



Η ζωή είναι συνυφασμένη με το νερό, γιατί χωρίς νερό ζωή δεν υπάρχει.

ΦΩΤ. Σ. ΜΗΛΙΝΗΣ

# NEPO

ΦΩΤ. Β. ΣΥΚΑΣ





Το νερό δεν είναι εμπορικό προϊόν, αλλά αποτελεί κληρονομιά που πρέπει να προστατεύεται. (Κοινοτική οδηγία 2000/60).

ΝΕΡΟ = Νερό είναι φρέσκο ύδωρ που μόλις φέραμε από την πηγή. Το νερό προέρχεται από τη λέξη *νηρόν* που προέρχεται από τη λέξη *νηρός*, δηλαδή από τον συνηρημένο τύπο του νεαρός που σημαίνει *πρόσφατος*. Η λέξη νερό απέκτησε τη σημερινή της σημασία από τη συνεκφορά "νεαρόν ή νηρόν ύδωρ", όπου το επίθετο υπερίσχυσε του ουσιαστικού και το αντικατέστησε στην καθημερινή μας ζωή.

Πηγές: Μπαμπινιώτης, Λεξικό της Νέας Ελληνικής Γλώσσας, 1998. Λεξικό Liddel and Scott, 1991. Ετυμολογικό λεξικό, Hoard, Oxford, 1991.

**Ο όρκος των θεών είναι στο νερό, γιατί ό,τι πιο παλιό και σεβαστό, χρησιμεύει σαν όρκος. (Ορφικοί).**

ΚΕΙΜΕΝΟ : Δρ. ΣΟΦΙΑ ΡΙΖΟΠΟΥΛΟΥ / [srhisp@bio.uoa.gr](mailto:srhisp@bio.uoa.gr)

Επίκουρη Καθηγήτρια Τμήμα Βιολογίας Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών  
ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ : ΣΩΤΗΡΗΣ ΜΗΛΙΩΝΗΣ, ΒΑΣΙΛΗΣ ΣΥΚΑΣ, ANNA ΚΑΛΑΪΤΖΗ



**Ο** **Θαλής ο Μιλήσιος**, (640-546 π.Χ.), ένας από τους επτά σοφούς της αρχαιότητας, είναι ο πρώτος που θεωρεί το νερό σαν την αρχική ουσία του κόσμου.

Παρατήρησε τη ζωτική του δύναμη, τη σημασία του για την επιβίωση και την ανάπτυξη των έμβιων όντων και υπέθεσε ότι αρχή όλων των πραγμάτων είναι το νερό:

Απ' αυτό καταγόμαστε. Μ' αυτό ζυμώνουμε το ψωμί μας. Μέσα σ' αυτό λάμπουμε μέσα σ' αυτό κολυμπάμε.

Ο **Εμπεδοκλής** (495-434 π.Χ.) ονομάζει το νερό *Νήστιν* και το θεωρεί ως το ένα από τα τέσσερα ριζώματα [Περί Φύσεως 7=6 D-K].

Το αρχέγονο, ανεξάντλητο νερό φέρει δυαδικότητα (αρσενικού - θηλυκού), επειδή άπτεται της σποράς και της πρωταρχικής μήτρας της ζωής, της γης. Με βάση σαϊτικές παραδόσεις, **Νηίθ** είναι το πρωταρχικό νερό και η άφυλη δημιουργός, όπως και η θεά Αθηνά που γεννήθηκε αρσενική και θηλυκή [Ομηρικός ύμνος της Αθηνάς]. Σαϊτική ήταν μια περιοχή, στο ρεύμα του Νείλου κοντά στο Δέλτα της Αιγύπτου. Η μεγαλύτερη πόλη της ήταν η **Σάις** και ιδρυτής της μια θεά που την ονόμαζαν **Νηίθ** στα αιγυπτιακά (**Αθηνά** στα ελληνικά), γι' αυτό υπήρχε ναός της Αθηνάς στη Σάι

[Πλούταρχος, *Περί Ίσιδος και Οσίριδος*, 354 9c].

Ο **Αριστοτέλης** (384-322 π.Χ.) ορίζει τα τέσσερα πρωταρχικά στοιχεία της ζωής: τον **αέρα**, το **νερό**, τη **γη** και τη **φωτιά**, και θεωρεί το νερό πιο σημαντικό στοιχείο από τη γη [Περί Φυτών Β, 824a.5]. Στη ρευστή επιφάνεια του νερού συμβαίνουν αλλαγές και μετακινήσεις, με ψύξη και πάγωμα, με θέρμανση, με βρασμό και εξάτμιση, με πήξη, με διάχυση. Το νερό είναι, κατά τους προσωκρατικούς φιλοσόφους, συμφασμένο με τη ζωή, την ψυχή και τη δύναμη της φύσης που κινεί τα πάντα.

Το νερό γίνεται ορθολογική έννοια και περιγράφεται για πρώτη φορά (**1784**) από τον **Antoine Laurent de Lavoisier** (1743-1794) που απέδειξε ότι το νερό αποτελείται από υδρογόνο και οξυγόνο. Το νερό που δεν έχει χρώμα και μυρωδιά περιγράφεται από τον επιστημονικό λογισμό με τον χημικό τύπο H<sub>2</sub>O. Στο τρισδιάστατο μόριο νερού (η μοριακή δομή προσδιορίστηκε το **1956**) τα δύο άτομα υδρογόνου συνδέονται με το οξυγόνο με δεσμούς υδρογόνου.

"Μη ρωτάτε πώς και πότε  
οι τρομεροί γίνανε γάμοι  
Υδρογόνου με Οξυγόνο..."

[Πρακτικά της Μ. 2003. Το νερό, στ. 7].

ΦΩΤ. ΣΠ. ΒΑΓΓΕΛΑΚΗΣ



ΦΩΤ. Σ. ΜΗΛΙΩΝΗΣ



ΦΩΤ. Α. ΚΑΛΑΪΤΖΗ

## ΝΕΡΟ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

**Ε**υρήματα οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι άνθρωποι (κάποτε) συναθροίστηκαν και άρχισε ο πολιτισμός τους. Η έναρξη έγινε με την ανάπτυξη της χρήσης της γης, με την καλλιέργεια και κατά συνέπεια με την άρδευση των εδαφών (δηλαδή με την τεχνητή, ρυθμική και ελεγχόμενη προσθήκη νερού στο έδαφος). Η μεταμόρφωση μιας έρημης περιοχής σε αγρό εξαρτήθηκε από έργα αρδευτικά. Οι άνθρωποι έσκαψαν κανάλια και οδήγησαν το νερό από ποτάμια σε χωράφια, διευθέτησαν την πορεία του.

