



Eko-inovacija:

Algno-bakterijska obdelava digestata in proizvodnja surovin

Lea Lavrič, KOTO d.o.o.

Okoljski dan 2015, GZS, Ljubljana, 4. junij 2015



Co-funded by the Eco-innovation
Initiative of the European Union



Projekt AlgaeBioGas

- Program CIP EIP Eco-innovation 2012 po pogodbi št. ECO/12/333018
- Sofinanciranje razvoja izdelkov, tehnik, storitev in procesov, ki
 - zmanjšujejo emisije CO₂
 - omogočajo učinkovito rabo virov
 - spodbujajo recikliranje
- partnerja
 - KOTO (bioplinsarna)
 - AlgEn (algne tehnologije)
- začetek septembra 2013, trajanje 3 leta
- cilji projekta
 - postavitev demonstracijskega centra
 - priprava te tehnologije za trženje

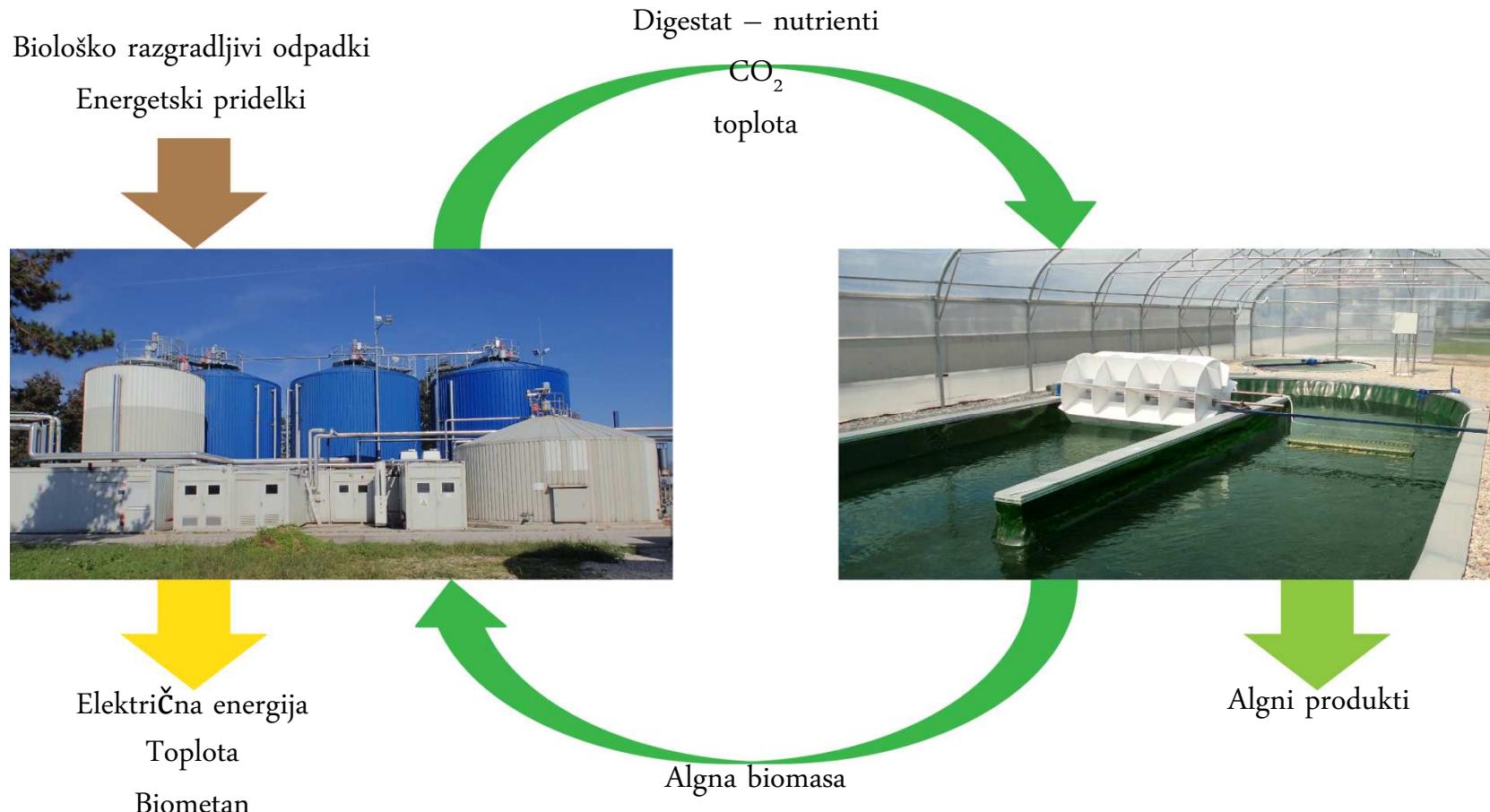
Bioplinska naprava

kapaciteta - substrat	13.000 t/leto
električna moč	526 kW _e
proizveden bioplín:	1,85 mio m ³ /leto
proizvedena EE iz bioplina	3.800 MWh/leto
proizveden <u>digestat</u>	26.400 m ³ /leto
tekoči del po dehidraciji	~ 68 m ³ /dan

