

Keitettyyn riisiin jää myrkyllistä arseenia

Keitettyyn riisiin jää myrkyllistä arsenikkia eli arseenia, jota riisiin kertyy luonnostaan maaperästä ja vedestä sekä saasteista ja viljelyssä käytetyistä tuholaismyrkyistä. Riisi kerää myös luonnostaan enemmän maaperän myrkyjä kuin muut viljelykasvit. Riisin voi valmistaa kuitenkin niin, että riisiin kertyneet toksiinit katoavat lähes täysin kertoo The Independent-lehti.

Riisi on yksi vanhimmista ja tärkeimmistä viljelykasveista. Riisiä on kasvatettu ainakin 5000 vuotta ja noin puolelle maailman väestöstä se on nykyisin lähes päivittäin syötävä peruselintarvike. Valkoinen riisi on yleisin käytetty tyyppi, mutta länsimaissa kuitupitoisen täysjyväriisin kulutus on kasvussa. Riisistä valmistetaan myös mm. riisijauhoja, riisisiirappia, riisiöljyä, riisiviinaa ja riisimaitoa.

Riisin ravintoarvoista

Valkoinen keitetty riisi

Sadassa grammassa keitettyä valkoista riisiä on 130 kcal, 2,4 g proteiinia, 28,7 g hiilihydraatteja, n. 69 % vettä ja vain 0,2 g rasvoja. Keitettyssä valkoisessa riisissä on hieman B1, B2, B3, B5 ja B6-vitamiineja sekä folaatteja.

Tumma keitetty riisi

Sadassa grammassa keitettyä täysjyväriisiä on noin 112 kcal, 73 % vettä, 2,3 % proteiinia, 23,5 g hiilihydraatteja, 1,8 g kuitua, 0,8 g rasvoja sekä B1, B2, B3, B5 ja B6-vitamiineja ja folaatteja.

Sekä tummassa että valkoisessa riisissä on resistenttiä tärkkelystä, joka ravitsee suoliston hyvää bakteerikantaa.

Riisin hiilihydraatit muodostuvat lähinnä tärkkelyksestä, eli pitkäketjuisesta glukoosista (haarautumattomasta amyloosista tai haarautuvasta amylopektiinistä). Runsaasti amyloosia sisältävä riisi, kuten basmati-riisi on irrallisempaa kuin runsaasti amylopektiiniä sisältävät lajikkeet. Amyloosi hidastaa tärkkelyksen imeytymistä suolistossa ja se toimii myös suolistolle terveellisenä resistenttina tärkkelyksenä. Risotoissa, puuroissa ja vanukkaissa suositaan enemmän amylopektiiniä sisältäviä riisilajikkeita. Terveysten kannalta nopeasti imeytyviä amylopektiiniä sisältäviä lajikkeita pidetään kuitenkin huonompina, koska ne nostavat nopeasti verensokeri- ja insuliinitasoja.

Resistentti tärkkelys auttaa suoliston hyviä bakteereita muodostamaan lyhytketjuisia rasvahappoja (SCFA), kuten butyraattia, jotka voivat suojata paksusuolta ja ehkäistä paksusuolensyöpää. Lyhytketjuisia rasvahappoja syntyy, kun suoliston hyvät bakteerit (mm. *bifidobakteerit* ja *laktobasillit*) syövät imeytymätöntä fermentoituvaa tärkkelystä. Samalla syntyy kaasuja, kuten hiilidioksidia, metaania ja vetyä.

Vitamiinien ja mineraalien lähteinä riisit ovat huonoja, vaikka täysjyväriisit sisältävät jonkin verran mineraaleja, kuten mangaania, magnesiumia, seleeniä. Täysjyväriisi on ravinteellisilta ominaisuuksiltaan valkoista riisiä parempi valinta mm. kuitujen ja eräiden mineraalien lähteenä, mutta täysjyväriisi sisältää myös enemmän ympäristömyrkkyjä, kuten raskasmetalleja. Terveysten kannalta täysjyväriisi on mm. alhaisemman glykeemisen indeksin vuoksi parempi valinta, etenkin jos sen valmistaa oikein.

