



24 ΦΕΒ. 2014

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΕΥΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ**

**Αθήνα, 24 - 02 - 2014
Αριθ. πρωτ.: 154/2014**

Ταχ. δ/ση: Σταδίου 27, Αθήνα
Ταχ. κώδικας: 101 83
Πληροφορίες: Μ. - Α. Τσούτσουρα
2131364032
Τηλέφωνα: 2131364354
matsoutsoura@ypes.gr

Φαξ:
Ηλεκ. ταχυδρ.:

Προς:
✓ Τη Βουλή των Ελλήνων
Διεύθυνση Κοινοβουλευτικού Ελέγχου
Τμήμα Ερωτήσεων &
Αιτήσεων Κατάθεσης Εγγράφων

Κοινοποίηση:
Βουλευτές:

- κ. Θεοδόσιο Κωνσταντινίδη
- κα Ελένη Γερασιμίδου

Βουλή των Ελλήνων
(με φωτ/φο του συνημμένου)

Θέμα: Κοινοβουλευτικός Έλεγχος

Σχετ.: Η υπ' αριθμ. πρωτ. 5839/30-01-2014 Ερώτηση

Σε απάντηση της ανωτέρω Ερώτησης, που κατέθεσαν οι Βουλευτές κ. Θεοδόσιος Κωνσταντινίδης και κα Ελένη Γερασιμίδου, με θέμα «Ακατάλληλο νερό στο χωριό Νικήσιανη του Δήμου Παγγαίου στην Π.Ε. Καβάλας», κατά λόγο αρμοδιότητας, σας διαβιβάζουμε το υπ' αριθμ. πρωτ. 3821/10-02-2014 έγγραφο του Δήμου Παγγαίου, για ενημέρωσή σας, αναφορικά με τις ενέργειες και τα μέτρα που έχει λάβει ο Δήμος, ως αρμόδιος σε πρώτο βαθμό για την εξασφάλιση πόσιμου νερού στη Δημοτική Κοινότητα Νικήσιανης, σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση Υ2/2600/2001.

Περαιτέρω, σας γνωρίζουμε ότι το Υπουργείο Εσωτερικών έχει ζητήσει στοιχεία και από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Μακεδονίας - Θράκης και την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας - Θράκης με τα υπ' αριθμ. πρωτ. 3663/03-02-2014 και 4084/05-02-2014 έγγραφα και, μόλις περιέλθουν οι σχετικές απαντήσεις, θα ενημερωθεί η Εθνική Αντιπροσωπεία με νεότερο έγγραφό μας.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΓΙΑΝΝΗΣ ΜΙΧΕΛΑΚΗΣ



ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ
Ο ΑΝΑΠΛ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΣ

ΚΑΡΑΛΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ

Συνημμένα:
Επτά (7) σελίδες

Εσωτερική διανομή:

1. Γραφείο Κοινοβουλευτικού Ελέγχου
2. Γραφείο Τύπου

Δήμος Παγγαίου

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ

ΔΗΜΟΣ ΠΑΓΓΑΙΟΥ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΔΗΜΑΡΧΟΥ

ΝΟΜΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

Ταχ.Δ/ση: Φρ Παπαχρησιδης 137α

Ταχ. Κώδ.: 64100, Ελευθερούπολη

Πληροφορίες: Βικτωρία Βασιλείου

Καλλιόπη Ιτσκού

Τηλέφωνο: 25923.50006 -7

Fax: 25923.50079

e-mail: vasileiou@dimospaggaiou.gr

itskou@dimospaggaiou.gr

Ελευθερούπολη, 10-02-2014

Αριθμ. Πρωτ. 3821

Προς:

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ
ΓΕΝ Δ/ΝΣΗ ΤΟΠ. ΑΥΤ/ΣΗΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Ευαγγελιστρίας 2
11563 ΑΘΗΝΑ

ΘΕΜΑ: «Απάντηση-Ενημέρωση για την

καταλληλότητα πόσιμου νερού στη Δ.Κ. Νικήσιανης του Δήμου Παγγαίου».

