ΝΙΤΡΙΚΑ ΣΕ ΝΩΠΑ ΚΡΕΑΤΑ ΚΑΙ ΑΛΛΑΝΤΙΚΑ

(Μαθητική έρευνα μικρής κλίμακας για νιτρικά σε νωπά κρέατα και αλλαντικά, ντόπια και εισαγόμενα διαθέσιμα στην αγορά μας)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ: Τα νιτρικά είναι φυσικά χημικά που βρίσκονται στο έδαφος, στον αέρα, στο νερό, στα φρούτα και στα λαχανικά και μέσω της τροφής των ζώων καταλήγουν και στα κρέατα. Όμως νιτρικά και νιτρώδη άλατα χρησιμοποιούνται ως εγκεκριμένα συντηρητικά στα κρέατα και αλλαντικά. Μέρος της ποσότητας των νιτρικών που καταναλώνουμε μετατρέπονται σε νιτρώδη που δημιουργούν τις N-νιτροζο ενώσεις που είναι καρκινογόνες ουσίες. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η μέγιστη επιτρεπόμενη πρόσθετη ποσότητα νιτρικών για συντήρηση κρεάτων είναι τα 300mg/kg. Μετρήσαμε την ποσότητα νιτρικών στο νωπό κρέας, χοιρινό και κοτόπουλο και σε αλλαντικά όπως λούντζα, γαλοπούλα και ζαμπόν. Στα νωπά κρέατα δεν υπάρχει πρόβλημα. Η ποσότητα όμως των νιτρικών στη λούντζα, το ζαμπόν και τη γαλοπούλα ήταν πιο πάνω από το επιτρεπόμενο όριο.
Σημαντικά είναι τα αποτελέσματα πολλών ερευνών που αναφέρουν ότι άτομα με διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά, έστω και αν καταναλώνουν αλλαντικά δεν νοσούν με καρκίνο. Αυτό αποδίδεται στις αντιοξειδωτικές ουσίες που περιέχουν φρούτα και λαχανικά.

Στόχος της έρευνάς μας:
Η διερεύνηση της περιεκτικότητας των κρεάτων και των αλλαντικών σε νιτρικά για να διαπιστώσουμε εάν είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων.

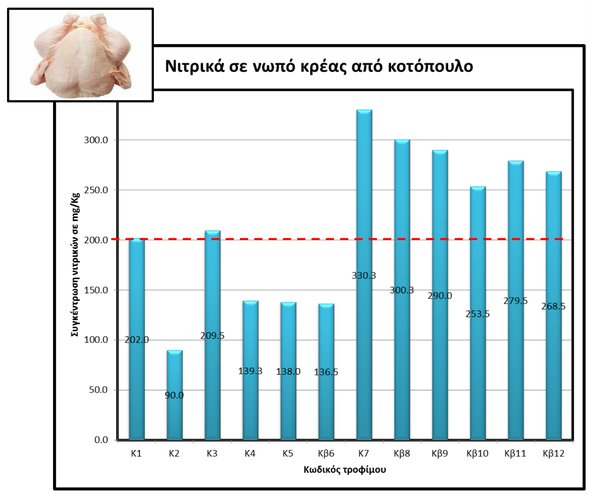
- Το νιτρικό νάτριο και νιτρώδη άλατα τοποθετούνται ως εγκεκριμένα συντηρητικά στα κρέατα, και αλλαντικά για παρεμπόδιση της ανάπτυξης του βακτηρίου Clostridium botulinum, αλλά και βελτίωση της γεύσης, της υφής και του χρώματος των τροφίμων.
- Μέρος των νιτρικών που καταναλώνουμε ανάγονται ενδογενώς σε νιτρώδη. Τα νιτρώδη στον ανθρώπινο οργανισμό σχηματίζουν τις πολύ βλαβερές N-νιτροζοαμίνες, καρκινογόνες ουσίες που προκαλούν και μεθαιμογλοβιναιμία.
- Το 2002 ο Παγκόσμιος Οργανισμός για τη Γεωργία και τα Τρόφιμα και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας όρισαν τα 0 - 3,7 mg/Kg βάρους ως επιτρεπόμενη ημερήσια ποσότητα νιτρικών που μπορούμε να καταναλώνουμε.

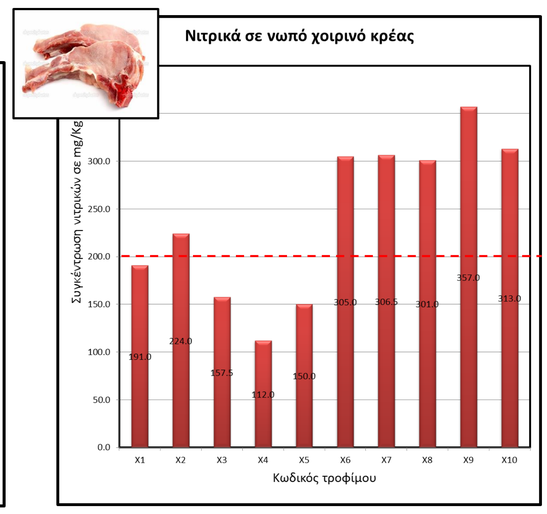
Μεθαιμογλοβιναιμία (blue baby syndrome)