Οι πρώτες οργανωμένες κοινωνίες βασίστηκαν στη γεωργία και αναπτύχθηκαν σε πεδιάδες που τις πότιζαν ποταμοί (Τίγρης και Ευφράτης). Η δομή της πόλης αναδύθηκε από τις προσχώσεις της Νότιας Μεσοποταμίας, στα τέλη της 4ης π.Χ. χιλιετίας. Ο πολιτισμός ξεκινά στην **Ουρούκ** (Uruk), στη Νότια Μεσοποταμία, 60 χιλιόμετρα περίπου νοτίως της Βαγδάτης, στο σημερινό Ιράκ [Lawton G. 2004. *Urban legends. New Scientist*, 32-35, September].

Η περιοχή της Ουρούκ ξεκινά ως πρώιμη δομή πόλης πριν από 8.000 χρόνια περίπου, για να γίνει πόλη περί το 3.500 π.Χ. Από την άλλη μεριά, νομάδες και πολεμοχαρείς κατακτητές δεν περιφέρονται άσκοπα, από τόπο σε τόπο. Απλά, αναζητούν έναν τόπο με νερό.

Το νερό, ρέοντας μέσα από ποτάμια ή πηγές, όριζε πτυχές και περιοχές πολιτισμού.

"*Ήρθατε στην Πυθώ για να μάθετε πώς θα κυριεύσετε την πόλη, εμπρός λοιπόν συλλογιστείτε πόσο είναι το μοιράδι του νερού που κάθε μέρα πίνουν οι άνθρωποι*", λέει δελφικός χρησμός [Πανσανίας, Φωκικά 18.2]. *Και οι πολιορκημένοι λίγο νερό μάζευαν κάθε νύχτα και το μοίραζαν μεταξύ τους* [Πανσανίας, Φωκικά 18.3].

Οι άνθρωποι στην αρχή εύρισκαν νερό σε πηγές, σε πηγάδια και ποταμούς. Ύστερα, προέκυψε η ανάγκη για κατασκευή συστήματος ύδρευσης με αγωγούς και δημιουργήθηκαν φρέατα και σύστημα σιηράγγων [Τάσιος Θ. 2004. *Οι σήραγγες των αρχαίων Ελλήνων*]. Ένα θαυμαστό υδραγωγείο, αυτό της **Καβάλας**, έργο του Σουλείμάν Χαν, έφερε στην πόλη το ζωογόνο νερό κουβαλώντας το από

πηγή βουνίσια. Στην αυγή του 21ου αιώνα, τα σχέδια διαχείρισης άφησαν υπολείμματα αυτού του υδραγωγείου να ανακατεύονται (απρόσεκτα) με την οικιστική ανάπτυξη και τις τάσεις της σύγχρονης ρυμοτομίας της πόλης.

## ΕΟΡΤΑΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΝΕΡΟΥ

**Σ**ήμερα, ο πολιτισμένος κόσμος χρειάζεται να θυμάται την **22α Μαρτίου** ως “Ημέρα γιορτής του νερού”. Ίσως επειδή, ζωή χωρίς νερό δεν υπάρχει. Ίσως επειδή το διαθέσιμο νερό όλο και περιορίζεται. Γιορτάζουμε καθετί που πρέπει να επανέρχεται στη μνήμη περιοδικά. Λέγεται ότι έτσι ξαναθυμόμαστε την αναγκαιότητα του νερού για τη ζωή, για τη διατήρηση του υδρολογικού κύκλου, σε όλη τη Γη. Λέγεται ότι έτσι αποδίδεται τιμή.

Όμως, από τη μια μεριά η ερημοποίηση των εδαφών εξαπλώνεται σταδιακά και από την άλλη μειώνεται το καλλιεργήσιμο έδαφος. Η ερημοποίηση οφείλεται στην ξηρασία, στο έλλειμμα νερού. Έτσι το έλλειμμα του γλυκού νερού σχετίζεται άμεσα με την παραγωγικότητα και την τροφή. Το έδαφος που καλλιερο-

γείται λιγοστεύει επειδή με την άνοδο της θερμοκρασίας, λιώνουν οι πάγοι, ανεβαίνει η στάθμη της θάλασσας, κι έρχεται νερό αλμυρό πιο κοντά σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες και εναποθέτει άλατα στη γη. Πώς να καλλιεργηθεί χώμα αλμυρό;

Η **5η Ιουνίου** γιορτάζεται κάθε χρόνο ως η Παγκόσμια Ημέρα Περιβάλλοντος, η **5η Μαΐου** γιορτάζεται ως “Ημέρα Πολιτισμού” και η **22α Μαρτίου** ανήκει στο νερό. Αν δώσει κάποιος λίγη προσοχή, θα δει ότι οι γιορτές αυτές συσχετίζονται. Επειδή, το έμβιο και αβιοτικό περιβάλλον και η χρήση του νερού **προαπαιτούν πολιτισμό και παιδεία για να διατηρηθούν**.

“Αέναα ρέει νερό στα ποτάμια της φυγής, της διαφυγής, του περάσματος σε άλλη όχθη. Η ψυχή περιπλανάται και ακολουθεί την κοίτη ενός μικρού ποταμού τόσο καθάριου, όπου τα πάντα φαίνονται”.

[Δάντης, Καθατήριο].

Σε σύγκριση με αυτό το νερό, όλα τ’ άλλα δείχνουν θολά.







©007. A. KAVATZIS







ΦΩΤ. Β. ΣΥΚΑΣ





Ν' ακούς των νερών την ετιμηγορία χωρίς έφεση.  
(Μ. Πρατικάκης, 2003. Το νερό. Ποιήματα. Κρατικό Βραβείο Ακαδημίας Αθηνών. Μεταίχμιο).

## ΑΧΕΡΟΝΤΑΣ

**Η** οριστική φυγή θα γίνει από ποτάμι που διασχίζει ο Χάρος κάνοντας το δρομολόγιο μεταξύ των ορίων ζωής και θανάτου.

“Το χέρι μην αφήσεις του χάρου τα νερά ν’ αγγίξει”.

