



Biogasdoneright and soil carbon sequestration

Rimini 4 novembre 2015
Coordinamento FREE
„L'impegno dell'Italia sul clima“

Agr. Eng. Stefano Bozzetto EBA
Board Member

Sono i biocarburanti di prima generazione la soluzione alla decarbonizzazione dei trasporti?

2

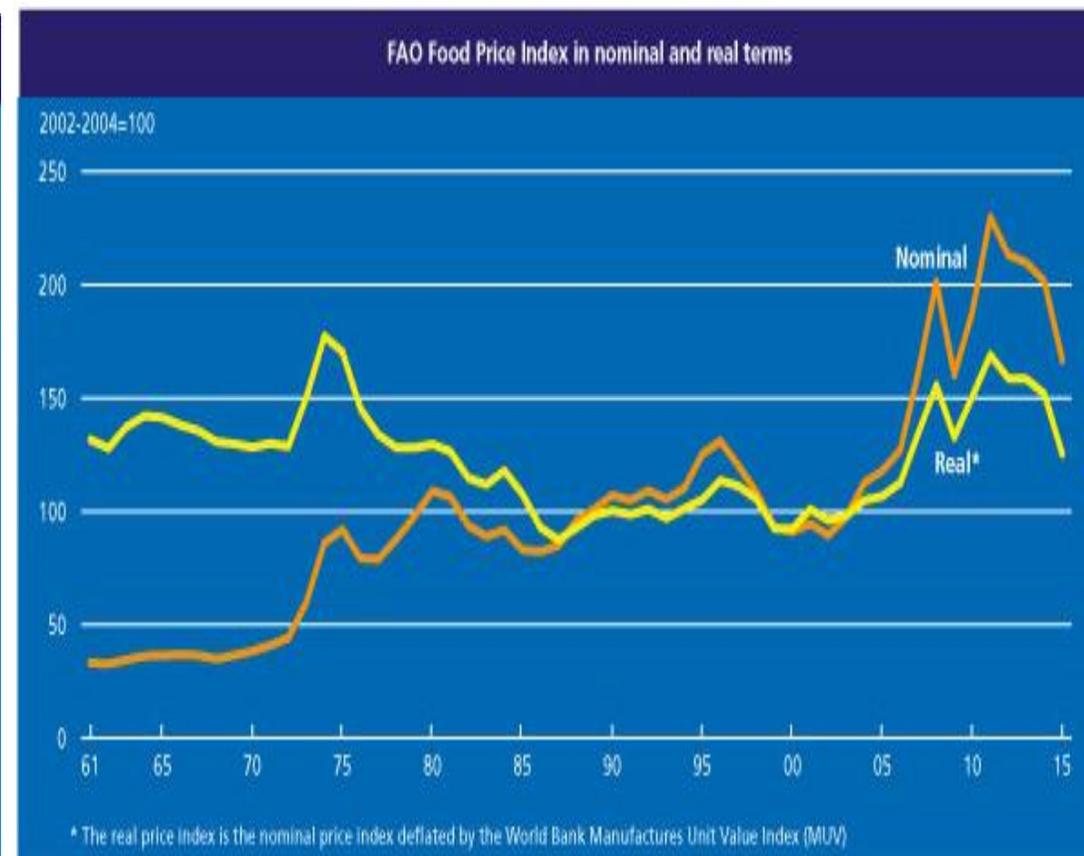
"[I]t's a crime against humanity to convert agricultural productive soil into soil... which will be burned for biofuel." (Jean Ziegler, UN Special Rapporteur, 2007)



Consorzio Italiano Biogas

Sono i biocarburanti di prima generazione la soluzione alla decarbonizzazione dei trasporti?

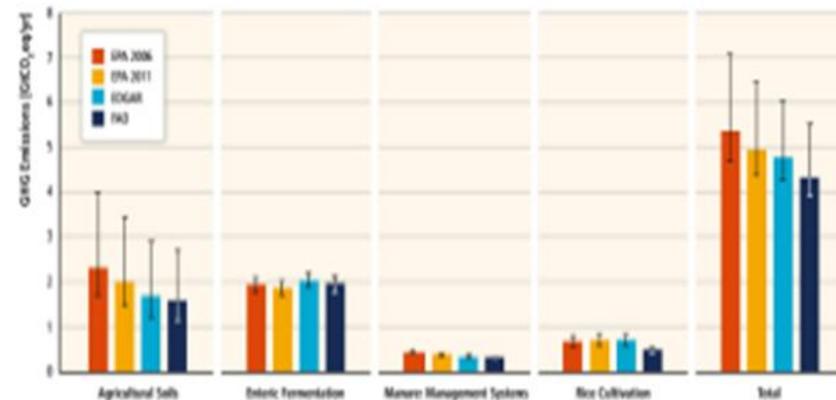
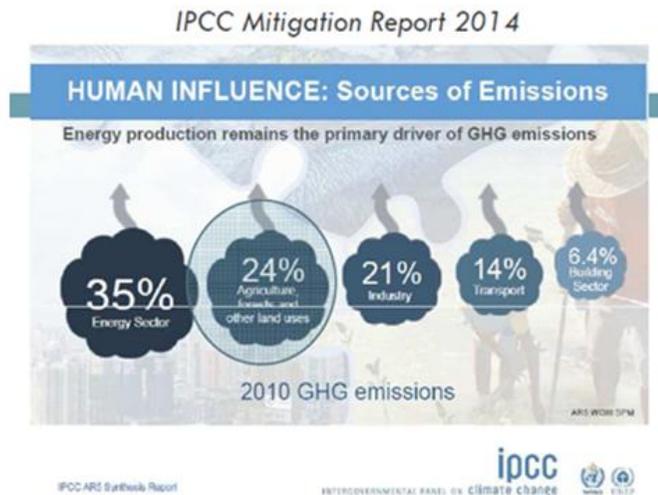
3



Perché i biocarburanti di prima generazione non possono funzionare?

