

ΠΕΡΙΣΚΟΠΙΟ

των Ναυτίλων

Τεύχος: 32
Ιανουάριος 2013



•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

Ο περίφημος
Ωκεανογράφος Ζακ Υβ
Κουστώ Σελ. 1

Ζητείται ψάρι-καθαριστής
για συμβίωση Σελ. 3

«Παυλοπέτρι, η βυθισμένη
πολιτεία» Σελ. 4

Τα links του μήνα Σελ. 6

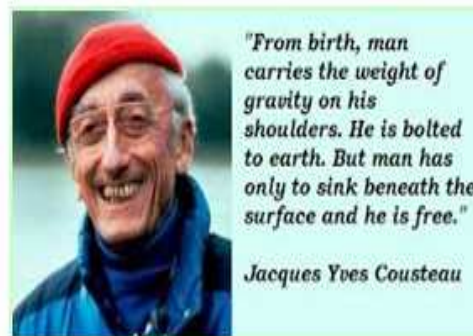
Ο Περίφημος Ωκεανογράφος Ζακ Υβ Κουστώ



Ο Ζακ Υβ Κουστώ γεννημένος την 11^η Ιουνίου του 1910 στην πόλη Σαν Αντρέ ντε Κουμπζάκ, μια μικρή επαρχιακή

κωμόπολη κοντά στο Μπορντό της Γαλλίας, το μικρότερο από τα δυο παιδιά της οικογένειας έπασχε από στομαχικές διαταραχές και αναιμία. Έμαθε να κολυμπάει και να απολαμβάνει τη θάλασσα σε ηλικία 4 ετών, ενώ μεγαλώνοντας έδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον στη μηχανική. Η αρκετά χαμηλή όμως απόδοσή του στο σχολείο ώθησε τους γονείς του να τον βάλουν εσωτερικό σε σχολείο της Αλσατίας.

στη Μεσόγειο με μοναδικό του εφόδιο ένα ζευγάρι γυαλιά θαλάσσης. Από τότε το πάθος του για τη Μεσόγειο θάλασσα αποτυπώθηκε στη δουλειά του.



Παράλληλα, πραγματοποιεί αρκετά ταξίδια μιας και ακολουθούσε τον πατέρα του Ντάνιελ Κουστώ, δικηγόρο στο επάγγελμα, ο οποίος εργαζόταν ως νομικός σύμβουλος σ' έναν επιχειρηματία από τις Η.Π.Α. που είχε πάθος με τα ταξίδια. Μαγεμένος ο Ζακ Υβ Κουστώ από τις εικόνες της θάλασσας που αποκόμιζε, το 1930 σε ηλικία 20 ετών αποφασίζει να φοιτήσει στη Ναυτική Ακαδημία της Βρέστης και στο πρώτο του κιάλας εκπαιδευτικό ταξίδι εξοπλίζεται με την κινηματογραφική μηχανή του και ξεκινάει να αποτυπώνει με το φακό του τις εξωτικές σκηνές, καθώς και τους αλιείς μαργαριταριών από τη Ν. Θάλασσα.

Η εφευρετικότητα του Κουστώ αποδεικνύεται το 1943 όταν γνωρίζει το Γάλλο μηχανικό Εμίλ Κανιάν, και με τη βοήθεια του, μια καινούργια εφεύρεση ανοίγει το δρόμο στην υποβρύχια έρευνα. Ο «θαλάσσιος πνεύμονας» όπως την ονόμασαν τότε, αφορά μια συσκευή κατάδυσης που αποτελείται από φιάλη αέρα, σωλήνες και επιστόμιο. Έως τότε όλες οι στολές κατάδυσης ήταν συνδεδεμένες με αντλία αέρα που βρισκόταν πάνω σε κάποιο σκάφος.

Με τη νέα εφεύρεση ο δύτης μπορούσε πλέον να κινείται ελεύθερα μέσα στο νερό. Αντί για καθαρό οξυγόνο –που σε μεγαλύτερα βάθη μπορεί να αποδειχτεί δηλητήριο–, ο Κουστώ γέμισε τις φιάλες του με πεπιεσμένο αέρα και κατασκεύασε το επιστόμιο κατά τέτοιο τρόπο ώστε ο δύτης να μην εισπνέει ξανά το διοξείδιο του άνθρακα που έχει προηγουμένως εκπνεύσει.

