



## DUSIČNANY A DUSITANY

Dusičnany sú soli kyseliny dusičnej, ktoré sa do potravín dostávajú ako kontaminanty prevažne z pôdy a vody. Dusičnany a dusitany sa môžu v potravinárskom priemysle používať aj ako prídavné látky. Ich použitie je uvedené v Potravinovom kódexe SR.

Bežne sú dusičnany a dusitany prírodné komponenty životného prostredia. V živom organizme i v potravinách môžu tvoriť s inými zlúčeninami toxické látky ako methemoglobín alebo nitrozamíny. Dusičnany v nízkych koncentráciách a v neredukujúcom prostredí nie sú nebezpečné, pretože sú pomerne rýchlo odstránené v obličkách. Nemožno preto hovoriť o ich primárnej toxicite. Za prípustnú dennú dávku (ADI), ktorá ani pri dlhodobom príjme nevyvoláva žiadne poruchy na zdraví, bolo organizáciou FAO/WHO stanovené denné množstvo dusičnanov zodpovedajúce 5 mg NaNO<sub>3</sub> na 1kg telesnej hmotnosti.

Potencionálna toxicita vyššej hladiny dusičnanov spočíva v tom, že za určitých podmienok sa môžu redukovať na dusitany. **Dusitany** sa za normálnych podmienok v zdravých rastlinných produktoch prakticky nevyskytujú. Ak však nastanú chyby pri uskladňovaní alebo ďalšom technologickom spracovaní, môžu vzniknúť vyššie koncentrácie dusitanov. K redukcii dusičnanov mikrobiálnou cestou pôsobením enzýmov nitrátreduktáz dochádza exogénne alebo endogénne. Prvý prípad nastáva napr. pri transporte, uskladňovaní a spracovávaní poľnohospodárskych produktov a potravín. Ako mimoriadne nebezpečné sa z tohto hľadiska ukazuje nevhodné uskladňovanie hotových zeleninových pokrmov s vyšším obsahom dusičnanov, najmä ak sú dlhší čas udržiavané v teplom stave. Endogénne vznikajú dusitany v tráviacej sústave alebo už v ústnej dutine. Ich toxicita spočíva v tom, že blokujú prenos kyslíka v krvi - vzniká tzv. methemoglobinémiá. Vonkajším prejavom tohto ochorenia je šedomodré až modrofialové sfarbenie slizníc a pokožky pier. Je nebezpečná najmä pre dojčatá v prvých 2 - 4 mesiacoch života. Avšak aj u starších detí a dospelých môže vyvolať nepríjemné zdravotné ťažkosti.

**Nitrozamíny** samotné sa v poľnohospodárskych surovinách normálne nevyskytujú. Za určitých podmienok však dusitany, ktoré vznikajú v ústnej dutine z dusičnanov, sa môžu v žalúdku zlučovať s amínmi z potravín na nitrozamíny. Väčšina týchto látok má karcinogénne účinky.



U zvierat i u ľudí sa dokázalo, že tvorba dusitanov a nitrozamínov má priamu súvislosť s vyšším príjmom dusičnanov. Aj keď sa na tejto problematike intenzívne pracuje, mnohé otázky sú ešte nedoriešené. Napriek tomu je stanovisko medicíny jasné. Zaťaženie potravín dusičnanmi má byť čo najmenšie. Problematiku obsahu dusičnanov v potravinách rieši aj Potravinový kódex SR, ktorý stanovuje najvyššie prípustné množstvá dusičnanov v potravinách.

## **DUSIČNANY A DUSITANY AKO ADITÍVNE LÁTKY V POTRAVINÁCH**

V potravinárskej technológii sa dusičnany a dusitany používajú predovšetkým pri konzervácii mäsa a mäsových výrobkov na zlepšenie senzorickej kvality a na ochranu proti botulizmu. V mäsovom priemysle sa používajú dusitan a dusičnan draselný (resp. sodný) na udržanie červenej farby mäsa. Pritom sa myoglobín, ktorý inak pri varení mäsa prechádza na šedavohnedý metmyoglobín, premieňa pôsobením dusitanu na červený nitrozmyoglobín. Toto farbivo, ktoré prepožičiava výrobkom typickú červenú farbu, sa varom nemení a v porovnaní s myoglobínom je stabilnejšie aj proti vplyvu vzdušného kyslíka.



V

mliekárenskej výrobe sa dusičnany používajú na zabránenie nadúvania syrov plynmi vznikajúcimi činnosťou niektorých kmeňov Clostridium. Vo všeobecnosti však mlieko a mliečne výrobky sú iba nevýznamnými zdrojmi dusičnanov v našej strave. Najvyššie prípustné množstvá dusitanov a dusičnanov ako potravinárskych aditív sú uvedené v Potravinovom kódexe SR.



„Modern



3