ΣΧΕΤ.: 1.-Το υπ' αρ. πρωτ. 3663/13 4 2014 διαβιβαστικό έγγραφό σας

2.-Η από 31-1-2014 ερώτηση των βουλευτών κκ Θεοδόση Κωνσταντινίδη, Ελένης

Γερασιμίδου και Ελένης Κωνσταντινίδου, της Κοινοβουλευτικής ομάδας του ΚΚΕ

Υστερα από το ανωτέρω σχετικό Α' διαβιβαστικό έγγραφό σας με θέμα «Καταλληλότητα πόσιμου νερού στη Δ.Κ. Νικήσιανης του Δήμου Παγγαίου», σας αποστέλλουμε την απάντηση-ενημέρωση μας, η οποία έχει ως εξής:

Σχετικά με την καταλληλότητα των πόσιμων υδάτων ή την επικινδυνότητά τους για τη δημόσια υγεία και την έκθεση των κατοίκων σε κίνδυνο στα διοικητικά όρια του Δήμου Παγγαίου και συγκεκριμένα στην ύπαρξη αρσενικού στο πόσιμο νερό των οικισμών Νικήσιανης, Γεωργιανής και Αγίου Χριστοφόρου, αναφέρουμε αρχικά προς διευκρίνιση τα παρακάτω:

Η αναφορά είναι προσχηματική, διότι το καταναλωτικό κοινό των οικισμών Νικήσιανης, Γεωργιανής και Αγίου Χριστοφόρου, είναι πολύ καλά πληροφορημένο για το πρόβλημα της ύπαρξης αρσενικού στο πόσιμο νερό, διότι αυτό δυστυχώς έχει καταντήσει χρόνιο, αφού απασχολεί τόσο τις εμπλεκόμενες υπηρεσίες, όσο και τους πολίτες από τα μέσα της προηγούμενης δεκαετίας, δηλ από το 2005.

Πράγματι από τότε άρχισαν οι μετρήσεις βαρέων μετάλλων στο πόσιμο νερό και πραγματοποιούνταν σε ετήσια βάση. Πρέπει να επισημάνουμε στο σημείο αυτό, ότι τα

όρια ανοχής του αρσενικού άλλαξαν το 1998 ,κατόπιν οδηγίας της ΕΟΚ, από 50mm σε 10 mm, με μακρά (επταετή) περίοδο προσαρμογής των κρατών μελών, γεγονός που καταδεικνύει ότι η μικρή απόκλιση στις μετρήσεις και τα όρια ανοχής δεν μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες βλάβης της υγείας των πολιτών αλλά και προκαλεί το πρόβλημα της σποραδικής υπέρβασης των ορίων ανοχής αρσενικού στο πόσιμο νερό

Αν και το 2005 και 2006, χρονικό διάστημα στο οποίο τις τύχες των πολιτών του κοινοβουλευτικού πρώην Δήμου Παγγαίου, διαχειριζόταν ο τότε Δήμαρχος ο κ.Παράσχος Σιμούδης, οι τιμές του αρσενικού ήταν άνω του ορίου ανοχής, αυτός δεν έπραξε τίποτε!!!! Τα έτη 2007, 2008, 2009 οι μετρήσεις δεν υπερέβαιναν τα όρια ανοχής.

