

Α. "το φύσει ζην εστί το κατ' αρετήν ζην" (το να ζεις σύμφωνα με τις επιταγές της φύσης είναι να ζεις ενάρετα –γιατί η φύση μας οδηγεί στην αρετή) Ζήνων (Διογένης Λαέρτιος. VII,87)

Στην προηγούμενη εργασία σχετικά με την επιβάρυνση τροφίμων βολβών από την περιοχή των Οινοφύτων, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι : α. η επιβάρυνση σε τρόφιμα βολβούς όπως αποδείχθηκε από την έρευνα του Τμήματος Χημείας Τροφίμων από το Πανεπιστήμιο Αθηνών είναι εξαιρετικά υψηλή (μέχρι 400-900%σε σύγκριση με τα control δείγματα) (1), β. η επικινδυνότητα του χρωμίου (ειδικά του εξασθενούς) και του νικελίου είναι τεκμηριωμένη από αρκετές μελέτες και είναι γενικά αποδεκτή επιστημονικά (2) γ. η πιθανότητα , λήψης βαρέων μετάλλων από τα τρόφιμα αυτά, είναι κοντά στα ανώτατα όρια, ή τις ανεκτές τιμές, και είναι πολύ μεγάλη ακόμη και από μία κανονική π.χ. μερίδα πατάτες, δ. ο κίνδυνος σε ευαίσθητες ομάδες του πληθυσμού όπως π.χ. παιδιά είναι εξαιρετικά μεγάλος, (3) ε. η προτεινόμενη διατροφή για παιδιά αλλά και μεγάλους, σχετιζόμενη με τα τρόφιμα βολβούς όπως η πατάτα, το καρότο και το κρεμμύδι, έχει σαν αποτέλεσμα την επιβάρυνση των οργανισμών με βαρέα μέταλλα.(4) . Λαμβάνοντας υπόψη μας ότι τα τρόφιμα βολβοί αποτελούν βασικό κομμάτι της καθημερινής διατροφής όλου του πληθυσμού (και των ευαίσθητων ομάδων) καθώς και τις μελέτες για την γενικότερη επιμόλυνση των τροφίμων από βαρέα μέταλλα μέσω του νερού (σημείωση 14), του αέρα, των ζωοτροφών αλλά των διαφόρων επεξεργασιών στις βιομηχανίες τροφίμων και ποτών θα έπρεπε να ενεργοποιηθεί από τους σχετικούς κρατικούς οργανισμούς η Αρχή της Προφύλαξης. Με αυτό τον τρόπο θα διαφύλατταν την υγεία των πολιτών και τα δικαιώματα των καταναλωτών τόσο ως χρήστες-καταναλωτές όσο και ως αγοραστής-καταναλωτές. Θα πρέπει δηλαδή άμεσα η Πολιτεία να θεσπίσει όρια και για άλλα βαρέα μέταλλα όπως το νικέλιο και το χρώμιο, σε όλα τα είδη τροφίμων, και να ζητήσει και αυτή από τους αντίστοιχους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς την επικαιροποίηση των σχετικών Κανονισμών . Σχετικά με το Cr(VI) στο νερό τα επιχειρήματα είναι ακόμη πιο ηχηρά αφού υπάρχει παγκόσμια δημοσιότητα (π.χ. υπόθεση «Erin Brockovich», περίπτωση δρ. Pausternbach κλπ), η κινητοποίηση των αρχών της Καλιφόρνιας και θέσπιση χαμηλού ορίου των 0,02 μg/l (θνησιμότητα 1 ατόμου στο ένα εκατομμύριο) (5), σχετική αναφορά της IARC για το Cr(VI) (6), το παγκόσμιο συνέδριο του ΥΠΕΚΑ το 2011 στην Αθήνα σχετικά με το Cr(VI) (7), η απόφαση του Δικαστηρίου της Θήβας και μετέπειτα του Πρωτοδικείου. Χαλκίδας για την θέσπιση του ορίου των 2μg/l (θνησιμότητα 1 στα 850 άτομα) (8) κ.α. (9) (10). Ειδικά στην περίπτωση του νερού οι καταναλωτές είναι πρώτα χρήστες (κατ' ανάγκη) και μετά καταναλωτές με την έννοια ότι αγοράζουν ένα προϊόν. Το νερό (επιβαρημένο με Cr(VI)) απευθύνεται σε **όλες** τις ηλικιακές ομάδες, είτε αγοράζεται ως εμφιαλωμένο, είτε παρέχεται (υποχρέωση) ως αγαθό από την Πολιτεία σε όλους τους πολίτες. Άρα απευθύνεται και στα μωρά των οποίων τα στομάχια είναι ουδέτερα (πρώτες βδομάδες) και αργότερα όξινα, μη μπορώντας έτσι να μετατρέψουν το Cr(VI) σε Cr(III) (11) το οποίο είναι σχετικά ακίνδυνο για τον οργανισμό (για την είσοδο στα κύτταρα, αντίθετα τα άλατα του εξασθενούς χρωμίου λόγω της στερεοδομής των, εισέρχονται σε αυτά). Το υπάρχον όριο του ολικού χρωμίου για το πόσιμο νερό είναι 50 μg/l, δηλ. εξαιρετικά μεγάλο και ακόμη περισσότερο όταν αναφέρεται σε εμφιαλωμένο νερό (το οποίο υποτίθεται ότι είναι συνεχώς και ιδιαίτερα ελεγχόμενο). Από την έκθεση της IARC αναφέρονται περιπτώσεις καρκινογενέσεων σε ανθρώπους που συνδέθηκαν με την ύπαρξη Cr(VI) στο νερό σε περιοχή της Κίνας, υπάρχουν τοξικολογικές μελέτες σε ποντίκια (η αναγωγή των ορίων γίνεται σε άτομα με μέσο σωματικό βάρος περίπου 70 κιλά, ημερήσια κατανάλωση 2 lt, κατανάλωση νερού για 70 συναπτά έτη, και αποδεκτά όρια θνησιμότητας 1 άτομο στο 1.000.000) , τοξικοκινητικές μελέτες(12), (13) κλπ.

