

Τεύχος: 28  
Σεπτέμβριος 2012

# ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

των Ναυτίλων



•HELMEPA•

Το "Περισκόπιο των Ναυτίλων" είναι ένα μηνιαίο ηλεκτρονικό δελτίο της HELMEPA που έχει ως στόχο να φέρει τους νέους ανθρώπους στην Ελλάδα πιο κοντά σε θέματα που αφορούν τη θαλάσσια έρευνα, τη χρήση νέων τεχνολογιών για την προστασία του περιβάλλοντος και τις επιστήμες και τα επαγγέλματα που συνδέονται με το θαλάσσιο περιβάλλον. Η πρωτοβουλία αυτή είναι υπό την αιγίδα της Γενικής Γραμματείας Νέας Γενιάς.



## Περιεχόμενα

**Μικροπλαστικά: μια απειλή μεγάλων διαστάσεων για το περιβάλλον (Α' Μέρος)**

Σελ. 1

**Υδατοκαλλιεργείες: ένας δυναμικά ανερχόμενος κλάδος**

Σελ. 3

**Οι Εθνικοί δρυμοί της Ελλάδας (Α' Μέρος)**

Σελ. 5

**Τα νησιά Κουκ γράφουν ιστορία δημιουργώντας το Μεγαλύτερο Θαλάσσιο Πάρκο στον κόσμο**

Σελ. 7

**Τα links του μήνα**

Σελ. 8

## Μικροπλαστικά: μια απειλή μεγάλων διαστάσεων για το θαλάσσιο περιβάλλον (Α' Μέρος)

### Εισαγωγή

Από τη δεκαετία του 1940, που άρχισε η μαζική παραγωγή τους, τα πλαστικά, συνθετικά οργανικά πολυμερή που παρασκευάζονται από το πετρέλαιο με κατάλληλες χημικές διεργασίες, έχουν κυριολεκτικά κατακτήσει την ανθρωπότητα βρίσκοντας αμέτρητες χρήσεις και εφαρμογές. Η ετήσια παγκόσμια παραγωγή πλαστικού το 2009 έφτασε τους 230 εκατομμύρια τόνους, ή αλλιώς κάθε 2 δευτερόλεπτα παράγεται ποσότητα πλαστικού ίση με το βάρος ενός δώροφου λεωφορείου!

Με την ευρεία διάδοση του πλαστικού, ιδιαίτερα ως υλικού συσκευασίας μιας χρήσης, τεράστιες ποσότητες πλαστικών απορριμμάτων άρχισαν να συσσωρεύονται, καθιστώντας τη διαχείρισή τους προβληματική. Διαφάνηκε έτσι γρήγορα ότι μια από τις βασικές εκείνες ιδιότητες που το κατέστησαν τόσο ελκυστικό και δημοφιλές, η υψηλή διάρκεια ζωής και ανθεκτικότητα, είναι και η αιτία ενός από τα μεγαλύτερα σύγχρονα περιβαλλοντικά προβλήματα, αφού τα συνθετικά πολυμερή του πλαστικού δε

μπορούν να αποικοδομηθούν με φυσικές διαδικασίες.

Παρά τις προσπάθειες για προώθηση της ανακύκλωσης σε παγκόσμιο επίπεδο, η πλειοψηφία των πλαστικών απορριμμάτων διοχετεύεται ακόμα σε χωματερές ή πετιέται ανεξέλεγκτα. Δυστυχώς, ένας από τους κύριους τελικούς αποδέκτες είναι και η θάλασσα, όπου σύμφωνα με εκτιμήσεις «φιλοξενείται» το 10% των πλαστικών που έχουν διαχρονικά παραχθεί και συνεχίζουν να παράγονται.

### Από τα πλαστικά στα μικροπλαστικά...

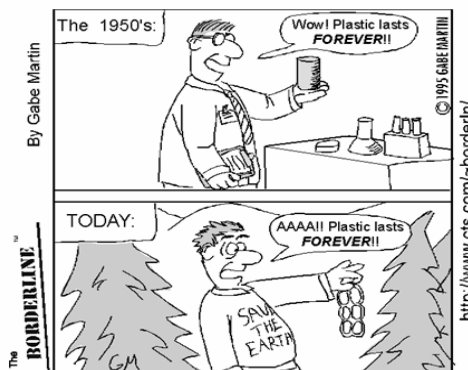
Οι επιπτώσεις των πλαστικών απορριμμάτων, ή «μακροπλαστικών», στο θαλάσσιο περιβάλλον έχουν αποτελέσει το αντικείμενο μακροχρόνιας επιστημονικής έρευνας και είναι πλέον ευρέως γνωστές. Πέραν των ζητημάτων αισθητικής και δημόσιας υγείας και των σοβαρών οικονομικών απωλειών, βαρύτερες είναι και οι περιβαλλοντικές συνέπειες, που περιλαμβάνουν:

- ♦ τον τραυματισμό ή θάνατο ψαριών, θαλάσσιων χελωνών, πουλιών ή θηλαστικών που παγιδεύονται σε πλαστικά αντικείμενα (π.χ. εγκαταλελειμμένα δίχτυα) ή τα καταπίνουν περνώντας τα για τροφή,
- ♦ τη μεταφορά ξενικών ειδών,
- ♦ την κάλυψη μεγάλων επιφανειών του βυθού με σοβαρές συνέπειες για τους βενθικούς οργανισμούς, κ.α.