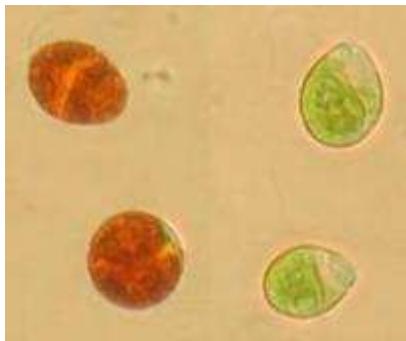


Termofilna bioplinska naprava KOTO

Osnovna zanka AlgaeBioGas



Alge



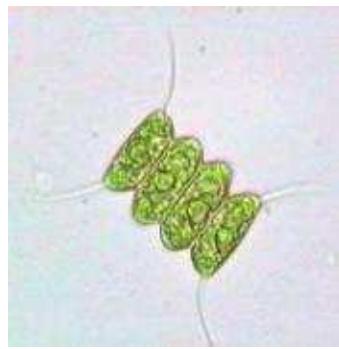
Dunaliella salina



Macrocystis pyrifera



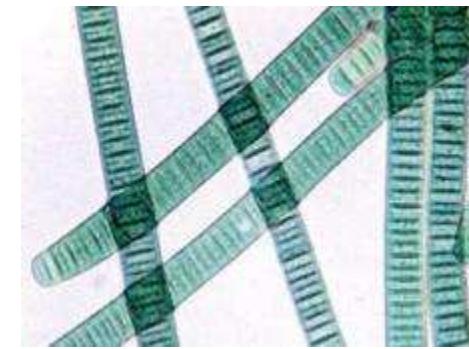
Arthrospira fusiformis



Scenedesmus quadricauda

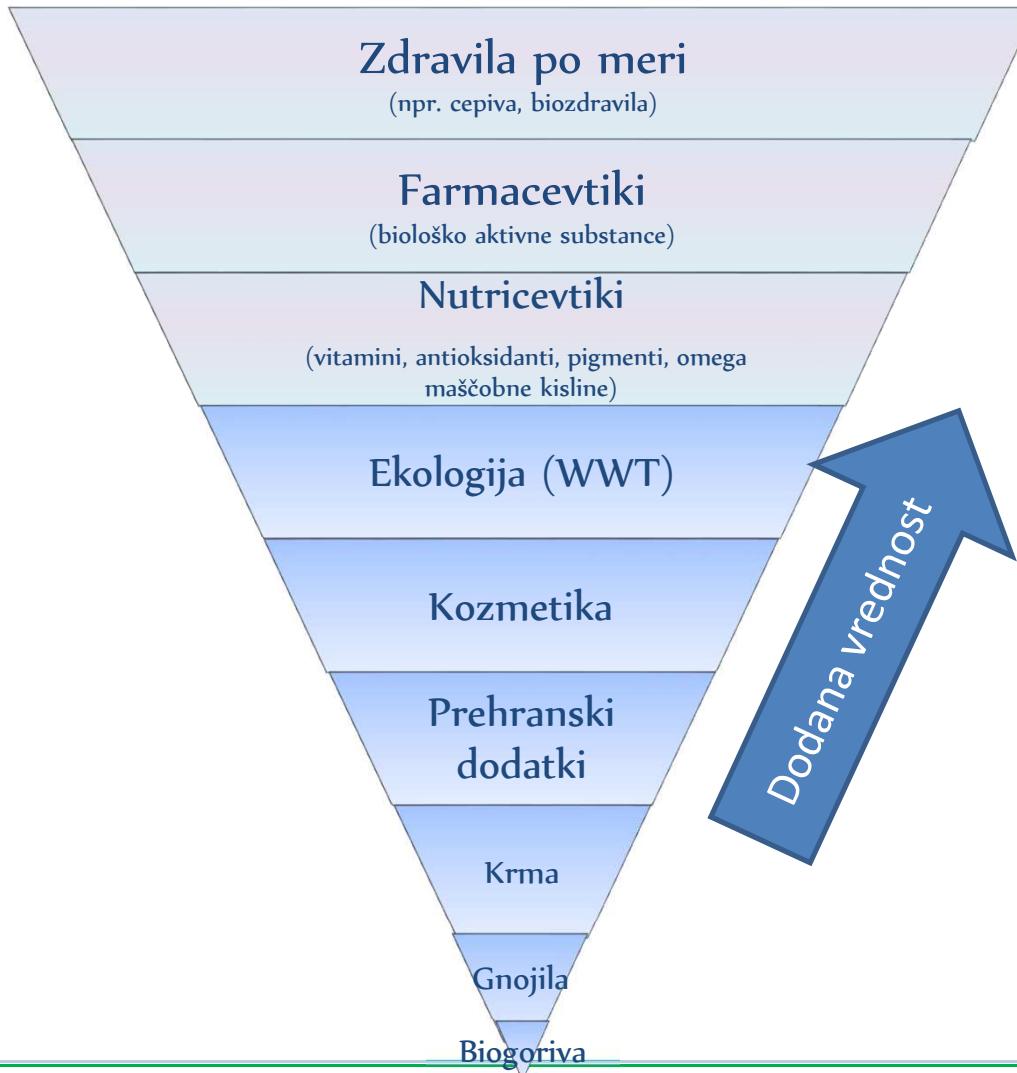


Laminaria hyperborea



Oscillatoria sp.

Algni produkti



Zakaj alge

- + hitrejša rast (do 5x),
 - + večji donos
 - + stalna rast
 - + učinkovitejša izraba hranil
 - + recikliranje vode iz gojišča
 - + ne potrebujemo kmetijskih površin
 - + ni izpustov, pesticidov, odpadkov
 - + ne tekmujejo s površinami hrano
 - + nimajo odvečnih organov (stebla, korenine...), lignina
 - + uporaba lahko dostopnih hranil (odpadna voda)
 - sistemi za gojenje alg so še neoptimizirani,
 - žetev/separacija alg je energetsko potratna,
 - stroški gojenja
- (še) ne znamo dovolj

Algne tehnologije

Algne teme

- Vrste
 - Gojenje
 - Nutrienti
 - Pogoji
 - Separacija
 - Ekstrakcija
 - Bio rafinerija
 - Novi izzivi
- Kmetijske teme
- semena, hibridi, ...
polja, rastlinjaki, hidroponika
gnojila
klima, kolobar, škropiva, ...
žetev, skladiščenje, ...
predelava
integralno kmetijstvo

Galerija



Sapphire Energy, ZDA



Klötz / Wolfsburg (Roquette)

Galerija



Cyanotech, Hawai



Sapphire Energy, ZDA



Sunchlorella, Kitajska



Seambiotic, Israel

Galerija



GreenFuel - ZDA



Algaln - Italija



Klötze (Roquette) - NemČija