Ανακεφαλαιώνοντας επισημαίνουμε την ανάγκη της άμεσης ενεργοποίησης της Αρχής της Προφύλαξης και ουσιαστικά την εφαρμογή της απόφασης των Πρωτοδικείων Θήβας και Χαλκίδας για τα δικαιώματα των καταναλωτών, την υποχρέωση της Πολιτείας στην παροχή ενός ασφαλούς αγαθού σε όλους τους πολίτες. Επίσης έχουμε την διεκδίκηση των δικαιωμάτων των πολιτών από τον συνήγορο του Πολίτη που ανακεφαλαιώνει όλα τα ανωτέρω, την «επίσημη» αναγνώριση από την πολιτεία (εντολή σε ΟΤΑ για μετρήσεις Cr(VI) στο πόσιμο νερό) και ανακοινώσεις του ΕΦΕΤ (αλλά μέχρι εκεί) . Η υπεράσπιση της υγείας των πολιτών μίας χώρας είναι υποχρέωση της Πολιτείας αντίστοιχη με την προάσπιση της ελευθερίας τους. Γιατί η έλλειψη της ΥΓΕΙΑΣ είναι και περιορισμός της ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ..

Β. Η αρχή της Προφύλαξης και η προφύλαξης της συγκεκριμένης Αρχής.

