

N° 10 - ANNO 2014

La rivista Italiana del
CIB - CONSORZIO
ITALIANO BIOGAS
E GASSIFICAZIONE



BIOGAS

TRIMESTRALE del CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione - N° 10 - Anno 2014

informa

In questo numero

SPECIALE

CEREALI AUTUNNO- VERNINI



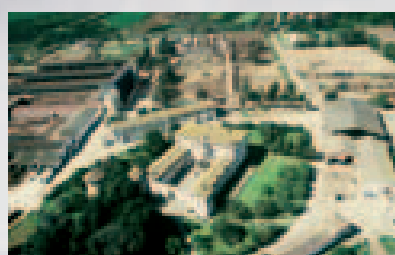
IL CIB
ALL'EDIZIONE
2014
DI ECORALLY

Pag. 9



CIB:
LE PROSSIME
FIERE

Pag. 4



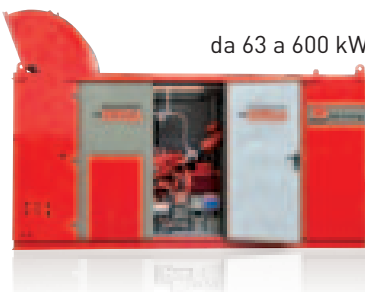
SUD RIENERGY
GRUPPO
FAVELLA SPA

Pag. 38

In copertina: CAT CORREGGIO Cooperativa "AGROENERGETICA"

FINALMENTE
L'IMPIANTO
GIUSTO
PER ME
ALLEVATORE.

ECOMAX
LINEA **ROSSA**



da 63 a 600 kW

I piccoli impianti dalle grandi prestazioni per la produzione di energia da biogas.

Ecomax® LINEA ROSSA. I moduli di cogenerazione appositamente pensati per le aziende agro-zootecniche, alimentati da biogas prodotto da reflui animali, colture dedicate o sottoprodotti di origine biologica. Semplici da installare e gestire, affidabili ed efficienti nel lungo periodo, facilmente ammortizzabili (incentivi della durata di 20 anni). La migliore forma di integrazione al reddito per tutte le aziende della filiera agro-zootecnica.



COGENERATION WORLD

www.gruppoab.it

EDITORIALE

- Pag. 2 di Piero Gattoni
Presidente CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione

BIOGAS INFORMA

PROGRAMMA FIERE AUTUNNO

- Pag. 4 CIB: LE PROSSIME FIERE
- Pag. 6 PROSSIMA PUBBLICAZIONE: Quale valore al digestato?
- Pag. 8 BIOGAS MASTER: IL BIOGAS SPIEGATO AI CITTADINI
- Pag. 9 IL CIB ALL'EDIZIONE 2014 DI ECORALLY

INTERVISTA

- Pag. 12 AZIENDA AGRICOLA CAT CORREGGIO
La cooperativa "agroenergetica"

SPECIALE CEREALI AUTUNNO-VERNINI

- Pag. 16 INTRODUZIONE: I CEREALI AUTUNNO-VERNINI
- Pag. 17 COLTURE AUTUNNALI PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS:
PROVE IN CAMPO DI BETA
- Pag. 22 CEREALI DA BIOMASSA PER BIOGAS:
DUE ANNI DI PROVE VARIETALI IN FRIULI VENEZIA GIULIA
- Pag. 28 LA PAROLA ALLE AZIENDE

INTERVISTA

- Pag. 38 SUDRIENERGY - GRUPPO FAVELLA SPA:
Una perfetta integrazione con la filosofia della filiera corta

FOCUS

- Pag. 42 POSITION PAPER
della filiera Biogas-biometano italiana

NEWS DAL MONDO

- Pag. 44 GERMANIA - USA - SVIZZERA - LUSSEMBURGO

N° 10 - ANNO 2014



Publicazione trimestrale
a cura del CIB-CONSORZIO ITALIANO
BIOGAS E GASSIFICAZIONE

Direttore Responsabile

Anna Maria Bosi
info@ambstudio.it

Redazione

Guido Bezzi, Stefano Bozzetto,
Giuseppe Ciuffreda, Christian Curlisi,
Giuliana D'Imporzano, Claudio Fabbri,
Piero Gattoni, Lorenzo Maggioni

Segretaria di Redazione

Giulia Sarzana
Tel. 0372.4662683
comunicazione@consorziobiogas.it

Progetto Grafico e

Concessionaria di Pubblicità

AGS - Agenzia di Grafica & Servizi
Settimo Milanese (MI)
Tel. 02.33503430
grafica@agsgrafica.com

Stampa

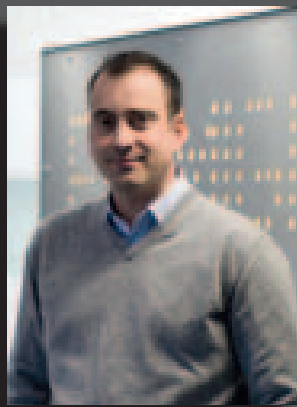
Lalitotipo srl
Via Enrico Fermi, 17
20019 Settimo Milanese (MI)
Tel. 02.33500830

Registrato presso il tribunale di Lodi
N. 1858/2012



**CIB - Consorzio Italiano
Biogas e Gassificazione**

Via Einstein
Cascina Codazza 26900 Lodi
+39 0371 4662633
+39 349 4740890
info@consorziobiogas.it
segreteria@consorziobiogas.it
www.consorziobiogas.it



Piero Gattoni

Presidente CIB
 Consorzio Italiano Biogas
 e Gassificazione

Nell'attuale congiuntura economica internazionale, il settore agroindustriale, che prima d'ora si era distinto per avere raggiunto risultati positivi in controtendenza con il resto dell'economia, inizia a risentire di un mercato italiano ed europeo asfittico e di prezzi in forte calo.

In questo contesto ci prepariamo ad affrontare un autunno dal clima politico-economico e sociale rovente, segnato da una finanziaria che si preannuncia ulteriormente penalizzante per le aziende agricole e dalla preoccupazione degli operatori per il segnale dato dai diversi provvedimenti governativi tesi a ridurre gli incentivi ad alcuni settori delle rinnovabili in via retroattiva.

Pur nella difficoltà del momento, il Consorzio persegue nella sua azione istituzionale finalizzata a ricordare ai nostri interlocutori di Governo il significato per il Paese di un settore che ha prodotto investimenti, rafforzando la posizione competitiva e finanziaria delle aziende agricole nelle filiere tradizionali.

Mai come oggi il lavoro è tema centrale nel dibattito economico e nessuna fonte rinnovabile, come il biogas, ha stimolato il mantenimento e la crescita di occupazione stabile, sviluppando l'indotto che si crea grazie ad una filiera molto estesa.

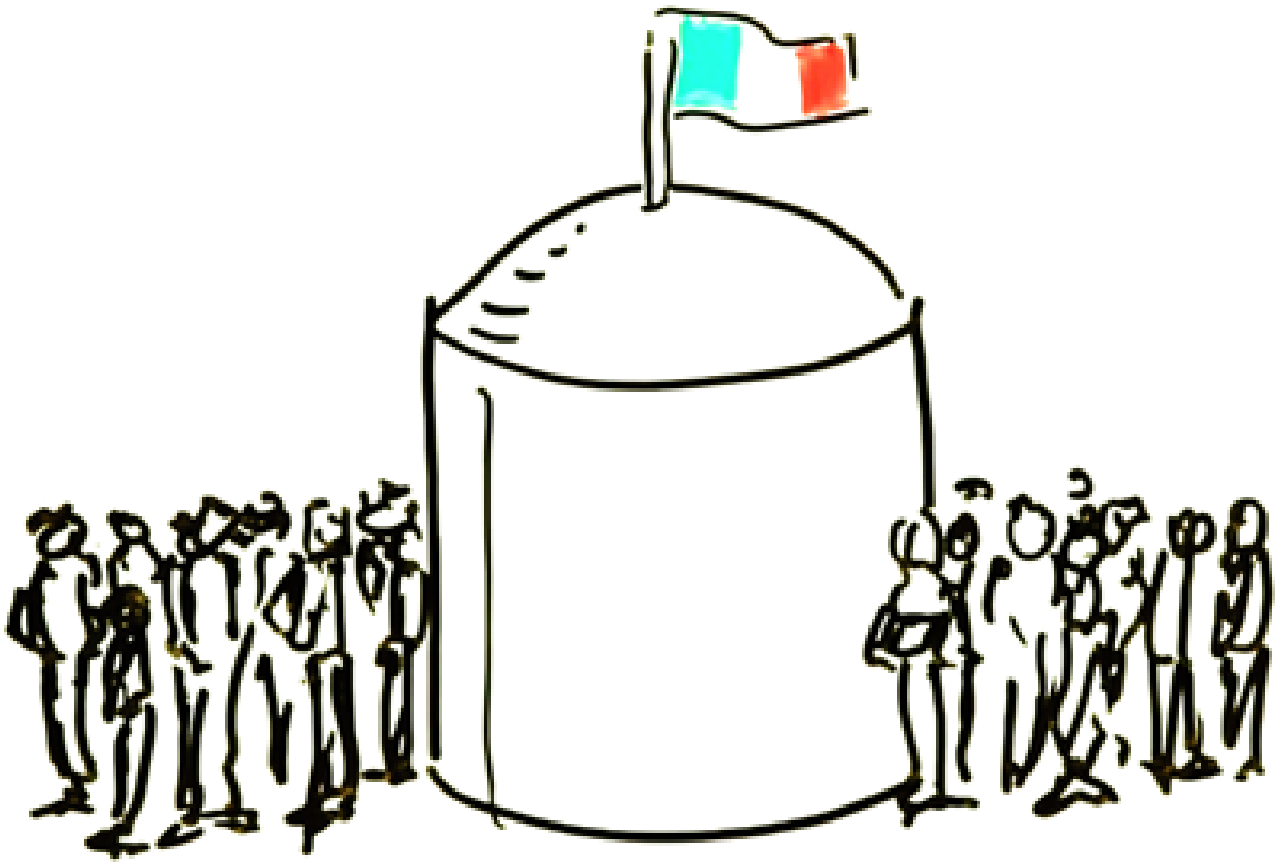
In una fase storica in cui i prezzi dei cereali, del latte e delle carni sono ai minimi storici desta stupore prendere atto che alcuni nostri colleghi, che dovrebbero rappresentare gli interessi degli agricoltori associati, invece di proporre un rilancio di investimenti nella digestione anaerobica, al fine di dare alle aziende agricole zootecniche e cerealicole un'alternativa di mercato, continuano imperterriti a criticare chi ha investito in questi difficili anni di crisi.

Continuiamo a stupirci anche delle tante voci di chi senza autorevolezza scientifica critica il mondo del biogas a tutto tondo.

Proprio per questo il 29 Settembre, presso il Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia di Milano, si terrà un convegno di nostra completa ideazione e organizzazione che ha lo scopo, tramite interventi di autorevoli scienziati, centri di ricerca, economisti e interlocutori del mondo politico e istituzionale, di affermare con forza che il biogas, quando è fatto bene, è una risorsa per l'azienda agricola, per il settore interno e per la società in generale. Cercheremo di porre l'accento sul vantaggio che ciascun cittadino può ottenere da questa tecnologia.

Continueremo nella nostra azione, convinti che la nostra forza sia l'unità di intenti e la nostra capacità di fare delle proposte concrete che vanno sempre nell'interesse del Paese e della collettività.

Piero Gattoni - Presidente CIB



Se il biogas è fatto bene, **#cib**beneficianotutti.



www.consorziobiogas.it

CIB: LE PROSSIME FIERE

Smart Energy Expo, Key Energy ed Eima International 2014 gli appuntamenti che daranno spazio al biogas

Un autunno ricco di importanti appuntamenti per il CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione, che sarà presente ai principali eventi fieristici internazionali che daranno spazio al tema del biogas e delle energie rinnovabili.



SMART ENERGY EXPO - Fiera Verona, 8-10 Ottobre 2014

CIB Service parteciperà alla fiera Smart Energy Expo, manifestazione dedicata all'efficienza energetica e alla white-green economy in programma a Verona dall'8 al 10 ottobre 2014 con un Help Desk. L'evento sarà l'occasione per la prima presenza fieristica di CIB Service s.r.l. all'interno dello scenario internazionale delle soluzioni per l'efficienza energetica.



KEY ENERGY - Fiera di Rimini, 5-8 Novembre 2014 Pad. D5

Key Energy è la manifestazione protagonista da 8 anni nel settore dell'Energia e della mobilità sostenibile in Italia. Insieme ad Ecomondo, Fiera Internazionale del recupero di Materia ed Energia e dello Sviluppo Sostenibile, è la piattaforma di riferimento per il bacino del Mediterraneo dedicata alle principali strategie europee ed internazionali sulle soluzioni green.

