

Jyvälle jyvistä - terveyttä rukiista

Ruis on perinteisesti mielletty terveellisen ruuan raaka-aineeksi. Tutkijoille vanhat kansanviisaudet eivät kuitenkaan riitä, vaan vastausta pyritään löytämään kysymykseen, miksi ruis on terveellistä. Vastauksia onkin saatu, ja tietämyksemme rukiista sekä sen sisältämistä terveysvaikutteisista yhdisteistä on kasvanut huomasti viime vuosikymmenykseltä tähän päivään.

Rukiin jyvään on pakkautunut runsaasti terveysvaikutteisia yhdisteitä: löytyy kasvisteroleja, tokoferoleja, tokotrienoleja, fytiinihappoa, B-vitamiineja ja fenolisia yhdisteitä kuiduista puhumattakaan. Pelkästään ihmisen iloksi ruis ei näitä yhdisteitä tuota, vaan kaikki on tähdätty uuden kasvin alkutaipaleen turvaamiseksi. Tässä yhteydessä keskitytään rukiin fenolisiin yhdisteisiin, kuten fenolisiin happoihin, lignaaneihin ja alk(en)yyliresorsinoleihin.

Fenolisia happoja monissa muodoissa

Fenoliset hapot esiintyvät jyvässä pääosin solusieniin tiukasti sitoutuneina. Loput ovat vapaina tai erilaisina johdoksina eli konjugaatteina. Kauraan verrattuna ruis sisältää paljon enemmän sitoutuneita fenolisia happoja. Fenolisten happojen määrä on osaltaan yhdistetty jyvän taudinkestävyyteen. Fenoliset hapot vaikuttavat rukiin jyvän rakenteen lisäksi myös ruisjauhojen fysikaalisiin ominaisuuksiin. Vapaat ja konjugoituneet hapot saattavat vaikuttaa ruistuotteiden makuun - usein fenoliset yhdisteet ovat maultaan kitkeriä. Ravitsemuksellisesti fenolisia happoja pidetään hyvinä yhdisteinä, koska ne toimivat antioksidanteina eli hapettumista estävinä tai hidastavina. Siten niillä saattaa olla sydän- ja verisuonitauteja ehkäisevää vaikutusta. Viljatuotteet ovat ravinnossamme tärkeä antioksidanttilähde.

Lignaanit torjuvat syöpää

Viime vuosina on rukiin lignaaneja tutkittu todella paljon. Lignaanit toimivat kasveissa puolustusyhdisteinä kasvitauteja ja hyönteisiä vastaan. Niitä on myös rakenteellisina komponentteina soluseinissä. Ravitsemuksellisesti lignaaneista tekee kiinnostavia niiden eräitä syöpiä, kuten rinta- ja eturauhassyöpiä, ehkäisevä vaikutus. Suurinta huomiota on tässä suhteessa saanut sekoiolarisiresinoliniminen lignaani. Äskettäin on rukiista tunnistettu tämän lignaanin esiasteita huomattavasti suurempia määriä kuin sekoiolarisiresinolia. MTT on tutkinut Boreal Kasvinjalostuksen kanssa viljelytekniisiä keinoja, joilla

voidaan vaikuttaa rukiin lignaanipitoisuuksiin ja tuottaa lignaanirikasta ruista. Tähän tutkimukseen liittyen verrattiin luomuviljelyä tavanomaiseen viljelyyn. Sekoisolarisiresinolin kohdalla mitään systemaattista eroa ei havaittu, mutta kokonaislignaanipitoisuudessa luomuviljelty ruis peittosi tavanomaisesti viljellyn 2-45 %:lla.

Alk(en)yyliresorsinoleja paljon rukiissa

Rukiille tyypillisiä fenoleja ovat alk(en)yyliresorsinolit eli resorsinolilipidit. Myös näillä yhdisteillä rukiin jyvää suojautuu kasvitauteja vastaan. Alk(en)yyliresorsinoleja on toistaiseksi tutkittu suhteellisen vähän. Niiden tiedetään olevan antioksidatiivisia ja joitakin niistä käytetään lääkeaineina syövän hoidossa. Ruislajikkeiden välillä näyttäisi olevan suuria eroja alk(en)yyliresorsinolien pitoisuuksissa. Jos kyseessä on selkeä lajikeominaisuus, niin tätä voidaan hyödyntää esimerkiksi valittaessa lajikkeita luomuviljelyyn. Alk(en)yyliresorsinolit esiintyvät rukiissa suhteellisen suurina pitoisuuksina, joten niiden voisi olettaa vaikuttavan myös ruistuotteiden makuun. MTT:ssä näitä yhdisteitä tutkitaan VTT-vetoisen ruistutkimuksen yhteydessä.

Tutkittavaa riittää

Toistaiseksi vähälle huomiolle on jäänyt rukiin itäessä syntyvät rengasrakenteiset hydroksamiinihapot. A.I. Virtanen työryhmineen raportoi ensimmäisenä näistä yhdisteistä ja niiden Fusarium-homeitten kasvua estävästä ominaisuudesta 1950-luvun lopulla. Näiden yhdisteiden mahdollisista terveysvaikutuksista tiedetään vielä vähemmän kuin alk(en)yyliresorsinolien.

Rukiin fenoliset yhdisteet toimivat rakennekomponentteina ja puolustuskemikaaleina. Toisaalta samaiset yhdisteet ovat ravinnossamme terveysvaikutteisia yhdisteitä. Yhdistämällä elintarviketutkimuksen, kasvinviljelyn, -jalostuksen ja -suojelun tutkimustulokset saamme ehkä tulevaisuudessa nähdä satoisan, terveyskomponenteiltaan optimoidun, luomuviljelyyn tarkoitetun "superruis"lajikkeen, jota käytetään entistä terveellisimpien ruistuotteiden valmistamiseksi.

Juha-Matti Pihlava, MTT

*Lisätietoja: Koetoiminta ja käytäntö 2/2002: 10
juha-matti.pihlava@mtt.fi
puh. (03) 4188 3233, 040 742 6661*