

## **Livsmedelsföretagen, *Li*, informerar om akrylamid, mars 2009**

Akrylamid bildas vid upphettning av livsmedel, oavsett om tillagning sker industriellt eller i hemmet. *Li* har allt sedan information om förekomst av akrylamid i livsmedel först publicerades 2002 tagit frågan på största allvar och i samverkan med myndigheter och forskare medverkat till att ta fram kunskap om hur akrylamid bildas och hur halten kan reduceras.

Företagen undersökte på ett tidigt stadium råvaror, processer, recept och slutprodukter och kartlade förekomsten av och möjligheterna att reducera halten av akrylamid utan att försämra produktkvalitén. Utifrån resultaten genomfördes vissa förändringar av produktionsprocesser.

*Li* anser att problemet måste lösas genom samverkan. Frågan betraktas inte som en konkurrensfråga. Arbetet med akrylamid präglas av en osedvanligt stor öppenhet mellan företag, myndigheter och forskare och alla nås därför snabbt av nya rön.

### **Åtgärder för att minska förekomsten av akrylamid**

#### **Generellt**

- Forskarna är överens om att den viktigaste bildningsvägen för akrylamid är den reaktion som sker vid upphettning mellan aminosyran asparagin (i fri form) och reducerande socker. Fri asparagin och reducerande socker förekommer naturligt i många livsmedelsråvaror, bland annat i potatis och cerealier. Halterna av dessa ämnen påverkas av många faktorer såsom sort och odlingsbetingelser men kunskap saknas ännu om hur halterna kan styras under odlingen.
- Industrins arbete har visat att det kan vara stora skillnader i akrylamidhalt trots att råvaror från samma sats använts och att processbetingelserna varit desamma. Detta visar att akrylamidbildningen är komplex och att mer kunskap om hur bildningen kan påverkas behövs, innan ytterligare sänkning av halten kan åstadkommas. Kunskaper från modellförsök behöver omsättas i praktiken samtidigt som det säkerställs att produktkvalitén inte försämras. Sådant arbete tar lång tid.

#### **Potatisprodukter**

- För potatisprodukter är halten reducerande socker i potatisen viktig. Den påverkas av potatissort, potatisråvarans ålder och lagringsbetingelserna. Även var och hur potatisen odlas spelar in. Det är känt att sockerhalten ökar då potatis lagras, framför allt om lagringen sker vid låg temperatur (<6°C). Potatisprodukter som framställts från färskpotatis har därför lägre halter akrylamid.
- Inom potatisindustrin används sedan årtionden sådana sorter som har låg halt reducerande socker. Lagringen sker under kontrollerade betingelser som begränsar den ökning av sockerhalten som alltid sker under lagringstiden. Men de studier som gjorts

visar att akrylamidbildningen vid fritering av potatis inte enbart beror av halten reducerande socker. Potatisens sammansättning i övrigt tycks också ha betydelse. Det är därför viktigt att öka kunskaperna om sammansättningens betydelse och hur den påverkas av sort och odlingsbetingelser.

- Studier av friterade potatisprodukter har visat att produktionsprocessen har inverkan på akrylamidhalten. Vissa förändringar i processerna såsom sänkning av friteringstemperaturen, noggrannare kontroll av slutfukthalten och effektivare bortsortering av mörka produkter har genomförts. Detta har lett till en sänkning av akrylamidhalten.
- Slutberedningen av industrins produkter i hem eller storhushåll kan ha stor betydelse. Tillredningsanvisningar har därför modifierats för att säkerställa att produkterna inte övervärms.

### **Spannmålsprodukter**

- I spannmålsprodukter påverkas akrylamidbildningen mer av asparaginhalten än av halten reducerande socker. Högre halt fri asparagin ger i allmänhet högre halt akrylamid vid i övrigt identiska förhållanden. I vissa bakade produkter har försök visat att det är möjligt att bryta ner asparagin med hjälp av enzymet asparaginas. Asparaginas finns nu kommersiellt tillgängligt.
- För knäckebrödsprodukter har jäsningsprocessen en väsentlig inverkan på halten fri asparagin och därmed på akrylamidbildningen. I knäckebröd som tillverkas utan jäst, s k kallbröd (en mindre del av segmentet) har därför akrylamidhalten varit högre. Efter lyckade försök med tillsats av asparaginas till kallbrödsdeg kan nu asparaginas användas vid tillverkning av vissa typer av kallbröd, vilket har lett till en markant sänkning av akrylamidhalten.
- Vid knäckebrödstillverkning visade mätningar att det är slutfukthalten i knäckebröd (och inte bakningstemperaturen) som är central för akrylamidbildningen. Dvs en för låg slutfukthalt ökar signifikant akrylamidhalten och därför kontrolleras slutfukthalten noga.
- I de mjuka matbröd är akrylamidhalten generellt låg, men där akrylamid har detekterats är den koncentrerad till brödskorpan.
- Vid bakning av kex har man i försök visat att valet av bakpulver kan ha betydelse. Hjorthornssalt ger en förhöjd akrylamidhalt, men för många produkter är det svårt att byta till annat bakpulver utan att produktens karaktär förändras. Halten akrylamid har dock kunnat sänkas i en del fall och försöken fortsätter.

### **Frukostflingor**

- Vid tillverkning av frukostflingor har försök visat att både processen och vilka råvaror som används har betydelse för halten akrylamid. Där det varit möjligt har därför processtyrningen förbättrats t ex genom att sänka temperaturen och förlänga torkningstiden. Dessutom har valet av råvaror optimerats.