Το έτος 2010 βρέθηκαν σποραδικές μετρήσεις που ξεπερνούσαν τα 10 mm και τότε δημιουργήθηκε μέγα ζήτημα, για το οποίο σχηματίστηκε ποινική δικογραφία (με ΑΒΜ Α-10/2449 και ΑΒΩ ΕΓ3-11/30) κατά του τότε εκτελούντα χρέη Δημάρχου κ.Απόστολου Τσιακίρη, η οποία εκδικάστηκε στο Μονομελές Πλημμελειοδικείο Παγγαίου στη δικάσιμο της 20-1-2014 και αυτός αθώωθηκε . Η κατάληξη ήταν, αφενός ο οικισμός του Αγίου Χριστοφόρου να αποσυνδεθεί από το κεντρικό δίκτυο και να υδροδοτείται έκτοτε από υδροαρδευτική γεώτρηση τα νερά της οποίας είναι απόλυτα καθαρά και αφετέρου να αποφασιστεί η τοποθέτηση φίλτρων αποαρσενοποίησης του ύδατος στο κεντρικό δίκτυο, για τα οποία, λόγω του μεγάλου κόστους, ανέλαβε τελικά η τότε Περιφέρεια Ανατ. Μακεδονίας & Θράκης την εκπόνηση και κατασκευή του δημοσίου έργου «Προμήθεια και εγκατάσταση φίλτρων νερού στο Δ.Δ.Νικήσιανης του Δήμου Παγγαίου», το οποίο παρελήφθη διοικητικά την 18-10-2012, από τη σημερινή διοίκηση του καλλικράτειου Δήμου Παγγαίου και λειτουργεί έκτοτε κανονικά. Δεν πρόκειται λοιπόν για φίλτρα καθαρισμού που εγκατέστησε ιδιωτική εταιρία όπως διαλαμβάνεται στο κείμενο της β' σχετικής ερωτήσεως των βουλευτών της Κοινοβουλευτικής ομάδας του ΚΚΕ.

Το 2011 μετά από μετρήσεις άνω του ορίου ανοχής, αποσυνδέσαμε από το κεντρικό δίκτυο και τον οικισμό της Γεωργιανής η οποία υδροδοτείται έκτοτε από υδροαρδευτική γεώτρηση στη θέση «Καρακάξα».

Το έτος 2012 και μέχρι το Μάιο του έτους 2013 οι μετρήσεις βαρέων μετάλλων στο πόσιμο νερό των οικισμών Νικήσιανης, Γεωργιανής και Αγίου Χριστοφόρου που γινόνταν για λογαριασμό του Δήμου Παγγαίου βρισκόταν εντός των ορίων ανοχής. Όταν με την αύξηση της κατανάλωσης το Μάιο του 2013 λόγω και των αρδευτικών αναγκών, παρουσιάστηκαν υπερβάσεις του επιτρεπόμενου ορίου στο στοιχείο αρσενικό και ενώ οι αρμόδιοι υπάλληλοι της ΔΕΥΑ Παγγαίου βρισκόταν σε επικοινωνία με τη Δ/ση Δημόσιας Υγείας της Περιφέρειας Αν.Μακεδονίας & Θράκης για την πραγματοποίηση επανελέγχων , ξαφνικά η τελευταία απέστειλε το υπ'αρ. πρωτ. 07/1360/8-5-2013 με θέμα «Περιορισμός χρήσης νερού ανθρώπινης κατανάλωσης στους οικισμούς Νικήσιανης, Γεωργιανής και Αγίου Χριστοφόρου του Δήμου Παγγαίου, Νομού Καβάλας», το οποίο παρελήφθη από τη ΔΕΥΑ Παγγαίου την 10-5-2013 και έλαβε αριθμ. πρωτ. εισερχομένων 1675. Αυθημερόν οι αρμόδιοι υπάλληλοι έκαναν

ανακοίνωση της απαγόρευσης στον ειδικό χώρο τοιχοκολλήσεων, όπως προκύπτει από το σχετικό αποδεικτικό τοιχοκόλλησης στο ΚΑΠΗ και στα καφενεία των οικισμών και άρχισε αμέσως διανομή εμφιαλωμένου νερού στα σχολεία.

Παράλληλα μετά την πραγματοποίηση νέων μετρήσεων η απόφαση αυτή ήρθε με την υπ' αρ. πρωτ. 07/2046/4-6-2013 αντίστοιχη, για του οικισμούς, Γεωργιανής και Αγίου Χριστοφόρου, διότι αυτές υδροδοτούνται όπως προείπαμε από κατάλληλες υδροαρδευτικές γεωτρήσεις τα νερά των οποίων είναι καθαρά και δεν περιέχουν βαρέα μέταλλα άνω των ορίων ανοχής.