Πιο πρόσφατα, μια νέα περιβαλλοντική απειλή έχει πλέον γίνει «ορατή», αν και ως



Υπό την αιγίδα της:



(Συνεχίζεται στη σελ. 2)



100%

επί το πλείστον αόρατη με γυμνό μάτι, και βρίσκεται όλο και συχνότερα στο προσκήνιο, γεννώντας έντονο επιστημονικό ενδιαφέρον αλλά και κοινωνική ανησυχία. Πρόκειται για τα *μικροπλαστικά*, μικρού μεγέθους πλαστικά θραύσματα, κόκκους ή ίνες, η ύπαρξη των οποίων στον ανοιχτό ωκεανό αναφέρθηκε για πρώτη φορά το 1972.

Κατά την τελευταία δεκαετία έχει πλέον διαπιστωθεί ότι ο συγκεκριμένος τύπος ρυπαντή είναι σχεδόν πανταχού παρών στο θαλάσσιο περιβάλλον σε συνεχώς αυξανόμενες συγκεντρώσεις, δημιουργώντας μεγάλους κινδύνους για τους θαλάσσιους οργανισμούς και κατ' επέκταση τον άνθρωπο. Εξαιτίας του μικρού τους μεγέθους, μπορούν να καταναλωθούν από οργανισμούς ακόμη και των χαμηλότερων τροφικών επιπέδων, εισχωρώντας στην τροφική αλυσίδα, ενώ είναι επίσης φορείς ποικίλων τοξικών ουσιών.

Αλλά περισσότερα για τις επιπτώσεις των μικροπλαστικών θα πούμε σε επόμενο άρθρο, αφού πρώτα κατανοήσουμε τη φύση και την προέλευσή τους.



Μεγάλων ή μικρών διαστάσεων, τα πλαστικά αποτελούν ένα θανάσιμο κίνδυνο για τους θαλάσσιους οργανισμούς.

**Τι είναι τα μικροπλαστικά, από πού προέρχονται, πού και πώς σχηματίζονται...**

Δεν υπάρχει ακόμα ακριβής επιστημονικός ορισμός και συναίνεση ως προς το περιεχόμενο του όρου «μικροπλαστικά». Συνήθως ως μικροπλαστικά θεωρούνται όλα τα πλαστικά κομμάτια ή αντικείμενα που είναι μικρότερα των 5 χιλιοστών του μέτρου (δηλαδή του μισού εκατοστού), άλλοτε αυτά που είναι μικρότερα του 1 χιλιοστού ή τέλος όσα δεν είναι ορατά με γυμνό μάτι παρά μόνο με μικροσκόπιο. Μέχρι την επικράτηση λοιπόν ενός ενιαίου ορισμού, είναι αναγκαίο κάθε φορά να διευκρινίζεται το εύρος μεγεθών στο οποίο αναφέρεται η εκάστοτε μελέτη.

Ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού τους, τα μικροπλαστικά διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες:

- ♦ Τα **πρωτογενή μικροπλαστικά**, δηλαδή μικροσκοπικά πλαστικά σφαιρίδια που χρησιμοποιούνται:

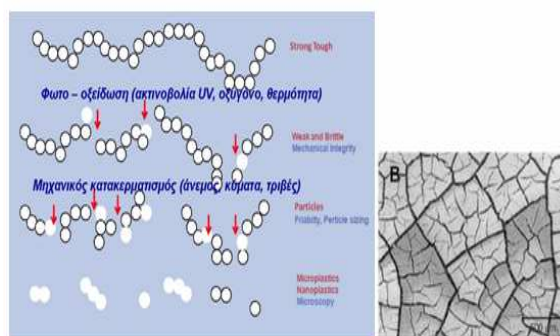
α) ως πρώτη ύλη στη βιομηχανία για την παρασκευή άλλων πλαστικών προϊόντων, β) ως συστατικά σε καλλυντικά και φάρμακα (οδοντόκρεμες, σαπούνια, προϊόντα απολέπισης κ.α.), ή γ) σε εργασίες καθαρισμού μεταλλικών ή άλλων επιφανειών (όπως για παράδειγμα οι καρίνες των σκαφών), όπου πλαστικά σφαιρίδια εκτοξεύονται μαζί με αέρα υπό μεγάλη πίεση (air-blasting), απομακρύνοντας από την επιφάνεια σκουριές, μολιές κτλ.



Πρωτογενή μικροπλαστικά

- ♦ Τα **δευτερογενή μικροπλαστικά**, που αποτελούν ποσοτικά και τη συντριπτική πλειοψηφία και προέρχονται από το σταδιακό κατατεμαχισμό των κοινών πλαστικών απορριμμάτων σε ολοένα και μικρότερα κομμάτια, μέσω φυσικών, χημικών και ορισμένες φορές βιολογικών διεργασιών.

Η αρχή γίνεται με την επίδραση της υπερϊώδους ακτινοβολίας του ηλιακού φωτός, που με μια διαδικασία γνωστή ως *φωτο-οξειδωση* διασπά τους χημικούς δεσμούς των πολυμερών ενώσεων του πλαστικού, καθιστώντας το λιγότερο ανθεκτικό και πολύ πιο εύθραυστο. Ένα τέτοιο «γηρασμένο» πλαστικό σπάει στη συνέχεια σταδιακά σε όλο και πιο μικρά κομμάτια όταν εκτίθεται σε τριβές από τον άνεμο και τα κύματα ή άλλες μηχανικές επιδράσεις, διοχετεύοντας μικροπλαστικά αλλά και άλλες επικίνδυνες ουσίες (πρόσθετα) στο περιβάλλον.



Διαδικασία σχηματισμού δευτερογενών μικροπλαστικών (σε παρένθεση οι υπεύθυνοι φυσικοί παράγοντες σε κάθε στάδιο). Στα δεξιά η επιφάνεια ενός «γηρασμένου» πλαστικού με τις χαρακτηριστικές ρωγμές, όπως φαίνεται στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο (από Andradý, 2011).