Ουσιαστικά έχουν γίνει τόσες κινήσεις σε επίπεδο ΜΜΕ, νομικές αντιπαραθέσεις με τις υπηρεσίες ύδρευσης κλπ, σε επίπεδο συνηγόρου του πολίτη και σε όλα τα επίπεδα η επιχειρηματολογία των διαμαρτυρούμενων για την μόλυνση κρίθηκε ουσιαστική και επιτυχής. Ακόμη η έρευνα σε επιστημονικό επίπεδο, για το εάν τα βαρέα μέταλλα περνάνε από το αρδευτικό σύστημα στα τρόφιμα βολβούς αποδείχθηκε σε μεγάλο βαθμό (14). Αντεπιχειρήματα που βασίζονται σε επιστημάνσεις ότι η έρευνα είναι στοχευμένη είναι κενά περιεχομένου, γιατί αν και κάπως υπεραπλουστευμένο, για να περιέχει την μεθοδολογία όλων των θετικών επιστημών το ρητό “Theory guides, experiment decides” δεν παύει να εμπεριέχει μεγάλο κομμάτι της πραγματικότητας της πειραματικής επιστήμης. **Ερευνούμε μία υπόθεση-θεωρία** (επικινδυνότητα βαρέων μετάλλων, βιοσυσώρευση, υψηλές συγκεντρώσεις σε τρόφιμα και νερό, μεταφορά μέσω νερού, αέρα και ζωντανών οργανισμών κλπ), θέλουμε να δείξουμε ότι κάτι ισχύει, δεν ισχύει ή δεν τέθηκε σωστά η θεωρητική βάση κλπ. Ακριβώς το ίδιο ισχύει και για την μεταφορά των βαρέων μετάλλων από το πόσιμο νερό και τα τρόφιμα στον άνθρωπο, με την εκθετική αύξηση των κρουσμάτων καρκίνου στις περιοχές Οινοφύτων και Μεσσαπίας τα τελευταία χρόνια. Αυτό μπορεί να μην αποτελεί αιτιακό επιχείρημα σύνδεσης, των φαινομένων, αποτελεί όμως επαγωγικής μορφής επιχειρημα-κίνητρο για περαιτέρω τοξικολογικές μελέτες και όχι για αφορισμούς του επιπέδου : δεν αναφέρονται όρια για αυτά τα μέταλλα στο νόμο 1881/2006, ή οι μετρήσεις είναι κάτω του ισχύοντος ορίου άρα δεν μπορεί να γίνει αξιολόγηση. **Μία από τις παραμέτρους της επιστήμης και βασικός συνδεδετικός ιστός με την τεχνολογία είναι η διεύρυνση των ορίων, η βελτίωση της αντίληψης και της μέτρησης της λεπτότερης υφής, η ώθηση της επιστήμης στα άκρα της. Με λίγα λόγια οι ίδιοι οι επιστήμονες θα πρέπει να αδημονούν και να εξετάζουν για όλο και μεγαλύτερη ευκρίνεια τα όρια που έχουν τεθεί, εξαιτίας της βελτίωσης της γνώσης (νέα δεδομένα, μελέτες) και της τεχνολογίας. Η νέα γνώση και τεχνολογία υποδεικνύουν νέους κινδύνους στο χώρο των τροφίμων, άρα συνιστούν και την πρόκληση- πρόσκληση για αναθεώρηση και επικαιροποίηση των ορίων προστασίας.** Η Υγής Πολιτεία και οι επιστήμονες θα παρακινούνταν να ξεκινήσουν έρευνα σε αυτή την κατεύθυνση και δεν θα έθεταν επιχειρήματα πολλές φορές αλληλοαναιρούμενα (15) δεν θα κωλυσιεργούσαν (16) ή θα περίμεναν κάποιος άλλος να θέσει όρια για την προστασία των πολιτών (π.χ. EFSA). Αποκαλύψεις του επιπέδου «ΤΟ 50% ΤΩΝ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΥΔΑΤΩΝ της Ελλάδας πιθανόν να αποδειχθεί ακατάλληλο προς πόση, αν θέσουμε ένα όριο για παράδειγμα της τάξεως των 5 μικρογραμμαρίων στο εξασθενές χρώμιο» (17), δεν καθησυχάζουν, αντίθετα μας καλούν να σκεφτούμε ποιοι μηχανισμοί - οργανισμοί εργάζονται τελικά για το καλό των πολιτών αυτής της χώρας. Όταν επιχειρηματολογούμε ότι τα νερά σε πολλές περιοχές της χώρας θα τεθούν εκτός ορίων εάν μειωθεί ή τεθεί χαμηλό όριο για το Cr(VI) σημαίνει απλά ότι οδηγούμε πολλούς Έλληνες πολίτες (περίπου 1/800 έως 1/10.000 βάση των σημερινών ορίων) σε πολλές περιοχές της χώρας σε καταστάσεις κακής υγείας και πιθανόν θανάτου. Όμως α. κάποιιοι απλά δεν θέλουν να το ξέρουν και β. κάποιιοι από αυτούς θεωρούν το πολιτικό κόστος και κάποια συμφέροντα (που εξυπηρετούνται τώρα ή εξυπηρετούνταν χρόνια), είναι πιο σημαντικά από το πραγματικό κοινωνικό κόστος και την αξία της ζωής και υγείας των πολιτών . Γιατί λοιπόν η γνώση δεν συναντά τον νόμο; Όταν πολυποίκιλα πολιτικο-οικονομικά και επιστημονίζοντα επιχειρήματα εμπλέκονται και κωλυσιεργούν στην ανάληψη δράσεων βάση της Αρχής της Προφύλαξης η απάντηση δίνεται από τον Πλάτωνα **«ΠΑΣΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΧΩΡΙΖΟΜΕΝΗ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΛΛΗΣ ΑΡΕΤΗΣ ΠΑΝΟΥΡΓΙΑ ΟΥ ΣΟΦΙΑ ΦΑΙΝΕΤΑΙ»** (δηλαδή η επιστήμη που χωρίζεται από τη δικαιοσύνη και την υπόλοιπη αρετή γίνεται πανουργία και όχι σοφία* . Πλάτωνας από Αθήνα- .Μενέξενος 247 α.). Αφού τελικά η ορθή επιστήμη γίνεται νόμος του κράτους τότε θα πρέπει και να εφαρμόζεται «Μή μόνον τούς άμαρτάνοντας κόλαζε αλλά και τούς μέλλοντας κωλύε. Να μην αρκείσαι στο να τιμωρείς αυτούς που διαπράττουν σφάλματα αλλά να εμποδίζεις και εκείνους πού πρόκειται να το κάνουν.» (18) Ο σεβασμός και η προστασία της αρχής της Προφύλαξης, με την ουσιαστική εφαρμογή της, βοηθά στο να παραμένει ενεργό τοίχος προάσπισης της ευημερίας και υγείας των πολιτών. Αντίθετα η άρνηση της εφαρμογής της με δικονομικές δικαιολογίες την αδυνατίζει , την παροπλίζει και τελικά την καθιστά ανενεργή ή μη αξία εφαρμογής και σε μελλοντικές περιπτώσεις. Η αρχή της Προφύλαξης προστατεύει και την ελευθερία των πολιτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης γιατί η έλλειψη της υγείας αποτελεί μία ιδιότυπη μορφή ομηρίας (και ειδικά σε ένα ιατροφαρμακευτικό σύμπλεγμα «δωρεάν» υγείας που ισχύει στην χώρα μας). Πολλές φορές τα προβλήματα υγείας οδηγούν σε οικονομικά δυσχερείς καταστάσεις, ευτελισμό της προσωπικότητας του ασθενούς και των συγγενών, δυσχεραίνουν κάθε είδους μετακινήσεις με πολλαπλά αποτελέσματα και πολλά άλλα, όχι ευχάριστα ζητήματα. Συνολικά περιορίζει την ελευθερία του ατόμου και των δικών του ανθρώπων. Άρα η άμεση εφαρμογή της αρχής της Προφύλαξης σε θέματα που υπάρχουν εξαιρετικά πιθανές επικινδυνότητες για την υγεία των πολιτών ισοδυναμεί με την ελαχιστοποίηση κάποιων περιορισμών της ελευθερίας των πολιτών και με την κοινωνική ευημερία και ισορροπία.(19). Κανένα πολιτικό αντίβαρο, εταιρικό ή