Για την δημοτική κοινότητα Νικήσιανης μετά τους επανελέγχους και την εξαγωγή αντιφατικών μετρήσεων (η μία βρύση του σχολείου είχε αρσενικό και η άλλη δεν είχε) , όπως προκύπτει από τις προσκομιζόμενες μετρήσεις τις 13/5/2013, 17/5/2013 και 17/6/2013, ξεκίνησε προσπάθεια καταγραφής των παλαιών δικτύων ύδρευσης με στόχο να απομονωθούν τα μη ελεγχόμενα προ φίλτρων δίκτυα και να ελεγχθούν οι παράνομες καταναλώσεις, προκειμένου να επιτευχθεί επάρκεσι νερού από την εγκατάσταση φίλτρανης. Το έργο αυτό ολοκληρώθηκε από την υπηρεσία μας προ δύο μηνών, ήτοι τον Νοέμβριο 2013 , αποκλείοντας έτσι τη παροχή πόσιμου νερού από κάθε άλλο δίκτυο προ φίλτρων.

Παράλληλα έχει ήδη δρομολογηθεί με αυτεπιστασία, από τη ΔΕΥΑ Παγγαίου, η κατασκευή και εγκατάσταση ενός ακόμη δίδυμου φίλτρου νερού δυναμικότητας 30m³/h για τις αυξημένες καλοκαιρινές ανάγκες του οικισμού έργο το οποίο βρίσκεται σε εξέλιξη (βλ προσκομιζόμενο τεχνικό πρόγραμμα 2013). Τα μέτρα αυτά έχουν αποδώσει τα αναμενόμενα αποτελέσματα και οι νέες μετρήσεις στις οποίες έχουμε προβεί και τις προσάγουμε δεν αποκλίνουν από το όριο ανοχής (10 μg /λίτρο). Επιπλέον έχουμε δε κατ' επιανάληψη έρθει σε επικοινωνία με την αρμόδια Δ/ση Υγείας για να γίνουν νέες μετρήσεις του πόσιμου νερού και να αρθεί η ανωτέρω απόφαση του Αντιπεριφερειάρχη Καβάλας για τον περιορισμό χρήσης πόσιμου νερού.

Πρέπει να επισημάνουμε ότι η μεγάλη πλειοψηφία του πληθυσμού δεν συνεργάζεται στις περιπτώσεις ανακοινώσεων για την ύπαρξη αρσενικού στο πόσιμο νερό και απαγόρευση της χρήσης του και εξακολουθεί να χρησιμοποιεί το νερό προς πόση παρά ταύτα, τα όσα αναφέρονται στη β' σχετική ερώτηση είναι αναληθή και αφορούν μια ισχνή μειοψηφία πολιτών που διακινεί το όλο ζήτημα. Η χρήση του νερού αυτού γίνεται από της ιδρύσεως των οικισμών που είναι αυτόχθονες-γηγενείς και οι συγκεκριμένοι οικισμοί εντάσσονται σε αυτούς που έχουν τον μακροβιότερο πληθυσμό στη χώρα. Μάλιστα το νερό αυτό ήταν τόσο διάσημο για την ποιότητά του που πολίτες από διάφορες περιοχές έκαναν και κάνουν λήψη νερού από τις δημόσιες βρύσες μεταφέροντάς το στις οικίες τους μακριά από τους οικισμούς.