Riisin valmistus

Tavallinen tapa valmistaa riisi jättää riisiin mm. kehityshäiriöille, syöville ja sydänsairauksille altistavaa arsenikkia. Miljoonat ihmiset riskeeraavat terveystensä keittämällä riisin väärin varoittaa tuore tutkimus.

Tavallisesti yksi osa riisiä keitetään kahdessa osassa vettä. Tutkijat osoittivat , että tällainen valmistustapa ei poista riisiin kertyneitä ympäristö- ja tuholaismyrkkyyä.

Yleisesti uskotaan, että keittäminen poistaa riisistä arsenikkijäämät, mutta tuore tutkimus todistaa, että näin tapahtuu vain, jos riisiä liotetaan yön yli ja liotusvesi vaihdetaan ennen keittämistä.

Belfastin Queens-yliopiston professori Andy Meharg kokeili riisin valmistamista kolmella tavalla ja mittasi valmistuksen jälkeen riisiin jääneen arsenikkipitoisuuden.

1. Ensimmäisessä kokeessa riisi valmistettiin perinteisellä tavalla keittämällä hitaasti yksi osa riisiä kahdessa osassa vettä. Tämä valmistustapa ei poistanut riisistä arsenikkia.
2. Toisessa kokeessa yksi osa riisiä keitettiin viidessä osassa vettä, ylimääräinen vesi valutettiin ja riisi huuhdeltiin. Tällä tavalla valmistetussa riisissä oli puolet vähemmän arsenikkijäämiä tavalliseen valmistustapaan verrattuna.
3. Kolmannessa kokeessa riisiä liotettiin yön yli runsaassa vedessä, liotusvesi valutettiin pois, riisi pestiin moneen kertaan huuhtelemalla, kuivatettiin ja keitettiin puhtaassa vedessä suhteella 1 osa riisiä ja 5 osaa vettä. Tämä menetelmä vähensi riisin arsenikkipitoisuutta 80 %.

Aasiassa riisi pestään ja huuhdellaan hyvin ennen valmistusta. Terveelliseen täysjyväriisiin suhtaudutaan epäilevästi, koska myrkyt kerääntyvät erityisesti riisin kuoreen. Global Food Securityn tutkimuksen mukaan korkeita arsenikkipitoisuuksia löytyi 58 prosentissa Britanniassa myytävistä riiseistä ja riisivalmisteista.

Riisin terveysvaikutuksia

Valkoinen riisi voi pahentaa diabetesta, koska se nopeasti imeytyvänä hiilihydraattina nostaa verensokeri- ja insuliinitasoa. Seurantatutkimuksissa on havaittu, että täysjyväviljat (ja riisi) laskevat sydänkuolleisuuden riskiä. Esimerkiksi Nurses Health Study seurasi 10 vuotta 75 521 naisen elintapoja. Seurantatutkimus osoitti, että runsaasti täysjyväviljoja sisältävä ravinto laski sydäntautien riskiä 30 %.

Täysjyväriisi sisältää myös eräitä sydänterveellisiä ravinteita, kuten mineraaleja, antioksidantteja, kuitua ja lignaaneja.

Runsas päivittäinen valkoisen riisin syöminen on yhdistetty lisääntyneeseen diabeteksen riskiin sekä USA:ssa että Aasiassa.

Riisin sisältämät myrkylliset raskasmetallit ovat lisääntyneet teollisuuden ja torjunta-aineiden käytön seurauksena. Raskasmetallit varastoituvat elimistöön ja niillä on vakavia terveysvaikutuksia. Riiseistä on löydetty erityisen korkeita pitoisuuksia kadmiumia, kromia, lyijyä, elohopeaa ja arseenia. Raskasmetalleja esiintyy eniten riisin leseessä eli täysjyväriiseissä. Muihin viljoihin, kuten vehnään ja ohraan nähden riisi varastoi selvästi enemmän raskasmetalleja.

