



REDONO

GIVING BACK TO NATURE

TULEVAISUUDEN VILJELYTEKNOLOGIAN
RATKAISUJA SEKÄ PALVELUITA

MIKROLEVÄT TULEVAISUUDEN SUPERTUOTE



PALVELUT

Tarjoamme **asiantuntija- sekä suunnittelupalveluita** mikrolevien viljelyyn.

Mikrolevän viljelyn avulla voidaan tuottaa mm.

”Super-Foodeja”, Eläinrehuja, Kosmetiikan ainesosia
ja jopa tulevaisuuden **Biomuovia** sekä **uusiutuvana energian lähteenä.**

Mikrolevien viljelyteknologiaa hyödynnetään myös paljon
tulevaisuuden kiertotalousratkaisuissa, kuten esim. **bioteknisenä**
vedenkäsittelyratkaisuna.

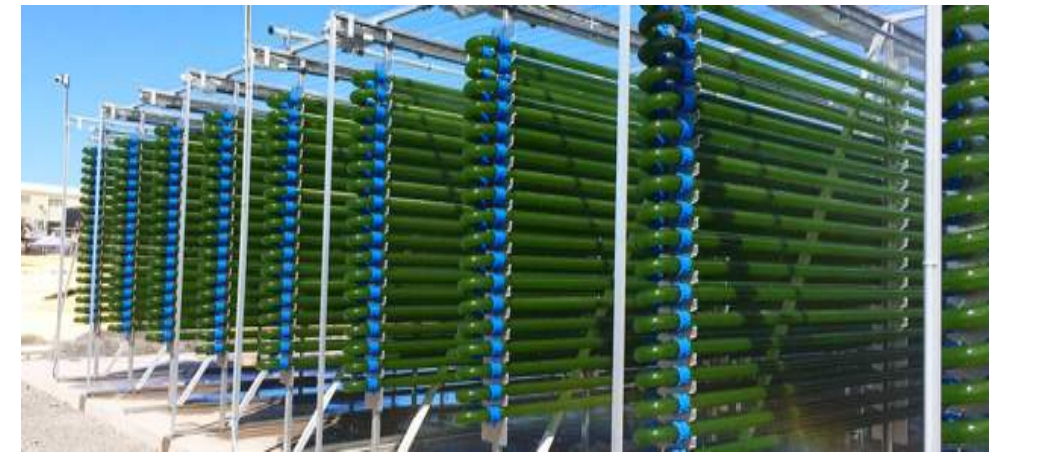
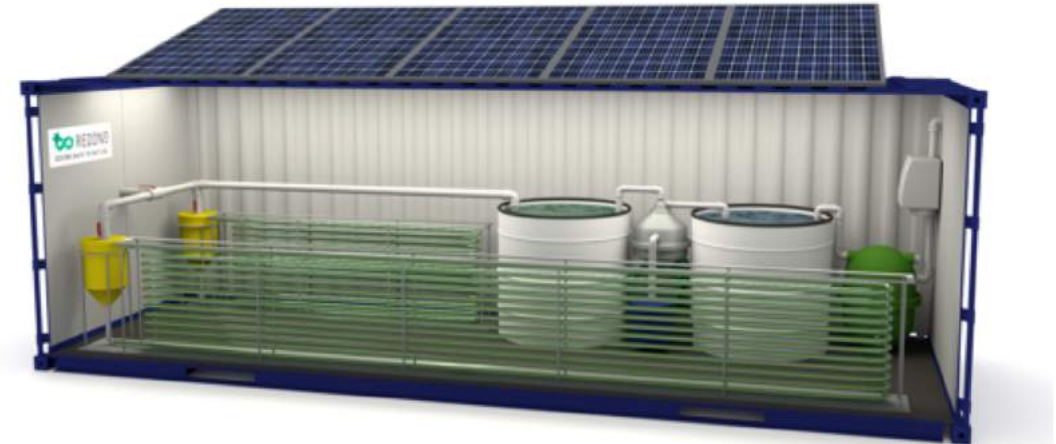
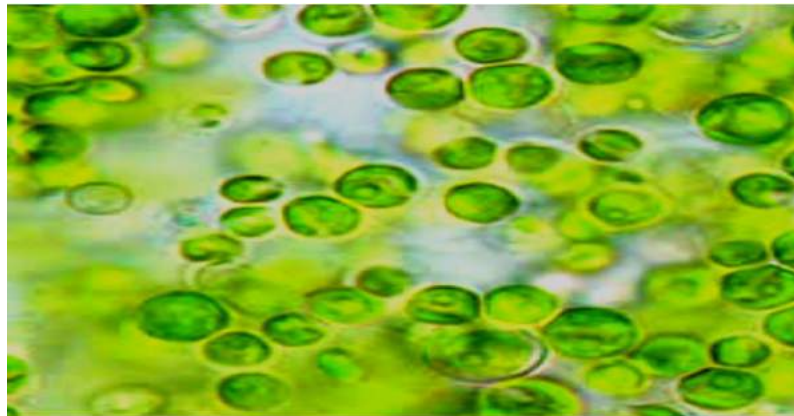