Con l'avvento del biometano, l'impianto biogas diventa una bioraffineria, sistema capace di creare sempre più valore a partire dagli scarti dell'attività agrozootecnica. Il CIB e Rimini Fiera promuovono un progetto capace di creare un nuovo momento dimostrativo e informativo, dove il visitatore potrà incontrare tutte le fasi di questa filiera virtuosa con appositi momenti di formazione e approfondimento e una ricca offerta scientifica,

con convegni studiati in collaborazione tra Ecomondo-KeyEnergy e CIB. Con il focus Bio-Green Processing il padiglione D5 rappresenterà un momento importante e unico per le aziende che operano nel settore della digestione anaerobica per incontrarsi e creare nuove opportunità di business in un settore sempre in evoluzione.



EIMA INTERNATIONAL - Bologna, 12-16 novembre 2014

Il CIB partecipa alla rassegna EIMA INTERNATIONAL, in programma presso il quartiere fieristico di Bologna dal 12 al 16 Novembre 2014.

La manifestazione anche in questa edizione apre uno spazio alle agroenergie, attraverso Eima Energy, salone specializzato nato per offrire una panoramica di alto livello sulle macchine e le tecnologie che rendono possibile la gestione razionale ed economica di filiere sostenibili, su scala aziendale e anche industriale, in ogni contesto geografico. L'area esterna di Eima Energy offre alle aziende la possibilità di effettuare prove dimostrative delle macchine operatrici e dei sistemi per la conversione energetica delle biomasse. Nella rassegna vengono coinvolti produttori e distributori di biocombustibili solidi; produttori e distributori di biocombustibili liquidi e gassosi; produttori e distributori di tecnologie impiantistiche per la conversione energetica dei biocombustibili solidi, liquidi e gassosi; produttori e distributori di tecnologie impiantistiche per la produzione di energia solare, termica, fotovoltaica ed eolica.

La presenza del Consorzio ad Eima Energy si svolgerà sotto il segno dell'integrazione del biogas nell'attività agricola e delle ricadute positive che la tecnologia porta al settore primario in termini di occupazione, innovazione e sostenibilità.



NASCE CIB SERVICE

*CIB Service s.r.l.,
società 100%
controllata del CIB
Consorzio Italiano
Biogas, è la nuova nata
in casa CIB.*

*La nuova società
ha come obiettivo
l'erogazione
specializzata di servizi
come il trasferimento
degli attuali Servizi
Elettrici del CIB (servizio
amministrazione energia
e accesso agli incentivi),
si occupa del processo
di certificazione
degli impianti
Biogas e promuove
l'efficientamento degli
impianti biogas, agendo
su tematiche come
l'utilizzo del calore e la
riduzione di consumi
ed emissioni.*

Quale valo

I risultati di uno studio realizzato da Università di Bologna e CIB raccolti in

Negli ultimi anni in Italia, come nel resto d'Europa, il tema degli impatti ambientali del settore agro-zootecnico intensivo ha assunto un'importanza sempre maggiore.

In quest'ottica l'ottimale gestione degli effluenti zootecnici, dalla produzione in stalla fino alla loro distribuzione, è una tematica di fondamentale importanza.

La produzione di energia rinnovabile mediante il processo di digestione anaerobica, permette l'ottimizzazione della gestione degli effluenti ed offre l'opportunità di integrare il reddito degli allevatori grazie all'attivazione di interessanti sinergie aziendali e, allo stesso tempo, permette l'ottenimento di un beneficio ambientale in ottica di sostenibilità dei processi produttivi e sfruttamento delle risorse locali. La digestione anaerobica, quindi, rientra perfettamente nella concezione di agricoltura sostenibile offrendo contemporaneamente energia elettrica rinnovabile, energia termica e digestato. Quest'ultimo, in particolare, rispetto agli effluenti tal quali è caratterizzato da migliore stabilità biologica e da una migliore disponibilità di elementi nutritivi prontamente assimilabili dalle colture rispetto agli effluenti di partenza. Sotto questo aspetto, gli effetti positivi della corretta fertilizzazione con digestato, soprattutto dopo una separazione solido/liquido, sono stati ampiamente dimostrati a livello agronomico, da diversi studi scientifici ed esperienze di campo pluriennali.

Tuttavia, per una quantificazione dei vantaggi economici dell'utilizzo del digestato è necessario effettuare una stima approfondita considerando i vantaggi diretti e indiretti per l'agricoltore. Fra i possibili vantaggi diretti dell'utilizzo della frazione liquida del digestato possiamo annoverare ad esempio l'utilizzo di un fertilizzante rinnovabile per concimazione e/o fertirrigazione con relativa sostituzione dei tradizionali concimi chimici; il possibile utilizzo della frazione chiarificata per il flushing delle stalle con relativa ottimizzazione dei consumi d'acqua. La fase solida del digestato, invece, è un ottimo ammendante dei terreni e, per questo, può essere utilizzata nella concimazione di fondo e/o può essere ceduta ad aziende agricole terze che necessitassero di apporti organici. Oltre a questo, i vantaggi indiretti sono costituiti dai mancati costi per l'azienda agricola/zootecnica tra cui si possono riportare ad esempio: riduzione/ottimizzazione dei volumi trasportati in relazione ai sistemi di spandimento e il risparmio sull'acquisto dei concimi chimici tradizionali.

Per questi motivi, la stima e la quantificazione dei vantaggi derivati dall'utilizzo razionale del digestato, sono stati tema principale di uno studio

re al digestato?

un libro in prossima uscita

realizzato in collaborazione tra il Professor Alessandro Ragazzoni del Dipartimento di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna e il CIB - Consorzio Italiano Biogas e con il supporto di Wamgroup (socio sostenitore CIB), con l'obiettivo di offrire un quadro economico della corretta valorizzazione del digestato.

Lo studio è stato realizzato basandosi su dati reali di esercizio raccolti da un campione di aziende agricole associate CIB sufficientemente rappresentative sia per consolidamento nella gestione dell'impianto biogas sia per tipologia e tecnica di valorizzazione del digestato. In questo modo è stato possibile realizzare uno studio il più possibile esaustivo al fine di interpretare al meglio le variabili adottate nella gestione dell'impiego del digestato, per proporre indicazioni per il futuro.

I risultati dello studio saranno pubblicati in un libro edito da L'Informatore Agrario che vuole essere uno strumento di supporto tecnico e di gestione rivolto al miglioramento dell'impiego di un'importante risorsa come il digestato.

Il libro sarà presentato ufficialmente nei principali appuntamenti fieristici del prossimo autunno tra cui: Fiera Internazionale del Bovino da Latte di Cremona 22-25 ottobre 2014, KeyEnergy di Rimini 5-8 novembre 2014 ed EIMA International di Bologna 12-16 novembre 2014.



BIOGAS MASTER: IL BIOGAS SPIEGATO AI CITTADINI

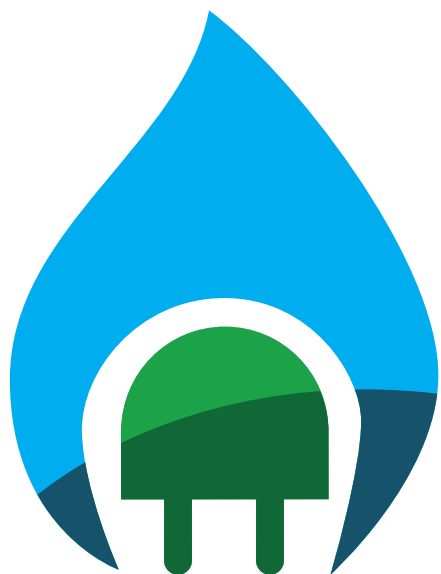
L'evento, promosso dal Consorzio Italiano Biogas con il contributo di CNR, Università di Milano, Crpa di Reggio Emilia e Istituto superiore di Sanità, si svolgerà il 29 settembre 2014 al Museo della Scienza di Milano

Il mondo del biogas spiegato ai cittadini. Il prossimo **29 settembre al Museo della Scienza** di Milano si svolgerà **Biogas Master, Energia allo stato virtuoso**, evento di confronto e di divulgazione scientifica, promosso dal **CIB, Consorzio Italiano Biogas**, che riunirà rappresentanti del mondo scientifico, accademico, economico, dell'agricoltura e dell'ambiente per fare il punto su una delle fonti di energia rinnovabile più promettenti nel panorama italiano.

Gli oltre 1.200 impianti a biogas agricolo già attivi in Italia possono potenzialmente coprire il 10% del fabbisogno energetico nazionale e garantire, oltre alla produzione elettrica e termica, fertilizzanti naturali e biocarburanti interamente made in Italy.

L'incontro potrà essere seguito in diretta streaming collegandosi al sito www.consorziobiogas.it a partire dalle 9,30 e i cittadini potranno interagire su twitter utilizzando l'hashtag **#cibeneficianotutti**. Esponenti del **Cnr**, del **Gruppo Ricicla dell'Università di Milano**, del **Centro Ricerche Produzioni Animali** di Reggio Emilia e dell'**Istituto Superiore di Sanità** cercheranno di rendere più familiari i temi legati alla digestione anaerobica.

Attesi anche il sindaco di Torino e presidente dell'Anci, **Piero Fassino**, i parlamentari **Gianni Girotto** del M5S e **Luca Sani** del Pd, il sottosegretario all'Agricoltura **Giuseppe Castiglione**.



CIB

CONSORZIO
ITALIANO
BIOGAS

CIB: NUOVA VESTE GRAFICA

Il CIB - Consorzio Italiano Biogas e Gassificazione rinnova la veste grafica, a partire dal logo, che è stato ottimizzato senza effettuare modifiche sostanziali per mantenere e rafforzare l'identità del CIB. Il nuovo segno grafico, più pulito, essenziale ed efficace, è stato studiato, inoltre, per un'ottimale fruizione su tutti i dispositivi digital e mobile. Il rinnovo della grafica riguarderà, inoltre, anche l'immagine coordinata del marchio.



La prima volta del biometano in una competizione automobilistica da San Marino a Città del Vaticano.

■ Guido Bezzi

Dopo il viaggio "Il biometano si fa strada", realizzato lo scorso novembre in occasione di Key-Energy Ecomondo 2013, proseguiamo l'impegno del CIB, Consorzio Italiano Biogas, in collaborazione con Ecomotori.net, per la promozione del biometano, il vero biocarburante made in Italy, indipendente da importazioni, ottenuto in modo sostenibile dal biogas e autorizzato nell'autotrasporto da un decreto interministeriale nel dicembre 2013.

Partendo dai 450 Km percorsi lo scorso autunno da Torino a Rimini a bordo di una Panda Trekking in cui è stato dimostrato come il biometano, prodotto da una rete di imprese agricole italiane capaci di evolversi verso produzioni più sostenibili e innovative, sia un biocarburante potenzialmente già applicabile con le tecnologie oggi disponibili, la rinnovata partnership con Ecomotori.net ha permesso di proseguire le attività anche nel mondo delle competizioni sportive.





Dapprima le vetture del "Racing Team" di Ecomotori.net, due volte campione del mondo FIA Energie Alternative, sono state coinvolte in una sperimentazione il cui obiettivo è stato quello di raccogliere dati tecnici per promuovere presso la Commissione ENEC (Electric and New Energy Championships Commission) della FIA le qualità ecologiche e prestazionali del biometano,

al fine di introdurlo tra i carburanti omologati per le competizioni. Successivamente, dal 9 all'11 maggio scorsi, il CIB ha partecipato con un proprio equipaggio al **IX Ecorally internazionale FIA** che, partendo dalla Repubblica di San Marino, ha attraversato il Centro Italia transitando in diverse città delle regioni Marche, Toscana, Umbria e Lazio per terminare a Roma presso

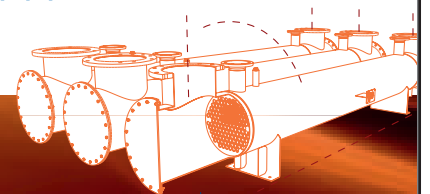
Piazza San Pietro in Vaticano. Competizione di regolarità che dal 2006 ha come obiettivo la promozione e lo sviluppo dei veicoli ad energie alternative e a basso impatto ambientale, la IX edizione di Ecorally ha avuto fra i suoi protagonisti anche **Christian Curlisi** e **Guido Bezzi** del CIB che, alla guida di una KIA Sorento fornita dalla Bigas, azienda produttrice di impianti a



3 x 3 profitti

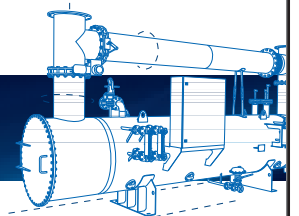
Scambiatori di calore a gas di scarico

- più di 5000 progetti realizzati
- leader nel mercato tedesco
- design ottimizzato per ogni applicazione



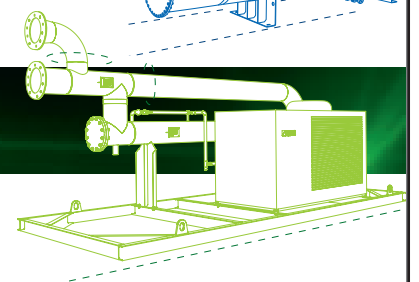
Sistemi completi di generazione di vapore

- esperienza internazionale
- impianti chiavi in mano
- sistema di controllo comodo, sviluppato da APROVIS (ACS)



FriCon – trattamento del biogas

- componenti di alta qualità perfettamente abbinati
- tutto montato sullo stesso skid
- diversi componenti disponibili come opzioni



www.aprovis-gmbh.de

Ornbauer Str. 10
91746 Weidenbach
Germania

Tel.: +49 (0) 9826 / 6583 - 0
info@aprovis-gmbh.de

metano per auto, sono stati i primi piloti assoluti della categoria "Biogas-Biometano" in una gara automobilistica ufficiale.

