



# VALORIZZAZIONE AGRONOMICA DEI PRODOTTI OTTENUTI DAL DIGESTATO TRATTATO CON IL PROTOTIPO SSICA E CON IL PROTOTIPO CARBONIZZATORE

- ▶ Sandro Cornali – Azienda Agraria Sperimentale Stuard
- ▶ Gariga, martedì 21 gennaio 2020



# Problematiche di gestione del digestato zootecnico (bovino, suino)



**Modalità di smaltimento (come), tempi (quando) e luoghi (dove):  
regolati dalla legislazione**



Fase 3 – Fertirrigazione con ali gocciolanti



# Gestione alternativa del digestato zootecnico e sua valorizzazione:

**DIGESTATO:**  
impianto di  
biogas da  
allevamento  
bovino/suino



## Problemi di gestione e smaltimento:

- Limiti di utilizzo: terreno dove smaltire, modalità di smaltimento, tempi: dettati dalle normative;
- Ammoniaca: gas serra;
- Clostridi del terreno: problema nel Parmigiano-Reggiano;

**PROTOTIPO SSICA  
(CONCENTRATORE:**  
processo fisico-  
chimico



Frazione liquida concentrata: **SALI DI  
AMMONIO**

Frazione solida concentrata: **ORGANICO  
PALABILE**

**ACQUA PULITA (PERMEATO):** scaricabile  
in acque superficiali oppure reimpiego  
in azienda (lavaggio, irrigazione)

**Sali di ammonio: fertilizzante liquido, limpido, contenente azoto ammoniacale (1,8-2%) e fosforo (0,6-1,8%), che può essere utilizzato direttamente sulle colture, anche in fertirrigazione**



Concentrato organico  
palabile: frazione solida  
con umidità 14-18%  
(suino) e 21-23% (bovino),  
senza azoto  
ammionacale



DIGESTATO SUINO/BOVINO

PROTOTIPO  
SSICA



AMMENDANTE

CARBONIZZAZIONE: PROTOTIPO CARBONIZZATORE

Terreno



BIOCHAR



AMMENDANTE

SYNGAS

Energia  
termica

# VANTAGGI DEL PROCESSO:

- ❑ Riduzione dei volumi gestiti rispetto al normale digestato: si ottengono 2 prodotti più concentrati (e acqua pulita) = **MINORI PROBLEMI DI STOCCAGGIO**;
- ❑ Prodotti finali meno inquinanti = **MINORI PROBLEMI DI SPANDIMENTO**:
- ❖ **ORGANICO PALABILE** con pochissimo azoto = non inquina le falde;
- ❖ **SALI DI AMMONIO** concentrati, ad alto valore aggiunto, si possono utilizzare direttamente come fertilizzanti, in modo localizzato, anche in fertirrigazione = maggiore efficienza di utilizzo da parte delle colture agricole;
- ❖ Azzeramento delle emissioni di ammoniaca (gas serra) nell'atmosfera: organico palabile non ha azoto, mentre i sali di ammonio hanno azoto che non volatilizza nell'atmosfera;
- ❑ **NO ARRICCHIMENTO CLOSTRIDI NEL TERRENO** (problema nel Parmigiano-Reggiano): concime organico palabile è sottoposto a pastorizzazione, micro-biologicamente inerte;
- ❑ **CARBONIZZAZIONE** dell'**ORGANICO PALABILE** con il **PROTOTIPO CARBONIZZATORE**: consente la produzione di energia (**SYNGAS**) per il funzionamento del prototipo **SSICA** (che effettua la concentrazione), oltre che all'ottenimento di **BIOCHAR** = **RISPARMIO ENERGETICO**;



**Grazie  
per  
l'attenzione**