

LODI, 8 FEBBRAIO 2017

# UTILIZZO AGRONOMICO DEL DIGESTATO: FERTILITA' E SOSTENIBILITA' DELL'AZIENDA AGRICOLA

*Dr. Agr. Guido Bezzi*

*Responsabile Agronomia CIB – Consorzio Italiano Biogas*

# IL CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

Il **CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione** è uno strumento voluto dai produttori per i produttori che aggrega e rappresenta il settore del biogas e della gassificazione in agricoltura.

Nato nel 2009 è la **prima aggregazione volontaria che riunisce aziende produttrici di biogas e syngas\* da fonti rinnovabili** (biomassa prevalentemente agricola), le aziende o società industriali fornitrici di impianti e tecnologie, Enti ed Istituzioni che producono, progettano e contribuiscono a vario titolo alla tutela e alla crescita del settore.



# IL CONSORZIO ITALIANO BIOGAS

**SOCI SOSTENITORI (77)****SOCI ISTITUZIONALI (11)****SOCI ADERENTI ( 49)**

**SOCI ORDINARI 600**

# IL CIB E IL BIOGASFATTOBENE®

Integrare nella normale attività agro-zootecnica la produzione di energia e migliorare la competitività



- **Sostenibilità Ambientale** (riduzione emission di CO<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub>, Efficienza di utilizzo di suolo e acqua, chiusura del ciclo del C nel suolo, miglioramento della fertilità del suolo)
- **Pratiche efficienti e conservative in agricoltura**
- **Sviluppo economico e sociale** (nuovi green jobs, valorizzazione dei prodotti agricoli di qualità)
- **Bioenergia senza diminuire foraggi e alimenti**

