



MZYMES Oy
”Metsä suurten haasteiden ratkaisuisissa”
Seminaari
25.5.2011

MZYMES Oy



- Vuonna 2008 perustettu teollisen ja ympäristöbiotekniikan teknologiayritys
- Kehitämme bioteknologiaan perustuvia tuotteita ja tuotantomenetelmiä teollisuuden tarpeisiin
- Toimintaa Joensuussa ja Oulussa, jonne perustimme tuotekehitys- ja tuotanto yksikön MLAB:in vuonna 2009

MZYMESIN teknologioiden hyödyntäminen

Paperiteollisuuden sivu- ja jätevirtojen muuttaminen jätteestä raaka-aineeksi.

Kuitujen muokkauksella energiaa säästäviä ratkaisuja.

Saastuneiden maiden puhdistaminen biologisesti.

EMT teknologia

- MZYMES Oy:n patentoimalla EMT –käsittelyllä (Enzyme Mechanical Treatment) vaikutetaan biomassojen ominaisuuksiin lisäämällä massaan sopiva määrä aktiivisia entsyymiä ja antamalla sen vaikuttaa massassa sopivissa oloissa tietyn viipymääjan (1-2 h).
- MZYMES Oy on hyödyntänyt teknologiaa paperiteollisuuden sivu- ja jätevirtojen muuttaminen jätteestä raaka-aineeksi.
- MZYMES on kehittänyt seosmateriaalin joka mm. erinomaista matriisimateriaalia nanoteknologian elektroniikkasovelluksissa.

EMT –teknologian kehityskaari

2009→

Hakkeen entsyymaattisen
esikäsittelyn kehittäminen



**eTMP®
prosessi**



MZYMES
- Entsyymiseokset
- EAS yksikkö

2011→

Entsyymikäsittelyn laajentaminen
uusiin valmistusprosesseihin



MZYMES Oy:n ydinosaminen
Reaktioiden mittausta ja hallinta,
entsyymien annostelu ja optimointi,
reseptiikka

EMT käsittely

- Kuituseinämän löyhennys
- Fibrillointi

Hyödyt

- Energiansäästö
- Parempi sitoutuminen
- Tehokkaampi energian tuotanto



**Prosessi lopputuotteen vaatimusten
pohjalta!**

2012 → EMT konsepti



EMT Esikäsittely
Perinteiset paperiprosessit
(TMP,OCC,Fluting)

EMT Jälkikäsittely

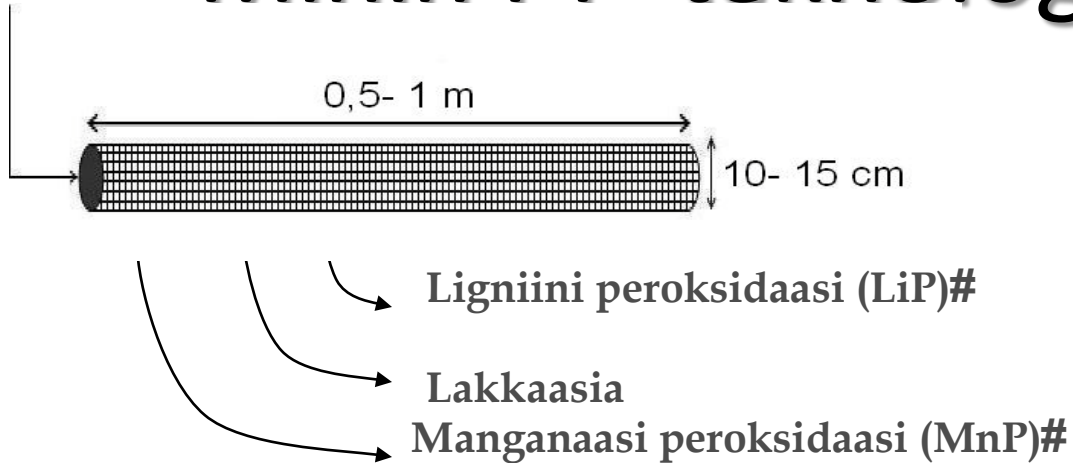
Eksoottiset materiaalit
(EMI,ESC)

Muut prosessit (rakennus- ja
energiateollisuus)