4

- No per una ragione di SCALA : a fronte di un consumo di circa 320 milioni di ton. di benzine e gasoli non basterebbero tutti i 250 milioni di terreni a seminativi di cui l'Europa dispone per produrre colza a sufficienza da trasformare in biodiesel per sostituire i carburanti europei di origine fossile , non trascurando il fatto che poi non sapremmo cosa mangiare
- **Ma soprattutto perché ai fini del Climate Change non ha senso produrre di più energia rinnovabile . senza discontinuità con le emissioni delle pratiche agricole attuali**



Agriculture alone is responsible for 12% of the GHGs emission globally

Total greenhouse gas emissions from agriculture account for around 15% of total global emissions, from the [IPCC 5th Assessment Report, Working Group 3, Chapter 11, Figure 11.4](#)

Consorzio Italiano Biogas

Sono allora i biocarburanti una opzione da escludere in un sistema energetico decarbonizzato? Bastano gli e- rinnovabili?

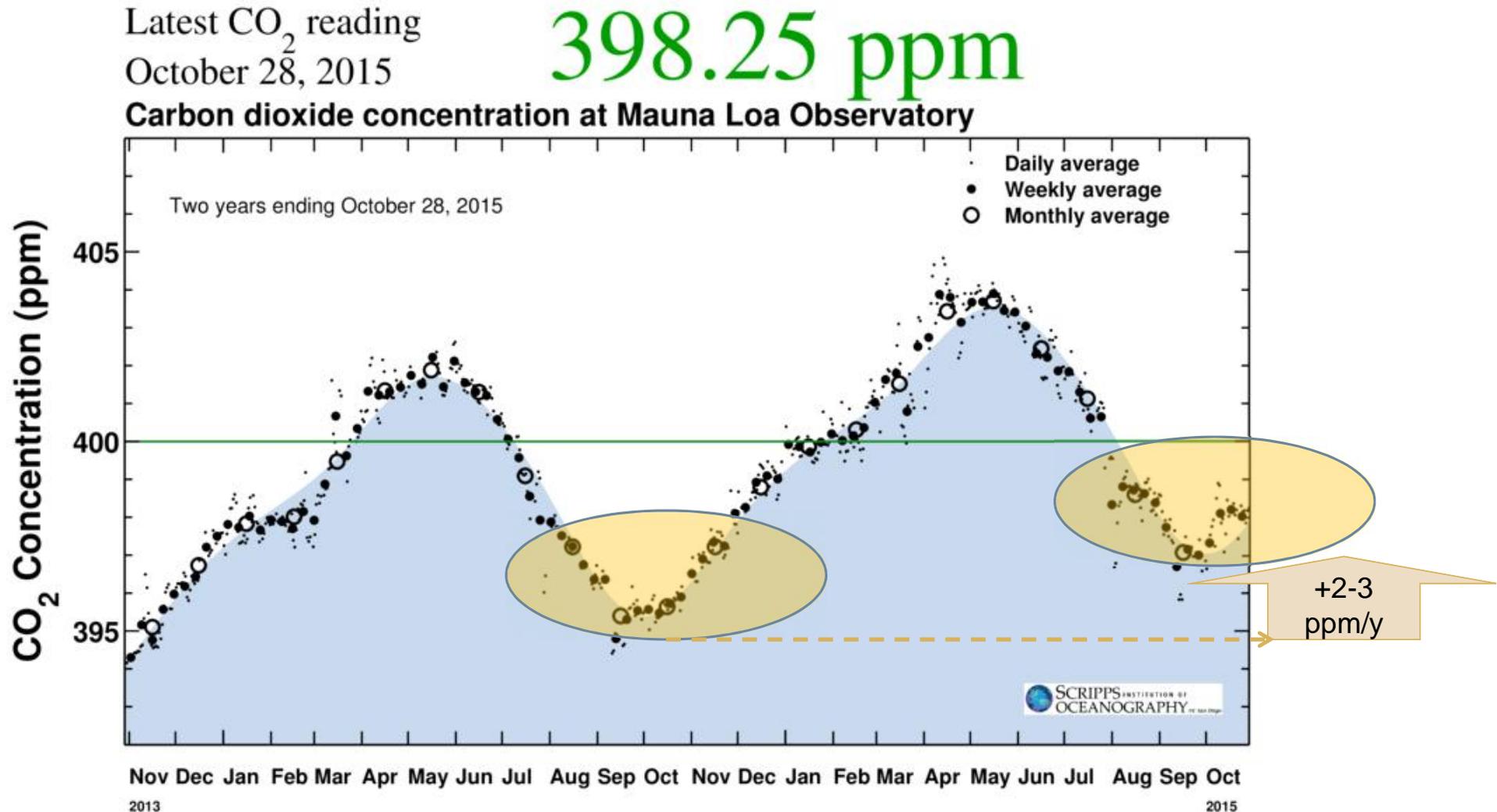
5

- *“Suppose for a moment that it had achieved the most extraordinary success possible, and that we had found cheap renewable energy technologies that could gradually replace all the world’s coal plants—a situation roughly equivalent to the energy innovation study’s best-case scenario. Even if that dream had come to pass, it still wouldn’t have solved climate change. This realization was frankly shocking: not only had RE<C failed to reach its goal of creating energy cheaper than coal, **but that goal had not been ambitious enough to reverse climate change.**”*
- *“Mitigation scenarios reaching about 450 ppm CO₂eq in 2100 typically involve temporary overshoot of atmospheric concentrations, as do many scenarios reaching about 500 ppm to about 550 ppm CO₂eq in 2100”*
(IPCC Mitigation report 2014)
- *Depending on the level of the overshoot, overshoot scenarios typically rely on the availability and widespread deployment of **BECCS** (bioenergy and carbon capture and sequestration) and Afforestation in the second half of the century.*

<http://spectrum.ieee.org/energy/renewables/what-it-would-really-take-to-reverse-climate-change>

Perché non possiamo fare a meno di una fonte rinnovabile a base carbonica

6



L'agricoltura da “parte” del problema può divenire “parte” della soluzione

7

“Il potenziale del soil carbon sequestration : circa 1 Pg C/yr per 50-100 anni (1 mrd ton di C) quindi circa **25-50ppm** di riduzione della concentrazione della CO2 “

Rattan Lal

“Soil as a Sink of atmospheric CO2 an CH4”

