

HISTORIA – NYKYPÄIVÄ – TULEVAISUUS

Luonnonvärien käyttö on ollut ihmiskunnan hallussa oleva taito jo vuosituhansien ajan. Ihminen on osannut käyttää värejä ruoan valmistuksessa, rakentamisessa, tekstiileissä, kosmetiikassa ja taiteessa jo esihistoriallisella ajalla. Ennen vuotta 1856 kaikki ihmisen käyttämät väriaineet olivat peräisin luonnosta. Luonnonvärit olivat arvokasta kauppatavaraa. Niiden käyttö tekstiilien värjäyksessä oli värjäreitten oman ammattikunnan salassa pidetty ja arvostettu taito, johon liittyi aikoinaan myös salaperäisyyden hohtoa.

Synteettisen orgaanisen kemian kehittyminen oli merkittävä luonnontieteellinen edistysaskel, mikä mahdollisti edullisesti valmistettavien, kirkkaiden ja kestävien synteettisten väriaineiden käytön teollisuudessa 1860-luvulta alkaen. Samalla luonnonväriaineita alettiin väheksyä ja taito värjätä luonnonväreillä menetti merkitystään. Haittapuolena oli synteettisten väriaineiden sisältämien yhdisteiden joutuminen luontoon. Siitä aiheutui haittaa ihmisten ja eläinten terveydelle, luonnon saastuminen lisääntyi sekä muutokset ekologisissa ympäristöissä alkoivat. Tämä ilmiö oli yleinen teollistumisen myötä. 1900-luvulla synteettisiä väriaineita käytettiin yleisesti jo esimerkiksi muovin, tekstiilien, maalien, kosmetiikan ja elintarvikkeiden värjäämiseen.

Nykyään tavoitellaan luonnollisempaa ja terveellisempää elämää. Tutkimustyö on alkanut tuottaa tulosta viimeistään 1990-luvulta alkaen, kun luonnonväreistä löydettiin ihmisen terveydelle myönteisiä ominaisuuksia. Luonnonvärit tarjoavat kestäväen kehityksen mukaisen vaihtoehdon uusiutumattomien ja öljypohjaisten luonnonvarojen käytölle. Jotta luonnonväreillä värjätty tekstiili on ympäristöystävällinen, sen elinkaaren on oltava pitkä.

LUONNONVÄRIEN HYVIÄ OMINAISUUKSIA

- Ne ovat peräisin uusiutuvista luonnonvaroista
- Sisältävät joitakin terveyttä edistäviä ominaisuuksia, kuten antibakteerisuus
- Värjäyksessä voidaan käyttää vähemmän ja miedompia kemikaaleja kuin synteettisillä väriaineilla värjätessä
- Jotkut luonnonväriaineet eivät vaadi lainkaan apuaineiden käyttöä värjäyksessä tai ne voidaan korvata täysin luonnon omilla kasvipohjaisilla aineilla
- Värjäysjäte voidaan hävittää kompostoimalla
- Värit ovat ajattomia, luonnonläheisiä ja ne sointuvat toisiinsa

LUONNONVÄRIEN KÄYTÖN HAASTEITA

- Luonnonvärien erilainen värikartta vaatii kuluttajalta uuteen asenteeseen totuttelua - on sävyjä joita ei ole käytännössä mahdollista saada aikaan luonnonväreillä
- Pikamuoti ja trenditeollisuuden luomat kulutustarpeet
- Luopuminen ”turhasta” kulutuksesta vaatii asennemuutoksen ja tietoa vaihtoehtoisista toimintamalleista
- Luonnonvärien yhdistely keskenään on luovuutta ja värisilmää vaativaa työtä
- Luonnonvärit eivät voi vielä lähivuosina täydellisesti syrjäyttää synteettisiä väriaineita
- Puuvillan vuosituotannon (20 miljoonaa tonnia puuvillaa) mukaisen määrän värjäämiseen tarvitaan joko 400 000 tonnia synteettistä väriainetta tai vaihtoehtoisesti 6 miljoonaa tonnia luonnonväriainetta, jonka uuttamiseen puolestaan tarvitaan 176 miljoonaa tonnia kasvimassaa.
- Luonnonvärien vuositarpeen viljelyyn tarvittaisiinkin noin 20% maapallon viljellystä pinta-alasta.

SYNTEETTINEN VÄRI – LUONNONVÄRI

Luonnon väripaletti koostuu pehmeistä, murretuista tai taitetuista sävyistä, joissa on (synteettisiin perusvärihin verrattuna) mukana hiukan mustaa, valkoista tai värin vastaväriä. Pohjoismainen luonnonväripaletti koostuu pääasiassa vihreän, ruskean ja keltaisen moninaisista sävyistä.