[Έπος του Γκίλγκαμες, 14ος αιώνας π.Χ., πινακίδα Χ].

Η οριστική φυγή τοποθετείται στις πηγές του Αχέροντα που τ’ όνομά του σημαίνει ότι “*ρέει λύπη*” (άχος: λύπη).

Ο Αχέροντας πηγάζει από τα ορεινά του Νομού Ιωαννίνων και ρέει κατά μήκος 64 χιλιομέτρων, πριν καταλήξει στο Ιόνιο Πέλαγος, συμβάλλοντας στη δημιουργία μοναδικών βιοτόπων. Το νερό του ποταμού περνά από ένα στενό, επιβλητικό φαράγγι που σχηματίζουν τα βουνά της Παραμυθιάς και του Σουλίου, τα φημισμένα “**Στενά του Αχέροντα**”, που έχουν εξαιρετική φυσική ομορφιά και οικολογικό ενδιαφέρον.

“...μα κάποιος πόθος με βαστά, ζητάω να

πεθάνω, τις υγρές να δω, με τους λωτούς του Αχέροντα τις όχθες”.

[Σαπφώ, Ποιήματα (650-590 π.Χ.)].

Το νερό στις πηγές του Αχέροντα είναι πολύ κρύο (ψυχρό) και η πεδιάδα του Αχέροντα ήταν ο τόπος όπου κατοικούσαν οι ψυχές των νεκρών. Ο ποταμός αποτελούσε τη δίοδο, ένα δρόμο με νερά, από όπου ο βαρκάρης οδηγούσε τις ψυχές στη λίμνη Αχερουσία, στα έγκατα της Γης, όπου το βασίλειο του Άδη. Υπόγειο, διαμπερές χάσμα, με νερά ψυχρά και παγωμένα ρέματα. Με τις ψυχές να άγονται στην Αχερουσία λίμνη, ή να μένουν εκεί σε καθαριστικά βάσανα για το διάστημα που όρισε η ειμαρμένη.

Στον Αχέροντα κατέληγαν τα νερά από δυο ποταμούς. Τον ποταμό **Κοκυτό** (το ποτάμι της θλίψης και των οδυρμών των ζωντανών για ό,τι χάθηκε) και τον **Πυριφλεγέθοντα** (πύρινο ποταμό) στην κήτη του οποίου έκαναν οι νεκροί περιπάτους, περιδιαβαίνοντας λιβάδια ασφοδέλων.

Η οριστική φυγή συνοδευόταν τελετουργικά, από ενδιαμέσα υδάτινα στοιχεία. Το νερό



ΦΩΤ. Β. ΣΥΚΚΑΣ







ΦΩΤ. Α. ΚΑΛΑΪΤΖΗ

σώμα πλενόταν με νερό. Το κρεβάτι του πόνου στολιζόταν με πράσινα κλαδιά και στεφάνια λουλουδιών. Το φέρετρο ήταν πήλινο. Κοντά τοποθετούσαν έναν αμφορέα με νερό, για να μην υποφέρει η ψυχή από δίψα. Άφηναν οβολό για να πληρώσει τον βαρκάρη που θα τον περνούσε στην άλλη μεριά του ποταμού.

Ποτέ σε νερό ποταμών που ασταμάτητα τρέχει,

να 'μπεις πεζός, αν δεν κάνεις ευχή και τηρώντας το ρέμα / να νίψεις τα χέρια στο πολυλαχτάριστο κι άσπρο νεράκι.

Γιατί όποιος ποτάμι διαβεί και κακία και χέρια δεν πλύνει / τον μισούν οι θεοί και στο τέλος του δίνουνε πόνους.

[*Ησίοδος, Έργα και Ημέραι (737-741)*]

Εκεί κοντά στον Αχέροντα που κατέχει τα βάραθρα της γης [*Ύμνος των Ορφικών στον Πλούτωνα*] υπάρχει ο σπουδαιότερος χώρος λατρείας και επικοινωνίας των θνητών με τις ψυχές των νεκρών, το **Νεκρομαντείο** (1350

π.Χ.) της αρχαίας Εφύρας, (σε ανασκαφές το 1958, κοντά στη συμβολή του Κωκυντού με τον Αχέροντα, ανακαλύφθηκε το αρχαιότερο Ελληνικό Νεκρομαντείο). Ήταν το πιο φημισμένο νεκρομαντείο του αρχαίου κόσμου δίπλα από την Αχερουσία λίμνη, η οποία αποξηράνθηκε μεταπολεμικά.

## ΝΕΡΟ ΤΩΝ ΝΥΜΦΩΝ

**Σ**τοιχείο της φύσης το νερό έγινε στοιχείο και δύναμη, που έδινε κι έπαιρνε ζωή. Αμφίσημο, άλλοτε γαλήνιο κι άλλοτε απειλητικό, άλλοτε πηγή ζωής, αλλά και προξενος δεινών, δεν ήταν δυνατόν να ξεφύγει από τη θεοποίηση. Το νερό, άλλοτε υπό έλεγχο, μπήκε σε αυλάκια κι έφερε καρπούς και καθαρμούς, και άλλοτε ανεξέλεγκτο ξέφυγε από την ανθρώπινη κυριαρχία.

Νύμφες βρίσκονται εκεί όπου υπάρχει νερό, σε κάθε πηγή πλημμυρισμένη με ύδατα [*Ορφικός ύμνος της Θαλάσσης*]. Γυναικείες θεότητες, νεράιδες, ξωτικές, έχουν στη δικαιοδοσία