Ένα τραγικό ατύχημα όμως με τη μηχανή του το 1933, τον καθηλώνει για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα στο κρεβάτι. Στη διαδικασία της σωματικής του αποκατάστασης από το ατύχημα ο Ζακ Υβ Κουστώ ξεκινάει καθημερινή κολύμβηση



Υπό την αιγίδα της



(Συνεχίζεται στη σελ. 2)



Ο Ζακ Υβ Κουστώ πήρε μέρος στο Β' παγκόσμιο πόλεμο ως πλοίαρχος του Γαλλικού Πολεμικού Ναυτικού και τιμήθηκε με διάφορα παράσημα από όπου και αποστρατεύτηκε το 1948 με το βαθμό του αρχιπλοίαρχου.

Με το αξίωμα του αρχιπλοίαρχου και με μόνιμο πάθος την εξερεύνηση του θαλάσσιου πλούτου πείθει στρατιωτικές και πολιτικές αρχές της Γαλλίας να δημιουργήσουν την πρώτη θαλάσσια υποβρύχια ερευνητική ομάδα ενώ έχει καλλιεργηθεί μέσα του, η ιδέα να δημιουργήσει τα πρώτα ντοκιμαντέρ για τη θαλάσσια ζωή.

Το όνειρο του γίνεται πραγματικότητα το 1950, όταν ιδρύεται η Γαλλική Ωκεανογραφική Υπηρεσία και το 1952 το Κέντρο Εξελιγμένων Θαλασσιών Ερευνών. Ο ίδιος υπηρετεί από τη θέση του Προέδρου, τα δύο ιδρύματα, με τον καλύτερο δυνατό τρόπο ενώ έχει ξεκινήσει τα γυρίσματα των ντοκιμαντέρ για τα οποία και βραβεύτηκε στις Κάννες.

Την ίδια χρονιά οδηγείται στην αγορά ενός αρκετά παλιού σκάφους το οποίο με αρκετό κόπο και προσωπική εργασία μετέτρεψε σε εξερευνητικό και του δίνει το όνομα «Καλυψώ». Το παρθενικό ερευνητικό ταξίδι του «Καλυψώ» πραγματοποιήθηκε το 1955 και κάλυψε απόσταση 13.800 μιλίων στα βάθη όλων των ωκεανών του πλανήτη, με σκοπό να μαγνητοσκοπήσει όλα όσα συνάντησε. Κατέγραψε, εξερεύνησε και προσπάθησε να δώσει απαντήσεις σε πολλές ανθρώπινες απορίες.

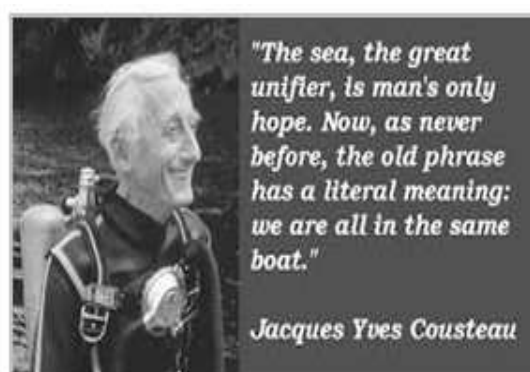


Ο Ζακ Υβ Κουστώ αγαπούσε με πάθος τη Μεσόγειο. Πολύ πριν από όλους, αναγνώρισε τους κινδύνους που την απειλούν και σε όλη του τη ζωή δεν έπαψε ποτέ να μας πληροφορεί και να μας προειδοποιεί γι' αυτούς, μέσα από ομιλίες-παραουσιάσεις, βιβλία και κινηματογραφικές παραγωγές. Οι συγκλονιστικές εικόνες στις ταινίες του αναδεικνύουν το μεγαλείο του υποβρύχιου κόσμου. Ο άνθρωπος αυτός απέδειξε για μια ακόμη φορά πως ήξερε να

χειρίζεται με δεξιοτεχνία την αφηγητική δύναμη των εικόνων.

Με έναν αμείωτο ενθουσιασμό που τον διέκρινε αλλά και τη μεγάλη εφευρετικότητά του, ο Ζακ Υβ Κουστώ αφιέρωσε ολόκληρη τη ζωή του για να δώσει σε ολόκληρο τον πλανήτη μια εικόνα της πολυμορφίας της θαλάσσιας ζωής.

