

INTEGRAZIONE DELLA COLTIVAZIONE DELLE MICROALGHE IN IMPIANTI A BIOGAS



E. Ficara ^a, K. Parati ^b, F. Marazzi ^c, V. Mezzanotte ^c

^a Politecnico di Milano, DICA Piazza L. da Vinci 32, 20133 Milano, (elena.ficara@polimi.it)

^b Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani, Località "La Quercia", Rivolta d'Adda (CR) (katia.parati@istitutospallanzani.it)

^c Università degli Studi di Milano, DISAT, Piazza della Scienza, 1, 20126 Milano (valeria.mezzanotte@unimib.it, f.marazzi2@campus.unimib.it)

Le microalghe



Sistemi di coltivazione



Valore di mercato delle microalghe: 200-2000 €/kg

Obiettivi

Verificare l'idoneità di integrare la coltivazione di microalghe su reflui agrozootecnici con due obiettivi:

- depurare il refluo
- produrre biomassa per impianti di digestione anaerobica



Applicazioni



Nutraceutica



Biocombustibili



Depurazione acque

Ricerche preliminari

Colonne in plexiglas da 60-80 L installate presso digestori anaerobici a piena scala localizzati presso:

- Un'azienda agricola in provincia di Cremona
- Un impianto di depurazione a nord di Milano

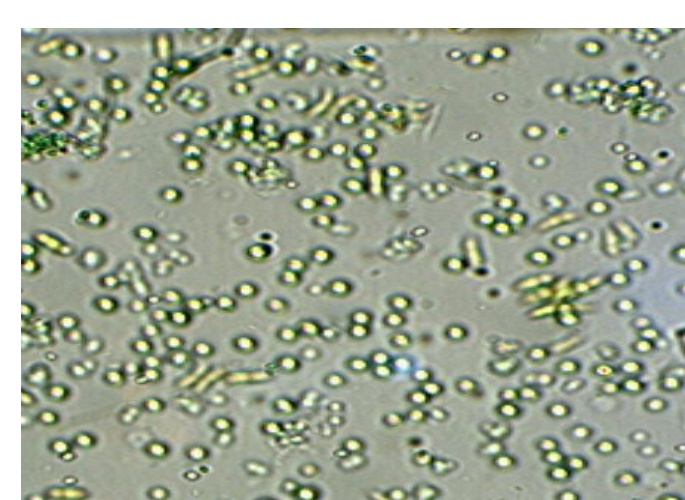


Condizioni operative:

- Illuminazione naturale
- Miscelazione garantita da aerazione
- Fonte di nutrienti: fase liquida del digestato, tal quale o diluito con effluente dell'impianto depurazione

