

# Biovärjäys Orientaatio ja käytännön asiat

Helsinki

**StadinAO**



Funded by  
the European Union  
NextGenerationEU



**Jotpa**

Jatkuvan oppimisen ja  
työllisyyden palvelukeskus

# Esittäytymiset ja ryhmäpohdinta pienryhmissä (n.15 min):

*1. Kerro kuka olet, minkä vuoksi hakeuduit koulutukseen ja mitä odotat koulutukselta?*

*2. Pohtikaa ryhmässä ja sopikaa kuka kertoo ryhmän ajatukset seuraavasta: Minkälaista biovärjäyksen tulevaisuutta haluatte olla mukana näkemässä ja tekemässä?*

# Miksi biovärjäys?

- Biovärjäysbuumi: Kirsi Niinimäen ja Julia Lohmannin toimittamassa kirjassa Bio colours - Sustainable Stories from Nature, Land and Industry kerrotaan, että tutkimusartikkeleita hakusanalla bioväri löytyy vuosilta 1970-1999 alle tuhat, vähän päälle 2000 artikkelia välillä 2000-2009 ja vuoden 2010 jälkeen yli kymmenentuhatta artikkelia.
- Uuden aallon biovärjäys pyrkii tarjoamaan ympäristöystävällisen vaihtoehdon synteettisille väreille.
- Koko väriainemarkkina vuonna 38 miljardia\$, biovärit 4 miljardia\$