(Συνεχίζεται στη σελ. 3)



Η παραπάνω διαδικασία είναι πολύ πιο γρήγορη παρουσία άπλετου ηλιακού φωτός και άφθονου οξυγόνου, ενώ επίσης ευνοείται από τις υψηλές θερμοκρασίες. Συνδυάζοντας όλα τα παραπάνω, εύκολα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι οι παραλί-ες και οι ακτές αποτελούν ένα ιδανικό περιβάλλον για τη μετατροπή σε μικροπλαστικά των πλαστικών σκουπιδιών που πετιούνται, παρασύρονται ή ξεβρά-ζονται σε αυτές, ενώ αντίθετα τα πλαστικά που «ταξιδεύουν» στο θαλασσινό νερό διατηρούνται για πολύ μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα.



«Εκκολαπτήριο» μικροπλαστικών, στην παραλία μπροστά στο Στάδιο Ειρήνης και Φιλίας. Φωτογραφία από τον καθαρισμό της HELMEPA στις 15 Σεπτεμβρίου στο πλαίσιο της φετινής Παγκόσμιας Ημέρας Εθελοντικού Καθαρισμού Α-κτών.

Υπάρχουν όμως και λιγότερο εμφανείς πηγές εισα-γωγής μικροπλαστικών στο χερσαίο και υδάτινο περιβάλλον. Για πα-ράδειγμα, λίγοι άνθρωποι υποψιάζο-νται ότι κάθε φορά που πλένουν κάποιο ρούχο τους που απο-τελείται από συνθετι-κό ύφασμα (π.χ. που-



## Υδατοκαλλιέργειες: ένας δυναμικά ανερχόμενος κλάδος

Η ελεγχόμενη εκτροφή θαλάσσιων οργανισμών όπως είναι τα ψάρια, τα οστρακοειδή, και τα θα-λάσσια φύκια, ονομάζεται υδατοκαλλιέργεια.

Στην πιο απλή μορφή της, χρονολογείται από την προϊστορική εποχή στη Χαβάη αλλά και αρχαιολο-γικά ευρήματα (δομές σε σχήμα δεξαμενών) του 475 π.Χ μαρτυρούν τεχνικές εκτροφής ψαριών στην Κίνα και την Ινδονησία γύρω στο 4.000 π.Χ!

Αποτελεί παγκοσμίως έναν ταχύτατα αναπτυσσό-μενο κλάδο παραγωγής θαλασσινής τροφής με ετήσιους ρυθμούς ανάπτυξης 6-8% κατά μέσο όρο!

λόβερ ή κάλτσες που περιέχουν nylon), διοχετεύ-ουν στο αποχετευτικό δίκτυο μικροπλαστικές ίνες, που σε αντίθεση με τα οργανικά λύματα περνούν «αλώβητες» από το βιολογικό καθαρισμό για να καταλήξουν στη θάλασσα.

### Βιοδιασπώμενα πλαστικά: λύση ή μια νέα πηγή μικροπλαστικών;

Τα βιοδιασπώμενα πλαστικά χρησιμοποιούνται και διαφημίζονται όλο και ευρύτερα ως ένα περιβαλ-λοντικά φιλικότερο υποκατάστατο σε υλικά συ-σκευασίας και κυρίως πλαστικές σακούλες μιας χρήσης. Δε μπορεί όμως να παραβλεφθεί το γεγο-νός ότι και αυτά τα υλικά καθώς διασπώνται κατα-λήγουν κατά κανόνα στο σχηματισμό μικροπλαστι-κών, και μάλιστα ταχύτερα από τα συμβατικά πλα-στικά, γι' αυτό και είναι εξίσου επικίνδυνα όταν δεν διατίθενται σω-στά και διαφεύ-γουν ελεύθερα στο περιβάλλον.



Τα βιοδιασπώμε-να πλαστικά είναι σύνθετα πολυμερή, ο «σκελετός» των οποίων απο-τελείται από ένα «φυσικό» τμήμα (άμυλο, φυτικά λίπη κ.α.) και ένα συνθετικό τμήμα όμοιο με τα κλασικά πλαστικά, μη βιοδιασπώμενο. Η παρουσία του φυσικού συστατικού επιτρέπει τη γρήγορη διάσπαση του υλικού υπό ελεγχόμενες συνθήκες σε ειδικές βιομηχανικές μονάδες επεξεργασίας στερεών απορριμμάτων, με τελικό προϊόν μικρο-πλαστικά, τα οποία θα πρέπει και πάλι να διατε-θούν κατάλληλα.

*Σημείωση: οι βιβλιογραφικές πηγές θα αναφερ-θούν συνολικά στο επόμενο άρθρο*

Σύμφωνα με στοιχεία του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), από τα 118 εκατομμύρια τόνους θαλασσινής τροφής που καταναλώθηκαν το 2009, το 50% προερχόταν από τις υδατοκαλλιέργειες.

Σε επίπεδο Ε.Ε, το ένα τέταρτο της θαλασσινής τρο-φής που παράγεται και φθάνει στο πιάτο μας προέρχεται από τις υδατοκαλλιέργειες ενώ το υπό-λοιπο από την αλιεία. Οι κυριότεροι παραγωγείς είναι η Ελλάδα (τσιπούρα, λαβράκι και κογχύλια), το Ηνωμένο Βασίλειο (σολομός), η Γαλλία (στρείδια), η Ιταλία (κυδώνια) και η Ισπανία (μύδια).