Myös sinertäviä ja punaisia värejä on saatavilla. Luonnonvärien värimaailma on rauhallinen, tyylikäs ja maanläheinen. Sävyjä on helppo yhdistellä, sillä ne eivät riitele keskenään. Toisaalta hyvällä värisilmällä ja sommittelutaidolla luonnonvärejä voidaan yhdistellä niin, että niiden pienet vivahteet nousevat paremmin esiin.

Synteettisillä väriaineilla on opittu valmistamaan laajempi värisävyjen kirjo. Värit voivat olla myös intensiivisiä ja kirkkaita. Ne usein myös näyttävät samalta eri valaistusolosuhteissa. Synteettisiä värejä pidetään erittäin kestävinä, mutta itse asiassa huolella valittu värin lähde ja oikein toteutettu luonnonvärjäysprosessi takaa hyvän värinkeston. Luonnonvärien pesunkesto-ominaisuudet eivät vielä yllä synteettisten värien tasolle, mutta erilaisia sovelluksia tutkitaan ja kehitetään.

JOKAMIEHENOIKEUDET

Luonnonväriaineet saadaan luonnosta keräämällä värjäykseen soveltuvia ruoho- ja puuvartisia kasveja, sieniä, marjoja, varpuja, kääpiä, leviä, puunkuorta sekä käpyjä. Luonnonväriaineita sisältävät myös hedelmät, sammalet ja jäkälät. Kasveja myös viljellään värjäystarkoituksiin.

Luonnonväriaineiden keruu ei kuulu jokamiehenoikeuksiin – lukuun ottamatta marjastuksen ja sienestyksen avulla hankittavia värin lähteitä. Kasvien keräämiseen tarvitaan aina maanomistajan lupa. On syytä välttää harvinaisten ja hitaasti leviävien lajien keräämistä. Onneksi samaa väriä antavia värin lähteitä on useita ja niitä voidaan yhdistellä keskenään samaan värjäykseen.

Luonnonväriaineita sisältäviä kasveja voi huoletta kerätä tienpientareilta ja joutomailta, joilla kasvaa runsaslukuisina esimerkiksi keltaisena kukkivaa pietaryrttiä ja sinikukkaista komealupiinia.

Harrasteleva luonnonvärjäjä on valppaana keräämään värinlähteitä silloin kun niitä on saatavilla. Kukkivat kasvit ovat parhaillaan juuri kukinnan alkaessa ja jokaisella lajilla on tyypilliset kasvupaikat ja -ajat. Puuaineksia on tarjolla puunkaadon yhteydessä ja kotikeittiön ainekset syntyvät ruoanlaiton sivutuotteena.

VÄRIÄ LUONNOSTA

Väri saadaan uutettua kasveista tms. aineksista keittämällä pilkottuja aineksia vedessä noin tunnin ajan. Tämän jälkeen kasvinosat siilataan pois väriliemestä. Liemeen lisätään tarvittavat puretteet ja apuaineet sekä värjättävä materiaali. Yleisohje on värjätä tunti 80 °C asteen lämmössä. Mahdollista on myös kylmävärjäys ja seisottamalla värjääminen. Erilaiset värjäystavat ja lämpötilat antavat erilaisia värjäystuloksia.

Värjäystulos on aina uniikki. Värjäykseen vaikuttavat edellä kerrottujen seikkojen lisäksi myös kasvin kasvuolosuhteet, kuten kasvukauden sää, maaperän ravinteet ja keruun ajankohta. Siksi onkin vaikeaa saada kahta kertaa aivan samanlaista värjäystulosta. Värjäämiseen liittyykin aina pieni yllätyksellisyys – värjärin taika.

EKOPAINANTA

Ekopainanta on kasveilla tehtävää värjäystä ja kuvan painamista. Tämä on luonnonmukainen tapa tuottaa kuvia ja värejä paperille ja kankaalle.

Tekemiseen tarvitaan kuivattuja tai tuoreita kasveja. Värjäysliuos tehdään vedestä ja jostain värjäävästä aineesta kuten teestä, marja-aroniasta tai ruosteesta. Kiinnitysaineena toimii lopuksi lisättävä etikka. Papereita ja kasveja pinotaan kerroksittain tiiviiksi nipuksi ja niput laitetaan kuumaan liemeen muutamaksi tunniksi. Sen jälkeen kasvit poistetaan ja paperit erotellaan yksittäin kuivumaan.

