

Zemkopības ministrijas pasūtītais pētījums „Akrilamīda līmeņu noteikšana Latvijas izcelsmes pārtikā”

Projekta līguma Nr.020412/S11

Pētījuma izpildītājs ir Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts „BIOR”. Projekta realizāciju atbalsta Zemkopības ministrija. Pētījums īstenots saskaņā ar Ministru kabineta 14.02.2012. noteikumiem Nr.112 „Noteikumi par valsts atbalstu lauksaimniecībai un tā piešķiršanas kārtību”.

Projekta vispārīgie mērķi

Lai veicinātu Latvijā ražotas pārtikas konkurētspēju, ir nepieciešams veikt pētījumus un apzināt Latvijā ražoto pārtiku, kas būtu pēc iespējas mazāk piesārņota ar akrilamīdu, jo akrilamīds ir potenciāli kancerogēna viela, kas var veidoties cieti saturošos produktos (kartupeļu čipsos, cepumos, grauzdētā maizē un grauzdiņos), tos apstrādājot augstās temperatūrās.

Eiropas Komisijas 2011.gada 10.janvāra rekomendācija par izmeklējumiem attiecībā uz akrilamīda līmeņiem pārtikā nosaka indikatīvos akrilamīda līmeņus. Rekomendācija iesaka dalībvalstīm veikt pārtikas analīzes, lai noteiktu akrilamīda līmeņu atbilstību indikatīvajiem līmeņiem un nepieciešamības gadījumā veiktu korektīvās darbības pārtikas ražošanas procesā.

Dati par akrilamīda daudzumu Latvijā ražotajos augu izcelsmes produktos (maize, cepumi, kartupeļu čipsi, kafija), kas ir arī Latvijas eksporta produkti, ir ļoti būtiski, lai Zemkopības ministrija spētu sekmīgi aizstāvēt Latvijas pārtikas ražotāju intereses Eiropas Komisijā.

Pētījuma mērķis ir iegūt datus par akrilamīda līmeni Latvijā ražotos produktos:

- 1) rupjmaize;
- 2) rupjmaize ar piedevām;
- 3) saldskābmaize;
- 4) baltmaize;
- 5) kartupeļu čipsi;
- 6) kafija, tai skaitā šķīstošā;



- 7) konditorejas izstrādājumi (cepumi, krekeri);
- 8) piparkūkas;
- 9) maizes izstrādājumi (barankas, sausbarankas, sausiņi u.c.).

Lai iegūtu pēc iespējas augstāku rezultātu ticamību, atlasot paraugus, ir ņemtas vērā atšķirības produktu receptūrā un tehnoloģijā.

Paredzētās aktivitātes un darbības izklāsts

Pētījuma posmi:

- pētījuma plāna sastādīšana un saskaņošana ar ZM;
- paraugu ņemšana mazumtirdzniecības tīklos;
- laboratorijas analīžu veikšana Zinātniskajā institūta “BIOR” un rezultātu apstrāde;
- gala pārskata un rekomendāciju par maksimālo normu pieņemšanu sagatavošana.

Pētījuma ieviešanas rezultātā ir izpētīts Latvijā ražotās pārtikas piesārņojums ar akrilamīdu. Pētījuma dati tiks nosūtīti Eiropas Komisijai un Eiropas pārtikas nekaitīguma iestādei (EFSA).

Pētījuma ietvaros akrilamīda koncentrācija ir noteikta 8 pārtikas produktu grupās, analizējot 437 pārtikas produktus, kas ražoti dažādos Latvijas reģionos.

Kopsavilkums un secinājumi

Kopsavilkums:

Pētījuma ietvaros akrilamīda koncentrācija noteikta šādās pārtikas produktu grupās:

1. grupa - rupjmaize un rupjmaize ar pievienotiem produktiem: akrilamīds noteikts 77 rupjmaizes paraugos un 33 rupjmaizes, kam pievienoti augļi, sēklas, burkāni, ķiploki, paraugos; akrilamīda koncentrācija rupjmaizē bijusi 14,3 – 87,1 µg/kg un rupjmaizē, kam pievienoti augļi, sēklas, burkāni, ķiploki, 14,1 – 151,9 µg/kg. Sēklu un augļu pievienošana ir veicinājusi akrilamīda koncentrācijas pieaugumu galaproduktā.