Ο Έρικ Ορσένα, συγγραφέας-ακαδημαϊκός, θέλοντας να περιγράψει το χαρακτήρα του μεγάλου Ωκεανογράφου, χαρακτηριστικά αναφέρει «Ο άνθρωπος αυτός δεν έκανε μόνο τα παιδιά να ονειρεύονται. Έδωσε βάθος στη θάλασσα και ενότητα στον πλανήτη».



Πηγές:

1. Science Illustrated GR1943
2. <http://www.biography.com/people/jacques-cousteau-9259496>
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Jacques-Cousteau>
4. <http://www.cousteau.org/>



Ζητείται ψάρι - καθαριστής για συμβίωση

Μια άλλη έννοια του όρου συμβίωση

Ο όρος *συμβίωση* για πολλούς επιστήμονες έχει ευρύτερη έννοια εκφράζοντας το σύνολο των θετικών αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα είδη. Δεν είναι κατά κανόνα υποχρεωτική για την επιβίωση δύο οργανισμών αλλά όταν συμβαίνει, αυξάνονται οι πιθανότητες επιβίωσής τους. Ένα συνηθισμένος τύπος συμβίωσης είναι όταν ένας οργανισμός προσφέρει τροφή και ο άλλος προστασία. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιας συμβίωσης παρατηρείται σε μερικά είδη ψαριών που χαρακτηρίζονται κάποιους ως «καθαριστές» και άλλοι ως «καθαριζόμενοι πελάτες».

Οι καθαριστές συνηθίζουν, αφού ανταγωνιστούν μεταξύ τους για την εκμετάλλευση καλύτερου και μεγαλύτερου χώρου, να καθαρίζουν στο χώρο αυτό τα ψάρια-πελάτες από τα επιβλαβή εξωπαράσιτα. Με αυτόν τον τρόπο οι καθαριστές κερδίζουν την τροφή τους και οι πελάτες απαλλάσσονται από τους ενοχλητικούς επισκέπτες τους.

Στην τέχνη της *καθαρισμοσυμβίωσης* όπως έχει επικρατήσει η στρατηγική επιβίωσης στην επιστήμη της θαλάσσιας βιολογίας, έχουν εξειδικευτεί ορισμένα ψάρια εξασφαλίζοντας συνεργασία με γειτονικά, μεγαλύτερα και αδηφάγα ψάρια. Αν και αρχικά είχε παρατηρηθεί σε περιβάλλοντα όπως οι κοραλλιογενείς ύφαλοι, έχουν καταγραφεί αρκετές περιπτώσεις και σε υποπαλιρροιακές κοινότητες*.

Ο πιο γνωστός συμβιοκαθαριστής είναι η γαρίδα *Stenopus Hispidus* (*wikipraideia*). Ζει στα 210 μέτρα βάθος, σε κοραλλιογενείς υφάλους και χρησιμοποιεί τις κεραίες της για να καθαρίζει τα ψάρια από παράσιτα, μύκητες και τους κατεστραμμένους ιστούς τους.



Σταθμοί Καθαρισμού

Ο καθαρισμός του σώματος από τα παράσιτα ή τους νεκρούς ιστούς ενός οργανισμού είναι μια περιζήτητη υπηρεσία. Βράχοι, κοραλλιογενείς ύφαλοι και μεγάλοι σπόγγοι είναι οι σταθμοί καθαρισμού στους οποίους συγκεντρώνονται τα μεγάλα ψάρια που επιθυμούν να καθαριστούν. Οι

σταθμοί αυτοί ξεχωρίζουν και από τα ιδιαίτερα λαμπερά χρώματα και τις διακριτικές ρίγες των μικρών καθαριστών.

Το μεγάλο ψάρι... συνεργάζεται με το μικρό



Παρόλο που θα μπορούσε κανείς να ισχυριστεί πως είναι δυνατόν τα μεγάλα σαρκοφάγα ψάρια να αντιστέκονται στον πειρασμό και να μην τρώνε τα θηράματα

τους, δηλ τους καθαριστές, ωστόσο είναι γεγονός ότι παραμερίζουν αυτήν την επιθυμία τους προς χάρη της υπηρεσίας καθαρισμού κάνοντας την αισθητή με διάφορους τρόπους.

Οι πιο γνωστοί από αυτούς είναι: η αργή κολύμβηση και η ακινησία στο νερό, η αλλαγή χρώματος και συγκεκριμένες στάσεις του σώματος τους όπως το σήκωμα του κεφαλιού και της ουράς τους.