Ekopainanta-tekniikoita on monenlaisia ja niillä voi kokeilla erilaisia painamisjälkiä. Pehmeät paperit, joissa on puuvillapohjaisia paperikuituja, sopivat ekopainantaan. Paperi ei kuitenkaan saa olla liian pehmeää, jotta se ei hajoa veden vaikutuksesta.

RUOKAHÄVIKKI

Ruokahävikki tarkoittaa ruokaa, joka on alun perin ollut syömäkelpoista, mutta joka päättyy jätteeksi. Ruoan tuottaminen on vaatinut monenlaista panostusta kuten viljelyä, kastelua, eläinten ruokintaa ym. Ruokahävikki kuormittaa ympäristöä.

Ruokahävikin syntyminen ei ole vastuullista kuluttamista. 10-15% tuotetusta syömäkelpoisesta ruoasta päättyy ruokahävikiksi. Suomalaiset kotitaloudet heittävät ruokaa pois vuosittain noin 500 miljoonan euron arvosta. Miten voisit omalta osaltasi välttää ruokahävikin syntymistä?

BioColour-hankkeessa tutkitaan luonnosta saatavien värien ja raaka-aineiden käyttöä kestäväen kehityksen näkökulmista. Yhtenä tutkimuksen kohteena on ruokahävikin käyttäminen luonnonvärjäyksissä. Värjäykseen sopivia raaka-aineita ovat mm. kahvin ja teen purut, avokadon kuoret ja siemenet, punajuurten keitinliemi tai kelta- ja punasipulin kuoret.

Lähteet: Wikipedia, Kuluttajaliitto, BioColour

BioColour on meneillään oleva tutkimushanke, jossa kehitetään uusia menetelmiä luonnosta peräisin olevien väriaineiden eristykseen, karakterisointiin ja sovelluksiin. Myrkyttömät ja biohajoavat väriaineet mahdollistavat kestävämmät ratkaisut niin tekstiileissä, pakkauksissa kuin pinnoitteissakin ja edistävät siten bio- ja kiertotalouden toteutumista.

(www.biocolour.fi)

LUONNONVÄRJÄYKSEN KEMIAA

Luonnonväriaineet esiintyvät luonnossa kemiallisina yhdisteinä, joiden rakenne ja ominaisuudet puolestaan määrittävät millaisia värejä värjäyksessä syntyy. Myös värjättävällä materiaalilla on selkeä vaikutus värjäystulokseen. Luonnonkuiduista värjäytyvät parhaiten villat, silkki ja puuvilla. Tekokuiduista värjäytyy vain polyamidi.

Värjäysprosessissa käytetään lisänä pieniä määriä kemiallisia apuaineita, kuten soodaa ja viinikiveä. Alunaa, rauta- ja kuparioksidia kutsutaan pureteaineiksi. Nämä aineet auttavat väriä tarttumaan tekstiilikuituun tai niillä voidaan vaikuttaa värisävyyn ja värin kestoon. Samasta väriliemestä voidaan saada erilaisia värjäystuloksia muuttamalla nesteen pH-arvoa neutraalista emäksiseksi tai happamaksi.

Onnistunut värjäystulos vaatii aina kemikaaleja ja kuluttaa paljon vettä ja lämpöenergiaa. Luonnonvärjäyksen kemialliset aineet ovat pääosin luonnon omia yhdisteitä ja ympäristölle aiheutettu kuorma jää huomattavasti pienemmäksi kuin raakaöljypohjaisilla synteettisillä väriaineilla värjätessä.

TRENDIKKÄÄT VÄRIT

Teolliset, synteettiset värit ovat yksi pikamuodin keino saada tuotteet tuntumaan vanhentuneilta. Tämä aiheuttaa tekstiilivuorien kasaantumista lyhentämällä keinotekoisesti tekstiilituotteiden elinkaarta. Trenditeollisuus kasvattaa myyntiä ”vuoden väri” -nimikkeen saaneiden sävyjen avulla, joita tuotetaan lyhytnäköisesti valtavia määriä. Osa vaatteista päätyy kaatopaikalle käyttämättöminä, kun tilaa tehdään uuden sesongin tuotteille.

Luonnonvärien sävymaailma on ajaton ja kaunis vuodesta toiseen. Luonnonvärien laajempaa teollista käyttöä tutkitaan ja kehitetään. Väriaineita voidaan eristää puu- ja elintarviketeollisuuden sivuvirroista kuten biojätteestä ja hakkeesta. Ratkaisua haetaan muun muassa laboratoriossa tuotettavien levien ja bakteerien väriaineiden käyttöä tutkimalla. Väriaineiden tuotannon pitäisi olla tehokasta, sillä perinteinen peltoviljely vie tilaa ruoantuotannolta.