπνησαν και το εγερτήριό τους άνοιξε ταυτόχρονα και τις πόρτες του Καταφυγίου της Αρκούδας στους επισκέπτες, που ήδη από το Σάββατο, 9 Μαρτίου, μπορούν να ξεναγούνται στην περιπετειώδη ζωή των αρκούδων που φιλοξενεί. Η πρώτη αρκούδα που ξύπνησε φέτος ήταν ο Κυριάκος, που μαζί με τον αδερφό του, Μανώλη, είναι οι πιο «κοινωνικές».

Κατά την παραμονή σας στο Νυμφαίο, μη παραλείψετε να απολαύσετε έναν περίπατο στα δάση του, επιλέγοντας να περπατήσετε σε ένα από τα παλιά δασικά μονοπάτια της περιοχής που οργανώθηκαν και αναβίωσαν πρόσφατα από τον ΑΡΚΤΟΥΡΟ. Πρόκειται για 6 οργανωμένες διαδρομές διαφορετικού βαθμού δυσκολίας και διάρκειας, που παρέχουν στον

επισκέπτη τη δυνατότητα επιλογής ανάλογα με τη φυσική κατάσταση και τη διάθεσή του. Παράλληλα, παρέχεται η δυνατότητα συνοδείας εξειδικευμένου ξεναγού, ενώ το βιβλίο της Αγγλίδας φυσιοδίφη Penny Turner «6 αντίδοτα στην τεχνολογία» (διατίθεται και ηλεκτρονικά στον ιστότοπο www.arcturos.gr.) αποτελεί χρήσιμο βοήθημα για μια ικανοποιητική περιήγηση.

Για περισσότερες πληροφορίες: ΑΡΚΤΟΥΡΟΣ, www.arcturos.gr.



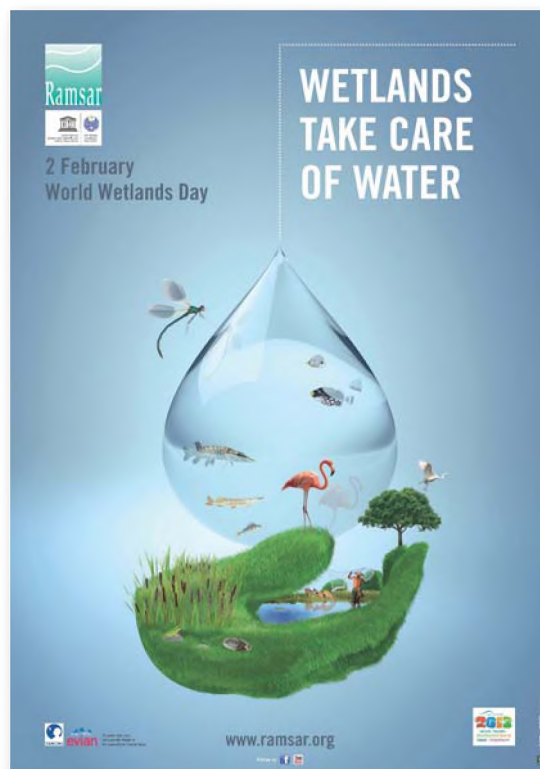
Το θέμα της φετινής Παγκόσμιας Ημέρας Υγροτόπων είναι αφιερωμένο στους υγροτόπους και τη διαχείριση των υδάτων, με αφορμή το γεγονός ότι το 2013 έχει οριστεί ως Διεθνές Έτος Συνεργασίας για τα Ύδατα.

Το σύνθημα του φετινού εορτασμού είναι απλό, δυνατό και αποτελεσματικό: **Οι υγρότοποι φροντίζουν για το νερό** (*Wetlands take care of water*). Στόχος του, η ευαισθητοποίηση για την αλληλεξάρτηση μεταξύ υγροτόπων και νερού, η προβολή και ανάδειξη τρόπων που εξασφαλίζουν τη δίκαιη κατανόηση και διάθεση του νερού μεταξύ διαφόρων ομάδων χρηστών, καθώς και η έμφαση στο γεγονός ότι χωρίς τους υγροτόπους δεν θα υπήρχε νερό.