προσωπικό συμφέρον, προσωπική ή «επιστημονική» αντιπαράθεση, δεν μπορεί να σταθεί εμπόδιο στην υπεράσπιση της υγείας - ελευθερίας και ζωής των πολιτών. Οι διάφορες επιστημονικές αναλύσεις είναι σεβαστές στο βαθμό που υποστηρίζουν με δεδομένα μία «άλλη» άποψη όμως δεν μπορούν να αποτελέσουν τροχοπέδη στην εφαρμογή της αρχής εάν μόνο θέτουν διλήμματα σχετικά με την επιστημονικά εκφρασμένη εν δυνάμει επικινδυνότητα μίας κατάστασης. Άλλο δηλαδή είναι να υποστηρίζεται μια άλλη άποψη και άλλο είναι να δημιουργείς απλώς «αμφισβήτηση» και κωλυσιεργίες σε μία επιστημονική ένδειξη. Εξάλλου η αρχή της Προφύλαξης εισήχθη για την περίπτωση όπου δεν υπάρχουν τελικές επιστημονικές αποφάνσεις. Θα έπρεπε δηλ. να μας παρακινεί σε προστασία των πολιτών μέχρι την τελική απόφαση (θετική, αρνητική ή εντός αποδεκτών ορίων) και όχι να μας βάζει σε μία αντιπαράθεση αμφισβήτησης με απώτερο σκοπό την διατήρηση μίας υπάρχουσας προβληματικής κατάστασης.

Το προφανές λοιπόν, επιχείρημα της αρχής της Προφύλαξης είναι η προστασία των καταναλωτών (με την έννοια τόσο του χρήστη όσο και του αγοραστή, όπως αναφέραμε παραπάνω) . Άρα άμεσα επεκτείνεται και σε δύο βασικούς τομείς της ελληνικής οικονομίας και κοινωνίας τον τουρισμό και τη βιομηχανία τροφίμων (συμπεριλαμβανομένης και της παραγωγής των πρώτων υλών). Ακόμη το μόνο πραγματιστικό επιχείρημα πέραν της υγείας και ευημερίας των πολιτών αυτής της χώρας (που δεν φαίνεται να ενεργοποιεί κανέναν, ούτε και οι αντίστοιχες δικαστικές αποφάσεις) δείχνει να είναι η επαναδιαπραγμάτευση των συμφερόντων της οικονομίας: Είναι τα τρόφιμα και ο τουρισμός σημαντικό κομμάτι της Ελληνικής οικονομίας που συνεισφέρει (πραγματικά χωρίς ανακυκλούμενα χρέη) στον κρατικό προϋπολογισμό, στα ταμεία και στο εμπορικό ισοζύγιο της χώρας; Αν ναι, τότε πρέπει να αναλογιστούμε τα δεδομένα ξανά, να προσπαθήσουμε να προστατεύσουμε αυτά τα τμήματα της οικονομίας μας και μάλιστα ως αλληλοενισχυόμενα (δηλ. να μην αφήσουμε ανεξέλεγκτη την περιβαλλοντική μόλυνση από τις βιομηχανίες τροφίμων ή τον τουρισμό αλλά αντίθετα το ελληνικό τρόφιμο να δώσει νέα ώθηση στον τουρισμό).

Κλείνοντας θα τονίσουμε ότι η αρχή της Προφύλαξης είναι ένα «δώρο» στους πολίτες των χωρών για να καταλαβαίνουν την διάθεση των κρατικών μηχανισμών και των κυβερνήσεων, να αντιδράσουν υπέρ της μελλοντικής ευημερίας των . Είναι ένα μέτρο αποφασιστικότητας, ήθους και δυνατότητας να οργανωθεί το μέλλον μίας πολιτείας, είναι δηλαδή δείκτης της ποιότητας λειτουργίας ενός κράτους και της «ποιότητας» των πολιτικών και των κυβερνήσεων. Όπως είχε πει και ο Αντισθένης : «Τας πόλεις απόλλυσθαι, όταν μη δύνωνται τους φαύλους από των σπουδαίων διακρίνειν».