(Συνεχίζεται στη σελ. 4)





Στη χώρα μας, η υδατοκαλλιέργεια άρχισε να εφαρμόζεται το 1983, όμως η εντυπωσιακή πρόοδος και ανάπτυξή της καταγράφηκε δέκα χρόνια αργότερα.

Στην αρχική της μορφή, καλλιεργούνταν γόννοι από το φυσικό περιβάλλον και για την πάχυνση τους γινόταν χρήση διαφόρων μεθόδων αξιοποιώντας τους φυσικούς υδάτινους πόρους. Αυτή η πρακτική εξακολουθεί να εφαρμόζεται στις αναπτυσσόμενες κυρίως χώρες, ενώ στις ανεπτυγμένες, ο κλάδος έχει μετατραπεί χάρη στην εξέλιξη της επιστήμης σε μια ελεγχόμενη βιομηχανία. Οι μέθοδοι διαφέρουν ως προς το περιβάλλον και το είδος των οργανισμών που εκτρέφονται και διακρίνονται στις ακόλουθες:

#### ◆ Κογχυλοκαλλιέργεια

Η εκτροφή κογχυλιών, όπως προδίδει και το όνομα της, βασίζεται στη συλλογή άγριων γόννων ή γόννων από εκκολαπτήρια οι οποίοι τρέφονται από το ίδιο το περιβάλλον. Η οστρεοκαλλιέργεια (εκτροφή στρειδιών) και η μυτιλοκαλλιέργεια (εκτροφή μυδιών) αντιπροσωπεύει το 90% της παραγωγής σε ευρωπαϊκό επίπεδο. Ο χρόνος που απαιτείται ώστε τα στρείδια να φτάσουν σε ικανοποιητικό εμπορεύσιμο μέγεθος είναι 3-4 χρόνια. Τα κυδώνια, οι μεθύστρες, τα χτένια και τα αυτιά της θάλασσας είναι μερικά ακόμα είδη οστρακοειδών που εκτρέφονται στην Ευρώπη.



#### ◆ Εντατική θαλασσοκαλλιέργεια

α) Υδατοκαλλιέργεια σε κλωβούς:

Μια μέθοδος που χρησιμοποιείται στην Ιαπωνία από τη δεκαετία του '60, κατά την οποία τα ψάρια διατηρούνται μέσα σε πλωτούς κλωβούς (μεγάλα

δίχτυα σε σχήμα θύλακα που συγκρατούνται στην επιφάνεια από ένα πλωτό πλαστικό). Αρχικά, στους κλωβούς καλλιεργούνταν μόνο η ιριδίζουσα πέστροφα, πλέον έχουν προστεθεί ο σολομός του Ατλαντικού, το λαβράκι, η τσιπούρα, το μαγιάτικο, ο μπακαλιάρος κ.α.

β) Υδατοκαλλιέργεια σε εγκαταστάσεις ξηράς:

Η εκτροφή πλατύψαρων όπως το σιάκι, η γλώσσα και η γλώσσα της Σενεγάλης γίνεται όχι σε πλωτούς κλωβούς αλλά σε ειδικές εγκαταστάσεις στη στεριά, οι οποίες τροφοδοτούνται με θαλασσινό νερό προσφέροντας ένα κατάλληλο περιβάλλον για αυτά. Η μέθοδος αυτή άρχισε να αναπτύσσεται τη δεκαετία του '90.



#### ◆ Εντατική ιχθυοκαλλιέργεια σε γλυκά νερά

Τα ψάρια εκτρέφονται σε δεξαμενές από τσιμέντο των οποίων το μέγεθος και το βάθος ποικίλει. Οι δεξαμενές τροφοδοτούνται με δύο τρόπους: α) μέσω ενός αυλακιού το οποίο συλλέγει το νερό του ποταμού στα ανάντη, το οποίο επιστρέφει στα κατάντη αφού περάσει από όλες τις δεξαμενές και β) μέσω της ανακυκλοφορίας του νερού στις δεξαμενές. Η δεύτερη τεχνική, που έρχεται σταδιακά να αντικαταστήσει την πρώτη, χρησιμοποιείται από παλιά στα ενυδρεία και τα εκκολαπτήρια. Αν και το κόστος (επενδυτικό & ενεργειακό) των συστημάτων κυκλοφορίας είναι μεγάλο, ωστόσο εξασφαλίζουν τον καλύτερο έλεγχο της ποιότητας του νερού και άλλων παραμέτρων όπως είναι η θερμοκρασία, το οξυγόνο κ.α..



#### ◆ Εκτατική υδατοκαλλιέργεια σε γλυκά & υφάλμυρα νερά

Είναι μία από τις αρχαίες πρακτικές της υδατοκαλλιέργειας που εφαρμόζεται μέχρι σήμερα σε όλη την Ευρώπη. Πρόκειται ουσιαστικά για τη συντήρηση φυσικών ή τεχνητών λιμνών και λιμνοθαλασσών κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ευνοείται η ανάπτυξη της υδρόβιας πανίδας. Μερικά από τα είδη που εκτρέφονται με αυτήν τη μέθοδο στα γλυκά νερά

(Συνεχίζεται στη σελ. 5)





κεφαλόπουλο, το στουριόνι και οι γαρίδες.

Λόγω της δυναμικής ανάπτυξης της υδατοκαλλιέργειας στις ακτές της Ευρώπης εξετάζεται η δυνατότητα μετακίνησης των μονάδων εκτροφής σε μεγαλύτερη απόσταση από τις ακτές. Παρά τις δυσκολίες που παρουσιάζονται εξαιτίας των βαθιών νερών και των μεταβλητών συνθηκών στην ανοιχτή θάλασσα, η λύση αυτή θα βοηθούσε στον περιορισμό των

είναι ο κυπρίνος, ο κορέγονος, ο αρκτοσαβελίνος, το χέλι, το ποταμολάβρακο, η τούρνα και το γατόψαρο ενώ στα υφάλμυρα νερά είναι το χέλι, ο κεφαλάς, το

προβλημάτων ρύπανσης που συνδέονται με την εντατική θαλασσοκαλλιέργεια.

