

Lopuksi sinappi paksumetaan sekoittamalla voimakkaasti ja rakenne stabiloidaan kuumentamalla. Sinapinsiemenen omat emulgointiaineet pitäisivät huolen siitä, että sekoitettaessa muodostuisi hyvä emulsio ilman kannunnaakin, vaikka munaä yleensä käytetäänkin. Vielä paksumman seoksen saa ripauksella perunajauhoa – jollei herra Colmanin vehnäjäuholisäys tunnu riittävän.

Sinappi

- 2 dl sinappijauhoa
- 2 dl sokeria
- 2 dl kermaa tai maitoa
- 1 tl perunajauhoa
- 3 kananmunaa
- 1 rkl etikkaa

1. Mittaa kattilaan kaikki aineet paitsi etikka. Anna reagoida 10 minuutin ajan.

2. Lisää etikka, sekoita tasaiseksi ja kuumenna kiehuvaaksi koko ajan hämmentäen.

3. Anna kiehahtaa ja jäähdytä sitten nopeasti kylmässä vesihautteessa.

4. Lisää etikka ja sekoita tasaiseksi.

5. Tarkista maku ja purkita.

Mämmi – keskiaikaista biotekniikkaa Mämmi on yksi harvoista keskiajalta peräisin olevista ruokalajeistamme. Se syntyi aikana, jolloin makeita makuja oli tarjolla vähän. Sokeri kyllä tunnettiin, mutta sitä käytettiin lähinnä lääkkeenä. Ruokiin ja juomiin saatiin makeutta hunajan ja hedelmien avulla. Mämmin makeus syntyy imeltyttämällä, eli pilkkomalla viljan tärkkelystä makean makuisiksi sokereiksi entsyymien avulla. Mämmi oli aikansa merkittävä biotekninen keksintö

Mämmi syntyy yksinkertaisista raaka-aineista erityisesti kahden reaktion avulla: rukiin tärkkelyksen entsyymaattinen pilkkoutuminen sokereiksi antaa mämmille makeuden, ja sokereiden ja aminohappojen välinen Maillard-reaktio tuottaa siihen aromin ja tumman värin.

Mämmin valmistuksen ensimmäinen vaihe on rukiin mallastus, joka nykyään tapahtuu teollisissa mallaamoissa. Toisin kuin oluen maltaat, mämmimaltaat tehdään rukiista. Mallastuksen tarkoituksena on saada jyvää tuottamaan runsaasti entsyymejä, α - ja β -amylaasia. Kun kostutetut viljanjyvät idätetään, jyvän alkio aloittaa kasvunsa tuottamalla ensin entsyymejä, jotka pilkkovat jyvän varas-totäkkelystä ja -proteiineja kasvunsa raaka-aineiksi. Myös itämättömässä jyvässä on jonkin verran amylaasia, mutta sen määrä ja laatu ei riitä tehokkaaseen imeltyttämiseen.

Idätyksen jälkeen mallas kuivataan alhaisessa lämpötilassa siten, etteivät syntyneet entsyymit tuhoudu. Kuivauksen aikana muodostuu myös osa mämmin aromiin ja väriin vaikuttavista yhdisteistä Maillard-reaktion avulla, jossa viljan sokerit ja aminohapot reagoivat keskenään muodostaen mämmille tyyppillisiä väri- ja aromiaineita. Tämä reaktio on tuttu rusketumisreaktio esimerkiksi

leivän paistamisen tai lihan kypsentämisen yhteydestä. Mitä korkeammassa lämpötilassa maitaiden kuivaus tehdään, sitä tummempaa mallasta saadaan.

Kun kotikokki aloittaa määminteon sekoittamalla malkaat ja ruisjauhut sopivan kuumaan veteen, pääsevät maitaiden entsyymit ruisjauhojen tärkkelyksen kimppuun. Kuuman veden tehtävänä on luottaa jauhossa kiteisessä muodossa oleva tärkkelys osittain vesiliukoiseksi, koska entsyymi ei pääse käsiksi kiteisiin. Tärkkelys on jyvän sokेरivarasto, joka on muodostunut pitkistä glukoosiketjuista, suoraketjuisesta amyloosista ja haaraketjuisesta amylopektiinistä. α - ja β -amyylaasilla on kummallakin oma tapansa toimia. Kun α -amyylaasi pilkkoo tärkkelysmolekyylejä sattumanvaraisesti ketjun eri kohdista, toimii β -amyylaasi pilkkomalla ketjun päästä kahden glukoosiyksikön suuruisia maltoosiosokereita. Maltoosin makeus ei ole aivan yhtä suuri kuin sakkaroosin, eli pöytäsokerin. Imeltyminen onnistuu vain, jos veden lämpötila on juuri sopiva. Veden on oltava riittävän kuuma, jotta rukiin tärkkelys liisteröityy entsyymille otolliseen muotoon ja imeltyminen tapahtuu tehokkaasti. Liian kuuma vesi puolestaan tuhoaa entsyymit, jolloin imeltymistä ei tapahdu lainkaan. Kun jauhojen ja maitaiden lisääminen tehdään monessa vaiheessa, pidetään samalla huolta siitä, että seokseen tulee jatkuvasti lisää toimintakuntoista entsyymä tuhoutuneen tilalle.

Määmmi paistetaan hitaasti miedossa lämmössä. Uunissa määmmissä haihtuu vettä, sen tärkkelys liisteröityy edelleen ja proteiinit denaturoituvat, jolloin sen rakenne kiinteytyy. Myös määmmin väri tummuu edelleen Maillard-reaktion seurauksena.

Määmmi

1 l vettä

noin 350 g ruisjauhoa

100 g määmimmaltaita

½ tl suolaa

pomeranssinkuorta mausteeksi

paksupohjainen kannellinen kattila, vispilä ja kauha sekä uuninkestävä vuoka

1. Kuumenna ½ vedestä kuumaksi, muttei kiehuvaaksi (noin 60 astetta) ja ripottele veteen ruisjauhoja ja maltaita, kunnes saat aikaan ohuen puuron. Ripottele pinnalle paksu kerros ruisjauhoja ja maltaita. Peitä kattila puhtaalla liinalla ja jätä seos imeltymään lieden reunalle. Varo, ettei määmmi pääse kiehumään.

2. Tunnin imeltymisen jälkeen vatkaa jälleen jauhoja ja maltaita taikinan sekaan, lisää ½ vedestä jälleen sopivan kuumana, muttei kiehuvana (noin 60 astetta), ripottele uusi kerros maltaita ja jauhoja seoksen pinnalle ja jätä jälleen tunniksi imeltymään. Toista kolmannen kerran lopuilla jauhoilla, maltailia ja vedellä ja anna imeltyä tunnin ajan.

3. Keitä määmmiä vielä ½ tunnin ajan koko ajan sekoittaen. Varo määmmin palamista pohjan.