Ohio University



THE OHIO STATE UNIVERSITY

Carbon Management and Sequestration Center

CAPACITY OF SOIL CARBON SINK

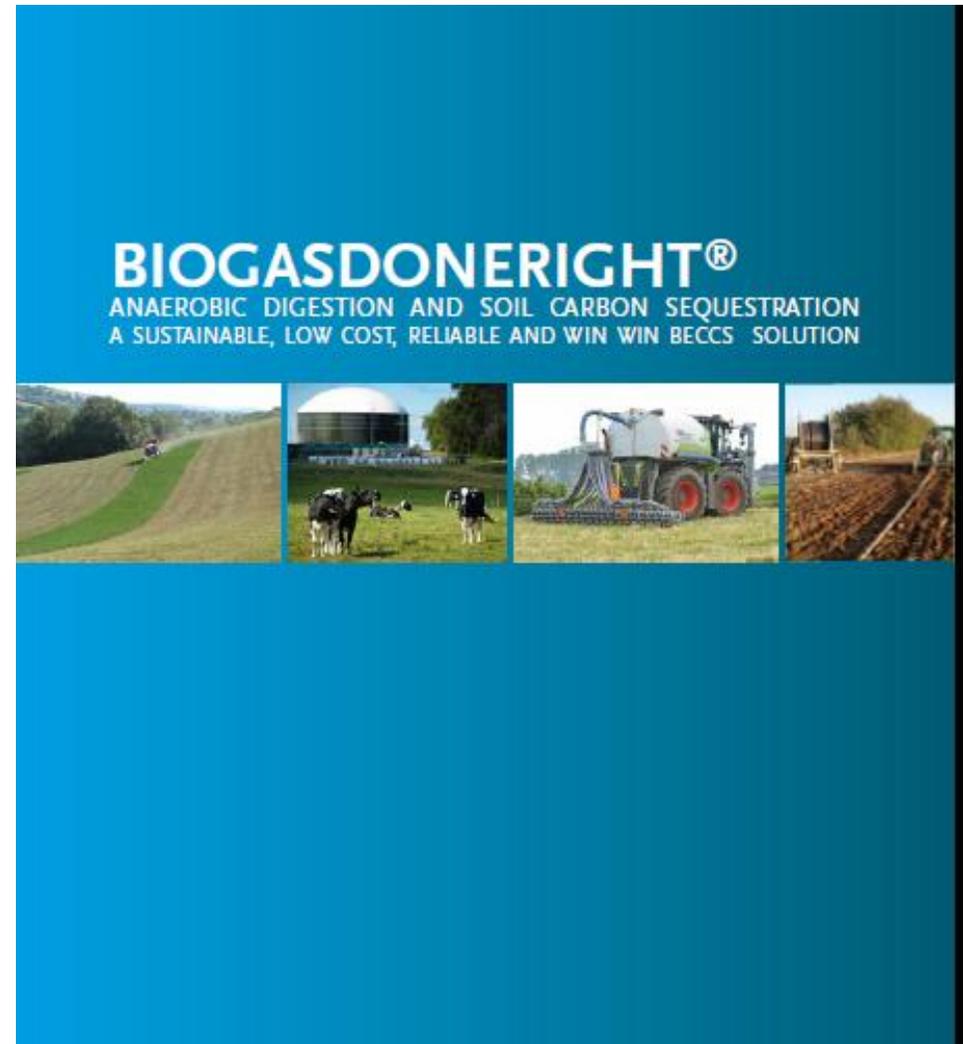
- Total SOC pool to 2-m depth = 2400 Pg
- Increasing SOC pool by 1% = 24 Pg
- 1 Pg = 0.47 ppm