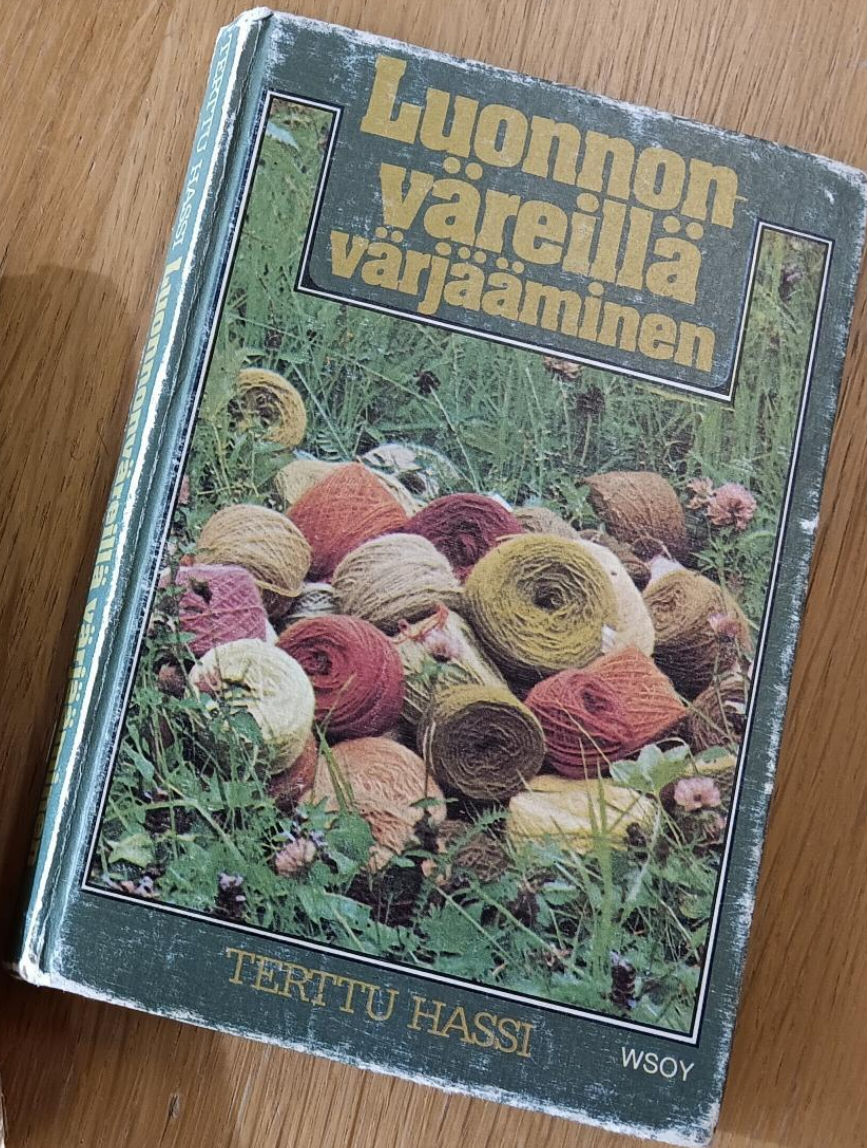
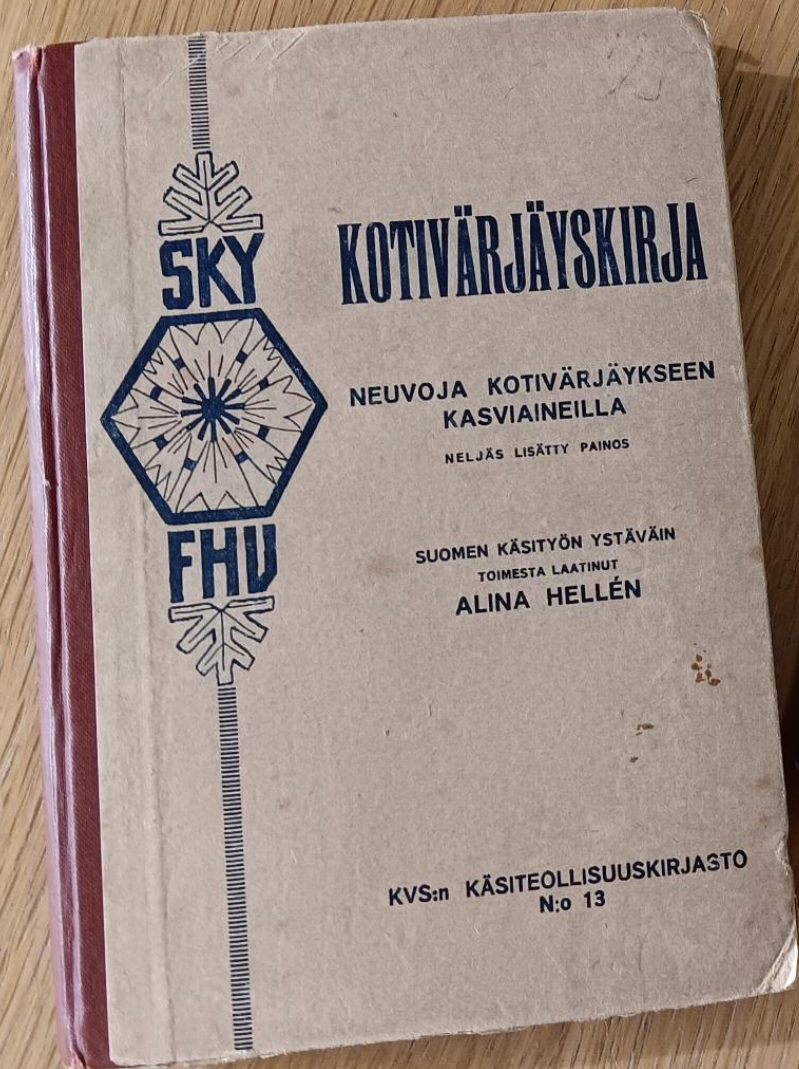
# Miksi biovärjäys?