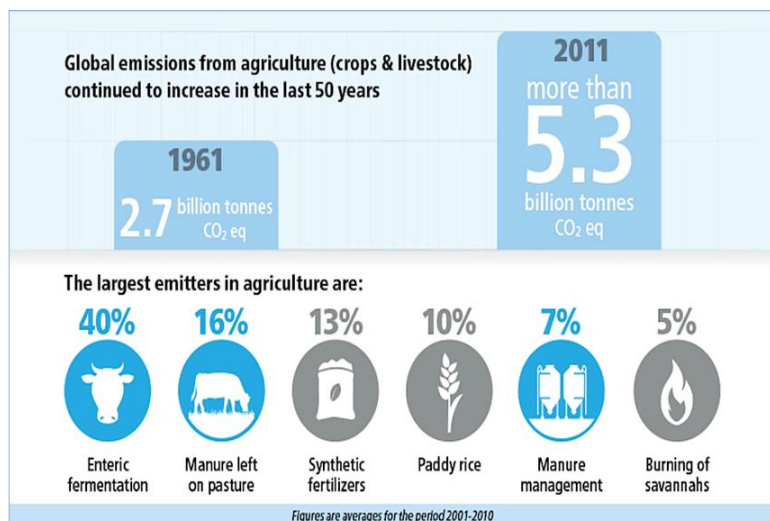


**Agricoltura sostenibile, multifunzionale e Carbonio-Negativa**



# AGRICOLTURA E AMBIENTE

## Impatti ambientali del comparto agricolo oggi



Fonte: IPCC "Mitigation report" 2014

**13 % delle emissioni GHG da agricoltura**

## Di cosa c'è bisogno

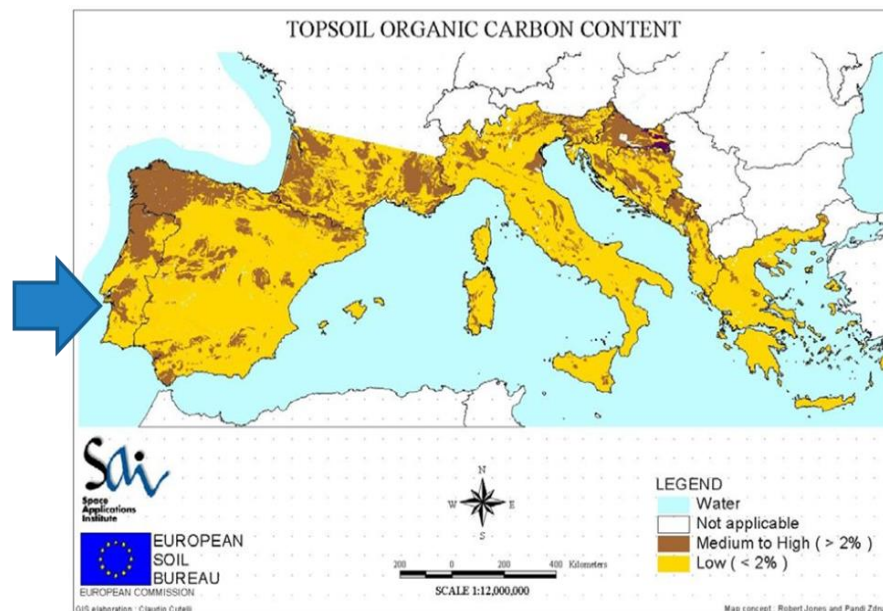


**L'AGRICOLTURA PUÒ DIVENTARE UN SETTORE CHIAVE PER LA PRODUZIONE SICURA E SOSTENIBILE DI CIBO, FORAGGI ED ENERGIA?**



# AGRICOLTURA E AMBIENTE

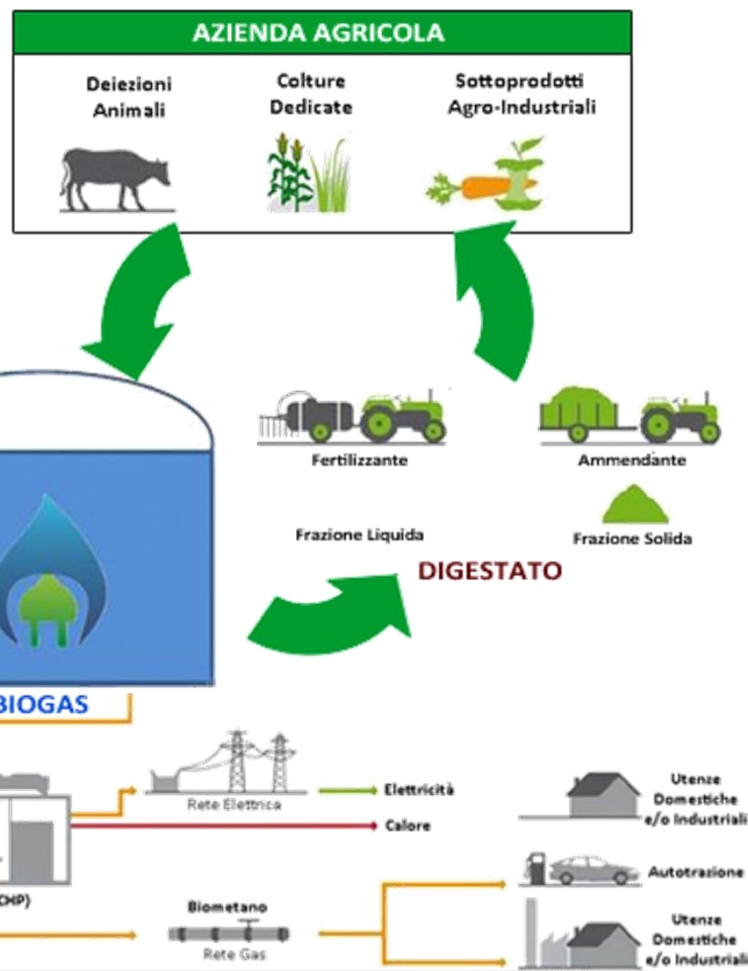
- Il suolo è il 2° ecosistema per contenuto di C dopo gli oceani
- Circa 30% del carbonio emesso negli ultimi 2 secoli viene dalla perdita di sostanza organica dei suoli.
- 89% del potenziale di mitigazione dell'agricoltura è dato dal potenziale di sequestro del C (IPCC, 2013).
- L'adozione delle migliori pratiche agronomiche può contribuire significativamente al sequestro di C (4p1000 program).
- Con 0.4% di incremento di C i suoli potrebbero avere una capacità potenziale di sequestro pari a 0.7 and 1.2 Gt C/yr.