#### Πηγές

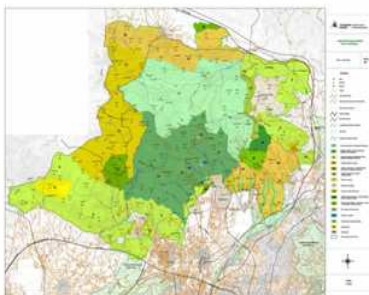
1. [http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture/aquaculture\\_methods/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture/aquaculture_methods/index_el.htm)
2. [http://www.live-avles.gr/to\\_arthro\\_mas\\_idatoka\\_liergei\\_es.php](http://www.live-avles.gr/to_arthro_mas_idatoka_liergei_es.php)
3. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriSrv.do?uri=COM:2009:0162:FIN:EL:PDF>
4. *Αλιεία και Υδατοκαλλιέργεια στην Ευρώπη*, Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Αρ. 56, Ιούνιος 2012

### Οι Εθνικοί Δρυμοί της Ελλάδας (Α' Μέρος)

Ο Εθνικός Δρυμός είναι ένα οικοσύστημα ή βιότοπος με ιδιαίτερη οικολογική αξία στο οποίο υπάρχει ποικιλία οικολογικών, βιολογικών, γεωμορφολογικών και αισθητικών στοιχείων. Αποτελεί οριοθετημένη περιοχή που προστατεύεται από ειδικούς νόμους προκειμένου να διαφυλαχτεί η μοναδικότητα του φυσικού πλούτου.

Ο όρος «Εθνικός Δρυμός» αρχικά επικράτησε στη χώρα μας αντί του «Εθνικού Πάρκου», που ισχύει διεθνώς, επειδή οι περισσότεροι δρυμοί αφορούν κυρίως δασικές περιοχές (όχι όλοι όμως, πχ. Εθνικός Δρυμός Πρεσπών & Εθνικός Δρυμός Σουνίου). Για τις θαλάσσιες περιοχές που πλέον έχουν νομοθετηθεί ως προστατευόμενες χρησιμοποιείται ο όρος Θαλάσσιο Πάρκο, ενώ από το έτος 2000 και έπειτα ιδρύθηκαν και 12 περιοχές ως Εθνικά Πάρκα. Σε παλαιότερο τεύχος του Περισκοπίου είχε γίνει παρουσίαση των δύο Εθνικών Θαλάσσιων Πάρκων.

Κάθε δρυμός αποτελείται από τον πυρήνα και την περιφερειακή ζώνη. Στον πυρήνα επιτρέπεται μόνο η επιστημονική έρευνα, η παθητική αναψυχή και η απόκτηση περιβαλλοντικής γνώσης και ενημέρωσης. Στην περιφερειακή ζώνη επιτρέπονται ορισμένες δραστηριότητες όπως η ίδρυση εκτροφείων θηραμάτων και ιχθυοτροφείων, η κατασκευή



δρόμων και χώρων στάθμευσης αυτοκινήτων, η κατασκευή φυλακίων και εγκαταστάσεων για την εξυπηρέτηση κατασκηνώσεων και ορειβασίας, η τοποθέτηση πινακίδων, η υλοτομία και η βοσκή. Γενικά στους δρυμούς επιτρέπονται οι ήπιες δραστηριότητες και απαγορεύεται η φθορά των γεωμορφολογικών χαρακτηριστικών.

Στην Ελλάδα η οριοθέτηση Εθνικών Δρυμών και η προστασία τους με κανονισμούς του κράτους ξεκίνησε το 1938 με τη ίδρυση των Εθνικών Δρυμών Ολύμπου και Παρνασσού και εδραιώθηκε τη δεκαετία του 1950. Υπεύθυνος φορέας για τη φύλαξη των Εθνικών Δρυμών είναι η Δασική Υπηρεσία.



Τα βασικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι Εθνικοί Δρυμοί είναι συνήθως κοινά σε όλες τις περιοχές και είναι κάποια από τα παρακάτω: ανυπαρξία προσωπικού φύλαξης και διαχείρισης, λαθρουλοτομία, λαθροθηρία, λαθραία βόσκηση και πυρκαγιές. Στην Ελλάδα μέχρι σήμερα έχουν κηρυχθεί δέκα περιοχές ως Εθνικοί Δρυμοί, στο παρόν άρθρο θα δούμε τα κυριότερα χαρακτηριστικά των τριών από αυτές, ενώ σε επόμενα τεύχη θα γίνει αναφορά στις υπόλοιπες επτά.

#### 1. Εθνικός Δρυμός Ολύμπου

Ο Όλυμπος είναι το ψηλότερο βουνό της Ελλάδας,

(Συνεχίζεται στη σελ. 6)



Σελίδα 5

αλλά και σημαντικό κομμάτι της ελληνικής μυθολογίας, αφού ήταν γνωστός ως η μυθική κατοικία των θεών. Ο Εθνικός Δρυμός Ολύμπου ιδρύθηκε το 1938. Η συνολική του έκταση φθάνει τα 3.933 εκτάρια (1 εκτάριο=10 στρέμματα). Βρίσκεται σε μικρή σχετικά απόσταση απ' το Λιτόχωρο του νομού Πιερίας, ενώ έχει υψηλή αισθητική αξία και ορειβατικό ενδιαφέρον. Η ψηλότερη κορυφή του είναι ο Μύτικας με υψόμετρο 2.917μ. Το 1981, κηρύχθηκε απ' την UNESCO «Απόθεμα της βιόσφαιρας» (Biosphere Reserve).