Επιπρόσθετα σας προσκομίζουμε την από 19-6-2013 τεχνική έκθεση του γεωλόγου υδρογεωλόγου, Παναγιώτη Ζαραφειάδη , σχετικά με το αρσενικό και την τοξικότητά του , από την οποία προκύπτει ότι δεκάκις χιλιάδες πολλαπλάσια των μετρήσεων του αρσενικού που εντοπίστηκαν στους οικισμούς Νικήσιανης, Γεωργιανής

και Αγίου Χριστοφόρου είναι ικανά να προκαλέσουν βλάβη της υγείας των καταναλωτών ύδατος και όχι οι ομοιαστικές μικρές αποκλίσεις του ορίου ανοχής που ορίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση και όχι άλλες προηγμένες χώρες (ΗΠΑ, Καναδάς, Ελβετία) στις οποίες το όριο ανοχής είναι μεγαλύτερο. Τα τελευταία τίθεται ακριβώς για να υπάρξει εγγύηση και λήψη μέτρων για την επαναφορά των μετρήσεων στο όριο ανοχής και χωρίς αυτό να είναι επικίνδυνο για τη υγεία ή τη ζωή των καταναλωτών.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟΤΕΡΑ :

Η προέλευση του πόσιμου ύδατος που χρησιμοποιείται στους οικισμούς Νικήσιανης, Γεωργιανής και Αγίου Χριστοφόρου προέρχεται κυρίως από πηγές του όρους Παγγαίου, οι οποίες βρίσκονται σε δυσπρόσιτη περιοχή και είναι απαλλαγμένες από ανθρώπινες παρεμβάσεις, και γεωτρήσεις εντός των διοικητικών ορίων του πρώην Δήμου Παγγαίου, τα νερά από τις πηγές του όρους Παγγαίου συγκεντρώνονται σε δεξαμενή, που και αυτή βρίσκεται ψηλά στο βουνό, στην οποία λειτουργούν φίλτρα καθαρισμού του νερού ύδρευσης από το αρσενικό κατόπιν του δημοσίου έργου «Προμήθεια και εγκατάσταση φίλτρων νερού στο δ.δ. Νικήσιανης» που εκτελέστηκε από την Περιφέρεια Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης, το οποίο παραλήφθηκε διοικητικά από τη ΔΕΥΑ Παγγαίου, την 18-10-2012. Η λειτουργία των φίλτρων ελέγχεται σε ημερήσια βάση από έμπειρα και υπεύθυνα άτομα (τον Πρόεδρο της Δημοτικής Κοινότητας Νικήσιανης κ. Ευάγγελο Σαραντούδη ή μόνιμους υδραυλικούς που απασχολούνται στο Δήμο ή τη ΔΕΥΑ Παγγαίου).

Επιπρόσθετα, η ΔΕΥΑ Παγγαίου από το έτος 2012, οπότε άρχισε η ουσιαστική λειτουργία της μετά την ενοποίηση των ΔΕΥΑ των δημοτικών ενοτήτων που συνενώθηκαν στον καλλικράτειο Δήμο Παγγαίου, αρχικά με απευθείας αναθέσεις με αποφάσεις του Προέδρου της και στη συνέχεια με δημόσιο διαγωνισμό, συνάπτει συμβάσεις με το Ινστιτούτο Χημικών Μικροβιολογικών και Περιβαλλοντικών Αναλύσεων, με υπεύθυνη ποιότητας την Δρ. Μαρία Σιδιρέλλη, το οποίο έχει την απαραίτητη από το νόμο πιστοποίηση ISO και πραγματοποιεί περιοδικές μετρήσεις σε δείγματα πόσιμου ύδατος όλων των δημοτικών διαμερισμάτων του Δήμου Παγγαίου και στα υπό εξέταση και μας χορηγεί μηνιαίες και ετήσιες συγκεντρωτικές εκτιμήσεις του ελέγχου και των μετρήσεων, ούτως ώστε να γίνουν οι απαραίτητες διορθωτικές παρεμβάσεις και οι όποιες παρεκκλίσεις από το όριο της καταλληλότητας των υδάτων να αντιμετωπίζονται άμεσα και δραστικά.