**IL SEQUESTRO DEL CARBONIO NEL SUOLO COME  
MEZZO PER L'AUMENTO SOSTENIBILE DELLA  
CAPACITA' DI PRODUZIONE AGRICOLA**



# MODELLO BIOGASFATTOBENE®



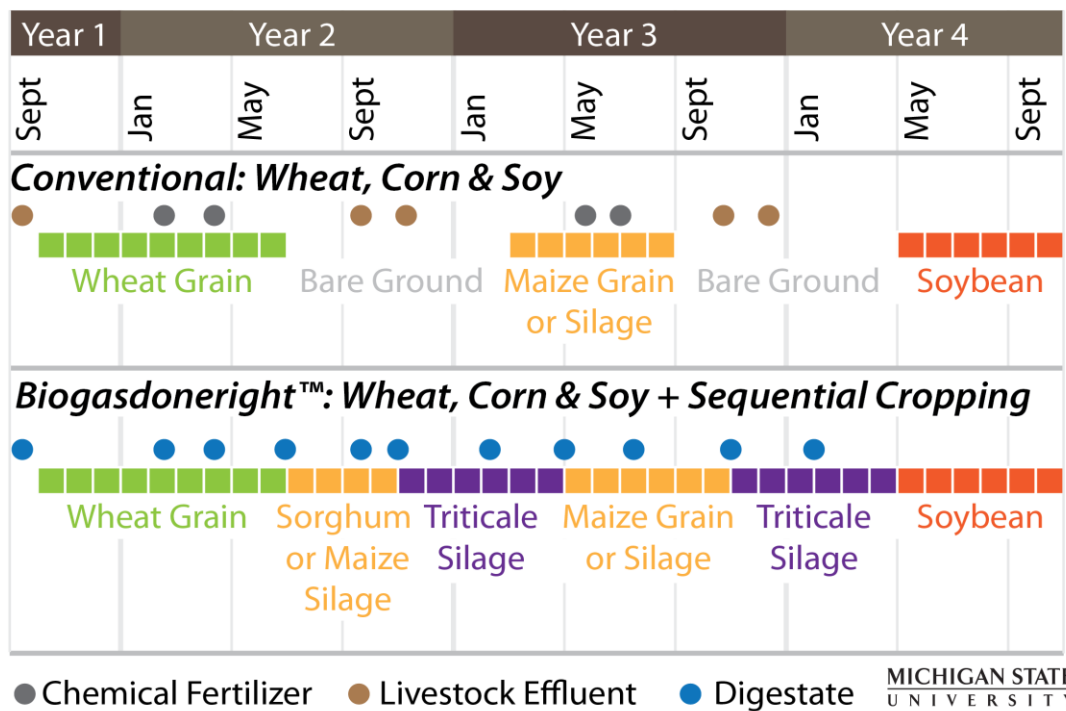
# LE BIOMASSE DEL BIOGASFATTOBENE®

- Effluenti di allevamento
- Sottoprodotti agricoli e agroindustriali
- Utilizzo di cover crops prima o dopo la coltura da reddito
- Rimessa a coltura di terreni marginali con colture foraggere o no food (C3, C4 o perenni)





# BIOGASFATTOBENE® E INTENSIFICAZIONE COLTURALE SOSTENIBILE



## DALLA SINGOLA ALLA DOPPIA COLTURA

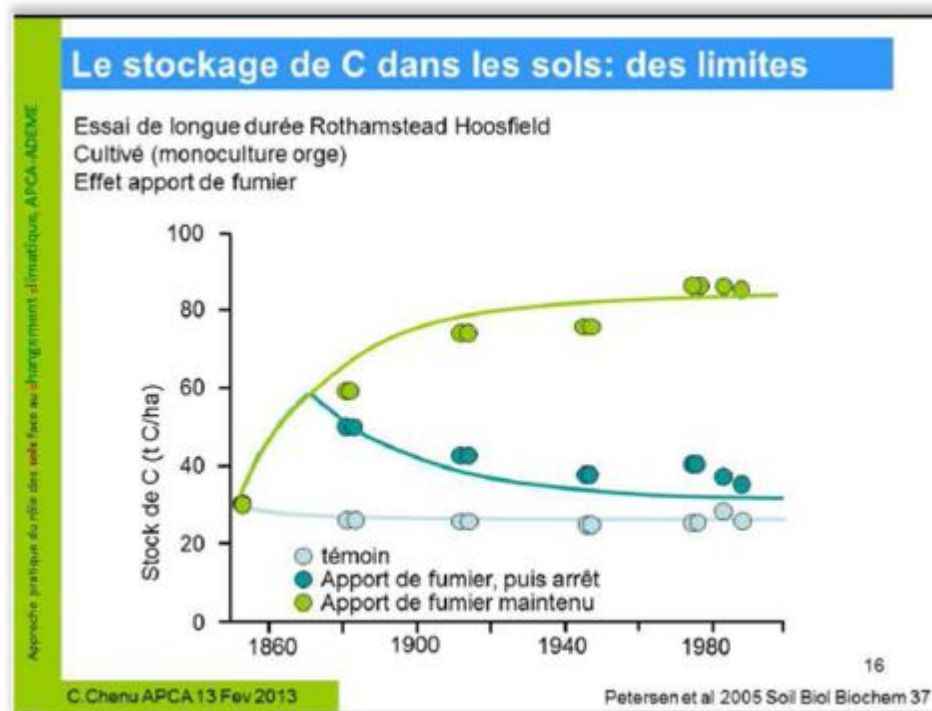
*Elevata efficienza d'uso del suolo*

- Un raccolto per food o feed
- Un raccolto per biogas
- Digestato come fertilizzante
- Apporto continuo di sostanza organica e mantenimento fertilità
- Valorizzazione dei sottoprodotti e rimessa a coltura dei suoli degradati

