

Suola ja suolavalmisteet

Suolan lisääminen ruokiin tulla- tavaksi maanviljelyskulttuurin siirtymisen myötä. Eshistorial- listen maanviljelysalueluiden lä- hellä on ollut suolessiintymiä tai suolajärviä. Määrätietoinen suolessiintymien hyväksikäyt- tö alkoi noin 7000–5000 ekr. Useisiin kielisiin kuuluvan sana- parin ”leipää ja suola” katso- taan viittaavan juuri maatalou- den ja suolalouhinnan yhtei- siin juuriin.

Suola on käytetty lääkkeek- si, mausteeksi ja säilönässä. Se on ollut yksi maailmankau- pan tärkeimmistä kauppatava- roista ja arvokas vaihtotavara. Roomalaisille sotilaille osa- lan saanti helpottui ja sen hin- ta laski, yleistyivät mm. umpisuo- laus säilöntämenetelmänä. La- pissa suolan avulla säilöminen oli kuitenkin vielä 1800-luvul- la harvinaista. Suola oli suo- len palkkaa merkitseväle sa- ka on kantana englanninke- mukaan nimen salarium, mi- na. Palkka sai suolan (lat. sal) palkasta maksettiin suola- Roomalaisille sotilaille osa- roista ja arvokas vaihtotavara.

Se on ollut yksi maailmankau- pan tärkeimmistä kauppatava- vulla, ja lihan suolaus aloi- tettiin kuninkaankartanoissa 1500-luvun lopussa. Kun suo- lan saanti helpottui ja sen hin- tanevat nykyaikainkin käytössä ”hyväksi asiaksi”, ja siitä juon- tamentissa suola kutsutaan taloon tuhtaessa. Uudessa Tes- suola on tuotu tervehdyksenä merkki. Suomessa leipää ja vyyden ja vieraanvaraisuuden on ollut kunnioituksen, ystä- Useissa kulttuureissa suola rimmäisestä luottamuksesta.

Suolan merkitys ulottui myös henkilöiseen elämään. Suola oli 1800-luvun puoliväliin asti, men tärkein tuontitavara aina nalle (*salary*).

Suola oli aikoinaan kallista, joten ainakin varattomimpien Suolan merkitys ulottui myös henkilöiseen elämään. Suola oli 1800-luvun puoliväliin asti, men tärkein tuontitavara aina tinnuskon sanotaan olleen Eu- li. Idässä yksi hurskaimmista ta- voista oli vannaola leivän ja suolan kautta. Suolan asetta- minen pöydälle oli ilmaus ää- rimmäisestä luottamuksesta.

Useissa kulttuureissa suola on ollut kunnioituksen, ystä- vyyden ja vieraanvaraisuuden merkki. Suomessa leipää ja suola on tuotu tervehdyksenä taloon tuhtaessa. Uudessa Tes- tamentissa suola kutsutaan ”hyväksi asiaksi”, ja siitä juon- tanevat nykyaikainkin käytössä olevat vertaukset ”maan suola” ja ”elämän suola”. Suola-astiaa ei ruokapöydässä annettu kä- destä käteen, sillä sen sanottiin tuovan riitaa.

Suola käytetään maun vuoksi. Lisäksi se vaikuttaa ruoanval- mistuksessa monien ruokien ja leivonnaisten rakenneeseen ja säilyvyyteen.

Ruokasuola (NaCl) koostuu natriumista (40 %) ja kloridis- ta (60 %). Natriumin määrä tuotteessa muutetaan suolan mää- räksi kertoimella 2,5.

Natriumkloridi on kiteistä ainetta, joka liukenee hyvin ve- teen: enimmäkseen litraan 20-asteista vettä liukenee 318 g suo- laa (kyläinen liuos). Natriumkloridin lisäksi ruokasuolassa ja ruokasuolavalmisteissa voi olla muita kivennäisaineita. Ne ovat peräisin suolan lähteestä tai niitä lisätään valmistuksen yhteydessä.

Ruokasuolaa saadaan kiinteistä maaperän suolakerrostuksista tai haihduttamalla merivedestä. Maaperästä lähtöisin oleva suola puhdistetaan ja kiteytetään suolaliuoksista. Vakuumikeittomenetelmällä eli tyhjiössä keittäen saadaan kemiallisesti puhdasta, lähes sataprosenttista natriumkloridia, jonka kidekoko voidaan säätää.