Τα ψάρια-καθαριστές ανάλογα με το θάρρος που θα τους δώσει το ψάρι-πελάτης μπορούν ακόμα και να εισέλθουν στο στόμα τους για να τους καθαρίσουν από τα παράσιτα.

Εκατοντάδες είδη ψαριών επιβιώνουν τρώγοντας παράσιτα άλλων ψαριών αλλά ελάχιστα είναι αυτά που τρώνε τα παράσιτα σαρκοφάγων ψαριών. Ένα από αυτά τα είδη ψαριού είναι ο *Elacatinus* που ζει στην Καραϊβική. Βρετανοί επιστήμονες του Πανεπιστημίου *East Anglia* ανακάλυψαν ότι ο *Elacatinus* «προτιμά» να εξυπηρετεί πρώτα τα σαρκοφάγα και μετά τα υπόλοιπα ψάρια, πιθανότατα, γιατί φοβάται πως η παρουσία τους θα διώξει τους άλλους πελάτες και θα μείνει χωρίς τροφή.



* Υποπαλιρροιακές κοινότητες οργανισμών είναι το σύνολο των οργανισμών που κατοικούν στο βυθό του ωκεανού, από το κατώτερο επίπεδο της ρηχίας, μέχρι το ηπειρωτικό χείλος, όπου τελειώνει η ηπειρωτική υφαλοκρητίδα.



Αξιοσημείωτο επίσης, είναι το ψάρι *Labroides dimittatus* που μοιάζει με μικρό χέλι, και παράλληλα με τον καθαρισμό των λεπιών άλλων ψαριών προσφέρει «θαλάσσιο μασάζ» στο ψάρι *Ctenopoma striatum* μειώνοντας το άγχος του.



Ερευνητές του Πανεπιστημίου ISPA στη Λισσαβόνα διαπίστωσαν ότι οι κινήσεις του *Labroides dimittatus* επηρεάζουν τα επίπεδα κορτιζόλης του αλγοφάγου ψαριού, μιας ορμόνης, που σχετίζεται με την ανάπτυξη του στρες.

«Παυλοπέτρι, η βυθισμένη πολιτεία»

Ο βυθισμένος αρχαίος οικισμός «Παυλοπέτρι» που έχει πάρει το όνομά του από την ομώνυμη νησίδα, βρίσκεται στον υποθαλάσσιο χώρο ανάμεσα στην ακτή της Πούντας και στη νησίδα Παυλοπέτρι περίπου 600 μ. Βόρεια – Βορειοανατολικά από το λιμάνι της Ελαφονήσου.



Στην περιοχή αυτή έχουν εντοπιστεί αρχαιολογικά ευρήματα που μαρτυρούν την ύπαρξη ενός βυθισμένου οικισμού που είχε κατοικηθεί περίπου από το 3500 π.Χ. Το Παυλοπέτρι είναι από τους αρχαιότερους βυθισμένους οικισμούς που έχουν ανακαλυφθεί.

Ήδη από το 1904 ο πρόεδρος της Ακαδημίας Αθηνών, γεωλόγος Φωκίων Νέγρης είχε αναφέρει την ύπαρξη αρχαίου οικισμού στον υποθαλάσσιο

Μια ανακάλυψη που δείχνει ότι η λειτουργία της χαλάρωσης στο ζωϊκό βασίλειο, ίσως δεν είναι αποκλειστικό προνόμιο των θηλαστικών αλλά υπάρχει και σε άλλα είδη.

Πηγές:

1. <http://www.tovima.gr/science/medicine-biology/article/?aid=430444>
2. <http://www.agelioforos.gr/default.asp?pid=7&ct=13&artid=145592>
3. http://en.wikipedia.org/wiki/Cleaning_symbiosis
4. Peter Castro & Michael E. Huber, Marine Biology, University Studio Press, 1999

χώρο της Ελαφονήσου στη νότια Λακωνία.

Αρκετά χρόνια αργότερα, το 1967 ο ωκεανογράφος Δρ. Nicholas Flemming από το Πανεπιστήμιο του Southampton, κατά τη διάρκεια μιας μελέτης που έκανε για τις αλλαγές της στάθμης της θάλασσας στη Μεσόγειο, βρέθηκε στην περιοχή και διαπίστωσε την ύπαρξη βυθισμένου οικισμού σε βάθος 3-4 μέτρων.