Αποτελέσματα ερευνών μεταξύ άλλων δείχνουν ότι:

- Υπερβολική κατανάλωση νιτρικών κατά την εγκυμοσύνη μπορεί να προκαλέσει όγκο στον εγκέφαλο κατά τη βρεφική ή παιδική ηλικία[4]
- Διατροφή της εγκύου με επεξεργασμένα κρέατα σχετίζεται με νευροεξοδερμικούς όγκους στον εγκέφαλο σε μικρά παιδιά[9], ενώ η κατανάλωση λουκάνικων κατά την εγκυμοσύνη έχει ως αποτέλεσμα τη γέννηση παιδιών με προδιάθεση για οξεία λυμφοβλαστική λευχαιμία[5]
- Η κατανάλωση συντηρημένων κρεάτων από παιδιά ηλικίας 1-10 χρονών αυξάνει την πιθανότητα λευχαιμίας[6]
- Υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ της κατανάλωσης αλλαντικών και καπνιστών ψαριών και τη δημιουργία γαστρικού και οισοφαγικού καρκίνου[7] όπως και την εμφάνιση όγκων στο λάρυγγα ή την πεπτική οδό[8]
- Τα πρόσθετα υλικά (π.χ. νιτρικό νάτριο) στα τρόφιμα και τα συντηρημένα κρέατα, προκαλούν ημικρανίες[10].

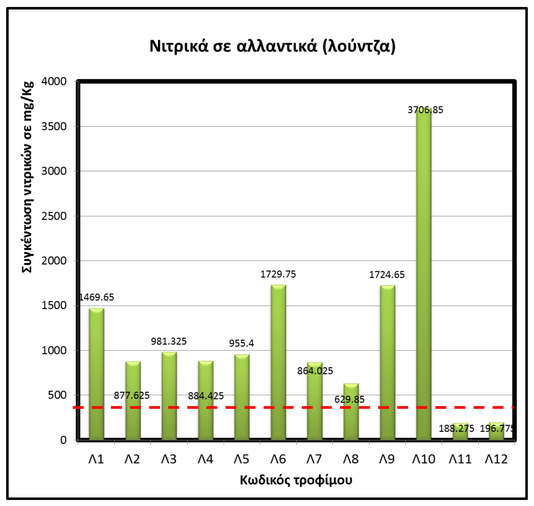
Για κάθε δείγμα έγιναν τρεις τουλάχιστον μετρήσεις με το μετρητή νιτρικών της εταιρίας SOEKS. Για κάποια δείγματα οι τιμές διασταυρώθηκαν και με ειδικές λωρίδες για μέτρηση νιτρικών της εταιρίας MERCK (χρωματική μέθοδος)

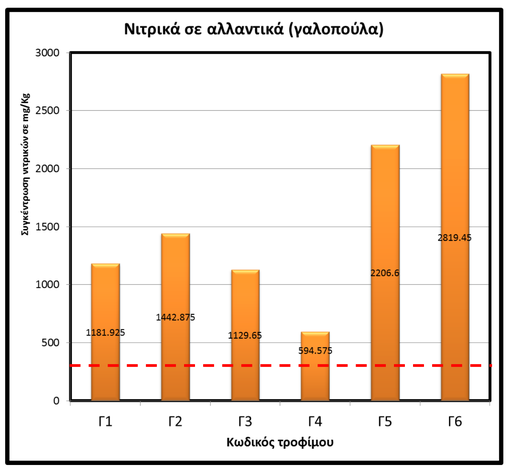


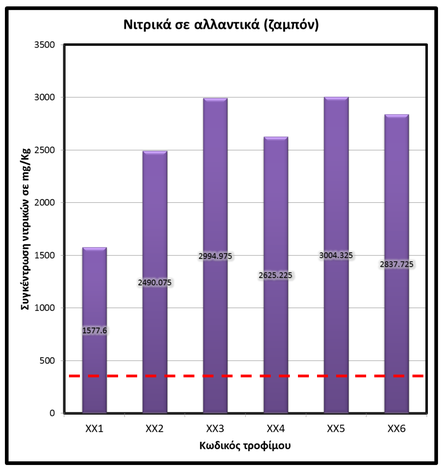


- Προτεινόμενη ποσότητα νιτρικών σε νωπό κρέας: 200 mg/Kg (τιμή προτεινόμενη ως το Ευρωπαϊκό όριο από το μετρητή SOEKS, που χρησιμοποιήσαμε)

Στα νωπά κρέατα δεν υπάρχει ιδιαίτερο πρόβλημα, υπάρχουν όμως διακυμάνσεις στις τιμές των νιτρικών ανάλογα με την εποχή και τις τροφές που τρώνε τα ζώα.