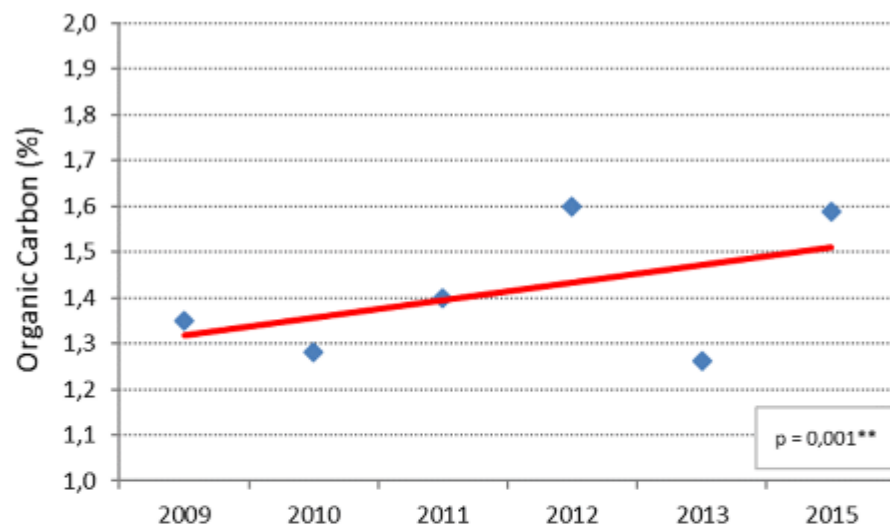
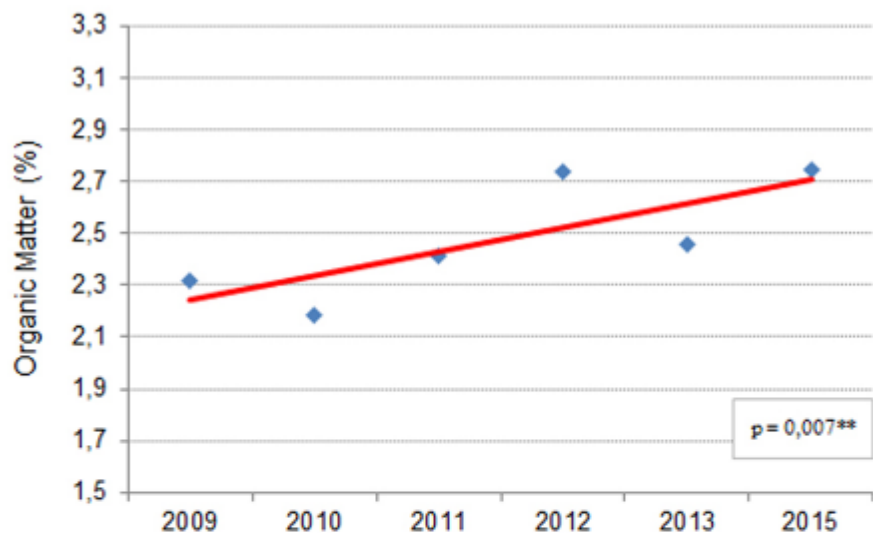


# IL SEQUESTRO DI CARBONIO NEL SUOLO: FUNZIONA ED E' ECONOMICO

- Il suolo è un sink efficiente nel sequestro del carbonio
- La continua fertilizzazione con sostanza organica favorisce il sequestro di C
- E' possibile sequestrare C attraverso il digestato