Per rendere omaggio al 'biocarburante tutto italiano', inoltre, la San Marino Racing Organization, promotrice dell'Ecorally, ha previsto nel tracciato anche una tappa di rilevazione intermedia presso l'impianto biogas dell'**Azienda agricola Iraci Borgia di Bevagna (Pg)**.

L'impianto dell'Azienda agricola Iraci Borgia è un esempio di Biogas Fatto Bene, secondo i principi promossi dal CIB, basato su un utilizzo efficiente dei residui della sansa di olive proveniente dai frantoi della zona.

Questo tipo di competizione, rivolta esclusivamente a veicoli ecologici, è coerente con la natura innovativa delle competizioni au-



tomobilistiche dove, nel passato come nel presente, innumerevoli concetti tecnici sono testati attraverso le gare. Questa manifestazione intende dimostrare al pubblico le performance di questi veicoli e la loro adattabilità all'uso quotidiano e, per questo, il riconoscimento del biometano ha una valenza tutt'altro che simbolica. In Italia, dove circola il maggior numero di

auto a metano d'Europa, la rete di distribuzione è fra più diffuse e l'industria italiana del settore è leader nel mondo, l'utilizzo del biometano può rappresentare realmente una grande opportunità di sviluppo sostenibile per il paese perché rafforza la competitività delle aziende agricole, crea posti di lavoro stabili e contribuisce alla riduzione delle emissioni climalteranti.



edilizia



Costruzioni agricole, civili, industriali

ecologia



Aspirazione di qualsiasi materiale

impianti



Realizzazione impianti chiavi in mano



CAT CORREGGIO



Dall'unione di 27 aziende agricole una produzione di biogas ottimizzata e basata sull'innovazione a partire dall'orientamento colturale fino alle tecnologie per ottimizzare il processo.

Il progetto di Cat Correggio potrebbe essere riassunto in tre parole: cooperazione, agroenergia e territorio. Ci accorgiamo di questo parlando con **Massimo Zaghi**, vice presidente e amministratore di CAT, Cooperativa Agroenergetica Territoriale Correggio. La Cooperativa, nata a Correggio nel 2007 in seguito alla crisi del settore bieticolo, in questi anni è cresciuta in sinergia con industrie e centri di ricerca scientifici e si è ritagliata un posto di primo piano tra gli impianti a biogas in Italia. CAT è nata nell'aprile 2007 da un progetto sviluppato con gli agricoltori della zona per una sensibilizzazione riguardo le tematiche delle energie rinnovabili e delle agroenergie.

Ciò che ha spinto i soci fondatori alla decisione di sviluppare un progetto nell'ambito delle energie rinnovabili è stato l'andamento negativo dei prezzi della produzione in agricoltura, unitamente alla crisi del settore bieticolo.

L'esperienza di tecnici specializzati nelle energie rinnovabili e le conoscenze di un significativo gruppo di aziende agricole della zona sono state fatte incontrare per cercare di sviluppare, in sinergia con il piano comunale a favore delle energie rinnovabili, un progetto nuovo in grado di dare la possibilità agli agricoltori di avere una fonte di guadagno alternativa da affiancare alle colture tradizionali.

"La scelta di specializzarsi sulla produzione di biogas per la cogenerazione, spiega Massimo Zaghi, vice-presidente e amministratore di CAT Correggio, è nata dopo le numerose visite in varie località europee quali Olanda, Germania, Austria e Spagna, dove queste tecnologie erano già sviluppate". CAT conta a oggi 27 aziende agricole socie con una SAU di 1.167 ha, dei



LA COOPERATIVA "AGROENERGETICA"

quali 303 ha dedicati alla produzione di colture energetiche. Le aziende hanno dedicato all'impianto le superfici dismesse dalla coltivazione della barbabietola e il set-aside a cui erano sottomesse nel 2005. Oltre ad insilati di mais, triticale e sorgo, la Cooperativa raccoglie 2.000 tonnellate di raspi provenienti da 15 centri di pigiatura dalle 5 cantine associate partecipate da oltre 1000 soci. L'impegno di CAT sul versante dei sottoprodotti tuttavia non si ferma qui: l'impianto viene alimentato anche con polpe di barbabietola pressate, che vengono ritirate dai soci che hanno consegnato le barbabietole da zucchero allo stabilimento San Quirico e circa 18 t al giorno di liquami. Questi ultimi provengono da due stalle socie, che allevano 400 capi da ingrasso e 200 bovini da latte per il Parmigiano Reggiano.

L'IMPIANTO DI BIOGAS

Entrato in funzione il 19 giugno 2010, l'impianto di biogas di CAT Correggio è stato costruito da una ditta tedesca e presenta due cogeneratori MWM della potenza di 499 kW ciascuno. Tre grosse trincee stoccano i substrati per l'alimentazione dell'impianto. Due fermentatori e un post fermentatore riscaldati e miscelati garantiscono la produzione di circa 450 m³/h di biogas che vengono alimentati ai motori. Un separatore a vite permette la separazione del digestato in una frazione solida stoccata su piazzale e di una frazione liquida contenuta in un'apposita vasca di stoccaggio. Il carico degli alimentatori avviene con un mezzo telescopico munito di benna desilatrice che taglia il

fronte della biomassa evitando la formazione di muffe e cattivi odori. Tutta l'area dell'impianto (circa 30.000 m²) è servita da un sistema di raccolta di percolati, che confluiscono nella vasca di prima pioggia. Il calore prodotto dai due cogeneratori è convogliato alle vasche per mantenere la temperatura interna in regime di mesofilia: la potenza termica residua è utilizzata in un essiccatore per balloni di fieno installato all'interno dell'impianto.

Tutti i parametri di gestione sono controllati tramite un terminale in collegamento continuo con il centro di assistenza in Germania e vengono controllati in remoto dallo smartphone del gestore.

"Nella progettazione dell'impianto, evidenzia Zaghi, abbiamo voluto prestare particolare attenzione alla tutela dell'ambiente in cui ci siamo



CAT CORREGGIO



trovati a lavorare. Questo è reso evidente dai sistemi di raccolta dei percolati, dall'attenzione con cui lavoriamo i sottoprodotti e da una progettazione architettonica, che sia il più possibile calata nel paesaggio rurale."

INNOVAZIONE E RICERCA

In questi primi quattro anni di lavoro CAT si è inserita all'interno del tessuto agricolo e industriale della zona: ha stretto importanti relazioni con centri di ricerca nazionali, ha sviluppato progetti in sinergia con tutti gli enti di ricerca ed ha avuto un ruolo importante nell'innovazione agricola.

"Una volta avviato l'impianto, non ci siamo fermati ad una mera gestione di questo, spiega Zaghi, ma abbia-

mo cercato ogni giorno di migliorare e rendere più efficiente tutto il processo di produzione di energia elettrica da biogas".

Questo è confermato da una profonda attenzione che la Cooperativa pone nella pianificazione colturale: oltre alle colture tradizionalmente dedicate al biogas la Cooperativa ha dedicato parte della superficie agricola alla sperimentazione. Lo scorso giugno, presso un'azienda agricola socia e in collaborazione con Beta e Cib, sono stati illustrati i risultati del campo prova di varietà di cereali vernini: l'evento ha consentito ai soci e a tutti i tecnici del settore di conoscere da vicino l'incrocio tra segale e frumento che fino a pochi anni fa era utilizzato solo nell'Italia meridionale per impieghi zootecnici.

"Siamo convinti, aggiunge Zaghi,

che un buon raccolto possa derivare solo da una condivisione delle tecniche agronomiche, per questo siamo in diretto contatto con i soci durante tutte le fasi agricole e abbiamo installato sulla macchina per la raccolta un HarvestLab in grado di valutare la qualità del prodotto raccolto".

UTILIZZO DEI SOTTOPRODOTTI

L'utilizzo dei sottoprodotti è una finalità primaria per la Cooperativa: negli anni sono state sviluppate nuove tecniche per la conservazione e la gestione dei sottoprodotti. Al fine di favorire la digestione dei raspi, CAT ha messo a punto con un'azienda della zona una nuova macchina per la macinazione: questo consente di ridurre notevolmente il volume del materiale e di favorirne la dige-



stione all'interno dell'impianto. Lo scorso anno, in collaborazione con Beta, sono state eseguite prove per l'insilamento di un mix tra paglia e barbabietola da zucchero: il test ha evidenziato una resa in termini di metri cubi di biogas confrontabile con quella dell'insilato di mais. Altre prove hanno coinvolto il Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale, che ha fornito a CAT sfalci derivanti dal taglio delle rive dei canali della zona.

Tutte queste iniziative hanno consentito alla Cooperativa di sviluppare progetti e bandi di ricerca con importanti centri italiani. All'interno del progetto BiomassVal, CAT ha collaborato attivamente con il CRA di Firenze per valutare la qualità della concimazione con digestato; un altro progetto per la concimazione con digestato dei vigneti è iniziato

questo settembre, in collaborazione con l'Università di Modena e Reggio Emilia, il Consorzio Marchio Storico dei Lambruschi Modenesi, la Cantina Sociale di Carpi e SCAM.

"Crediamo che l'aspetto più importante della nostra attività sia la volontà di essere aperti al mondo dell'innovazione, ma in particolare a tutti coloro che vogliono conoscere e imparare", aggiunge **Gabriele Santi** presidente della cooperativa. L'impianto e le idee sono in continua evoluzione: già alcuni studenti hanno svolto tirocini formativi e tesi di laurea sull'attività della Cooperativa. Non è difficile incontrare giovani studenti appartenenti a qualsiasi scuola di ordine e grado in visita all'impianto con i loro insegnanti.

Ed infine, non possiamo non parlare di futuro per CAT: nei prossimi mesi sarà inaugurato un capannone con

una superficie di 900 m² costruito interamente in legno che ospiterà un deposito attrezzi, i nuovi uffici della Cooperativa e uno spazio dedicato alla lavorazione dei sottoprodotti e del digestato. Il tetto a due falde, appositamente studiato per la migliore esposizione solare, ospiterà un impianto fotovoltaico della potenza di 165 kW, capace di supportare parte dei consumi energetici delle nuove attività, che vedranno lo sfruttamento energetico del termico prodotto dall'impianto di biogas. Efficienza energetica e valorizzazione delle biomasse caratterizzano da sempre il nostro progetto, abbinate ad un migliore utilizzo dei terreni, delle doppie colture e delle rotazioni per migliorare economicamente l'attività delle nostre aziende, senza dimenticare l'ambiente e il territorio da cui provengono.



SPECIALE

BIOGAS

informa

AGRONOMIA

I CEREALI AUTUNNO-VERNINI

La gestione di un'azienda agricola con impianto biogas richiede un'attenta programmazione delle successioni colturali affinché, attraverso un utilizzo efficiente del suolo, possa essere mantenuta la capacità di produrre cibo e foraggi nell'ambito di un ciclo produttivo virtuoso e sostenibile ed in linea con le direttive della nuova PAC, ovvero nell'ambito del "Biogas fatto Bene". Per questo motivo i cereali autunno-vernini stanno acquistando una crescente importanza perché, avendo un ciclo colturale complementare rispetto alle colture principali primaverili-estive (siano esse da biomassa o alimentari), consentono la produzione di secondi raccolti e permettono una differenziazione dei periodi di insilamento con miglioramento della logistica aziendale e riduzione del rischio nell'approvvigionamento della biomassa. I cereali autunno-vernini, infatti, possono essere strategici in una buona programmazione colturale poiché hanno costi di coltivazione contenuti, sfruttano la fertilità residua del terreno, fungono da cover-crop, cioè evitano la lisciviazione dei nitrati e l'erosione del suolo durante il periodo invernale tenendo coperto il terreno, permettono un utilizzo efficiente del digestato, poiché rispondono bene sia alla concimazione di fondo che alla ripresa vegetativa, e possono valorizzare terreni a ridotta fertilità e con ridotta risorsa idrica andando a costituire una soluzione efficiente anche per gli areali del centro-sud Italia.

Per meglio comprendere le potenzialità derivate da una programmazione idonea delle rotazioni colturali con i cereali autunno-vernini, basti pensare che, a parità di superficie di terreno, l'adozione di doppio raccolto (vernino+primaverile) può assicurare produzioni cumulate medie di 85-90 t/ha di biomassa fresca contro le 60-70 t/ha ottenibili mediamente da un silomais di primo raccolto. Appare evidente come nella prima ipotesi, per l'approvvigionamento di biomassa si risparmi il 25% della superficie agricola necessaria introducendo, allo stesso tempo, un sistema colturale strutturato soprattutto in aree, come quella padana, in cui spesso è diffusa la monocoltura a mais.