Η βλάστηση του Ολύμπου έχει μεγάλη ποικιλία. Σε περιοχές με μικρό σχετικά υψόμετρο υπάρχουν θάμνοι με είδη μεσογειακής μακκίας, όπως πουρνάρι-α, κουμαριές, αριές, φιλίκια, ρείκια, ρούδια, γαύροι, σφεντάμια, φτελιές, κέδρα και τα είδη πεύκου *Pinus sp.* και ελάτης *Abies borissi regis*. Σε μεγαλύτερο υψόμετρο, ευδοκούν δύο είδη οξιάς (*Fagus moesiaca* και *F. silvatica*) και το μαύρο πεύκο (*Pinus nigra*).

Σε περιοχές με μεγάλο υψόμετρο, κυριαρχεί ο κόκκινος κρίνος (*Lilium clalcedonium*), ενώ απαντώνται χλοερά λιβάδια, τα οποία συχνά παραχωρούν τη θέση τους σε εκτάσεις φρυγάνων και θάμνων. Ο δρυμός διαθέτει 23 ενδημικά είδη (ενδημικό ονομάζεται το είδος που απαντάται αποκλειστικά σε χώρο γεωγραφικά οριοθετημένο, όπου έχει δημιουργηθεί και εξελιχθεί). Ιδιαίτερο επιστημονικό ενδιαφέρον παρουσιάζει το είδος *Jankea helreichii*, που αποτελεί λείψανο της παγετώδους περιόδου.



Όσον αφορά στην πανίδα, διαφορετικοί μεταξύ τους βιότοποι συνυπάρχουν στο περιβάλλον του δρυμού κι αποτελούν καταφύγιο για πολλά είδη θηλαστικών, μεταξύ των οποίων μεγάλα και μικρότερα σαρκοφάγα, φυτοφάγα, αρπακτικά πτηνά κ.α. Ο Εθνικός Δρυμός Ολύμπου προσφέρεται για επιστημονικές έρευνες καθώς και για ένα πλήθος εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και δραστηριοτήτων αναψυχής.

## 2. Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας

Όσοι κατοικούμε στην Αττική γνωρίζουμε και έχουμε επισκεφθεί το ψηλότερο βουνό της, την Πάρνηθα. Η Πάρνηθα βρίσκεται βόρεια της Αθήνας, έχει συνολική έκταση 300.000 περίπου στρέμματα και μέγιστο υψόμετρο 1.413μ. Καλύπτεται από πεύ-

κα στα χαμηλότερα και από έλατα στα ψηλότερα της μέρη. Εκτός από Εθνικός Δρυμός έχει ανακηρυχθεί περιοχή ιδιαίτερου φυσικού κάλλους και έχει ενταχθεί στο Δίκτυο Natura 2000.



Η Πάρνηθα διαθέτει συνολικά 16 κορυφές που υπερβαίνουν τα 1.000 μέτρα και 43 τα 700. Η ψηλότερη κορυφή της ονομάζεται Καραμπόλα με υψόμετρο 1413μ. Διαθέτει φαράγγια με σπουδαιότερο εκείνο του Κελάδωνα στη δυτική Πάρνηθα, χαράδρες, όπως της Χούνης και πολλά ρέματα.

Έχει επίσης πολλές πηγές, με κυριότερες τις πηγές της Κιθάρας (οι οποίες σχηματίζουν την λίμνη Κιθάρα) στην ανατολική Πάρνηθα και της Γκούρας στη δυτική Πάρνηθα. Η Πάρνηθα έχει υψηλό ετήσιο ύψος βροχής (700mm), 110 βροχερές ημέρες, 22 ημέρες χιονόπτωσης, με τον παγετό και την ομίχλη να αποτελούν συχνότατα φαινόμενα.

Χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα πυκνή βλάστηση κυρίως στην ανατολική της πλευρά. Κυρίαρχο είδος είναι η χαλέπιος πεύκη. Από τα 800 μέτρα και πάνω εμφανίζεται η κεφαλληνιακή ελάτη, που σχηματίζει το μοναδικό ελατοδάσος της Αττικής. Υπάρχουν επίσης και άλλες μορφές βλάστησης, όπως η παραρεμάτια (πλατάνια, ιτιές, λεύκες κ.τ.λ.). Στην χλωρίδα της Πάρνηθας περιλαμβάνονται περισσότερα από 1.000 είδη, πολλά από τα οποία είναι σπάνια και ενδημικά, όπως η καμπανούλα του Celsius, η κόκκινη τουλίπα, ο κόκκινος κρίνος, η άσπρη παιώνια, η μαύρη φριτιλάρια κ.ά.



Χαραγμένη στη μνήμη μας έχει μείνει η πρόσφατη μεγάλη πυρκαγιά (28 Ιουνίου 2007) η οποία και κατέστρεψε πάνω από τα 2/3 της δασικής έκτασης του δρυμού. Σε ολόκληρη την καμένη έκταση έγιναν αντιδιαβρωτικά-αντιπλημμυρικά έργα, για να ακολουθήσει στη συνέχεια τεχνητή αναδάσωση.