Οι υγρότοποι διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο όσον αφορά στη διαθεσιμότητα και την ποιότητα του νερού. Αναπόσπαστα συστατικά στον υδρολογικό κύκλο, συγκεντρώνουν το μεγαλύτερο μέρος του νερού που χρησιμοποιείται για την κάλυψη των ανθρώπινων αναγκών. Η διαχείριση των υδατικών πόρων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις υδρολογικές λειτουργίες των υγροτοπικών οικοσυστημάτων. Η συνετή χρήση των υγροτόπων είναι απαραίτητη για τη βιώσιμη διαχείριση των υδάτων η οποία είναι αναγκαία για την αειφόρο οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη. Η Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων 2013 προβάλλει επίσης το ζήτημα της διαχείρισης διασυνοριακών υδάτων.

Για τη φετινή Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων, η Γραμματεία της Σύμβασης Ραμσάρ έχει ενώσει τις δυνάμεις της με το Διεθνές Υδρολογικό Πρόγραμμα της UNESCO. Μαζί έχουν δημιουργήσει το σχετικό με τον εορτασμό έντυπο υλικό (αφίσα, αυτοκόλλητα, ενημερωτικό φυλλάδιο κ.ά.), υλικό που απευθύνεται στα παιδιά, καθώς και ένα σχετικό με το θέμα κόμικ.

Όλο το υλικό είναι διαθέσιμο από τον ιστότοπο της Σύμβασης Ραμσάρ (http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-activities-wwds-wwd2013index/main/ramsar/1-63-78%5E25913_4000_0).



Η κυβέρνηση της Βολιβίας γιόρτασε τη φετινή Παγκόσμια Ημέρα Υγροτόπων, με τον καθορισμό τριών νέων Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας, στην περιοχή Beni, στο πεδινό βορειοανατολικό τμήμα της χώρας. Το τεράστιο μέγεθός τους ανεβάζει την παγκόσμια έκταση των υγροτόπων της Σύμβασης Ραμσάρ σε 204.797.361 εκτάρια (2.047.973 km²).

Με τις νέες καταχωρήσεις, οι υγρότοποι της Βολιβίας ανέρχονται πλέον σε 11 και καλύπτουν συνολικά 14.842.405 εκτάρια, φέρνοντας τη Βολιβία από την 8η στην 1η θέση μεταξύ των συμβαλλόμενων κρατών όσον αφορά στην έκταση των περιοχών Ραμσάρ, πρωτιά που έως τώρα ανήκε στον Καναδά (με 13.066.695 εκτάρια).

Η πρώτη περιοχή που εντάχθηκε στη λίστα των Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας της Σύμβασης Ραμσάρ ήταν η Χερσόνησος Cobourgh της Αυστραλίας στις 8 Μαΐου 1974. Περίπου 28 έτη αργότερα, με τον χαρακτηρισμό της περιοχής «Complejo de

humedales del Abanico del Río Pastaza» στο Περού (Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος 2002), η παγκόσμια έκταση των Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας ξεπέρασε τα 100 εκατομμύρια εκτάρια. Φέτος, μια δεκαετία περίπου αργότερα, τα περίπου 100 εκατομμύρια εκτάρια της Βολιβίας εκτοξεύουν την παγκόσμια έκταση των περιοχών Ραμσάρ. Η κίνηση της Βολιβίας παρέχει ισχυρά αποδεικτικά στοιχεία για τη δέσμευση της χώρας όσον αφορά στην υιοθέτηση της φιλοσοφίας της Σύμβασης Ραμσάρ σε σχέση με τη διατήρηση και ορθή χρήση των υγροτοπικών πόρων.