τους όμορφα άλση, πηγές των ποταμών, δέντρα και πράσινα λιβάδια [Όμηρος, *Ιλιάδα* Υ 8-9]. Νύμφες κατοικούν στα υδροδιάβατα βάθη της γης. Νύμφες δροσοντυμένες, σπηλαιόφιλες, αεροσύχναστες, πηγαίες, ορεσίβιες, γοργόδρομες, μεγαλόστηθες, φανερές, αδράτες, πολυανθείς, παράφορες, κροναχαρείς, κρηναίες, υδροπόρευτες [Όρφικοί και Όμηρικοί ύμνοι]. Νύμφες με δυνάμεις μυστικές, μαντικές και ονόματα πολλά. **Ναϊάδες ή Ναΐδες** [Πανσανίας, *Φωκικά* 33.4] που κάθονται σε βράχους, κοντά σε πηγές, περιμένοντας δακρυσμένες την ετυμηγορία. Οι Ναϊάδες είναι ψυχές που κατέρχονται προς ενσάρκωση. Όλα μπορούν να συμβούν... **Νηρηίδες**, πνεύματα της θάλασσας, βυθόβιες, νεροτάξιιδεύτρες θυγατέρες που κινούνται οργιαστικά γύρω από τα κύματα [Όρφικός ύμνος των *Νηρηίδων*]. Βρέθηκαν αγάλματα που παρίσταναν Νηρηίδες πάνω σε εκατό δελφίνια, γιατί οι άνθρωποι πίστευαν ότι οι Νηρηίδες ήταν εκατό όλες κι όλες [Πλάτων, *Κριτίας*, 116.E]. Ένας ναός από μάρμαρο Πάρου, χτισμένος περί το 380 π.Χ., βρίσκεται σε αίθουσα του Βρετανικού Μουσείου στο

Λονδίνο. Μεταφέρθηκε εκεί -με αρπαγή- από τη Μ. Ασία, τον 18ο αιώνα μ.Χ. Ανάγλυφα, ανάλαφρα γυναικεία σώματα. Μερικά ίπτανται πάνω από μια κιονοστοιχία, άλλα ορμούν προς τα κάτω, όλα ακέφαλα. Μνημείο Νηρηίδων. **Ναπαιές** που προσέχουν τα φαράγγια. **Υδριάδες, Εφυδριάδες ή Λιμνακίδες** που ακροβατούν κοντά σε λίμνες. **Λειμωνιάδες ή Κηπίδες** που αγναντεύουν τα χωράφια και τους κήπους. **Αμαδρυάδες ή Δρυάδες** που αιωρούνται ανάμεσα στα δέντρα. Νύμφες που τους έχει λάχει τέραμα ζωής ίδιο με των δέντρων, των δρυών [Πλούταρχος, *Περί των εκλελοιπότων Χρηστηρίων*, 415. D]. **Λαναΐδες** που εμφανίζονται με υδρίες, περπατώντας κοντά στο ποτάμι, να μεταφέρουν νερό, στον άλλο κόσμο. Όποιος δεν εξαγνίστηκε στη γη με τη μύηση, πρέπει να εξαγνίζεται στην αιωνιότητα. Αλλά όταν φτάσει στον Άδη είναι πλέον αργά και γι' αυτό μεταφέρει αιώνια νερό με διάτρητο δοχείο. Ο ατελέσφορος, ο άκαρπος κόπος, ήταν η μεγαλύτερη τιμωρία που όριζαν οι θεοί για τους θνητούς. Υδροφόροι του Άδη εμφανίζονται στην Πολιτεία



"Με την πρώτη σταγόνα της βροχής σκοτώθηκε το καλοκαίρι"  
(Οδυσσέας Ελύτης, Προσανατολισμοί).



ΦΩΤ. Ν. ΦΟΡΤΟΥΝΑΣ

του Πλάτωνα (363 D και E) και η λέξη που χρησιμοποιεί ο Πλάτων για όσους μεταφέρουν νερό με κόσκινα, είναι **ανόσιοι**. Η λέξη **όσιοι** απονοούσε μύηση, γι' αυτό ανόσιοι είναι οι αμύητοι. Στον Γοργία ο Πλάτων δηλώνει ότι οι υδροφόροι είναι οι αμύητοι, οι μη καθαγιασμένοι.

**Θυιάδες** ή **Θυιές** που επινοούν την ψηφομαντία. Θυιές των Δελφών, με προφητικό ενθουσιασμό, ρίχνουν χαλίκια στο νερό.

Νύμφες, μικρές θεότητες της φύσης που αφήνουν υγρά ίχνη, ενώ χαίρονται μέσα στα σπήλαια, γι' αυτό και στα κρυφά κυλούν (κρυψίδρομοι). Νύμφες πολυανθείς και κρηναίες [*Ορφικός ύμνος των Νυμφών*]. Μα όταν τα νερά στερέψουν, θα εξαφανιστούν οι **Νύμφες** [*Πλούταρχος, Περί των Εκκλειοπίτων Χρηστηρίων, 415. 11.F*].

Όταν πλησιάζει ο θάνατος, ξεραίνονται τα δέντρα και πέφτουν τα κλαδιά. Τότε, των Νυμφών οι ψυχές του ήλιου το φως αφήνουν [*Ομηρικός ύμνος στην Αφροδίτη*].

Η φύση κάνει να διψούμε, ώστε, πεθαίνοντας μετά, λίγο νερό εκλιπαρούμε σε δάκτυλα περαστικά [...]  
*Emily Dickinson, Το μέγα ύδωρ [726]*

Έπρεπε να το υποψιαστούμε...

Έπρεπε να το ξέρουμε...

## ΝΕΡΟ ΣΤΟΝ 21ο ΑΙΩΝΑ

Οι πάγοι στους πόλους της γης λιώνουν και μετατοπίζονται επειδή αυξήθηκε η θερμοκρασία στον πλανήτη, η οποία επάγεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα. Έτσι, αργά αλλά σταθερά η στάθμη των ωκεανών ανεβαίνει και θα πλημμυρίζει ορισμένα παραθαλάσσια τμήματα της γης που θα γίνουν υφάλμυρες περιοχές, μειώνοντας το καλλιεργήσιμο έδαφος [*Gribbib M, Gribbin J. 1992. Too hot to handle? The Greenhouse effect*].

Η βροχή έγινε όξινη, αρχικά εκεί όπου αναπτύχθηκαν μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις που προκάλεσαν ατμοσφαιρική ρύπανση, η οποία παρασύρθηκε με τον αέρα και έπεσε στο έδαφος, ως όξινη βροχή. Από εκεί, εισήλθε στη ζωή των φυτών και την άλλαξε. Τα υπέ-

ροχα κλαδιά των κωνοφόρων δέντρων στον Μέλανα Δρυμό απογυμνώθηκαν, οι βελόνες τους άσπρισαν και χάθηκαν, επειδή το νερό που έπεφτε ως βροχή άλλαξε ποιοτικά, έγινε επιβαρυντικό, τοξικό και άρχισε να καταστρέφει.

