



ΟΙΚΟ νομία

για το
Περιβάλλον

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ - ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΕΚΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ ΤΟ 2019

ΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ
ΠΑΡΑΛΙΕΣ:

268

67,92%

ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΕΣ
ΠΑΡΑΛΙΕΣ:

86

32,08%

ΑΡΙΘΜΟΣ
ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ

354

ΠΩΣ ΚΑΤΑΣΤΡΕΦΟΥΜΕ ΑΣΥΛΛΟΓΙΣΤΑ ΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΕΡΕΥΝΑ: ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΚΑΙ ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΝΕΡΑ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΣΕ ΠΑΡΑΛΙΕΣ ΕΚΤΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Με αφορμή την παγκόσμια ημέρα προστασίας του περιβάλλοντος στις 5 Ιουνίου, το ΠΑΚΟΕ (Πανελλήνιο Κέντρο Οικολογικών Ερευνών) ως ανεξάρτητος μη κυβερνητικός φορέας, σας προσφέρει δωρεάν για 40η συνεχή χρονιά, τα αποτελέσματα των μετρήσεων για τα κατάλληλα και ακατάλληλα νερά κολύμβησης σε 345 παραλίες εκτός Αττικής

Απο την 25η Ιουνίου 2019 θα ανακοινώνονται συνεχώς τα αποτελέσματα των αναλύσεων σε νερά κολύμβησης για πολλές περιοχές της Ελλάδας και θα αναρτώνται στην ιστοσελίδα του ΠΑΚΟΕ (www.pakoe.gr)

Οπως κάθε χρόνο έτσι, και φέτος το Πανελλήνιο Κέντρο Οικολογικών Ερευνών (ΠΑΚΟΕ), δίνει στη δημοσιότητα τα αποτελέσματα των ερευνών για την ποιότητα των νερών κολύμβησης σε παραλίες εκτός της Αττικής.

Η Επιστημονική ομάδα του ΠΑΚΟΕ τον Μάιο προχώρησε σε δειγματοληψίες νερών κολύμβησης συνολικά 345 πολυσύχναστων παραλιών εκτός Αττικής. Κάποιες από αυτές τις παραλίες –σύμφωνα με τα αποτελέσματα των πιστοποιημένων εργαστηρίων που διαθέτει το ΠΑΚΟΕ – βρέθηκαν κατάλληλες για κολύμβηση, κάποιες ακατάλληλες, και κάποιες άκρως επικίνδυνες για την ανθρώπινη υγεία. Πρόκειται μεταξύ άλλων για πολυσύχναστες παραλίες, του Λουτρακίου, της Βόρειας και Νότιας Εύβοιας, της Αίγινας, του Αλεποχωρίου και του Κιάτου, της Φθιώτιδας και Μαγνησίας, της Μεσσηνίας και της Καλαμάτας, της Τροιζηνίας και του Πόρου.

Τα αποτελέσματα δίνονται στη δημοσιότητα από την επιστημονική ομάδα του ΠΑΚΟΕ.

Παράλληλα θα ενημερωθούν όλοι οι αρμόδιοι φορείς.

Πληροφορίες για δημοσιογράφους και πολίτες σχετικά με τις αναλύσεις των υδάτων στα τηλέφωνα:



2108100804, 2108100805.

Οι δειγματοληψίες συνεχίζονται και τον Ιούνιο στις Περιφέρειες και στα νησιά. Φέτος για πρώτη φορά το ΠΑΚΟΕ και οι Επιστημονικοί του συνεργάτες μεταξύ άλλων χημικοί περιβάλλοντος, βιολόγοι και γιατροί συνεχίζουν μέχρι τις 15 Ιουνίου τις δειγματοληψίες σε πολυσύχναστες

παραλίες των Περιφερειών και των νησιών. Και αυτά τα αποτελέσματα θα δίδονται στη δημοσιότητα σταδιακά από 25-30 Ιουνίου.

Πως γίνονται οι δειγματοληψίες των νερών κολύμβησης στις παραλίες

Οι δειγματοληψίες γίνονται σε αποστειρωμένα μπουκάλια τα οποία

ανοίγουν μέσα στη θάλασσα και κλείνουν σ' αυτήν, από την ακτή σε μήκος 5 μέτρα και σε βάθος 30cm.

Στη συνέχεια μεταφέρονται σε ψυγείο στα πιστοποιημένα εργαστήρια του ΠΑΚΟΕ, όπου μέσα σε έξι ώρες γίνονται οι αναλύσεις.

Το Διοικητικό και Επιστημονικό Συμβούλιο του ΠΑΚΟΕ

Α. Διοικητικό Συμβούλιο
Πρόεδρος: Παναγιώτης Χριστοδουλάκης - Χημικός - Γεωλόγος Ph.D.

Αντιπρόεδροι: Μανώλης Μπαχλιτζανάκης Δημοσιογράφος, Κωνσταντίνος Παπαλεξάκης Μηχανολόγος Μηχανικός

Γενικός Γραμματέας: Μύρωνας Φασουλάκης - Αγγειοχειρουργός
Μέλη: Ναταλία Χριστοδουλάκη - Υγιεινολόγος

Β. Επιστημονικό Συμβούλιο
Πρόεδρος: Ηλίας Πανταζόπουλος - Παιδοκαρδιολόγος, Δ/ντης Ιατρικού Κέντρου Αθηνών

Αντιπρόεδρος: Ιωάννης Τσαντίρης - Ιατρός
Γενικός Γραμματέας: Μύρωνας Φασουλάκης - Αγγειοχειρουργός
Μέλη: Εμμανουήλ Χριστοδουλάκης - Χημικός Μηχανικός, Παναγιώτης Ζαγκανάς Χημικός

Η Ελλάδα κάποτε, όχι πολλές δεκαετίες πριν, διακρινόταν για τις πεντακάθαρές θάλασσές της. Ακόμη και η Αττική, με όλη την ανθρώπινη επιβάρυνση, διέθετε μερικές εντελώς αμόλυντες παραλίες και θαλάσσιες περιοχές. Από τότε, πολύ νερό - ή μάλλον... μόλυνση - έχει κυλήσει στο αυλάκι και τα προβλήματα που έχουν δημιουργηθεί έχουν καταστήσει τις περισσότερες από τις παραλίες ελάχιστα, ή και καθόλου κατάλληλες για κολύμβηση. Με το αφιέρωμα αυτό στις θάλασσες και στην κολύμβηση, το ΠΑΚΟΕ επιχειρεί να ευαισθητοποιήσει το κοινό και τους κατοίκους της Αττικής, ώστε να γνωρίζουν με ποιον τρόπο η θάλασσα μολύνεται, τι μπορούμε να κάνουμε όλοι, για να βοηθήσουμε το θαλάσσιο περιβάλλον να ανακάμπει ευκολότερα από τις ρυπογόνες δραστηριότητες που το επιβαρύνουν υπέρμετρα και, ιδιαιτέρως σημαντικό αυτό, ποιες από τις παραλίες της Αττικής είναι κατάλληλες για κολύμβηση. Το τελευταίο εξασφαλίζεται από τη διενέργεια μετρήσεων και αναλύσεων του μικροβιακού φορτίου στα θαλασσινά νερά από τα πιστοποιημένα εργαστήρια του ΠΑΚΟΕ, ώστε να εξασφαλίσουμε την αντικειμενικότητα και ακρίβεια των μετρήσεων. Στις επόμενες σελίδες μπορείτε να διαβάσετε το πλούσιο αφιέρωμα που έχει ετοιμάσει το ΠΑΚΟΕ για την καλοκαιρινή σας, ποιοτικά ασφαλή, απόλαυση.

1. ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

Το θαλάσσιο οικοσύστημα, κυρίως το παράκτιο, έχει την ιδιομορφία να είναι τελείως σκεπασμένο από νερό, αλλά να είναι και εκτεθειμένο στον αέρα και στις χερσαίες πηγές ρύπανσης. Στη διαμόρφωση των παράκτιων φυσικών οικοσυστημάτων έχουν συμβάλει και τα τρία βασικά στοιχεία της φύσης για χιλιάδες ή εκατομμύρια χρόνια: η θάλασσα, η ξηρά και ο αέρας, δημιουργώντας ένα οικοσύστημα με ιδιαίτερα χαρακτηριστικά: φυτά της παράκτιας ζώνης, πουλιά, μικροί και μεγάλοι ζωντανοί οργανισμοί, μερικά μάλιστα είδη είναι στον κατάλογο των απειλούμενων ειδών (θαλάσσια χελώνα, μεσογειακή φώκια κ.ά.). Αναπόσπαστα περιλαμβάνει ξηρά (η περίμετρός της ποικίλει από μερικές δεκάδες μέτρα έως και μερικά χιλιόμετρα) και θάλασσα έως το βάθος των 50 μέτρων. Υπάρχουν τοπία για όλα τα γούστα, απότομες ή σχετικά πιο ήπιες βραχώδεις ακτές, μεγάλες ή μικρές αμώδεις ακτές, παραλίες με βότσαλα, μικρές ή μεγαλύτερες αμμοθίνες (αμμόλοφοι), παράκτιοι υγρότοποι (αλυκές, εκβολές χειμάρρων και ποταμών, έλη, λιμνοθάλασσες). Το παράκτιο, αλλά και το βενθικό περιβάλλον, διαθέτει μία τεράστια ποικιλία τοποθεσιών με διαφορετικά χαρακτηριστικά, τα οποία κατοικούνται από διαφορετικούς οργανισμούς, ειδικά προσαρμοσμένους για τη διαβίωση στα συγκεκριμένα μικροπεριβάλλοντα.

Στις αμώδεις ακτές φιλοξενούνται συχνά φυτά όπως: ο κρίνος της θάλασσας (κρινάκια της Παναγίας), η μαργαρίτα της άμμου, οι αγριοβιολέτες της άμμου, το γιαλόπικρο με το έντονο κίτρινό του, η αρμυρίθρα, οι καμπανέλες, η κακίλη, το γαλανόχορτο, ο κέδρος, το σκίνο, το θαμνοκυπάρισσο, η κουκουναριά, το αρμυρίκι, η τζιτζιφιά και πολλά άλλα. Κοντά στις ακτές ευδοκούν φυτά όπως η λυγαριά και η πικροδάφνη, ενώ σε παράκτιους υγρότοπους συναντάει κανείς καλάμια και βούρλα. Ανάμεσα στα φυτά επιβιώνουν μικρές σαύρες, σαλιγκάρια και άλλα μικρά ζώα, τα οποία αποτελούν συνήθως τροφή για τα θαλασσοπούλια και τα πουλιά της παράκτιας ζώνης. Η αλκυόνα, διάφορα είδη γλάρων, πολλά θαλασσοπούλια και παράκτια πουλιά συνθέτουν το φτερωτό πλούτο των παράκτιων περιοχών.

Εκτός από την παράκτια ζώνη, οι γνωστότερες ζώνες έχουν την ονομασία πελαγική και αβυσσία. Διακρίνουμε το αβιογενές περιβάλλον, τους παραγωγούς



και τους διασπαστές, βακτήρια και μύκητες. Οι κύριοι οργανισμοί είναι βενθικοί κινητοί ή ακίνητοι (Κνιδόζωα, Καρκινοειδή, Φορονοειδή, Βρυόζωα κ.ά.). Η ένταση της ακτινοβολίας του πλίου, ιδιαίτερα στην παράκτια ζώνη, το θαλασσινό νερό της οποίας είναι εκείνο με το οποίο ερχόμαστε κυρίως σε επαφή, προκαλεί μεταβολές στη θερμοκρασία και την αλατότητα του νερού. Η ποιοτική και ποσοτική του σύσταση αλλάζει ανάλογα με το βάθος, την απόσταση από την ακτή και τη δομή του βυθού (πέτρες ή άμμος). Το βένθος αποτελεί τη βασική τροφή πολλών ειδών των ψαριών που έχουν οικονομικό ενδιαφέρον.

Τη μεγαλύτερη βιοποικιλότητα εμφανίζουν οι αμώδεις περιοχές του βυθού (υποπαριακή και περιπαριακή ζώνη), στους οποίους βρίσκεται μία τεράστια ποικιλία μικροπεριβάλλοντων, π.χ. συστάδες από «φύκια» (π.χ. λιμιώνες Ποσειδωνίας). Πολύχαιτοι δακτυλιοσκώληκες, αχινοί, γαστερόποδα, κεφαλόποδα, αστερίες, καβούρια, σπόγγοι, ανεμώνες, ψάρια κ.ά. βρίσκουν στη ζώνη αυτή καταφύγιο, αναπαράγονται, τρέφονται.

Στις βραχώδεις ακτές φωλιάζουν θαλασσοπούλια και άλλα είδη ζώων.

Στη θάλασσα, φύκια και θαλάσσια φυτά, αχινοί, κοχύλια, πεταλίδες, αστερίες, καβούρια, ψάρια και πολλά άλλα είδη μαρτυρούν την υγεία ή την υποβάθμιση (όταν απουσιάζουν) της θάλασσας κοντά στην ακτή.

Όσο και αν ακούγεται παράξενο, στο βυθό η ζωή χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα μεγάλη βιοποικιλότητα (όπως για παράδειγμα οι περιοχές υδροθερμικών πηγών στα 3000 μέτρα (αβυσσοπελαγική ζώνη) και θερμοκρασίες του νερού μέχρι 400 °C).

Πολλές φορές στην παράκτια ζώνη οι κινήσεις της θάλασσας φέρουν πλαγκτόν ή νυκτόν. Στη φωτοσύνθεση

αυτού του πλαγκτόν στηρίζεται και η αρχή της θαλάσσιας τροφικής αλυσίδας, από μικροσκοπικούς οργανισμούς (διάτομα και δυνομαστιγοφόρα) που επηρεάζονται άμεσα από τις συγκεντρώσεις των θρεπτικών υλικών και τις φυσικές, χημικές και βιοχημικές παραμέτρους του οικοσυστήματος.

Ερευνώντας το παράκτιο περιβάλλον της θάλασσας καταλαβαίνει κανείς ποσό πολύπλοκο και ταυτόχρονα ευαίσθητο, από οικολογική άποψη, είναι αυτό το οικοσύστημα, πόσο εύθραυστες είναι οι ισορροπίες του. Εξαιτίας των πολύπλοκων τροφικών σχέσεων που συνδέουν μεταξύ τους τα θαλάσσια είδη, από το μικρο-πλαγκτόν μέχρι τη γιγαντιαία Φάλαινα, η απώλεια έστω και ενός είδους σε ένα οικοσύστημα μπορεί να φέρει καταστροφικές συνέπειες. Κάθε ένα είδος υποστηρίζει άλλες μορφές ζωής. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, είναι δυνατόν, έστω μια αλλαγή να μην έχει επιπτώσεις ένα μεγάλο αριθμό αλληλοεξαρτώμενων οργανισμών; Σύμφωνα με έρευνες, η βιοποικιλότητα των κορυφαίων θαλάσσιων αρπακτικών (ιδιαίτερα των κητωδών και της φάλαινας) έχει μειωθεί μέχρι και 90% στους ωκεανούς. Αυτό οδηγεί σε αλλαγές στην τροφική αλυσίδα. Το παράδειγμα με τη θαλάσσια βίδα δείχνει πώς η εξάλειψη ενός θεμελιώδους άρπαγα μετασχηματίζει τη δομή του τροφικού πλέγματος. Σε απουσία του κυριότερου άρπαγα, ο αχινός αυξάνεται εντυπωσιακά, εξαλείφει τη θαλάσσια λιβάδια με τελική κατάληξη την ολοσχερή εξαφάνιση της πολυποίκιλης βιοκοινότητας.

Ένα άλλο μικρό δείγμα με μεγάλες, όμως, διαστάσεις λόγω των προβλημάτων που προκαλούν είναι η «επιδρομή» από τσούχτρες και μέδουσες στις ελληνικές θάλασσες, κυρίως στον Κορινθιακό, τον Πατραϊκό και τον Ευβοϊκό, αλλά και σε άλλες περιοχές. Συγκεκριμένα, το αδιαχώρητο στις ακτές κολύμβησης γίνεται από την



αυξημένη παρουσία της τσούχτρας, *Pelagia noctiluca* και της μέδουσας «Κοτυλόριζα» (*Cotylorhiza turberculata*). Η «Πελάγια» (*Pelagia noctiluca*) μπορεί να περιγραφεί ως θαλάσσιος οργανισμός με τα πλοκάμια που φτάνουν και τα 5 μέτρα, με την ικανότητα να λάμπει στο σκοτάδι, και να απελευθερώνει νευροτοξίνη, η οποία, όταν έρχεται σε επαφή με τον άνθρωπο, προκαλεί κάψιμο, φαγούρα και πόνο. Αυτό το υπέροχο πλάσμα διανέμεται ευρέως σε όλα τα θερμά και εύκρατα νερά των ωκεανών του πλανήτη. Η αυξημένη παρουσία των μεδουσών στις Ελληνικές θάλασσες οφείλεται σε ποικίλους παράγοντες: σε ευνοϊκές κλιματολογικές συνθήκες (αυξημένη θερμοκρασία θάλασσας, πρόωπη άνοιξη) και στην μείωση των φυσικών εχθρών, όπως τα δελφίνια, τόνοι, σκουμπρί, φάλαινες, θαλάσσιες χελώνες, κλπ. Όσον αφορά τη σχέση της εμφάνισής τους με την κίνηση των πλοίων, μεταφέρονται «ξένα» είδη κολλημένα πάνω σε αυτά λόγω μαζικής εισβολής που σημειώνεται στη Μεσόγειο. Τα είδη αυτά δεν είναι μόνο ψάρια αλλά και φύκια, μαλάκια, εχινόδερμα καθώς και καρκινοειδή. Μπορεί πάλι να μεταφέρονται μέσω του έρματος των πλοίων, του νερού δηλαδή που φορτώνουν από τη μία θάλασσα και ξεφορτώνουν στην άλλη. Η εξάπλωσή τους εξαρτάται από τα θαλάσσια ρεύματα, επειδή η κίνησή τους είναι πολύ αδύναμη, (δεν μπορούν να πάνε αντίθετα στα ρεύματα). Αυτό εξηγεί σε ένα βαθμό τις διαφορές στην παρουσία των πληθυσμών τους από θάλασσα σε θάλασσα.

Είναι αρπακτικά ζώα που τρέφονται από πλαγκτόν και προνύμφες ψαριών χρησιμοποιώντας τα κνιδοκύτταρα στα πλοκάμια τους.

2. ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΡΥΠΑΝΣΗ

Σήμερα, εξαιτίας της ανθρώπινης δραστηριότητας τόσο το παράκτιο περιβάλλον όσο και ο βυθός υπόκεινται

σε συνεχή υποβάθμιση (ρύπανση, μείωση/υποβάθμιση φυσικών πόρων και βιοτόπων), που συχνά δεν είναι ορατή στους μη ειδικούς και γι αυτό μας απασχολεί συνθήως ελάχιστα. «Θαλάσσια ρύπανση είναι η άμεση ή έμμεση προσθήκη από τον άνθρωπο στο θαλάσσιο περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένων των εκβολών ποταμών) ουσιών ή ενέργειας, η οποία έχει αρνητικά αποτελέσματα όπως: βλάβες στους ζωντανούς οργανισμούς, δυσάρεστες επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία, παρεμπόδιση των θαλάσσιων δραστηριοτήτων, όπως η αλιεία και γενικότερη υποβάθμιση της ποιότητας του θαλασσινού νερού».

Η διοχέτευση των ουσιών γίνεται είτε μέσω ανθρωπογενών δραστηριοτήτων (ανεξέλεγκτη ή ημι-ελεγχόμενη απόρριψη αποβλήτων) είτε με φυσικές διεργασίες (π.χ. επιφανειακή απορροή υδάτων στα οποία εκκυλίζονται ή διαλύονται ρυπαντικά συστατικά, χημικές αντιδράσεις και έκπλυση νερού σε κατασκευαστικά υλικά με αποτέλεσμα τη διαλυτοποίηση μετάλλων σε αυτό, διαβρωτική δράση του νερού σε μεταλλικές κατασκευές κ.λπ.).