AzCATI - ZDA



NCRIS - Australia



AlgEn - Slovenija

Kje smo mi

- V EU se z algnimi tehnologijami ukvarja <100 skupin
 - 3 veliki FP7 Energy projekti (AllGas, BioFat, InteSusAl)
 - 10-20 skupin je aktivnih na področju alg in (komunalnih) odpadnih vod
 - 3-5 skupin: Alge – Bioplín (BFC, Aqualia, Fraunhofer, ...)
 - AlgaeBioGas je **edina zunanjja instalacija** te velikosti
-
- AlgEn je ustanovni partner EABA
 - Vabila v nove projekte
 - Obiski morebitnih kupcev

AlgaeBioGas - predpriprava

- Laboratorijski projekti 2010-2012
- Projekt bioplín – alge – hidroponika (Biotehnična fakulteta)
- Pilotski projekt obdelave odpadne vode v Tovarni papirja Goričane
- Gojenje spiruline za hrano



AlgaeBiogas – ekonomske in okoljske prednosti

- Ponovna izraba nutrientov in CO₂ - znižuje okoljsko obremenitev.
- Algno bakterijska obdelava digestata znižuje energetsko porabo in emisije CO₂ pri obdelavi digestata kot odpadne vode.
- Obdelava tekočega dela digestata rešuje logistične, agrotehnične in okoljske težave bioplinarjev.
- Koristno izrabimo odvečno toploto bioplinarjev.
- Alge kot surovina za proizvodnjo bioplina lahko nadomestijo del energetskih pridelkov, ki na kmetijskih površinah tekmujejo s pridelavo hrane.
- Uporaba algne biomase za bioplín omogoča dodatno fleksibilnost pri uporabi komplementarnih substratov.
- Pridelano algno biomaso lahko izrabljamo za biognojila, živalsko krmo, bioplastiko, morda celo biogoriva,...