## 3. Εθνικός Δρυμός Παρνασσού

Το 1938 με το σχετικό Βασιλικό Διάταγμα ιδρύεται ο Εθνικός Δρυμός Παρνασσού, με έκταση 36.295,7 στρέμματα. Ο Παρνασσός φιλοξενεί πολύ πλούσια, σπάνια και ενδημική χλωρίδα καθώς και σημαντικά είδη πανίδας. Το δυτικό τμήμα του δρυμού εμπί-

(Συνεχίζεται στη σελ. 7)



ππει στο νομό Φωκίδας, ενώ το ανατολικό και μεγαλύτερο τμήμα στο νομό Βοιωτίας.



Το βουνό παρουσιάζει εντυπωσιακές καταβόθρες, σπήλαια και βραχώδεις κορυφές, στο χώρο του δρυμού και στη γύρω περιοχή, επίσης διαθέτει πολυάριθμες κορυφές όπως: Λιάκουρα 2.457μ, Γεραντόβραχος 2.431μ, Αρνόβρυση 2.257μ, Τσάρκος 2.409μ, Μαύρα Λιθάρια 2.316μ, κ.α. Το κλίμα είναι ηπειρωτικό με σχετικά δροσερό αλλά ξηρό καλοκαίρι, βροχερό φθινόπωρο και βαρύ χειμώνα, ο οποίος και διαρκεί πολλούς μήνες.

Στη δασική βλάστηση του δρυμού κυριαρχεί η κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cerhalonica*), ενώ υπάρχουν επίσης συστάδες με μαύρη πεύκη (*Pinus nigra ssp. pallasiana*). Η ποιότητα και η σπουδαιότητα της περιοχής οφείλονται στην οικολογική και αισθητική αξία των φυσικών της στοιχείων, κυρίως στη βιοποικιλότητά της. Από οικολογική σκοπιά, διατηρείται μία μεγάλη ποικιλία τύπων βλάστησης με εξαιρετική δομή.

Η πανίδα αποτελείται από ζώα κοινά στον ελληνικό χώρο, όπως η αλεπού, ο ασβός, ο λαγός, ο σκίουρος και άλλα είδη τρωκτικών καθώς και εντομοφάγα. Το τσακάλι, το αγριογούρουνο, το κουνάβι είναι σπάνια, ακόμα σπανιότερος είναι ο λύκος, και σχεδόν έχει εξαφανιστεί το ζαρκάδι. Δασόβια είδη κυριαρχούν στην πτηνοπανίδα του δρυμού όπως πέρδικες, δρυοκολάπτες, μαυροτσιλιτάρες, χιονότσιχλες, χιονοψάλτες, ερπετά όπως η μεσογειακή χελώνα, η αγριόσαυρα, η οχιά, και αμφίβια όπως ο βάτραχος. Πολλοί γνωρίζουμε τον Παρνασσό και από το διάσημο χιονοδρομικό του κέντρο το οποίο δέχεται χιλιάδες επισκέπτες κάθε χειμώνα.

## Τα Νησιά Κουκ γράφουν ιστορία δημιουργώντας το Μεγαλύτερο Θαλάσσιο Πάρκο στον κόσμο

Η ζωή στη θάλασσα χαρακτηρίζεται από ποικιλία μορφών και αφθονία τόσο στο βυθό όσο και στο πέλαγος. Ίσως αυτά τα δυο χαρακτηριστικά να παρέσυραν τον άνθρωπο να δει ψυχρά τη θαλάσσια ζωή ως πηγή πρώτων υλών για τη διατροφή και για άλλες ανθρώπινες δραστηριό-



### Πηγές:

#### Εισαγωγή:

1. [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF\\_%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%BF%CE%AF\\_%CE%84%CE%B7%CF%82\\_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%AF_%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CE%BF%CE%AF_%CE%84%CE%B7%CF%82_%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B4%CE%B1%CF%82)
2. [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%8C%CF%82\\_%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CF%8C%CF%82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%8C%CF%82_%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CF%8C%CF%82)
3. <http://traveldailynews.gr/columns/article/1169>

#### Εθνικός Δρυμός Ολύμπου:

1. [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%8C%CF%82\\_%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CF%8C%CF%82\\_%CE%9F%CE%BB%CF%8D%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%85](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%B8%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CE%8C%CF%82_%CE%B4%CF%81%CF%85%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%9F%CE%BB%CF%8D%CE%BC%CF%80%CE%BF%CF%85)
2. <http://www.olympusfd.gr/gr/default.asp>
3. [http://www.minenv.gr/1/12/\\_121/12103/viotopoi/g1250005.html](http://www.minenv.gr/1/12/_121/12103/viotopoi/g1250005.html)

#### Εθνικός Δρυμός Πάρνηθας:

1. [http://www.parnitha-np.gr/ethnika\\_parka.htm](http://www.parnitha-np.gr/ethnika_parka.htm)
2. <http://www.parnitha-np.gr/>
3. [http://www.w.kathimerini.gr/4\\_dcg/i/articles\\_kath\\_global\\_2\\_01/01/2005\\_1283599](http://www.w.kathimerini.gr/4_dcg/i/articles_kath_global_2_01/01/2005_1283599)
4. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%AC%CF%81%CE%BD%CE%B7%CE%B8%CE%B1>

#### Εθνικός Δρυμός Παρνασσού:

1. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CF%81%CE%BD%CE%B1%CF%83%CF%83%CF%8C%CF%82>
2. [http://ara.chovata.ripod.com/ethn\\_drym\\_par\\_1.htm](http://ara.chovata.ripod.com/ethn_drym_par_1.htm)
3. <http://www.ellet.gr/node/323>
4. [http://www.mine.nv.gr/1/12/121/12103/viotopoi/g2410\\_002.html](http://www.mine.nv.gr/1/12/121/12103/viotopoi/g2410_002.html)

τητες, όπως η βιομηχανία. Η εμφάνιση όμως φαινομένων όπως, η μείωση των ιχθυο-αποθεμάτων, η αύξηση της στάθμης και της θερμοκρασίας της θάλασσας, η οξίνιση και η μόλυνση των ωκεανών, έχει αποδειχθεί ότι έχει ως άμεση συνέπεια την απειλή για την επιβίωση της ανθρωπότητας.