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ – ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(1) Τα τρόφιμα βολβοί που παράγονται στην περιοχή την Μεσοαπίας και του Ασωπού είναι ιδιαίτερα επιμολυσμένα με βαρέα μέταλλα πράγμα το οποίο έγινε ιδιαίτερα αντιληπτό μετά από μελέτη του Τμήματος Χημείας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Αθηνών η οποία παρουσιάστηκε στη Μυτιλήνη στα πλαίσια του διεθνούς συνεδρίου “7th Aegean Analytical Chemistry Days” στις 03.10.2010. Στην έρευνα αυτή μετρήθηκαν τα επίπεδα «συνήθων» βαρέων μετάλλων (Ni, ολικό Cr, Cd, Pb, As) σε τρόφιμα βολβούς ευρείας κατανάλωσης (καρότα, κρεμμύδια και πατάτες) τόσο από ενήλικες και παιδιά (και μέσω πολλών παιδικών τροφών) όσο και σε χρήση σε ζωοτροφές(3). Επίσης ελήφθησαν και «καθαρά» δείγματα – ελέγχου, σύγκρισης από περιοχές με χαμηλή βιομηχανική δραστηριότητα και χαμηλά επίπεδα ρύπανσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν υψηλές συγκεντρώσεις (μg/kg τροφίμου) για το ολικό Cr και το Ni και στα τρία τρόφιμα ενώ για το Cd μόνο στα καρότα. Η σχετική λοιπόν διαφορά των μέσων όρων των δειγμάτων με τον μέσο όρο των control δειγμάτων ([M.O. δειγμάτων από Θήβα, Οινόφυτα - M.O. control δειγμάτων]/ M.O. control δειγμάτων) έδειξε τα παρακάτω αποτελέσματα ανά τρόφιμο.

Τρόφιμο/ Ρύπος	Νικέλιο	Ολικό χρώμιο	Κάδμιο
Καρότα	410%	115%	175%
Κρεμμύδια	640%		
Πατάτες	926%	350%	

(2) **Νικέλιο** : α. ΤΕΙ Κρήτης τμήμα φυσικών πόρων και περιβάλλοντος τομέας περιβαλλοντικής τεχνολογίας «Επίδραση Βαρέων Μετάλλων στην ανθρώπινη Υγεία» Πτυχιακή εργασία Ζήκου Α., Χανιά 2007.β.για θέματα καρκινογένεσης <http://potency.berkeley.edu/chempages/NICKEL.html> γ. για το τοξικολογικό προφίλ του Νικελίου <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp15.pdf> δ. http://www.iom.edu/~media/Files/ActivityFiles/Nutrition/DRI/DRI_Elements.pdf . και ε. Δημητρίου Α. (2000) «Αγωγή Υγείας και Περιβάλλοντος, έκθεση και προστασία από επικίνδυνες ουσίες» Θεσσαλονίκη www.rhodes-aegean.gr/sxedia/GRAFDASKALOU/PAIDAGOGIKA/Ep_Ousies.doc στ. <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/7440020.HTML> ζ. <http://www.iom.edu/Reports/2001/Dietary-Reference-Intakes-for-Vitamin-A-Vitamin-K-Arsenic-Boron-Chromium-Copper-Iodine-Iron-Manganese-Molybdenum-Nickel-Silicon-Vanadium-and-Zinc.aspx> η. <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309072794> και WHO “IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans” Vol.100 A review of Human Carcinogens Part C: Arsenic, Metal,Fibres, and Dusts Lyon, France 17-24 March 2009 , Nickel & Nickel Compounds σελ.169- 211 **Χρώμιο** : [http://www.iom.edu/Reports/2001/Dietary-](http://www.iom.edu/Reports/2001/Dietary-Reference-Intakes-for-Vitamin-A-Vitamin-K-Arsenic-Boron-Chromium-Copper-Iodine-Iron-Manganese-Molybdenum-Nickel-Silicon-Vanadium-and-Zinc.aspx)

[Reference-Intakes-for-Vitamin-A-Vitamin-K-Arsenic-Boron-Chromium-Copper-Iodine-Iron-Manganese-Molybdenum-Nickel-Silicon-Vanadium-and-Zinc.aspx](#) β. *Νομοθεσία Τροφίμων και διατροφικοί κίνδυνοι* Γ. Ζαμπετάκης, Σ. Θεοχάρης, Χ. Καραντώνης, Χ. Κιρκιλής, Α. Παντελόγλου, Σ. Στασινός εκδ. Σταμούλη Αθήνα 2011 ISBN 978-960-351-864-8, γ. *HACCP Από το Η έως το Ρ* Γ. Ζαμπετάκης, Ν. Γδοντέλης P.I. Publishing Αθήνα 2006 ISBN 978-960-876-786-7 δ. <http://www.cdc.gov/niosh/idlh/7440473.html> ε. <http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309072794>

(3) Σύμφωνα με το FNB & IOM (Trumbo et al., 2001) το ανεκτό ανώτερο όριο για το νικέλιο στα παιδιά είναι περίπου 0,3 mg/ημέρα (300 μg/ημέρα). Αυτό σημαίνει ότι με πιθανή κατανάλωση περίπου 200-300 gr (1 κανονική - μεγάλη μερίδα τηγανητές πατάτες ή μία σούπα από πατάτες και καρότα) σε μία ημέρα η πρόσληψη είναι 474 μg/kg X 0,15 kg καρότου = 70 μg και 800 μg/kg X 0,15 kg πατάτας = 120 μg δηλ. σχεδόν τα 2/3 του ανεκτού ανώτερου ορίου για παιδιά 4-8 ετών και περίπου το 1/3 για παιδιά 9-13 ετών, ενώ για 1 μερίδα τηγανητές πατάτες έχουμε 0,2 kg X 800μg/kg = 160 μg. Κατά συνέπεια υπάρχει πολύ μεγάλη πιθανότητα να προκληθούν προβλήματα στα παιδιά καταναλωτές (ειδικά σε συνδυασμό με πρόσληψη από άλλες πηγές π.χ. το δέρμα ή με εισπνοή - μαχαιροπήρουνα και πολλά ακόμη επικινεωμένα αντικείμενα γύρω μας).

