Mykoproteiini – tulevaisuuden proteiini kestävämpään ruoantuotantoon?

25.4.2025

Maailman ruokajärjestelmät ovat murroksessa, sillä ilmastonmuutos, kasvava väestö ja terveyshaasteet pakottavat etsimään uusia, kestävämpiä proteiinilähteitä. Yksi mielenkiintoisimmista vaihtoehdoista on *mycellium*-sienirihmaston tuottama mykoproteiini, joka on ravintosisällöltään monipuolinen ja tuotantotavoiltaan ympäristöystävällinen. Mykoproteiinia tuotetaan kontrolloiduissa olosuhteissa fermentoreissa, ja sen valmistuksessa voidaan hyödyntää maatalouden sivuvirtoja, mikä tukee kiertotaloutta (Derbyshire, 2020). Tunnetuin esimerkki mykoproteiinituotteista ovat Quorn-valmisteet, joita on ollut markkinoilla jo 1980-luvulta lähtien. Quorn-tuotteita löytyy kauppojen pakastealtaista muun muassa pihvinä, rouheena ja suikaleina. Myös Suomessa kehitetty Pekilo-proteiini kuuluu mykoproteiinituotteisiin. Sen tuotanto alkoi jo 1970-luvulla, ja siinä hyödynnettiin metsäteollisuuden, pääasiassa selluloosan, valmistuksen sivuvirtoja. Alun perin Pekilo-proteiinia käytettiin eläinrehuna, mutta viime vuosina kiinnostus sen jalostamiseen ihmisravinnoksi on kasvanut.

Etuina monipuolinen ravintosisältö sekä terveys- ja ympäristöhyödyt

Mycellium-pohjainen mykoproteiini on erittäin ravinteikasta. Se sisältää runsaasti proteiinia ja omaa monipuolisen aminohappokoostumuksen. Runsaskuituisena se myös edistää suoliston terveyttä ja auttaa pitämään kylläisyyden tunteen pidempään. Mykoproteiinista saa myös B12-vitamiinia sekä tärkeitä

hivenaineita, kuten sinkkiä, rautaa ja fosforia. Tutkimukset ovat myös osoittaneet, että mykoproteiini auttaa hallitsemaan veren sokeri- ja kolesterolitasoja sekä edistää lihasten palautumista (Holt ym., 2024).

Yksi suurimmista syistä mykoproteiinin suosioon on sen pieni ekologinen jalanjälki. Mykoproteiinin tuotanto vaatii huomattavasti vähemmän vettä kuin perinteinen lihan- ja maidontuotanto. Lisäksi se tuottaa merkittävästi vähemmän hiilidioksidipäästöjä ja sitä voidaan kasvattaa suljetuissa järjestelmissä ilman torjunta-aineita tai antibiootteja (Holt ym., 2024).

Mykoproteiini on esimerkki siitä, miten bioteknologiset sovellukset voivat auttaa meitä ratkaisemaan ruokaturvaan, terveyteen ja ympäristöön liittyviä ongelmia. Ravitsevana ja kestävästi tuotettuna proteiinina se on merkittävä vaihtoehto perinteisille eläin- ja kasvipohjaisille proteiineille. Vaikka mykoproteiinipohjaisia elintarvikkeita on ollut markkinoilla jo vuosikymmeniä, tuotteet eivät vielä ole löytäneet laajasti suomalaisten kuluttajien ostoskoreihin. Kun tuotantomenetelmät kehittyvät, tuotevalikoimat monipuolistuvat ja kuluttajien tietoisuus mykoproteiinituotteista kasvaa, mykoproteiinituotteet saattavat hyvinkin vakiinnuttaa paikkansa merkittävänä proteiinituotekategoriana eläin- ja kasviproteiinin rinnalla.

Ruoantuotannon lisäksi *mycellium*-sienirihmastoa voidaan hyödyntää erilaisten biopohjaisten materiaalien tuottamiseen, kuten biohajoaviin pakkauksiin, eristeisiin, erilaisiin kauneuden- ja terveydenhoitotuotteisiin sekä nahankorvikkeisiin, joita esimerkiksi VTT kehittää. Tämä kehitys biopohjaisiin tuotteisiin siirtymisestä on toivottavaa, sillä siirtyminen eri toimialoilla nykyisin vallitsevasta lineaarisesta ”take-make-waste” -taloudesta kohti kiertotalouteen pohjautuvia ”waste to product” -liiketoimintamalleja on välttämätöntä, jotta globaalit rajalliset resurssit saadaan riittämään (Sitra, 2022).

Terhi Junkkari
ETT, yliopettaja (ORCID 0000-0001-8816-7312)
SEAMK

Lähteet

Derbyshire, E. J. (2020). Is There Scope for a Novel Mycelium Category of Proteins alongside Animals and Plants? *Foods, 9*(9), 1151. https://doi.org/10.3390/foods9091151

Holt, R. R., Munafo, J. P., Salmen, J., Keen, C. L., Mistry, B. S., Whiteley, J. M., & Schmitz, H. H. (2024). Mycelium: A Nutrient-Dense Food To Help Address World Hunger, Promote Health, and Support a Regenerative Food System. *Journal of Agricultural and Food Chemistry, 72*(5), 2697–2707. https://doi.org/10.1021/acs.jafc.3c03307

Sitra. (2022). *Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista*. https://www.sitra.fi/app/uploads/2022/02/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista-2-1.pdf