Εντός των ανωτέρω πλαισίων, όταν στο πόσιμο νερό εντοπίζονται μικροοργανισμοί (εντερόκοκκοι ή κολοβακτηρίδια) γίνεται, άμεσα, επιπρόσθετη χλωρίωση, ώστε πάντα να καταγράφεται υπολειμματικό χλώριο. Δυσκολότερο είναι το πρόβλημα, αν τυχόν, εντοπιστούν στα δείγματα πόσιμου ύδατος βαριά μέταλλα (όπως το σίδηρο, το μαγγάνιο, το αρσενικό κλπ). Εκεί, επειδή οι παρεμβάσεις απαιτούν είτε ειδικά φίλτρα κατακράτηση του βαρέως μετάλλου που έχουν ιδιαίτερα υψηλό κόστος και απαιτείται εξειδικευμένο προσωπικό για την παρακολούθηση λειτουργίας τους, είτε ειδικοί αναμείκτες (πληρωτικό υλικό φίλτρων) ούτως ώστε το προσφερόμενο νερό

να έχει την ανεκτίμητη και κατάλληλη περιεκτικότητα μετάλλου, γεγονός που στο Δήμο μας σε σχέση με τους επίδικους οικισμούς έχει κατασκευαστεί και λειτουργεί κανονικά από τον Οκτώβριο του 2012.

Πρέπει να επισημάνουμε ότι όταν στο παρελθόν το έτος 2010 σε δύο πηγές στο όρος Παγγαίο εντοπίστηκε μεγάλη συγκέντρωση αρσενικού αναγκάστηκε η τότε διοίκηση του πρώην Δήμου Παγγαίου να διακόψει την τροφοδότηση ύδατος από τις υποδεικνυόμενες βλαβερές πηγές.

Η ΔΕΥΑ Παγγαίου από τη διοικητική παραλαβή του ανωτέρω έργου στις 18/10/2012 και παρόλο που δεν υπάρχουν δεδομένα στοιχεία από ανάλογο έργο, ξεκίνησε τη δοκιμαστική λειτουργία, ελέγχοντας με δειγματοληψίες σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία με το παραπάνω διαπιστευμένο εργαστήριο την συμπεριφορά της εγκατάστασης. Κατά την χειμερινή περίοδο και μέχρι και τη 1^η Μαΐου 2013, δεν υπήρξαν πουθενά υπερβάσεις στις αναλύσεις νερού από σημεία δειγματοληψίας στους προαναφερόμενους οικισμούς τα οποία επελέγησαν από την ΔΕΥΑΠ (στις γεωτρήσεις, πλατεία, καφενεία, ταβέρνες δημοτικές βρύσες δημόσια εκπαιδευτικά ιδρύματα, εκκλησία, κλπ), όπως επιβεβαιώνεται από τα προσκομιζόμενα πιστοποιητικά ανάλυσης του ως άνω Ινστιτούτου. Ούτε και σήμερα μετά τις προαναφερόμενες παρεμβάσεις μας υπάρχουν μετρήσεις άνω του ορίου ανοχής όπως επιβεβαιώνεται από τα νέα πιστοποιητικά ανάλυσης του ως άνω Ινστιτούτου που φυλάσσονται στην υπηρεσία μας.

Η ΔΕΥΑ Παγγαίου συνεργαζόμενη με την Δ/ση Υγείας της Π.Ε. Καβάλας και μετά την απόφαση περιορισμού χρήσης πόσιμου νερού και την άμεση ανακοίνωσή της στο καταναλωτικό κοινό, προχώρησε στην αναζήτηση λύσεων. Για τα δ.δ. Γεωργιανής και Αγ. Χριστοφόρου χρησιμοποίησε με τα κατάλληλα έργα τις υδροαρδευτικές γεωτρήσεις αποκλειστικά για χρήση πόσιμου νερού και πλέον απομόνωσε στο οικισμό Νικήσιανης τα παλιά μη καταγεγραμμένα δίκτυα των πηγών προ φίλτρων, ούτως ώστε το νερό των δικτύων του οικισμού φιλτράρεται ολοκληρωτικά και είναι απόλυτα κατάλληλο προς πόση και πολύ σύντομα θα επιτευχθεί η ανάκληση της απαγόρευσης για τον συγκεκριμένο οικισμό, η οποία μόνο από τυπικές λεπτομέρειες διατηρείται ακόμη σε ισχύ.