Μαζί με την κατανάλωση και την (επιδιωκόμενη) αύξηση των υλικών "αγαθών" ήρθε η ρύπανση και η μόλυνση των υδάτινων φυσικών πηγών και παροχών, κυρίως από απόβλητα βιομηχανιών που δρουν στην (εκάστοτε εγγύς) περιοχή, επειδή χρειάζονται νερό για τη λειτουργία και τον καθαρισμό των μηχανών και την παραγωγή προϊόντων. Έχει υπολογιστεί, ότι για να παρασκευαστεί ένα λίτρο μίρας σπαταλιούνται 25 λίτρα νερό, για ένα λίτρο γάλακτος απαιτούνται 250 λίτρα νερό, για ένα κιλό τοιμέντο 40 λίτρα νερό, για ένα κιλό στρεπτομυκίνης 4.000 λίτρα νερό, κ.τ.λ.

Η λογική των αριθμών λέει, ότι ένας στους πέντε ανθρώπους δεν έχει πρόσβαση σε καθαρό, πόσιμο νερό κι ένας στους δύο ζει χωρίς συνθήκες υγιεινής, ενώ κάθε ημέρα πολλά μικρά παιδιά πεθαίνουν, από έλλειψη νερού. Εξακολουθούν να υπάρχουν περιοχές του πλανήτη (π.χ. στην Αφρική) όπου οι άνθρωποι περπατούν κάθε μέρα δύο ώρες με τις στάμνες τους, για να βρουν και να φέρουν στην εστία τους νερό [*Στοιχεία: Action Aid*].

Αυτές οι περιοχές της Γης συχνά αναφέρονται ως "Τρίτος Κόσμος". Δηλαδή, σ' ένα τμήμα της Γης, όπου ζουν άνθρωποι, που αποτελείται από χώρες και υποφέρει από την έλλειψη νερού, ονομάστηκε στον 20ο αιώνα -από κάποιους άλλους ανθρώπους- "ο τρίτος κόσμος". Άραγε, ποιος ονόμασε τρίτο ένα μέρος της Γης; Με άλλα λόγια, ο όρος βασίστηκε σε οικονομικοτεχνικά κριτήρια που επέβαλαν ορισμένοι άνθρωποι σε άλλους ανθρώπους; Το πόσιμο νερό μειώνεται και προβλέπεται ότι η κατάσταση θα χειροτερέψει. Ήδη, από τον 20ο αιώνα υπήρχαν προειδοποιήσεις, ότι εάν δεν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα, οι επόμενοι πόλεμοι μπορεί να γίνουν για το νερό. Το πρόβλημα θα είναι εντονότερο σε αναπτυσσόμενες και σε υπό ανάπτυξη περιοχές, επειδή ο συνδυασμός της αματωδους πληθυσμιακής ανάπτυξης, της ρύπανσης και της λειψής εκπαίδευσης απειλεί σοβαρά τη χρήση του αργεύσιμου, "γλυκού" νερού. Έτσι, τίθενται διεθνώς θέματα περί υδροδιπλωματίας που είναι εν











μέρει πολιτική και οικονομία, και εν μέρει πολιτική και γεωγραφία. Όλα σχετίζονται, αφενός με θέματα μεθοδολογίας και αφετέρου με το γεγονός ότι η κοινωνική μνήμη συρρικνώνεται. Επί της ουσίας, πρόκειται για θέματα ηθικής.

Ωστόσο, σαν κάτι άλλο να συμβαίνει. Ενώ ο άνθρωπος ζει σε χώρους που τον προστατεύουν από τις απειλές του περιβάλλοντος, το περιβάλλον έτσι όπως διαμορφώνεται τον απειλεί πιο πολύ. Σαν να αιωρείται κάποιος (μοιραίος) μηχανισμός αντίστασης στην επέμβαση του ανθρώπου στο περιβάλλον. Σαν να παίζεται στα ζάρια ο τρόπος ζωής.

Την περίοδο των Χριστουγέννων, το 2004, από δυνατό σεισμό (8,9 βαθμούς της κλίμακας Richter), με επίκεντρο στη θάλασσα περιοχή της Σουμάτρας, στον Ινδικό Ωκεανό, προκλήθηκε παλιρροϊκό κύμα (τσουνάμι) που επέφερε μεγάλη καταστροφή στις γειτονικές χώρες. Χιλιάδες άνθρωποι χάθηκαν και καταστράφηκε η ζωή πολλών από όσους απέμειναν σε Μαλβίδες, Σεϋχέλλες, Μπαγκλαντές, Κέννα, Τανζανία, Ινδία, Μαλαισία, Σρι Λάνκα... Ός

τη Βραζιλία έφτασε η άλλη άκρη του κύματος. Όπως τότε που "κόχλαζε η γη ολόκερη και τα νερά του Ωκεανού και η ατρώγητη θάλασσα" [Ήσιόδος, Θεογονία, 695]

Το 2004 διαταράχτηκαν ανεπανόρθωτα και τα οικοσυστήματα της περιοχής, όπως ακτές με μαγκρόβια φυτά (mangroves), οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, ο ενάλιος πλούτος, αποικίες της θαλάσσιας χελώνας του Ινδικού, φωλιές πτηνών και καλλιεργήσιμες εκτάσεις. Στην ενδοχώρα των περιοχών, το θαλασσινό νερό εναπόθεσε στην καλλιεργήσιμη γη άλατα. Η επίδραση αυτή θα είναι πιο μακροπρόθεσμη, θα επηρεάσει τη χλωρίδα και την πανίδα. Κάτι ανάλογο και τον 14ο αιώνα π.Χ. όταν "τα χλωρά βοσκοτόπια ασπρίσανε, η πλατιά γη γέμισε αλάτι" [Πινακίδα από τη Νιπούρ, 18ος αιώνας π.Χ.].

Ακολούθησαν τυφώνες (2005, 2006, 2007) σε Β. και Ν. Αμερική, Κίνα και αλλού. Απρόβλεπτη ξηρασία, αφνίδιος χιονιάς, πυρκαγιές και παρατεταμένες βροχοπτώσεις (2006, 2007) σε όλη την Γη κατέστρεψαν καλλιέργειες,



ΦΩΤ. Σ. ΜΗΛΙΩΝΗΣ





διέλυσαν καρπούς, φρούτα, λαχανικά, τροφικές και οικονομικές αλυσίδες. Η ισορροπία έχει ήδη διαταραχτεί.