### Samverkan för ökad kunskap

- Direkt efter att upptäckten om akrylamid i livsmedel hade offentliggjorts i april 2002 tillsatte **Li** en expertgrupp med uppgift att sammanställa vilken kunskap som fanns om bildning av akrylamid. Detta arbete följdes av ett projekt på SIK – Institutet för Livsmedel och Bioteknik – där grundläggande mekanismer för bildning av akrylamid studerades, se [http://www.li.se/dokument/news/nyheter/Acrylamid\\_Expertrapport\\_Final.pdf](http://www.li.se/dokument/news/nyheter/Acrylamid_Expertrapport_Final.pdf) och [http://www.li.se/dokument/news/nyheter/030331-Acrylamid\\_Projektrapport.pdf](http://www.li.se/dokument/news/nyheter/030331-Acrylamid_Projektrapport.pdf).
- **Li** tog också på ett tidigt stadium tillsammans med SIK initiativ till att bilda ett ”akrylamidnätverk” för att samla in och sprida information från internationella aktiviteter och utbyta erfarenheter från egna försök och därigenom stärka det egna arbetet. I nätverket ingår även Livsmedelsverket.
- **Li** har från allra första början förordat internationell samverkan och samordning vad beträffar såväl riskbedömning och riskhantering som forskning kring bildningsmekanismer och reduktionsmöjligheter. Så har också skett. Ett exempel på koordinering av insatserna är att representanter för **Li** deltar i den europeiska livsmedelsorganisationen CIAAs arbetsgrupp för akrylamid. CIAA samordnar industrins kontakter med EU-kommissionen. Ett annat exempel är att norsk livsmedelsindustri och forskningsföreträdare deltar i det svenska ”akrylamidnätverket”.
- JECFA (Joint Expert Committee on Food Additives) gjorde en första utvärdering av akrylamid i februari 2005 och rekommenderade då att åtgärderna för att reducera halterna bör fortsätta och att en ny riskvärdering ska göras då mer information från toxikologiska studier föreligger. EFSA (European Food Safety Authority) bekräftade JECFAs utvärdering i april 2005. Vid ett vetenskapligt möte som ordnades av EFSA i maj 2008 var experterna eniga om att det för närvarande inte finns något behov att revidera denna utvärdering. JECFA planerar att uppdatera utvärderingen från 2005 under 2010, då ytterligare resultat bl a från den långtidsstudie som genomförs i USA finns tillgängliga.
- **Li** har varit aktiv i det nordiska forskningsprojektet NORDACRYL, i vilket forskare från hela Norden har deltagit. Projektet är avslutat och slutrapport finns publicerad på [http://www.nordicinnovation.net/img/04005\\_nordacryl\\_final\\_report\\_web.pdf](http://www.nordicinnovation.net/img/04005_nordacryl_final_report_web.pdf). Livsmedelsindustrin har även med intresse och uppmärksamhet följt vad som kommit fram inom det stora EU-projektet HEATOX (vilket står för *Heat-induced food toxicants: identification, characterization and risk minimization*) där flera forskargrupper från svenska universitet och forskningsinstitut medverkat. Industrin har haft tätt samarbete med dessa forskargrupper. Sammanfattningen av projektet som avslutades 2007 är publicerad på <http://www.heattox.org>. Resultaten från båda projekten bekräftar att de åtgärder livsmedelsindustrin vidtagit är viktiga för att sänka akrylamidhalten och de visar också att mer kunskap behövs om råvarornas inverkan.

- CIAAs akrylamidgrupp, där *Li* är representerat, har publicerat rapporter om arbetet med att finna metoder att reducera akrylamidhalten. En systematisk sammanställning av de kunskaper och erfarenheter som utvecklats inom industrin presenterats i ett ”tool box” koncept 2005. Syftet med ”verktygslådan” är att ge information om åtgärder som har undersökts för en viss produktgrupp eller processtyp och vilka resultat det har givit och därmed ge idéer till åtgärder som kan testas. ”Verktygslådan” är industrins bidrag till förslag och idéer om åtgärder för att reducera akrylamidhalten i livsmedel och den är ett levande dokument. Den senaste uppdateringen publicerades i februari 2009 och den kan laddas ner från CIAAs hemsida på följande länk: [http://www.ciaa.eu/documents/brochures/ac\\_toolbox\\_20090216.pdf](http://www.ciaa.eu/documents/brochures/ac_toolbox_20090216.pdf) Verktygslådan har erkänts av EU-kommissionen som ett hjälpmedel för det vidare arbetet både för industriellt producerade produkter och för tillagning i hemmet. Kommissionen har publicerat en länk till ”verktygslådan” på sin hemsida.
- Med ”toolbox” som underlag har CIAA i samarbete med EU-kommissionen även tagit fram korta informationsblad, avsedda framför allt för små och medelstora företag, om åtgärder som har fungerat i vissa applikationer och därför kan vara värda att prova i andra liknande fall. Separata informationsblad finns för mjukt bröd, frukostcerealier, knäckebröd/kex, pommes frites och potatischips. De svenska versionerna av informationsbladen finns bl a publicerade på *Li*:s hemsida.
- För bagerisektorn, som omfattas av många små företag, har en särskild punktinsats genomförts under sommaren 2008. Förenklade versioner av de aktuella informationsbladen har tagits fram, där det än mer tydligt framgår råd och tips till den enskilde bagaren om hur mängden akrylamid kan minskas i bröd, kakor, kex och knäckebröd. Dessa blad har plastats in, för att kunna användas i den dagliga verksamheten. De inplastade bladen har skickats ut till nära 500 medlemsföretag inom bagerisektorn.