Per questi motivi, in vista delle prossime semine autunnali, Biogas Informa dedica uno "Speciale Agronomia" di approfondimento sui cereali autunno-vernini in cui vengono trattati gli aspetti tecnici legati alla coltivazione mediante l'analisi di diverse prove di campo e, grazie alla collaborazione delle aziende sementiere socie sostenitrici CIB, propone un quadro informativo sulle soluzioni più innovative disponibili sul mercato.

COLTURE AUTUNNALI PER LA PRODUZIONE DI BIOGAS

Lo screening varietale effettuato da Beta al fine di valutare performance produttive, resistenza a malattie e ad allettamento

Giuseppe Ciuffreda,
Massimo Zavanella

Beta ricerca in agricoltura
www.betaitalia.it

Le colture da biogas a semina autunnale (triticale, segale, orzo, grano, prati polifiti) rispetto alle colture a ciclo primaverile presentano diversi vantaggi: non richiedendo il ricorso all'irrigazione durante il ciclo di crescita, tengono coperto il terreno durante il periodo più piovoso dell'anno, riducendo in questo modo la perdita di elementi nutritivi (lisciviazione dei nitrati in primis e erosione superficiale per il fosforo); inoltre, permettono la semina di una seconda coltura visto che la raccolta avviene al più tardi ad inizio giugno. Quest'ultimo aspetto è molto importante ai fini della gestione di un'azienda agricola al servizio di un biodigestore, perché consente di distribuire il digestato a ridosso della semina di una nuova coltura e ciò a vantaggio dell'efficienza d'uso del digestato con un miglior impatto economico ed ambientale. Inoltre, la sostenibilità di un'azienda agro-energetica da biogas, come per una classica azienda agricola, è garantita da una corretta rotazione culturale. La successione su uno stesso terreno di colture a semina primaverili (mais, sorgo o bietola) con una coltura autunnale è sicuramente un ottimo esempio.

Riteniamo dunque importante dare una panoramica su alcuni aspetti dell'uso di queste colture per la produzione di biomassa da utilizzare nella digestione anaerobica. In particolare, Beta ha realizzato nel corso dell'annata agraria 2013/2014 uno screening varietale al fine di valutare le performance produttive e la resistenza ad alcune malattie fungine (ruggine, septoria, oidio e pyrenophora), nonché la propensione all'allettamento. I materiali in prova sono in tutto 21 di cui: 16 varietà di triticale di cui un ibrido; 2 di segale ibrida; 2 di grano tenero; 1 di orzo (tabella 1). I materiali ibridi sono stati seminati utilizzando una dose di seme a 80 e 74 kg/ha rispettivamente per il triticale e per la segale mentre tutti gli altri materiali a 180 kg/ha. Gli ibridi presentano una spiccata capacità di accostamento e un'elevata vigoria, per tale ragione la dose di seme per ettaro si riduce sensibilmente a circa la metà.

Tabella 1 Specie in prova e densità di semina nelle due località		Caratteristiche del terreno e date di semina e raccolta	
COLTURA-SPECIE	SEME Kg/ha	Località	
TRITICALE 1	180	S. Martino in Rio (RE)	Cerea (VR)
TRITICALE 2	180		
TRITICALE 3	180		
TRITICALE 4	180		
TRITICALE 5	180		
TRITICALE 6	180		
TRITICALE 7 IPR	80		
TRITICALE 8	180		
TRITICALE 9	180		
TRITICALE 10	180		
TRITICALE 11	180		
TRITICALE 12	180		
TRITICALE 13	180		
TRITICALE 14	180		
TRITICALE 15	180		
TRITICALE 16	180		
GRANO TENERO 1	180		
GRANO TENERO 2	180		
SEGALE 1 IPR	74		
SEGALE 2 IPR	74		
ORZO	80		

	S. Martino in Rio (RE)	Cerea (VR)
Sabbia	32%	55%
Limo	43%	36%
argilla	25%	9%
pH	8%	8%
Semina	29/10/2013	07/11/2013
Raccolta	18/05/2014	30/05/2014

Il grafico 1 riporta l'altezza e la percentuale di piante allettate. Tra i triticali in prova si è registrato una variabilità della taglia compresa tra i 124 (Triticale 13) e 151 cm (Triticale 12). In particolare solo 2 varietà hanno raggiunto una taglia inferiore ai 130 cm, 6 un'altezza compresa tra 130 e 140 cm e i restanti 8 materiali hanno superato i 140 cm.

In riferimento all'allettamento 7 materiali non hanno manifestato alcun sintomo, 5 hanno registrato un valore al disotto del 10% e 4 un valore compreso tra il 10 il 25%. I due ibridi di segale hanno raggiunto le altezze maggiori (155 e 160 cm) e Segale 2 Ibr. ha registrato una percentuale di allettamento del 50%. Le 2 varietà di frumento tenero si sono comportate diversamente una ha allettato con una percentuale del 16 % (Grano Tenero 2), mentre l'altra (Grano Tenero 1) ha dimostrato una maggiore resistenza al fenomeno (solo 1%).

La stagione 2013-2014 si è caratterizzata per un'elevata piovosità e soprattutto nel periodo invernale le temperature minime sono raramente scese sotto lo 0°C. Questo aspetto ha penalizzato la fase di accostamento, riducendo in alcuni casi il numero di culmi per metro quadrato. In totale nelle due località sono caduti circa 520 mm di pioggia e nel mese di marzo prima decade di aprile le precipitazioni sono risultate scarse.

In primavera le frequenti piogge hanno innescato consistenti attacchi fungini; la tabella 2 riporta i dati del rilievo eseguito in prossimità della raccolta a S. Martino in Rio (RE). Questo aspetto è da tenere in considerazione visto che fino ad oggi la coltivazione del triticale è stata sempre contraddistinta da assenze o scarsa presenza di malattie fungine (vedi foto). In particolare la septoriosi (*Septoria tritici*) ha manifestato la sua presenza in tutte le varietà di triticale e grano, mentre è risultata poco presente nella segale e assente nel orzo.

Figura 1. Taglia in cm e percentuale di superficie allettata nelle parcelle (quattro ripetizioni a blocco randomizzato).

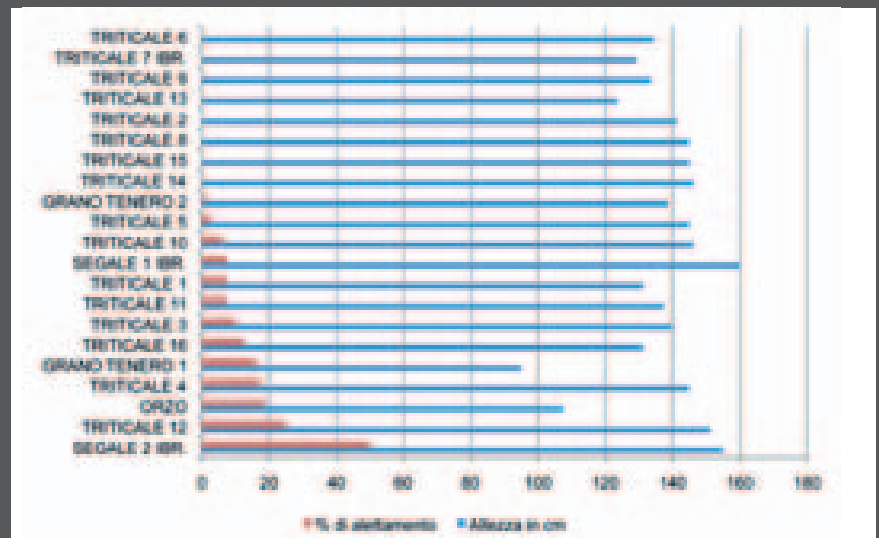
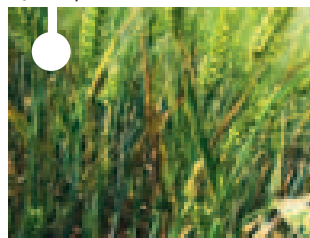


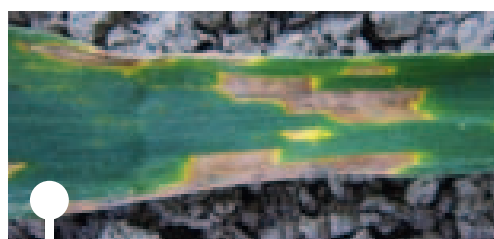
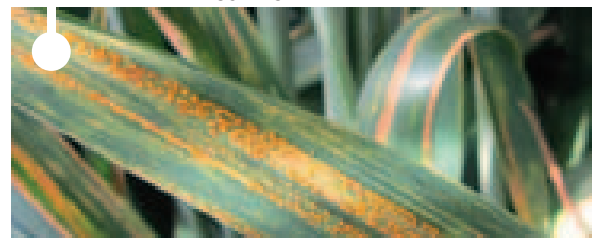
Tabella 2. Incidenza delle malattie fungine rilevate nella località di San Martino in Rio. Il valore esprime la percentuale della parcella colpita dalla malattia. Rilievo eseguito con stima a vista dell'incidenza delle principali malattie fungine.

VARIETA'	Fusarium spp.	Ruggine bruna	Ruggine gialla	Ruggine nera	Septoria tritici	Oidio	Pyrenophora teres
TRITICALE 1	0	1,25	0	2,8	22,5	0,0	0
TRITICALE 2	0	0	0	2,0	10,0	0,0	0
TRITICALE 3	34,25	0	0	2,8	45,0	0,0	0
TRITICALE 4	10	0	27,5	17,5	62,5	27,5	0
TRITICALE 5	0	0	0	0	18,0	0,0	0
TRITICALE 6	2,75	0	0	0	60,0	0,0	0
TRITICALE 7 IBR.	40,5	0	0	1,25	67,5	0,0	0
TRITICALE 8	40,25	0	42,5	2,0	67,5	22,5	0
TRITICALE 9	21,0	0	15	0	60,0	0,0	0
TRITICALE 10	0,25	0	0	0	10,0	65,0	0
TRITICALE 11	0	0	30,0	7,5	60,0	0,0	0
TRITICALE 12	0	0	0	17,5	65,0	0,0	0
TRITICALE 13	27,5	0	0	0,75	65,0	10,0	0
TRITICALE 14	40	0	0	10	45,0	0,0	0
TRITICALE 15	20,75	0	0	0,5	47,5	12,0	0
TRITICALE 16	0	0	0	0	22,5	25	0
GRANO TENERO 1	0	0	0	10	67,5	0,0	0
GRANO TENERO 2	17,5	52,5	0	0	100	0	0
SEGALE 1 IBR.	0	0	0	0	2,5	0,0	0
SEGALE 2 IBR.	10	0	0	0	7,5	0,0	0
ORZO	0	0	0	0	0,0	0,0	100

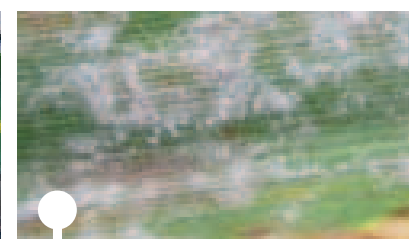
Pyrenophora teres



Puccinia Striformis (ruggine gialla)



Septoria tritici



Erysiphe graminis (oidio)

RACCOLTA E DATI PRODUTTIVI

La raccolta è avvenuta, in entrambe le località a fine maggio, la produzione media di biomassa fresca è stata di 36 e 56 t/ha mentre il contenuto medio della sostanza secca è stato di 36 e 29% rispettivamente a Cerea e S. Martino in Rio. La sostanza secca alla raccolta ha evidenziato lo stesso trend nelle due località (vedi grafico di figura 2 e 4). Nel triticale le varietà Triticale 11, Triticale 15, Triticale 16 e Triticale 8 sono risultate le più precoci mentre Triticale 6, Triticale 9 e Triticale 14 le più tardive. La varietà di orzo è risultata la più precoce in assoluto, raggiungendo valori di sostanza secca più alti nelle due località. Ai fini della digeribilità e quindi della produzione di metano il momento migliore per la raccolta del triticale è allo stadio di fioritura/maturazione lattea; è importante raggiungere un compromesso tra digeribilità e produzione di sostanza secca per ettaro in quanto, a stadi di maturazione avanzata tale compromesso si rompe, come dimostrato dallo studio condotto da Amon (vedi grafico di figura 3). Mentre per il grano e la segale raccogliere ad una stadio di maturazione più avanzata porta ad una maggiore resa di metano per ettaro.

Un agricoltore attento può trarre utili considerazioni sulle caratteristiche e sull'impiego delle varietà in prova, infatti, la fase di maturazione del triticale avviene in un lasso di tempo abbastanza corto, pertanto si ha a disposizione un "finestra" di raccolta piuttosto ristretta e, nel caso di ampie superfici investite a triticale è raccomandabile l'impiego di varietà a diverso ciclo di maturazione, al fine di ottimizzare la qualità della biomassa e l'utilizzo delle macchine disponibili.