Suola kiteytetään hienokiteiseksi, karkeakiteiseksi tai rakenteeltaan kevyeksi ja kuohkeaksi. Hienokiteiseen pöytäsuolaan lisätään paakkuuntumisenestoainetta. Vakuumisuola voidaan myös jodiodia (kaliumjodidi, KJ).

Merisuola haihdutetaan luonnon altaista eikä sitä puhdisteta. Siksi se voi sisältää natriumkloridin lisäksi jopa 5 % muita aineita, esimerkiksi meriveden sisältämiä muita kivennäisaineita, kotiloista peräisin olevia ja ilmasta haihdutusprosessin aikana suolaan siirtyneitä aineita.

Suola kiteytyy asteittain, ja siksi merisuolan kidekoko ja -muoto vaihtelevat hienojakoisista hiutaleista karkeisiin, suuriin kiteisiin. Suuria kiteitä myös jauhetaan pöytäkäyttöön. Merisuola sisältää pienen määrän merivedestä peräisin olevaa jodia. Merisuolan joskus hyvinkin tumma, harmahtava tai punertava värisävy johtuu haihdutusaltaiden maaperästä tai levistä irronneista aineista.

Suolavalmisteisiin voidaan lisätä jauhettua laavaa, savea tai korallia, jotka antavat oman värisävynsä. Suolaa maustetaan lisäksi erilaisilla makua antavilla aineilla, kuten mausteilla ja muilla kasvikunnan tuotteilla.

Mineraalisuolavalmisteissa osa natriumista on korvattu kaliumilla ja magnesiumilla. Natriumin määrä vaihtelee noin 30 prosentista 60 prosenttiin. Mineraalisuolavalmisteiden soveltuvuutta ruoanvalmistukseen rajoittaa lisättyjen kivennäisainesten, erityisesti kaliumin aiheuttama karvas sivumaku.

100 grammaa mineraalisuolaa on tilavuudeltaan 90 ml, kun vastaava painomäärä hienokiteistä vakuumisuolaa on tilavuudeltaan 70 ml.

Suola ruoanvalmistuksessa

Suola on keskeinen ruoan makutekijä. Suolaisuuden lisäksi ruokasuola vaikuttaa myös ruoan muuhun makuun ja suutuntumaan. Täysin suolaton ruoka saatetaan aistia "tyhjän makuiseksi". Suolatonta leipää on kuvattu "pahvin makuiseksi". Vaikutukset ovat kuitenkin elintarvikekohtaisia.

Ruokaohjeissa lisättäväksi suolamääräksi ilmoitetaan usein ”maun mukaan”. Suolaa käytetään maustamisen tavallisesti 0,7–1,2 % ruoan määrästä. Useimmat ruokalajit voidaan valmistaa vähä- tai voimakassuolaisiksi. Joihinkin elintarvikkeisiin, kuten sillisälilykkeisiin ja mectvurstiin, kuuluu olennaisesti voimakas suolan maku, ja niiden suolapitoisuus on 3–4 %. Yleensä suola on liuenneena ruoan vesiosaan.

Ruoissa, jotka suolataan vain pinnalta, kuten pihvit ja paistettu kala, suolan maku on voimakas, jos se lisätään juuri ennen syömistä. Suola ei ehdi liueta ruokaan, vaan on kiteisenä ja liukenee vasta suussa, mikä vahvistaa aistimusta. Suolan aistimiseen vaikuttavat myös kidekoko ja kiteen muoto.

Mielilymys suolaiseen makuun vaihtelee yksilöittäin, ja se voi muuttua. Tieto liiallisen suolan käytön terveysvaaroista on vähentänyt suolaisten ruokien suosiota ja yleensäkin suolan käyttöä.

Suola nostaa veden kiehumispistettä ja laskee jäätymispistettä. Ruoanvalmistuksessa käytetyt tavanomaiset suolamäärät eivät kuitenkaan juuri vaikuta kiehumispisteeseen, sillä esimerkiksi 5 grammaa ruokasuolaa desilitrassa vettä nostaa kiehumislämpötilaa noin yhdellä asteella. Koska suolan liukeneminen vaatii lämpöä, kiehuvaan veteen lisätty suola laskee hetkeksi veden lämpötilaa, jolloin kiehuminen lakkaa lyhyeksi aikaa.