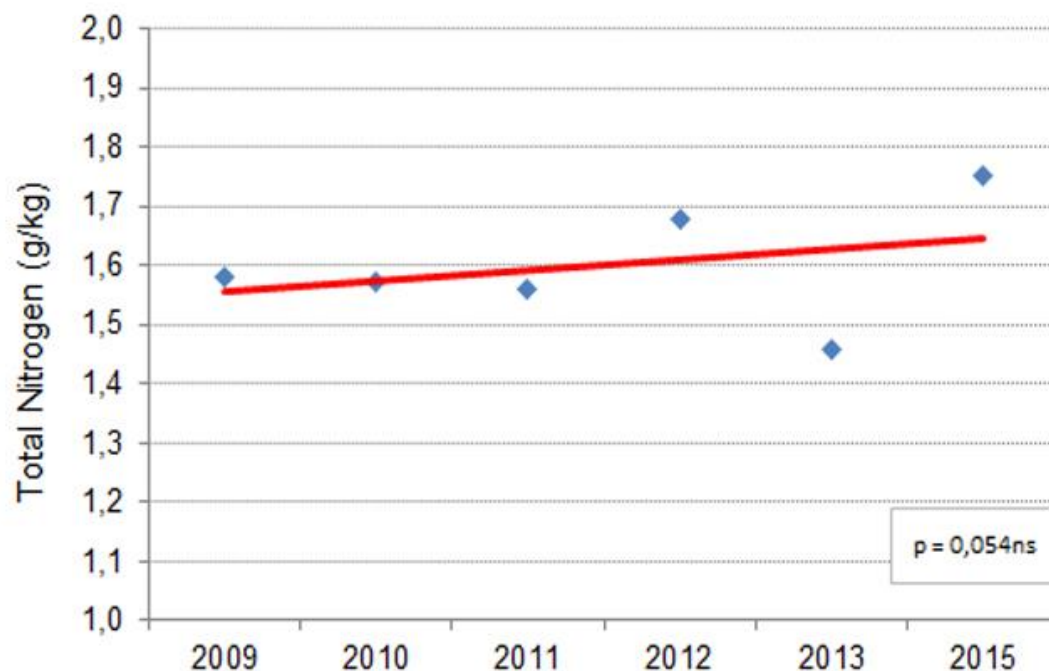


# INCREMENTO SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO



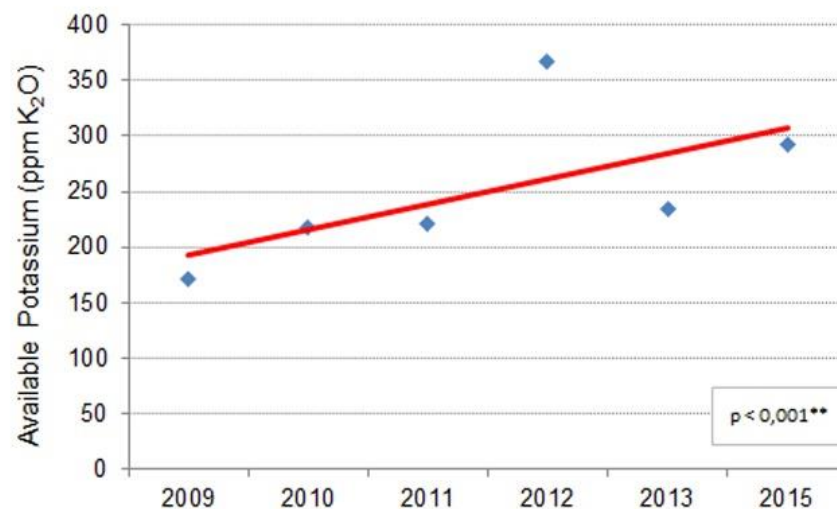
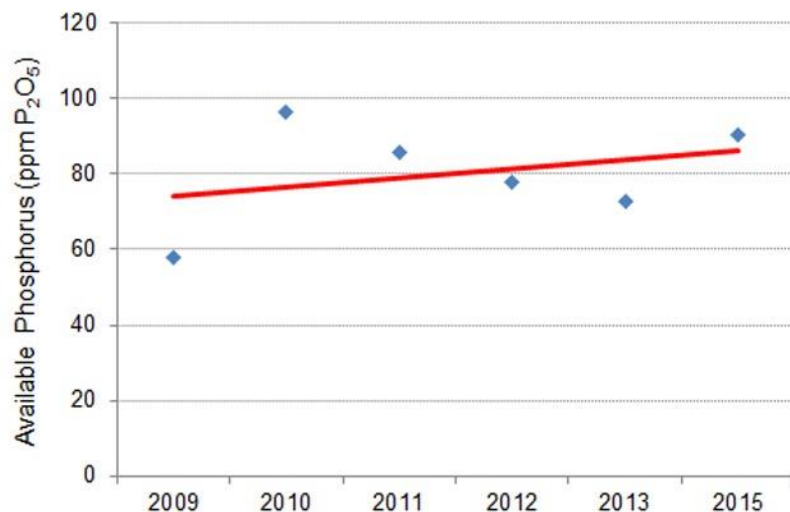
- Effetto positivo del continuo apporto di sostanza organica al terreno
- Incremento di sostanza organica significativo – 0,5% in 7 anni
- Incremento di carbonio organico significativo – da 1,3% a 1,5%