2.grupa – saldskābmaize: akrilamīds noteikts 47 paraugos; akrilamīda koncentrācija bijusi 8,4 – 133,4 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Līdzīgi kā rupjmaizes paraugos, augļu pievienošana veicinājusi akrilamīda koncentrācijas pieaugumu galaproduktā.

3.grupa - baltmaize: akrilamīds noteikts 59 baltmaizes paraugos; akrilamīda koncentrācija bijusi 6,8 – 53,7 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Salīdzinoši lielāka akrilamīda koncentrācija atklāta baltmaizē, kuras sastāvā pievienotas sēklas, graudi un klijas.

4.grupa - kartupeļu čipsi; akrilamīds noteikts 20 kartupeļu čipsu paraugos; akrilamīda koncentrācija bijusi 67,3 - 1570,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ un 2 kukurūzas čipsu produktos, kur akrilamīda koncentrācija bijusi 41,9 $\mu\text{g}/\text{kg}$ un 377,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Relatīvi lielākās akrilamīda koncentrācija konstatēta kartupeļu čipsos, kam pievienota vairāku garšas produktu kombinācija, bet relatīvi zemākā - kartupeļu virpuļos, salmiņos un plāksnēs, kas ražoti no kartupeļu pārslām, nevis svaigiem kartupeļiem. Veicot padziļinātu izpēti 7 kartupeļu čipsu paraugos kopumā ar 33 paralēliem paraugiem, paaugstināta akrilamīda koncentrācija konstatēta čipsu paraugos, kuru ražošanā izmantotas kartupeļu šķirnes ar augstu cukura saturu.

5.grupa - kafija: akrilamīds noteikts 8 Latvijā ražotos kafijas paraugos un 1 cigoriņu kafijas paraugā. Ļoti augsts akrilamīda saturs atklāts uzņēmuma cigoriņu kafijas paraugā, kura sastāvā ir grauzdēti cigoriņi, mieži, ozolzīles un burkāni.

6.grupa - konditorejas izstrādājumi (cepumi, krekeri): akrilamīds noteikts 70 dažādos konditorejas izstrādājumos; akrilamīda koncentrācija bijusi <10,0 - 606,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Papildu izpētīti 24 eksperimentāli gatavoti cepumu veidi ar pievienotu sīrupu vai medu un dažādiem irdinātājiem, kuros akrilamīda koncentrācija bijusi 30,7-1060,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Relatīvi lielākās akrilamīda koncentrācijas konstatētas cepumos, kur kā irdinātājs izmantots briežraga sāls.

7.grupa – piparkūkas: akrilamīds noteikts 2 piparkūku paraugos, kur akrilamīda koncentrācija bijusi 96,0 un 280,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$.

8.grupa - maizes izstrādājumi (barankas, sausbarankas, sausiņi u.c.): akrilamīds noteikts 50 maizes izstrādājumos; akrilamīda koncentrācija bijusi 19,6 - 588,0 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Relatīvi augstākā akrilamīda koncentrācija atklāta sausbaranciņās, kuru sastāva ir sēklas, klijas, sīpoli, bet relatīvi zemākā – vairākos maizes grauzdiņos.



Secinājumi:

1) Termiski apstrādātos pārtikas produktos akrilamīds veidojas asparagīna un reducējošo cukuru vai citu karbonilsavienojumu reakcijas jeb *Maillard* reakcijas rezultātā; akrilamīds var veidoties arī lipīdu termiskās degradācijas procesā.

2) Akrilamīdu ir genotoksisks un karcinogēns savienojums, tādēļ pārtikas pārstrādes procesos nepieciešams novērst vai samazināt akrilamīda veidošanos.

3) Pētījuma rezultāti liecina, ka kritiskie tehnoloģisko procesu parametri (kritiskā temperatūras robežvērtība, kritiskais apstrādes laiks u.c.), kas izraisa akrilamīda koncentrācijas paaugstināšanos pārtikas produktos, ir katram produkcijas veidam raksturīgi parametri, kurus jāprecizē individuālu HACCP procedūru ietvaros.

4) Lai izpētītu pārtikas produktu sastāvdaļu un tehnoloģiskā procesa posmu/parametru (tostarp, plaucēšanas, raudzēšanas, blanšēšanas, cepšanas u.c. tehnoloģisko procesu) iespējamo ietekmi uz akrilamīda veidošanos un koncentrāciju galaproduktos, būtu ieteicams turpināt zinātnisko pētījumu, īpaši vēršot uzmanību uz pārtikas produktu grupām/ individuāliem produktiem, kur akrilamīda koncentrācija bijusi paaugstināta.