TUOTTEET

Toimitamme **huipputeknologiaa** mikrolevien viljelyyn,
sekä tarvittavia **käyttöhyödykkeitä**, kuten **ravinteita ja mikroleväkantoja.**

Mikrolevien tehokkaaseen viljelyyn on kehitetty oma teknologiaratkaisu,
nimeltään **fotobioreaktorit.**

Tämä teknologia sallii **laadukkaan sekä kontrolloidun** mikrolevien viljelyn.
Tuotteet soveltuvat **laboratorion** sekä **teollisuuksien mittakaavaan.**



Phyco-Flow™



Phyco-Pyxis™



Phyco-Lift



Phyco-Bubble



BioFence™



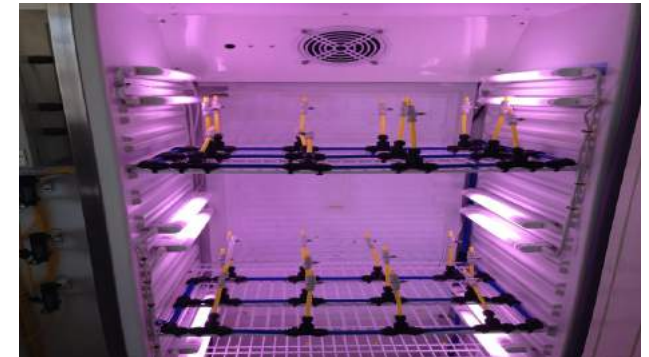
Ravinteet ja Kasvualustat



Mikroleväviljelmät



CTC-inkubaattorit (Controlled Temperature Chamber)



Serpentiini fotobioreaktori
Kokoluokka yli 600L

Phyco-Flow on uusi innovatiivinen serpentiinin mallinen fotobioreaktori, joka skaalautuu helposti vastaamaan tarvittaviin tuotantovaatimuksiin.

Tämä fotobioreaktori vähentää dramaattisesti työvoimaa ja käsittelyongelmia patentoituun itsepuhdistusmekanismiin.

Kevyet keruuputket ovat valmistettu Duran®-luokan borosilikaatista, yhteistyössä SCHOTT AG Glass:n kanssa, joka takaa erinomaisen käyttöiän.

Täydellinen ja integroitu prosessinohjaus voidaan toteuttaa VAS AlgaeConnect -ohjausyksiköllä.

Sisäisesti valaistu fotobioreaktori
Kokoluokka 1 000 L - 4 000 L

Phyco-Pyxis tuo täysin valvotun ja automatisoidun suljetun fotobioreaktorin käsitteen markkinoille. Reaktori on sisäisesti valaistu LED- tai Gro-Lux-valaistuksella, joka voidaan räätälöidä tiettyihin fotosynteettisiin vaatimuksiin.