- Impatto positivo dell'utilizzo di digestato efficiente nell'incremento di C nel terreno

# INCREMENTO SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO: N



- Nitrogen content was stable during the period
- Relation with soil stability (C/N ratio and CEC increase)
- Relation with high efficiency of nitrogen management with BiogasDoneRight

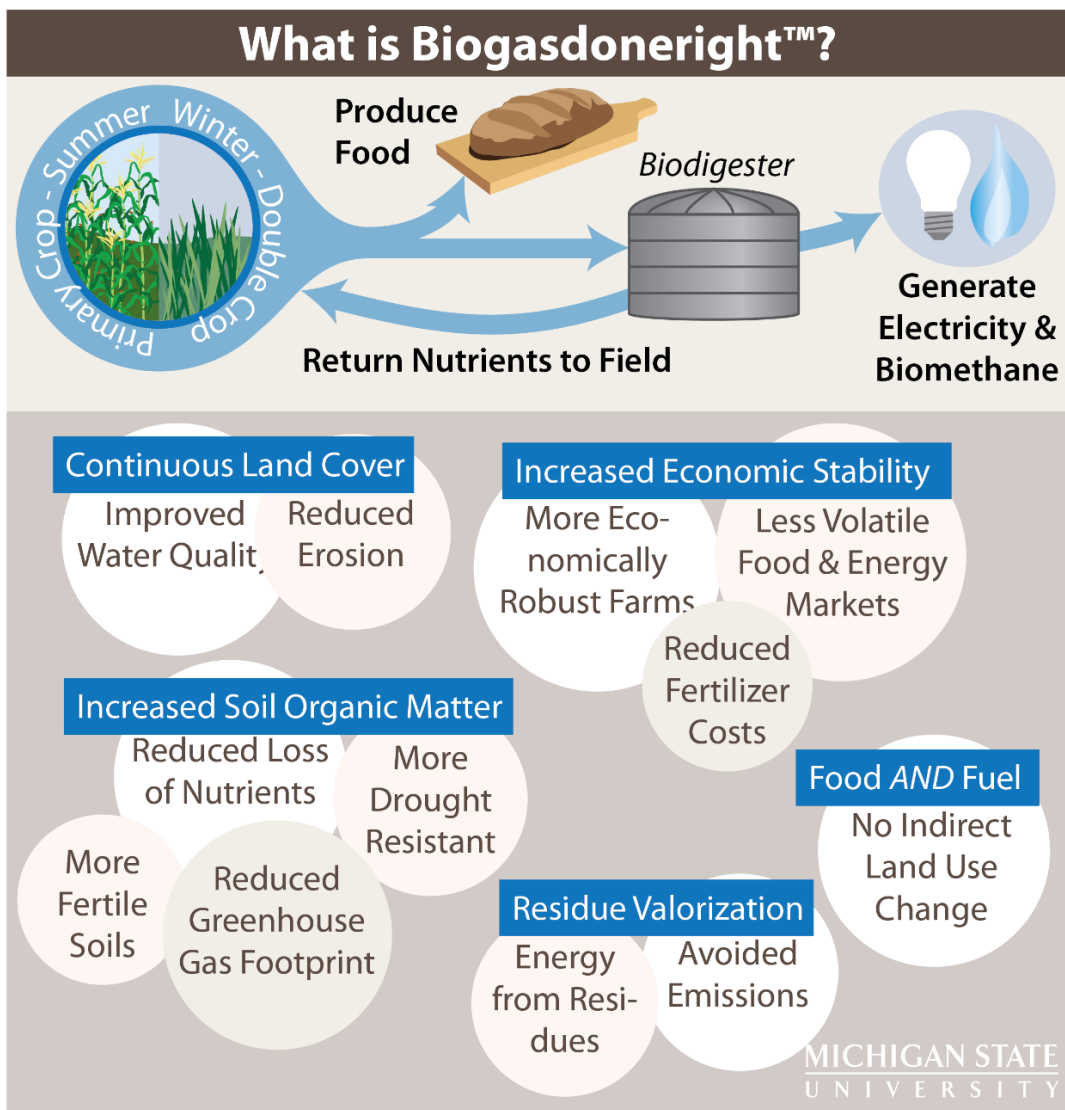
# INCREMENTO SOSTANZA ORGANICA NEL SUOLO: P, K