Οι πιο σημαντικές κατηγορίες ρύπων, που καταλήγουν στη θάλασσα, είναι:

- 1) Βαρέα μέταλλα (Hg, Pb, Cd κ.α.)
- 2) Τοξικά στοιχεία και ενώσεις (As, Sb, CN- κ.ά.)
- 3) Ανόργανες ενώσεις (NO₃ -, PO₄ 3-, NO₂ - κ.ά.)
- 4) Οργανικές ουσίες (φαινόλες, χλωριωμένοι υδρογονάνθρακες, απορρυπαντικά, παρασιτοκτόνα, χρώματα βαφής, προϊόντα πετρελαίου κ.ά.).
- 5) Ραδιενεργές ουσίες
- 6) Παθογόνοι μικροοργανισμοί (βακτήρια και ιοί)

Η ρύπανση της θάλασσας, όπως είναι λογικό, συγκεντρώνεται κυρίως στις παράκτιες περιοχές, όπου η παρουσία του πληθυσμού είναι αυξημένη, υπάρχουν βιομηχανίες και βιοτεχνίες και ασκούνται οι περισσότερες, συνήθως ρυπογόνες, δραστηριότητες. Εκεί,

όμως, βρίσκονται και τα περισσότερα οικοσυστήματα. Αποτέλεσμα είναι η ρύπανση όχι μόνο να δημιουργεί προβλήματα ως προς την ποιότητα ζωής και την υγεία των ανθρώπων αλλά να προκαλεί και ανεπανόρθωτη ζημιά στα οικοσυστήματα, διαταράσσοντας τη φυσική ισορροπία και δημιουργώντας τρομερές συνέπειες για το μέλλον ειδών ολόκληρων. Η τεχνολογία αποδεικνύεται ότι όχι μόνο υπηρετεί τον άνθρωπο, όπως είναι και ο στόχος της, αλλά και καταστρέφει το περιβάλλον. Και βεβαίως πάλι στην τεχνολογία καταφεύγουμε, για να βρούμε τρόπους αντιμετώπισης της μόλυνσης, κάτι που επιβαρύνει την κοινωνία με τεράστιο οικονομικό κόστος.

Κυριότερες πηγές ρύπανσης της θάλασσας

Αιτίες Ρύπανσης - Πού εντοπίζεται κυρίως

- Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων - Ανοικτή θάλασσα και Παράκτιες περιοχές
- Υποθαλάσσιες πυρηνικές δοκιμές και εναπόθεση ραδιενεργών καταλοίπων - Ανοικτή θάλασσα
- Διακίνηση πετρελαιοειδών - Ανοικτή θάλασσα και Παράκτιες περιοχές
- Καθαρισμός πετρελαιοκηλίδων - Ανοικτή θάλασσα και - Παράκτιες περιοχές
- Τουριστική και εμπορική δραστηριότητα - Παράκτιες περιοχές
- Εκβολή δικτύων αποχέτευσης και βιομηχανικών αποβλήτων - Παράκτιες περιοχές
- Κατάληψη σημαντικών θαλασσίων εκτάσεων για άλλες δραστηριότητες - Παράκτιες περιοχές
- Στερεά απορρίμματα και κατάλοιπα από βιομηχανική και κατασκευαστική δραστηριότητα - Παράκτιες περιοχές
- Κατασκευαστική δραστηριότητα στη θάλασσα (τούνελ, γέφυρες) - Ανοικτή θάλασσα, Παράκτιες περιοχές
- Ιχθυοκαλλιέργειες Υπερβολική αλιεία - Παράκτιες περιοχές
- Θερμική μόλυνση - Ανοικτή θάλασσα, Παράκτιες

περιοχές

- Εκμετάλλευση φυσικών πόρων (π.χ. άντληση πετρελαίου) - Ανοικτή θάλασσα
- Από την ατμόσφαιρα-από φυσικά αίτια (π.χ. σεισμοί)

ΔΕΙΚΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ: ΦΥΣΙΚΕΣ, ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ (Η ΟΔΗΓΙΑ 76/160/(160/ΕΟΚΕΟΚ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ)

Για να μελετήσουμε και να αναλύσουμε το θαλασσίνο νερό σε σχέση με τη ρύπανση-μόλυνσή του, θα πρέπει να γνωρίζουμε τις φυσικές, χημικές και μικροβιολογικές παραμέτρους.

Α. Φυσικές παράμετροι:

1. TSS – Ολικά αιωρούμενα στερεά (θολερότητα)

– Η θολερότητα, σπουδαία οικολογική παράμετρος, καθορίζει την ικανότητα διέλευσης του πλιακού φωτός μέσα στο νερό που επηρεάζει άμεσα την παραγωγή των αυτότροφων φυτών. Προκαλείται ή από φυσική αιτία (διάβρωση ή αποσύνθεση οργανισμών μετά το θάνατο) ή από τα κολλοειδή και λεπτόκοκκα αιωρούμενα στερεά που περιέχονται στα λύματα και βιομηχανικά απόβλητα και καθιζάνουν στον πυθμένα με μεγάλη δυσκολία. Η μεγάλη θολερότητα αποβάλλει από το οικοσύστημα τα είδη που έχουν αυξημένες ανάγκες στο φως. Ο βαθμός θολερότητας των νερών συνήθως λαμβάνεται σαν ενδεικτικό μέτρο εκτίμησης του βαθμού της ρύπανσης με τρεις όμως επιφυλάξεις: α. Είναι δυνατόν η θολερότητα να προέρχεται από τη μικρή παρουσία κάποιου αδρανούς υλικού, μπορεί και αβλαβούς. β. Η έλλειψη θολερότητας δε σημαίνει αποκλειστικά έλλειψη ρύπανσης, γιατί και το διαυγέστερο νερό μπορεί να είναι ρυπασμένο από οξέα και τοξικές ουσίες, που δεν προκαλούν θολερότητα. γ. Έντονος κυματισμός μπορεί να αυξήσει την θολερότητα.

2. Θερμοκρασία – Η θερμοκρασία των επιφανειακών νερών μπορεί να παρουσιάζει φυσική ημερήσια και εποχιακή διακύμανση λόγω των καιρικών συνθηκών, που όμως δεν επηρεάζουν την ποιότητα του νερού και της υδρόβιας ζωής. Μεγάλες και απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας παρατηρούνται:

- Από τη διάθεση θερμών βιομηχανικών αποβλήτων.
- Από μεγάλους όγκους θερμών νερών ψύξης που προέρχονται από θερμικούς σταθμούς παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού συμβάλλει στην αποοξυγόνωσή του, τόσο λόγω της μειωμένης διαλυτότητας του οξυγόνου στις μεγαλύτερες θερμοκρασίες όσο και λόγω της αύξησης του ρυθμού των βιολογικών διεργασιών που γίνονται στο νερό και που καταναλώνουν περισσότερο οξυγόνο. Επίσης, η αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί το θάνατο πιο ευαίσθητων ψαριών. Για παράδειγμα, η πέστροφα μπορεί να ζήσει σε θερμοκρασία 22°C για μεγάλες περιόδους, πεθαίνει όμως στους 25°C και το χρυσόψαρο, που ζει έως τους 30°C, πεθαίνει στους 35°C. Επίσης, η αύξηση θερμοκρασίας έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην επώαση των αυγών των ψαριών. Πολλά υδρόβια ζώα ανάμεσα τους και ψάρια ονομάζονται ψυχρόαιμα και ξεχωρίζουν από τον άνθρωπο, τα πουλιά και άλλα θερμόαιμα ζώα. Η θερμοκρασία του σώματός τους προσαρμόζεται παθητικά στη θερμοκρασία του υδάτινου περιβάλλοντος, όπου ζουν. Η κατανάλωση οξυγόνου και της τροφής, η ικανότητα μετατροπής της τροφής, ο ρυθμός ανάπτυξης και πολυάριθμοι άλλοι παράγοντες επηρεάζονται από τη θερμοκρασία σημαντικά. Υπάρχουν άριστες θερμοκρασίες για κάθε είδος καθώς και όρια, π.χ. 12-15°C για την πέστροφα, 24-26°C για το λαβράκι, 20-30°C για τον κυπρίνο.

3. pH (Οξύτητα – αλκαλικότητα) – Το pH παίζει σπουδαίο ρόλο στο θαλάσσιο οικοσύστημα, γιατί



καθορίζει τη διαλυτότητα και τη χημική μορφή των περισσότερων ουσιών που βρίσκονται σ' αυτό. Η μείωση ή η αύξηση του pH είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη φωτοσύνθεση και την αναπνοή των οργανισμών του θαλάσσιου οικοσυστήματος και επομένως σχετίζεται με την παραγωγικότητα της βιομάζας. Οι φυσιολογικές τιμές για τη θάλασσα κυμαίνονται από 6-9, ενώ για το πόσιμο νερό από 6,5-8,5. Στην επιφάνεια της θάλασσας το pH κυμαίνεται από 8,0 σε 8,3 και εξαρτάται από παράγοντες όπως η θερμοκρασία και η αλατότητα του νερού. Η τοξικότητα μιας κατηγορίας ρυπαντών (π.χ. βαρέα μέταλλα) μεγαλώνει ανάλογα με το pH. Οι χημικές ιδιότητες του θαλάσσιου νερού διαφέρουν απ' αυτές του γλυκού, λόγω της παρουσίας αλάτων. Τα λιγότερα όξινα άλατα, όπως τα ανθρακικά, δις - ανθρακικά και βορικά, λειτουργούν ως ρυθμιστές της αλκαλικότητας του θαλάσσιου νερού. Η ρυθμιστική αυτή ιδιότητα μειώνει την υψηλή όξινη ή αλκαλική σύσταση πολλών υγρών αποβλήτων. Έτσι, η τοξικότητα των λυμάτων είναι υψηλή στα γλυκά νερά, ενώ μειώνεται στη θάλασσα. Η μέτρηση του pH είναι το καλύτερο μέσο εκτίμησης των αποτελεσμάτων διάθεσης των όξινων ή αλκαλικών αποβλήτων στο θαλάσσιο οικοσύστημα. Το κρίσιμο όριο επιβίωσης για τη ζωή στις λίμνες και τα υδάτινα ρεύματα δεν εξαρτάται από τη μέση τιμή του pH (βαθμός όξυνσης) κατά τη διάρκεια ενός έτους αλλά

από την πιο χαμηλή τιμή του pH. Τέτοιες σύντομες, αλλά επικίνδυνες περιόδους με χαμηλές τιμές pH εμφανίζονται, κυρίως την άνοιξη κατά την τήξη των πάγων (πλήγματα οξύτητας). Οι διακυμάνσεις του pH μπορεί να έχουν ως αποτέλεσμα το θάνατο πολλών οργανισμών (π.χ. πλαγκτόν στο 6,5 και η πέρκα και το χέλι στους 6,4 και 6,3-6,5 αντίστοιχα). Εάν η τιμή του pH είναι κάτω από 6,5, αρχίζουν οι δυσμενείς επιπτώσεις σε όλους τους ζωντανούς οργανισμούς και κάτω από pH 5 όλα τα ζώα και τα φυτά πεθαίνουν.

Β. Βιοχημικές παράμετροι:

1. B.O.D5 (Βιοχημικά καταναλισκόμενο οξυγόνο).

Το οξυγόνο που χρειάζεται για τη βιοχημική αποδόμηση των οργανικών ουσιών από αερόβιους μικροοργανισμούς ονομάζεται B.O.D5 και αποτελεί μέτρο για την εκτίμηση της ρύπανσης και για το τι μπορεί να προκαλέσει το οργανικό φορτίο των λυμάτων στο περιβάλλον. Ως μέτρο χρησιμοποιείται συμβατικά το οξυγόνο, που καταναλώνεται τις πρώτες 5 ημέρες σε 20°C. Η μέτρησή του B.O.D5 μας δείχνει αν οι οργανισμοί που λειτουργούν στο υδάτινο οικοσύστημα βρίσκονται σε φυσική ισορροπία. Οι φυσιολογικές τιμές του B.O.D5 πρέπει να είναι κάτω των 5 mg/ltr.

2. C.O.D (χημικά καταναλισκόμενο οξυγόνο).

Το COD αποτελεί ευρέως χρησιμοποιούμενο μέτρο του οργανικού φορτίου των λυμάτων.

Η ποιότητα των υδάτων επιβαρύνεται δυσμενώς από τη διοχέτευση σε αυτά των αστικών, κτηνοτροφικών λυμάτων, υγρών αποβλήτων γεωργικής και βιομηχανικής προέλευσης, προϊόντα πετρελαίου, διότι περιέχουν σημαντικές συγκεντρώσεις οργανικής ύλης.

Οι οργανικές ύλες αποτελούν πολύ σοβαρό ρύπο, δεδομένου ότι μπορούν να προκαλέσουν αποξυγόνωση του νερού και κατά συνέπεια σοβαρή υποβάθμιση του υδατικού οικοσυστήματος. Η κατάσταση επιδεινώνεται πολλές φορές με εκτεταμένη σήψη της οργανικής ύλης. Στα πλαίσια αυτά, για την περιγραφή των οργανικών θαλάσσιων ρύπων χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες παράμετροι :

- BOD: (Βιοχημικά καταναλισκόμενο οξυγόνο)
- COD: (χημικά καταναλισκόμενο οξυγόνο)
- TOD: (Ολικά Απαιτούμενο Οξυγόνο)

Όπως καθίσταται σαφές από τα στοιχεία που προαναφέρθηκαν, για την αξιολόγηση της έντασης της θαλάσσιας ρύπανσης ενδιαφέρει όχι μόνο το είδος αλλά και η διάρκεια και η έκταση της ρύπανσης.

Ο ορισμός που δίνεται για το C.O.D (χημικά καταναλισκόμενο οξυγόνο) είναι η ποσότητα του οξυγόνου που απαιτείται για την πλήρη χημική οξείδωση των οργανικών συστατικών ενός αποβλήτου σε CO₂ και H₂O από ισχυρό οξειδωτικό μέσο σε όξινες συνθήκες. Κατά τον προσδιορισμό του COD οξειδώνονται όλες σχεδόν οι οργανικές ουσίες. Το μειονέκτημα όμως είναι ότι με το COD μετράται όχι μόνο η βιοδιασπάσιμη αλλά και η μη βιοδιασπάσιμη οργανική ύλη. Συνεπώς, η μέτρηση του COD είναι κατά κάποιο τρόπο λιγότερο αντιπροσωπευτική από τη μέτρηση του BOD₅, όταν πρόκειται για προσδιορισμό του οργανικού φορτίου που υπάρχει στα τυπικά αστικά λύματα.

Το C.O.D μπορεί να παρουσιασθεί μειωμένο, παρ'ότι υπάρχουν οργανικές ουσίες, οι οποίες όμως ή αποδομούνται δύσκολα βιολογικά (π.χ. κυτταρίνη) ή είναι απαγορευτικές για την ανάπτυξη των σαπροφυτικών οργανισμών ή είναι τοξικές. Έτσι, για την εκτίμηση του απαιτούμενου οξυγόνου, ανεξάρτητα από τη βιοαποδομοσιμότητα των αποβλήτων, γίνεται χημική οξείδωση των οργανικών ουσιών των αποβλήτων με εργαστηριακά μέσα και το οξυγόνο που καταναλίσκεται ονομάζεται χημικά απαιτούμενο οξυγόνο.

3. D.O. (Διαλυμένο Οξυγόνο - Dissolved Oxygen).

Είναι η πιο σημαντική παράμετρος για το χαρακτηρισμό της περιβαλλοντικής ποιότητας των υδάτων, αφού η έλλειψη Οξυγόνου μπορεί να επιφέρει την κατάρρευση των υδάτινων οικοσυστημάτων και το θάνατο των υδρόβιων οργανισμών από ασφυξία. Συχνά η εμφάνιση μεγάλων αριθμών νεκρών ψαριών ή άλλων οργανισμών οφείλεται στη μείωση του διαλυμένου Οξυγόνου σε μια περιοχή. Οι συννηθέστερες αιτίες για τη μείωση των συγκεντρώσεων του διαλυμένου Οξυγόνου είναι η ύπαρξη μεγάλου οργανικού φορτίου από απόβλητα, η περιορισμένη ανανέωση των νερών μέσω των θαλάσσιων ρευμάτων, και η εμφάνιση ευτροφισμού.

Το θαλασσινό νερό εμπλουτίζεται με το Οξυγόνο από τη διάλυση σε αυτό του ατμοσφαιρικού Οξυγόνου και επίσης από την παραγωγή του μέσω φωτοσύνθεσης που πραγματοποιούν τα υδρόβια φυτά και κυρίως του φυτοπλαγκτού μεταφερόμενο κατόπιν στην ατμόσφαιρα. Περίπου το μισό Οξυγόνο του πλανήτη παράγεται στις θάλασσες. Το διαλυμένο Οξυγόνο εκτός από τη σπουδαιότητά του για τη διατήρηση της θαλάσσιας ζωής καθορίζει και τις οξειδοαναγωγικές συνθήκες του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τις οποίες επηρεάζονται οι περισσότερες χημικές διεργασίες, που διεξάγονται στο θαλάσσιο χώρο.

Για τον προσδιορισμό του Οξυγόνου έχουν αναπτυχθεί πολλές μέθοδοι τόσο ογκομετρικές όσο και ηλεκτροχημικές με χρήση ηλεκτροδίων και μεμβρανών. Η



περισσότερο χρησιμοποιούμενη χημική μέθοδος είναι ο ιωδιομετρικός προσδιορισμός.

Στα οικιακά λύματα περιέχονται οργανικές ουσίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως τροφή από άλλους οργανισμούς και ιδιαίτερα από μικρόβια. Αυτοί οι οργανισμοί με οξειδωτικές αντιδράσεις μεταβολίζουν τις οργανικές ουσίες καταναλώνοντας γι' αυτήν τη διαδικασία το οξυγόνο που είναι διαλυμένο στο νερό. Επειδή το οξυγόνο έχει σχετικά μικρή διαλυτότητα στο νερό, καταναλώνεται γρήγορα, όταν υπάρχει μεγάλο οργανικό φορτίο, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται αναερόβιες συνθήκες. Η ποσότητα του διαλυμένου οξυγόνου δεν επηρεάζει άμεσα τα άλγη ή το πλαγκτόν, λόγω της αυτοτροφικής τους ιδιότητας, αλλά τα μακροασπόνδυλα και τα ψάρια. Συγκέντρωση μικρότερη από 7 mg/lit σημαίνει έλλειψη οξυγόνου που έχει ως αποτέλεσμα τη μη επιβίωση των ψαριών και των άλλων αερόβιων οργανισμών. Οι φυσιολογικές τιμές του D.O κυμαίνονται πάνω από 7 mg/lit.

