



Luonnosta
tuotteeksi!

PEKTIINIT JA SÄILÖNTÄAINEET

PEKTIINIT E 440

Pektiinit ovat suurimolekyyllisiä hiilihydraatteja, joita esiintyy kaikissa kasvikunnan tuotteissa. Pektiiniä tehdään omena- ja sitrushedelmien puristusjätteestä.

Pektiiniä on paljon raaissa kuorimarjoissa sekä omenoissa ja sitrushedelmissä. Marjojen kypsyessä niiden pektiinipitoisuus laskee. Mansikat, vadelmat, kirsikat ja mustikat eivät ole kovin pektiinipitoisia.

ERITTÄIN KORKEA	omena, porkkana, tomaatti
KORKEA	karviainen, herukat
KESKIMÄÄRÄINEN	mansikka, vadelma
ERITTÄIN ALHAINEN	kirsikka, mustikka

Pektiini on vesiliukoinen hiilihydraatti. Pektiiniä käytetään hillojen, hyytelöiden ja marmeladien ja muiden tuotteiden rakenteen muodostamiseen. Pektiiniä pidetään yleisesti haitattomana, ja sitä käytetään elintarvike-lisäaineena.

Lisäainepektiini on muunnettua sitruunapektiiniä, joka on käytössä yleisempää tai omenapektiiniä, joka on tummempaa ja saattaa aiheuttaa esim. hillahilloon käytettynä tummemman värin.

LM-PEKTIINIT, joita yleisimmin käytetään pienimuotoisessa yrttien jatkojalostuksessa, hyytyvät jopa alle 30% kuiva-ainepitoisuudella ja pH:ssa alle 2,5-6,5, eli niillä voidaan valmistaa myös vähäsokerisia sekä happamia tai vähemmän happamia jalosteita.

Yleisimmät kaupalliset pektiinit ovat:

LM 102	Tavallisiin jalosteisiin
LM 104	Happamiin, pH alle 2,5
LMI4AG	Paistonkestäviin tuotteisiin, estää kuohumisen ja valumisen paiston aikana
DI00	Makeismarmeladiin, puskuroitu eli lisätty happamuutta säättäviä aineita

HUOM! LM 102-pektiinillä tehty tuote jäädytetään 80 asteeseen ja LM 104-pektiinillä tehty tuote 90 asteeseen ennen pakkausta

Mahdollisuuksia jatkojalostukseen -hanke
1.6.2017-31.12.2019



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



MAASEUTU 2020



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

BUSINESS
JOENSUU





Luonnosta
tuotteeksi!

PEKTIINEJÄ KÄYTETTÄESSÄ HUOMIOITAVA

1. Pieniä tuote-eriä tehtäessä pektiini sekoitetaan useimmiten sokeriin suhteessa 1:5, jolloin sokeri toimii erottavana aineena pektiiniyvästen välillä ja estää pektiinin paakkuuntumisen. Suurempia eriä tehtäessä kannattaa valmistaa pektiiniliuos.

PEKTIINILIUOKSEN VALMISTUS:

25 g	pektiiniä
125 g	sokeria
350 g	vettä

Sokeri ja pektiini sekoitetaan keskenään hyvin. Seos lisätään kiehuvaan veteen ja sekoitetaan tasaiseksi. Keitetään, kunnes pektiini on liennut, säilytetään yli 60 asteisena. Liuosta voidaan säilyttää 1 vrk, mutta täytyy huolehtia, että lämpötila pysyy yli 60 asteessa ja ettei siitä haihdu vettä, jolloin liuos väkevöityy. 1 dl:ssa liuosta on 5 g pektiiniä eli liuos on 5 %:nen.

2. Pekiini hajoaa keitettäessä. Liian pitkää keittoaika on vältettävä.
3. Pekiini säilytetään kuivassa ja viileässä varastossa. Noin 3 vuoden säilytyksen jälkeen pektiini on menettänyt tehostaan n. 5%. Hyytymisteho voidaan tarkistaa keittämällä koe-erä.
4. Pekiinit ovat sitrus- tai omenapektiinejä ja niitä saa käyttää hyvän valmistuskäytännön mukaisesti.

SÄILÖNTÄAINEET

SORBIINIHAPPO	E 200
KALIUMSORBAATTI	E 202
KALSIUMSORBAATTI	E 203

- Tehokkaita hiivoja, homeita ja eräitä bakteereja vastaan happamissa ja lievästi happamissa elintarvikkeissa
- Käyttömäärä yksinään 1 g/ kg hilloa ja 0,5 g/ l mehua

BENTSOEHAPPO	E 210
NATRIUMBENTSOAATTI	E 211
KALIUMBENTSOAATTI	E 212
KALSIUMBENTSOAATTI	E 213

Mahdollisuuksia jatkojalostukseen -hanke
1.6.2017-31.12.2019



Euroopan maaseudun
kehittämisen maatalousrahasto:
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



MAASEUTU 2020



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND

BUSINESS
JOENSUU





Luonnosta
tuotteeksi!

- Tehokkaita hiivoja, homeita ja eräitä bakteereja vastaan happamissa ja lievästi happamissa elintarvikkeissa
- Käyttömäärä yksinään 0,5 g/ kg hilloa ja 0,2 g/ l mehua

Mikäli käytetään sekä sorbiinihappoa tai sen suoloja että bentsoehappoa tai sen suoloja käyttömäärä on yhteensä 1 g/ kg hilloa.

Jos hillon, hyttelön tai marmeladin kuiva-ainemäärä on yli 60 %, ei säilöntäaineita saa käyttää.

SOKERI SÄILÖNNÄSSÄ

Hilloon käytetty sokeri on tärkeä tekijä säilyvyyden kannalta. Sokeri sitoo suurimman osan marjojen vedestä ja näin homeiden, hiivojen ja bakteereiden toiminta estyy. Hillon keittämisen aikana kuumuus ja marjojen happo pilkkovat sakkaroosia fruktoosiksi ja glukoosiksi, jolloin syntynyt glukoosin ja fruktoosin seos eli inverttisokeri sitoo vielä enemmän vettä kuin pelkkä sakkaroosi.

Hillo säilyy, kun

- sokeria käytetään vähintään 500 g/marjakilo
- tölkki suljetaan ilmatiiviisti ja varastoidaan viileässä.

Jos sokeria käytetään vähemmän, on säilyvyyden varmistumiseksi lisättävä säilöntäainetta. Sokerilla on merkitystä myös hillon rakenteen muodostajana sekä värin ja C-vitamiinin säilyttäjänä.

Kaikista marjoista ja hedelmistä voi tehdä hilloa joko yksinään tai sekoituksina. Myös raparperi ja kesäkurpitsa sopivat sekahilloihin. Hillo valmistetaan kypsistä marjoista. Marjat eivät saa olla ylikypsiä, koska silloin hillosta tulee löysää.

Yleisohje on, että hilloihin käytetään sokeria noin 500–700 g/marjakilo. Jos et halua kovin makeaa hilloa, siihen on lisättävä säilymistä ja hyytymistä edistäviä aineita.