

«ΕΝΟΡΙΑ εν δράσει» ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΤΡΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ “Ο άνθρωπος και το περιβάλλον”

«Το γλυκό νερό και οι χρήσεις του»

ΔΙΔΑΣΚΩΝ: Δρ Πέτρος Τζιάς,
Διπλ. Χημικός Μηχανικός ΕΜΠ, Διδάκτωρ ερευνητής στο University of Tennessee.

ΣΥΝΑΝΤΗΣΗ 4η

Εμφιαλωμένα νερά

Εμφιαλωμένο ή συσκευασμένο νερό ονομάζουμε το νερό, το οποίο απευθύνεται για ανθρώπινη κατανάλωση και το οποίο διατίθεται σφραγισμένο σε φιάλες διαφόρων μεγεθών, πλαστικές ή γυάλινες.

Ανάλογα με την πηγή προέλευσης τους, την περιεκτικότητά τους σε διάφορα μεταλλικά άλατα και άλλα ιχνοστοιχεία και το είδος της επεξεργασίας τους πριν την εμφιάλωση τα εμφιαλωμένα νερά κατατάσσονται σε τρεις κύριες κατηγορίες:

- **Τα φυσικά μεταλλικά νερά**
- **Τα νερά των πηγών**
- **Τα επιτραπέζια νερά**

Φυσικά μεταλλικά νερά ονομάζονται, τα νερά που προέρχονται αποκλειστικά από τα υπόγεια υδατικά αποθέματα της γης και τα οποία ένεκα της προέλευσής τους χαρακτηρίζεται από υψηλή καθαρότητα, χωρίς μικροβιακό φορτίο και υψηλότερη περιεκτικότητα σε διάφορα μεταλλικά άλατα (Mg, Ca, K, Na, κλπ.) και ιχνοστοιχεία. Τα μεταλλικά νερά αντλούνται από την γη και συσκευάζονται χωρίς χημική επεξεργασία και απολύμανση, παρά μόνο με φυσική επεξεργασία.

Ανθρακούχα μεταλλικά νερά ονομάζονται τα μεταλλικά νερά που περιέχουν διαλυμένο διοξείδιο του άνθρακα και υποδιαιρούνται σε:

Φυσικά αεριούχα μεταλλικά νερά.

Εμπλουτισμένα με αέριο φυσικά μεταλλικά νερά.

Τεχνητώς αεριούχα φυσικά μεταλλικά νερά.

Τα φυσικά μεταλλικά αεριούχα νερά υπερτερούν των δύο άλλων κατηγοριών και είναι ευεργετικά στην υγεία αντίθετα με τις άλλες δύο κατηγορίες που η συχνή χρήση τους μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα στο στομάχι, στα δόντια κλπ.

Οι πηγές μεταλλικών νερών πρέπει πριν την χρήση τους να ελέγχονται ως προς την ποιότητα του νερού, να προστατεύονται από ρύπανση και μόλυνση και να υπόκεινται σε περιοδικούς ελέγχους για την ανανέωση της έγκρισής τους.

Τα νερά των πηγών αντλούνται επίσης από την γη. Είναι υψηλής καθαρότητας,

αλλά δεν περιέχουν μεταλλικά άλατα. Συσκευάζονται στην πηγή χωρίς χημική επεξεργασία και απολύμανση, παρά μόνο με φυσική επεξεργασία. Για τις προστασία των πηγών ισχύουν τα ίδια με τα μεταλλικά νερά.

Τα επιτραπέζια εμφιαλωμένα νερά μπορεί να έχουν οποιαδήποτε προέλευση, είτε υπόγεια, είτε επιφανειακή, μπορεί να προέρχονται από λίμνες, ποτάμια, από νερό βροχής, από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης και ακόμη από αφαλατωμένο θαλασσινό νερό. Τα νερά αυτά πριν την εμφιάλωσή τους, εάν δεν προέρχονται από το κοινοτικό δίκτυο νερού υποβάλλονται σε κροκίδωση, συσσωμάτωση και καθίζηση για την αφαίρεση όλων των ανεπιθύμητων αιωρούμενων και διαλυμένων ουσιών καθώς και απολύμανση με όζον, UV ή χλωρίωση για την αφαίρεση του μικροβιακού τους φορτίου. Στα νερά που προέρχονται από κοινοτικό δίκτυο γίνεται μόνο απολύμανση.

