

NITRIS

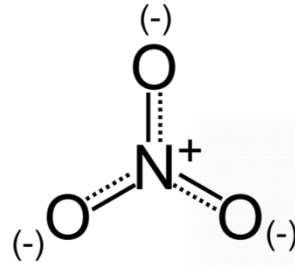
Kvantitatiivinen riskinarviointi lasten ja aikuisten altistumisesta nitraatille ja nitriitille

Ajankohtaista riskinarvioinnista 19.3.2012

Vera Mikkilä
20.3.2012



Nitraatti



- NO_3^-
- ADI 3,7 mg/kg/vrk
- luonnossa esiintyvä, typen kiertokulkuun liittyvä yhdiste
- kertyy luonnostaan tai lannoituksen seurauksena kasviksiin ja juomaveteen

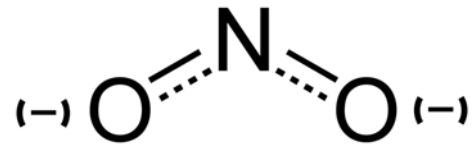


salpietari KNO_3

- kertyy erityisesti kasvin lehtiin
 - pinaatti, lehtisalaatti, rucola, yrtit
- käytetään myös lisäaineena

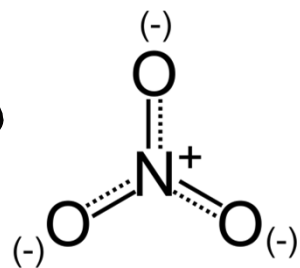


Nitriitti

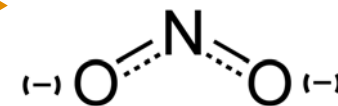


- NO_2^-
- ADI 0,07 mg/kg/vrk
- Käytetään lisäaineena erityisesti liha- ja makkaravalmisteissa ja juustoissa
 - estää patogeenisten mikrobien, erityisesti *Clostridium botulinum* kasvua
 - auttaa säilyttämään lihan punaisen värin
 - estää lipidien hapettumista

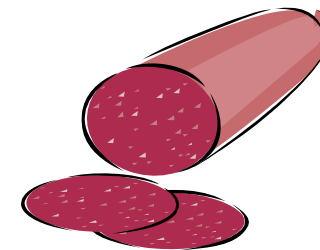




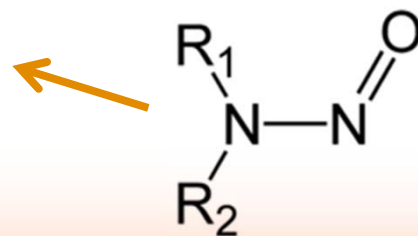
NITRAATTI



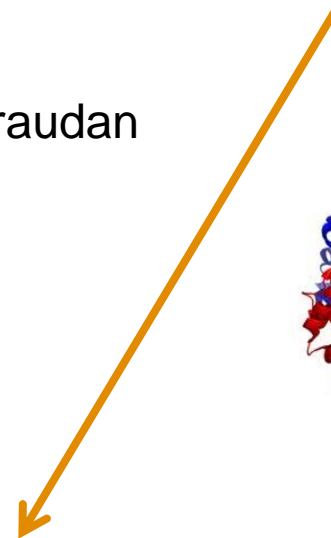
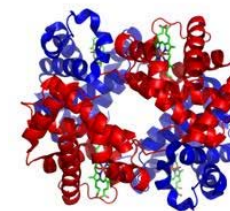
NITRIITTI



Nitraatti pelkistyy elimistössä nitriitiksi
 → nitriitti voi hapettaa hemoglobiinin raudan
 → methemoglobinemia
 Nitriitti muodostaa nitrosoamiineja
 → mutaatio- ja syöpävaara



N-NITROSOAMIINI



Mikä tilanne nyt?

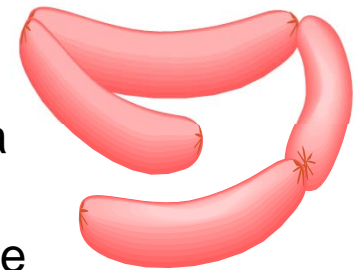
Nitraatti

- EFSA:n lausunnot nitraatista 2008 ja 2010
 - kasvien hyödyt ylittävät mahdolliset haitat
 - vaihtelu on suurta, ADIn ylitykset mahdollisia
- Imeväisikäisille ei suositella runsaasti nitraattia sisältäviä kasviksia
- EU säätänyt enimmäispitoisuusrajat pinaatille, lehtisalaatille, jäävuorisalaatille ja lastenruoille



Nitriitti

- EU:n ja kansalliset lisäainekäytön enimmäismäärät natrium- ja kaliumnitriitille
- Makkaravalmisteiden syöntirajoituksia imeväis- ja leikki-ikäisille
 - 15 kg painavalle lapselle max 1 nakki /pv
- Nitriitin käyttö lihavalmisteissa vähentynyt

