Produzione d'inoculi per digestori anaerobici

Rosa Marchetti, Ciro Vasmara, Anna Orsi

CREA, Centro di ricerca Zootecnia e Acquacoltura, Sede di Modena

rosa.marchetti@crea.gov.it

Scale di interesse e di utilizzo degli inoculi

In test biologici di laboratorio per la determinazione del potenziale di produzione di idrogeno (BHP) e metano (BMP) da substrati organici

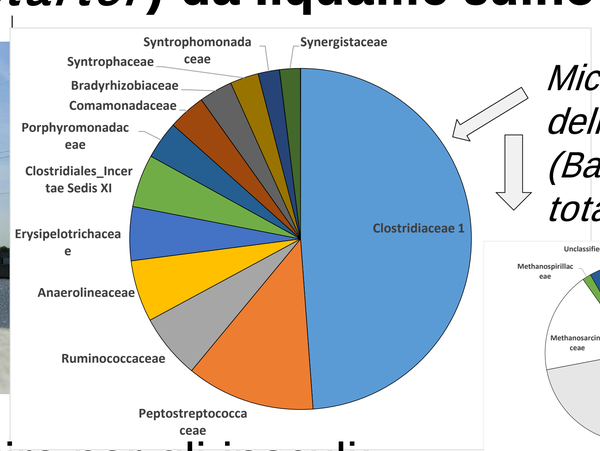
Utilizzatori dei risultati dei test: laboratori di ricerca pubblici e privati, laboratori di servizio ad aziende che producano impianti di biogas, biogas, e materie prime per il biogas.

In digestori aziendali. Uso in

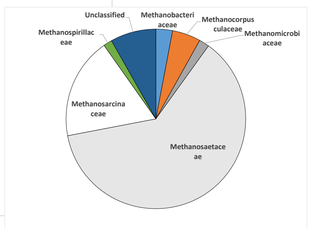
- **Avviamento** dell'impianto
- **Soccorso** (rallentamenti o blocchi nella produzione di biogas)
- **Rinforzo** (*Bioaugmentation*: aiuto alle popolazioni residenti per migliori prestazioni complessive del processo)

Obiettivi, attività e risultati

Messa a punto di un metodo per la produzione di inoculi anaerobici (*starter*) da liquame suino

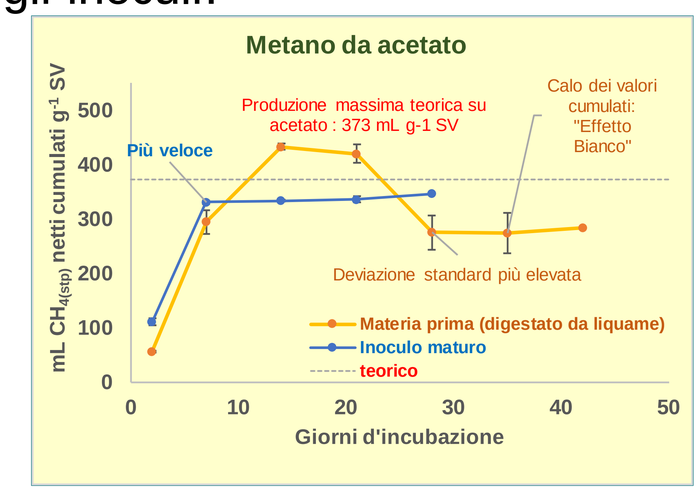


Microbiota dell'inoculo (Batteri:93.4% del totale dei reads)

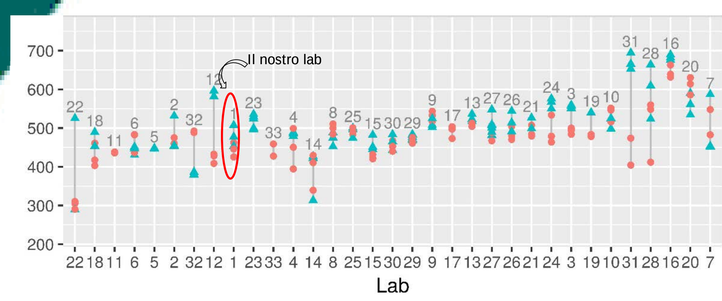


Requisiti da perseguire per gli inoculi:

✓Elevata **attività**, che consente una risposta più rapida quindi una minor durata del test -> risultati più prontamente disponibili. <u>No interferenze</u>

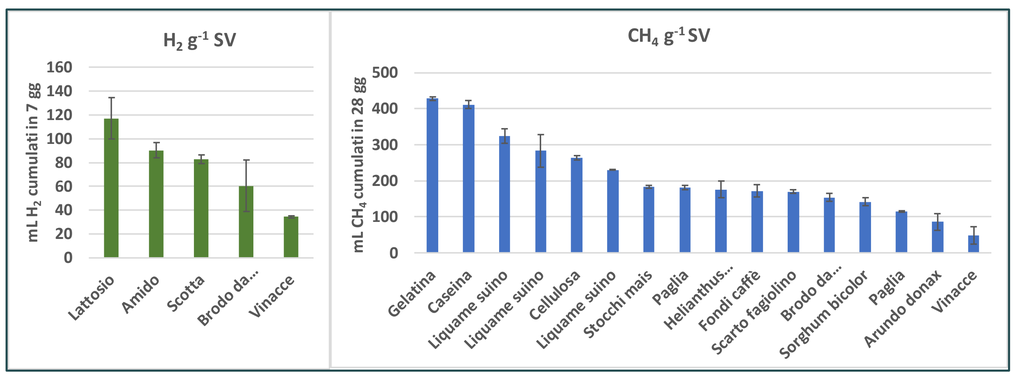


✓**Riproducibilità** della risposta in test realizzati in tempi e lab diversi sullo stesso substrato (= bassa variabilità). Parte della variabilità di risposta è dovuta all'inoculo



Variabilità inter-lab nel BMP di un substrato contenente grassi (Report on International Inter-laboratory Study on BMP tests, De Lactos et , 2018)

✓**Versatilità**, cioè performances elevate su substrati diversi e per la produzione di gas diversi (H_2 o CH_4)



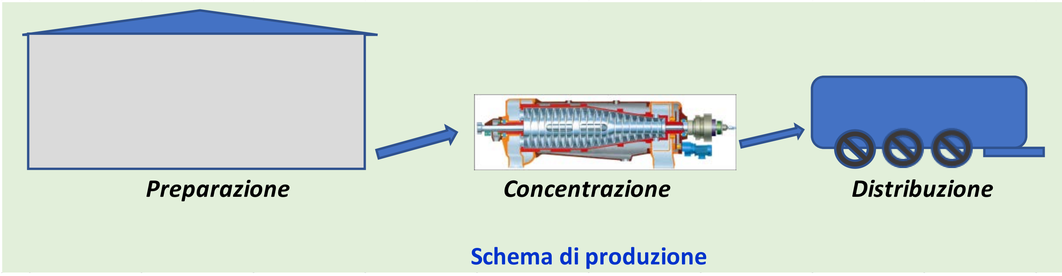
Ipotesi di scaling della procedura da uso in lab a uso in digestori aziendali

Realtà attuale:

- Uso di liquami o digestati da altri impianti (in start-up)
- Uso di prodotti del commercio (rari, costosi, e non sempre affidabili; in soccorso e in rinforzo)
- Riciclo di parte del digestato o additivi (per uso di rinforzo)

Prospettive:

- ✓ Vantaggi dello starter: riduzione della fase lag; rinnovo della biomassa
- ✓ Produzione di inoculi per uso aziendale (di allevatori con impianto di biogas che usino materiali diversi in aggiunta agli effluenti aziendali)
- ✓ Produzione di inoculi come servizio di territorio (allevatori senza impianto di biogas, che producano inoculi per vicini con impianto)



Vincoli:

- Distanza di distribuzione
- Quantità di materia prima disponibile (liquame suino)
- Uso delle acque residue

BioGas **Italy** 2019

Attività svolta nell'ambito del progetto : Tecnologie per il risparmio energetico e la produzione di bioenergie in agricoltura (AGROENER). Sviluppo della filiera del biogas. WP 3.2: Produzione d'inoculi per digestori anaerobici