C sink capacity for every 1% increment ≈ 11 ppm

Biogasdoneright and soil carbon sequestration

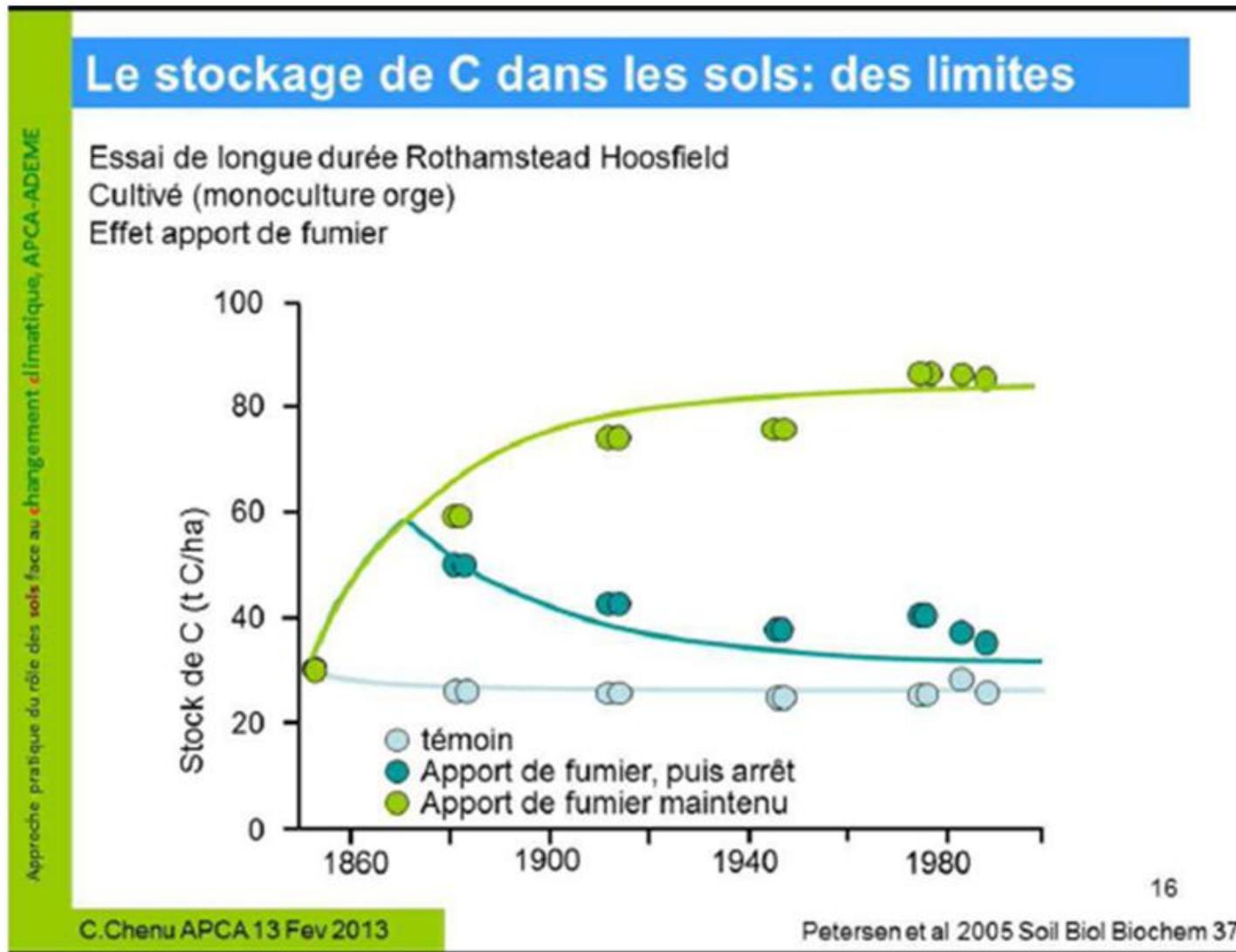
8

- Definiamo Biogasdoneright and soil carbon sequestration una piattaforma tecnologica capace di
 - Produrre carbonio addizionale (NPP increase) senza ridurre la produzione di C alimentare o foraggiero da destinare alla produzione di energia e biomateriali
 - Riducendo nel contempo le emissioni dell'agricoltura convenzionale
 - E favorendo un maggior apporto di sostanza organica ai suoli coltivati e per questo tramite il sequestro di carbonio aggiuntivo nei suoli



E che la concimazione organica funzioni lo sappiamo da tempo

9



Soil carbon sequestration

#4pour1000

10

La proposta francese per COP21



- 16 septembre 2015 Conférence internationale sur *L'agriculture et les sols agricoles face aux défis de la sécurité alimentaire et du changement climatique : politiques publiques et pratiques à l'OCDE*
- 12-15 octobre 2015 Comité de la sécurité alimentaire mondiale à Rome – FAO
- 12-23 octobre 2015 COP12 de la Convention des Nations unies pour la lutte contre la désertification à Ankara
- **1er décembre 2015 COP21 à Paris : lancement officiel de l'initiative par la signature d'une déclaration commune à l'ensemble des acteurs.**

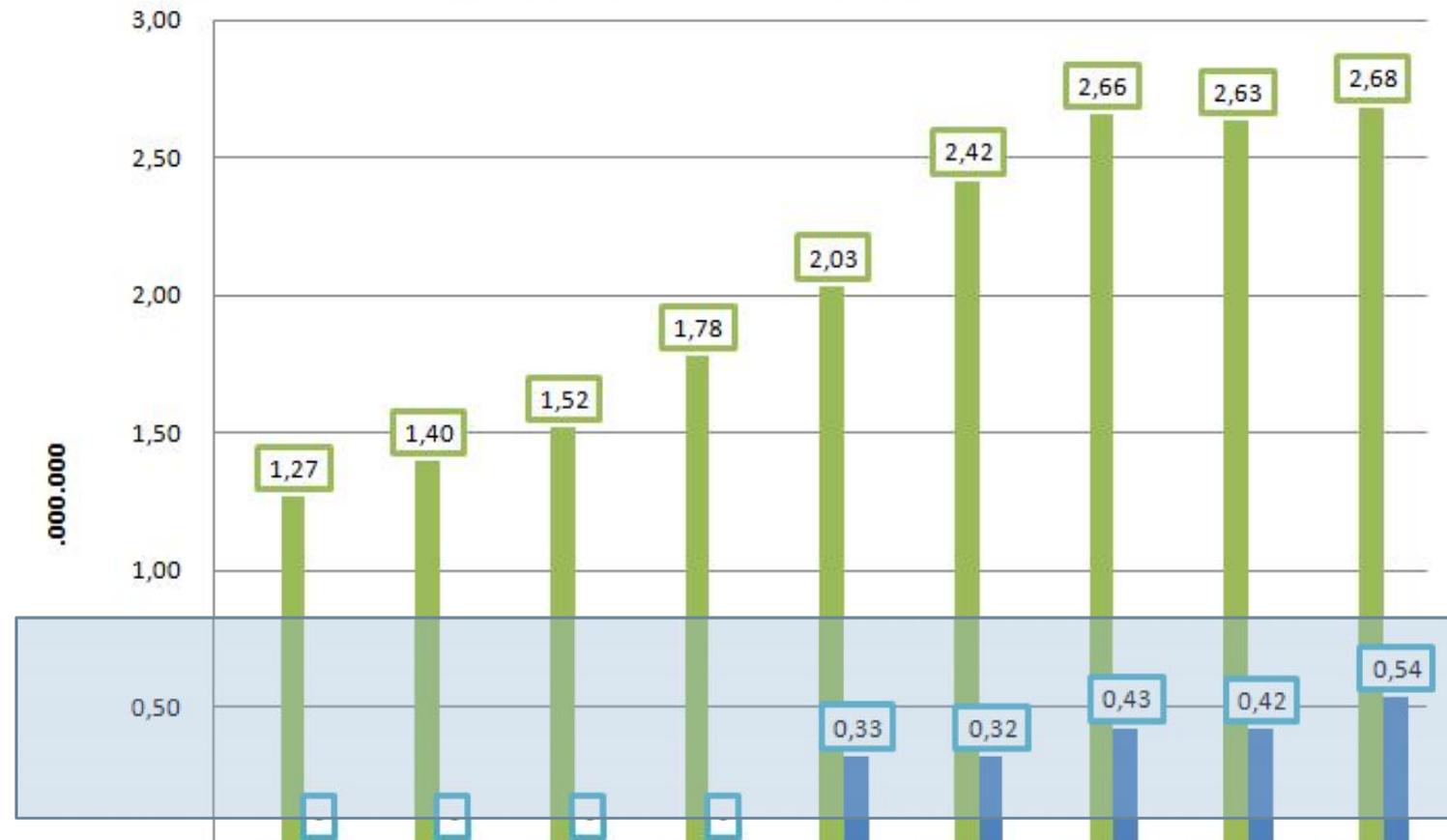
<http://agriculture.gouv.fr/rejoignez-linitiative-4-pour-1000>