Μια μικρή κοιλάδα στον πλανήτη Άρη που φιλοξένησε το εξερευνητικό όχημα Opportunity (κατασκευή της NASA) ήταν κάποτε γεμάτη με νερό, λένε (2004 και 2006). Η επιφάνεια του πλανήτη Άρη είναι σήμερα παγωμένη και άνυδρη, ενώ οι πόλοι διαθέτουν ακόμη πάγο. Επιστημονικά όργανα του Opportunity μέτρησαν υψηλή συγκέντρωση αλάτων στα πετρώματα που βρέθηκαν στο δρόμο τους. Λένε πως για να εξασφαλιστούν τόσο μεγάλες συγκεντρώσεις αλάτων, πρέπει άλατα να έχουν διαλυθεί σε νερό. Έτσι εξηγούν τα ευρήματα οι επικεφαλής του προγράμματος, σκεπτόμενοι με αναφορά στα δεδομένα της Γης. Επίσης, βρέθηκαν πολλά στρογγυλά βότσαλα στην επιφάνεια του εδάφους στον Άρη κι άλλα ενσωματωμένα σε βράχους. Αυτά θεωρούνται -προς το παρόν- ενθαρρυντική ένδειξη για την προϋπαρξη ύδατος σε άλλο πλανήτη του διαστήματος (στη μορφή που το αντιλαμβάνονται οι άνθρωποι). Όμως, η ανθρώπινη φαντασία πήρε από το ένα χέρι την ανθρώπινη σκέψη και από το άλλο τη δυνατότητα και όλες μαζί μιλούν δια στόματος ειδικών και λένε πως αν υπάρχουν εκεί υπόγεια ύδατα θα μπορούσε να εποίκιστεί ο Άρης, επιτρέποντας καλλιέργεια γενετικά τροποποιημένων, αγροτικών προϊόντων σε θερμοκήπια (τόσες νέες τεχνολογίες αιχμής, σε μια πρόταση!), που ήδη στέλλονται με τους αστροναύτες στο διάστημα για πειράματα.

## ΥΔΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΚΥΚΛΟΣ

**Τ**ο νερό κάνει έναν κύκλο, κατά τον οποίο μετακινείται διαρκώς: “Νερό πέφτει ως βροχή από τα σύννεφα στη γη, προσλαμβάνεται από τα φυτά, ρέει προς υδάτινους τόπους”.

Από πού 'σαι ποταμάκι;

Από κείνο το βουνό

Πώς τον λέγαν τον παππού σου;

Σύννεφο στον ουρανό.

Ποια 'ναι η μάνα σου;

Η μόρα.

Πώς κατέβηκες στη χώρα;

Τα χωράφια να ποτίσω και τους μύλους να γυρίσω.

Στάσου να σε δούμε λίγο, ποταμάκι μου καλό.

Βιάζομαι πολύ. Θα φύγω ν' ανταμώσω το γιאלό.  
[Ζαχαρίας Παπαντωνίου]

Νερό από τη θάλασσα, τις λίμνες, τα ποτάμια εξατμίζεται από τις υδάτινες επιφάνειες (λόγω θέρμανσης από τον ήλιο) και γεμίζει η ατμόσφαιρα υδρατμούς.

Οι ρίζες των φυτών προσλαμβάνουν νερό από το έδαφος, το οποίο μετακινείται μέσα στο φυτικό σώμα (κινούμενο ενάντια στη βαρύτητα) και τείνει προς την ατμόσφαιρα. Το νερό εξέρχεται από τα φύλλα, από ειδικά ανοίγματα που ονομάζονται στόματα, με μορφή υδρατμών. Οι υδρατμοί που βρίσκονται στην ατμόσφαιρα συμπιέζονται και δημιουργούν σύννεφα, νεφέλες βροχογεννήτριες, υγροπόρευτες, δροσένδυτες, δροσοειμένους που είναι υγροκρυσταλλικοί και οβροτόκοι [Ορφικός Ύμνος των Νεφών]. Εάν κρύος αέρας συναντήσει τα σύννεφα, θα συμβούν αλλαγές, το νερό θα μεταμορφωθεί και θ' αλλάξει φάση.

Τρέμεις βροχή.

Σε φοβέρισε ο μετεωρολόγος

Ότι θα γίνεις αύριο χιόνι;

[Κική Δημουλά. Ήχος απομακρύνσεων]

Η γη δέχεται τη βροχή και αναδίδει ευωδία, έχοντας πλυθεί με σιγανό νερό. Το νερό επιστρέφει στη γη, συγκεντρώνεται σε ποτάμια, λίμνες ή απορροφάται από το έδαφος και συσσωρεύεται σχηματίζοντας υπόγεια ύδατα (πηγάδια, πηγές, ποτάμια). Από εκεί προσλαμβάνεται από τις ρίζες των φυτών και αντλείται από τον άνθρωπο. Το νερό των ποταμών ρέει προς τη θάλασσα, και από τη θάλασσα εξατμίζεται... Ένας αένας κύκλος.

## ΦΙΛΥΔΡΟ ΦΥΤΟ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣΙΑΣ

**Τ**ο καλοκαίρι στη Μεσογειακή Λεκάνη δεν βρέχει κι έτσι εμφανίζεται έλλειμμα νερού, ως ξηρασία [...] επειδή το νερό της βροχής είναι λίγο... [Θεόφραστος, Περί φυτών Αίτιαι Γ.22.5]. Ξηρασία και υψηλή θερμοκρασία ευνοούν τις πυρκαγιές.

Η κάππαρη, που φημιολογείται ότι αντέχει την ξηρασία του θέρους, απλώς έχει ήδη ανακαλύψει το νερό που της χρειάζεται με τις βαθιές ρίζες της και το προσλαμβάνει από υπόγεια εδαφικά στρώματα [Rhizopoulou S.







