

11.3.2004

KONDITORIATUOTTEIDEN MIKROBIOLOGINEN LAATU

Yleistä

Syyskuussa 2003 tutkittiin 40 konditoriatuotteen mikrobiologista laatua Tampereella. Näytteitä otettiin leipomoiden kahviloista ja myymälöistä sekä konditoriatuotteita valmistavista kahviloista. Näytteissä oli valmistusaineena käytetty kermaa, kreemiä tai muuta kylmäsäilytystä vaativaa täytettä tai koristelua. Näytteenoton yhteydessä mitattiin näytteen pintalämpötila ja selvitettiin tuotteiden myyntiajat. Näytteet tutkittiin Analycen laboratoriot Oy:ssä Tampereella.

Tulokset

Näytteistä tutkittiin kokonaisbakteerit, enterobakteerit, Bacillus cereus, Staphylococcus aureus sekä homeet ja hiivat.

Näytteistä oli hyviä 27 kpl (67,5 %), heikentyneitä 7 kpl (17,5 %) ja huonoja 6 kpl (15 %). Tuotteen heikentyneeseen tai huonoon laatuun oli syynä liian korkea kokonaisbakteeri-, enterobakteeri-, Bacillus cereus-, home- tai hiivapitoisuus. Staphylococcus aureusta ei ollut yhdessäkään näytteessä.

Näytteeksi otetuista leivonnaisista oli 40 %:lla pintalämpötila alle +8° C. Näistä vain yhden tuotteen laatu oli huono ja muut olivat hyviä. Yli +8° C:ssa myynnissä olleista tuotteista oli heikentyneitä ja huonoja yhteensä 46 %.

Näytteeksi otetut tuotteet olivat olleet myynnissä 1-4 päivän ajan. Osa tuotteista oli huonoja jo valmistuspäivänä, kun taas jotkut tuotteista olivat hyviä vielä neljän päivän säilytyksen jälkeen.

Täytteen koostumus ei näyttänyt vaikuttavan tuotteen laatuun, sillä sekä kerma- että kreemitäytteen tuotteiden laatu vaihteli hyvästä huonoon.

	HYVÄ	HEIKENTYNYT	HUONO	YHT (kpl)
Kermaa sis. tuotteet	14	3	4	21
Kreemiä sis. tuotteet	12	3	2	17
Muuta täytettä sis. tuotteet	1	1	0	2
Yhteensä	27	7	6	40
Lämpötila alle +8° C	15	0	1	16
Lämpötila yli +8° C	13	6	5	24
Myyntiaika 1 päivä	9	1	2	12
Myyntiaika 2 päivää	12	4	3	19
Myyntiaika 3 päivää	5	2	0	7
Myyntiaika 4 päivää	0	0	1	1

11.3.2004

Arvioinnissa käytetyt raja-arvot:

Kokonaisbakteerit

hyvä < 1 milj.
välttävä 1 - 10 milj.
huono > 10 milj.

Bacillus cereus

hyvä < 100
välttävä 100 - 1000
huono > 1000

Enterobakteerit

hyvä < 1000
välttävä 1000 - 10 000
huono > 10 000

Staphylococcus aureus

hyvä < 100
välttävä 100 - 1000
huono > 1000

Hiivat

hyvä < 10 000
välttävä 10 000 - 100 000
huono > 100 000

Homeet

hyvä < 1000
välttävä 1000 - 10 000
huono > 10 000

Kokonaisbakteerit kuvaavat tuotteen/ruoan yleistä mikrobiologista laatua. Kun tuote/ruoka vanhenee tai sitä säilytetään väärässä lämpötilassa, sen sisältämä kokonaisbakteeripitoisuus yleensä nousee.

Enterobakteerit ovat indikaattoribakteereita, jotka kertovat ruoan kypsennyksen jälkeisestä saastumisesta. Ulosteperäisten bakteerien esiintyminen elintarvikkeessa viittaa varsinaisten ruokamyrkytysmikrobien esiintymismahdollisuuteen. Ne pääsevät lisääntymään voimakkaasti esim. ruoan liian hitaan jäähtymisen aikana tai säilytettäessä ja tarjoiltaessa tuotetta väärässä lämpötilassa.

Bacillus cereus on yleinen maaperäbakteeri ja sitä löytyy tyypillisesti mm. lihasta, riisistä, maidosta, kastikkeista, vanukkaista, karjalanpiirakoista. Ne viihtyvät varsinkin tärkkelystä sisältävissä leipomotuotteissa. Itiönmuodostuksen vuoksi se ei välttämättä kuole kypsennyksen aikana ja voi lisääntyä väärässä säilytyslämpötilassa nopeasti. Bakteeri muodostaa myrkkyä joko ruoassa tai ihmisen suolistossa ja voi aiheuttaa joko oksennustyyppisen tai ripulityyppisen vatsataudin.

Staphylococcus aureus on ihmisen limakalvoilla ja iholla viihtyvä bakteeri. Ruokaan ko. bakteeri joutuu usein haavaisista tai pesemättömistä käsistä. Erityisesti niistäminen tai limakalvolävistysten (nenäkorut, poskikorut, kielikorut) koskettelun yhteydessä käsissä voi olla runsaasti näitä bakteereita. Bakteeri kuolee kypsennettäessä ruokaa riittävästi, mutta bakteerin ruokaan erittämä toksini (myrkky) ei häviä ja voi täten aiheuttaa ruokamyrkytyksen, vaikka varsinaisia eläviä bakteerisoluja ei ruoassa enää olisikaan. Tyypillisesti sitä esiintyy mm. konditoriatuotteissa ja munavoissa.

Hiivoja on luonnossa runsaasti. Ne voivat lisääntyä tuotteessa, jos sitä on käsitelty esim. taikinaisin sormin, säilytetty samassa kylmiössä suojaamattomana hiivaisten taikinoiden kanssa sekä sellaisten raaka-aineiden mukana, joita ei kypsennetä. Pitkä myyntiaika lisää hiivapitoisuutta. Korkeat hiivapitoisuudet vaikuttavat oleellisesti tuotteen makuun. Tuoreita kasviksia, hedelmiä, marjoja ja elintarvikkeita ne pilaavat aiheuttamalla käymistä.

Homeet lisääntyvät kosteassa ympäristössä. Elintarvikkeen kanssa kosketuksiin joutuvan ilman tulisi olla homeeton. Homeet voivat lisääntyä sellaisten raaka-aineiden vuoksi, joita ei kypsennetä. Pitkä myyntiaika lisää tuotteen homepitoisuutta.