Γ. Χημικές παράμετροι:

1. P-PO₄ (Φώσφορος και Φωσφορικά). Ο φώσφορος δε βρίσκεται σε μεγάλες ποσότητες στα

θαλάσσια οικοσυστήματα. Οι κανονικές του τιμές είναι από 0,01 έως 0,07 mg/lit. Υψηλότερες τιμές βρίσκονται μόνο σε ρυπαρά νερά. Μπορεί να βρίσκεται σε οργανική ή ανόργανη μορφή. Η αναλογία των διαφορετικών μορφών εξαρτάται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του νερού, την εποχή του χρόνου και το βάθος. Οι αυξημένες συγκεντρώσεις των φωσφορικών είναι συνέπεια της κατάχρησης και διάθεσης των απορρυπαντικών και των λιπασμάτων. Η ανίχνευσή τους αποτελεί δείκτη ρύπανσης από ανθρώπινες δραστηριότητες. Η αναλογία του αζώτου με το φώσφορο, N/P, είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επιβίωση πολλών θαλάσσιων οργανισμών. Εάν N/P=10/1, τότε είναι καλή για ολιγοτροφικά νερά, όπως χαρακτηρίζονται τα νερά της Μεσογείου. Όταν λύματα ή απόβλητα επηρεάζουν τη σχέση μεταξύ N και P στο θαλάσσιο νερό, τότε η αναλογία αυτή είναι μικρότερη. Η ύπαρξή τους σε αυξημένες συγκεντρώσεις προκαλεί ευτροφισμό (λιμνών και υδάτων επιφάνειας). Ευτροφισμός είναι το φαινόμενο κατά το οποίο υπάρχει μία σχετικά απότομη αύξηση της συγκεντρώσεως των θρεπτικών ουσιών, ιδίως του φωσφόρου και του αζώτου, η οποία έπειτα παραμένει σε υψηλά επίπεδα



και έχει ως αποτέλεσμα τη ραγδαία αύξηση των φυτικών και άλλων οργανισμών που εξαρτώνται απ' αυτές. Κατά το «ALGAL BLOOMS» τα φύκια αυξάνονται σε μεγάλο βαθμό λόγω της αυξημένης συγκέντρωσης των θρεπτικών υλικών. Η αύξηση σταματάει, όταν υπάρχει έλλειψη ενός ή περισσότερων στοιχείων. Σ' αυτό το σημείο τα φύκια πεθαίνουν, προξενώντας ξαφνική έλλειψη οξυγόνου, επειδή το περισσότερο οξυγόνο χρησιμοποιείται για την αποσύνθεσή τους. Έτσι, το «ALGAL BLOOMS» συνήθως συνοδεύεται από το θάνατο τεράστιων ποσοτήτων ψαριών.

2. N-NO₃ (Άζωτο, Νιτρώδη και Νιτρικά). Η υψηλή συγκέντρωση των νιτρικών είναι δείκτης ρύπανσης από λύματα. Στα περισσότερα οικοσυστήματα το ανόργανο άζωτο είναι το πιο θρεπτικό συστατικό που επηρεάζει άμεσα τους παραγωγούς. Η ποσότητα του N στη χλωρίδα και πανίδα των ωκεανών είναι χαμηλή και είναι αποτέλεσμα μικρής ποσότητας της βιομάζας στη μονάδα του όγκου. Οι περισσότερες θάλασσες περιέχουν περίπου 0,45 mg/l. Οι παράκτιες περιοχές μπορεί να περιέχουν περισσότερο. Από αυτό το 95% περίπου είναι διαλυμένο N αέριο και το 65% από το υπόλοιπο είναι νιτρικά ή νιτρώδη. Το ποσό των νιτρικών αυξάνει με το βάθος και είναι πολύ χαμηλό στα επιφανειακά νερά το καλοκαίρι, όταν καταναλώνεται από το φυτοπλαγκτόν. Τα επίπεδα της αμμονίας στα επιφανειακά νερά διαφέρουν πολύ ανάλογα με την εποχή και τα επίπεδα του πλαγκτόν. Τα νιτρικά ιόντα σχηματίζουν άλατα που είναι πιο ευδιάλυτα απ' όλα τα άλλα άλατα. Σε περίπτωση αναγωγής τους σε νιτρώδη έχουμε σοβαρές επιπτώσεις όχι μόνο στην παραγωγικότητα του θαλάσσιου οικοσυστήματος αλλά και στην ποιότητα του περιβάλλοντος και στην ανθρώπινη υγεία. Τα νερά της Μεσογείου χαρακτηρίζονται ολιγοτροφικά. Έτσι οριακές τιμές για τα νερά αυτά

είναι 0,26 mg/l.

Δ. Μικροβιολογικές παράμετροι:

Από τη μια μεριά οι μικροοργανισμοί είναι υπεύθυνοι για πολλές ασθένειες που μεταδίδονται μέσω των νερών, για την οσμή και τη γεύση του νερού, τη διάβρωση των μετάλλων και για τον ευτροφισμό των υδάτινων οικοσυστημάτων. Από την άλλη, είναι υπεύθυνα για την αποικοδόμηση των οργανικών ουσιών (ρύπων) στα υδάτινα οικοσυστήματα. Αυτήν την ιδιότητα των μικροοργανισμών εκμεταλλευόμαστε στη διαδικασία της μικροβιολογικής ανάλυσης νερού για την εξέταση του βαθμού μόλυνσης των υδάτων από λύματα ή και άλλων ειδών αποβλήτων, δηλαδή γίνεται έλεγχος της καταλληλότητας του νερού για διάφορες χρήσεις, όπως κολύμβηση, πόση, κτλ.

Η «μικροβιολογική εξέταση του νερού» προϋποθέτει την απομόνωση και την καταμέτρηση των μικροοργανισμών που περιέχονται σε ένα δείγμα νερού και συμπεριλαμβάνει και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό.

Η ανίχνευση όλων των παθογόνων μικροοργανισμών στο νερό είναι πρακτικά αδύνατη, για τον απλούστερο λόγο ότι το νερό μπορεί να περιέχει ένα τεράστιο ποσοστό αυτών των μικροοργανισμών και θα χρειαστεί απαγορευτικά μεγάλος χρόνος, όγκος των δειγμάτων του νερού προς ανάλυση και κόστος. Σε περίπτωση μόλυνσης των επιφανειακών υδάτων η παρακολούθηση των «μικροβιακών δεικτών» διευκολύνει πολύ και επιταχύνει την εκτίμηση των παραγόντων κινδύνου για την υγεία των καταναλωτών.

Ο πιο σπουδαίος βιολογικός δείκτης για τον έλεγχο υγιεινής και της ρύπανσης του νερού είναι η παρουσία των βακτηρίων της οικογένειας των Κολοβακτηριοειδών - Coliform bacteria. Αποτελούν αδιάψευστο μάρτυρα κοπρανώδους μόλυνσης του νερού και κατά συνέπεια της συνύπαρξης και παθογόνων μικροβίων. Συγκεκριμένα, για

τον εντοπισμό του βαθμού κοπρανώδους ή παθογόνου δυναμικού χρησιμοποιούνται μικροοργανισμοί που χαρακτηρίζονται ως δείκτες μόλυνσης. Είναι η ομάδα των ολικών κολοβακτηρίων (Total Coliform), η ομάδα των κοπρικών κολοβακτηρίων (Faecal Coliform) και η ομάδα κοπρικών στρεπτόκοκκων (Faecal Streptococci), διότι η ανίχνευσή τους στα νερά δείχνει την παρουσία περιττωμάτων ή λυμάτων από τον άνθρωπο ή ζώα και την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών.

TOTAL COLIFORMS. Τα ολικά κολοβακτηριοειδή είναι GRAM αρνητικά αερόβια ή αναερόβια βακτήρια που δεν σχηματίζουν σπόρους και αποικοδομούν την λακτόζη στους 35°C σε 24-48 ώρες. Γενικά αναφέρονται στα γένη *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, περιλαμβάνονται είδη βακτηρίων που ζουν στο παχύ έντερο του ανθρώπου και των θερμόαιμων ζώων (ιπποειδή, βοοειδή, χοίροι, πουλερικά κλπ.) και αποβάλλονται με τα λύματα και κτηνοτροφικά απόβλητα. Όλα αυτά εκτός από την *Escherichia* μπορούν να υπάρξουν και σαν ελεύθεροι σαπροφυτικοί οργανισμοί που είναι ευρύτατα διαδεδομένα στα επιφανειακά νερά, το έδαφος, τα τρόφιμα. Συνεπώς η παρουσία αντιπροσώπων από την ομάδα των ολικών κολοβακτηρίων στα φυσικά νερά δεν είναι απόλυτη ένδειξη, επιμόλυνσης με κοπρανώδες. Καθιστά όμως το νερό ύποπτο και επιβάλλει την περεταίρω διερεύνηση. Παρέχει επομένως ενδείξεις για την ποιότητα του νερού. Η ύπαρξη κολοβακτηριοειδών φανερώνει πιθανώς κακή συντήρηση του συστήματος ύδρευσης, πιθανή ανάπτυξη παθογόνων βακτηριδίων.

FECAL COLIFORMS. Αντιθέτως, τα κοπρανώδη κολοβακτηριοειδή (faecal coliforms) τα είδη του γένους *Escherichia* και η *Klebsiella* περιλαμβάνονται είδη που ζουν αποκλειστικά στο έντερο του ανθρώπου και των θερμόαιμων ζώων και περιέχονται σε μεγάλους αριθμούς, της τάξης των εκατομμυρίων, στα περιττώματα,

λύματα και κτηνοτροφικά απόβλητα. Παθογόνο και πολύ επικίνδυνο από το είδος του γένους *Escherichia* είναι το βακτήριο *E. coli* (O157:H7). Η παρουσία τους στο νερό αποτελεί σαφή ένδειξη κοπρικής επιμόλυνσης, χωρίς όμως να καθιστά το νερό υγειονομικά επικίνδυνο εάν δεν έχει ανιχνευθεί και η παρουσία συγκεκριμένων παθογόνων παραγόντων.

ΕΝΤΕΡΟΚΟΚΚΟΙ (*Enterococcus* sp.) όπου είναι οι πλέον επικίνδυνοι. Παρουσιάζουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

Λίγα λόγια για τους εντερόκοκκους:

α. Πρόκειται για gram (+) κόκκους αεροαναερόβιους, πολύ ανθεκτικούς (αναπτύσσονται παρουσία αλατιού, σε ευρύ φάσμα θερμοκρασιών από 10-45 βαθμούς κελσίου.

β. Οι πιο συνηθισμένοι είναι ο *E. faecalis* (90-95%) και ο *E. faecium* (5-10%).

γ. Αποτελούν σημαντικό μέρος της φυσιολογικής χλωρίδας του γαστρεντερικού και ευκαιριακά του γυναικείου κόλπου και του δέρματος.

δ. Έχουν δύο σημαντικές ιδιότητες: α) Παράγουν ουσίες προσκόλλησης, που τους επιτρέπουν να προσκολλώνται στις καρδιακές βαλβίδες και στα κύτταρα του ουροποιητικού και β) παρουσιάζουν φυσική αντοχή σε πολλά αντιβιοτικά, όπως για παράδειγμα οι κεφαλοσπορίνες.

ε. Προκαλούν:

1) Ουρολοιμώξεις, συνήθως μετά από κάθε καθετηριασμούς,

2) Μικροβιαμία-ενδοκαρδίτιδα (τόσο σε προσθετικές, όσο και σε ακέραιες βαλβίδες). Πύλες εισόδου: ουροποιητικό, ενδοκοιλιακές ή πυελικές σπητικές περιοχές, τραύματα, εγκαύματα, κατακλίσεις, διαβητικά έλκη, καθετήρες, χολαγγειί της κλπ.

3) Ενδοκοιλιακές και πυελικές λοιμώξεις. Σπανιότερα λοιμώξεις τραυμάτων, εγκαυμάτων, μηνιγγίτιδα και νεογνική σήψη.

4) Αντιμετωπίζονται με συνδυασμό πενικιλίνης με αμινογλυκοσίδη. Χορήγηση βανκομυκίνης (ή τεϊκοπλανίνης) μονάχα σε αλλεργία ή σε υψηλού βαθμού αντοχή.

Πρόελευση μικροοργανισμών στα επιφανειακά νερά

Οι μικροοργανισμοί στο νερό μπορούν να προέλθουν από τον εντερικό σωλήνα των ανθρώπων και των θερμόαιμων ζώων. Οι ανθρώπινες πηγές μόλυνσης περιλαμβάνουν μη ορθά λειτουργούντες σπητικούς βόθρους, διαρροές αγωγών αποχέτευσης, εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων, απορρίμματα σκαφών, «ατυχήματα» κατά τη διάρκεια της κολύμβησης και αστικά όμβρια ύδατα απορροής. Στις αστικές λεκάνες απορροής, οι βακτηριακοί δείκτες κοπρανώδους επιμόλυνσης σχετίζονται σημαντικά με την πυκνότητα των ανθρώπων. Πηγές μόλυνσης ζωικής προέλευσης αποτελούν η χρήση κοπριάς στη γη και η διαβίωση ζώων στην απορροή ή σε ρέματα, τα απορρίμματα εκτρεφόμενων ζώων που διατίθενται ακατάλληλα, τα κατοικίδια ζώα (σκύλοι, γάτες), τα άγρια ζώα (ελάφια, αλκες, ρακούν, κλπ.) και τα πουλιά (χήνες, περιστέρια, πάπιες, γλάροι, κ.λπ.)

Κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία

Περισσότεροι παθογόνοι μικροοργανισμοί ανά μονάδα όγκου νερού σημαίνουν μεγαλύτερη παθογένεια, δηλαδή μεγαλύτερη πιθανότητα εισόδου των μικροοργανισμών στο σώμα του ανθρώπου κατά τις διάφορες χρήσεις του και πρόκλησης ασθενειών.

Μη βακτηριακά παθογόνα που συσχετίζονται έντονα με τα επιφανειακά ύδατα είναι τα πρωτόζωα, όπως *Cryptosporidium* spp και *Giardia lamblia* και οι ιοί όπως οι Αδενοίοι, Εντεροίοι, ιός της ηπατίτιδας Α, ιός της ηπατίτιδας Ε, Νοροίος και Ροταίος. Τέλος, τα κυριότερα βακτηριακά αίτια είναι η *Salmonella* spp, η

Shigella spp, το *Campylobacter* spp, *Vibrio cholera*, *Yersinia enterocolitica*.

Στην περίπτωση των επιφανειακών υδάτων κολύμβησης εγκυμονεί ο κίνδυνος για λοιμώξεις όπως γαστρεντερίτιδες, καθώς και για άλλου είδους λοιμώξεις όπως ωτίτιδες, παραρινοκολπίτιδες, επιπεφυκίτιδες, κερατίτιδες και δερματίτιδες.

Το υδάτινο περιβάλλον των επιφανειακών υδάτων συμμετέχει σε αρκετές περιπτώσεις στον κύκλο διαφόρων παρασίτων με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος νόσησης των ανθρώπων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν η Σχιστοσωμίαση και η ελονοσία.

Είναι σημαντική η μελέτη των βασικών μικροβιολογικών παραμέτρων, σε συνδυασμό με τις υπόλοιπες φυσικοχημικές παραμέτρους, που χαρακτηρίζουν τα θαλασσινά νερά προκειμένου να σχηματισθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα για τους κινδύνους, που διατρέχουν τα θαλάσσια συστήματα, από τις ανθρώπινες παρεμβάσεις.

4. ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΠΗΓΕΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ ΖΩΝΗΣ

Η Ελλάδα έχει 16.000 χιλιόμετρα ακτών. Ο ελληνικός λαός, καθαρά θαλασσινός, ζούσε αρκετά χρόνια δεμένος με το υγρό στοιχείο. Δυστυχώς, όμως, αυτή η σχέση έχει διαταραχθεί σοβαρά. Το 60% του πληθυσμού της Ελλάδας κατοικεί στις ακτές. Το 90% των τουριστικών επενδύσεων βρίσκονται σε παράκτιες ζώνες, αποτέλεσμα του τουρισμού ο οποίος αποτελεί για την Ελλάδα μια αυξανόμενη βιομηχανία, λόγω της πληθώρας των επισκεπτών, αλλοδαπών και μη. Αν δούμε το πρόβλημα συγκριτικά με την υπόλοιπη Ευρώπη, ο πληθυσμός που ζει παράκτια, το 2025 θα φτάσει τα 200.000.000 με ένα αριθμό τουριστών 380-760 εκατομμύρια. Τα νούμερα πράγματι σου προκαλούν αν όχι δέος, τουλάχιστον σκεπτικισμό για το μέλλον της παράκτιας ζώνης. Έχει υπολογισθεί, ότι το 85% των αστικών λυμάτων από 120 παράκτιες Μεσογειακές πόλεις, πέφτουν στη θάλασσα χωρίς προηγούμενη επεξεργασία. Αν προσθέσουμε τους 12.000 τόνους φαινολών, 60.000 τόνους χημικών αποβλήτων, 100 τόνων υδραργύρου, 3.800 τόνων μολύβδου, 2.400 τόνους χρωμίου, 21.000 τόνους ψευδαργύρου έχουμε μια πλήρη εικόνα ρύπανσης της λεκάνης της μεσογείου από ανθρώπινες δραστηριότητες. Κάθε χρόνο, 120.000 τόνοι πετρελαίου φθάνουν στη Μεσόγειο θάλασσα. Υπολογίζεται ότι το 1/8 έως 1/4, της παγκόσμιας ρύπανσης οικοσυστήματος από πετρελαιοειδή, πλήττει τη Μεσόγειο. Η κρούστα, που δημιουργείται στην επιφάνεια της θάλασσας από το πετρέλαιο, εμποδίζει την διέλευση του φωτός, με ολέθριες επιπτώσεις για την υδρόβια ζωή.

5. Ο ΔΕΚΑΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΛΟΥΟΜΕΝΟΥ

- Όταν η θάλασσα πρασινίζει, τότε είναι γεμάτη σάπια φύκια και πλαγκτόν.
- Όταν η επιφάνειά της ιριδίζει, τότε είναι γεμάτη πετρέλαιο, πίσσες, λάδια, απόβλητα βόθρων.
- Όταν οι ακτές είναι γεμάτες σκουπίδια υπάρχει η πιθανότητα και η ίδια η θάλασσα να είναι μολυσμένη.
- Τα ακάθαρτα νερά είναι πάντα εστίες μικροβίων.
- Στο βυθό υπάρχουν μολύβδος και υδράργυρος που προκαλούν σοβαρές βλάβες στην υγεία.
- Εφόσον ισχύουν οι παραπάνω συνθήκες, θα πρέπει να παίρνουν ορισμένα στοιχειώδη μέτρα:
- Να μην κολυμπάνε σε νερά που το χρώμα τους είναι βαθύ πράσινο.
- Να μην μπαίνουν σε θάλασσα που έχει πετρέλαιο,



λάδια, απόβλητα βόθρων. Οι βρωμιές αυτές προκαλούν καρκίνο της μήτρας, νεοπλασίες και χρόνιες δερματίτιδες.

- Να μην ρυπαίνουν και να καθαρίζουν τις παραλίες από τα σκουπίδια.
- Να μην αναδεύουν τη θάλασσα όταν υπάρχει λάσπη στο βυθό. Η λάσπη της, προδίδει την ύπαρξη μολύβδου και υδραργύρου, που με την ανατάραξη του βυθού μπορεί να μπουν στον οργανισμό μας από το στόμα και τους πόρους του σώματος.
- Να μην εκτελούν τις σωματικές τους ανάγκες μέσα στη θάλασσα.
- Πριν κολυμπήσετε αλείψτε τις πιο εμφανείς περιοχές του σώματός σας με αγνό ελαιόλαδο.
- Σε περίπτωση που σας τσιμπήσει τσούχτρα αν δεν έχετε μαζί σας αμμωνία υγρή να χρησιμοποιήσετε άμμο καθαρή ή φύκια της θάλασσας, τοποθετώντας επί δεκάλεπτο ένα στρώμα στο σημείο του τσιμπήματος.
- Στην περίπτωση που θέλετε να απαλλαγείτε από τις τσούχτρες, ας απασχοληθείτε με το να τις ψαρεύετε. Το ψάρεμά τους, όμως, θέλει προσοχή.



Ας προσπαθήσετε με το εσωτερικό της παλάμης σας να τις μαζέψετε μαζί με το νερό.

• Οι καλύτερες ώρες για το άθλημα της κολύμβησης είναι οι πρωινές και οι απογευματινές, επειδή ο οργανισμός δεν είναι απασχολημένος τότε με την πέψη και μπορεί να αφιερωθεί πιο άνετα σε μια κουραστική προσπάθεια.

• Όταν ο καιρός είναι βόρειος, βορειοανατολικός στο Σαρωνικό, να κολυμπάτε μόνο από το Σούνιο μέχρι τη Βουλιαγμένη, ενώ όταν είναι βορειοδυτικός ή νότιος, τότε οι βόρειες περιοχές από το Δασκαλειό μέχρι τον Ωρωπό είναι απαλλαγμένες από τσούχτρες.