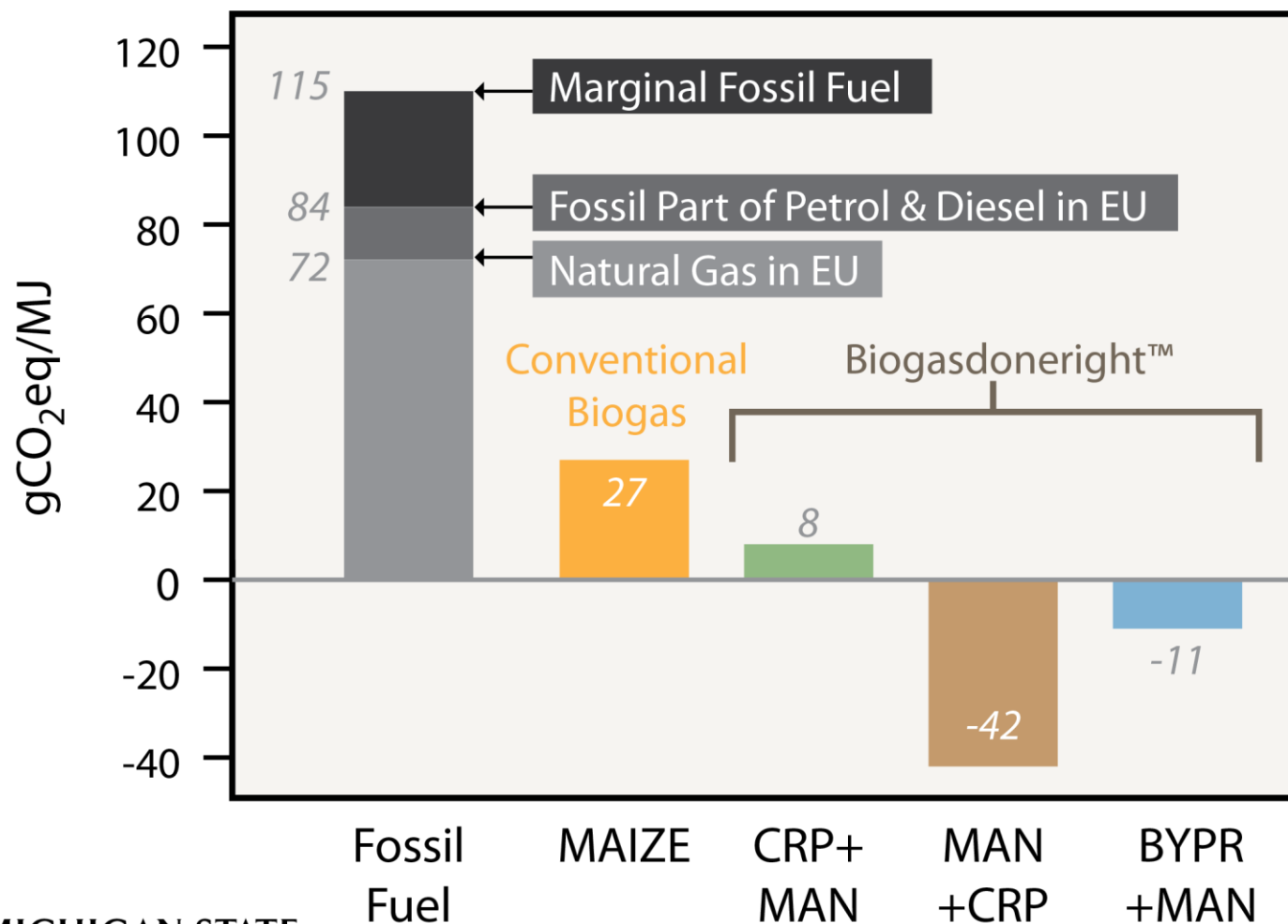
- Phosphorus and Potassium content significantly increases
- Different increments are related to P/K ratio in digestate (1/3)
- Relation with increase of CEC and increase of nutrient storage capacity in soil