(Συνεχίζεται στη σελ. 8)



Στα πλαίσια της αειφορικής διαχείρισης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, την 19η Αυγούστου του 2012 τα Νησιά Κουκ αποφάσισαν να κάνουν πράξη την προστασία του Ειρηνικού Ωκεανού. Η διατήρηση της πανίδας και της χλωρίδας του είναι η συμβολή των Νήσων στην ευημερία όχι μόνο των θαλάσσιων πληθυσμών, αλλά ολόκληρης της ανθρωπότητας.

Αν και είναι μια μικρή χώρα στα μάτια του κόσμου, μόλις είκοσι χιλιάδων (20.000) κατοίκων, πραγματοποίησε ένα από τα μεγαλύτερα εγχειρήματα για τη διάσωση, διατήρηση και σωστή διαχείριση του θαλάσσιου κόσμου.

Με την πλήρη υποστήριξη της Κυβέρνησης των Νήσων, των τοπικών κοινοτήτων και λοιπών φορέων, 1,1 εκατομμύρια τετραγωνικά εκτάρια (περίπου δύο φορές το μέγεθος της Γαλλίας), 3.500 χλμ βορειοανατολικά της Νέας Ζηλανδίας, παραχωρήθηκαν για τη δημιουργία του μεγαλύτερου ενιαίου θαλάσσιου πάρκου στον κόσμο. Η συγκεκριμένη έκταση αποτελείται συνολικά από 15 νησιά και περιλαμβάνει την Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη της περιοχής.

Η δημιουργία αυτού του πάρκου αποτελεί μια πολύ σημαντική κίνηση, η οποία θα συμβάλει ουσιαστικά στη διατήρηση των σπάνιων ειδών (π.χ. πολύτιμοι κοραλλιογενείς ύφαλοι, θαλάσσια λιβάδια, θαλάσσιες χελώνες & απειλούμενα αποθέματα τόνου) αλλά και στην καλύτερη και εκτενέστερη μελέτη της χλωρίδας και της πανίδας του Ειρηνικού Ωκεανού.

Σύμφωνα με τις αρμόδιες αρχές, αυτό το θαλάσσιο καταφύγιο θα προσφέρει το απαραίτητο πλαίσιο για την προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης συνδυάζοντας από τη μία την οικονομική ανάπτυξη μέσω του τουρισμού, της αλιείας και της θαλάσσιας εξόρυξης μετάλλων (θα εφαρμοστούν μόνο αν οι δραστηριότητες αυτές αποδεδειγμένα δε βλάπτουν τη βιωσιμότητα του πάρκου) και από την άλλη, την προστασία της βιοποικιλότητας και των φυσικών πόρων των ωκεανών.


Τον περασμένο Ιούνιο η Αυστραλιανή Κυβέρνηση είχε ανακοινώσει ότι θα οριοθετήσει το μεγαλύτερο θαλάσσιο πάρκο στον κόσμο, με τη μόνη διαφορά ότι οι ξεχωριστές ζώνες προστασίας θα είναι διάσπαρτες γύρω από την τεράστια ακτογραμμή της, σε αντίθεση με αυτή των Νησιών Κουκ που το πάρκο είναι ενιαίο.

#### Πηγές:

1. [http://www.environment.nsw.gov.au/national\\_parks/parkHome.aspx?id=a0001](http://www.environment.nsw.gov.au/national_parks/parkHome.aspx?id=a0001)
2. [http://www.conservatorion.org/global/marine/initiatives/oceanscapes/Documents/CI\\_Cook\\_Islands\\_Marine\\_Park.pdf](http://www.conservatorion.org/global/marine/initiatives/oceanscapes/Documents/CI_Cook_Islands_Marine_Park.pdf)
3. <http://news.yahoo.com/cook-islands-declares-worlds-largest-marine-park-061238222.html>

#### Τα links του μήνα

- ◆ Εκπαιδευτικό portal της Εθνικής Υπηρεσίας Ωκεανών και Ατμόσφαιρας (NOAA) των ΗΠΑ για το πρόβλημα των θαλάσσιων απορριμμάτων: <http://marinedebris.noaa.gov/outreach/welcome.html>
- ◆ Παραδείγματα εκτρεφόμενων ειδών στις υδατοκαλλιέργειες της ΕΕ: [http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture/species/index\\_el.htm](http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/aquaculture/species/index_el.htm)

	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΝΟΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ HELLENIC MARINE ENVIRONMENT PROTECTION ASSOCIATION
HELMEPA	
✉	Περγάμου 5, 171 21 Ν. Σμύρνη - Αθήνα
☎	210 93.43.088
☎	210 93.53.847
✉	<a href="mailto:helmepa@helmepa.gr">helmepa@helmepa.gr</a> - <a href="http://www.helmepa.gr">www.helmepa.gr</a>
Ιδιοκτήτης:	HELMEPA
Εκδότης:	Δημήτρης Κ. Μητσάτσος
Διεύθυνση Σύνταξης:	Κριστιάνα Πρεκεζέ
Κείμενα Τεύχους:	Ιωάννης Πεσματζόγλου, Σταματική Αντωνάκου Δημήτρης Γιάκος, Μαρία Κτιστάκη
Σχεδιασμός:	Κωνσταντίνος Ανδρεάδης
Σελιδοποίηση:	Σταματική Αντωνάκου