1990. *Physiological responses of Capparis spinosa L. to drought. Journal of Plant Physiology* 136: 341-348]. Η ανάπτυξη της κάππαρης ξεκινά με την εμφάνιση νέων πράσινων βλαστών τον Μάιο και ολοκληρώνεται με την πτώση των φύλλων τον Οκτώβριο. Το καλοκαίρι οι άνθρωποι μαζεύουν τα εδώδιμα μπουμπούκια της. Δηλαδή, η κάππαρη παραμένει θαλερή κατακαλόκαιρο (Ιούλιο-Αύγουστο) στο άνυδρο μεσογειακό τοπίο, με μηχανισμούς που έχει αναπτύξει, για να αντιμετωπίσει την ξηρασία. Έτσι, τα φύλλα της περιέχουν το νερό που χρειάζεται. Γι' αυτό, σε άλλες Μεσογειακές χώρες (όπως η Ισπανία) φυτεύεται κάππαρη σε αντιπυρικές ζώνες στα δάση, επειδή δεν καίγονται τα φύλλα της [Sozzi 2001. *Caper bush: botany and horticulture. Horticultural Review* 27: 125-188]. Αφού περιέχουν πολύ νερό, πώς να καούν; Νερό χρειάζονται και τα άνθη για το ξεδίπλωμα των πετάλων. Τα ευαίσθητα, λευκά άνθη της ανοίγουν με τη δύση του ήλιου ενώ τα σέπαλα έχουν ήδη γεμίσει με νέκταρ. Εκεί θα πάνε να βρουν τροφή ολονυχτίς οι επικονιαστές, θα μεταφέρουν τη γύρη και θα ξαναρχίσει ο κύκλος της ζωής.

## ΣΤΡΙΨΙΜΟ ΤΩΝ ΦΥΛΛΩΝ

**Κ**αθώς το θερινό ηλιοστάσιο συνεχίζεται και η θερμοκρασία του αέρα αυξάνεται, τα φύλλα των δέντρων στρίβουν, ή γυρίζουν τις επιφάνειές τους για να μειώσουν την απώλεια νερού από τα στόματα. Τα φύλλα μπορούν να αλλάζουν θέση, στρίβοντας και μειώνοντας την επιφάνειά τους που εκτίθεται σε (αντίξοες) περιβαλλοντικές συνθήκες, π.χ. ξηρασία. Με τον τρόπο αυτό, εν μέρει κρύβουν και προστατεύουν τα στόματα από όπου εξέρχεται το νερό στην ατμόσφαιρα, ελαττώνοντας τις απώλειες σε νερό. Τα φυτά, δηλαδή, αυτοπροστατεύονται απέναντι στην πιθανή ζημιά που επάγεται από καταπόνηση, από αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες.

## ΝΕΡΟ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ

**Τ**ο νερό είναι η προϋπόθεση για να φυτρώσουν οι σπόροι και ν' αναπτυχθούν τα φυτά. Νερό χρειάζεται για να μεγαλώσουν ενδημικά, αυτοφυή, απειλούμενα, καλλιερο-

γούμενα φυτά, να ολοκληρώσουν τον βιολογικό τους κύκλο, να δώσουν τα προϊόντα τους, ως πρωτογενή παραγωγικότητα (βιομάζα) και τους σπόρους της επόμενης γενιάς που θα χρειαστούν νερό, με τη σειρά τους, για να φυτρώσουν και να μεταβάλλονται, σε μια αέναη διαδικασία ζωής. Ότι φύεται, έρχεται από μια κατάσταση και πηγαίνει προς μια άλλη κατάσταση, υφιστάμενο συνεχείς μεταβολές. Στο ύπαιθρο, τα φυτά αντιλαμβάνονται το φως, το νερό, τη θερμοκρασία, το μακρο- και το μικροπεριβάλλον, τις εποχές, τη συμβίωση και προβάλλουν τη ζωή τους με αναπτυξιακά πρότυπα και βιολογικούς κύκλους, συμβάλλοντας σε μια υπέροχη ποικιλομορφία. Ταυτόχρονα, ο άνθρωπος επεμβαίνει, καταστρέφει ή δεν σκέφτεται να σώσει, ίσως να μην αντιλαμβάνεται... Τα φυτά που δεν φωνάζουν και δεν μπορούν να τρέξουν για να φύγουν, αποτελούν εύκολο υλικό για επεμβάσεις, χειρισμούς και κάψιμο.

Στις ανεπτυγμένες χώρες χρηματοδοτούνται προγράμματα έρευνας στο εργαστήριο, σε κατευθύνσεις που θα έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία φυτών που θα χρειάζονται λιγότερο νερό για ν' αναπτυχθούν, ή θα εξοικονομούν νερό σε συνθήκες έλλειψης νερού. Έτσι, βρέθηκε ότι η αντοχή των φυτών στην καταπόνηση και στην ξηρασία ρυθμίζεται από μηχανισμούς, τακτικές, στρατηγικές και έναν αριθμό γονιδίων. Τα γονίδια καταπόνησης κωδικοποιούν πρωτεΐνες που προάγουν την αντίσταση των φυτών στην περιβαλλοντική καταπόνηση. Δημιουργούνται φυτά που θα έχουν προσαρμοστεί να επιβιώνουν και να αναπτύσσονται σε συνθήκες υδατικού ελλείμματος. Έτσι, λέγεται ότι θα μειωθεί η πείνα ή η ανάγκη για τροφή και για οξυγόνο σε διάφορα μέρη της Γης. Λένε θα μεγαλώσουν ταχύτερα φυτά με μικρότερες απαιτήσεις. Με ποιες συνέπειες; Άραγε, σε ποιο περιβάλλον γίνονται δοκιμές και οι φυτεύσεις; Μήπως εκεί όπου εξαφανίστηκαν οι μέλισσες και εμφανίστηκαν ανεξέλεγκτα αλλεργίες (η γύρη πάει, πάει και πετάει...);

Οι μελέτες, για να "καρποφορήσουν", προαπαιτούν μακροχρόνιες αναλύσεις, μετρήσεις και υπολογισμούς γύρω από τη δομή, τη λειτουργία και το γενετικό δυναμικό των ανθεκτικών φυτών που συνήθως είναι βρα-