Στη διάθεσή σας για οποιοδήποτε περαιτέρω διευκρινήσεις.

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΕΟΥΛΟΙΗΣ

ΑΡΣΕΝΙΚΟ (As)

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ

1. Διάδοση

Το αρσενικό είναι ένα από τα πλέον διαδεδομένα στοιχεία του στερεού φλοιού της γης. Εμφανίζεται υπό την μορφή πλήθους οργανικών και ανόργανων ενώσεων, εκ των οποίων οι συχνότερα συναντώμενες στην φύση είναι οι ενώσεις του τρισθενούς (Arsenit) και πεντασθενούς (Arsenat) αρσενικού.

Το αρσενικό σε μικρές δόσεις είναι ένα σημαντικό ιχνοστοιχείο για τον ανθρώπινο οργανισμό και είναι απαραίτητο σε μία σειρά βιολογικών διεργασιών. Μία επαρκής και ασφαλής ημερήσια ποσότητα αρσενικού για τους ενήλικες εκτιμάται σε 12 – 40 µg.

Η σημαντικότερη πηγή αρσενικού για τον άνθρωπο είναι η τροφή και το πόσιμο νερό. Έρευνες σε διάφορα είδη τροφίμων έχουν δείξει μέσες συγκεντρώσεις αρσενικού όπως:

Φρούτα: 70 µg/kg

Λαχανικά: 80 µg/kg

Σιτηρά - Ρύζι: 180 µg/kg

Κρέας: 1.000 µg/kg

Ψάρια – Θαλασσινά, κατά μέσο όρο 2.000 µg/kg αλλά έχουν βρεθεί και μεμονωμένες περιπτώσεις με συγκεντρώσεις της τάξης των 100.000 µg/kg.

Εκτιμάται ότι η ημερήσια λήψη αρσενικού με την τροφή και το πόσιμο νερό ανέρχεται κατά μέσο όρο στα περίπου 50 µg, εκ των οποίων το μεγαλύτερο μέρος, 30 µg, προέρχεται από την τροφή και τα υπόλοιπα 20 µg λαμβάνονται με το πόσιμο νερό. Περίπου το 20 % της ποσότητας αυτής είναι σε ανόργανη μορφή, ενώ το υπόλοιπο σε οργανική (δεσμευμένη σε οργανικές ενώσεις).

2. Νομοθεσία - Όρια

Η οδηγία 98/83/ΕΚ, η οποία ενσωματώθηκε στις εθνικές Νομοθεσίες των κρατών της Ε. Ε. κατατάσσει το αρσενικό στις χημικές παραμέτρους που είναι σημαντικές για την υγεία και ορίζει ως παραμετρική τιμή συγκέντρωσης αρσενικού στο πόσιμο νερό τα 10 µg/l (Παράρτημα Ι, Μέρος Β). Ο προσδιορισμός της τιμής των 10 µg/l βασίζεται στην προσωρινή οδηγό τιμή ("guidelines") του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (WHO) από το 1993, ο οποίος όμως επισημαίνει ότι αυτή η τιμή δεν βασίζεται σε επιδημιολογικές μελέτες αλλά προκύπτει, προκειμένου η πιθανότητα πρόκλησης καρκίνου του δέρματος να είναι μικρότερη από 1 / 60.000. Επιπλέον ο WHO προτείνει ως ανεκτή ποσότητα αρσενικού τα 15 µg/kg του βάρους του σώματος ανά εβδομάδα ή 2 µg/kg του βάρους του σώματος ανά ημέρα.