Specie algali utilizzate

- *Chlorella vulgaris*
- *Scenedesmus quadricauda*



Risultati

- Ottimo adattamento delle microalghe a reflui sia civili sia agrozootecnici

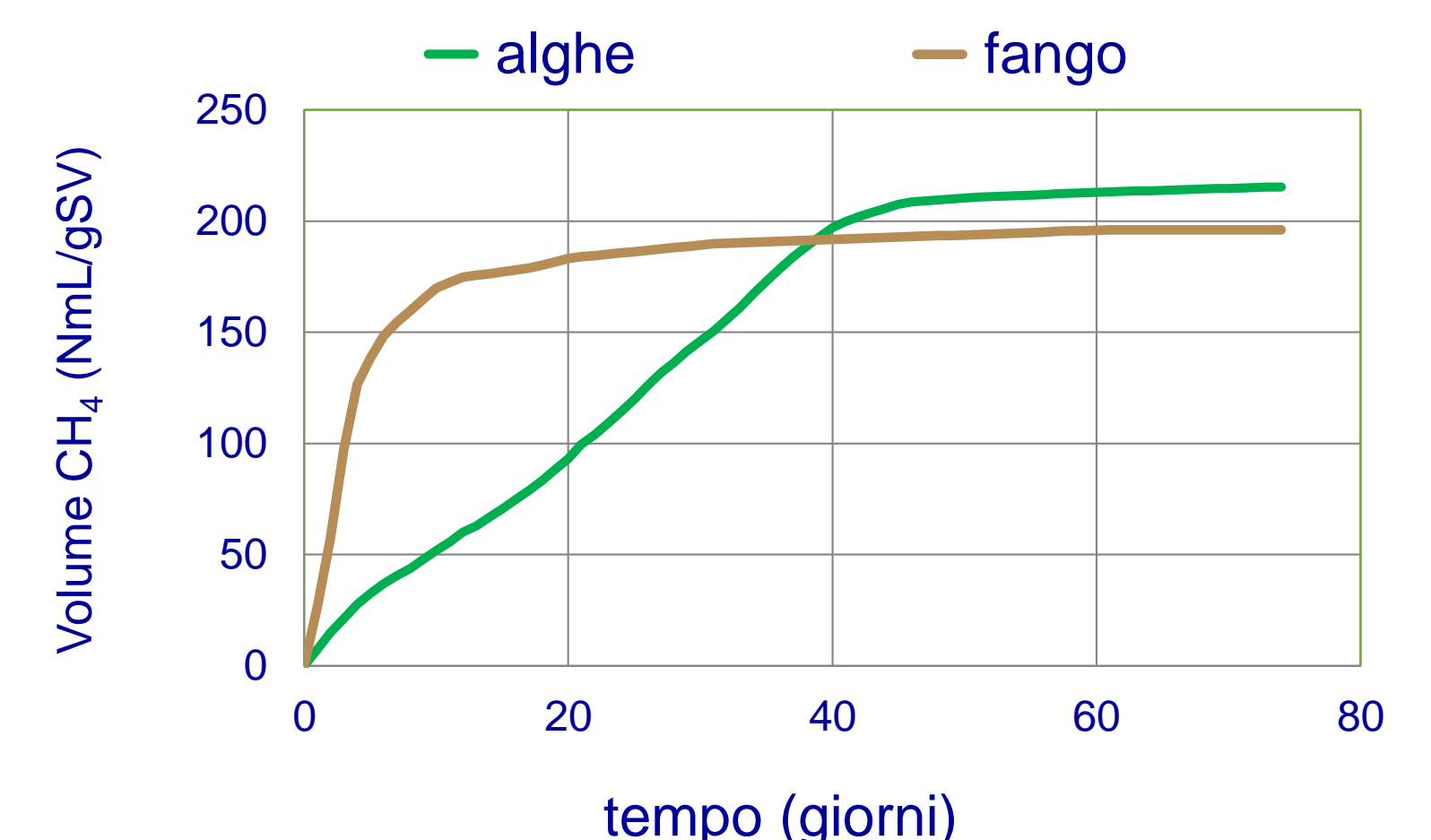


inizio prova

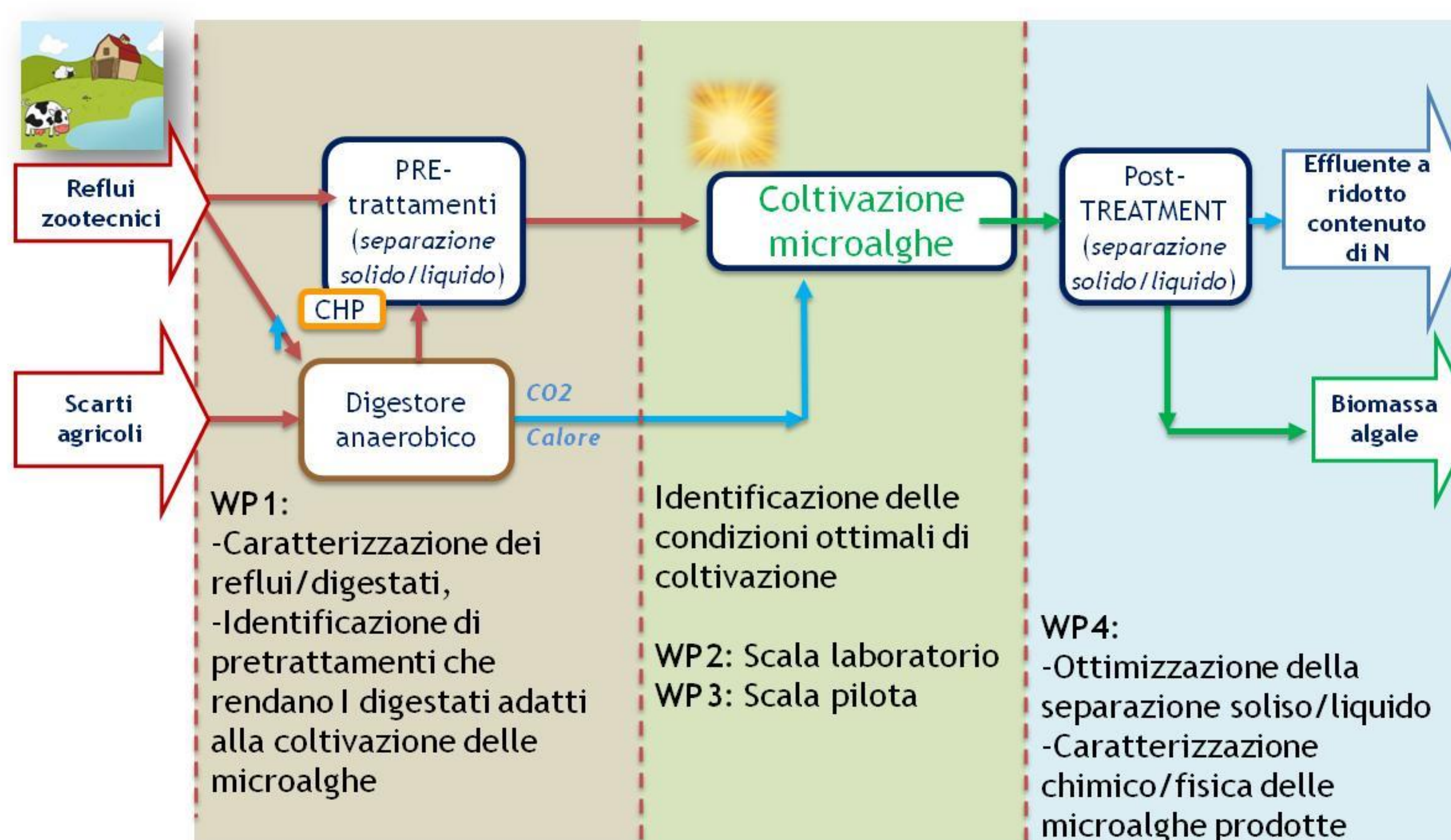


dopo 10 giorni

- Durante la digestione anaerobica le alghe producono una quantità di biometano comparabile con quella ottenuta da fanghi di depurazione



IL NUOVO PROGETTO MicroGate



Aspetti da approfondire durante la sperimentazione:

- Ottimizzazione delle tecniche di separazione solido/liquido del refluo zootecnico;
- Resa depurativa relativa ai nutrienti (azoto e fosforo);
- Identificazione biologica della comunità microalgale più idonea per il processo;
- Utilizzo dei ceppi migliori per la coltura in vasca prototipale all'aperto;
- Separazione e raccolta della biomassa algale accresciuta sul refluo.



Capofila: Politecnico di Milano (E. Ficara)

Partner: Istituto Sperimentale Italiano Lazzaro Spallanzani (K. Parati)

Durata: 24 mesi (2015-2017)



fondazione cariplo