<http://www.nap.edu/openbook.php?isbn=0309072794>

Επίσης βάσει των ανωτέρω θα έχουμε πρόσληψη ολικού χρωμίου της τάξεως 43μg/kg καρότου X 0,15 kg = 6,5 μg και 63μg/kg πατάτας X 0,15 kg = 9,5 μg συνολικά περίπου 16 μg δηλ. παραπάνω από το AI (Adequate Intake) όριο για παιδιά μέχρι 8 ετών και τα 2/3 του AI για παιδιά 9-13 ετών. Όμοια για 1 μερίδα τηγανητές πατάτες θα έχουμε 0,2 kg X 63 μg/kg = 12,6 μg. Αυτό σε συνδυασμό με την πιθανότητα το παιδί να είναι παθητικός καπνιστής στο σπίτι ή σε κάποιο άλλο χώρο (η εφαρμογή του αντίστοιχου αντικαπνιστικού νόμου είναι σπασμωδική και επαφίεται στην συνείδηση του καθενός) μπορεί να επιδεινώσει την κατάσταση σχετικά με τη συνολική πρόσληψη από το γαστρεντερικό και το αναπνευστικό σύστημα. Η έλλειψη του σχετικού δείκτη UL για το χρώμιο δεν σημαίνει ότι υπέρβαση της πρόσληψης πάνω από το διατροφικό όριο AI δεν κρύβει κινδύνους για την υγεία ευαίσθητων ομάδων όπως τα παιδιά.

http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10026&page=207 και

RDA για το Cr <http://www.healthsupplementsnutritionalguide.com/recommended-daily-allowances.html#INFANTS>

(4) Πιθανό σχεδιάγραμμα σοβαρότητας επικινδυνότητας τροφίμων βολβών με νικέλιο και χρώμιο και ειδικότερα για παιδιά, αφού αυτά τα τρόφιμα απευθύνονται σε όλες τις πληθυσμιακές ομάδες.

528

DIETARY REFERENCE INTAKES

UL for Children

1-3 years

4-8 years

9-13 years

0.2 mg/day of soluble nickel salts

0.3 mg/day of soluble nickel salts

0.6 mg/day of soluble nickel salts

Chromium AI Summary, Ages 1 through 18 Years

AI for Children

1-3 years

4-8 years

11 μg/day of chromium

15 μg/day of chromium

AI for Boys

9-13 years

14-18 years

25 μg/day of chromium

35 μg/day of chromium

AI for Girls

9-13 years

14-18 years

21 μg/day of chromium

24 μg/day of chromium

Σοβαρότητα	Επικινδυνότητα - Πιθανότητα εμφάνιση κινδύνου			
	Απίθανη -1	Σποραδική -2	Πιθανή -3	Κοινή -4
Πολύ μεγάλη -4			Ni Ni	
Μεγάλη -3	Ni		Cr Cr	
Μέτρια -2		Cr Cr		
Μικρή -1		Cr		



 Πατάτα
 Καρότο
 Κρεμμύδι

και Ανάλυση επικινδυνότητας για τρόφιμα βολβούς επιμολυσμένα με ρύπους - βαρέα μέταλλα

ΠΡΟΪΟΝ ΤΡΟΦΙΜΑ ΒΟΛΒΟΙ (ΚΑΡΟΤΑ, ΚΡΕΜΜΥΔΙΑ, ΠΑΤΑΤΕΣ)							
ΤΡΟΦΙΜΟ	ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ (A - F) ΓΙΑ ΤΟΥ ΒΟΛΒΟΥΣ (+) ΝΑΙ (0) ΟΧΙ						ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ
ΠΡΟΪΟΝ	A	B	C	D	E	F	
ΒΟΛΒΟΙ	0	+	+	0	0	+	III

A: Ειδική κατηγορία κινδύνου. Ευαίσθητος πληθυσμός (τα παιδιά ειδικά 4-8 ετών είναι ευαίσθητος πληθυσμός αλλά τα τρόφιμα αυτά δεν απευθύνονται μόνο στα παιδιά).

B: Παρουσία «ευαίσθητων συστατικών», με την έννοια των χημικών κινδύνων.

C: Μη ύπαρξη σταδίου εξουδετέρωσης ή απομάκρυνσης του χημικού κινδύνου.

D: «Επιμόλυνση» με χημικούς κινδύνους μεταξύ παραλαβής/ αποθήκευσης.

E: «Επιμόλυνση» με χημικούς κινδύνους κατά τη διανομή / χρήση.

F: Μη ύπαρξη τρόπου ανίχνευσης, καταστροφής ή απομάκρυνσης του χημικού κινδύνου στο επίπεδο της κατανάλωσης.