Figura 2. Andamento della sostanza secca (%) alla raccolta nelle due località.

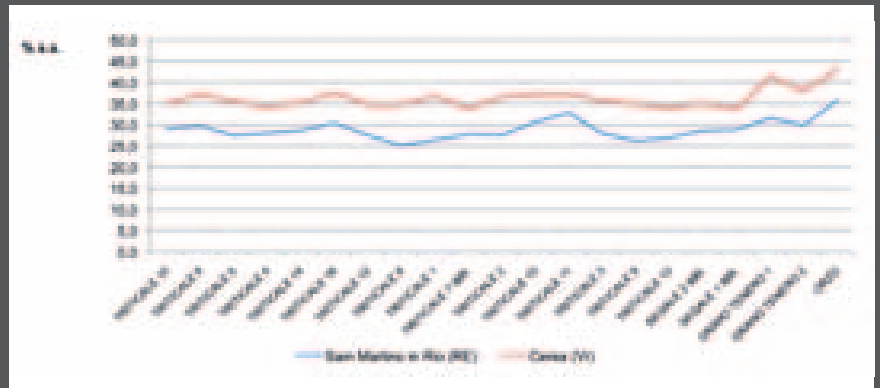


Figura 3. Produzione di metano ad ettaro in 2 varietà di grano, 2 di triticale e una di segale raccolti a 5 differenti stadi di maturazione. I valori riportati nell'etichette bianche all'interno del grafico si riferiscono al potenziale metanigeno (NI/kg di SV) ottenuto tramite fermentazione in Batch con matrici insilate. Amon et al. 2006¹

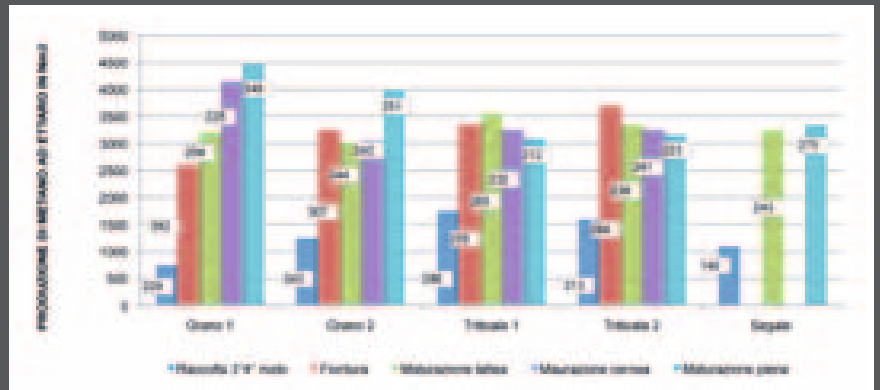


Figura 4. Produzioni (t/ha) di biomassa fresca tal quale (Tq), e di sostanza secca nelle due località.

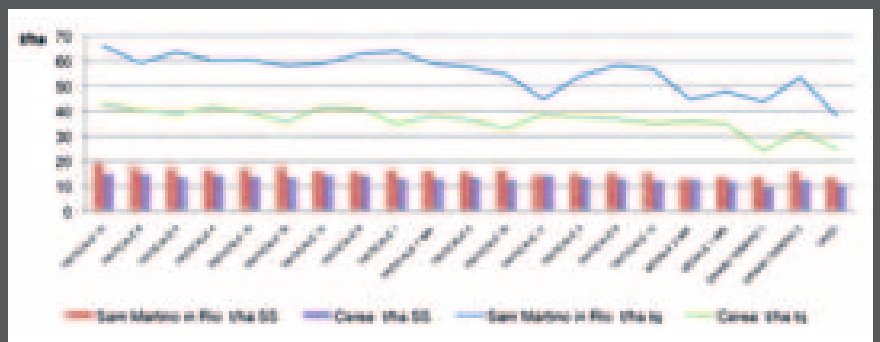
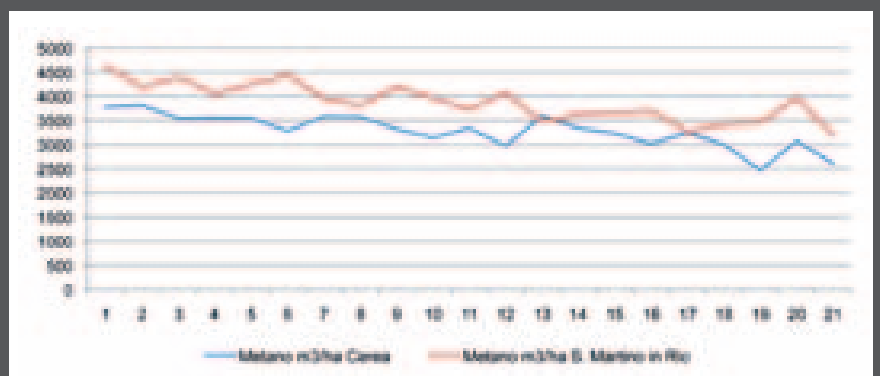


Figura 5. Produzione di metano ad ettaro nelle due località.





La produzione di metano per ettaro è riportata nel grafico di *figura 5*. La stima di questa produzione è stata eseguita con una formula teorica ricavata da una sperimentazione fatta in Austria (Amon et al, 2007) sulla base di studi di digestione in batch di matrici insilate di grano, segale e triticale. I triticali hanno raggiunto le produzioni di metano più elevate in entrambe le

LA BIETOLA DA BIOGAS NEL SUD ITALIA

INTERESSANTI POTENZIALITÀ DELLA BARBABIETOLA DA BIOGAS NEL SUD ITALIA

Una prova condotta nel 2013 - 2014 in due distinte località in provincia di Foggia ha evidenziato delle produzioni di biomassa di tutto rispetto. Nel grafico di *figura 5* sono riportati i dati produttivi ad ettaro di radici fresche e sostanza secca: le 14 varietà in prova hanno registrato una produzione compresa tra 44 e 84 t/ha di radici una percentuale di sostanza secca superiore al 20% e una produzione di sostanza secca compresa tra 9,5 e 18,4 t/ha. La digeribilità della bietola nel digestore è molto elevata, più dell'80% della sostanza secca è data dallo zucchero (*grafico 6*), questo è un aspetto molto importante da tener presente perché nella gestione di un impianto, l'uso di una matrice che condiziona velocemente le risposte produttive di metano permette di correggere eventuali errori di alimentazione o di rimediare a problematiche tecnico impiantistiche (necessità di aumentare in breve tempo la produzione di metano oppure di ridurla - basta semplicemente regolare la quantità di radici di bietola nella razione alimentare giornaliera).

Figura 6. Produzione di radici e sostanza secca ad ettaro. (media di due località della provincia di Foggia)

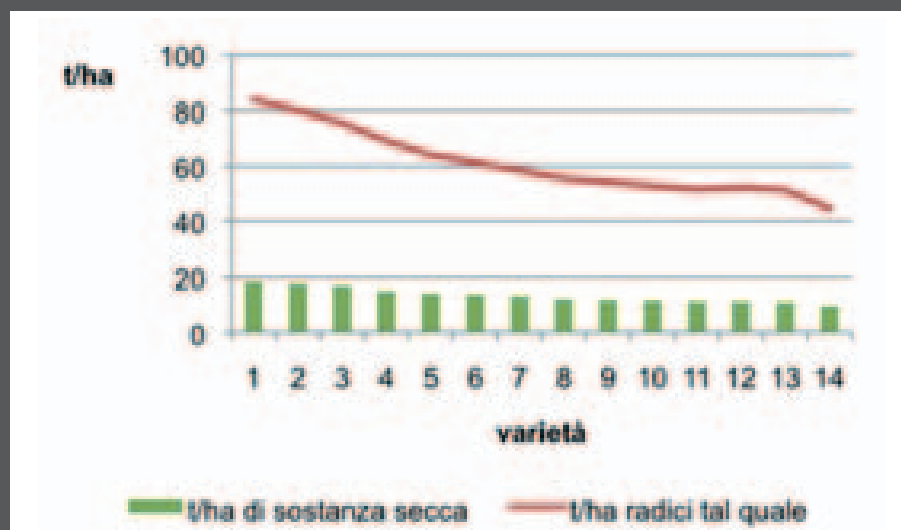
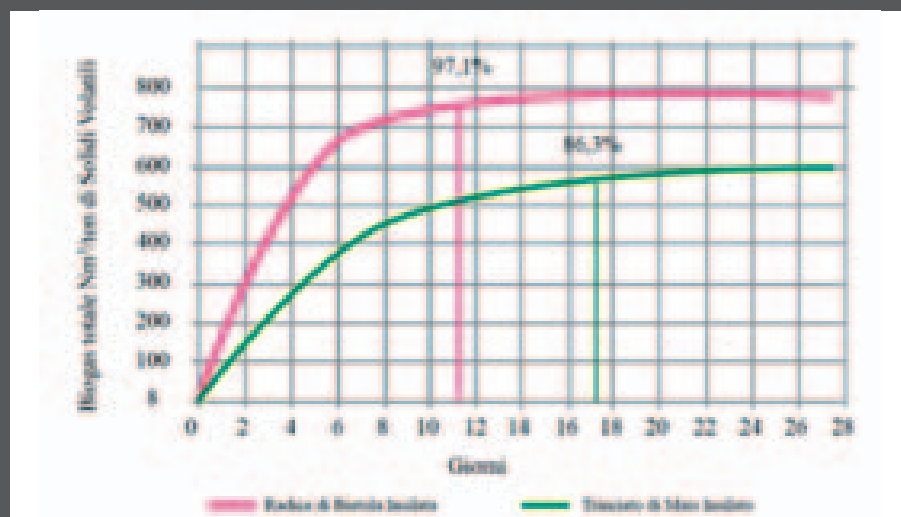


Figura 7. Velocità di digestione del mais e delle radici di bietola insilate. (fonte Pia Mähnert 2007)²



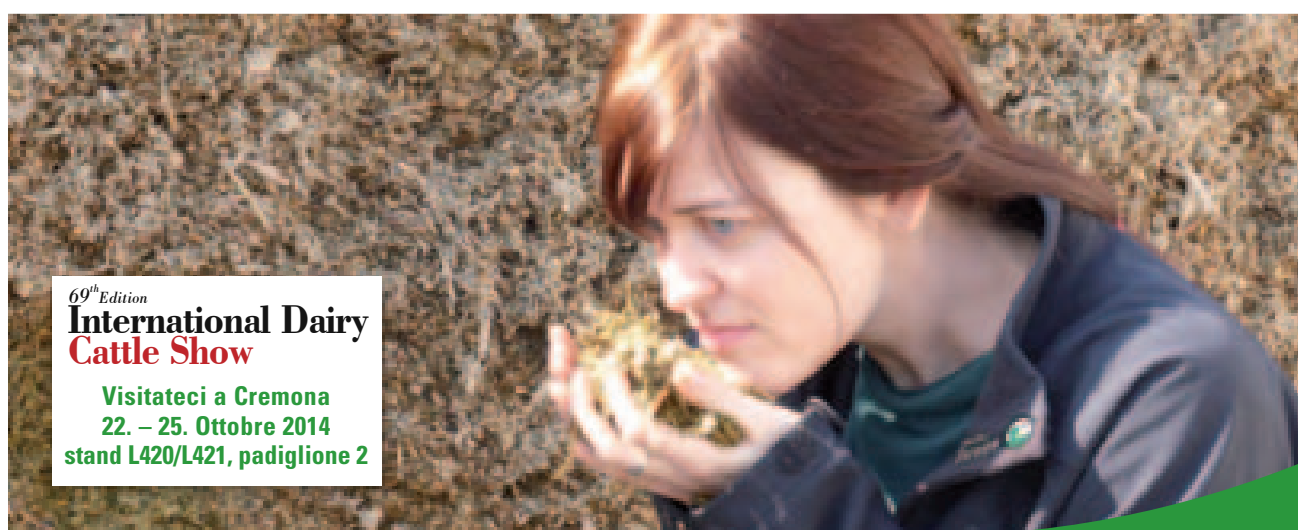
località. L'andamento della produzione ad ettaro di metano segue comunque la produzione di sostanza secca.

In sintesi, tra le varietà di triticale la stima di produzione più alta è stata di 4.600 e 3.800 Nm³/ha di metano rispettivamente a S. Martino in Rio (media 4.000 Nm³/ha) e Cerea (media 3.400 Nm³/ha). Le segali hanno prodotto leggermen-

te meno (in media 3.340 e 3.120 Nm³/ha), mentre le due varietà di grano hanno raggiunto produzioni diverse nelle due località: 2.500 e 3.500 la varietà 1 e 3.540 e 4.000 Nm³/ha nella varietà 2 rispettivamente in provincia di Verona e Reggio Emilia.



