



1.



2.



3.



4.

BAMBU – vajaasti hyödynnetty materiaali

Bambu kasvaa nopeasti ja on painoonsa verrattuna luja materiaali.

Vanhalla puumiehellä oli tilaisuus tutustua bambun jalostusmahdollisuuksiin ja -laitteisiin Filippiineillä. Panaadin puistossa sijaitsevassa bambun jalostamisen innovaatioprojektin esittelyhallissa hankkeen käytännön puuhämies esitteli projektiansa mielellään.

Hankkeen käynnisti Negros Occidentalın kuvernööri **Alfredo Maranon Jr.** saamiensa kyselyiden perusteella. Toistaiseksi vielä raaka-aineen saatavuus on ongelma, mutta se on helposti ratkaistavissa nopeakasvuisilla viljelmillä. Ajatuksen taustalla oli jo yli kaksikymmentä vuotta sitten YK:n julistama ohjelma bambun käytön edistämiseksi.

Panaad sijaitsee Filippiinien Negros-saaren Bacolodin kaupungissa. Esittelyalue on puolen hehtaarin kokoinen, ja sinne on perinteisinä bamburakenteina

pystytetty isot varasto- ja näyttelyhallit. Niiden lisäksi tontille on istutettu 54 saarella kasvavaa bambulajia, joita eri tuotteissa voidaan hyödyntää.

BAMBU ON EKOLOGINEN RAAKA-AINE, KUTEN PUUKIN

Bambut ovat heinäkasveja ja niitä on yli tuhat eri lajia. Heinäkasveille tyypillisesti bambut kasvavat pituutta maan rajasta eivätkä kärjestään, kuten puut. Ne ovat erittäin nopeakasvuisia – joissakin tapauksissa on mitattu jopa yli metrin pituuskasvu vuorokaudessa.

Kansainvälisen bambu- ja rottinkiverkoston mukaan hehtaari bambua sitoo itseensä kymmenessä vuodessa 30 tonnia enemmän hiilidioksidia kuin hehtaari kiinankuusta.

Panaadin esittelijän mukaan bambu kasvaa esimerkiksi liimalevyn raaka-aineeksi sopiviin mittoihin kolmessa vuodessa. Bambukuitu on hyvä raaka-aine työkaluihin, huonekaluihin, huvimajoihin sekä käsitöihin ja siitä voi rakentaa taloja, jotka kestävät

” Markkinat olisivat lähes rajattomat ekologiselle ja luonnonkatastrofit kestävälle rakentamiselle.

jopa hirmumyrskyjä. Painoonsa verrattuna bambu on verrattoman lujaa materiaalia. Esimerkiksi vuonna 1991 Costa Ricassa vain bamburakennukset kestivät 7,7 asteen maanjäristyksen.

Raakabambu ja puu eroavat toisistaan, mutta jatkojalostuksessa näillä on paljon yhteistä. Molemmat ovat luonnonmateriaaleja, jotka elävät kosteusvaihteluiden mukaan. Jalostettaessa vaneriksi tai liimapuutuotteiksi puun ja bambun eroavaisuudet ovat aika pienet. Tuotteita verrattaessa on havaittu, että puu- ja bambuliimalevyt ovat yhtä kestäviä, mutta bambusta valmistetut ovat jonkin verran joustavampia.

Puuliiton julkaisemassa *Särämä-lehdessä* jo vuonna 2008 **Juhani Arto** totesi artikkelissaan: ”Unohtakaa teräs ja sementti. 21. vuosisadan rakennusmateriaaliksi saattaa nousta bambu. Näin uutistoimisto AP aloitti hiljattain juttunsa, jossa kerrotaan bambusta rakennusma-

terialina. Bambua on käytetty paitsi huterien hökkeleiden pystyttämiseen myös loistokotien, kirkkojen ja siltojen rakentamiseen. Maailman toiseksi suurin kauppaketju, ranskalainen Carrefour on rakennuttanut bambusta energiaa säästävän myymälän prototyyppin Kolumbian pääkaupunkiin Bogotaan.”

JALOSTUSTA JA TUOTEKEHITYSTÄ RAKENTAMISEEN?

Euroopan markkinoilla on jo vuosien ajan näkynyt bambutuotteita, kuten liimalevyä, leikkuautoja sekä muita pieniseneitä – ”vanhan ajan” ongenvavoista ja hyppyseipäistä puhumattakaan. Jo kymmenen vuotta sitten opintomatkalamme Ruotsin kahdeksankerroksisiin CLT-passiivitaloihin huomasimme niissä käytetyn bambuparkettia.

Näyttelyalueen tuotekehitysideoita ja työstökoneita katsellessa tuli mieleen ajatus, että

KUVAT

1. Perinteisiä bambuliitoksia. Tosin muovinauhaa on käytetty rottingin sijaan. Nykyään kannattaisi käyttää ruostumattomia metallisia liittimiä. **2.** Bamburunkojen säleityslaite. Erikokoisia runkoja varten ovat erikokoiset terät. Haittapuolena on, että säleet joudutaan höyläämään joka puolelta, jos liimalevyä aiotaan tehdä. **3.** Raaka-ainevarasto. Aurinko kuivaa. **4.** Alkeellinen liimalevyjaloste. Liimaaja kertoi, että liiman kuivumiseen kuluu vuorokausi. **5.** Kaksiteräisellä aihiosahalla saadaan liimalevyaihio, joka pitää vain mitallistaa sopivaan paksuuteen. Prosessissa syntyy aika paljon hukkakappaleita, joille pitäisi keksiä järkevää käyttöä. **6.** Kaksiteräisellä aihiosahalla saatu aihiot, joka pitää vielä nypätä irti pituuskasvujakson kohdalta.

perinteisen rakentamisen lisäksi bambustakin voisi kehittää liimaamalla koottavia palkkeja ja CLT-levyjä maanjäristykset kestäväan ekologiseen rakentamiseen. Toinen mieleen tullut ajatus oli, että bambun jalostuksen sivuvirroista voisi mahdollisesti punoa tai liimata OSB-levyn kaltaista tuotetta rakentamiseen.

Tällä hetkellä ainakin Filippiineillä rakennetaan yleisesti paikalla valettujen betonipilareiden kannattamina haperista hiekkabetoniharkoista niin pienet kuin suuret kohteet. Maanjäristyksen kohdatessa jälki on surullisen näköistä. Hyvin suunnitelluilla bamburakenteilla sortuminen voitaisiin välttää.

Samalla se olisi oivallinen ratkaisu yleistyvään hiekkapulaan.

Bambusta ja sen tuotteistamisesta löytyy internetistä tietoa vaikka kuinka paljon. Se ihmetyttää, miksi ei kaakkoisaasialaisissa maissa ole bamburakentamista kehitetty pidemmälle ja miksi bambua pidetään lähinnä roskakasvina?

Rakentamisen markkinat niin Filippiineillä kuin Kiinasakin olisivat lähes rajattomat ekologiselle ja luonnonkatastrofit kestäväälle rakentamiselle. Mitä sinne pitäisi viedä, on taitotieto, koneet, laitteet ja koulutus. Ja jos jollakin uskallusta ja rahaa riittää, voisi vaikka Filippiineille perustaa jalostuslaitoksen. ■

MIKKO PELTOVIRTA