Mitä arsenikki on ja miksi sitä kerääntyy riisiin

Arseenista on aikaisemmin käytetty nimitystä **arsenikki**, joka nykyään kuitenkin tarkoittaa arseenitrioksidia As_2O_3 . Arseeni on myrkyllinen typpiryhmään kuuluva puolimetalli. Arseenia esiintyy vedessä, ilmassa ja maaperässä luontaisesti ja sen yhdisteitä käytetään mm. kasvi- ja hyönteismyrkkinä. Suurin osa arseenista (ja muista myrkyistä) päättyy riisiin teollisuudesta, liikenteestä, kaivostoiminnasta sekä kasvi- ja

tuholaismyrkyistä.

Arseeni estää eliöiden aerobisen soluhengityksen, mikä aiheuttaa happikatoa ja veren ja ihon sinertymistä. Arseeni ja sen yhdisteet luokitellaan EU-direktiivin 67/548/EEC mukaan myrkyiksi ja ympäristölle vaarallisiksi aineiksi.

Arseenia kerääntyy saasteista veteen, ilmaan ja maaperään, josta sitä imeytyy joihinkin viljelykasveihin. Erityisen paljon arseenia kerääntyy riisiin.

Pitkäkestoinen altistuminen arseenille aiheuttaa iho-, virtsarakko- ja keuhkosyöpää sekä sydäntauteja ja sikiön kehityshäiriöitä.

What does the FDA's sampling data on rice and rice products show?

On April 1, 2016, the FDA released data that had been gathered to complete its review of arsenic in rice and rice products. The data were needed to enhance the agency's understanding of arsenic in infant rice cereals. The data show the levels of inorganic arsenic in 76 rice-only cereals for infants and almost 36 multigrain and non-rice infant cereals and other foods commonly eaten by infants and toddlers. The infant rice cereals were found to have an average level of 103 parts per billion (ppb) inorganic arsenic.

The FDA's data show that nearly half (47 percent) of infant rice cereals sampled from retail stores in 2014 were below 100 ppb inorganic arsenic, the level set by the European Union for rice and rice products destined for infants and children. It also found that a large majority (78 percent) was at or below 110 ppb inorganic arsenic.

The FDA compared these infant rice cereal samples to more than 400 samples it collected at the same time of other foods commonly eaten by infants and toddlers. The non-rice foods were found to be well below 100 ppb inorganic arsenic.

In 2013, the FDA released a broader set of test data for the levels of inorganic arsenic, which covered most types of rice grain and rice-based foods and beverages eaten in the United States, approximately 1,300 samples of rice and rice products in all. Among the rice/rice product categories in this larger data set, average levels of inorganic arsenic ranged from 1 ppb in infant formula up to 160 ppb in brown rice with other rice-containing products in between.

For its evaluation, the FDA considered “rice products” to include foods that contain rice grains (such as breakfast cereals or rice cakes) or rice-derived ingredients (such as rice flour or brown rice syrup).

Lähde: FDA

In late 2012 we released our original report on arsenic in rice, in which we found measurable levels in almost all of the 60 rice varieties and rice products we tested.

Our most recent testing and analysis gave us some new information on the risk of arsenic exposure in infants and children through rice cereal and other rice products. We looked at data released by the Food and Drug Administration in 2013 on the inorganic arsenic content of 656 processed rice-containing products. We found that rice cereal and rice pasta can have much more inorganic arsenic—a carcinogen—than our 2012 data showed. According to the results of our new tests, one serving of either could put kids over the maximum amount of rice we recommend they should have in a week. Rice cakes supply close to a child’s weekly limit in one serving. Rice drinks can also be high in arsenic, and children younger than 5 shouldn’t drink them instead of milk. (Learn the new rice rules about weekly servings.)

Lähde: Consumer Reports