EnviTec Biogas 



69th Edition
**International Dairy
Cattle Show**

Visitateci a Cremona
22. – 25. Ottobre 2014
stand L420/L421, padiglione 2

La nostra **Assistenza biologica**,
garanzia per un'ottima
resa del vostro impianto.

EnviTec Biogas Service Italy s.r.l.
Tel. 045 8969813
info@envitec-biogas.it
www.envitec-biogas.it

CEREALI DA BIOMASSA PER BIOGAS: DUE ANNI DI PROVE VARIETALI IN FRIULI VENEZIA GIULIA

**I risultati di una
sperimentazione
dell'ERSA Friuli
sulle coltivazioni
autunno vernine**

■ Guido Bezzi
■ Anna Maria Bosi



Nell'annata 2013/14, per il secondo anno consecutivo, insieme alle tradizionali prove di confronto tra le diverse varietà commerciali di frumento tenero convenzionale e biologico, orzo autunnale e primaverile e triticale da granella, l'ERSA Friuli ha proseguito l'attività di screening varietale sui cereali vernini per la produzione di biomassa ad uso zootecnico e per la produzione di biogas.

Il biennio di prove, condotte in campo dai tecnici ERSa del Servizio fitosanitario e chimico, ricerca, sperimentazione e assistenza tecnica di Pozzuolo del Friuli, sono state realizzate in collaborazione con il CRA-GPG di Fiorenzuola d'Arda.

Durante il biennio sono state messe a confronto diverse varietà di Triticale, Orzo, Frumento e Segale con alcuni miscugli di cereali e leguminose per foraggio e biomassa. In questo modo è stato possibile ottenere una valutazione delle performance produttive di tutte le soluzioni tecniche disponibili dalle più comuni e diffuse alle più innovative.

Il biennio di screening varietale dei cereali e miscugli da biomassa è stato realizzato in località Brasiliano (UD). I campi prova sono stati impostati secondo uno schema parcellare (superficie delle parcelle 10m²) in cui le varietà in prova sono state ripetute 3 volte secondo una distribuzione randomizzata.

In entrambe le annate i cereali sono stati preceduti da mais ed è stata applicata la medesima tecnica di preparazione del terreno: concimazione di fondo pre-aratura con un concime ternario, aratura superficiale e successiva erpicatura di affinamento. Successivamente, alla ripresa vegetativa, è stata somministrata la concimazione azotata di copertura suddivisa in due dosi dilazionate nei mesi di Febbraio e Marzo (Tabella 1).

	2012/2013	2013/2014
Località	Brasiliano (UD)	
Tipo di terreno	Medio impasto	
Coltura Precedente	Mais	
Data di semina	09/11/2012	08/11/2013
Data di raccolta	23/05/2013	23/05-05/06/2014
Concimazione Pre-Semina Kg/ha N		
Ternario 8-24-24 (3g ha)	24	24
Concimazione di Coperutra Kg/ha N		
Febbraio	26	26
Marzo	92	92
Totale N distr. Kg/ha	142	142

Tabella 1: Scheda agronomica delle prove ERSa Friuli per Cereali da biomassa nelle annate 2012/2013 e 2013/2014 (Fonte: Notiziari ERSa 2/2013 e 2/2014)

Entrambe le annate sono state caratterizzate da condizioni meteorologiche non ottimali per la coltivazione dei cereali autunno-vernini (Figura 1).

L'annata 2012/2013, in particolare, dopo un periodo invernale con piovosità e temperatura medie tipiche per la località di prova, è stata caratterizzata da un periodo primaverile-estivo eccezionalmente piovoso e con temperature medie inferiori alle medie della zona.

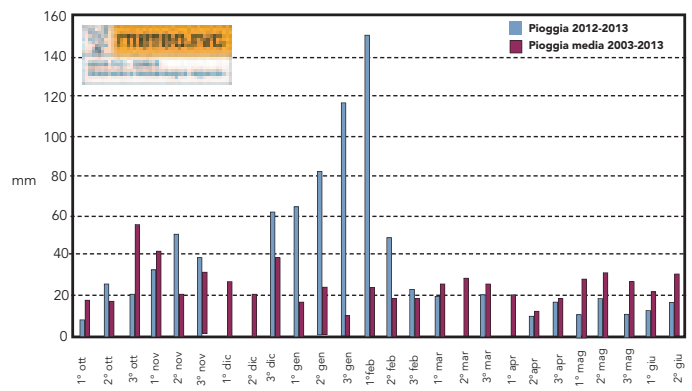
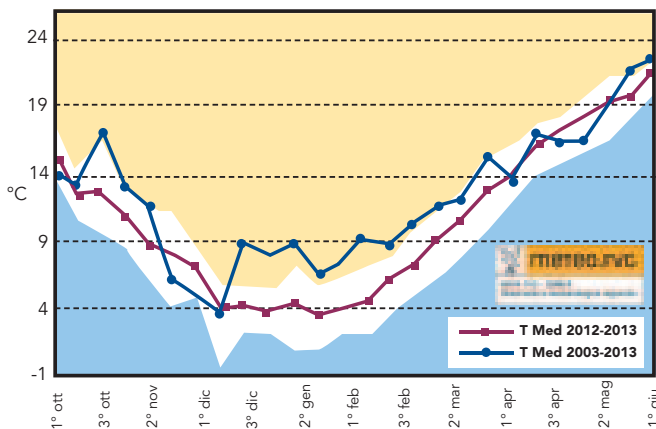
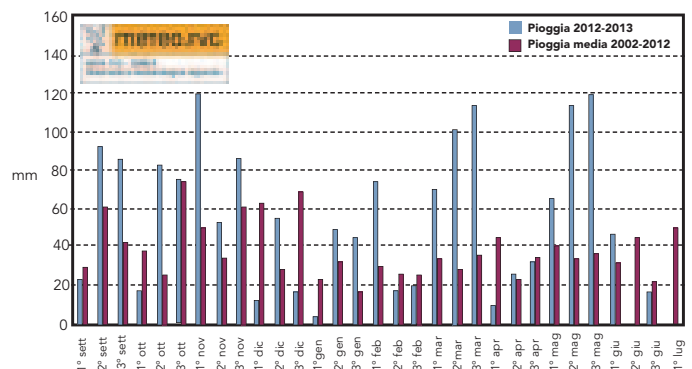
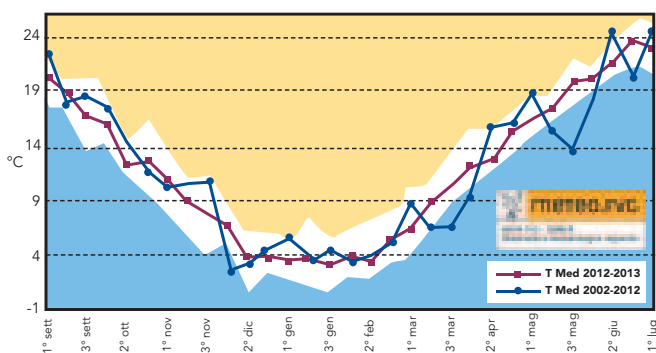
Tali condizioni sono risultate decisamente sfavorevoli allo sviluppo radicale a causa di ristagni e compattamento del suolo.

Di conseguenza, le colture durante l'accrescimento non hanno potuto sfruttare a pieno la concimazione azotata somministrata con conseguenze significative in termini produttivi (Figura 1).

L'annata 2013/2014, invece, è stata interessata da consistenti precipitazioni che già dalla semina hanno caratterizzato a più riprese una stagione invernale umida e dalle temperature miti e tendenzialmente sopra la media della zona.

Queste condizioni hanno favorito a più riprese la formazione di ristagni idrici e sono risultate favorevoli allo sviluppo di malattie fungine come la ruggine gialla (*Puccinia striiformis*) che ha interessato in maniera particolare Triticale (Figura 1).

Queste condizioni hanno favorito a più riprese la formazione di ristagni idrici e sono risultate favorevoli allo sviluppo di malattie fungine come la ruggine gialla (*Puccinia striiformis*) che ha interessato in maniera particolare Triticale (Figura 1).



Andamento termo-pluviometrico nelle annate 2012/2013 (in alto) e 2013/2014 (in basso) e confronto con la media dei dieci anni precedenti nella zona di prova. (Fonte: Notiziari ERSR 2/2013 e 2/2014 su base dati Meteo.FVG).

Più in generale, la particolarità della stagione in entrambe le annate di sperimentazione ha messo in evidenza alcune problematiche fitosanitarie e problematiche nella gestione della coltura.

In particolare, soprattutto l'annata 2013/2014 ha dimostrato sensibilità alle crittogame anche in

specie, come il triticale, considerate normalmente tolleranti. Inoltre, se le condizioni della prima annata hanno ridotto significativamente la potenzialità produttiva delle specie, nella seconda le condizioni di umidità hanno creato difficoltà nell'individuazione del corretto momento di raccolta al fine di ottenere idonei parametri qualitativi della biomassa.

I risultati della campagna 2012/2013

Nel primo anno di prove, analizzando i risultati relativi alla produzione di sostanza secca, sono risultate migliori due varietà di triticale e un miscuglio sono risultate le più produttive con valori ben superiori a 7 t/ha.

Più in generale il triticale con 6,41 t/ha di produzione di sostanza secca media è risultato essere più produttivo rispetto a frumento (6,09 t/ha di produzione di sostanza secca media), segale (5,92 t/ha di produzione di sostanza secca media) e orzo (5,57 t/ha di produzione di sostanza secca media) (Tabella 2).

Osservando i dati relativi al rilievo delle patologie, inoltre, appare evidente come le varietà di orzo nella prima annata siano state le più gravemente danneggiate dall'elmintosporiosi; ne è

prova il valore decisamente alto (in media 6,25) rispetto a frumento e triticale che sono risultati più tolleranti (Tabella 2). La septoriosi, invece, ha colpito sia il triticale che il frumento, ma i valori di danneggiamento fogliare sono generalmente più contenuti, con valori che vanno da 0 a 3,7 per il triticale e da 1,3 a 4 per il frumento (Tabella 2).

Un'altra osservazione interessante riguarda la percentuale di sostanza secca alla raccolta da cui si evidenzia come alcuni tipi fossero al giusto momento di raccolta (che dovrebbe essere eseguita tra

il 28 ed il 30% di s.s.), mentre per altri sarebbe stato corretto attendere ancora qualche giorno. Per questo sono risultati penalizzati (in cui la raccolta è stata troppo anticipata) soprattutto i frumenti, che hanno presentato valori di sostanza secca media di 24,3%. La tardività di questi ultimi, infatti, è stata evidenziata anche della data di spigatura in giorni, che è risultata mediamente circa 43 giorni dopo il 1 Aprile contro i 35 delle altre specie (Tabella 2). Alla luce dei risultati ottenuti nell'annata si può affermare che a livello produttivo, la campagna

SPECIE	PRODUZIONE t/ha s.s.		SOSTANZA SECCA %		PRODUZIONE t/ha Biomassa Verde		ALTEZZA DELLA PIANTA cm		DATA SPIGATURA (Giorni da 1 Aprile)		MALATTIE (0=sana 9=malata)	
	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14	2012/13	2013/14
Frumento	6,09	10,17	24,3	36,4	25,1	27,8	87,78	91,80	42,8	31,3	2,49	4,30
Triticato	6,41	9,29	26,8	35,1	23,9	26,5	111,50	115,60	38,4	28,0	1,95	4,40
Orzo	5,57	8,91	31,4	33,1	17,7	26,9	94,25	87,50	35,2	29,6	6,25	5,60
Segale	5,92	-	29,5	-	20,0	-	162,50	-	35,3	-	-	-
Miscuglio	7,67	11,10	26,1	28,5	29,4	39,3	133,30	-	-	-	-	-

Tabella 2: Confronto fra le produzioni medie dei cereali e miscugli da biomassa nelle annate 2012-2013 e 2013-2014 (Elaborazione CIB su dati notiziari ERSA 2/2013 e 2/2014)

2012/2013 è risultata mediamente meno produttiva anche di 3-4 t/ha di sostanza secca per tutte le specie in prova rispetto all'annata successiva. Le specie più tardive sono risultate penalizzate da una raccolta troppo anticipata sia in termini produttivi sia in termini qualitativi. Le particolari condizioni ambientali hanno evidenziato una significativa variabilità degli indici di tolleranza alle patologie fungine. Per questo motivo risulta fondamentale la scelta varietale al momento della semina.

I risultati della campagna 2013/2014

Per quanto riguarda i risultati del secondo anno di prove, analizzando i dati relativi alla produzione di sostanza secca spiccano, con valori superiori a 11 t/ha, due varietà di Frumento e tre tipi di Miscuglio (Triticale-Veccia-Avena, Triticale-Veccia-Frumento, Triticale-Veccia-Avena-Frumento). Più in generale Frumento e Miscugli hanno dimostrato le migliori performance produttive con produzioni

medie superiori a 10 t/ha di s.s. (Tabella 3).

A seguire Triticale ha dimostrato una potenzialità produttiva media leggermente inferiore alle precedenti (9,3 t/ha s.s.) sebbene si siano distinte almeno tre varietà, paragonabili al Frumento, con produzioni superiori a 10,5 t/ha.