Την αμέσως επόμενη χρονιά ο N. Flemming επέστρεψε μαζί με ερευνητική ομάδα αρχαιολόγων από το Πανεπιστήμιο του Cambridge και με τη συνεργασία της Εφορίας Αρχαιοτήτων Σπάρτης έκαναν τις πρώτες προσπάθειες χαρτογράφησης και χρονολόγησης της βυθισμένης πόλης.

Τα ευρήματα ήταν εντυπωσιακά, ανακαλύφθηκε ότι η βυθισμένη πόλη είχε οικιστικό σχέδιο, εντοπίστηκαν 15 κτίσματα, 6 δρόμοι και 39 τάφοι, ενώ συλλέχθηκαν λάμες, οικιακά εργαλεία, ειδώλια

(Συνεχίζεται στη σελ. 5)



κεραμικά και άλλα. Η ερευνητική ομάδα συμπέρανε τότε ότι το Παυλοπέτρι κατοικήθηκε για πρώτη φορά το 2800 π.Χ., τα κτίρια και οι δρόμοι χρονολογήθηκαν στους Μυκηναϊκούς χρόνους (1680–1180 π.Χ.), ενώ βυθίστηκε περίπου το 1000 π.Χ.



Η βύθιση της πόλης στη θάλασσα βοήθησε στη διατήρηση των ευρημάτων και παρά τη φθορά από το θαλασσινό νερό με την πάροδο των αιώνων, η διάταξη της πόλης παραμένει όπως πριν από χιλιάδες χρόνια. Στην Ελλάδα το Παυλοπέτρι άρχισε να γίνεται γνωστό μόλις τη δεκαετία του 1990 μέσα από βιβλία του Δρ. Κων/νου Μέντη από την Ελαφόνησο.

Το 2007 οι N. Flemming, J. Henderson και Χ. Γάλλου από το Πανεπιστήμιο του Nottingham μαζί με τον Η. Σπονδύλη από την Εφορεία Ενάλιων Αρχαιοτήτων κατάρτισαν πρόγραμμα για τη συνέχιση των αρχαιολογικών ερευνών στο Παυλοπέτρι. Το πρόγραμμα έχει διάρκεια πέντε χρόνια (2009–2013), γίνεται σε συνεργασία και με το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.), και χρηματοδοτείται από το Ινστιτούτο Αιγαιακής Προϊστορίας, το Πανεπιστήμιο του Nottingham και τη Βρετανική Αρχαιολογική Σχολή Αθηνών.



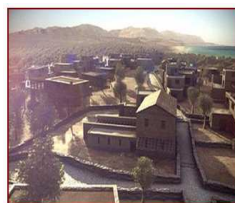
Το 2009 ξεκίνησε τελικά το πρόγραμμα, με σκοπό την εκ νέου έρευνα του βυθισμένου αρχαίου οικισμού με τη χρήση σύγχρονων μεθόδων, ενώ το 2014 αναμένεται να δημοσιευτούν τα αποτελέσματα. Βάσει της νέας έρευνας η πόλη αναπαραστάθηκε ψηφιακά σε τρεις διαστάσεις, αυτό έγινε με τη χρήση sonar και άλλων τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται για στρατιωτικούς σκοπούς και την εύρεση πετρελαϊκών κοιτασμάτων. Οι τεχνολογίες αυτές χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά σε αρχαιολογικές έρευνες.

Η έρευνα που ακόμη βρίσκεται σε εξέλιξη έχει δώσει ως τώρα πολύ ακριβέστερα αποτελέσματα

από την παλαιότερη έρευνα του 1968. Το Παυλοπέτρι φαίνεται ότι κατοικήθηκε για πρώτη φορά το 3500 π.Χ., η έκτασή του ξεπερνούσε τα 60 στρέμματα, ενώ τα κτίρια διαιρούνταν σε μικρότερους χώρους και διέθεταν αυλή. Τα αρχαιολογικά ευρήματα συνεχίζουν επάνω στη νησίδα Παυλοπέτρι όπου φαίνονται ακόμα και σήμερα υπολείμματα αρχαίων τοίχων.