(5) *Νομοθεσία Τροφίμων και διατροφικοί κίνδυνοι* Γ. Ζαμπετάκης, Σ. Θεοχάρης, Χ. Καραντώνης, Χ. Κιρκιλής, Α. Παντελόγλου, Σ. Στασινός εκδ. Σταμούλη Αθήνα 2011 ISBN 978-960-351-864-8, σελ.160-165 και "Public Health Goal for Hexavalent Chromium (Cr VI) in Drinking water" Prepared by Pesticide & Environmental Toxicology Branch, Office of Environmental Health Hazard Assessment, California Environmental Protection Agency July 2011, california_july_2011.pdf

(6) WHO "IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans" Vol.100 A review of Human Carcinogens Part C: Arsenic, Metal, Fibres, and Dusts Lyon, France 17-24 March 2009, Chromium (VI) Compounds σελ.147- 164 και ειδικότερα παράγραφος 2.4, και 4

(7) 15.1.2011 διάσκεψη εμπειρογνομών για το Cr(VI) - ΥΠΕΚΑ, σχετικό ΔΤ.

[http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=362&snif\[524\]=806&language=el-GR](http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=362&snif[524]=806&language=el-GR)

(8) Απόφαση πρωτοδικείου Θηβών για Οινόφυτα (2008)

http://www.zabetakis.net/files/images/decision_923_2008_oinofita.pdf

(9) Επίσης Cohort studies of chromium VI and stomach cancer Table 2.3

Table 2.3. Cohort studies of chromium VI and stomach cancer

Author date/ Place	Characteristics of Cohort	Exposure Assessment	Comments	Exposure Category	n ¹	Relative Risk	95% CI	Type of estimate and reference population
Chromate Production								
Sato, et al. (1981) Tokyo	896 chromium compound production workers employed 1918-75, followed 1918-78			All workers	11	0.9	[0.45-1.61]	SMR.ref Japan
Korallus, et al. (1982) Germany	2 chromate production plants employed > 1 year 1934-79			All workers	12	0.94	[0.49-1.64]	SMR.ref North Rhine Westphalia
Davies, et al. (1991) United Kingdom	2298 workers in 3 chromate production factories, exposed before 1976, followed-up 1950-88			All workers	19	0.73	[0.44-1.14]	SMR.ref England and Scotland
Korallus, et al. (1993) Germany	2 chromate-producing factories; 1 417 workers with at least 1 year of exposure. Exposure and follow-up periods 1948-88	Not used here ²	Includes both pre- and post-process change workers.	All Plant A	4	0.63	0.17-1.60	SMR.ref North Rhine Westphalia
				All Plant B	12	1.92	1.04-3.24	SMR.ref North Rhine Westphalia
Rosenman and Sinsbury (1996) New Jersey	3408 workers in 4 chromate production facilities, employed during 1937-71			White males	30	2.05	1.38-2.92	PMR.ref US
				Black males	4	0.68	0.18-1.74	PMR.ref US
Silverstein, et al. (1981) US	238 workers in automotive diecasting and Ni-Cr-plating plant employed before 1978, followed 1974-78			Men	4	2.5	[0.68-6.40]	PMR.ref US

Table 2.3. Cohort studies of chromium VI and stomach cancer

Author date/ Place	Characteristics of Cohort	Exposure Assessment	Comments	Exposure Category	n ¹	Relative Risk	95% CI	Type of estimate and reference population
Boice et al. (1999) California	3634 workers who were potentially exposed to chromates at an aircraft manufacturing plant employed > 1 year since 1960, followed 1960-96	Not used here ²		All workers	11	1.03	0.51-1.84	SMR.ref California for white workers and U.S. general population for non-white workers.

1 n: Number of exposed cases
2 Not used here: This signifies that the study did involve an exposure assessment protocol of some sort, but that the result presented in this table does not depend on that exposure assessment

Table 2.3. Cohort studies of chromium VI and stomach cancer

Author date/ Place	Characteristics of Cohort	Exposure Assessment	Comments	Exposure Category	n ¹	Relative Risk	95% CI	Type of estimate and reference population
Inoh, et al. (1996) Japan	1193 platers from 415 small-scale chrome plating plants employed 1970-78, followed 1976-92			All workers	9	0.79	0.36-1.50	SMR.ref Japan
Scrabham and Hampton (2000) Yorkshire, United Kingdom	920 male chrome platers from 34 plants in Yorkshire. Employed before 1972, followed 1972-97	Not used here ³		All workers	12	1.68	0.87-2.94	SMR.ref England and Wales
Chromate in other industries								
Andriessen, et al. (1980) Sweden	1876 workers in ferro-chromium plant employed > 1 year 1910-75, followed 1931-73			All workers	6	0.37	[0.21-1.24]	SIR.ref county
Langfred, et al. (1982) Norway	1235 ferro-chromium and ferro-silicon male workers employed 1928-65, followed 1953-85			All ferro-chromium workers	7	1.4	[0.56-2.88]	SMR.ref Norway
Rafsson, et al. (1997) Iceland	1172 licensed stone masons, born after 1 880 and alive in 1955; followed 1955-93		It was shown that Icelandic cement dust contains Cr VI and that masons have measurable Cr VI in urine	All workers	21	1.08	0.67-1.65	SIR.ref Iceland