**MA PER SVILUPPARE SOIL CARBON
SEQUESTRATION ABBIAMO BISOGNO DI
MERCATI PER IL BIOGAS DONE RIGHT**

**IL BIOMETANO:
UN BIOCARBURANTE AVANZATO
ITALIANO**

L'Italia si è data una legge sui biocarburanti avanzati nel 2014 (2%). L'EU nel 2015 (0,5%)

Stima fabbisogno CIC al 2022 (e oltre)



	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022+
% obbligo biocarburanti	4,50	5,00	5,50	6,50	7,50	9,00	10,00	10,00	10,00
di cui % obbligo bioc.avanzati	-	-	-	-	1,20	1,20	1,60	1,60	2,00
■ Stima fabbisogno CIC (milioni)	1,27	1,40	1,52	1,78	2,03	2,42	2,66	2,63	2,68
■ Di cui CIC bioc. avanzati (milioni)	-	-	-	-	0,33	0,32	0,43	0,42	0,54

Cos'è un biocarburante avanzato

13

- Un biocarburante prodotto con carbonio organico **non sottratto** ai mercati foraggieri e alimentari
- Quindi Carbonio Organico **aggiuntivo** prodotto però riducendo le emissioni dell'agricoltura convenzionale
- Un biocarburante che è in grado di **sequestrare carbonio** oltre quello che evita per creare dei sistemi agricoli “carbon negative” riducendo nel contempo l'utilizzo di carbonio fossile in agricoltura

Le biomasse del biometano “avanzato”

14

1. Effluenti
zootecnici

Le colture di integrazione “Una coltura per il mercato (o la stalla) una per il digestore “ quelle colture che non sarebbero state prodotte in assenza di un digestore e la terra sarebbe rimasta incolta

2. Sottoprodotti
agricoli ed
agroindustriali

“non-food cellulosic material’ means feedstocks mainly composed of cellulose and hemicellulose, and having a lower lignin-content than ligno-cellulosic material; it includes food and feed crop residues (such as straw, stover, husks and shells), grassy energy crops with a low starch content (such as *ryegrass*, switchgrass, miscanthus, giant cane and **cover crops before and after main crops**), industrial residues (including from food and feed crops after vegetal oils, sugars, starches and protein have been extracted), and material from biowaste”

3. Colture di
integrazione

Art. 2 secondo comma modifica Dir 2009/28/CE

Effluenti zootecnici

15

Liquami , letami,
polline, ecc.

30 Milioni /anno di
mc di digestato



Residui agroindustriali

16

- Sanse
- Pastazzi
- Scarti lavorazione ortofrutta
- Scarti macinazione grano
- Scarti macellazione
- Residui industria alimentare
- Ecc.



Le colture di integrazione per i biocarburanti avanzati

17

Ad ogni areale agroecologico la sua rotazione ideale:

- TRITICALE INS– soia
- TRITICALE INS – pomodoro o altre colture da industria
- TRITICALE INS – mais granella o foraggiero
- Frumento granella o foraggiero – MAIS INS
- Frumento granella o foraggiero – SORGO INS
- Grano duro granella – SULLA INSILATA (rotazione annuale)
- Grano duro granella – MISCUGLIO TRIFOGLIO AVENA VECCIA INSILATA (rotazione annuale)
-



Triticale Insilato e Pomodoro da industria

18



Mais insilato per il digestore seminato con la tecnica dello strip tillage dopo frumento granella (Federici Farm – Cremona)

19



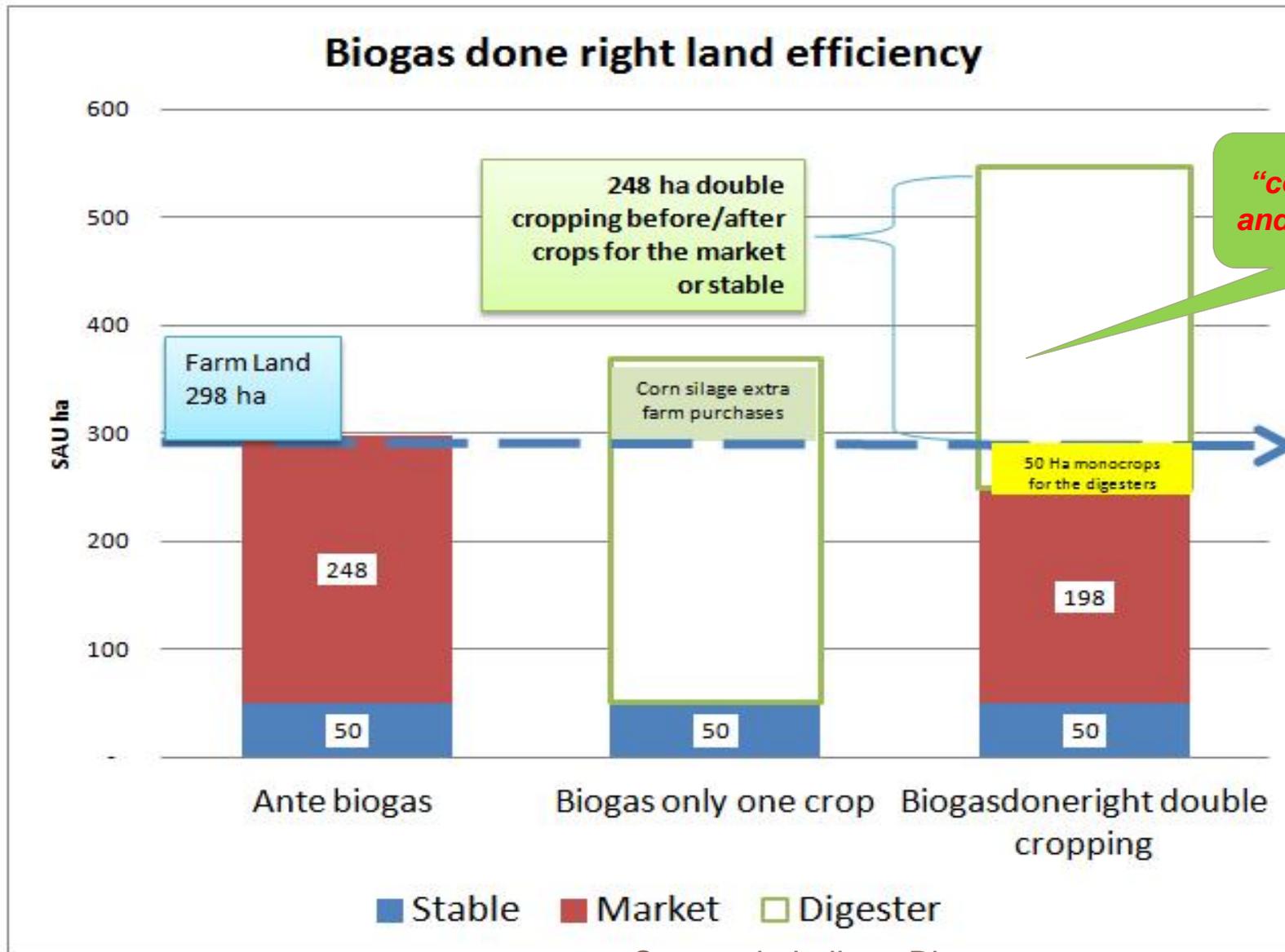
Grano Duro granella per il mercato e Sulla insilata per il digestore