Βρέθηκαν πιθάρια και άλλα δοχεία στα οποία οι κάτοικοι αποθήκευαν σιτηρά, λάδι, φρούτα, ελιές, ψάρια και κρέας, τα οποία είτε φύλαγαν, είτε εμπορεύονταν με άλλες περιοχές. Τα ευρήματα αυτά δείχνουν ότι είχαν αναπτυχθεί στενές σχέσεις με τα Κύθηρα, την Κρήτη και τις Κυκλάδες. Επίσης βρέθηκαν κύπελλα για την κατανάλωση κρασιού, μικρά αγγεία στα οποία φυλάσσονταν αρωματικά έλαια, αλλά και σουρωτήρια τα οποία πιθανά να χρησιμοποιούνταν για την παρασκευή κάποιου ροφήματος.



Ακόμη, η ανακάλυψη βαριδίων ύφανσης δείχνει την ενασχόληση του πληθυσμού με την υφαντική και την παραγωγή ρούχων, δραστηριότητες που γίνονταν την ίδια εποχή στην

Πύλο και την Κνωσό. Φαίνεται λοιπόν ότι οι κάτοικοι της προϊστορικής πολιτείας ασχολούνταν με τη γεωργία, την κτηνοτροφία και την αλιεία, την υφαντική, αλλά και με το ανταλλακτικό εμπόριο ήδη από το 3000 π.Χ.

Ο οικισμός φαίνεται να εγκαταλείπεται το 1100 π.Χ. περίπου και από τις έρευνες που έγιναν από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. φαίνεται ότι βυθίστηκε περίπου στα 1000 π.Χ. εξαιτίας πολλών σεισμών που έγιναν στην ευρύτερη περιοχή σε συνδυασμό με την άνοδο της στάθμης της θάλασσας.

Το Παυλοπέτρι ήταν ένα από τα σημαντικότερα προϊστορικά λιμάνια της νότιας Πελοποννήσου, αφού ήλεγχε την κίνηση από τα λιμάνια της Λακωνίας προς το Αιγαίο και τη Μεσόγειο. Εκείνη την εποχή το στενό πέρασμα μεταξύ της Ελαφονήσου και των Κυθέρων ήταν πολύ σημαντι-

(Συνεχίζεται στη σελ. 6)



κό για την επικοινωνία μεταξύ Ανατολής και Δύσης.

Πρόσφατα ομάδα τηλεοπτικής παραγωγής του BBC επισκέφτηκε την Ελαφόνησο όπου παρακολούθησε και βιντεοσκόπησε την έρευνα και στη συνέχεια δημιούργησε ντοκιμαντέρ με τίτλο: "Η πόλη κάτω από τα κύματα: Παυλοπέτρι" το οποίο και μεταδόθηκε από το BBC 2 το 2011.




- <http://elafonisos.gov.gr/%CE%B5%CE%BB%CE%B1%CF%86%CF%8C%CE%BD%CE%B7%CF%83%CE%BF%CF%82/%CF%80%CE%B1%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%80%CE%AD%CF%84%CF%81%CE%B9-%CE%B5%CE%BB%CE%B1%CF%86%CE%BF%CE%BD%CE%AE%CF%83%CE%BF%CF%85/%CF%80%CE%B1%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%80%CE%AD%CF%84%CF%81%CE%B9/>
- <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%B1%CF%85%CE%BB%CE%BF%CF%80%CE%AD%CF%84%CF%81%CE%B9>
- <http://www.nottingham.ac.uk/pavlopetri/index.aspx>

Πηγές:

- <http://www.monemvasia.gr/el/cultural-activities/historic-sites/pavlopetri.html>

Τα links του μήνα

- ◆ Σύντομο αφιέρωμα στο Ζακ Υβ Κουστώ/100 χρόνια: <http://www.youtube.com/watch?v=nPbU-bwnQII>
- ◆ Η πόλη κάτω από τα κύματα: Παυλοπέτρι: <http://www.youtube.com/watch?v=XA7bAUp-hil>

**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
✉ helmeпа@helmeпа.gr - www.helmeпа.gr

Ιδιοκτήτης: HELMEPA
Εκδότης: Δημήτρης Κ. Μητσάτσος
Διεύθυνση Σύνταξης: Κριστιάνα Πρεκεζέ
Κείμενα Τεύχους: Μαρία Κτιστάκη, Σταματική Αντωνάκου
Δημήτρης Γιάκος
Σχεδιασμός: Κωνσταντίνος Ανδρεάδης
Σελιδοποίηση: Σταματική Αντωνάκου

Στείλτε μας τα σχόλια σας για την προσπάθεια αυτή καθώς και προτάσεις για θέματα τα οποία θέλετε να συμπεριλάβουμε!

