

BioBrew

A modular, low-cost wastewater treatment system for small coffee farms.

Een modulair, laagdrempelig afvalwaterzuiveringssysteem voor kleine koffieboerderijen.

Hosted by: Felix Ke Chen

Project Information (EN)

Coffee's Hidden Pollution at Origin

Coffee processing generates large volumes of acidic, organic-rich wastewater in the transformation from fruit to bean. At origin, this hidden stage of coffee production creates serious environmental pressures. In Colombia, where 99.4% of producers are smallholders, most cannot afford treatment systems. When discharged untreated, this wastewater pollutes rivers, degrades soils, and harms biodiversity—leaving farmers vulnerable to both ecological and economic risks.

Clean Water, Healthy Soil, Empowered Coffee Farmers

BioBrew turns wastewater into a resource. Through vermi-filtration, earthworms and microbes clean the water while composting coffee pulp into fertiliser. Built with local materials and powered by solar energy, the system is modular, open-source, and simple to maintain. By reducing pollution, restoring soils, and cutting reliance on chemical fertilisers, BioBrew empowers small coffee farmers to shift from vulnerable practices toward sustainable, regenerative production—making every cup of coffee guilt-free.

Projectinformatie (NL)

Koffie's Verborgen Vervuiling aan de Bron

Bij de verwerking van koffie ontstaan grote hoeveelheden zuur, organisch afvalwater tijdens de transformatie van vrucht naar boon. Aan de oorsprong vormt deze verborgen stap in de productie ernstige milieudruk. In Colombia, waar 99,4% van de producenten kleine boeren zijn, ontbreekt het vaak aan betaalbare zuiveringssystemen. Wanneer dit afvalwater ongezuiverd wordt geloosd, vervuult het rivieren, tast het bodems aan en schaadt het de biodiversiteit—waardoor boeren kwetsbaar blijven voor zowel ecologische als economische risico's.

Schoon Water, Gezonde Bodems, Sterke Koffieboeren

BioBrew verandert afvalwater in een waardevolle hulpbron. Via vermifiltratie zuiveren regenwormen en micro-organismen het water terwijl koffiepulp wordt omgezet in meststof. Gebouwd met lokale materialen en aangedreven door zonne-energie is het systeem modulair, open source en eenvoudig te onderhouden. Door vervuiling te verminderen, bodems te herstellen en de afhankelijkheid van kunstmest te verkleinen, stelt BioBrew kleine koffieboeren in staat om over te stappen van kwetsbare praktijken naar duurzame, regeneratieve productie—zodat elke kop koffie zonder schuldgevoel kan worden gedronken.

Image List

Filename	Caption	Credit
top-view_1759236416.jpg	Top view of the BioBrew system on a farm	Felix Ke Chen
biobrew-main_1759237431.jpg	On-farm view of the BioBrew system	Felix Ke Chen

Filename	Caption	Credit
inside-the-compost-tank_1759237454.jpg	BioBrew compost tank system	Felix Ke Chen
circulate-tank_1759237462.jpg	Prototype: circulation tank and coffee pulp	Felix Ke Chen
the-prototype-on-the-farm_1759237467.jpg	BioBrew prototype installed on a coffee farm	Felix Ke Chen

The images above are included in the ZIP under `/images`.