Raziskave in demonstriranje

- projektiranje
- prikaz delovanja tehnologije in spremljanje procesa v različnih obratovalnih načinih v pilotnem merilu
- izdelava celovite okoljske analize (LCA)
- možnosti za nove proizvode iz algne biomase
- ogledi Demonstracijskega centra
- preizkus digestatov iz različnih bioplavnarn

- z demonstriranjem potencialnim uporabnikom želimo razviti trg za to tehnologijo (in zavzeti mesto vodilnega ponudnika)
- V EU je 15000 bioplavnarn za AlgaeBioGas je primernih ~1500 → v 10 letih želimo s partnerji prodati 500-1000 instalacij

Demonstracijski center

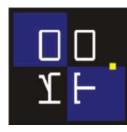
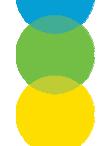
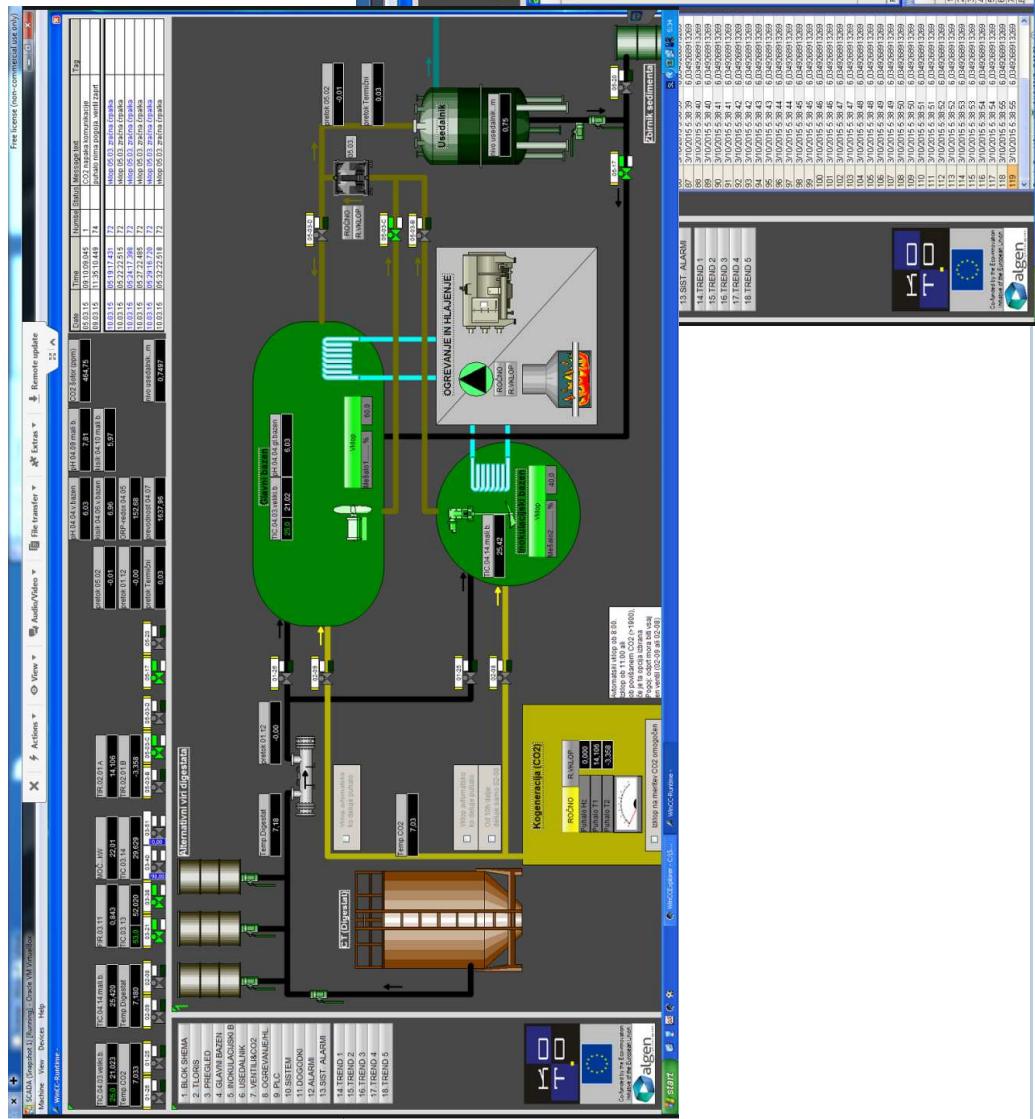


Krmiljenje in nadzor





ABC
AlgaeBioGas



ABC
AlgaeBioGas

Co-financed by the Eco-Innovation
Initiative of the European Union





Spletna stran

www.algaebiogas.eu/



Co-funded by the Eco-Innovation
Initiative of the European Union