6. Ο ΓΙΑΤΡΟΣ ΤΟΥ ΠΑΚΟΕ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΕΙ:

Ο Γιατρός του ΠΑΚΟΕ συμβουλεύει να προστατέψουμε την πηγή της ζωής. Το όνειρό μας, στη διάρκεια των διακοπών, είναι να έρθουμε σε επαφή με τη φύση. Οι απαισιόδοξοι λένε ότι σήμερα δεν υπάρχει πλέον καμία γωνία του πλανήτη μας που να μην είναι μολυσμένη. Οι αισιόδοξοι, στους οποίους ανήκουμε και εμείς, περιορίζονται να λένε ότι θα είναι έτσι σε λίγο καιρό

αν δεν παρθούν τα κατάλληλα μέτρα τώρα. Το γεγονός είναι ότι η μόλυνση μπορεί να καταστρέψει και να αλλοιώσει ολοκληρωτικά το περιβάλλον με όλες τις επιπτώσεις που μπορεί αυτό να έχει στην υγεία του ανθρώπου. Κι αν ακόμη κατορθώσουμε να ξεφύγουμε για λίγο από το χάος της πόλης, η φυγή από τη μόλυνση γίνεται ολοένα και πιο δύσκολη επειδή η μόλυνση έχει προσβάλλει τις θάλασσες, τα ποτάμια, τις λίμνες, τα δάση, τα βουνά τον αέρα και το νερό που πίνουμε. Το ίδιο συμβαίνει και με τις διακοπές: εκεί που νομίζουμε ότι κλείσαμε την πόρτα στη μόλυνση, αυτή μας μπαίνει από το παράθυρο.

Στην επιλογή του τόπου των διακοπών μας πρέπει να βεβαιωθούμε ότι υπάρχει αποχετευτικό δίκτυο αλλά τα λύματα δεν χύνονται στη θάλασσα που επιλέγουμε να κάνουμε τα μπάνια μας. Επίσης, πρέπει να βεβαιωθούμε ότι υπάρχει καθαρό πόσιμο νερό και πως δεν διαπιστώθηκαν πρόσφατα μολυσματικές ασθένειες.

7. ΤΟ ΠΑΚΟΕ ΠΡΟΤΕΙΝΕΙ ΣΤΟΝ ΠΟΛΙΤΗ:

• Να ευαισθητοποιηθεί σε θέματα θαλάσσιας ρύπανσης

και να είναι συνειδητοποιημένος με όσα βλέπει γύρω του.

• Να καταγγέλλει οποιοδήποτε φαινόμενο αλλοίωσης του θαλασσίου και παράκτιου φυσικού περιβάλλοντος που θα πέσει στην αντίληψή του στα τηλέφωνα του ΠΑΚΟΕ (παράνομες συνδέσεις, ανεξέλεγκτα σκουπίδια και απόβλητα, κ.α.).

• Να εφαρμόζει όσο μπορεί το δεκάλογο του λουομένου.

8. ΤΟ ΠΑΚΟΕ ΠΡΟΤΕΙΝΕΙ ΣΤΗΝ ΠΟΛΙΤΕΙΑ:

• Να αρχίσει να υλοποιεί εντατικότερα το περίφημο πρωτόκολλο συνεργασίας για τη διάσωση της Μεσογείου.

• Να θεσπιστεί νομοθετικό πλαίσιο για τη ρύπανση της θάλασσας με επιβολή αυστηρών κυρώσεων και να αναλάβει η πολιτεία την υλοποίηση των όσων κατοχυρώνονται νομικά απ' αυτή.

• Να συνειδητοποιήσουν οι κρατικοί φορείς ότι προτεραιότητα είναι η συνεργασία με τις περιβαλλοντικές οργανώσεις για να έχουμε το ποθητό αποτέλεσμα.

• Να γίνει εφαρμογή διαχειριστικών στοιχείων για τις ευαίσθητες και απειλούμενες περιοχές.

• Να γίνει η εφαρμογή των ορίων δόμησης για τις παράκτιες περιοχές.

• Να απαγορευτεί άμεσα η ρίψη οποιονδήποτε λυμάτων σε φυσικά στοιχεία και να αναλάβουν οι ΟΤΑ, φορείς και βιομηχανίες-βιοτεχνίες την ευθύνη τη διαχείρισής τους.

• Να σταματήσει η ανεξέλεγκτη διαδικασία της χορήγησης των «γαλάζιων σημαιών» που εξυπηρετούν μόνο εμπορικούς σκοπούς και όχι κοινωνικούς.

9. ΟΙ ΕΡΕΥΝΕΣ ΤΟΥ ΠΑΚΟΕ

Το ΠΑΚΟΕ ιδρύθηκε το 1979 ως ανεξάρτητος περιβαλλοντικός φορέας και έκτοτε κάθε χρόνο το Μάιο πραγματοποιεί μετρήσεις σε παραλίες της Ελλάδας.

Όπως κάθε χρόνο έτσι και φέτος πραγματοποιήθηκε έρευνα σε 345 από τις πολυσύχναστες ακτές κολύμβησης του Λουτρακίου, της Βόρειας και Νότιας Εύβοιας, της Αίγινας, του Αλεποχωρίου και του Κιάτου, της Φθιώτιδας και Μαγνησίας, της Μεσσηνίας και της Καλαμάτας, της Τροιζηνίας και του Πόρου.

α. Οι παράμετροι που εξετάστηκαν στην έρευνα του ΠΑΚΟΕ είναι οι εξής:

- Κολοβακτηρίδια
- Εντερόκοκκοι
- E-Coli

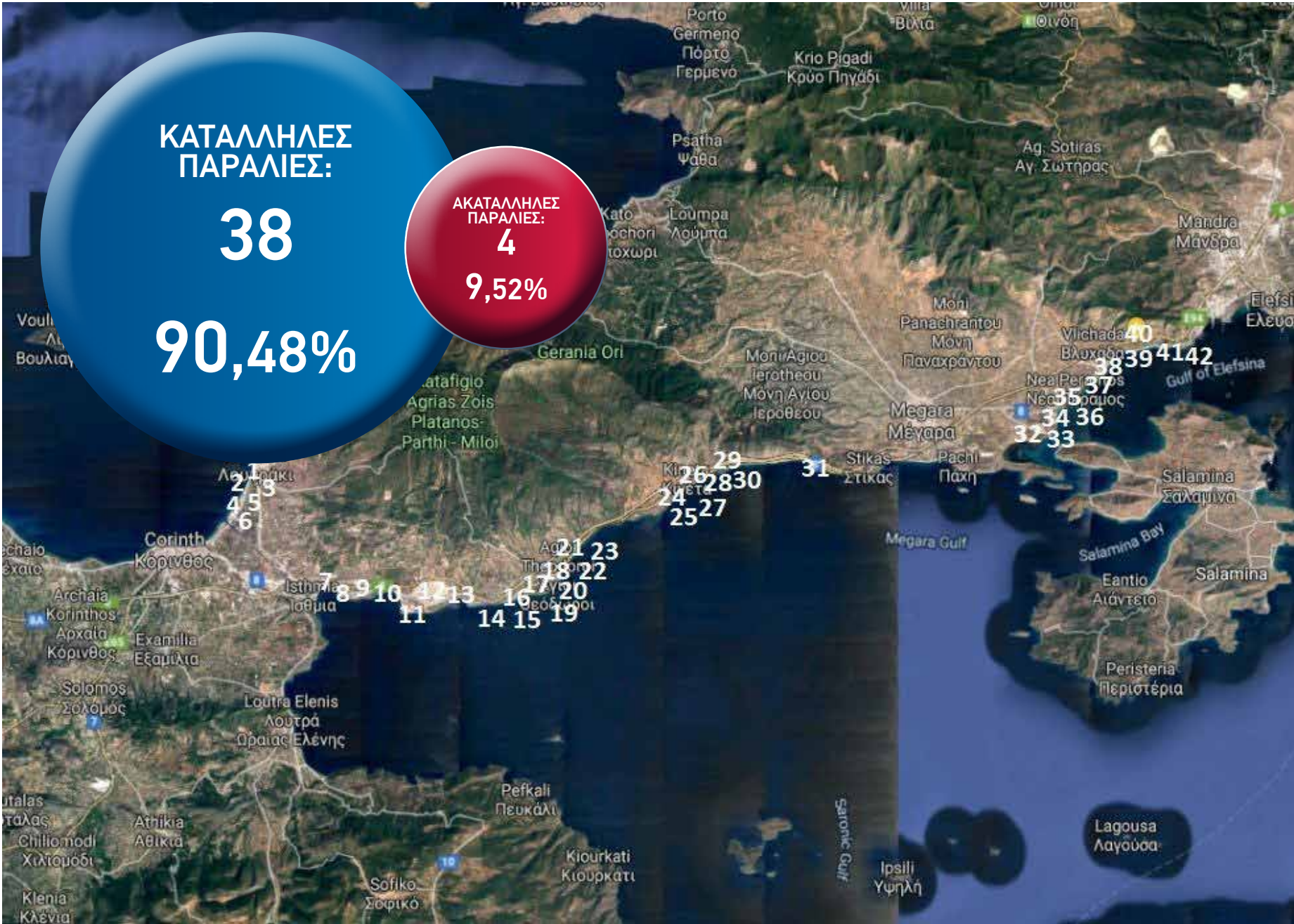
• Φυσικοχημικές παράμετροι (απορρυπαντικά, ορυκτέλαια, φαινόλες) και μη εργαστηριακά εκτιμώμενες οπτικές παράμετροι (χρώμα, επιπλέοντα αντικείμενα, θολρότητα).

Κυρίως παρακολουθούνται οι ακτές που συγκεντρώνουν σημαντικό αριθμό λουομένων, καθώς επίσης και οι ακτές που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον από αισθητική, τουριστική, περιβαλλοντική άποψη κ.λπ.

β. Οι μετρήσεις του ΠΑΚΟΕ

Πιστοί στην ηθική μας υποχρέωση απέναντι στους κολυμβητές, το ΠΑΚΟΕ προχώρησε και φέτος, για 40η χρονιά, στην πραγματοποίηση εκτεταμένων δειγματοληψιών σε 345 παραλίες. Με γνώμονα τα αποτελέσματα αυτών των μετρήσεων και την εμπειρία του, έκανε μια κατανομή στις παραλίες χαρακτηρίζοντάς τις Κατάλληλες (Κ) για κολύμβηση και Ακατάλληλες (Α). Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, 253 (73,33%) είναι κατάλληλες παραλίες για κολύμβηση και 92 (26,67%) είναι ακατάλληλες, σε σύνολο 345 που αναλύθηκαν. Την έρευνα διεξήγαγε το ΠΑΚΟΕ στα ιδιόκτητα πιστοποιημένα εργαστήριά του το Μάιο και την αφιερώνει σε όλους τους Έλληνες πολίτες και ιδιαίτερα σε αυτούς που κολυμπούν σε αυτά τα νερά.

Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 08 / 05 / 2018 στις παραλίες από Λουτράκι μέχρι Λουτρόπυργο, και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).



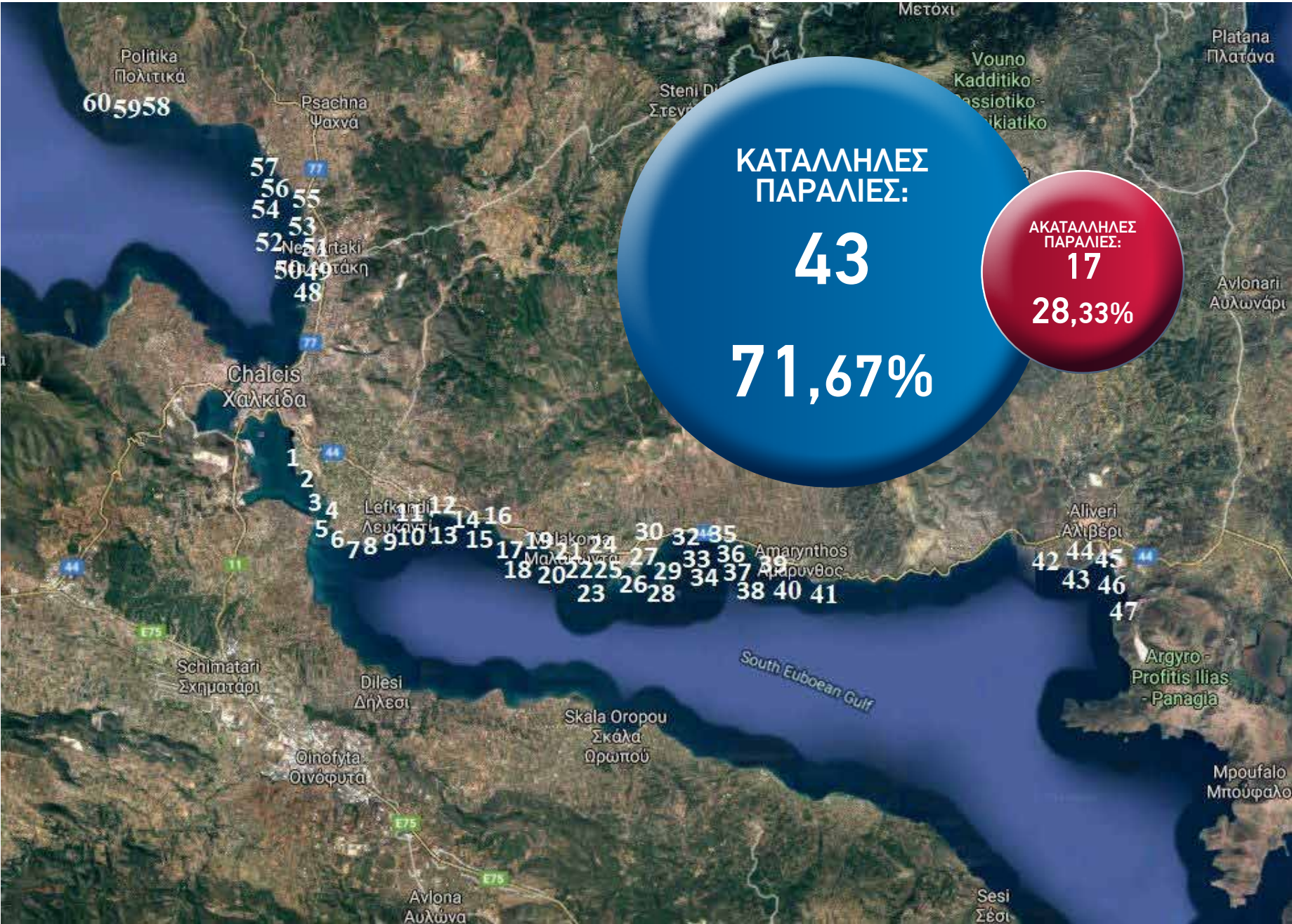
Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτηρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	10:50	37.981547 22.9727	Λουτράκι («Hotel «Petit Palais» Λέκκα 46)	14	16	6	Κ
2	11:10	37.977532 22.9775	Λουτράκι (Οδός Μιαούλη Supermarket Σκλαβενίτης)	4	50	28	Α
3	11:20	37.973562 22.9774	Λουτράκι (Hotel «Paolo», Εθνικής Αντιστάσεως 16)	32	2	8	Κ
4	11:30	37.973021 22.9779	Λουτράκι (οδός Ποσειδωνίας 51, Ταβέρνα «Χαγιάτι»)	96	26	24	Κ
5	11:50	37.964836 22.9748	Λουτράκι (ταβέρνα «Στρούγκα»)	94	34	14	Κ
6	12:05	37.956178 22.9715	Λουτράκι (Café Waves, πλησίον καζίνο)	108	20	10	Κ
7	12:30	37.918759 23.0113	Ίσθμια (οδός Ιατρίδη τέρμα)	98	20	12	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
8	12:35	37.920700 23.0127	Ίσθμια (Ομήρου και Βαρδινογιάννη)	20	2	16	Κ
9	12:40	37.922694 23.0141	Ίσθμια (Βαρδινογιάννη, Café «Levantes»)	22	0	0	Κ
10	12:45	37.923782 23.0173	Ίσθμια (Βαρδινογιάννη και Καραϊσκάκη)	24	0	2	Κ
11	12:55	37.918017 23.0278	Ίσθμια (Παραλία Αγ. Χαράλαμπου, παιδική χαρά)	14	2	4	Κ
12	13:05	37.918017 23.0285	Ίσθμια (Οδός Αγάπης και Αγ. Κων/νου)	42	0	6	Κ
13	13:15	37.916092 23.1065	Όρια Αγ. Θεοδώρων και Ισθμίων	24	0	0	Κ
14	13:30	37.916680 23.1114	Αγ. Θεόδωροι, (Παλαιά Εθν. Οδός Αθ. –Κορίνθου, Lila's beach)	62	0	2	Κ
15	13:45	37.914001 23.1214	Αγ. Θεόδωροι (οδός Σαρωνικού 517)	56	2	8	Κ
16	13:50	37.919468 23.231245	Αγ. Θεόδωροι (Οδός Σαρωνικού 502)	26	0	0	Κ
17	13:55	37.919838 23.1264	Αγ. Θεόδωροι (οδός Σαρωνικού 498)	34	0	2	Κ
18	13:58		Αγ. Θεόδωροι (οδός Σαρωνικού 489)	46	0	6	Κ
19	14:05	37.920634 23.1368	Αγ. Θεόδωροι (Παράκαμψη οδού Σαρωνικού, κολώνα ΔΕΗ)	44	0	10	Κ
20	14:10	37.921621 23.1400	Αγ. Θεόδωροι (Τέρμα οδού Σαρωνικού, Ταβέρνα «Παλίρροια»)	22	0	22	Κ
21	14:15	37.924223 23.1411	Αγ. Θεόδωροι (Παραλία , οδός Σέσι 11)	58	0	4	Κ
22	14:20	37.927322 23.1447	Αγ. Θεόδωροι (Σαρωνικού και Γ. Σαμίου)	20	10	10	Κ
23	14:25	37.929496 23.1458	Αγ. Θεόδωροι (Σαρωνικού , Ταβέρνα «Μελτέμι»)	32	10	6	Κ
24	14:40	37.966331 23.2157	Κινέτα (οδός Παρνασσού τέρμα)	76	2	0	Κ
25	14:45	37.966661 23.2173	Κινέτα (οδός Καβάφη αριστερά)	16	2	6	Κ
26	14:50	37.967595 23.2178	Κινέτα (Hotel «Bousoulas»)	18	0	0	Κ
27	14:55	37.968939 23.2206	Κινέτα (Café Loubier)	28	0	10	Κ
28	15:00	37.970238 23.2231	Κινέτα (οδός Απολλωνίας , Café «Κάβος»)	20	0	0	Κ
29	15:10	37.973472 23.2364	Κινέτα (ταβέρνα «Καπτεν Τζων»)	22	0	0	Κ
30	15:15	37.974984 23.2398	Κινέτα (Hotel «Sun»)	180	0	30	Α
31	15:50	37.975176 23.2859	Δημ. Μεγαρέων («Κακιά Σκάλα» Hotel Cokkinis)	80	0	14	Κ
32	16:20	37.987099 23.4108	Νέα Πέραμος (δεξιά εγκαταστάσεων «Ελ. Πετρέλαιο»)	250	0	10	Α
33	16:25	37.985807 23.4088	Νέα Πέραμος (δεξιά παιδικής χαράς)	60	0	2	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
34	16:30	37.985053 23.4069	Νέα Πέραμος (τέρμα παραλίας)	330	0	8	Α
35	16:50	37.997018 23.4175	Μ. Πεύκο (στρατόπεδο «Ανδρέας Καλλίνσκης»)	24	0	2	Κ
36	16:55	38.001300 23.4211	Μ. Πεύκο (parking ΑΜΕΑ)	28	0	14	Κ
37	17:05	38.3688 23.4253	Μ. Πεύκο, δεξιά Café Rantaplan	20	0	6	Κ
38	17:10	38.013712 23.443	Μ. Πεύκο (Café «Της χαράς»)	14	0	4	Κ
39	17:20	38.022041 23.449	Νεράκι, Παραλία «Baby», ψαροταβέρνα «Φως»	4	0	10	Κ
40	17:25	38.023751 23.451	Νεράκι (ψάρια «Πετρόπουλος»)	0	0	0	Κ
41	17:30	38.024209 23.459	Λουτρόπυργος	0	0	4	Κ
42	17:40	38.024905 23.463	Παλαιά Εθν. Οδός Νο 21	0	0	34	Κ
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu /100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	



Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 14 / 05 / 2019 στις παραλίες της Νότιας Εύβοιας , και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).