Στα αλλαντικά η ποσότητα νιτρικών που μετρήσαμε ήταν:

- **Στα περισσότερα από τα δείγματα της λούντζας πολύ μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη.**
- **Σε όλα τα δείγματα γαλοπούλας πολύ μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη, διπλάσια από της λούντζας.**
- **Σε όλα τα δείγματα ζαμπόν πολύ μεγαλύτερη από την επιτρεπόμενη, τριπλάσια από της λούντζας.**

- Προτεινόμενη ποσότητα νιτρικών σε συντηρημένο κρέας (Ευρώπη): 300 mg/Kg

ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: ***Δεν υπάρχει πρόβλημα στην κατανάλωση φρέσκων κρεάτων. Τα αλλαντικά μπορούν να καταναλώνονται με μέτρο, αλλά παράλληλα διατροφή πλούσια σε φρούτα και λαχανικά προλαμβάνει την καρκινογενέση.***

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
1. R.W.Stephany, P.L.Schuller, Daily dietary intakes of nitrate, nitrite and volatile N-nitrosamines in the Netherlands using the duplicate portion sampling technique Oncology 1980;37:203–210
2. G.Eisenbrand, B. Siegelhalder, R.Preussmann, Nitrate and Nitrite in Saliva Oncology 1980;37:227–231
3. Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain, The EFSA Journal (2008) 689, 1-79, (Question No EFSA-Q-2006-071)
4. M.Dietrich, G.Block, J.M.Pogoda, A review: dietary and endogenously formed *N*-nitroso compounds and risk of childhood brain tumors, in Cancer Causes & Control (2005
5. C.D.Jensen, G.Block, P.Buffler, X.Ma, S.Selvin, Maternal dietary risk factors in childhood acute lymphoblastic leukemia, Journal Cancer Causes & Control Volume 15, Issue 6 , 2004.
6. J.M.Peters, S.Preston-Martin, S.J.London, J.D.Bowman, J.D.Buckley, D.C.Thomas Processed meats and risk of childhood leukemia (California, USA). Cancer Causes and Control (1994) Volume 5: 195–202.
7. P.Jakszyn, C.A.González, Nitrosamine and related food intake and gastric and oesophageal cancer risk, *World J Gastroenterol* 2006 July 21; 12(27): 4296-4303.
8. F.Levi, C.Pasche, F.Lucchini, C. Bosetti ,C. La Vecchia, Processed meat and the risk of selected digestive tract and laryngeal neoplasms in Switzerland, Annals of Oncology 15: 346–349, 2004.
9. G.R.Bunin, R.R Kuijten, J.D.Buckley, Relation between maternal diet and subsequent primitive neuroectodermal brain tumors in young children, The New England Journal of Medicine, Aug 19,1993
10. J.G. Millichap, M.M.Yee. The diet factor in pediatric and adolescent migraine, Pediatr. Neurol. 2003, Jan;28(1):9 -15
11. C.Sun-Edelstein , A.Mauskop, Foods and Supplements in the Management of Migraine Headaches Clin J Pain _ Volume 25, Number 5, June 2009
12. M.A.Rogers, T.L.Vaughan, S.Davis and D.B.Thomas, Consumption of nitrate, nitrite, and nitrosodimethylamine and the risk of upper aerodigestive tract cancer, Cancer Epidimiology, Biomarkers and Prevention, January 2015,24 (1)
13. P.Santamaria, Nitrate in vegetables: toxicity, content, intake and EC regulation, Journal of the Science of Food and Agriculture, 2006
14. Directive (1995). European Parliament and Council Directive 95/2/EC.O.J. L61, 18.3.1995. Food additives other than colours and sweeteners.
15. T. M.Kounga Kai, A. M. Aotearoa, Survey of nitrates and nitrites in food and beverages in Australia, Food Standards, Australia New Zealand.
16. Directive 2006/125/EC and Directive 2006/141/EC
17. Standard for smoked fish, smoke-flavoured fish and smoke-dried fish, SECTION 4 FOOD ADDITIVES, JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME CODEX COMMITTEE ON FISH AND FISHERY PRODUCTS, Thirty-third Session, Bergen, Norway, 17 – 21 February 2014
18. J.D.Adams, S.J.Lee, and D.Hoffmann, Carcinogenic agents in cigarette smoke and the influence of nitrate on their formation, Carcinogenesis (1984) 5 (2): 221-223
19. L.J Schuddeboom, Nitrates and nitrites in foodstuffs, Counsil Of Europe Press, 1993.
20. A.Bendich, R.J. Deckelbaum, The Comprehensive Guide for Health Professionals, HUMANA PRESS, Second Edition
21. S.Preston-Martin, J.M.Pogoda, B.A.Muehler et al., Maternal consumption of cured meats and vitamins in relation to pediatric brain tumors., Cancer Epidimiology, biomarkers and prevention, vol 5 599-605, August 1996.

Μαθητική ομάδα: Ναυσικά Δημοσθένους, Θεογνωσία Ιωάννου, Ιωάννα Στυλιανού, Γεωργία Χατζηαντώνη, Βασιλική Χριστοφή
Συντονίστριες : Άντρη Ευστρατίου-Χριστοδουλίδου, Μαρία Χατζηπέτρου
Σχολική χρονιά:2014-15 **Λύκειο Πολεμιδιών**