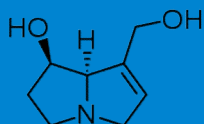
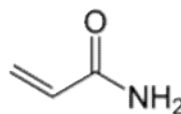
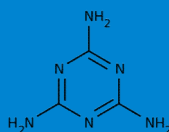




MAELUMINISTEERIUM



Toidu saasteained - akrüülamiid



Maia Radin

Maaeluministeeriumi toiduohutuse osakonna

toidujärelevalve büroo

maia.radin@agri.ee

21.03.2017 ja 22.03.2017

Üldiselt saasteainetest

Toidu saasteaine - toidus leiduv aine, mida ei ole sinna lisatud taotluslikult ning mis võib halvendada toidu kvaliteeti ja olla ohtlik inimese tervisele.

Tekkeallika järgi:



- keskkonnast tulenevad



- looduslikult esinevad

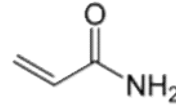
- tootmisel tekkivad



- töötlemisel tekkivad

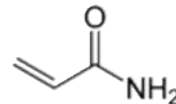


Akrüülamiid (1)



- Akrüülamiid - lõhnatu valge kristalliline tahke aine. Kasutatakse puidu- ja paberitööstuses, värvide sünteesil, kosmeetikatööstuses jm.
- Toidu töötlemisel tekib tähtsamerikka toidu kuumtöötlemisel kõrgel temperatuuril (üle 120°C; madala niiskussisalduse juures), näiteks küpsetamisel, praadimisel ja röstimisel, tekkides aminohappe asparagiini reageerimisel redutseeriva suhkruga (nt fruktoos, glükoos).

Akrüülamiid (2)



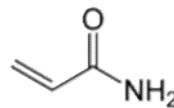
- vältimise ja vähendamise meetmed /suunised ja soovitused tarbijatele (FOODDRINK EUROPE 2005, Codex 2009)

Methods of Reduction for Biscuits, Crackers and Crispbread

The following "Tools" have been used successfully to reduce levels of acrylamide in some varieties of product. However owing to the vast range of different recipes, ingredients and processes used in traditional biscuit manufacture there is no simple way to reduce acrylamide formation. Manufacturers are advised to select those "Tools" that are most suitable to the type of product that they are producing and to contact the EU Association of Biscuit, Chocolate and Confectionery (CAOBISCO) for more detailed advice: www.cao.org.uk

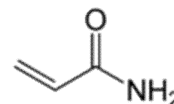
Manufacturing Stage	Reduction Measures	Comments
Recipe	When raising agents are used, for example in hard sweet biscuits, replacement of ammonium bicarbonate sometimes works. Alternatives are potassium carbonate with potassium tartrate or disodium diphosphate with sodium bicarbonate.	There may be an impact on loss of stack height, flavour or texture. If sodium salts are used as an alternative take care not to end up with excessive sodium in the finished product.
	Asparaginase is a tool to try for certain products e.g. gingerbread, crispbread and shortbread biscuits.	No quality issues but the efficacy of the treatment may vary, and will need to be tested on a case-by-case basis.
	Fructose, when used in products like gingerbread, should be replaced with glucose. Only low fructose glucose syrups should be used.	Carefully monitor the effect on finished product colour and flavour.
	Wholemeal products are desirable from a nutritional and taste point of view, but if less wholemeal flour is used less acrylamide will be formed.	Significantly lowering the wholemeal content will reduce the nutritional quality of the product.
Processing Baking Conditions	Baking at a lower temperature for a longer time, but to the same final moisture content has been effective in lowering acrylamide in some products.	The product will inevitably have a less dark, less baked colour. Take care not to undertake the product as this could lead to microbiological problems on storage.

Akrüülamiid (3)



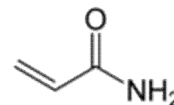
- Euroopa komisjoni soovitus seireks (2007, 2010) ning võrdlusväärtused (2010, 2013)
- EFSA hinnang (2015): akrüülamiid toidus tõstab vähki haigestumise riski kõikides vanusegruppides.