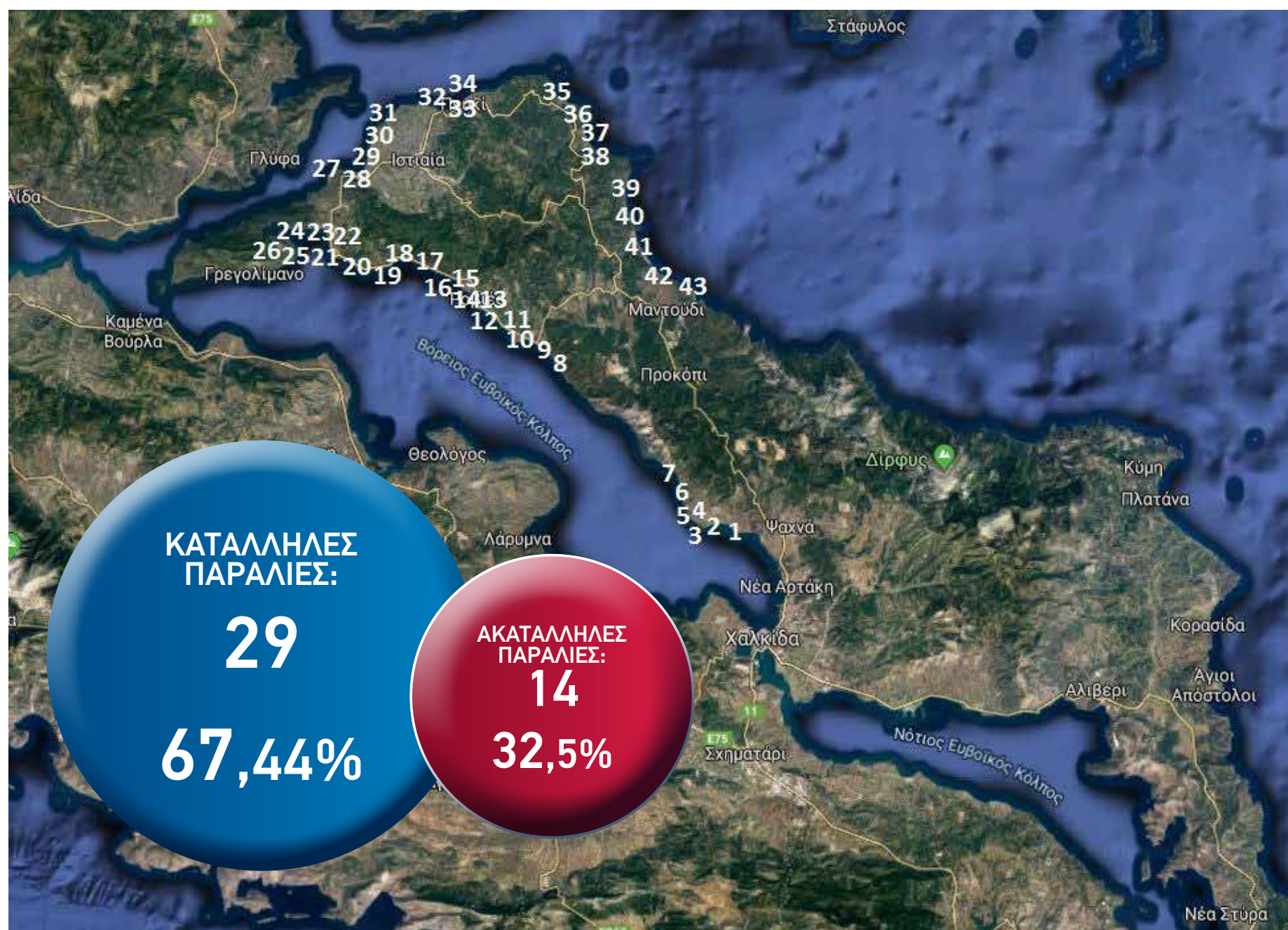
Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβακτηρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
1	7:50		Νέα Λάμψακος Παραλία (200μ. πριν ψαροταβέρνα «Ακρογιάλι»)	64	0	80	Α
2	8:02		Νέα Λάμψακος Παραλία (Ψαροταβέρνα «Ακρογιάλι»)	86	0	4	Κ
3	8:23		Νέα Λάμψακος Παραλία (ουζερί)	40	0	10	Κ
4	8:25		Νέα Λάμψακος Παραλία (ψαροταβέρνα)	58	10	32	Κ
5	8:27		Νέα Λάμψακος Παραλία (200μ. μετά το τέλος ταβερνών)	30	0	18	Κ
6	8:43		Άγιος Νικόλαος (αρχή)	60	20	70	Α
7	8:49		Άγιος Νικόλαος (μέση)	44	0	34	Κ
8	8:51		Άγιος Νικόλαος (100μ. πριν την πρώτη ταβέρνα)	22	0	4	Κ
9	8:53		Άγιος Νικόλαος (απέναντι από ταβέρνες)	54	16	54	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
10	8:56		Άγιος Νικόλαος (τέλος ταβερνών, αρχή οικιών)	56	36	42	Κ
11	9:13		Λευκαντί, Ψαροταβέρνα ουζερί «Στουραϊτης»	22	0	10	Κ
12	9:15		Λευκαντί (Restaurant pizzeria «Λωτός»)	84	40	28	Α
13	9:17		Λευκαντί (απόβλητα δίπλα Λωτός)	232	180	52	Α
14	9:19		Λευκαντί (Hotel «Poseidon»)	32	0	10	Κ
15	9:23		Λευκαντί (ουζάδικο «Ναυάγια»)	86	0	4	Κ
16	9:27		Λευκαντί (πύργος ναυαγοσώστη)	40	42	84	Α
17	9:32		Λευκαντί (Chalotis Appartment, μπροστά στην οδό Γαρυφαλλιάς)	66	0	74	Α
18	10:20		Μαλακόντα παραλία (οδός Μιμόζας)	24	0	10	Κ
19	10:25		Μαλακόντα παραλία (100μ. δεξιά της οδού)	62	24	30	Κ
20	10:30		Μαλακόντα παραλία (συνέχεια μετά την εκκλησία Αγ. Ανδρέα)	46	0	0	Κ
21	10:40		Μαλακόντα παραλία (Απέναντι ταβέρνας «Πάμε γαλάζιο»)	38	0	4	Κ
22	10:55		Παραλία Νέα Ακτή (οδός νέας γενιάς)	98	0	96	Α
23	11:00		Οδός Νέας Ακτής, (βάρκα με λουλούδια)	46	0	4	Κ
24	11:10		Παραλία Νέα Ακτή (100μ. δεξιά οδού Νέας Ακτής)	84	30	38	Κ
25	11:15		Παραλία Νέα Ακτή (100μ. δεξιά της προηγούμενης)	90	0	38	Κ
26	11:40		Ερέτρια (είσοδος 1)	20	0	4	Κ
27	11:45		Ερέτρια (100μ. δεξιά)	54	32	32	Α
28	11:50		Ερέτρια (100μ. αριστερά, ταβέρνα «Θέαλος»)	44	0	8	Κ
29	12:00		Ερέτρια (απέναντι από πάρκο)	106	0	10	Κ
30	12:15		Ερέτρια (οδός φιλοσόφου Μενεδήμου)	46	0	6	Κ
31	12:20		Ερέτρια (οδός Ευδήμου Κραταιμένους)	86	18	4	Κ
32	12:22		Ερέτρια (οδός Παπανικολή)	74	24	12	Κ
33	12:25		Ερέτρια (Restaurant tavern «PRIMAVERA»)	38	0	12	Κ
34	12:30		Ερέτρια («ENZO» Lounge bar)	112	4	0	Κ
35	12:35		Ερέτρια (Σύλλογος χειμερινών κολυμβητών)	20	30	0	Κ
36	12:40		Ερέτρια («EVIANA» Hotel, εστιατόριο /café)	40	0	98	Κ
37	12:50		Αγ. Ιωάννης παραλία (εξωραϊστικός σύλλογος, 100μ. αριστερά)	86	0	112	Α
38	12:55		Αγ. Ιωάννης παραλία (εξωραϊστικός σύλλογος, 100μ. δεξιά)	58	0	12	Κ
39	13:10		Αμάρυνθος (Hotel «Stefania»)	48	0	12	Κ
40	13:13		Αμάρυνθος (οδός Δήμητρας)	54	0	0	Κ
41	13:15		Αμάρυνθος (ουζερί «Θοδωρής», οδός Περιστερίου)	46	0	0	Κ
42	13:40		Αλιβέρι («Baluse» ταβέρνα, 100μ. δεξιά)	82	0	78	Α
43	13:45		Αλιβέρι, («Baluse» ταβέρνα, 100μ. αριστερά)	52	16	104	Α
44	14:00		Αλιβέρι (Παιδική χαρά)	98	0	4	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
45	14:05		Αλιβέρι (πινακίδα ΜΕΤΚΑ και πινακίδα μεσαιωνικός πύργος)	36	12	6	Κ
46	14:10		Αλιβέρι (εργοστάσιο «ΒΙΔΟΜΕΤ»)	86	26	76	Κ
47	14:15		Αλιβέρι (Γερανογέφυρα DEMAG, πλησίον εργοστάσιο ΔΕΗ)	60	0	0	Κ
48	15:20		Νέα Αρτάκη (πύργος ναυαγοσώστη , «La Plage beach bar»)	64	38	96	Α
49	15:25		Νέα Αρτάκη (καφετέρια «Lavazza»)	92	56	38	Α
50	15:35		Νέα Αρτάκη (150μ. αριστερά καφετέριας)	88	0	4	Κ
51	15:45		Νέα Αρτάκη (δασύλλιο με πεύκα)	50	16	20	Κ
52	15:50		Νέα Αρτάκη (Λαογραφικό Μουσείο ,οδός Αγ. Νικολάου)	114	24	40	Κ
53	15:55		Νέα Αρτάκη (ουζερί «Δέκα βήματα στην άμμο»)	78	24	42	Κ
54	15:57		Νέα Αρτάκη (στην ίδια θέση αγωγός με απόβλητα)	228	116	76	Α
55	16:00		Νέα Αρτάκη (Ουζερί ψαροταβέρνα «Στο κύμα»)	308	210	96	Α
56	16:05		Νέα Αρτάκη (οδός Υψηλάντου τέρμα ,περίπτερο)	196	10	0	Κ
57	16:07		Νέα Αρτάκη (Ιδια θέση αγωγός αποβλήτων)	246	64	90	Α
58	17:00		Πολιτικά παραλία, (εργοστάσιο ΣΟΓΙΑ)	274	90	130	Α
59	17:05		Πολιτικά παραλία (κοντά στο ψευτομώλο)	86	30	30	Κ
60	17:10		Πολιτικά παραλία (δεξιά του ψευτομώλου)	120	54	30	Κ
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu /100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	



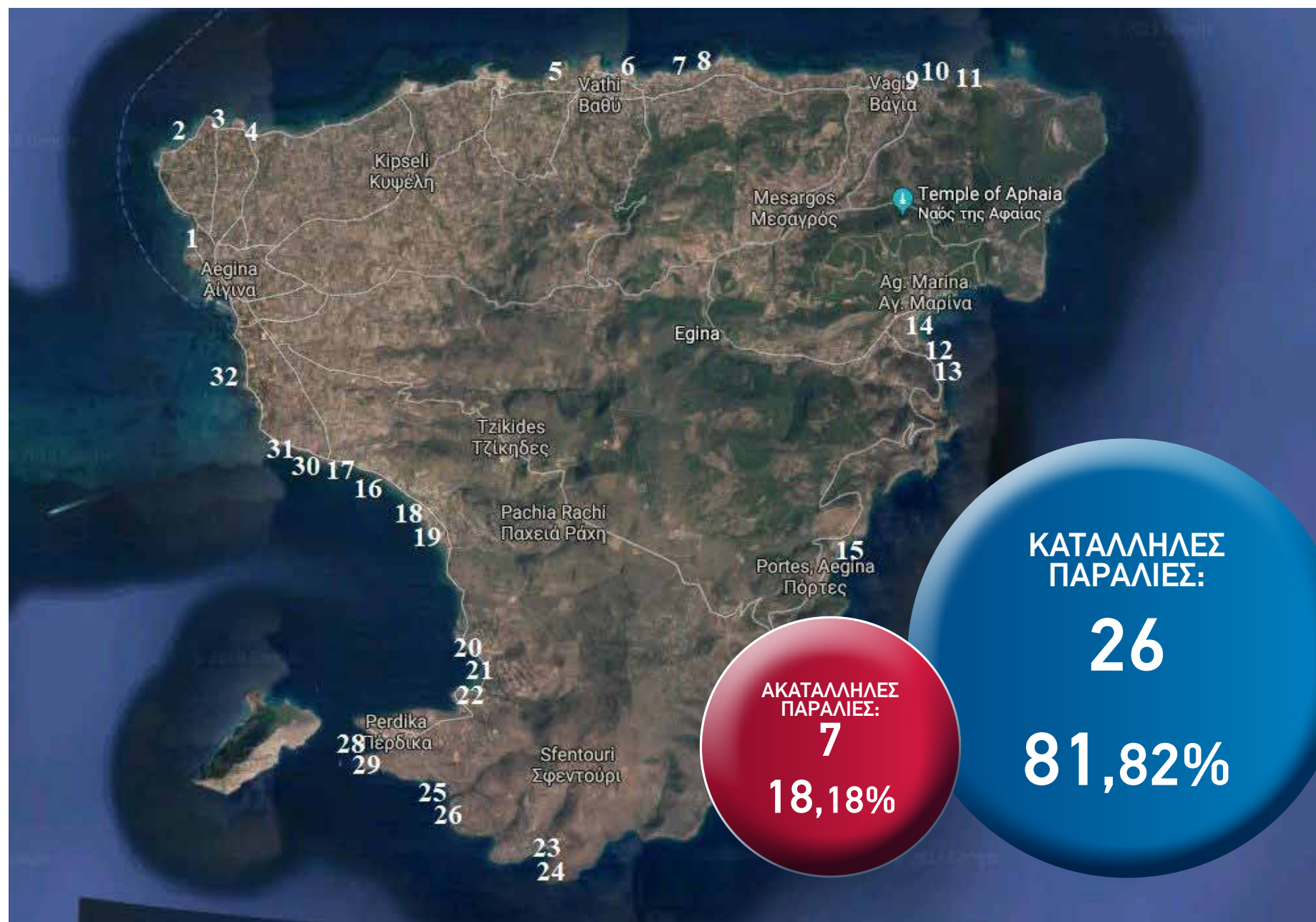
Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 15 / 05 / 2019 στις παραλίες της Βόρειας Εύβοιας, και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).



Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτριδία κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	09:15		Παραλία Πολιτικών (Café «VERGNANO» 1882, ψαροταβέρνα «Αλεξανδράκης»)	72	6	14	Κ
2	09:20		Παραλία Πολιτικών (ταβέρνα «Κοράλλι»)	42	6	10	Κ
3	09:25		Παραλία Πολιτικών (ξενοδοχείο «Ευβοϊκή Ακτή»)	42	38	52	Κ
4	09:27		Παραλία Πολιτικών (οδός Αρκαδίου τέρμα)	74	6	42	Κ
5	10:50		Παραλία Νεροτριβιά (αρχή παραλίας όπως έρχεται ο δρόμος)	42	0	16	Κ
6	10:55		Παραλία Νεροτριβιά (Beach bar «ΘΑΛΑΣΣΕΑ»)	44	36	32	Κ
7	11:05		Παραλία Δάφνη (ψησταριά «Δάφνη»)	112	0	30	Κ
8	11:45		Παραλία Λίμνη (αριστερά λιμανιού)	42	0	0	Κ
9	12:10		Παραλία Λίμνη (δεξιά λιμανιού, Οδός Κουντουριώτου (Αγ. Χριστοδούλου))	50	0	62	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	
10	12:15		Παραλία Λίμνη (Προσκοπείο – Εκκλησία Αγ. Χριστοδούλου)	24	16	20	Κ
11	12:25		Παραλία Κοχύλι (καφέ «Κοχύλι»)	42	0	58	Κ
12	12:30		Παραλία Κοχύλι (καφετέρια «Dream»)	82	0	24	Κ
13	12:35		Dennis House	96	58	52	Α
14	12:40		300μ. αριστερά	56	0	4	Κ
15	12:45		Παραλία Ροβιές (ψαροταβέρνα «Senioros»)	64	112	90	Α
16	12:50		Παραλία Ροβιές (ψαροταβέρνα «Λίτσα»)	88	78	68	Α
17	12:55		Παραλία Ήλια (αρχή παραλίας, ιαματική πηγή -πολύ ζεστό νερό)	46	0	6	Κ
18	13:05		Παραλία Ήλια (ενοικιαζόμενα δωμάτια «Ευήλιον»)	66	0	24	Κ
19	13:10		Παραλία Ήλια (ψαροταβέρνα «Ο Σπανός»)	86	0	54	Κ
20	13:30		Αιδηψός (ιαματικές πηγές απ' έξω από το δρόμο)	64	0	18	Κ
21	13:40		Αιδηψός (από τη θάλασσα)	24	0	6	Κ
22	13:40		Αιδηψός (από τη θάλασσα)	28	10	50	Κ
23	13:45		Αιδηψός (ελεύθερη θάλασσα αριστερά της πηγής)	102	68	78	Α
24	13:50		Παραλία Αιδηψού (οδός Βυζαντινών Αυτοκρατόρων και 28ης Οκτωβρίου)	98	36	60	Α
25	13:55		Παραλία Αιδηψού (ψαροταβέρνα – ουζερί «Τα κοχύλια»)	50	0	46	Κ
26	14:00		Παραλία Αιδηψού (hotel «Romantica»)	126	20	56	Κ
27	14:15		Νέος Πύργος (Αριστερά πινακίδος 300μ.)	46	10	42	Κ
28	14:20		Νέος Πύργος (Δεξιά πινακίδος 300μ.)	34	50	96	Α
29	14:30		Παραλία Νέου Πύργου (ταβέρνα «Μαϊστράλι»)	50	50	70	Α
30	14:35		Παραλία Νέου Πύργου (καφετέρια «Macambo»)	50	0	46	Κ
31	14:50		Άγ. Νικόλαος (εκκλησία με παραλία)	66	90	76	Α
32	15:00		Πευκή παραλία (сrep & café, ψαροταβέρνα «ΙΧΘΥΣ»)	116	130	46	Α
33	15:02		Πευκή παραλία (αγωγός στο ίδιο μέρος -απόβλητα)	142	276	136	Α
34	15:10		Πευκή παραλία (Fast food – snack bar «Foody's»)	94	48	50	Α
35	15:45		Παραλία Ελληνικών (απέναντι νήσος Αγ. Νικολάου)	0	12	16	Κ
36	16:05		Παραλία Βασιλικά (ψησταριά «Ο Γιόμπος»)	58	72	36	Α
37	16:15		Παραλία Βασιλικά (300μ. δεξιά)	38	12	74	Κ
38	16:20		Παραλία Βασιλικά (studios «Ακρογιάλι»)	92	60	138	Α
39	17:10		Παραλία Φραγκάκη (ψαροταβέρνα-καφέ-ουζερί «Το Αιγαίον»)	42	0	8	Κ
40	17:15		Παραλία Φραγκάκη (Ms Rose Café, MINA Studios)	58	0	116	Α
41	17:55		Παραλία Αγ. Άννης (Café «Sunday»)	24	0	64	Κ
42	18:00		Παραλία Αγ. Άννης (Café «Βότσαλο»)	52	0	18	Κ
43	18:05		Παραλία Αγ. Άννης («Ακτή» Hotel)	80	0	34	Κ
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu /100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	

Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 21 / 05 / 2019 στις παραλίες της Αίγινας , και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).



Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	10:00	37.748160 23.425	Περιοχή «ΑΥΡΑ» (Δίπλα από αρχαιολογικό χώρο ΚΟΛΟΝΑ)	148	21	14	Κ
2	10:20	37.763696 23.423	Ταβέρνα «Δελφίνι»	15	3	0	Κ
3	10:30	37.765353 23.429	Οδός Στρατηγού Γεωργίου Μπήτρου Νο 35	38	0	13	Κ
4	10:40	37.771911 23.481	Περιοχή Σουβάλα, Café «NOTOS»	47	0	14	Κ
5	11:05	37.771625 23.491	Βαθύ, ιαματικά λουτρά δεξιά	32	0	4	Κ
6	11:08	37.771625 23.491	Βαθύ, ιαματικά λουτρά αριστερά	25	37	129	Α
7	11:10	37.772639 23.500	Βαθύ, πάροδος οδού Πατριάρχου Γρηγορίου 5	23	0	23	Κ
8	11:15	37.769765 23.538	Παραλία περιοχής «Βάγια»	153	30	60	Α

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
9	11:40	37.764338 23.529	Δίπλα από Ναυτικό όμιλο, αριστερά	35	0	69	Κ
10	11:55	37.770880 23.538	Δίπλα από Ναυτικό όμιλο, δεξιά	112	14	17	Κ
11	12:30	37.739049 23.537	Αγ. Μαρίνα (άκρη παραλίας, ημιτελές ξενοδοχείο)	13	7	11	Κ
12	12:40	37.739930 23.535	Φοίνικες	85	0	27	Κ
13	12:50	37.741391 23.535	Εστιατόριο «Tropical»	18	0	17	Κ
14	12:40	37.709282 23.521	Περιοχή Πόρτες, τέλος παραλίας	0	0	97	Α
15	13:30	37.710561 23.521	Παραλία ταβέρνας «Ακρογιάλι»	8	0	17	Κ
16	13:45	37.713368 23.523	Αριστερά της προβλήτας του λιμανιού	132	0	50	Κ
17	15:55	37.720143 23.458	«Άμμος»	25	0	16	Κ
18	16:00	37.719908 23.459	Café «Ακρογιαλιά»	17	0	127	Α
19	16:00	37.714567 23.463	Beach bar	5	17	3	Κ
20	14:20	37.714046 23.463	Αριστερά beach bar	17	0	10	Κ
21	15:00	37.701107 23.467	Περιοχή Αιγινήτισσα	0	0	7	Κ
22	15:30	37.700458 23.468	Ταβέρνα «Αιγινήτισσα»	2	0	99	Α
23	15:55	37.697300 23.468	Restaurant «FYKI»	85	0	11	Κ
24	16:50	37.677430 23.478	Κλειδί, «Klima» bar	115	3	3	Κ
25	17:05	37.677234 23.478	Αρχές παραλίας «Κλειδί»	68	0	24	Κ
26	17:25	37.684855 23.463	Παραλία Σάρπας δεξιά	35	0	113	Α
27	17:30	37.685127 23.463	Παραλία Σάρπας αριστερά	32	0	21	Κ
28	17:45	37.689569 23.454	Παραλία Πέρδικας αριστερά	0	23	121	Α
29	17:55	37.691133 23.452	Παραλία Πέρδικας δεξιά	110	0	0	Κ
30	16:50	37.691235 23.452	Παραλία Πέρδικας (ταβέρνα «Remetzo»)	0	0	29	Κ
31	17:05	37.724792 23.447	Περιοχή Αγ. Βασίλειος	38	0	19	Κ
32	17:25	37.725142 23.445	Stefanie Studio	17	0	30	Κ
33	18:20	37.737046 23.431	Ακτή Τόπη Χατζή	0	0	27	Κ
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu /100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποι35ότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.3602.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	

Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 24 / 05 / 2019 στις παραλίες από Κάτω Αλεποχώρι έως Κιάτο , και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).

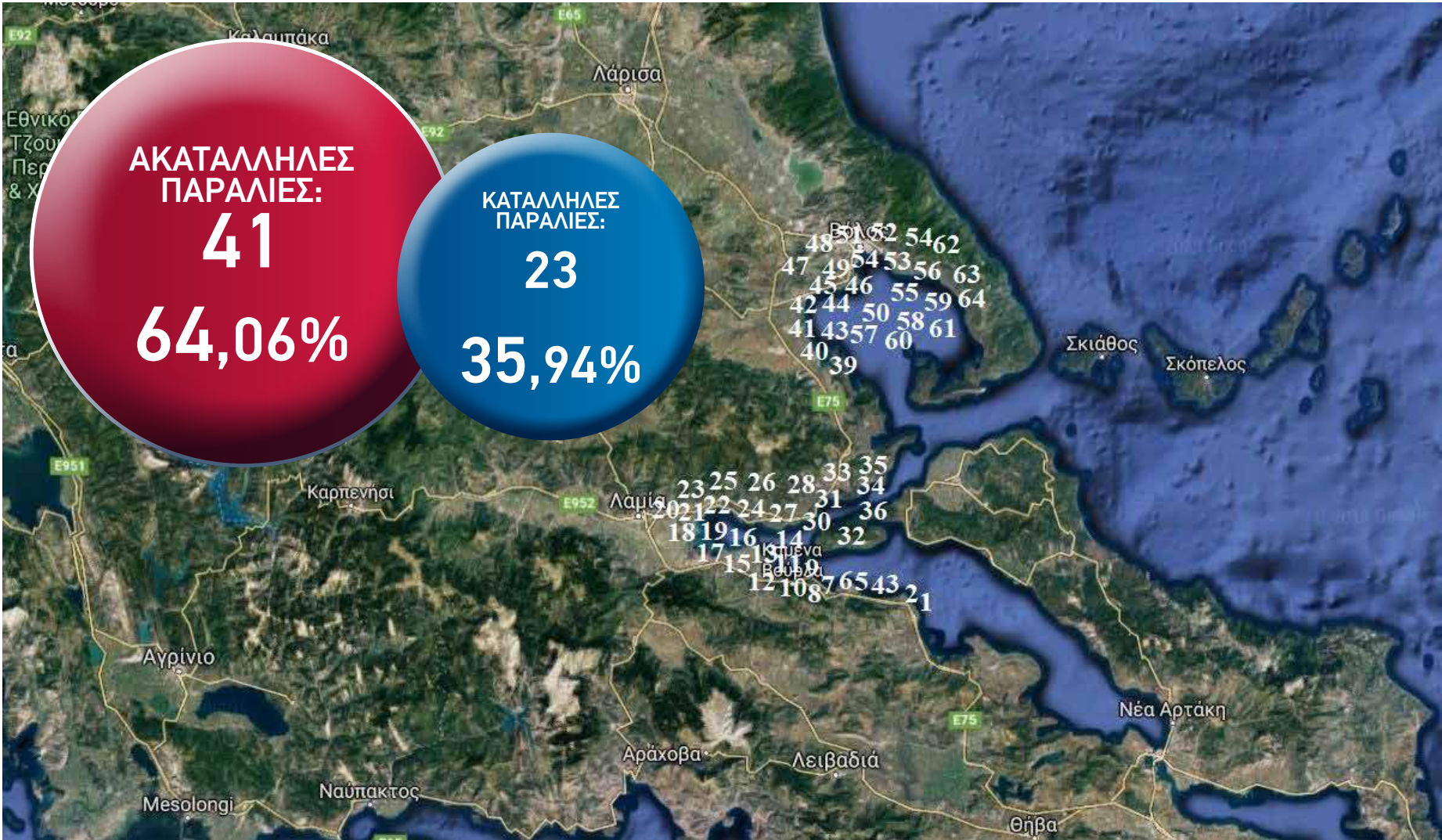


Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	8:48	38.078563 23.174837	Κάτω Αλεποχώρι (Περίπτερο οδός Αγωριανής – Κωρόνια, Λεωφ. Αλκιωνίδος)	17	3	50	Κ
2	9:02	38.077155 23.174037	Κάτω Αλεποχώρι (300μ. αριστερά, Στάση Λεωφ. «Μεσσήνιων»)	10	1	64	Κ
3	9:07	38.075307 23.172010	Κάτω Αλεποχώρι (300μ. αριστερά του προηγούμενου σημείου)	57	1	0	Κ
4	9:11	38.073846 23.170412	Κάτω Αλεποχώρι (αρχή ταβερνών)	27	9	1	Κ
5	9:14	38.073364 23.168567	Κάτω Αλεποχώρι (ταβέρνα «Θάλασσα»)	7	0	3	Κ
6	9:25	38.073537 23.161362	Κάτω Αλεποχώρι (περιοχή Ντουράκου)	34	0	0	Κ
7	9:30	38.066896 23.146000	Κάτω Αλεποχώρι (οικισμός «Πευκογιάλι»)	41	0	0	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
8	9:35	38.065216 23.141213	Κάτω Αλεποχώρι (Τα πρώτα σπίτια του οικισμού)	14	0	3	Κ
9	9:57	38.058978 23.042027	Σχοίνος, Περιοχή Αλμύρα	23	0	0	Κ
10	10:05	38.055892 23.041760	Σχοίνος (στον οικισμό)	21	0	51	Κ
11	10:25	38.053996 23.025147	Παραλία Σχοίνου, (ταβέρνα «Θυρανίσκος»)	13	0	26	Κ
12	10:55	38.085270 23.178385	Αλεποχώρι (πινακίδες: τέλος Δήμου Μεγαρέων, Διοικητικά όρια Δήμου Βιλίων)	16	4	7	Κ
13	10:59	38.088267 23.183047	Αλεποχώρι (οδός Ταϋγέτου)	20	1	4	Κ
14	11:08	38.088675 23.187936	Αλεποχώρι (λιμανάκι δεξιά)	27	0	7	Κ
15	11:15	38.089546 23.194432	Αλεποχώρι (οδός Ρόδων)	29	0	1	Κ
16	11:20	38.092629 23.199843	Αλεποχώρι (Ξενοδοχείο)	33	0	1	Κ
17	11:22	38.100811 23.216588	Παραλία Ψάθας (αρχή από Αλεποχώρι, ψαροταβέρνα)	26	0	46	Κ
18	11:26	38.104635 23.217303	Παραλία Ψάθας (500μ. δεξιά)	17	0	0	Κ
19	11:30	38.109011 23.218069	Παραλία Ψάθας (καφετέρια «teluk»)	24	0	1	Κ
20	11:47	38.110805 23.218347	Παραλία Ψάθας («Paradise» Piscina Café Club)	0	0	0	Κ
21	11:50	38.114264 23.218426	Παραλία Ψάθας (τέλος παραλίας)	33	0	7	Κ
22	12:36	38.154953 23.212388	Πόρτο Γερμενό (παραλία Προσήλι)	20	0	0	Κ
23	12:52	38.149098 23.225101	Πόρτο Γερμενό (φρούριο Αιγιοσθενών)	11	0	0	Κ
24	12:57	38.146915 23.224055	Πόρτο Γερμενό (παραλία Αγ. Νικόλαος)	9	0	0	Κ
25	13:05	38.152349 23.225109	Πόρτο Γερμενό (παραλία χωριού με ταβέρνες)	13	0	0	Κ
26	15:48	38.036979 22.719249	Παραλία Κάτω Διμνιό (τελευταία ψαροταβέρνα)	11	0	1	Κ
27	15:54	38.043373 22.703381	Παραλία Κάτω Διμνιό (παραλία Μελίσσι, ταβέρνα «Μελτέμι»)	0	0	4	Κ
28	16:01	38.058975 22.668768	Παραλία Συκιά (Moncafe)	3	0	0	Κ
29	16:04	38.060515 22.662104	Παραλία Συκιά (Μέση της παραλίας)	1	0	0	Κ
30	16:08	38.062101 22.659580	Παραλία Συκιά (Σπιτικές γεύσεις «Το στέκι»)	33	0	0	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	
31	16:12	38.064305 22.658152	Παραλία Συκιά (τέλος παραλίας, ουζερί «Σφηνάκι»)	30	0	0	Κ
32	16:26	38.079152 22.633602	Παραλία Ξυλοκάστρου (εκκλησία Αγ. Βλάσιος)	24	0	1	Κ
33	16:30	38.078855 22.628081	Παραλία Ξυλοκάστρου (καφετέρια «Cartel Flight»)	41	3	4	Κ
34	16:33	38.079772 22.625460	Παραλία Ξυλοκάστρου («Ρουβέρα» Restaurant – cocktail bar)	101	20	29	Κ
35	16:43	38.083094 22.610599	Παραλία Ξυλοκάστρου (Στην έξοδο από Ξυλόκαστρο μετά τα σπίτια)	63	0	4	Κ
36	16:51	38.090063 22.596905	Παραλία Καμάρι (στην είσοδο του χωριού)	14	0	0	Κ
37	17:00	38.095151 22.578572	Παραλία Καμάρι (ψησταριά «Τα ρίκια»)	63	0	4	Κ
38	17:10	38.100657 22.566354	Κάτω Λουτρό (Πλαζ ΧΕΝΟΣ)	16	0	0	Κ
39	17:30	38.135244 22.435734	Δερβένι (είσοδος στο χωριό)	13	0	0	Κ
40	17:35	38.135933 22.427298	Δερβένι «Baraki «Kotetsi» Café Bar»	53	0	1	Κ
41	17:40	38.130921 22.412764	Δερβένι (Ταμπέλα Δήμος Ευρωσίνης)	1	0	1	Κ
42	17:55	38.149321 22.353333	Αιγείρα (Εσπιατόριο «Μουριά »)	34	10	3	Κ
43	18:09	38.171431 22.273298	Παραλία Πλατάνου	30	0	1	Κ
44	18:15	38.176148 22.246036	Διακοφτό (κατασκηνώσεις Δήμου Αιγίου)	6	0	7	Κ
45	19:05	38.275749 22.047604	Αίγιο (παραλία ΑΚΟΛΗΣ, «Fun» beach bar»)	74	17	33	Κ
46	19:14	38.275139 22.045829	Αίγιο (παραλία ΑΚΟΛΗΣ , Café – Restaurant «Νεφέλη»)	34	0	17	Κ
47	19:17	38.274927 22.043550	Αίγιο (τέλος της παραλίας)	3	0	0	Κ
48	19:25	38.285565 22.026472	Σελιανίτικα (στον κυκλικό κόμβο περίπτερο)	7	0	1	Κ
49	19:30	38.287333 22.026008	Σελιανίτικα (ταβέρνα «Εσπερίδες»)	4	0	0	Κ
50	19:35	38.289583 22.025850	Σελιανίτικα (θέση ναυαγοσώστη)	17	0	0	Κ
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu /100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	

Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 31 / 05 / 2019 στις παραλίες της Φθιώτιδας και Μαγνησίας αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).

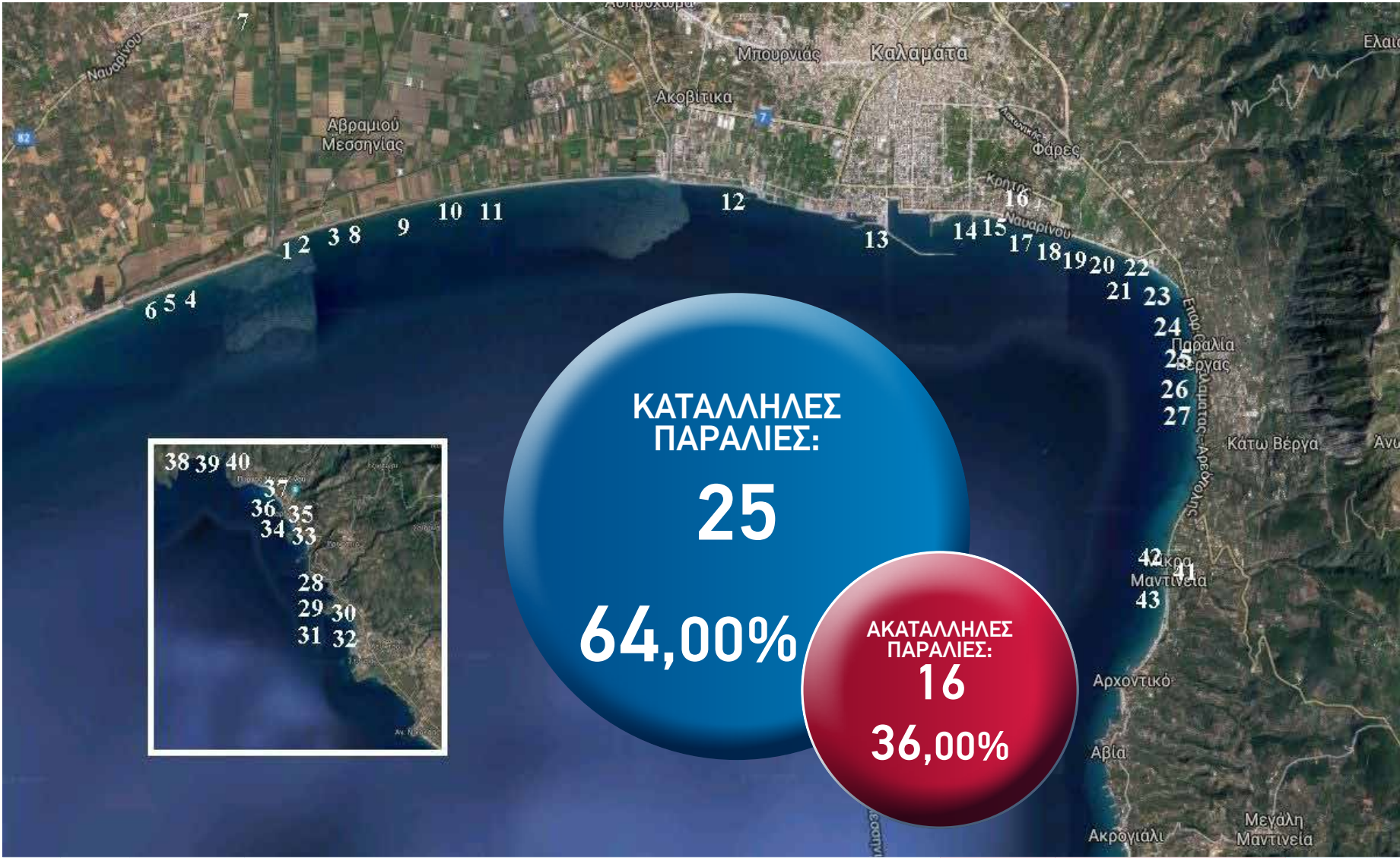


Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτηρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	08:45	38.702036 23.060	Λιβανάτες, (παραλία δεξιά)	142	4	20	Κ
2	08:55	38.702014 23.060	Λιβανάτες (Café «Θέα», κατάληξη αγωγού)	72	7	99	Α
3	09:10	38.709740 23.063	Λιβανάτες (Café «Allegro»)	135	0	88	Α
4	09:15	38.725514 23.057	Παραλία Λιβανάτες αριστερά	110	3	86	Α
5	09:30	38.755321 23.031	Αρκίτσα, ταμπέλα τέλος βραβευμένης παραλίας	18	0	6	Κ
6	09:33	38.752743 23.028	Αρκίτσα ταμπέλα αρχή βραβευμένης παραλίας	70	0	101	Α
7	09:55	38.753783 22.868	Αγ. Κωνσταντίνος, (πρατήριο Shell)	13	1	50	Κ
8	10:05	38.753769 22.868	Αγ. Κωνσταντίνος (Πρατήριο, Silk oil)	18	0	56	Κ
9	10:15	38.733277 22.868	Μετά τον Αγ. Κωνσταντίνο, πευκώνας	7	11	77	Κ