- Tekstiili- ja muotialan laajat ympäristöongelmat:
- Kemikaalikuorman vähentäminen oleellista (raskasmetallit, karsinogeenit ym.)
- Värjäyksen hiilijalanjälki

# Miksi biovärjäys?

*"Välttämättömät värit voidaan saada vähällä vaivalla yleisimmistä kasveistamme ja useimmiten kelpaavat tähän tarkoitukseen ns. rikkaruohot."* Kotivärjäyskirja: Neuvoja värjäykseen kasviaineilla, 1919, Alina Hellen

- Luonnonvärit olivat ainoa tapa värjätä ennen 1850-luvun puoliväliä, jolloin keksittiin ensimmäiset synteettiset väriaineet (Henry Perkin, mauveiini v. 1856)
- Luonnonvärit ovat olleet arvokasta kansainvälistä kauppatavaraa jo tuhansia vuosia. Esim. Purppurakotilot, indigo, karmiini
- Luonnonvärjäys ei kokonaan kadonnut synteettisten väriaineiden myötä mutta ollut pääosin pienimuotoista ja harrastuksellista toimintaa



# Synteettiset väriaineet

- Synteettisiä väriaineita käytetään vuosittain noin 10000 tonnia tekstiilien värjäykseen
- Merkittävä osa tästä päätyy vesistöihin suuren tekstiilituotannon maissa, haittaa ympäristölle ja ihmisten terveydelle
- Synteettisiä väriaineita myös muuhun käyttöön (painovärit, maalit, muut väriaineet)
- Bioväreistä suurin osa tällä hetkellä kosmetiikkateollisuuteen
- Esimerkkinä indigo, arvion mukaan 1% indigosta kasviperäistä, loput synteettistä
- Synteettiset väriaineet saattavat huonontaa luonnonkuitujen biohajoavuutta, jolloin toimivat mikromuovien tavoin ympäristössä

# Biovärien haasteita ja mahdollisuuksia

*"Kaikki kasvivärit kestävät pesua ja useimmat aurinkoa, ilmaa, happoja ja alkalioita. Osa väreistä säilyy, vaikka ne pestään vedessä, johon on liuennettu soodaa."* Kotivärjäyskirja: Neuvoja värjäykseen kasviaineilla, 1919, Alina Hellen

- Tasalaatuisuus ja värinkesto
- Väriaineiden saatavuus – ei toimi samat värilähteet kuin pienimuotoisessa värjäyksessä (jäkälät, sienet, harvinaiset kasvit)
- Sivuvirrat esim. Ruokateollisuus, maatalous, metsätalous (biotalous)
- Kausittainen saatavuus

# Biovärien haasteita ja mahdollisuuksia

- Värikasvien viljely mm. [Stony Creek Colors](#), [Pigment Organic Dyes](#)
- Perinteisistä luonnonväreistä poikkeavat uudet teknologiat, kuten bakteeriperäiset väriaineet - mm. VTT tutkii
- Leväperäiset väriaineet
- Bakteeri- ja leväväri start-uppeja ja firmoja: [Colourifix](#), [Vienna Textile Lab](#), [PILI bio](#), [Algaeing](#), [Living ink](#), [Octarine](#), [KB Cols Sciences](#),
- Muita biovärifirmoja: [EarthColors®:Archroma](#), [IndiDye](#), [Natural Indigo Finland](#), [Aurinkokehrä](#), [AMA Herbal Group](#), [NIG natural dyes](#)
- Hyödyllinen blogi: [Riihivilla](#), [Dyeing with natural dyes](#)

# Biovärien haasteita ja mahdollisuuksia

- Kaikki luonnosta saatava ei ole myrkytöntä tai turvallista
- Ruoka-aineista saatavat biovärit ovat "GRAS" eli Generally Regarded as Safe (yleisesti turvallisina pidetty)
- Muuten otettaessa käyttöön uusia biopohjaisia värilähteitä teollisessa mittakaavassa, niiden turvallisuus olisi aiheellista selvittää.
- Purretteet voivat aiheuttaa ympäristöhaittoja.

# Tutkimushankkeet, yhteisöt ja yhdistykset

- [BioColour Library](#)
- [Bio Based Dyes and Pigments \(Luke\)](#)
- [Bio-dyes –projekti \(Bioinnovaatiokeskus/Luke & Aalto\)](#)
- [Suomen Värjärikilta ry - luonnonvärjäreiden oma yhdistys](#)