Saastuneiden massojen puhdistus

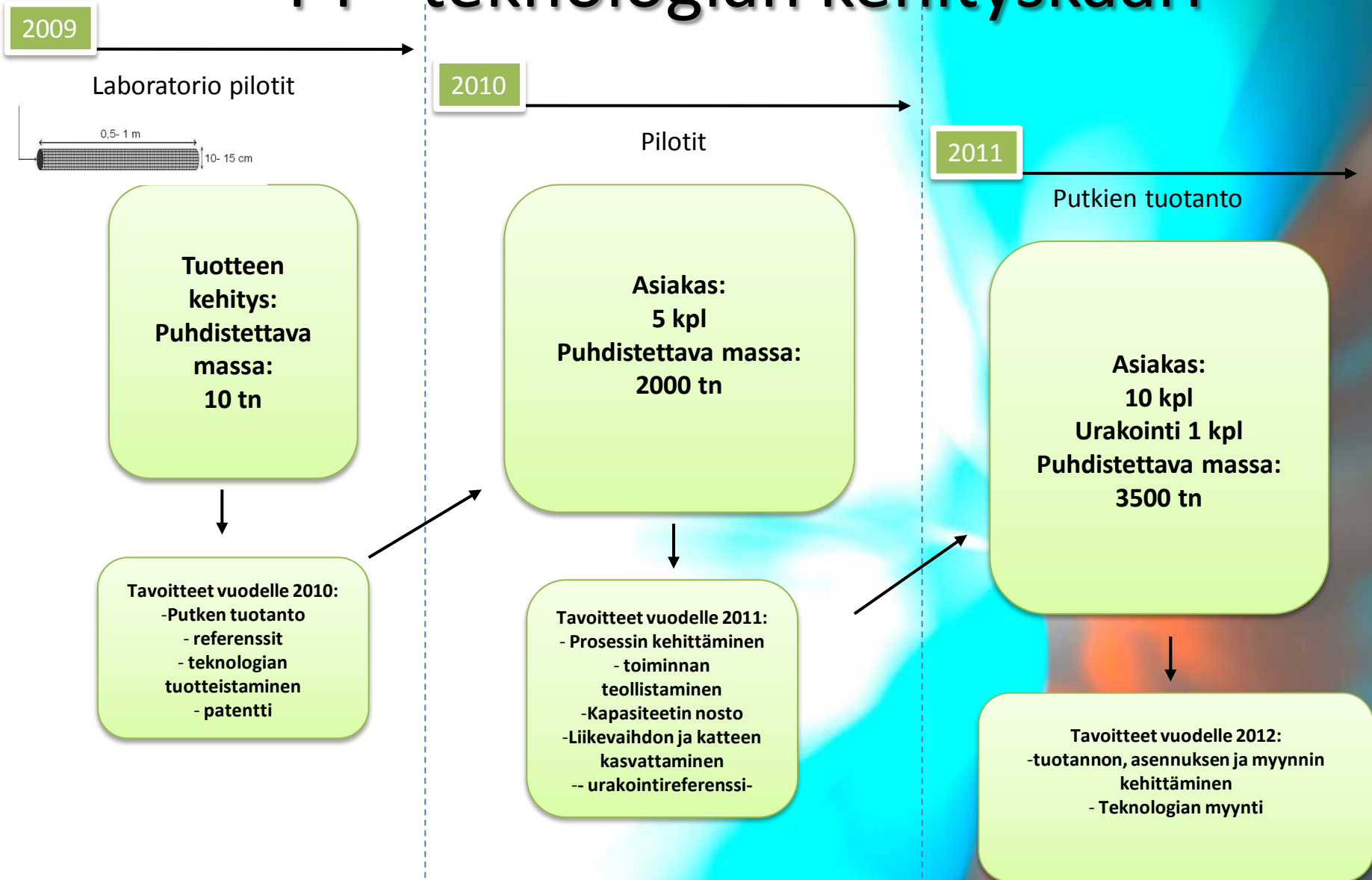
- MZYMES Oy:n patentoima FT -teknologia täyttää maanpuhdistusalalla vallinneen tyhjiön, joka on muodostunut toimivan ja kustannustehokkaan biologisen maankäsittelymenetelmän puutteesta vaikeasti saastuneissa maaperissä.
- Sovellettavissa *on-site*, *off-site* ja tulevaisuudessa myös *in-situ* käsittelyihin

Mihin FT -teknologia perustuu?



- ✓ Rihmasto levittäytyy biohajoavasta verkkoputkesta maahan ja erittää entsyymejä maahan
- ✓ Entsyymit tehostavat luonnollisten bakteereiden toimintaa pilkkomalla pitkät ”myrkkuketjut”
- ✓ Putken sisältämä kantoaine ”Kaarna” mahdollistaa sienen toiminnan raskaasti pilaantuneessa maassa

FT –teknologian kehityskaari



Toiveita ja parannusehdotuksia

- Veroetuja energiaa säästäville ratkaisuille
- Uusia kotimaisia rahoitusmalleja innovaatioiden kaupallistamiseen ja kansainvälistymiseen
- TEKES hankkeiden paperisodan vähentäminen

KIITOS!