και τοξικολογικές μελέτες σε πειραματόζωα για πρόσληψη Cr(VI) από τη στοματική οδό Stout, D.M., Herbert, A.R., Kissling, E.G., Collins, J.B., Travlos, S.G., Witt, L.K., Melnick, L.R., Abdo, M.K., Malarkey, E.D. and Hooth, J.M., (2009), "Hexavalent Chromium Is Carcinogenic to F344/N Rats and B6C3F1 Mice after Chronic Oral Exposure", Environmental Health Perspectives, 117(5), 716-722

(10) Στην Καλιφόρνια, το όριο στόχος για τη Δημόσια Υγεία (0,02 µg/l) έχει οριστεί ώστε η πιθανότητα καρκινογένεσης εξαιτίας του νερού να είναι για ένα μόνο κάτοικο ανά εκατομμύριο κατοίκων. Αν αναλογιστούμε ότι στην Ελλάδα σήμερα κυκλοφορούν εμφιαλωμένα νερά με Cr(VI) 25 µg/l, η ελληνική πολιτεία αποδέχεται έμμεσα αυτή η πιθανότητα καρκινογένεσης να είναι για ένα κάτοικο ανά 800 κατοίκους! «Το εξασθενές χρώμιο, τα ερωτήματα προς τον ΕΦΕΤ και ο εμπαιγμός...» Αναρτήθηκε από [izabet](#) την 22-01-2012 στην [Δημοσιεύσεις σε Εφημερίδες](#)

(11) **Νομοθεσία Τροφίμων και διατροφικοί κίνδυνοι** Γ. Ζαμπετάκης, Σ. Θεοχάρης, Χ. Καραντώνης, Χ. Κιρκιλλής, Α. Παντελόγλου, Σ. Στασινός εκδ. Σταμούλη Αθήνα 2011 ISBN 978-960-351-864-8, σελ.158

(12) δεσ σημειώσεις 5,6,9& 10 σελ. 166

(13) «Η καταστροφή της ανθρώπινης υγείας όταν το ολικό χρώμιο, που προέρχεται από ανθρωπογενή ρύπανση (το 90-95% του οποίου είναι εξασθενές), ξεπερνά τα 10 µg είναι [τεκμηριωμένη επιστημονικά από την Ένωση Ελλήνων Χημικών](#)», ανταπαντά ο Θ. Παντελόγλου. «**Το εξασθενές χρώμιο ροκανίζει πρωτογενή όργανα, το στομάχι και τα νεφρά με την πόση και εισπνεόμενο, καταστρέφει τους πνεύμονες και μέσω του αίματος, το συκώτι, τα νεφρά και το πάγκρεας**». Ο Θ. Παντελόγλου παραπέμπει [στην έκθεση του Γραφείου για τη Διαχείριση Περιβαλλοντικού Κινδύνου της Υπηρεσίας Προστασίας Περιβάλλοντος της Καλιφόρνιας, που δημοσιεύθηκε τον Ιούλιο του 2011](#), σύμφωνα με την οποία η κατανάλωση νερού με περιεκτικότητα 0,02 mg/l σε εξασθενές χρώμιο οδηγεί σε έναν επιπλέον καρκίνο ανά ένα εκατομμύριο κατοίκους. «Αποκάλυψη-σοκ για το εξασθενές χρώμιο!» Αναρτήθηκε από [izabet](#) την 22-02-2012 στην [Δημοσιεύσεις σε Εφημερίδες](#)

(14) The basics of science – [izabet](#) 9-11-2011 και «Τα βαρέα μέταλλα και ο δευτερογενής μεταβολισμός των φυτών» από [izabet](#) 15-11-2011 Επιστημονικές δημοσιεύσεις «Χρώμιο και Νικέλιο στο πιάτο με λαχανικά από τον Ασωπό» από [izabet](#) 11-02-2012 Δημοσίευση σε Εφημερίδα

(15) «Δελτίο τύπου ΙΤΑΠ για τις χθεσινές δηλώσεις του Υπ. ΥΠΕΚΑ σχετικά με τον Ασωπό» από [izabet](#) 11-01-12 Επιστημονικές Δημοσιεύσεις [izabet](#)

(16) «Άμεση νομοθέτηση ορίου για το εξασθενές χρώμιο στο νερό» από [izabet](#) Uncategorized 11-01-2012 και 14-01-2012 . Δημοσίευση. σε Εφημερίδα

(17) «Αποκάλυψη σοκ για το εξασθενές χρώμιο» από [izabet](#) 22-02-2012 Δημοσίευση σε Εφημερίδα

(18) http://users.uoa.gr/~nektar/history/1antiquity/seven_wise.htm#ΠΕΡΙΑΝΔΡΟΣ (όχι να παραμένει σε επίπεδο ανταλλαγής αλληλογραφίας μεταξύ Πολιτείας – ΕΦΕΤ – και ΟΤΑ).

(19) ΟΠΟΙΟΣ ΕΧΕΙ ΥΓΕΙΑ ΕΧΕΙ ΕΛΠΙΔΑ, ΚΑΙ ΟΠΟΙΟΣ ΕΧΕΙ ΕΛΠΙΔΑ ΕΧΕΙ ΤΑ ΠΑΝΤΑ – Αραβική Παροιμία ([Κρίσιμες Σκέψεις](#) εκδόσεις ΜΙΝΩΑΣ, Αθήνα 2012)