Πολλές χώρες δεν έχουν ενσωματώσει την προσωρινή οδηγό τιμή των 10 $\mu\text{g/l}$ στις εθνικές τους Νομοθεσίες. Π.χ. οι Η.Π.Α (Νόμος για το ασφαλές πόσιμο νερό των ΗΠΑ: SDWA) και η Ελβετία εξακολουθούν να έχουν ως ανώτατο επιτρεπτό όριο αρσενικού στο πόσιμο νερό τα 50 $\mu\text{g/l}$, ο Καναδάς τα 25 $\mu\text{g/l}$ κλπ.

Η Γενική Γραμματεία Υγείας της Ελβετίας (Bundesamt fuer Gesundheit) αναφέρει σε έγγραφό της από το 2012 ότι "... η μακροχρόνια κατανάλωση πόσιμου νερού με συγκεντρώσεις αρσενικού μεταξύ 10 $\mu\text{g/l}$ και 50 $\mu\text{g/l}$ δεν εγκυμονεί κανενός είδους μετρήσιμους κινδύνους για την υγεία. Επιδημιολογικές έρευνες που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή Wallis της Ελβετίας δεν έδειξαν καμία αύξηση της συχνότητας του καρκίνου σε σχέση με την αυξημένη συγκέντρωση αρσενικού στο πόσιμο νερό....".

3. Τοξικότητα - Μεταβολισμός

Η έκθεση σε αρσενικό μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία του ανθρώπου. Η σοβαρότητα των επιπτώσεων εξαρτάται από την συγκέντρωση και την χημική μορφή του αρσενικού. Γενικά οργανικές ενώσεις αρσενικού είναι λιγότερο τοξικές από τις ανόργανες και ενώσεις πεντασθενούς αρσενικού είναι λιγότερο τοξικές από ενώσεις τρισθενούς αρσενικού.

Ως τοξική δόση αναφέρεται η ποσότητα 10 000 – 50 000 μg αρσενικού, η θανατηφόρος δόση είναι περίπου 120.000 – 300.000 μg αρσενικού. Περιορισμένη έκθεση σε δόσεις της τάξης των 500 $\mu\text{g/kg}$ του βάρους του σώματος ανά ημέρα μπορούν να προκαλέσουν σοβαρά προβλήματα στο αιμοποιητικό, γαστρεντερικό και νευρικό σύστημα. Μακροχρόνια έκθεση σε δόσεις της τάξης του 1 $\mu\text{g/kg}$ του βάρους του σώματος ανά ημέρα δεν έχει διαπιστωθεί να έχει ανιχνεύσιμα τοξικά αποτελέσματα.

Το ανθρώπινο σώμα έχει την ικανότητα να αποβάλλει μία ορισμένη ποσότητα αρσενικού. Μετά την κατάποση ανόργανου αρσενικού, όση ποσότητα δεν αποβάλλεται άμεσα (μέσα σε μερικές ώρες) με τα ούρα ή δεν απορροφάται από τους ιστούς, μετατρέπεται σε μη τοξικές, οργανικές ενώσεις (Μονο- και Διμεθυλικές ενώσεις), οι οποίες αποβάλλονται σταδιακά από τον οργανισμό σε διάστημα 3 – 4 ημερών. Το ποσοστό μεταβολισμού (μετατροπής) του ανόργανου αρσενικού σε μη τοξικές, Μονο- και Διμεθυλικές ενώσεις εξαρτάται από το μέγεθος της δόσης και σε περιπτώσεις πολύ χαμηλών δόσεων μπορεί να ξεπεράσει το 80 % του ληφθέντος ανόργανου αρσενικού. Αυτό σημαίνει ότι μικρές δόσεις αρσενικού μπορούν να ελέγχονται από τον οργανισμό, ώστε να μην δημιουργούνται κάποιου είδους προβλήματα για την υγεία.

Καβάλα, 19.06.2013

Παναγιώτης Ζαροφειάδης
(Γεωλόγος - Χωρογεωλόγος)