Le varietà di orzo, infine, hanno fornito i risultati produttivi più bassi, in media 8,9 t/ha di s.s. anche se la miglior varietà di orzo ha raggiunto una produzione mediamente elevata con 9,6 t/ha (Tabella 3).

SPECIE	PRODUZIONE t/ha biomassa fresca	PRODUZIONE t/ha s.s.	SOSTANZA SECCA %	ALTEZZA PIANTA cm	DATA SPIGATURA (giorni da 1 Aprile)	MALATTIE (0=sana 9=malata)
Frumento 1	29,36	11,27	38,4	86,3	29	5,7
Frumento 2	28,67	11,02	38,4	91,3	23	5,0
Frumento 3	29,42	10,92	37,1	91,3	31	4,3
Frumento 4	30,18	10,91	36,3	105,3	41	3,0
Frumento 5	27,24	10,66	39,1	97,7	27	3,7
Frumento 6	29,68	10,6	35,7	86,0	31	2,3
Frumento 7	30,19	10,6	35,2	90,3	33	1,0
Frumento 8	26,87	10,37	38,6	84,7	25	5,7
Frumento 9	26,75	10,36	38,8	118,7	39	3,7
Frumento 10	24,72	10,11	36,1	91,0	29	5,7
Frumento 11	31,24	9,98	32,0	92,3	33	0,0
Frumento 12	26,73	9,91	37,1	88,7	32	6,3
Frumento 13	27,78	9,89	35,7	80,0	33	0,0
Frumento 14	26,35	9,82	37,3	87,3	30	5,7
Frumento 15	27,85	9,57	34,4	89,0	31	4,3
Frumento 16	25,56	8,48	33,1	93,3	36	9,0
Frumento 17	24,05	8,39	34,9	87,0	31	7,7
MEDIA FRUMENTO	27,80	10,17	36,4	91,8	31,3	4,3



UFO cover

dal 1921

copertura galleggiante per vasche liquami

Il sistema **UFO Cover** rappresenta una soluzione ottimale per la realizzazione di coperture di vasche contenenti liquidi di ogni genere mediante l'utilizzo di elementi in plastica.

- permette di ridurre significativamente alcuni problemi degli stoccaggi, quali:
 - emissioni in atmosfera di sostanze indesiderate (es: ammoniaca);
 - sviluppo degli odori;
 - evaporazione;
 - perdite di calore.
- è di facile installazione e si adatta alle varie forme e geometrie, trovando impiego in bacini, lagune, serbatoi, contenitori e vasche di stoccaggio.
- non comporta costi di manutenzione e di gestione, non subisce alterazioni dovute all'azione degli agenti atmosferici e non deturpa il paesaggio (impatto visivo nullo).
- si adegua automaticamente alle variazioni di livello e garantisce accessibilità al liquido coperto per l'esecuzione di operazioni quali misurazioni, attività di svuotamento della vasca o di mescolamento del liquido contenuto.



Grimaldelli S.r.l. Strada Provinciale 20 - 26010 SALVIOLA (CR) - ITALY
 Tel. +39 0373.72435 Fax +39 0373.720443
 e-mail: info@glcgrimaldelli.com
 Centro di Trasformazione N.1956/12 in conformità con Norme Tecniche per le Costruzioni

**Carpenteria Metallica - Impianti Zootecnici
 Impianti Biogas / Biometano**



www.glcgrimaldelli.com

SPECIE	PRODUZIONE t/ha biomassa fresca	PRODUZIONE t/ha s.s.	SOSTANZA SECCA %	ALTEZZA PIANTA cm	DATA SPIGATURA (giorni da 1 Aprile)	MALATTIE (0=sana 9=malata)
Triticale 1	32,22	10,96	34,1	110,3	25	1,7
Triticale 2	28,81	10,66	37,0	121,0	30	7,0
Triticale 3	30,52	10,59	34,7	113,3	32	1,0
Triticale 4	28,93	10,1	35,0	118,3	35	0,0
Triticale 5	27,44	9,95	36,3	120,3	33	0,0
Triticale 6	28,77	9,84	34,2	120,7	33	0,0
Triticale 7	28,08	9,6	34,2	126,3	34	0,7
Triticale 8	27,00	9,57	35,4	106,3	17	4,3
Triticale 9	24,76	8,89	35,9	101,7	15	8,3
Triticale 10	25,52	8,7	34,1	119,3	32	2,3
Triticale 11		8,27	33,1	123,3	28	9,0
Triticale 12	20,91	8,16	39,0	119,3	23	9,0
Triticale 13	22,92	7,75	33,8	119,0	33	9,0
Triticale 14	20,00	6,96	34,8	99,3	22	9,0
MEDIA TRITICALE	26,49	9,29	35,1	115,6	28	4,4

Orzo 1	30,34	9,64	31,8	94,7	29	3,3
Orzo 2	27,89	9,27	33,3	81,0	30	7,3
Orzo 3	26,60	9,24	34,8	89,0	26	6,0
Orzo 4	26,86	9,02	33,5	88,7	31	7,3
Orzo 5	27,18	9,02	32,9	91,0	30	5,7
Orzo 6	22,62	7,34	32,5	80,7	31	3,7
MEDIA ORZO	26,91	8,91	33,1	87,5	29,6	5,6

Per quanto riguarda lo stato fitosanitario delle piante, se nella prima annata i dati relativi al rilievo delle malattie avevano evidenziato le problematiche maggiori sull'orzo (gravi danni da elmintosporiosi), nell'annata 2013/2014 la ruggine gialla si è manifestata massicciamente sia su frumento tenero che su triticale condizionando pesantemente le produzioni di quest'ultimo. Infatti, le varietà più colpite, come dimostrano le produzioni di sostanza secca raggiunte, sono state i Triticali 11, 12, 13, 14 (Tabella 3). La sanità della pianta è sempre stata una delle caratteristiche più interessanti del triticale, ma le condizioni particolari di quest'annata hanno dimostrato come un fattore di scelta varietale molto importante per assicurarsi buone

rese sarà la tolleranza o resistenza alla ruggine.

L'annata 2013/2014, infine, ha messo in evidenza la difficoltà di individuare il momento più idoneo di raccolta in base alle condizioni ambientali. Ne è dimostrazione il dato percentuale di sostanza secca alla raccolta mediamente più elevata rispetto all'ottimale 30%. Infatti, solo i miscugli, raccolti il 23 maggio insieme agli orzi, presentano una percentuale di sostanza secca ideale (media del 28,5%). Gli orzi presentano una percentuale del 33,1%, i triticali (raccolti insieme ai frumenti il 26 maggio) del 35,1% e i frumenti del 36,4% (Tabella 3).

Sulla base dell'esperienza dell'anno precedente, infine, le raccolte sono state posticipate al 5 luglio solo per le cultivar di frumento

"austriaco", in quanto più tardive rispetto agli altri con spigatura circa 40 giorni dal 1° aprile contro i circa 30 degli altri frumenti e 25-30 di triticale e orzo.

In sintesi, dai risultati ottenuti nei due anni di prova si può affermare che le particolari condizioni meteorologiche hanno influenzato significativamente sia la produttività della pianta che lo stato fitosanitario evidenziando, talvolta, sensibilità non attese (es.: ruggine su triticale).

Frumento e Triticale in entrambi gli anni hanno dimostrato una migliore attitudine produttiva (t/ha sostanza secca) in termini di biomassa rispetto ad orzo. I miscugli hanno presentato capacità produttiva in termini di sostanza secca paragonabile alle migliori varietà di cereale.

SPECIE	PRODUZIONE t/ha biomassa fresca	PRODUZIONE t/ha s.s.	SOSTANZA SECCA %
Triticale+Veccia+ Avena	41,12	11,98	29,2
Triticale+Veccia+ Frumento	36,35	11,87	32,7
Triticale+Veccia+ Avena+Frumento	37,99	11,48	30,5
Avena+Veccia+ Loietto	40,56	10,98	27,1
Avena+Veccia+ Frumento	37,93	10,92	28,8
Triticale+Veccia+ Frumento+Pisello pr	37,29	10,84	29,1
Triticale+Veccia+ Avena+Frumento	40,99	10,76	26,4
Frumento+ Avena+ Veccia	41,76	10,03	24,0
MEDIA MISCUGLI	39,25	11,11	28,5

Tabella 3: Risultati produttivi dei Cereali e Miscugli da biomassa per l'annata 2013-2014. (Fonte: Notiziari ERSA 2/2013 e 2/2014)

Concludendo, i due anni di prova hanno evidenziato come il carattere di tolleranza alle patologie fungine delle varietà sia un fattore chiave di scelta varietale capace di assicurare le migliori rese anche con particolari condizioni ambientali. Inoltre, la programmazione della raccolta in funzione del momento di spigatura è fondamentale per ottenere parametri qualitativi della biomassa ottimali.

Si ringraziano Marco Signor e Giorgio Barbiani di ERSA Friuli per la disponibilità a condividere i risultati ottenuti nei due anni di prove in campo. Per ulteriori approfondimenti sul tema delle colture autunnoverniche in Friuli Venezia Giulia si invita a visitare il sito www.ersa.fvg.it.

BIOGAS RELAX: PENSIAMO A TUTTO NOI.

SERVIZI DI ASSISTENZA TECNICA E BIOLOGICA PER IMPIANTI BIOGAS

Numero Verde
800 814071

BIOGAS 24 è la divisione di IES BIOGAS interamente dedicata al **service** e alla **gestione** degli impianti. Dopo aver progettato e realizzato più di **120 impianti**, ad oggi perfettamente funzionanti e con **rendimenti** che sfiorano il **100%**, IES BIOGAS ribadisce l'importanza del mantenimento delle performance, promuovendo un sistema integrato di **gestione** e **sorveglianza** per impianti biogas, in grado di garantire interventi risolutivi 24 ore su 24. **BIOGAS 24** offre assistenza anche su impianti di **altri costruttori** o concepiti con **tecnologie differenti**.

ASSISTENZA
TECNICA



GESTIONE
IMPIANTO



REVAMPING



TELECONTROLLO
E MONITORAGGIO



MAGAZZINO
RICAMBI



ASSISTENZA
BIOLOGICA



biogas24
TECHNICAL SERVICE by IES BIOGAS

LA PAROLA ALLE AZIENDE

**L'importanza
delle colture
autunnali per la
produzione di
biogas.**

**I suggerimenti e le
proposte delle ditte
sementiere**

■ **Anna Maria Bosi**

I cereali autunno-vernini stanno acquistando una crescente importanza nel settore biogas, in quanto, oltre a coprire un periodo in campo complementare alle altre colture energetiche, consentendo la successiva semina di un secondo raccolto, permettono di avere biomassa in anticipo rispetto alle colture primaverili-estive ed allargano la possibilità di distribuzione del digestato. Inoltre, sono colture a basso input agronomico, permettendo di utilizzare terreni a minor fertilità per caratteristiche pedologiche o disponibilità idrica. Al tempo stesso hanno costi contenuti di coltivazione, riducendo il rischio di approvvigionamento di biomassa per l'impianto biogas.

Nella programmazione aziendale risulta sempre pertanto decisamente utile, se non necessario anche ai fini di una corretta rotazione colturale, considerare la semina di un cereale autunno-vernino (triticale, frumento, segale, loiessa, ecc.) con la possibilità di seminare un mais in secondo raccolto. Questa condizione consente all'azienda di ripartire in modo ottimale le fasi lavorative con un miglioramento del rendimento generale dell'impianto, ottimizzando così la resa in biogas per ettaro.

I cereali autunno-vernini possono entrare nei processi di fermentazione anaerobica come trinciato integrale insilato, come farine derivate dalla macinazione delle cariossidi o come sottoprodotti derivati da processi di trasformazione della granella (crusche, borlande ecc.).

Nello specifico, per la produzione di biogas si è particolarmente diffuso il triticale, per la sua rusticità (tolleranza a malattie e stress ambientali) e l'alto potenziale di produzione di biomassa, ma oggi non manca certo la disponibilità di altre specie, con un'ampia offerta da parte delle aziende sementiere, che accanto alle nuove proposte offrono importanti suggerimenti.



CAUSSADE SEMENCES



Caussade Semences punta su due varietà selezionate specificatamente per la destinazione biogas.

TRISMART è un triticale dall'ottimo profilo sanitario di sicuro interesse, oltre che per la granella, anche per la produzione di biomassa presentandone tutte le caratteristiche morfo-fisiologiche idonee: taglia alta, LAI elevata, spighe lunghe e feconde e cariossidi ad elevata percentuale proteica.

A tale varietà **Caussade Semences** affianca il grano tenero PAPAGENO, adatto alle diverse condizioni pedoclimatiche e caratterizzato da alti volumi di massa verde, a cui si affiancano alte rese in granella e in paglia. "L'importanza di queste specie, afferma **Lisa Borghi**, è so-

prattutto nel vantaggio di poter avere due cicli colturali annuali in modo da sfruttarne una primavera (mais) in secondo raccolto.