Akrüülamiid (4)



- 2015-2016: põhjalikumad sektoripõhised akrüülamiidi vältimise ja vähendamise meetmed:
 - erinevatele toodetele (kartulipõhised tooted, teraviljapõhised tooted, kohvi, kohviasendajad, lastetoit)
 - majutusasutustele
 - käsitöö, mikro- ja väikeettevõtetele
 - toidlustusasutustele

Akrüülamiid (5)



• 2017 (eeldatavalt): Euroopa komisjoni määrus hea tava rakendamise kohta akrüülamiidi vähendamiseks toidus

– sektoripõhised vältimise ja vähendamise meetmed (valik ja rakendamine; tooraine valiku kriteeriumid, kui see tuleneb meetmetest; hindamist korratakse vähemalt kord aastas)

– meetmete tõhususe hindamine (akrüülamiidi sisalduse analüüs toodetest vähemalt kord aastas; analüüsi võib asendada muude parameetrite hindamisega; võrdlusväärtused)

Akrüülamiidi vältimise ja vähendamise meetmed – soovitusi valikpargaritoodetele

- optimeerida küpsetusaega ja -temperatuuri
- vähendada või asendada (osaliselt või täielikult) ammoniumbikarbonaat (E503) alternatiivsete kergitusainetega
- asendada võimalusel fruktoos või fruktoosi sisaldavad koostisained (nt siirup, mesi) glükoosiga või mitte redutseerivate suhkrutega, eeskätt toodetes, kus kasutatakse ammoniumbikarbonaati (E503).
- kaaluda võimalusel toodetes nisu asendamist alternatiivsete teraviljajahudega nagu riis (aspargiini sisaldus: rukis>kaer>nisu>mais>riis)
- hinnata teiste koostisosade võimalikku mõju tootele, nt koostisosad, mis läbivad mitmekordset töötlemist (nt röstitud pähklid, kuivatatud puuviljad)

jne.

Akrüülamiidi vältimise ja vähendamise meetmed – käsitöö, mikro- ja väikeettevõtted

- Soovitatud tegevused kartulitoode korral
 - eelistada madalama suhkrusisaldusega kartuli sorte
 - mitte säilitada kartulit alla 6°C
 - pese ja leota friikartuleid enne nende valmistamist
 - külmutatud toodete korral järgi valmistusjuhendit
 - kasuta küpsetamiseks õli, mis võimaldab küpsetada kiiremini ja/või madalam temperatuuril
 - küpseta kuni kuldse värvi tekkeni
 - värvikaardi olemasolu
- jne



Võrdlusväärtused meetmete tõhususe hindamiseks

Tootegrupp	Võrdlusväärtus (µg/kg)
Valmis friikartulid	500
Kartulikrõpsud, kartulipõhised kreekerid	750
Leib	
- nisupõhine leib	50
- leib, v.a. nisupõhine leib	100
Hommikusöögihelbed (v.a. pudrud)	
- kliitooted ja täisterahelbed, paisutatud terad; nisul ja rukkil põhinevad tooted	300
- maisil, kaeral, speltanisul, odral ja riisil põhinevad tooted	150
Küpsised, vahvlid ja näkileivad	350
Kreekerid, v.a. kartulipõhised kreekerid	400
Piparkoogid	800
Selle kategooria toodetega sarnased muud tooted	300
Röstitud kohv	350
Lahustuv kohv	800
Kohviasendajad	
(a) peamiselt teraviljal põhinevad kohviasendajad	1 000
(b) muud kohviasendajad	3 000
Imikutoidud; imikutele ja väikelastele mõeldud teraviljapõhised töödeldud toidud, v.a. küpsised ja kuivikud	40
Imikutele ja väikelastele mõeldud küpsised ja kuivikud	150

Teised aktuaalsed teemad

- Elavhõbe
- Kloropropanoolid (MCPD estrid)
- PAH piirnormide erisus
- Eruukhape
- Pürolisidiinalkaloidid
- OTA

Muudatused õigusaktides



PIIRNORMID:

- Euroopa komisjoni määrus 1881/2006
uuesti sõnastamine
- HCN
- Piirnormid toorestele tervetele, jahvatatud, peenestatud, purustatud, hakitud aprikoosituumadele.

SOOVITUSED:

- soovitus nikli seireks toidus (2016/1111)
- soovitus tetrahüdrokannabinooli seireks toidus (2016/2115)
- soovitus mineraalõlide süsivesinike seireks toidus ja TKM-s (2017/84)

Lisainfo

- Maaeluministerium (toidu saasteained)
<https://www.agri.ee/et/eesmargid-tegevused/toiduohutus/keemiline-ohutus/saasteained>
- Euroopa Komisjon (keemiline ohutus)
http://ec.europa.eu/food/safety/chemical_safety_en
- Euroopa Toiduohutusamet
<http://www.efsa.europa.eu/>
- *Codex Alimentarius*
<http://www.codexalimentarius.org/>



MAAELUMINISTERIUM

Aitäh!