Απαγορεύεται η προσθήκη ζάχαρης, γλυκαντικών, αρωματικών ουσιών και άλλων υλικών διατροφής.

Επισήμανση φιαλών

Βάσει του νόμου στις φιάλες πρέπει να υπάρχουν ετικέτες, οι οποίες να αναγράφουν την κατηγορία του νερού, την χημική του ανάλυση, την ημερομηνία εμφιάλωσης και την ημερομηνία λήξης κατανάλωσης. Επιπλέον για τα μεταλλικά νερά η περιεκτικότητα σε μεταλλικά άλατα και επίσης όπως και για τα νερά των πηγών το όνομα της πηγής. Τέλος για τα ανθρακούχα εάν είναι φυσικά ανθρακούχα ή τεχνητά. Για τα επιτραπέζια νερά πρέπει επιπλέον να αναγράφεται η εγκεκριμένη εμπορική τους ονομασία, η χημική τους ανάλυση και η επεξεργασία, στην οποία έχουν υποβληθεί.

Υλικά συσκευασίας εμφιάλωσης

Το εμφιαλωμένο νερό συσκευάζεται σε γυάλινες φιάλες και σε πλαστικές φιάλες.

Οι μικρές πλαστικές φιάλες κατασκευάζονται κυρίως από το πολυμερές πλαστικό υλικό PET (Polyethylene Terephthalate). Τα καπάκια των φιαλών κατασκευάζονται από HDPE (High Density Polyethylene). Οι μεγάλες πλαστικές φιάλες κατασκευάζονται από κρυσταλλικά και πολυανθρακικά υλικά (crystal polycarbonate) και οι γυάλινες φιάλες από καθαρό χωρίς προσμίξεις γυαλί.

Προβλήματα υλικών συσκευασίας

Από μακροχρόνια χρήση και αποθήκευση και έκθεση στον ήλιο και σε υψηλές θερμοκρασίες έχει παρατηρηθεί μετανάστευση από το πλαστικό στο περιεχόμενο, για τις μικρές φιάλες νερό τριοξειδίου του Αντιμονίου, πλαστικοποιητές και μονομερή των πλαστικών και από τις μεγάλες φιάλες bisphenol A. Αλλά και από τις γυάλινες φιάλες μετανάστευση μετάλλων.

Η καλή κατασκευή των υλικών συσκευασίας και η σωστή χρήση των εμφιαλωμένων νερών καθιστούν τα ανωτέρω προβλήματα αμελητέα.

Εμφιάλωση, αποθήκευση, μεταφορά, διάθεση.

Οι χώροι εμφιάλωσης καθώς και οι αποθηκευτικοί χώροι των εμφιαλωμένων νερών θα πρέπει να είναι καθαροί, δροσεροί και ευρύχωροι με διαδρόμους επαρκούς πλάτους

για την άνετη διέλευση των περονοφόρων ανυψωτικών μηχανημάτων και την αποφυγή ατυχημάτων και να καθαρίζονται τακτικά. Τα παράθυρά τους να είναι σε επαρκές ύψος για την αποφυγή της επίδρασης ηλιακής ακτινοβολίας πάνω στα νερά και οι χρόνοι αποθήκευσης να μην υπερβαίνουν τα προβλεπόμενα.

Τα οχήματα μεταφοράς να είναι επαρκούς μεγέθους, ευρύχωρα για την αποφυγή ατυχημάτων.

Το προσωπικό που λειτουργεί στα ανωτέρω μέρη να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένο και να τηρεί τους κανόνες ασφάλειας και υγιεινής

Παρομοίως και στους χώρους διάθεσης, εστιατόρια, κυλικεία, περίπτερα super markets κλπ. να αποφεύγεται η μακροχρόνια αποθήκευση πριν την κατανάλωση και η αποθήκευση σε χώρους με υψηλή θερμοκρασία ή πολύωρη έκθεση κάτω από τον ήλιο.

Για όλες τις ανωτέρω φάσεις των εμφιαλωμένων νερών από την έγκριση των πηγών και την άντληση του νερού απ' αυτές την επεξεργασία, την εμφιάλωση, την αποθήκευση, την μεταφορά έως και την διάθεση υπάρχει η αντίστοιχη νομοθεσία, η οποία θα πρέπει να τηρείται από όλους τους εμπλεκόμενους επιχειρηματίες ώστε να εξυπηρετούνται μεν οι καταναλωτές, αλλά και να διασφαλίζεται υγεία τους.