



Biovärit osana kestävää bio- ja kiertotaloutta

Riikka Räisänen
BioColour konsortion johtaja
Helsingin yliopisto
Riikka.raisanen@helsinki.fi

BioColour tutkimushanke

BioColour on Suomen Akatemian yhteydessä toimivan Strategisen tutkimuksen neuvoston rahoittama monitieteinen ja kansainvälinen tutkimushanke (2019-2025), jonka tavoitteena on kehittää biopohjaisia väriaineita, hyödyntämällä erilaisia biomassoja kuten maatalouden sekä elintarvike- ja metsäteollisuuden sivuvirtoja, ja edistää siten kiertotaloutta ja nollajäte prosessien toteutumista (<https://biocolour.fi>).

Biohajoavat materiaalit ovat tulossa enenevässä määrin kuluttajamarkkinoille, mutta niissä käytettävät väriaineet ovat ominaisuuksiltaan hyvin pysyviksi suunniteltuja synteettisiä väriaineita, jolloin tuotteen kokonaisilme biohajoavuuden näkökulmasta on ristiriitainen.



Järviruoko (*Phragmites australis*) Kuva: Riikka Räisänen

Taulukko 1. Järviruon röyhystä ja varresta saatavia värejä. (Walve, 2021)

Materiaali	Lyocell (viskoosi)				Puuvilla				Villa (merino)			
	Puute	Aluna 10 %	Tannini 5 %	FeSO ₄ 3 %	Puute	Aluna 10 %	Tannini 5 %	FeSO ₄ 3 %	Puute	Aluna 10 %	Tannini 5 %	FeSO ₄ 3 %
Röyhyt												
Varret												

Väriainelähteiden ja väriaineiden kriteereitä
Väriaineen määrä biomassassa (tyypillisesti n. 4 % kuivamassasta)

Liukoisuus

Riittävän stabiili ja pysyvä erilaisissa olosuhteissa

- UV- ja näkyvä valo

- Lämpö

- pH (esim. tekstiilin pesu)

Affiniteetti materiaaliin johon se liitetään

Värin vahvuus ja intensiteetti

Sivuvirrat väriaineiksi

Suomessa tuotetaan suuria määriä orgaanista, arvokkaita yhdisteitä kuten väriaineita sisältävää, biomassaa, jota ei hyödynnetä vielä lainkaan tai hyvin vähäisessä määrin ja alhaisella jalostusasteella, esimerkiksi kompostoimalla. Tällaisia biomassoja ovat esimerkiksi kasvien viljelystä ja elintarviketuotannosta yli jäävät leikkuutähteet, rikka- ja suojakasvit, hedelmien ja vihannesten kuoret, ympäristön kannalta haitalliset vieraslajit ja metsäteollisuuden sivuvirrat.

BioColour hankkeessa tutkitaan myös mikrobituotannon tuloksena syntyviä väriaineita. Mikrobituotannossa voidaan hyödyntää biojätevirtoja, kuten hedelmien kuoria, kasvatusalustoina ja ravinneliuoksina.

Kestävyysslukutaito

Väriaineiden tuotantoon ja prosesseihin liittyvän tutkimuksen lisäksi BioColour-hanke pyrki vakiinnuttamaan bioväriaineiden tuottamiseen ja käyttöön liittyviä kulttuurisia, sosiaalisia ja eettisiä näkökulmia, ja siten vahvistamaan kestävän kehityksen periaatteiden toteutumista taloudessa ja kuluttajakäyttäytymisessä.

Vaikka luonnonväriaineet ovat ennen synteettisten värien aikakautta olleet ainoita käytössä olevia väriaineita ovat ne nykykuluttajalle uusi asia, ja hankkeen tavoitteena onkin yritysten kanssa yhteistyössä kehitettyjen esimerkkituotteiden avulla tarkastella kuluttajien asennetta ja hyväksyntää sekä pohtia mitä kiertotalous ja kestävät tuotantomenetelmät tarkoittavat kuluttajien arjessa ja käyttökokemuksissa, erityisesti kun huomio kiinnitetään kestokulutustuotteen väriin.

BioColour-hanke pyrki luomaan uusia ja vahvistamaan jo olemassa olevia verkostoja bioväriaineiden tutkijoiden ja niitä hyödyntävien yritysten välille niin Suomessa kuin kansainvälisesti. Se pyrki tutkitun tiedon kautta vaikuttamaan kiertotalouden ja kestävien tuotantoprosessien luomaan ilmasto- ja ympäristömyönteiseen väritulevaisuuteen.



Kuva 2. Avoin bioväriaineiden tietokanta, joka julkaistaan BioColour-hankkeen tuloksena, on ensimmäinen laatuaan ja se palvelee niin tutkimusta kuin yritysmaailman toimijoita.