

Suomalaisten altistuminen nitraatille

Johanna Suomi

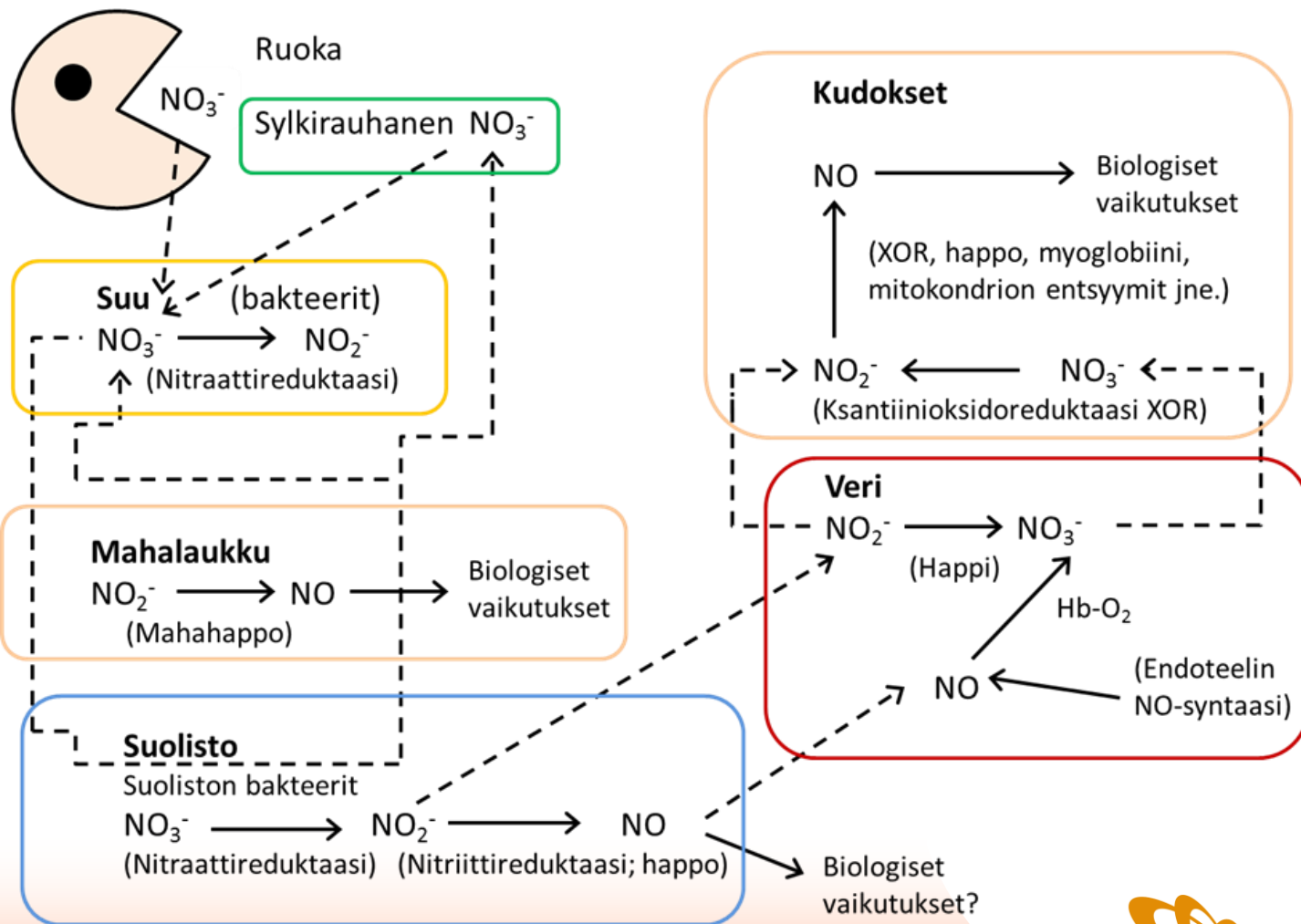
Seminaari elintarvikkeiden, eläintautien ja kasvinterveyden riskinarvioinnista 15.4.2013