20



Biogas done right land efficiency

21



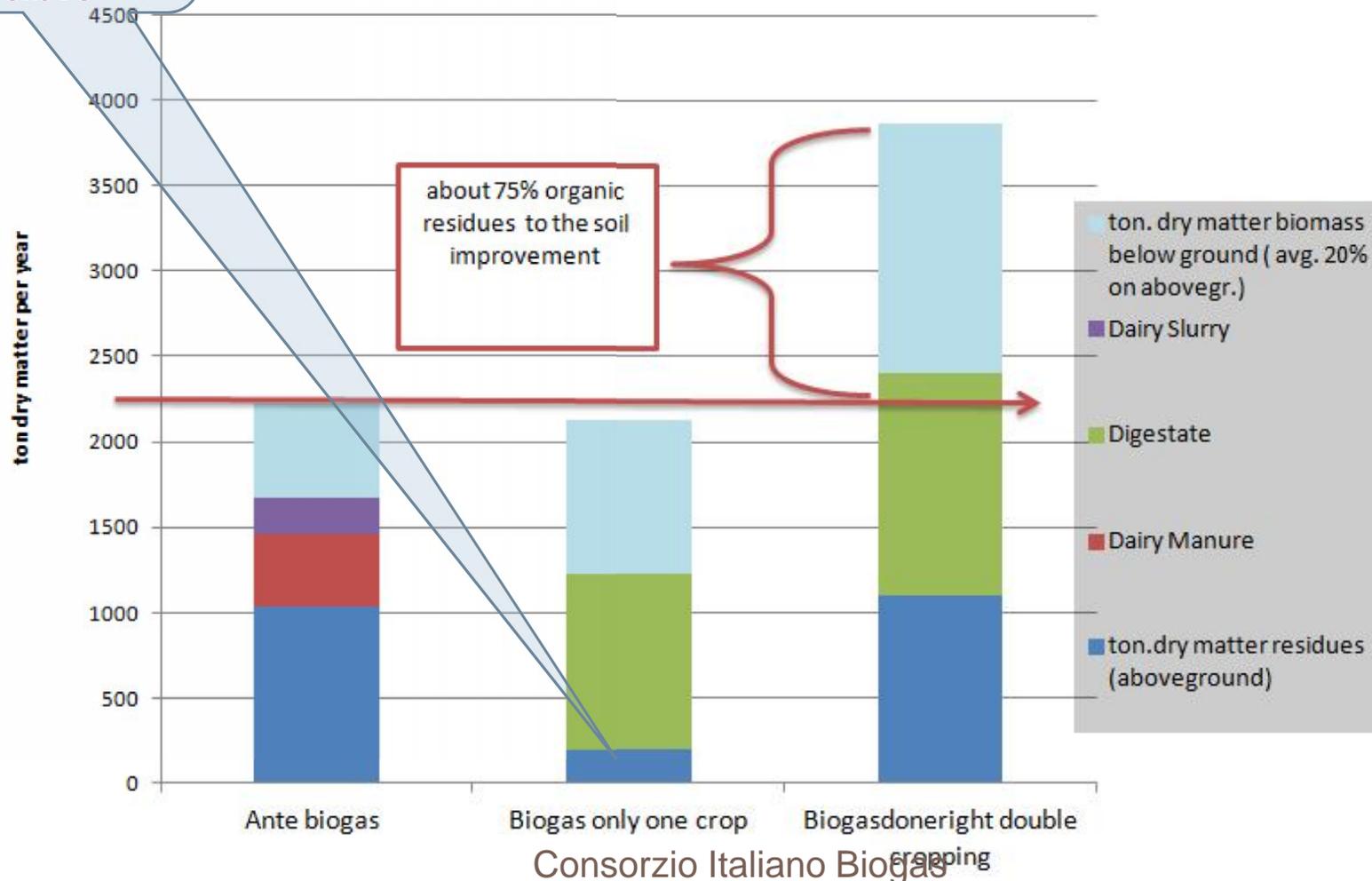
Biogasdoneright and soil carbon seq

>75% increase of organic in to the soil compared to the ante biogas situation

22

Only silage ,
lack of straw for
the stable

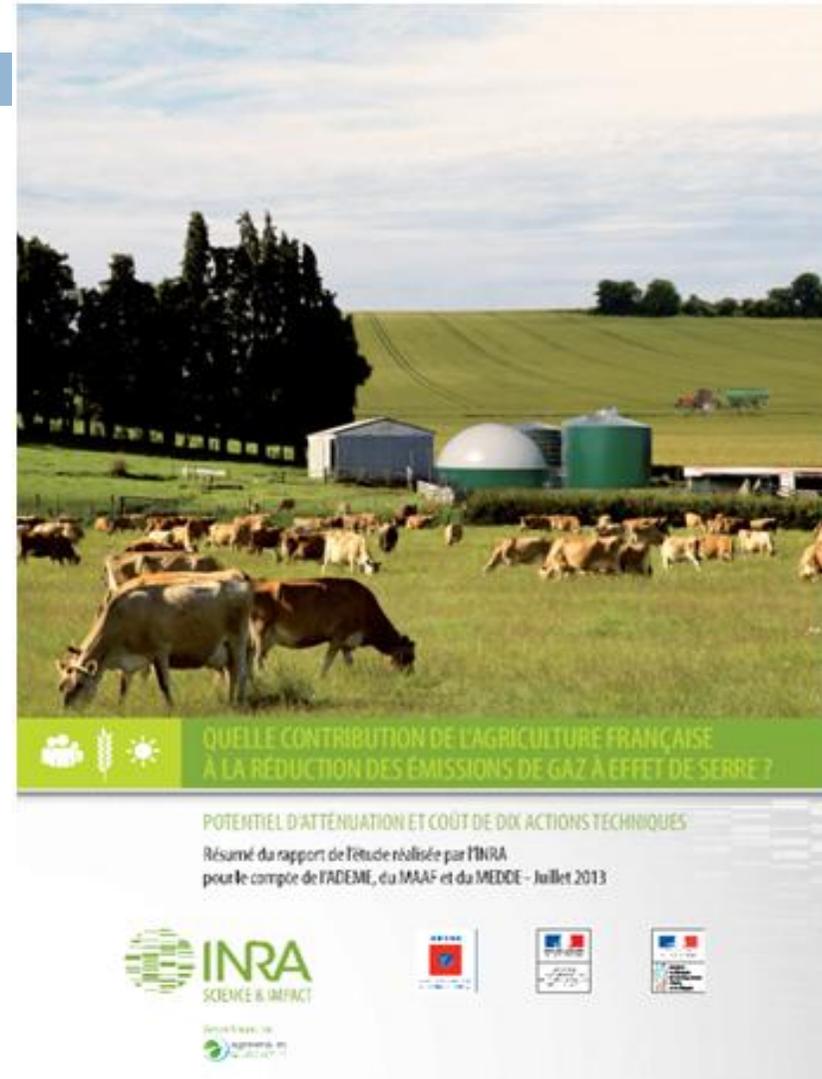
Ton dry matter organic residues



Gli effetti del biogas fatto bene sulle pratiche agricole dell'azienda agricola

