

**Ruisleipä** ”Tämä on tuttua, tämä on hyvää, tämä on eri-

laista, tuo on liian mieto, tuo liian hapanta. Tätä haluan lisää, tuota en taida enää ostaa...” Jokaisella on oma näkemysensä siitä oikeasta ruisleivästä. Sitä, joka on aina maistunut samalta.

Tavallinen vehnäleipä syntyy yhden hiivalajin, *Saccharomyces cerevisiae*, avulla. Tällaiseen yksipuolisuuteen ei ruisleivän leipoja syyllistyy, sillä oikean ruisleivän maun syntymiseen tarvitaan hiivan lisäksi myös maitohappobakteerien tuottamia happoja ja muita aromiaineita. Parhaat ruisleivät syntyvät monimuotoisen maitohappobakteeri- ja hiivapopulaation yhteistoiminnan tuloksena. Perinteisellä haparijuuri- eli raskitusmenetelmällä tehdyissä ruisleivissä on kaikissa oma viltteistä hiiva- ja maitohappobakteereista koostunut mikrobiyhteisönsä, joka on joka talossa ja leipomossa erilainen. Mikrobipopulaatio on peräisin vuosikymmeniä tai vuosisatoja ylläpidetyistä taikinajuuresta sekä jauhoista, ilmasta, astioista ja leiväntekijän käsistä. Toistuvan raskituksen aikana populaatio muotoutuu hiivojen ja maitohappobakteerien symbioottiseksi yhteiselämäksi, josta molemmat osapuolet hyötyvät. Tärkeää yhteiselön onnistumiselle on, että lajit eri tavoin suosivat toisiaan eivätkä kilpaile keskenään esimerkiksi arvokkaasta hiilihydraattilähteestä. Leipomoiden ruisleipätaikinan yleisin hiiva *Candida milleri* ei toisten hiivojen tavoin pysty hyödyntämään ruisjauhon tärkkelyksestä pilkkoutuvaa maltoosiokeria. Tietyille maitohappobakteereille maltoosi on puolestaan ainoa mahdollinen sokerilähde leipätaikinassa. Nämä maitohappobakteerit ovat myös muiden ravintoaineidensa suhteen hyvin vaativa, ja tarvitsevat kasvaakseen

riittävän määrän kasvutekijöitä, kuten tiettyjä amino- ja rasvahappoja, joita ne saavat hiivasoluista.

Jos hiiva on tärkeä maitohappobakteereille, ovat nämä puolestaan korvaamattomia hiivalle. *Candida milleri* ei yksinään pysty kilpailemaan muiden hiivojen kanssa. Maitohappobakteereilla sen sijaan on monta keinoa taistella elintilastaan. Leipätaikinassa ne valtaavat tilaa tuottamalla ympäristönsä maito- ja etikkahappoa sekä muita mikrobian kasvua hidastavia tekijöitä. *Candida milleri* hyötyy näistä maitohappobakteerien kilpailukeinoista, sillä se kestää maitohappojen tuottamia yhäisreitä muita mikrobia paremmin.

Hapatettu ruisleipä on sukua muille karun elämän myötä syntyneille leiville ympäri maailman. Kansainvälisesti kuuluisin suomalaisherkun sukulainen on Kaliforniassa kultaryntäyksen aikana syntynyt hapatettu vehnäleipä. Sen kulinaarisia erikoisuuksia ovat kirpeän happamuden lisäksi sitkeän rapea kuori, jollaista ei pelkällä hiivalla kohotettuun vehnäpatonkiin synny. Yukonin kulumaita kaluavien ”forty-ninersien” matkassa kulkenut leipäjuuri kehittyi omanlaiseseen pitkien säilytysaikojen ja paikallisten villihiiva- ja bakteerikantojen vaikutuksesta. Myöhemmin tutkijat totesivat, että San Franciscon lahden alueen leipureilla on käytössään poikkeuksellisen rikas villihiiva- ja maitohappobakteerikanta, jonka avulla syntyy erityyppisen maukasta leipää. Yksi vehnäleipätaikinasta tunnistettu maitohappobakteerilaji sai heiltä paikallista leipäkulttuuria kunnioittavan nimen *Lactobacillus sanfrancisco*.