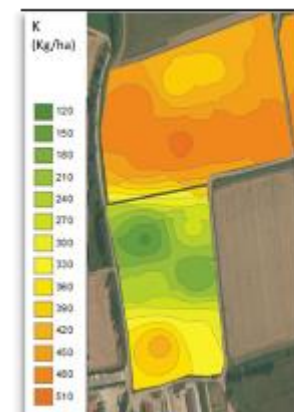
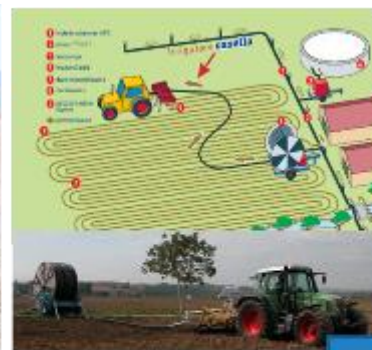
# BIOGASFATTOBENE® E SOSTENIBILITA' DELL'AGRICOLTURA



# BIOGASFATTOBENE® E AGRICOLTURA C-NEGATIVE – 3 ESEMPI VIRTUOSI

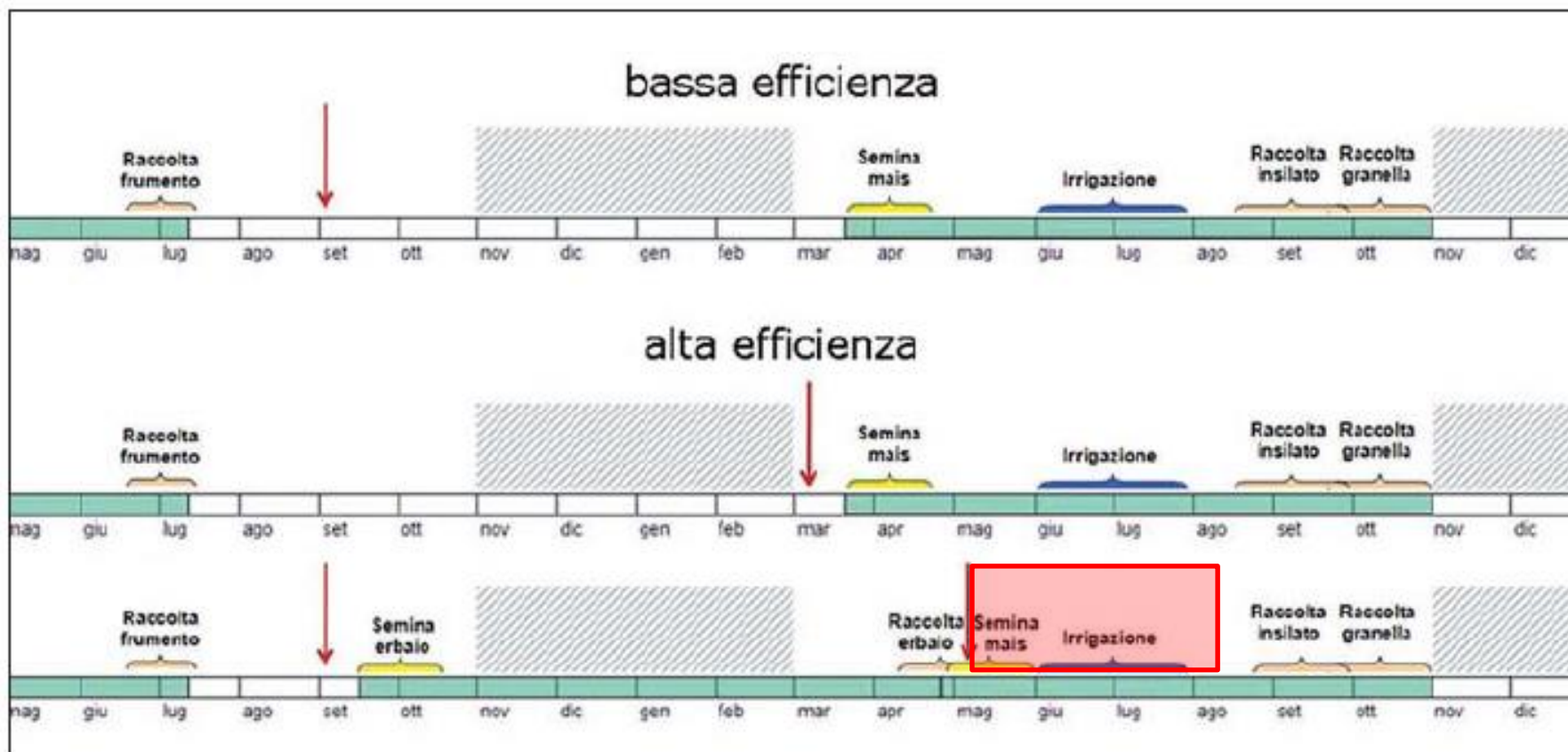


# AGRICOLTURA CONSERVATIVA ED INTENSIFICAZIONE CULTURALE



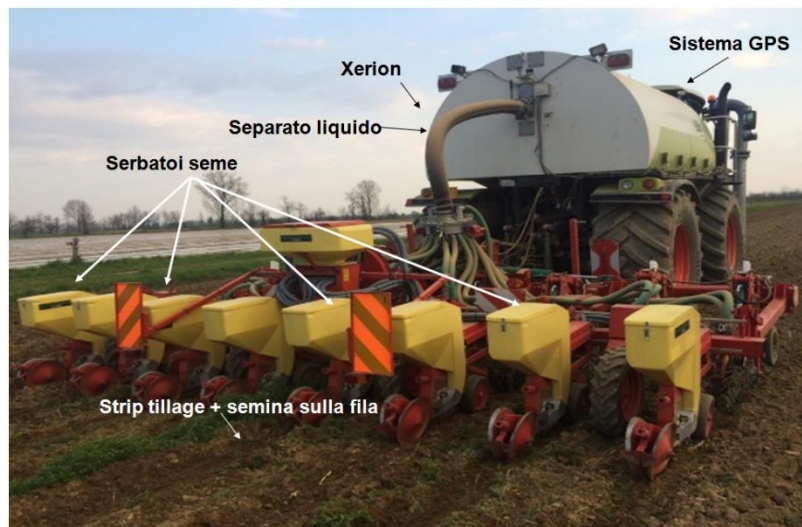
# IL DIGESTATO

## EFFICIENZA DISTRIBUZIONE





# BIOGASFATTOBENE®: DOPPIA COLTURA E PRECISION FARMING





# BIOGASFATTOBENE®: DIGESTATO FERTILIZZANTE IN COPERTURA



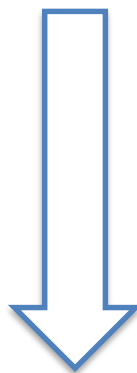


# BIOGASFATTOBENE®: DIGESTATO FERTILIZZANTE SU STRIP-TILLAGE



# FERTILIZZAZIONE CON DIGESTATO

**SI PUO' MIGLIORARE ANCORA?**



**SI DEVE PERCHE'...**

# FERTILIZZAZIONE CON DIGESTATO

## SI DEVE PERCHE':

- La nuova direttiva EU 2016/2284 (NEC) fissa dei nuovi limiti di riduzione degli inquinanti atmosferici come  $\text{NH}_3$  e ossidi di azoto al 2020 e 2030:

Nuovi obiettivi Direttiva NEC (anno di riferimento: 2005)										
	$\text{SO}_x$		$\text{NO}_x$		COV		$\text{NH}_3$		$\text{PM}_{2,5}$	
	<i>Italia</i>	<i>Europa</i>	<i>Italia</i>	<i>Europa</i>	<i>Italia</i>	<i>Europa</i>	<i>Italia</i>	<i>Europa</i>	<i>Italia</i>	<i>Europa</i>
<b>2020</b>	-35%	-59%	-40%	-42%	-35%	-28%	-5%	-6%	-10%	-22%
<b>2030</b>	-71%	-79%	-65%	-63%	-46%	-40%	-16%	-19%	-40%	-49%

- L'efficienza dell'utilizzo degli effluenti e del digestato** è un fattore chiave per la riduzione delle emissioni da agricoltura al pari della **riduzione dell'utilizzo di fertilizzanti chimici**.
- Rendere sempre più efficiente l'utilizzo del digestato** consente di migliorare la fertilità e ridurre l'apporto di fertilizzanti chimici.

# Grazie per l'attenzione

Dr. Agr. Guido Bezzi

Area Agronomia

CIB

Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione

[segreteria@consorziobiogas.it](mailto:segreteria@consorziobiogas.it)

P.IVA: 09248721004

c/o Parco Tecnologico Padano

Via Einstein,

Loc. Cascina Codazza

Lodi (LO)

**Segreteria**

Telefono +39(0)3714662633

Fax +39(0)3714662401

**BIOGASDONERIGHT®**

ANAEROBIC DIGESTION AND SOIL CARBON SEQUESTRATION  
A SUSTAINABLE, LOW COST, RELIABLE AND WIN WIN BECCS SOLUTION



[www.consorziobiogas.it](http://www.consorziobiogas.it)