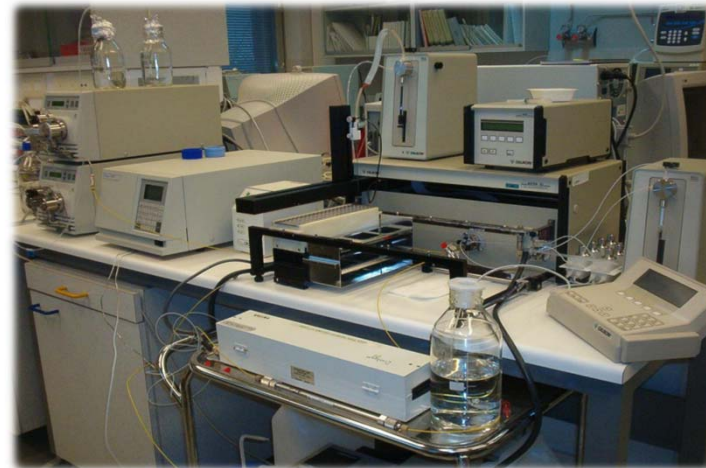


Nitris-hankkeen tavoitteet

- Määrittää Suomessa yleisimmin käytettyjen kasvisten ja talousveden nitraattipitoisuudet (luontaiset lähteet)
- Määrittää Suomessa yleisimmin käytettyjen liha- ja makkaravalmisteiden ja juustojen nitraatti- ja nitriittipitoisuudet (lisäainekäyttö)
- Arvioida suomalaisten aikuisten ja lasten altistumista nitraatille ja nitriitille elintarvikkeiden välityksellä
- Tehdä erilaisia altistusskenaarioita

Pitoisuustiedot

- Olemassa oleva tieto
 - Evirasta, EVIstä, Tullilaboratoriosta
 - talousveden laatua valvoilta viranomaisilta
- Uudet analyysit Evirassa ja METLAssa
 - kasvikset
 - makkarat ja leikkeleet
 - marinoidut raakalihat
 - juustot
- Haasteet
 - tärkeät elintarvikeryhmät?
 - riittävä näytemäärä?
 - säilytyksen ja prosessoinnin vaikutus?



Ruoankäyttötiedot

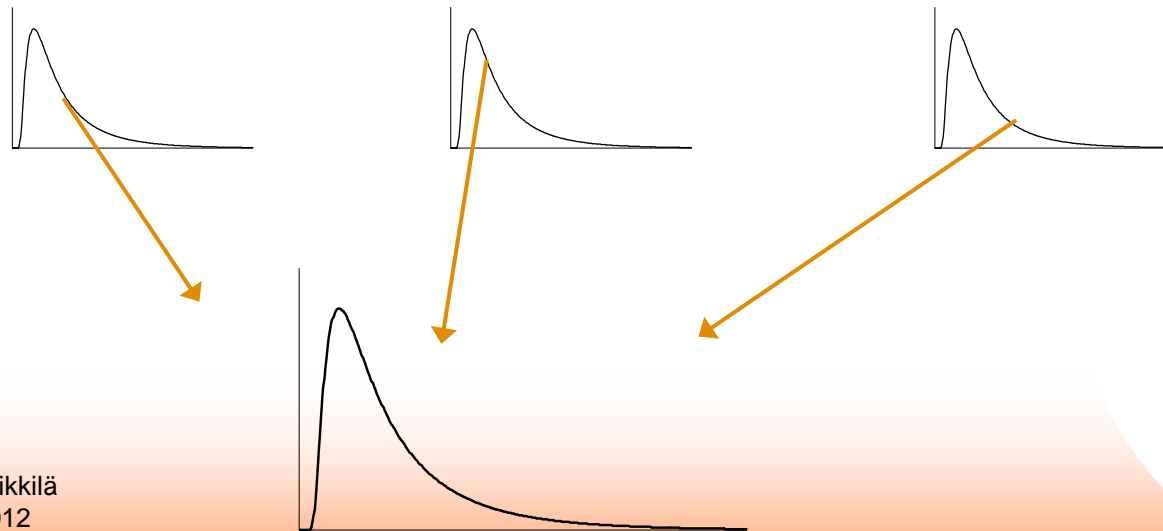
- Aineistot THL:n ravitsemusyksiköstä
- Alle kouluikäiset n=1471
 - DIPP-tutkimus
 - 1-, 3- ja 6-vuotiaat
 - 3 + 3 päivän ruokapäiväkirja
- Aikuiset n=2039
 - Finravinto 2007 –tutkimus
 - 48 h ruoankäyttöhaastattelu



www.thl.fi

Altistuksen arviointi

- Arvioidaan pitkäaikaissaantia eri ikäryhmissä erikseen
- Monte Carlo –tekniikka
 - Altistumista kuvataan todennäköisyysjakaumina
 - Arvioidaan eri lähteiden merkitystä kokonaisaltistukselle
 - Altistumisjakaumia verrataan ADI-arvoihin
- RIVMin ja Wageningenin yliopiston MCRA-ohjelmisto



Projektiryhmä ja aikataulu

EVIRA

- Vera Mikkilä, projektin vastuullinen tutkija
- Kirsi-Helena Kanninen, tilaaja
- Tiina Putkonen, Christina Bäckman, prosessointi ja analytiikka
- Kirsti Savela, yksikönjohtaja
- Pirkko Tuominen, jaostopäällikkö

THL

- Suvi Virtanen, Marja-Leena Ovaskainen, Heli Tapanainen, ruoankäyttötiedot

Asiantuntijaryhmä

- Evira, ETL, HY, Kesko, THL, Tulli, MMM

- Projekti valmistuu 2012 aikana