Nitraatti elintarvikkeissa

- Luontaiset lähteet: kasvikset, vars. lehtivihannekset
 - Lannoitus, valon puute, ...
 - Asetuksissa maks. arvoja joillekin (rucola, salaatti, pinaatti, lastenruoat)
- Lisäaineena: lihavalmisteet, juustot, maustesillit
 - Asetuksissa maks. arvoja eri tuotteille (10 – 500 mg/kg)
 - Kaikkiin tuotteisiin ei saa lisätä
 - Hajoaa osin säilytyksen aikana (reagoi nitriitiksi)

Nitraatti elimistössä

5 - 7%



Nitraatin hyväksyttävä päivittäissaanti, hyödyt ja haitat

ADI 3,7 mg / kuluttajan painokilo / vrk (NO₃⁻)

- + Lisäaineena nitriittivarasto → suojaa *Clostridium botulinum*
- + Metaboliatuote nitriitti + mahahappo → tehokkaampi mikrobien tappo kuin pelkkä mahahappo
- + Tuottaa elimistössä typpioksidia → verenkiertoelimistön hyvinvointi? (Verenpaine, verihiutaleiden paakkuuntuminen)
- Kasvisten syönte terveellistä (muut ravintotekijät)
 - Methemoglobinemia (Bakteeri-infektio + nitraatti)
 - Reagoi nitrosamiineiksi?



Altistuksen arviointi

$$Annos_{ij} = \sum_{k=1}^p \frac{Kulutus_{ijk} \times Pitoisuus_k}{Kehonpaino_i}$$

Nitraatin
pitoisuudet
elintarvikkeissa

- Valvontanäytteitä
- Aiempien projektien näytteitä
- Projektia varten mitattuja näytteitä
- Kirjallisuustietoja

Probabilistinen
malli

Altistus
(jakauma)

Elintarvikkeiden
käyttö (määrät,
toistuvuus,
kuluttajien paino)

Ruoankäyttöaineistot
Finravinto 2007 ja
DIPP (THL)

- 1v, 3v ja 6v lapset
- 25 – 74 v aikuiset

Kasvisten nitraattipitoisuuksista

- Nitraattipitoisuudet pääosin alenevat prosessoitaessa
 - Peseminen
 - Kuoriminen / uloimpien lehtien poisto lehtivihanneksista
 - Kypsennys
 - Kypsennyksen jälkeen EI säilytystä huoneenlämmössä
- Nitraattipitoisuudet eri kasviksissa vaihtelevat
 - Keskim. arvot salaatti 2550 mg/kg, ruuola 4640 mg/kg, pinaatti 2070 mg/kg
 - Vrt. keskim. arvot porkkana 193 mg/kg, tomaatti 46 mg/kg, kurkku 188 mg/kg, kaalit 280 mg/kg

Tutkimuksen virhelähteitä

- Aineistojen koko:
 - näytteiden määrä
 - ruoankäyttötietojen laajuus
- Kypsennyksen vaikutusta ei huomioitu (paitsi peruna)
- Mittaustulokset koko kasviksesta, syötävän osan pitoisuus alempi
- Valvontanäytteissä keskimääräistä korkeammat pitoisuudet?
- Kirjallisuustiedot vs. Suomen tuotteet?

→ Altistus voi olla yliarvioitu

Aiempaa tietoa / kv suosituksia

- EFSA arvio v. 2008:
 - Yleisesti ottaen ei huolta, kasvien terveysvaikutukset > haitat
 - Ei korkeanitraattisia kasviksia vatsan alueen bakteerinfektioista kärsivälle
- ”EU-alueella 26 000 sydänkohtausta / vuosi (65+ v) vältettävissä lisäämällä hedelmien ja vihannesten osuutta ruokavaliossa”
- WHO suositus: 400 g vihanneksia ja hedelmiä päivässä

EFSA (2008). Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food chain on a request from the European Commission to perform a scientific risk assessment on nitrate in vegetables. The EFSA Journal 689: 1-79.

Lasten ja aikuisten altistuminen nitraatille ja nitriitille

- Projekti valmistuu 2013

EVIRA

- Johanna Suomi, 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, Susanna Raulio, Heli Tapanainen, ruoankäyttötiedot

Asiantuntijaryhmä

- Evira, Tullilaboratorio, HY, ETL, PTY, MMM, THL