Suola on olennainen tekijä joidenkin ruokien rakenteen muodostumisessa. Suolan vaikutus perustuu sen veden-sidonatakykyyn, proteiinien denaturoitumiseen ja erilaisten kemiallisten sidosten muodostumiseen. Sen vaikutukset voivat olla toivottavia tai epäedullisia: esimerkiksi leivonnassa suola edistää leivän sitkorakenteen muodostumista, kun taas maitoa kuumenttaessa se edistää juoksettumista. Suola parantaa myös makkaran ja juuston rakennetta.

Suolan avulla parannetaan lihan, kalan ja kasvisien säilyvyyttä. Suolaus tehdään joko hieromalla suolaa ruoan pintaan tai upottamalla säilöttävä ruoka suolaveeseen. Tyypillisiä suolan avulla säilötyjä ruokia ovat suolakala, -sienet, -kurkut ja ilmakuivattu kinkku.

Suolan käyttö säilönnässä perustuu osmoosiin. Tarvittava suolamäärä on 10–20 %. Ruoassa olevia mikrobeja tuhoutuu, kun suolaa sitoutuu niiden solunsisäiseen nesteeseen. Samal-

Kun suolaa sekoitetaan jäähän painosuhteessa 1:3, saadaan muodostuvan väkevä suola-liuksen lämpötila laskemaan –21 asteeseen. Suola-jäaseoksen jäätömassaa jäädyyttävää vaikutusta käytettiin hyödyksi kotijäätelön valmistuksessa ennen nykyisiä jäätelökoneita.

Ravitsemusväitteet: vähäsuolainen ja vähänatriuminen

- Väite, jonka mukaan elintarvike sisältää **vähän natriumia/suolaa**, voidaan esittää, mikäli tuote sisältää natriumia enintään 0,12 g/100 g tai 0,12 g/100 ml tai vastaavan määrän suolaa (0,3 g/100 g). Määräys ei koske tiettyjä luontaisia kivennäisvesiä.
- Väite, jonka mukaan elintarvike sisältää **erittäin vähän natriumia/suolaa**, voidaan esittää, mikäli tuote sisältää natriumia enintään 0,04 g/100 g tai 0,04 g/100 ml tai vastaavan määrän suolaa (0,1 g suolaa/100 g).
- Väite, jonka mukaan elintarvike **ei sisällä natriumia eikä suolaa**, voidaan esittää, mikäli tuote sisältää natriumia enintään 0,005 g/100 g tai vastaavan määrän suolaa.

Ilmaisuja **suolaa vähennetty** ja **voimakassuolainen** voi käyttää tiettyjen elintarvikkeiden suolapitoisuudesta seuraavasti:

Elintarvike	Suolaa vähennetty, suolapitoisuus enintään	Voimakassuolainen/lisätty paljon suolaa, suolapitoisuus yli
Makkarat, lihavalmisteet	1,4 %	1,7 %
Leivät	0,7 %	1,2 %
Näkkileivät ja hapankorput	1,2 %	1,6 %
Juustot	1,0 %	1,3 %
Aamiaismurot ja -hiutaleet	1,2 %	1,6 %
Valmisruoat	0,8 %	1,1 %
Keitot, liemet	0,7 %	0,9 %

la suola denaturoi ruoan proteiineja. Mineraalisuolan käyttöä säilönnässä rajoittaa sen karvas maku, joka korostuu suurissa pitoisuuksissa.

Suolaus sopii ainoana säilöntäkeinona harvoille tuotteille, sillä monet mikrobit kestävät korkeitakin suolapitoisuuksia. Suolaamisen ohella käytetään muita säilyvyyttä parantavia menetelmiä, kuten pH:n alentamista, jäädyttämistä, kuivaamista tai säilöntäaineita. Suolaisen ruoan jäätympiste on alempi suolaamattomaan verrattuna, mikä on otettava huomioon suolaisia ruokia pakastettaessa.

Suola nopeuttaa rasvaisen kalan pilaantumista edistämällä rasvojen hapettumista, ja esimerkiksi graavikalan rasvat eltaantuvat muutamassa päivässä.

Hopeiset astiat ja ruokailuvälineet tummuvat, jos ne altistuvat pitkään suolan vaikutukselle. Suolan kloridi reagoi hopean kanssa muodostaen tummaa hopeakloridia.