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	
10	10:25	38.787239 22.828	Παράκαμψη Π.Ε.Ο, τέλος μαντρότοιχου	63	0	140	A
11	10:30	38.785377 22.827	Παράκαμψη ΠΕΟ, αρχή	65	0	83	A
12	10:35	38.785457 22.825	ΠΕΟ, ταβέρνα «Παράδεισος»	18	0	51	K
13	10:38	38.781232 22.803	Pansion Κάβο Ντόρο	13	26	64	K
14	10:45	38.781516 22.803	Καμμένα Βούρλα (πριν ΡΟΔΙΑ beach)	35	0	21	K
15	10:50	38.775574 22.774	Καμμένα Βούρλα («BELUGA» bar)	40	0	111	A
16	10:55	38.782230 22.786	Πριν την Μαρίνα Καμένων Βούρλων	35	17	113	A
17	11:05	38.777368 22.783	Café Isabella	48	0	9	K
18	11:10	38.776897 22.780	Εκκλησία Αγ. Παντελεήμων	38	4	90	A
19	11:15	38.776469 22.777	Ψητοπωλείο Αλτάνα	28	10	183	A
20	11:18	38.776558 22.775	Café «Venice»	8	27	97	A
21	11:20	38.778647 22.769	Εστιατόριο	20	0	186	A
22	12:30	38.906550 22.623	Στυλίδα (Αρχές νησάκι)	47	0	16	K
23	12:35	38.905954 22.625	Στυλίδα (Μέση)	28	0	9	K
24	12:40	38.906105 22.027	Στυλίδα (Τέλος)	13	0	60	K
25	12:48	38.901894 22.648	Μετά τη Στυλίδα 100μ.	97	46	10	K
26	12:55	38.899566 22.653	Μετά τη Στυλίδα 200μ.	20	0	1	K
27	13:00	38.887058 22.669	Παραλία «Αγ. Ιωάννης»	40	0	179	A
28	13:05	38.681088 22.662	Παραλία «Αγ. Ιωάννης»	68	17	140	A
29	13:20	38.881976 22.674	Παραλία Μαρίκι Στυλίδας	53	0	131	A
30	13:30	38.880983 22.615	Πεταράδες ταβέρνα στη Χρυσή Ακτή	0	21	210	A
31	13:40	38.884590 22.700	Καραβόμυλος άκρη	33	0	166	A
32	13:45	38.885869 22.701	Καραβόμυλος μέση	108	0	101	A

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
33	13:55	38.886692 22.704	Ταβέρνα Αντωνόπουλος	198	0	198	A
34	14:00	38.887897 22.713	Καραβόμυλος τέλος	40	4	187	A
35	14:38	38.880256 22.774	Παραλία Ράχες δεξιά	33	27	113	A
36	14:40	38.880269 22.776	Παραλία Ράχες αριστερά	62	7	207	A
37		38.887000 22.804	Παραλία Αχλάδι δεξιά Στυλίδας	75	9	210	A
38	15:20	38.885786 22.807	Παραλία Αχλάδι αριστερά Στυλίδας	45	0	167	A
39	15:40		Αλμυρός Βόλου παραλία δεξιά τελευταία αποδυτήρια	150	3	164	A
40	16:50		Αλμυρός Βόλου (Ναυαγοσώστης)	233	3	241	A
41	17:10		Αγκίαλος, τσιπουράδικο «Κυριάκος»	23	0	99	A
42	17:20		Café Γαλαξίας	158	7	103	A
43	17:45		Χρυσή ακτή (ψαροταβέρνα «Βράχος»)	118	4	190	A
44	17:50		Χρυσή ακτή (ταβέρνα «Βάϊος»)	20	0	13	K
45	17:55		Χρυσή ακτή (ναυαγοσώστης)	25	0	153	A
46	18:00		Χρυσή ακτή (τέλος παραλίας)	62	0	201	A
47	18:20		Αλυκές Βόλου (παραλία Café Άμμος)	18	0	0	K
48	18:25		Αλυκές Βόλου (ουζερί «Λουκάντα», οδός Ηρ. Πολυτεχνείου)	258	0	199	A
49	18:30		Ταβέρνα MARKIZ	113	0	183	A
50	18:35		Πλαζ Αλυκών (εκκλησία Αγ. Ειρήνης)	15	36	54	K
51	18:40		Πλαζ Αλυκών (Ηρ. Πολυτεχνείου Νο 16)	87	64	133	A
52	18:45		Πευκάκια , Αντιόχου και Άζα Τζένιγκς	68	0	74	K
53	18:50		Πευκάκια Club «Place»	15	0	21	K
54	18:53		Πευκάκια Είσοδος GRACELANT	95	4	113	A
55	19:00		Αγριά, πλησίον Δημοτικό σχολείο	37	1	4	K
56	19:05		Αγριά, πλησίον BP	58	6	37	K
57	19:10		Κάτω Λεχώνια, ευθεία Δημοτικό Σχολείο	35	0	90	A
58	19:15		Περιοχή Άγρια πηγή	42	0	116	A
59	19:25		Πλατανίδια (παραλία Καλά νερά)-εκκλησιάκι	35	0	54	K
60	19:30		Πλατανίδια (Καλά νερά)	15	4	13	K
61	19:30		Καλά νερά (ξενοδοχείο «Πήγαος»)	263	83	181	A
62	19:45		Καλά νερά, (café estivo)	20	14	11	K
63	20:00		Καλά νερά (café aftis)	230	236	221	A
64	20:15		Καλά νερά (ουζερί EDEM)	317	89	46	A
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu / 100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	

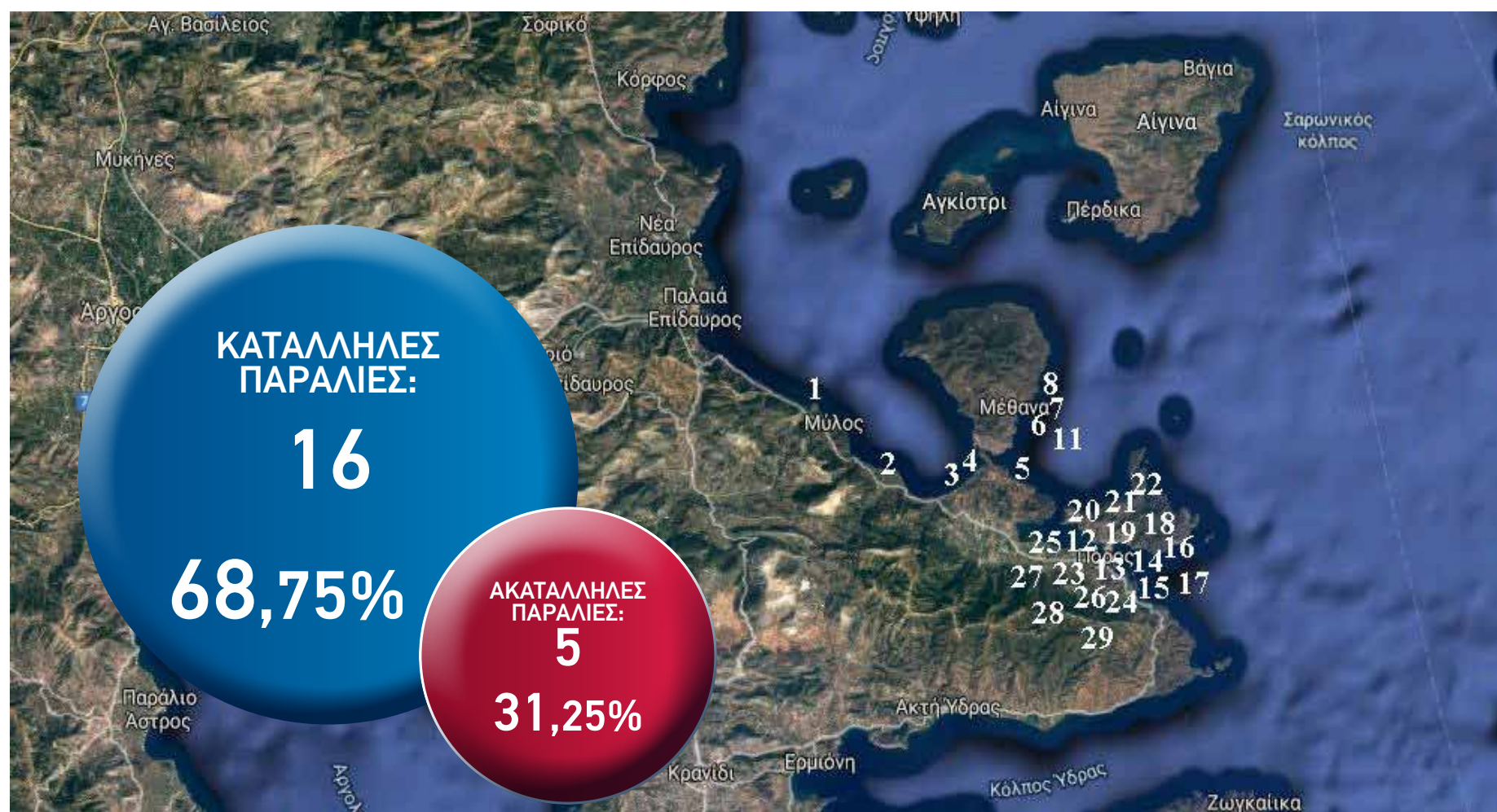
Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 11 / 06 / 2019 στις παραλίες της Μεσσηνίας - Καλαμάτας και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (ΜF).



Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτηρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	10:15	37.021960 22.023	Καλαμάτα, Δυτική. Παραλία Κτήμα Γαία	82	43	11	Α
2	10:20	37.022961 22.027	Καλαμάτα, Δυτική Παραλία, Πίστα καρτ	68	11	1	Κ
3	10:50	37.016642 22.006	Μεσσήνη Παραλία Μπούκα (Αγ. Νικόλαος)- δεξιά	90	27	7	Κ
4	10:55	37.017329 22.009	Μεσσήνη, Παραλία Μπούκα (Αγ. Νικόλαος)- μέση	53	71	33	Α
5	11:10	37.018263 22.012	Μεσσήνη, Παραλία Μπούκα (Αγ. Νικόλαος) – αριστερά	38	41	21	Κ
6	11:45	37.023723 22.031	Καλαμάτα, Δυτική Παραλία (παράγκα, τροχόσπιτο)	142	74	9	Α
7	11:55	37.142117 21.952	Καλαμάτα, Δυτική Παραλία	153	84	86	Α
8	12:00	37.026691 22.045	Καλαμάτα, Δυτική Παραλία	53	30	0	Κ
9	12:10	37.026602 22.045	Καλαμάτα, Δυτική Παραλία	103	97	79	Α

Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
10	12:20	37.028744 22.071	Καλαμάτα, Δυτική Παραλία (Ταβέρνα «Το νέο λιμανάκι»)	40	46	103	A
11	12:30	37.027220 22.088	Καλαμάτα, Δυτική. Παραλία- (Δίπλα από μαρίνα, οδός Νικολάου Πλαστήρα)	30	100	23	A
12	12:35	37.024746 22.119	Καλαμάτα, Παραλία πόλης, (οδός Ναυαρίνου, ALPHA BANK)	38	69	46	A
13	12:40	37.024829 22.119	Καλαμάτα, Παραλία πόλης (Café «Μπουλούλης»)	17	64	99	A
14	12:50	37.024221 22.124	Καλαμάτα, Εκκλησία Αναστάσεως	57	36	7	K
15		37.023597 22.127	Καλαμάτα, Ανατολική παραλία, («Café Daluz»)	50	60	33	A
16	13:05	37.023293 22.131	Καλαμάτα, Ανατολική παραλία (Hotel Alexandrio)	25	29	3	K
17	13:10	37.0212333 22.134	Καλαμάτα, Ανατολική παραλία, (Horizon Blue)	17	21	0	K
18	13:20	37.021498 22.138	Καλαμάτα, Ανατολική παραλία , (GAZI LIVE)	25	17	87	K
19	13:25	37.019941 22.142	Καλαμάτα, Ανατολική παραλία, (Restaurant «BALOPOULOS»)	13	7	54	K
20	13:30	37.019445 22.146	Καλαμάτα, Βέργα (Hotel Filoxenia)	32	14	84	K
21	13:45	37.018656 22.152	Καλαμάτα, Βέργα	52	16	89	A
22	14:05	37.997312 22.155	Καλαμάτα, Παραλία Αλμύρα	20	4	46	K
23	14:10		Καλαμάτα, Ποταμάκι	15	1	10	K
24	14:20	37.996994 22.155	Καλαμάτα, (Hotel «Αλμύρα»)	0	33	99	A
25	15:30	36.844663 22.259	Στούπα, Καλόγρια αρχή	148	17	101	A
26	15:40	36.846640 22.258	Στούπα, Καλόγρια τέλος	23	0	21	K
27	15:50	36.849906 22.259	Στούπα, (ταβέρνα «Νίκος Καζαντζάκης»)	15	21	40	K
28	16:10	36.890125 22.230	Καρδαμύλη, (εστιατόριο «Γιαλός»)	23	16	137	A
29	16:20	36.891345 22.228	Καρδαμύλη, (Γήπεδο)	23	23	57	K
30	16:30	36.893784 22.226	Καρδαμύλη (Restaurant «Galazio»)	30	6	83	K
31	18:45	36.981743 22.150	Καλαμάτα, παραλία Μαντίνεια	53	16	60	K
32	18:50	36.981419 22.150.	Καλαμάτα, παραλία Μαντίνεια (Hotel «Ταΰγετος»)	43	0	86	K
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu / 100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	

Πίνακας Θέσεων Δειγματοληψίας στις 12 / 06 / 2019 στις παραλίες της Τροιζηνίας - Πόρου και αποτελεσμάτων Μικροβιολογικής Ανάλυσης σε θαλασσινό νερό με την μέθοδο διήθησης σε μεμβράνες (MF).



Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Κ) ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΑ (Α)
				Κολοβακτρίδια κοπράνων	E. coli	Εντερόκοκκοι	
1	10:10	37.584189 23.241983	Παραλία Άκρα Νησίδα Τροιζηνίας	38	0	100	A
2	10:44	37.548059 23.295730	Παραλία Καλλονή Τροιζηνίας (Marina apartments)	63	7	93	A
3	11:07	37.532369 23.332771	Παραλία Μεταμόρφωσης Τροιζηνίας (Ψήφτα)	173	17	54	K
4	11:22	37.536560 23.345247	Μέθανα, Παραλία Δάριζα (κατοικίες – εστιατόρια «Λιόγερμα»)	170	14	3	K
5	11:43	37.545996 23.383402	Μέθανα , Τακτικούπολη, Ακτή Αγάπης	67	4	0	K
6	12:25	37.583398 23.394443	Μέθανα, Παραλία (hotel Ακτή)	262	0	71	K
7	12:35	37.587272 23.398153	Μέθανα, Παραλία (Αγ. Νικόλαος)	47	0	7	K
8	12:41	37.590527 23.402045	Μέθανα, Παραλία (Λιμνιώνας)	80	0	0	K
9	12:59	37.578197 23.389528	Μέθανα, Παραλία (Ναυτικός Όμιλος)	70	3	41	K
10	15:10	37.506138 23.458850	Πόρος (παραλία μετά το γήπεδο – αριστερά από Κανάλι)	105	0	131	A



Α/Α	Ώρα Δειγματοληψίας	Συντεταγμένες	ΘΕΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΠΟΙΚΙΩΝ cfu/ 100 ml			ΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Κ)
				Κολοβα- κτηρίδια κοπρά- νων	E. coli	Εντερό- κοκκοί	ΑΚΑΤΑΛ- ΛΗΛΑ (Α)
11	15:21	37.508623 23.466823	Πόρος, παραλία (μπροστά από Hotel «NEW AEGLI»)	15	0	4	Κ
12	15:42	37.508565 23.469748	Πόρος, Κυανή Ακτή («Colona beach»)	67	21	56	Κ
13	15:51	37.508140 23.470049	Πόρος, Κυανή Ακτή, («AEGEAN VILLAS»)	247	27	127	Α
14	16:09	37.508536 23.447582	Πόρος, Παραλία Μικρό Νεώριο	48	0	0	Κ
15	16:23	37.511750 23.445112	Πόρος, Παραλία Μεγάλο Νεώριο, (Εστιατόριο «Νεώριο»)	65	0	16	Κ
16	16:37	37.514183 23.441063	Πόρος, Παραλία Μεγάλο Νεώριο, (μπροστά από ταβέρνα «Ο Πέτρος»)	115	30	0	Κ
17	16:50	37.515102 23.439016	Πόρος, Λιμανάκι Αγάπης	53	15	14	Κ
18	17:04	37.518100 23.436067	Πόρος, Παραλία «RUSSIAN BAR»	200	0	4	Α
19	17:19	37.511185 23.445450	Πόρος , Παραλία (μπροστά από Hotel «NEORIO BAY- πρώην Hotel AGYRA»)	70	0	17	Κ
20	18:54	37.488364 23.468972	Γαλατάς, Περιοχή Πλάκα, beach bar «GAMEY»	125	0	3	Κ
21	19:00	37.488089 23.470041	Γαλατάς, Περιοχή Πλάκα, beach bar «GAMEY»	42	0	0	Κ
Επιτρεπόμενα όρια : αριθμός cfu /100ml νερού, σύμφωνα με την Οδηγία 2006/7/Ε.Κ. για την Ποιότητα των υδάτων κολύμβησης (ΚΥΑ Η. Π. 8600/416/Ε 103 (ΦΕΚ 356/Β/26.02.2009) και ΥΑ 46399/1357/1986.				250	50	100	

«ΜΑΪΜΟΥ» ΟΙ ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ



ΧΩΡΙΣ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΜΕ ΕΤΕΡΟΧΡΟΝΙΣΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ...2018 ΚΑΙ ΜΕ ΤΥΜΠΑΝΟΚΡΟΥΣΙΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΘΗΚΑΝ ΣΤΙΣ 15-5-2019 ΟΙ ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ.

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΝΕΡΩΝ ΚΟΛΥΜΒΗΣΗΣ ΤΟΥ ΥΠΕΚΑ ΜΕ ΒΑΣΗ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΔΙΔΟΝΤΑΙ ΟΙ «ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ» ΕΙΝΑΙ ... ΠΕΡΥΣΙΝΑ ΔΗΛΑΔΗ ΤΟΥ 2018 (ΙΟΥΛΙΟΣ) ΚΑΙ ΟΧΙ ΤΟΥ 2019. ΣΥΝΕΠΩΣ ΟΙ «ΓΑΛΑΖΙΕΣ ΣΗΜΑΙΕΣ» ΕΙΝΑΙ ΕΤΕΡΟΧΡΟΝΙΣΜΕΝΕΣ (ΟΔΗΓΙΑ 2006/7/ΕΚ)

ΟΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΜΠΑΙΝΟΥΝ ΣΕ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΤΙΚΕΣ ΠΛΑΖ ΜΕ ΕΙΣΙΤΗΡΙΟ. ΠΟΛΛΕΣ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΧΩΡΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ.ΤΟ ΠΛΕΟΝ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ ΕΙΝΑΙ ΟΤΙ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΚΑΜΜΙΑ ΑΠΟ ΑΥΤΕΣ ΣΕ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΑΡΑΛΙΑ.

Η Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (Ε.Ε.Π.Φ) εκμεταλλευόμενη την ανυπαρξία νομοθετικού πλαισίου σε ότι αφορά το πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες», χρηματοδοτείται από όλους τους φορείς που θέτουν υποψηφιότητα γι' αυτές καθώς και από χορηγούς που στηρίζουν το πρόγραμμα. Επιπλέον χωρίς να διαθέτει δικά της πρωτογενή στοιχεία χρησιμοποιεί δωρεάν, αυτά που παράγει η Ειδική Υπηρεσία Υδάτων (Ε.Υ.Υ) του ΥΠΕΚΑ, χρηματοδοτούμενη από τους Έλληνες Φορολογούμενους Πολίτες.