Παράλληλα, αποτελεί μια καλή πρόταση για επιτάχυνση του ρυθμού δέσμευσης των κρατών για τη διατήρηση και αειφόρο χρήση των υγροτοπικών πόρων. Επί του παρόντος, τα 164 συμβαλλόμενα μέρη της Σύμβασης Ραμσάρ έχουν δεσμευθεί για τη διατήρηση του οικολογικού χαρακτήρα των περίπου 2.100 υγροτόπων, που κυμαίνονται από 1 εκτάριο έως και περισσότερα από 6,5 εκατομμύρια εκτάρια.

Πηγή κειμένου: www.ramsar.org

Ιπποκρατική Ιατρική δια μέσου των αιώνων

στο ΜΓΦΙ - Κέντρο ΓΑΙΑ
από 28 Μαρτίου έως 20 Ιουνίου 2013

Μια νέα έκθεση, υπό την αιγίδα της Περιφέρειας Νοτίου Αιγαίου και σε συνεργασία με το Διεθνές Ιπποκράτειο Ίδρυμα Κω και τη ΜΚΑΕ «Ιπποκράτης 2.500 χρόνια», φιλοξενείται στο Κέντρο ΓΑΙΑ του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας έως τις 20 Ιουνίου 2013.

Εμπειριστατωμένα κείμενα, εκμαγεία αρχαίων αγαλμάτων, όπως του Ιπποκράτη, του Ασκληπιού και της Υγείας, αντίγραφα αναθημάτων με ιατρικά θέματα, νομίσματα στα οποία απεικονίζονται αρχαία χειρουργικά εργαλεία, μετάλλια και εικόνες του Ιπποκράτη, συνδυάζονται με πλούσιο εποπτικό υλικό, για να αναδείξουν σημαντικές πτυχές της ιστορίας της αρχαίας ελληνικής ιατρικής.

Φαρμακευτικά φυτά και αντίγραφα των απεικονίσεών τους από το σύγγραμμα του Διοσκουρίδη «Περί ὕλης ἰατρικῆς» (512 μ.Χ.), το οποίο φυλάσσεται στη Βιέννη, ζωγραφικές αποδόσεις Ιπποκρατικών και Διοσκουριδικών φυτών από την ιδρύτρια του Μουσείου κ. Νίκη Γουλανδρή, αλλά και ελαιογραφίες φαρμακευτικών ειδών 75 σύγχρονων νέων καλλιτεχνών συνθέτουν ένα εκθεσιακό σύνολο που αναδεικνύει πολύτιμες φαρμακευτικές ιδιότητες φυτικών ειδών της ελληνικής χλωρίδας.

Μετά το πέρας της έκθεσης, προγραμματίζεται η μεταφορά της στο Ιπποκράτειο Μέγαρο της Κω, αλλά και η προώθησή της σε χώρες της Ευρώπης, στην Ιαπωνία και την Κίνα, με τη συμβολή του Συλλόγου της ΟΥΝΕΣΚΟ Πειραιώς και Νήσων.

Για περισσότερες πληροφορίες: ΜΓΦΙ - Κέντρο ΓΑΙΑ, Λεβίδου 13, 14562 Κηφισιά, τηλ: 210 8015870, φαξ: 210 8080674, Email: info@gnhm.gr και στον ιστότοπο www.gnhm.gr.

Κατερίνα Μπόλη



Πηγή: www.arxipelagos.org

Α Μ Φ Ι Β Ι Ο Ν

Τεύχος 98, Τριμηνιαία έκδοση του ΕΚΒΥ ISSN 1106 - 3866

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

Υπεύθυνη Έκδοσης: Μαρία Κατσακιώρη

Συντακτική Επιτροπή: Ευτυχία Αλεξανδρίδου, Αντώνης Αποστολάκης,
Μαρία Κατσακιώρη, Κατερίνα Μπόλη, Σπύρος Ντάφης,
Δημήτρης Παπαδήμος, Μιλτιάδης Σεφερλής, Βασιλική Τσιαούση

Φωτογραφία εξωφύλλου:

Ερωδίας, Φωτ. Αρχείο ΕΚΒΥ/Θ. Ταγδαλίδης

Φωτοστοιχειοθεσία: ANIMA GRAPHICS, 2310 277997

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.