δυναξή. Πρέπει ν' αναγνωριστούν οι μηχανισμοί επιβίωσης, της ανθεκτικής αντοφουός βλάστησης, να γίνουν οι συγκρίσεις με τα ευάλωτα και απαιτητικά καλλιεργούμενα φυτά και ν' ακολουθήσει η μεταβίβαση χαρακτηριστικών σε καλλιεργούμενα είδη. Συχνά, στο στάδιο αυτό των χειρισμών μεσολαβεί γενετικό υλικό και από άλλους οργανισμούς (μικρόβια, έντομα, θηλαστικά). Κάπως έτσι βαδίζει η βασική έρευνα από το εργαστήριο, ως το χωράφι και αντίστροφα. Με όρους ζωής, επιστήμονες απομακρύνθηκαν από το περιβάλλον. Ύστερα, αν πρέπει να βγουν γρήγορα αποτελέσματα από ταχυσυμπίεστους οργανισμούς, για ταχύρυθμες καριέρες, ίσως και να τους εμποδίζει η αναφορά στο μακροχρόνιο της ζωής του πεύκου και της χαρουπιάς. Άλλοι που ενδιαφέρονται για τη φύση παραγκωνίζονται και πάει λέγοντας. Έτσι οι ευαίσθητοποιημένοι καταλήγουν να θεωρούνται ρομαντικοί και ουτοπικοί απέναντι σε γραφειοκράτες, τεχνοκράτες ανθρώπους των πόλεων.

Η κατανομή της ετήσιας πρωτογενούς παραγωγικότητας γίνεται αλγοριθμικά από τους "δυνατούς" αυτού του κόσμου. Διανέμουν τα προϊόντα της Γης. Υπόσχονται για θαύματα στο μερίδιο της διατροφής. Με αλχημείες και τροποποιήσεις. Ισχυρίζονται ότι θα φυτευτούν άγονες εκτάσεις, με ανθεκτικά στην ξηρασία και στην αλατότητα γεωργικά προϊόντα. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται γενετικά τροποποιημένοι σπόροι, από διαγονιδιακά φυτά, με άγνωστες (στον παρόντα χρόνο) συνέπειες στο περιβάλλον και στα έμβια όντα. Σημειώνεται ότι επειδή τα φυτά βρίσκονται στην αρχή της τροφικής αλυσίδας, οι συνέπειες μπορεί να μεταβιβαστούν σε όσους τα καταναλώνουν.

Λημονήσαμε κάτι;

Ίσως ότι κάθε φυτό είναι ζωντανός οργανισμός που διαφοροποιήθηκε με την εξέλιξη και τις περιβαλλοντικές συνθήκες που είχε να αντιμετωπίσει, σε μια διαδρομή που κράτησε εκατομμύρια χρόνια. Ότι ήταν και είναι (μυστικά) γραμμένο στα γονιδιακά του, μπορεί να διαβάζεται (πλέον) χάρη στα εργαλεία της επιστήμης, μέσα σε 15-20 χρόνια (περίπου) και να καίγεται σε 2-5 λεπτά. Κατά συνέπεια, ο άνθρωπος θεώρησε τον εαυτό του ικανό να επέμβει και το έπραξε.

## ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΣΕ ΜΙΑ ΒΕΒΑΡΗΜΕΝΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

**Ο**ι επιστήμονες που χειρίζονται μοντέλα, δημοσιεύουν προβλέψεις για κλιματικές αλλαγές που θα γίνουν αντιληπτές ως απειλή [Thuiller W, Lavorel S, Araujo MB, Sykes MT, Prentice IC, 2005, Climate change threats to plant diversity in Europe. PNAS 102, 8245-8250]: Από την αύξηση της θερμοκρασίας που θα προκαλέσει αύξηση διαπνοής και απώλειας νερού από τα φύλλα (εάν υπάρχει). Αν δεν υπάρχει νερό... Από την μείωση της διαθεσιμότητας του νερού και μείωση της παραγωγικότητας. Από τη μεταβολή στην εποχιακή κατανομή των βροχοπτώσεων. Από την αστάθεια. Από συχνούς καύσωνες σε εύκρατες περιοχές. Αύξηση της συσσώρευσης αλάτων στους ανώτερους εδαφικούς ορίζοντες. Όπου ο συνδυασμός της ξηρασίας με την αλλαγή του εδαφικού pH θα μεταβάλει τις συνθήκες ανάπτυξης των φυτών και της βιοποικιλότητας. Ίσως εξαφανιστούν κάποια είδη.

## ΥΔΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

**Τ**ο νερό τον άνθρωπο της αναζήτησης, θα τον φέρει αντιμέτωπο με την έλξη που ασκεί η γνώση, η καινοτομία, η αλλαγή. Σε μια πορεία ιδιόρρυθμη, μέσα από διαδρομές πολύπλοκες, που απαιτούν περπάτημα στη φύση, διάβασμα, ερωτήσεις, ενοχλήσεις, φαντασία, τόλμη, ταξίδια και επιστροφή. Ύστερα, θα έρθει η μερική (χωροχρονικά) απομόνωση, σκέψεις, ασυνέχεια στην επικοινωνία, έτσι ώστε πιο έντονα και πιο επιθυμητά πλέον να προκύψει μια διαδρομή που θα είναι αποτέλεσμα επιλογής.

Εκεί θα μας βρει η παιδεία. Κάπου εκεί και η πεποίθηση για το βραδινό πότισμα, όταν τα στόματα είναι κλειστά και η προτίμηση των εποχιακών προϊόντων. Ίσως, λίγα να μπορούμε να κάνουμε σε ατομικό επίπεδο. Ίσως η διαδικασία να είναι μη-αντιστρεπτή. Όμως αξίζει να προσπαθήσουμε, γιατί το οφείλουμε σε όσους έρχονται. Μέσα από σχέσεις υδατικές. Σχέσεις που διέπουν την κίνηση του νερού από τα υπόγεια ως τα υπέργεια τμήματα των φυτών, προμηνύοντας την αόρατη ροή του. Εποχιακές σχέσεις του νερού που κρύβεται σε φυλλώματα θαλαρά, σε άνθη έγχρωμα και σε ρίζες ανθεκτικές. Σχέσεις της ζωής του νερού και της δικής μας.

Τα καλύτερα ντοκιμαντέρ για τη φύση και τα άγρια ζώα, μόνο στον ΣΚΑΪ!



# Πλανήτης Γη

Δευτέρα έως Παρασκευή στις 19:45  
Σάββατο και Κυριακή στις 20:00

**ΣΚΑΪ** ΝΑΙ ΣΤΗΝ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