Fotobioreaktoria sekoitetaan ilmastuksella, mikä vähentää merkittävästi mekaanista kulutusta. Vakiokokoonpano on lasilla kovetettua muovia, joka takaa pitkän käyttöiän.

Viljeltyä mikrolevää saadaan otettua talteen reaktorin huipussa olevasta ulostulosta, kun taas pohjassa oleva ulostulo on huuhtelua ja tyhjennystä varten. Reaktorin yläosa on irrotettavissa huolto- ja puhdistustarkoituksiin.

Airlift Fotobioreaktori

Kokoluokka 5 - 600L

Phyco-Lift on lujatekoinen fotobioreaktori, joka soveltuu laboratorio- ja pilottimittakaavan tutkimushankkeisiin sekä myös kaupalliseen tuotantoon.

Modulaarinen malli mahdollistaa yksinkertaisen skaalautumisen. Fotobioreaktoria operoidaan joko ilmastuksen tai pylväs-sekoituksen avulla, missä kumpikin mahdollistaa pienen mekaanisen kulutuksen, tuottaen suuren turbulenssin, joka johtaa tehokkaaseen massansiirtoon sekä mikrolevän tuotantoon.

Reaktoria voidaan kontrolloida VAS AlgaeConnect -ohjausyksiköllä ja hyödyntää erilaisia antureita tai valaistusvaihtoehtoja optimoimaan viljelyolosuhteita.

Pylväsmallinen fotobioreaktori
Kokoluokka 2 - 25 L

Phyco-Bubble fotobioreaktorit tuovat markkinoille täysin hallittavissa olevan laboratorion mittakaavan reaktorijärjestelmän.

Pylväät ovat saatavana eri kokoisina kooltaan 2 - 25 litraa, ja ne voidaan valaista LED- tai Gro-Lux-taustavalaistuksella, jotka voidaan räätälöidä tiettyihin fotosynteettisiin vaatimuksiin.

Järjestelmät sekoitetaan ilmastuksella, mikä vähentää huomattavasti mekaanista kulutusta ja tuottaa erinomaiset turbulenssi- ja massansiirtotasot.

Fotobioreaktori on vakiovarustettuna Schott-borosilikaattilasilla, jossa on PVC- tai alumiinista valmistetut liittimet. Erilaisia tulo-/poisto-yhteitä sekä anturiyhteitä voidaan lisätä vaatimusten mukaan.

Modulaarinen fotobioreaktorijärjestelmä

Kokoluokka yli 600 L

BioFence on erittäin tehokas ja luotettava menetelmä korkean mikrolevän viljelytiheyden tuottamiseen, missä on jo viljelty yli 30 eri kaupallisia mikrolevälajikkeita.

BioFence™ on innovatiivinen modulaarinen fotobioreaktorijärjestelmä, joka on suljettu, automaatiolla ohjattu järjestelmä, jossa ympäristöparametreja voidaan säätää prosessinohjausjärjestelmän kautta. Järjestelmää voidaan helposti myös laajentaa tarpeiden mukaan, vastaamaan lisääntyneitä tuotantovaatimuksia.

BioFence kierrättää järjestelmässä mikrolevää, ravintoaineita, vettä sekä hiilidioksidia läpinäkyvien putkien läpi automaation avulla. Varastosäiliössä tapahtuu ns. pimeä vaihe, missä mikroleväsolut voivat tuottaa uusia monimutkaisia proteiinia. Tuotetut levät kerätään järjestelmästä omaan vastaanottosäiliöön.

Automatisoidun BioFence-järjestelmä avulla voidaan vähentää merkittävästi työvoiman tarvetta ja poistaa käsittelyongelmia patentoidun itsepuhdistusmekanismin myötä.

BioFence-järjestelmät voidaan ”hybridisoida” avoimilla lammikoilla tai jo olemassa oleviin primäärijärjestelmiin.