Χωρίς νομική υπόσταση είναι το πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες» που υλοποιείται κάθε χρόνο από την Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (Ε.Ε.Π.Φ), που είναι ο «επίσημος φορέας», ο «εθνικός συντονιστής», αφού σύμφωνα με ενδελεχή έρευνα που έκανε το ΠΑΚΟΕ, σε βάσεις νόμων και νομολογίας της ημεδαπής (νομική σελίδα του ΣτΕ, νομική ιστοσελίδα «νόμος») δεν προέκυψε κάποιο ελληνικό νομοθέτημα ή απόφαση Ελληνικού Δικαστηρίου που να διέπει ή να αναφέρεται στο πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες». Επιπλέον σε έρευνα και στη νομική βάση της Ε.Ε. την CELEX, δεν βρέθηκε κανονισμός ή οδηγία που να διέπει συγκεκριμένα τη λειτουργία του προγράμματος αυτού.

Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι στο ως άνω πρόγραμμα, το οποίο δημιουργήσε και υλοποιεί η FEE (Foundation for Environmental Education) οι Δήμοι, οι Κοινότητες και το Υπουργείο Περιβάλλοντος, συμμετέχουν «εθελοντικά», στη βάση ενός γενικού πλαισίου παροχής συνδρομής στη δράση της ΜΚΟ, Ε.Ε.Π.Φ και όχι στη βάση συγκεκριμένου νομικού πλαισίου που διέπει τη δράση και εφαρμογή του προγράμματος.

Συγκεκριμένα η ΜΚΟ, FOUNDATION FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION (F.E.E.) επιλέγει από κάθε χώρα μέλος που επιθυμεί να συμμετάσχει στο πρόγραμμα, μια περιβαλλοντική οργάνωση, με βάση τα κριτήρια που αυθαίρετα η ίδια έχει θέσει. Από την Ελλάδα έχει επιλέξει την Ελληνική Εταιρία Προστασίας της Φύσης (Ε.Ε.Π.Φ.) η οποία όμως ουδεμία σχέση έχει με τις θάλασσες και δεν διαθέτει δικά της διαπιστευμένα εργαστήρια για να διεξάγει δειγματοληψίες. Η οργάνωση αυτή μαζί με τους «επιθεωρητές» της F.E.E. ελέγχουν τους φορείς που σήμερα εκμεταλλεύονται τις παραλίες που συμμετέχουν στο πρόγραμμα, δηλαδή τους δήμους και τους ξενοδόχους που πληρώνουν την Ε.Ε.Π.Φ για να αποκτήσουν τη γαλάζια σημαία, για το αν πληρούν τα δικά τους κριτήρια.

Πως όμως να εμπιστευτεί κανείς ένα πρόγραμμα που δεν είναι κατοχυρωμένο νομικά και επιπλέον λειτουργεί πάνω σε μια αυθαίρετη βάση κριτηρίων που κανείς δεν ελέγχει εκτός από τους ίδιους τους φορείς που συμμετέ-



χουν στο πρόγραμμα;

Κι όμως τα μεγάλα ταξιδιωτικά γραφεία του εξωτερικού δίνουν ιδιαίτερη σημασία στην «Γαλάζια Σημαία», αφού αυτή προβάλλεται από τους ξενοδόχους που συμμετέχουν στο πρόγραμμα ως κριτήριο για την «καλή κατάσταση» της ακτής.

Οι διαδικασίες του προγράμματος

Οι επιθεωρητές της ΕΕΠΦ και του FEE ελέγχουν στο διάστημα του καλοκαιριού, εκ των υστέρων, αφού έχουν δοθεί οι γαλάζιες σημαίες, τη συμμόρφωση με τα κριτήρια του προγράμματος, επισημαίνοντας προβλήματα και παραλείψεις που μπορεί να οδηγήσουν σε προσωρινή ή και οριστική υποστολή της Γαλάζιας Σημαίας και απόσυρση της ακτής ή της μαρίνας από την διεθνή και ελληνική ιστοσελίδα του προγράμματος.

Οι αξιολογήσεις των Επιθεωρητών λαμβάνονται σοβαρά υπόψη από την Εθνική Επιτροπή Κρίσεων, που απαρτίζεται από μέλη της Ε.Ε.Π.Φ, του ΥΠΕΧΩΔΕ, της ΚΕΔΚΕ, η οποία μάλιστα προτείνει τους ΟΤΑ και τους ξενοδόχους, δηλαδή Γιάννης νίνει, Γιάννης κερνάει.

Με βάση την αρχή «Κράτος εν Κράτει» που λειτουργεί μέχρι σήμερα στο πρόγραμμα «Γαλάζιες Σημαίες», εμείς ως ΠΑΚΟΕ, προτείνουμε τη σύσταση πενταμελούς επιτροπής, με 4 άτομα από ΥΠΕΚΑ, υπουργείο Ναυτιλίας, υπουργείο Τουρισμού, υπουργείο Ανάπτυξης και έναν εκπρόσωπο από ΜΚΟ που να έχει ασχοληθεί με το θέμα. Αυτή η επιτροπή θα προγραμματίζει, συντονίζει και ελέγχει τη διαδικασία ελέγχου των ακτών κολύμβησης της χώρας. Επίσης ζητάμε να προταθεί από το ΥΠΕΚΑ να αλλάξουν οι δια «βίου» φορείς που δια-

πλέκονται στο σύστημα με ανοικτές διαδικασίες εισόδου νέων φορέων.

Επειδή πιστεύουμε στη Δημοκρατία, την Κοινωνική Δικαιοσύνη και την ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ χωρίς αποκλεισμούς και περιορισμούς στη διαχείριση της φύσης, χωρίς τα καθαρά εμπορικά κριτήρια που βάζει ο «θεσμός» των γαλάζιων σημαίων, γι' αυτό υποστηρίζουμε ότι η ελεύθερη διακίνηση των πολιτών σ' όλους τους χώρους που μπορεί να απολαύσουν τις ομορφιές της Ελληνικής φύσης ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΑΝΑΦΑΙΡΕΤΟ ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΤΟΥΣ.

Τα αυθαίρετα κριτήρια του Προγράμματος

Τα κριτήρια του διεθνούς προγράμματος που αφορούν μόνο οργανωμένες παραλίες και όχι ακτές που μπορεί να έχουν καλύτερη ποιότητα νερού αλλά δεν έχουν ξαπλώστρες, συνοψίζονται στις εξής κατηγορίες:

Ποιότητα των νερών κολύμβησης, που επιβεβαιώνεται με δειγματοληπτικούς ελέγχους 2 φορές το μήνα ανά 15-17 μέρες, κατά τη διάρκεια της κολυμβητικής περιόδου (1/6 -31/10) από διαπιστευμένα εργαστήρια που συνεργάζονται με την Κ.Υ.Υ η οποία και παρέχει όλα τα στοιχεία δωρεάν.

Η Ε.Ε.Π.Φ όμως χρησιμοποιεί τα στοιχεία αυτά που είναι διαθέσιμα σε όλους στην ιστοσελίδα της Ε.Υ.Υ και στη συνέχεια, παράνομα, τα εμπορεύεται.

- Μη απόρριψη στην περιοχή βιομηχανικών και αστικών λυμάτων, χωρίς κατάλληλη επεξεργασία. Αυτό όμως δεν είναι σε θέση να το ελέγξουν αφού δεν κάνουν αυτοψίες στην κάθε περιοχή, ώστε να διαπιστώσουν αν πραγματικά τηρείται αυτό το κριτήριο.

- Επαρκείς κάδοι απορριμμάτων, που αδειάζονται σε τακτά διαστήματα. Στις περισσότερες οργανωμένες ακτές

τα σκουπίδια ξεχειλίζουν έξω από τους κάδους.

- Συνεχής, περιοδικός καθαρισμός της ακτής από σκουπίδια, αποτσίγαρα κ.λ.π.

- Οργάνωση ακτής.

- Συνεχής πληροφόρηση του κοινού για την ποιότητα των νερών κολύμβησης, με την ανάρτηση των αποτελεσμάτων μικροβιολογικών αναλύσεων στον πίνακα ανακοινώσεων των ακτών. Και εδώ πάλι στηρίζονται στα αποτελέσματα της Ε.Υ.Υ αφού η ίδια η Ε.Ε.Π.Φ ουδέποτε έχει ασχοληθεί με δειγματοληψίες και ούτε έχει καμία σχέση με τη μόλυνση των θαλασσών. Είναι μία εταιρία που κατά κύριο λόγο ασχολείται με τα δάση.

- Σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση τυχόν θαλάσσιας ρύπανσης εξ' ατυχήματος με άμεση ενημέρωση του κοινού.

- Απαγόρευση της κίνησης οχημάτων και μοτοποδηλάτων στην ακτή.

- Επαρκείς εγκαταστάσεις υγιεινής, με ελεγχόμενο σύστημα αποχέτευσης.

- Εκπαιδευμένοι ναυαγοσώστες σε υπηρεσία, σύμφωνα με τις διατάξεις του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας ή άμεση πρόσβαση σε τηλέφωνο για περίπτωση ανάγκης, σωστικά εφόδια και πρώτες βοήθειες.

- Προσφορά υπηρεσιών σε άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑμΕΑ).

- Έντυπες πληροφορίες και οδηγίες για την ακτή, καθώς και για περιοχές με ευαίσθητο φυσικό περιβάλλον, κλωρίδα και πανίδα, στον παράκτιο χώρο. Το φυσικό αυτό περιβάλλον του παρκίου χώρου, τις περισσότερες φορές «παραβιάζεται» από τις δραστηριότητες των ξενοδοχείων.

- Αναφορά στην οργάνωση δραστηριοτήτων του διαχειριστή ακτής, που να προβάλλουν ενεργά το ενδιαφέρον του για το φυσικό περιβάλλον της ακτής και την ανάγκη προστασίας του.

Από τότε οι ξενοδόχοι ασχολήθηκαν ενεργά με το φυσικό περιβάλλον και την προστασία του;

Εμείς βάζουμε πέντε ερωτήματα που πιστεύουμε ότι είναι υποχρεωμένη η ΕΕΠΦ να απαντήσει.

1. Πως γίνεται χωρίς κανένα στοιχείο... φετινό από την ΕΥΥ και προηγούμενο επιτόπιο έλεγχο να δίνετε «γαλάζια σημαία»;

2. Πως εμπιστεύεστε στοιχεία που σας καταθέτουν οι υποψήφιοι «πελάτες» σας, για να δίνετε γαλάζια σημαία;

3. Ένα σύστημα που δεν έχει διπλό ή τριπλό ανεξάρτητο έλεγχο πως θεωρείται αξιόπιστο;

4. Γιατί το μεγαλύτερο ποσοστό – πάνω από το 80% οι γαλάζιες σημαίες δίνονται σε ξενοδοχεία και ιδιωτικές επιχειρήσεις;

5. Ο τουρισμός για σας είναι εθνικό προϊόν ή εμπορική συναλλαγή;

Θα θέλαμε τελειώνοντας να σας πούμε ότι οι «θεομοί» πρέπει να στηρίζονται σε σωστές βάσεις, διαφορετικά καταρρέουν ανεπιστρεπті.

ΟΙ 9 ΛΟΓΟΙ ΓΙΑ ΝΑ ΚΟΛΥΜΠΑΤΕ ΑΣΤΑΜΑΤΗΤΑ

Το κολύμπι προσφέρει κάτι που δεν προσφέρει καμία άλλη αεροβική άσκηση και αυτό είναι η δυνατότητα να γυμνάσετε το σώμα σας χωρίς επιπτώσεις στο σκελετικό σας σύστημα. Το σώμα μέσα στο νερό είναι ελαφρύτερο απ' ότι εκτός και πιο συγκεκριμένα, εάν...

βυθιστείτε μέχρι τη μέση, «ζυγίζετε» το 50% του πραγματικού σας βάρους, ενώ αν το νερό φτάσει μέχρι το λαιμό σας, τότε «κουβαλάτε» το 10% του βάρους σας. Το υπόλοιπο 90% το διαχειρίζεται το νερό.

01 ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΗ ΜΥΙΚΗ ΜΑΖΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΗ

Πάλι συγκριτικά με τις άλλες μεθόδους αεροβικής άσκησης, η κολύμβηση είναι ιδανικός τρόπος για την ενίσχυση της μυϊκής μάζας. Δεδομένου ότι όταν τρέχουμε σε ένα γήπεδο, η μόνη αντίσταση που αντιμετωπίζουμε είναι εκείνη του αέρα, όταν κάνουμε κολύμβηση, καλούμαστε να κινήσουμε το σώμα μας στο νερό, το οποίο απαιτεί πολλαπλάσια αντίσταση και δύναμη. Συνεπώς, εκτός από αεροβική, η κολύμβηση εντάσσεται και στις ασκήσεις ενδυνάμωσης της μυϊκής μάζας.

02 ΕΝΙΣΧΥΕΙ ΤΗΝ ΕΥΕΛΙΞΙΑ

Τα όργανα του γυμναστήριου γυμνάζουν συγκεκριμένες μυϊκές ομάδες, ενώ το κολύμπι καταφέρνει συνολική γύμναση του σώματος, βοηθώντας έτσι τις αρθρώσεις και τους συνδέσμους να παραμείνουν χαλαροί και ευέλικτοι, καθώς κάθε κίνηση του χεριού σε συντονισμό με τα πόδια και το κεφάλι, τεντώνουν το σώμα σε όλη του την έκταση.

Επιπλέον και πέρα από το stretching που προσφέρει το ίδιο το κολύμπι, πριν κλείσετε την γυμναστική σας, τεντωθείτε μέσα στο νερό καθώς εκεί είναι πιο εύκολο να κάνετε συγκεκριμένες ασκήσεις για περισσότερη ώρα, που εκτός νερού απαιτούν ισορροπία που δύσκολα πετυχαίνετε.

03 ΔΙΑΤΗΡΕΙ ΥΓΙΗ ΤΗΝ ΚΑΡΔΙΑ

Πέρα από τους προφανείς μύες που γυμνάζει η κολύμβηση, ασκούνται και εσωτερικοί μύες, όπως εκείνος της καρδιάς. Δεδομένου ότι η κολύμβηση είναι ουσιαστικά αεροβική άσκηση, βοηθάει στην ενδυνάμωση της καρδιάς, στην καλύτερη δυνατή λειτουργία της και τη σωστή κυκλοφορία του αίματος σε όλο το σώμα. Ειδικότερα, Αμερικανοί επιστήμονες ισχυρίζονται πως 30 λεπτά άσκησης την ημέρα, όπως είναι το κολύμπι, ρίχνουν κατά 30-40% τις πιθανότητες εμφάνισης στεφανιαίας νόσου στις γυναίκες.

04 ΒΟΗΘΑΕΙ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΟΥ ΒΑΡΟΥΣ

Η κολύμβηση, ακόμα, είναι ένας από τους ιδανικότερους τρόπους να χάσετε θερμίδες και να διατηρείτε το βάρος σας ελεγχόμενο. Ο αριθμός των θερμίδων που καίγονται κάθε φορά είναι μια συνάρτηση της φυσικής σας κατάστασης και της έντασης της άσκησης, αλλά σαν γενικό κανόνα έχετε υπόψη πως για κάθε 10 λεπτά κολύμβησης καίτε: 60 θερμίδες με το πρόσθιο, 80 με το ύπτιο, 100 με το ελεύθερο και 150 θερμίδες με το στυλ «πεταλούδα». Ένας τρόπος να αυξήσετε ακόμα περισσότερο το κάψιμο των θερμίδων είναι η εφαρμογή μικρών διαλειμμάτων μεταξύ των ασκήσεων των οποίων η ένταση και διάρκεια θα αυξάνεται σταδιακά.

05 ΒΟΗΘΑΕΙ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Η υγρή ατμόσφαιρα του κολυμβητηρίου βοηθάει στη μείωση των συμπτωμάτων αλλεργιών και του άσθματος. Έρευνες μάλιστα έχουν δείξει πως η κολύμβηση σαν άσκηση, βελτιώνει την πάθηση συνολικά, μειώνοντας την ένταση των συμπτωμάτων, το ροχαλτό και τη συχνότητα των κρίσεων που απαιτούν νοσηλεία. Τέλος, η κολύμβηση, δρα βοηθητικά και σε άτομα που δεν πάσχουν από αναπνευστικά προβλήματα, καθώς επεκτείνει τις δυνατότητες των πνευμόνων και διδάσκει σωστούς τρόπους αναπνοής.

06 ΙΣΟΡΡΟΠΕΙ ΤΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΤΗΣ ΧΟΛΗΣΤΕΡΙΝΗΣ

Η αεροβική πλευρά της κολύμβησης βοηθάει στην εξισορρόπηση της καλής και της κακής χοληστερίνης στο αίμα, ιδιαιτέρως ανεβάζοντας τα επίπεδα της πρώτης. Επιπλέον, σχετικές έρευνες έχουν δείξει πως η αεροβική άσκηση, όπως είναι το κολύμπι, ενισχύει τη διατήρηση της ελαστικότητας των αρτηριών, που είναι μια από τις ιδιότητες που κάνει ο οργανισμός όσο μεγαλώνουμε. Για την ακρίβεια, η αεροβική άσκηση αναγκάζει σε συστολή και διαστολή τις αρτηρίες, με αποτελέσματα να τις διατηρεί σε ιδανική φυσική κατάσταση.

07 ΡΙΧΝΕΙ ΤΟ ΡΙΣΚΟ ΕΜΦΑΝΙΣΗΣ ΔΙΑΒΗΤΗ

Λίγες είναι οι μέθοδοι που προστατεύουν από το διαβήτη, όσο το κάνει η αεροβική άσκηση. Έρευνα σε δείγμα ανδρών έδειξε πως το ρίσκο εμφάνισης διαβήτη πέφτει κατά 6% για κάθε 500 θερμίδες που καίγονται την εβδομάδα, μέσω αεροβικής άσκησης. Αν δε, εξασκείτε το πρόσθιο στυλ κολύμβησης, για 30 λεπτά, 3 φορές την εβδομάδα, καίτε γύρω στις 900 θερμίδες, μειώνοντας κατά 10% τις πιθανότητες εμφάνισης διαβήτη τύπου 2. Οι ίδιες ευεργετικές επιδράσεις ισχύουν και στο γυναικείο φύλο φυσικά, ενώ αν κάποιος πάσχει ήδη από διαβήτη τύπου 1, η κολύμβηση συμβάλει θετικά και εκεί, καθώς αυξάνει την ευαισθησία του οργανισμού στην ινσουλίνη.

08 ΑΠΟΣΥΜΦΟΡΕΙ ΑΠΟ ΤΟ ΑΓΧΟΣ ΚΑΙ ΑΝΕΒΑΖΕΙ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

Μια από τις καλύτερες συνέπειες της κολύμβησης είναι η απελευθέρωση χημικών, όπως είναι ενδορφίνες, που ευθύνονται για την καλή μας διάθεση. Επιπλέον, το συνεχές τέντωμα και χαλάρωμα των μυών, σε συνδυασμό με την σταθερή αναπνοή, παραπέμπει στις χαλαρωτικές επιδράσεις της γιόγκα. Η κολύμβηση, είναι ακόμα μια άσκηση διαλογισμού, καθώς ο κολυμβητής επικεντρώνεται στην αναπνοή του, ενώ ο διαρκής και σταθερός παφλασμός του νερού, δημιουργούν τις συνθήκες μάντρα που οδηγεί στην αποστασιοποίηση από όλα όσα τον αποσπούν.

09 ΑΥΞΑΝΕΙ ΤΟ ΜΕΣΟ ΟΡΟ ΖΩΗΣ

Εάν δεν φοβάστε το διαβήτη και νιώθετε σίγουροι ότι δεν θα πάθετε ποτέ αρθρίτιδα, τότε ένας καλός λόγος για να αρχίσετε το κολύμπι και που δύσκολα θα αγνοήσετε, αφορά στη μακροζωία σας. Έρευνα του Πανεπιστημίου της South Carolina, που μελέτησε δείγμα 40.457 ανδρών, ηλικιών 20-90 για διάστημα 32 ετών, ανακάλυψε πως όσοι κολυμπούσαν, ζούσαν πολύ περισσότερο από όσους συνήθιζαν να τρέχουν ή να μην εξασκούν κανένα είδος γυμναστικής.