23

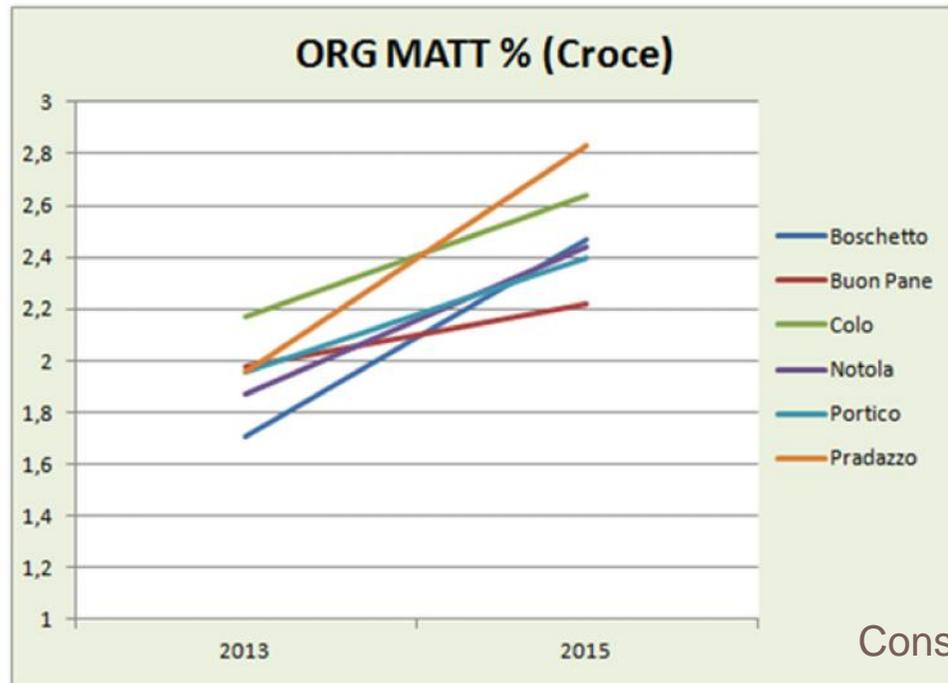
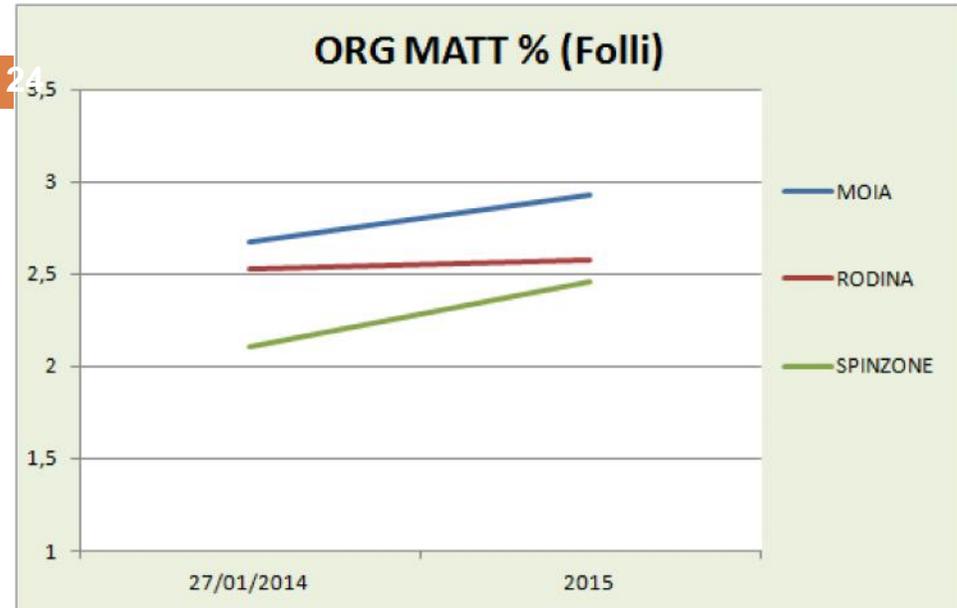
- Meno concimi chimici
- Meno emissioni da effluenti zootecnici e residui organici
- Maggiore copertura dei terreni (N₂O, CH₄, NH₃)
- Maggiore apporti di residui e sostanza organica ai terreni
- Minore consumo energia fossile
- Maggiore fertilità dei terreni



Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques Résumé du rapport de l'étude réalisée par l'INRA Juillet 2013

Consorzio Italiano Biogas

Biogas and Soil Carbon Sequestration “carbon farming”



25

Conclusioni

Il biometano

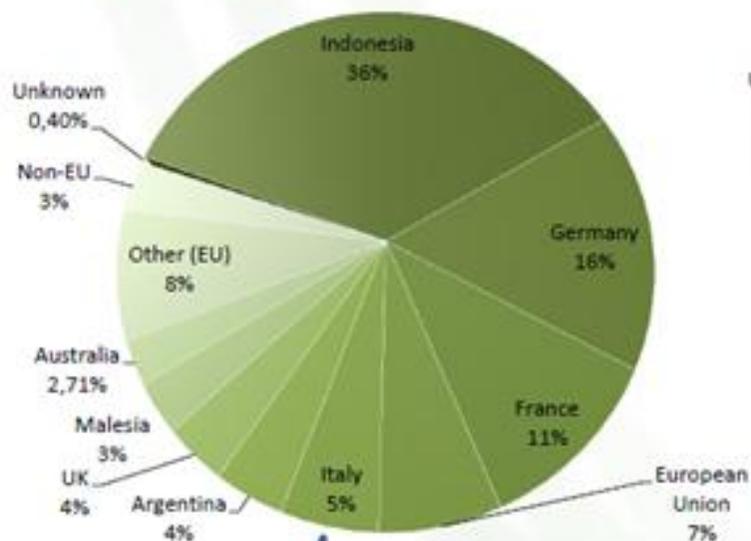
Il biocarburante avanzato italiano

26

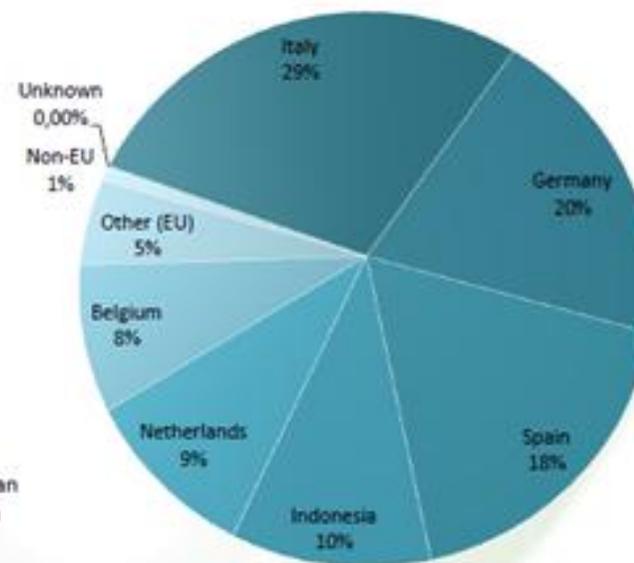
Nel 2013



Origine della materia prima per il biodiesel



Paese di produzione del biodiesel



Italy 5%

*L'obbligo del 10% rappresenta un costo di 700-1Mrd€ per gli automobilisti italiani
Facciamo in modo che gran parte di questo valore resti in Italia, con il biometano*

Consorzio Italiano Biogas

Italian biogas road map una miniera da scoprire

27

- Con solo l'utilizzo del 7% SAU seminativi
- L'Italia uno dei Paesi al mondo con meno SAU/abitante ed il più alto rapporto Auto/abitante
- Raddoppio produzione nazionale di metano **un giacimento pari al 10%** del metano consumato in Italia
- Una grande opportunità di diversificazione dei mercati per il rilancio della competitività delle aziende agricole e di importanti settori dell'industria italiana
- Una importante opportunità per creare green jobs

BIOGAS AGRICOLO				
	land efficiency *	nmc ch4bio	sau FCLR**	% SAU seminativi
	ha		ha	
2015	120	2.400.000.000	288.000	4,8%
2020	80	3.850.000.000	308.000	5,1%
2030	50	8.000.000.000	400.000	6,7%
*	HA 1MLN NMC CH4 BIO			
**	FCLR : FIRST CROP LAND REQUIREMENT, terreni di primo raccolto ad uso non alimentare			

Le proposte del CIB per COP21

28

1. **Biogasdoneright :**

1. sostenere i **biocarburanti avanzati a base carbonica al 2030 con un obbligo al 10%** nella nuova Direttiva per le fonti rinnovabili

2. **Soil carbon sequestration :**

- ▣ includere nella LCA anche l'evoluzione del contenuto in carbonio nel suolo
- ▣ aderire all'iniziativa francese #4pour1000

4p1000.dgpe@agriculture.gouv.fr

NUTRIRE LA TERRA, PER NUTRIRE IL PIANETA.

29



CIB
Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione
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

Consorzio Italiano Biogas

Per nutrire il pianeta, bisogna nutrire la terra, renderla fertile e ricca di nutrienti. È questa la nostra grande sfida: sviluppare soluzioni agronomiche e tecnologiche per produrre meglio, di più e in modo più sostenibile. La rifertilizzazione del suolo agricolo con biofertilizzante da digestione anaerobica è il modo più naturale ed efficiente per farlo.



www.consorziobiogas.it/expo
#cibeneficianotutti

CIB
Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione
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

Grazie per l'attenzione!