Cell-Hi Ravinnevalmisteet

Cell-Hi mikrolevien viljelmäliuos tarjoaa kaikki tarvittavat ravintoaineet, hivenaineet ja vitamiinit, jotka on optimoitu tarjoamaan kaiken tarvittavan tehokkaaseen mikrolevien viljelyyn.

Käytä jauhettua väliainetta Cell-Hi-tuoteselosteen mukaisesti. Sen jälkeen liuennettua jauhetta voidaan säilyttää viileässä ja pimeässä paikassa tai jääkaapissa monien kuukausien ajan.

Cell-Hi HP on uusi muotoiltu seos, joka on valmistettu Haematococcus pluvialis -levän kasvulle, mutta sitä voidaan käyttää myös muuhun arvokkaaseen makean veden levään.

Cell-Hi F2P perustuu Guillard F/2 –viljelyalustaan, samalla N, P-hivenaine ja vitamiinipitoisuudella.

Cell-Hi WP perustuu Walnes-viljelyalustaan, samalla N, P-hivenaine ja vitamiinipitoisuudella.

Cell-Hi JW perustuu Jaworski-väliaineeseen, joka on lähinnä syanobakteerien viljelyä varten.

1 kg ravinnejauhetta tuottaa n. 10 000 litraa viljelyalustaa.

Kaikki ravinteet ovat saatavissa myös valmiiksi väkevöidyssä nestemäisessä muodossa.

Tarjoamme mielellään lisää tietoa eri mikrolevien ravinteista ja kasvualustoista.

Toimitamme eri mikroleväviljelmiä petrimaljoissa,
joilla voidaan helposti aloittaa mikrolevän viljelyn.
Yleisimmät mikrolevälajit, joita käytetään vesiviljelyssä, kuten
Nannochloropsis, Isochrysis, Tetraselmis,
säilyvät petrimaljoissa yli kuusi kuukautta viileässä, pimeässä paikassa.
Ne ovat myös todella helppo aktivoida uudelleen.

Mikrolevien viljelyn uudelleenaktivointiin tarvitaan ainoastaan lisätä
steriloitua viljelyvettä viljelyastiaan, peittämään mikroleväviljelmän.
Tämän jälkeen suljetaan astia ja annetaan valoa viljelmälle vuorokauden ajaksi.
Lopuksi voidaan siirtää aktivoitua viljelmää, esim. steriloidulla pumpulipuikolla,
mikrolevälle tarkoitettuun kasvualustaan, missä mikrolevät jatkavat kasvamista.

Tämä tekniikka säästää aikaa,
sekä välttää toimituksissa mahdollisia mikroleväkulttuurien menetystä.

CTC-inkubaattorit ovat korkealuokkaisia, lämpötilasäädettyjä inkubaattoreita, tai ns. hautomoita, jotka on suunniteltu vastaamaan fotosynteettisten organismien alalla työskentelevien tutkijoiden sekä tuotantosuunnittelijoiden erityistarpeita.

CTC-Inkubaattorit voidaan suunnitella sekä toimittaa vastaamaan asiakkaiden erityistarpeiden mukaan, kuten esim. erilaisilla valon vaatimuksilla, voimakkuuksilla sekä aallonpituuksien suhteilla. Näihin saadaan myös erilaisia kaasuvirtauslaitteiden yksittäisiä virtausohjaimia, instrumentointi- ja lisäohjaimia valopisteen hallintaan sekä kaasun massavirtauksien mittaamista useille kaasuille kuten ilmalle, CO₂:lle jne.

CTC:t on saatavilla joko levy- tai pullo-inkubaatoreina.

Ottakaa yhteyttä ja pyytäkää meiltä apua, jotta voimme toimittaa tarpeisiinne sopivaa CTC-Inkubaattoria.



REDONO

GIVING BACK TO NATURE

Redono Oy

Henri Laine

Toimitusjohtaja

Osoite: Arvolantie 122, 08680, Lohja

Sähköposti: henri.laine@redono.fi

Puhelin: +358 44-989 4612

Verkkosivut: <https://www.redono.fi>