Per una produzione ottimale è fondamentale la scelta varietale più adeguata a questo utilizzo, quindi varietà medio-precoci aventi caratteristiche fisio-morfologiche adeguate alla trinciatura: taglia alta, resistenza agli allettamenti tolleranza alle malattie.

A ciò va aggiunta l'attenzione verso tutte quelle pratiche agronomiche atte a portare la coltura alla massima resa in sostanza secca al momento della trinciatura, con semine precoci con investimenti a non elevata densità in modo da evitare possibili allettamenti, soprattutto per quanto riguarda il triticale".





KWS ITALIA

Le proposte varietali della KWS per il biogas sono principalmente riferite al triticale, che dalle pluriennali esperienze aziendali è risultato essere la specie più rustica e produttiva per l'ambiente italiano. In merito alle varietà di triticale per le prossime semine la KWS propone:

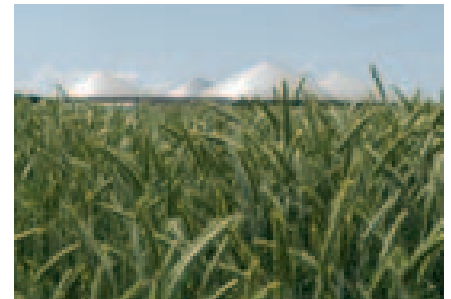
TRIMMER - Precoce, buona produzione, elevata resistenza all'allettamento
COSINUS - Medio-precoce, ottima produttività, elevata tolleranza alle malattie

KWS FIDO - Medio precoce, elevata produzione, rapido sviluppo e buona sanità.

"L'aspetto che maggiormente differenzia l'uso per il biogas afferma **Roberto Ghedini** di KWS Italia è relativo all'epoca di trinciatura, che al fine di garantire una buona conversione del-

la biomassa in biogas, per il triticale deve avvenire in corrispondenza della maturazione latteo-cerosa (sostanza secca del 30-33%) e per il frumento a maturazione latteo-cerosa o cerosa (sostanza secca del 33-35%)". "Altri aspetti importanti, afferma Ghedini sono:

- l'epoca di semina nella seconda metà di ottobre, che normalmente permette uno sviluppo delle piante che meglio si adatta alle nostre condizioni ambientali.
- l'utilizzo di una giusta quantità di seme, per garantire un adeguato investimento ed un buon accostimento
- un apporto equilibrato di azoto per mezzo del digestato o dei fertilizzanti, in modo da ottimizzare la produzione di biomassa senza incorrere in problemi di allettamento".



FIORESE POWER

LA SALUTE DEL TUO MOTORE DIPENDE
DALLA LUBRIFICAZIONE: SCEGLI LA COMPETENZA

La FioresePower, divisione della Fiorese Bernardino S.p.A. specializzata nel settore energia, opera su tutto il territorio nazionale commercializzando lubrificanti ad alta tecnologia specificatamente formulati per i motori stazionari alimentati a gas, quali biogas, gas naturale e gas di processo. Lo staff della FioresePower, Energy Technical Team, si occupa di monitoraggio di tutti gli organi meccanici lubrificati al fine di salvaguardare ogni particolare motoristico e aumentare tangibilmente i benefici economici di gestione produttiva.

FIORESE DIVISIONE POWER - Via Castion, 70 - 36028 Rossano Veneto (VI)
Tel. +39 0424-540600 - power@fioresebernardino.it - www.fioresebernardino.it

Fiorese Bernardino è una società di
FIORESE
GROUP





Breeding your profit

LIMAGRAIN ITALIA

In funzione degli areali e degli specifici terreni le proposte di **LIMAGRAIN ITALIA** per il prossimo autunno si articolano in nove varietà su tre specie:

- **TRITICALE**, da preferirsi nei terreni soggetti a ristagno, con pH acido e "sottili".

Varietà di triticale consigliate: per la loro produttività, sanità, resistenza all'allettamento e favorevole rapporto spiga/pianta (spiga grande e taglia equilibrata) **AGOSTINO** (tardivo in spigatura ma precoce in maturazione) e **ANDIAMO** (ciclo medio).

- **ORZO**, da preferirsi nei terreni asciutti a forte rischio di stress idrico e con pH basico, sconsigliato nei terreni acidi e subacidi e a rischio di ristagno.

Varietà di orzo consigliate: per la loro forte capacità vegetativa e produttiva **ALIMINI** (polistico) e **ATOMO** (distico), per la loro spiccata precocità **ATLANTE** e **AZZURRO** (polistici) che consentono raccolte contemporanee alle loiesse e permettono secondi raccolti di mais di classi elevate (soprattutto se seminati su sodo) e senza irrigazione.

- **FRUMENTO TENERO**, da preferirsi nei terreni più fertili e a rischio di allettamenti precoci, sconsigliato nei terreni acidi.

Varietà di frumento tenero consigliate: **ANAPURNA** (Aristato per epoche di semina precoci e normali), **ALTAMIRA** (Aristato adatto anche a semine più tardive) e **ASCOTT** (mutico adatto a semine precocissime e precoci).

"I cereali autunno-vernini, afferma **Mario Zefelippo** di Limagrain Italia, possono andare a sostituire il mais in questi tre casi:

- dove occorre praticare l'avvicendamento
- dove i terreni non sono irrigui
- dove si ritiene vantaggioso fare la doppia coltura in un anno facendo precedere il mais (o il sorgo) da una coltura autunno-vernina allo scopo di massimizzare la biomassa aziendale disponibile nel tempo e/o di massimizzare delle quantità di reflui distribuibili nel tempo sui terreni aziendali.

Proprio per questa ultima finalità **LIMAGRAIN ITALIA** ha in corso di sviluppo varietà particolarmente precoci, particolarmente adatte a seconde colture "lunghe", capaci di garantire la copertura invernale dei terreni per l'intercettazione dei nitrati, aspetto ambientale che in futuro diventerà sempre più importante".

"L'accorgimento principale, continua Zefelippo, è l'individuazione del momento idoneo per la raccolta. Il giusto compromesso tra massimizzazione della resa, qualità energetica e buona utilizzazione della biomassa si è individuato in un contenuto di sostanza secca della pianta intera del 30%. In questo momento il chicco non è ancora completamente formato e la pianta è nella fase di maturazione latte.

Naturalmente, a monte sono da attuare tutti gli altri accorgimenti di "buona tecnica agronomica", quali: la scelta della specie e della varietà in modo da garantirsi massima quantità di SS/ha nel più breve tempo (precocità di raccolta) di piante sane (sanità di apparato fogliare) e, a cascata, epoca di semina (preferibilmente precoce), densità di semina (come le coltivazioni da granella o più elevata) e fertilizzazioni adeguate, in modo da consentire alla colture di raggiungere elevate fittezze. Per intenderci, il numero di spighe a mq è molto più importante della taglia e una raccolta nella prima quindicina di maggio è un vantaggio trasferito al mais in seconda coltura difficilmente superabile".



PIONEER HI-BRED ITALIA



Secondo Pioneer la soluzione migliore è rappresentata dalla combinazione delle produzioni di mais in seconda semina (metà maggio) e di terza semina (fine maggio-inizio giugno) rispettivamente con loietto e frumento tenero. Il loietto garantisce la raccolta ad inizio maggio, con buone rese produttive e la possibilità di avere il mais di seconda semina già in piena attività fotosintetica a fine maggio-inizio giugno, con indubbi vantaggi agronomici e produttivi per quest'ultimo. Il limite principale di questa scelta è rappresentato dalle caratteristiche chimiche e di umidità del loietto, che non ne consentono la trinciatura diretta ma richiedono 1-2 giorni di preappassimento in campo prima della trinciatura e raccolta. Il frumento è il cereale vernino che può rappresentare la scelta migliore per gli agricoltori che hanno un impianto biogas, offrendo le maggiori rese, le migliori caratteristiche qualitative del trinciato e la certezza di ottenere un alto valore energetico del raccolto grazie all'alto rapporto spiga-pianta e alla buona qualità e fermentescibilità della fibra della pianta.

Inoltre, ha un viraggio alla raccolta più lento rispetto agli altri cereali vernini, consentendo sempre una raccolta adeguata alla fase di maturazione della pianta e permettendo

di evitare raccolte anticipate (con scarso contenuto energetico) o tardive (difficili da gestire e conservare a causa del drastico peggioramento della fibra dei cereali). Inoltre, il frumento è una coltura tradizionalmente vocata per la produzione di granella e poichè alte produzioni di granella consentono di raccogliere molta energia facilmente trasformabile in biogas, offre ripercussioni positive sull'alimentazione dell'impianto biogas. "Come avviene per ogni specie colturale destinata alla produzione di energia, afferma **Mirko Bracchitta** di Pioneer, l'azienda agricola deve avere molto chiare le potenzialità delle specie seminate, conoscerne le esigenze nutrizionali e individuare le tecniche di coltivazioni che permettano di ottenere la massima produzione di sostanza organica ad ettaro. Non solo: bisogna tenere ben presente anche che l'obiettivo finale dell'imprenditore che lavora nel biogas è la trasformazione di questa sostanza organica nella massima produzione di metri cubi di metano durante il processo di fermentazione anaerobica. Occorre quindi accogliere prodotti di qualità elevata e con una buona fermentescibilità, che permettano una facile trasformazione della matrice di partenza in biogas".

"Sotto questo aspetto, aggiunge,

non si può pensare di ottenere prodotti di qualità adeguata se non si parte dalla corretta gestione della concimazione, conoscendo le caratteristiche chimiche e fisiche dei terreni in cui si lavora e dei digestati che si impiegano nei campi. Pioneer per questo ha deciso di mettere a disposizione degli agricoltori la possibilità di effettuare analisi del terreno e dei reflui aziendali e, da qui, sviluppare un piano di fertilizzazione mirato per ogni singola coltura e per massimizzare le rese produttive.

"Un altro aspetto spesso poco considerato, conclude Bracchitta, è quello legato alla corretta conservazione dei trinciati dei cereali vernini; le caratteristiche chimiche e qualitative di questi prodotti (spesso raccolti con alti livelli di umidità che non favoriscono la veloce acidificazione dell'insilato) portano facilmente a perdite molto pesanti in fase di insilamento, con conseguenze economiche non di secondo piano. Massima attenzione, allora, deve essere posta alla fase di raccolta, con le piante che devono trovarsi ad un livello di sostanza secca adeguata, intorno al 30%, e prevedendo di utilizzare additivi microbiologici specifici per questo particolare tipo di biomassa, in grado di guidare correttamente le fasi iniziali di fermentazione in trincea o nei silobag".



RV VENTUROLI



La proposta RV Venturoli per il biogas è la rotazione frumento ibrido (Hystar o Hyfi) con sorgo da granella (Aralba o Arbatax). Il frumento ibrido presenta, rispetto al triticale o altri cereali, molti vantaggi per l'agricoltore:

- migliore qualità dell'insilato, grazie alla sanità e al favorevole rapporto spiga/pianta;
- spiccata tolleranza alle fitopatie;
- eccezionale resistenza all'allettamento;
- eccellente stay green e quindi ampio periodo di raccolta;
- possibilità di raccolta di sola granella in caso di necessità.

Anche dal punto di vista economico il prodotto è vincente, dato che molte analisi provano che l'unità di biogas prodotta da insilato di frumento ibrido ha un costo complessivo significativamente inferiore rispetto al triticale e ad altri cereali.

"I cereali autunno-vernini oggi per il biogas hanno un'importanza crescente, afferma **Franco Brazzabeni** di RV Venturoli, in funzione dei minori rischi rispetto al mais e, di conseguenza, dei minori costi. Inoltre, le varietà più moderne dei cereali vernini sono in grado di fornire produzioni elevate di biomassa unite a una buona qualità".

"La cosa fondamentale, spiega Brazzabeni, è scegliere le tipologie più adatte, in termini di taglia e produttività sia di granella che di paglia, al fine di ottenere un buon equilibrio di quantità e qualità.

Anche gli aspetti legati alla sanità della pianta e alla resistenza all'allettamento sono importanti. La coltivazione deve rispettare le norme di buona pratica agronomica, in particolare per quanto riguarda la difesa fitosanitaria delle piante e la loro nutrizione".



Biomassa di qualità e a basso costo?

**SCEGLI
LA ROTAZIONE
VINCENTE:**

FRUMENTO
TENERO IBRIDO

HYSTAR+ARALBA

SORGO
DA GRANELLA

PIÙ AGRONOMIA, MENO COSTI

PRODUTTIVITÀ	elevata, fino a 650 q.li per ettaro
QUALITÀ DELL'INSILATO	ottima per entrambi i prodotti
RESA IN BMP	elevata, superiore agli altri cereali a paglia
SANITÀ	resistenza alla Diabrotica, basso rischio micotossine
COSTI DI PRODUZIONE	ridotti costi di produzione dell'unità di metano
ADATTABILITÀ	rusticità e resistenza agli stress

Per informazioni tecniche e commerciali, rivolgersi a:



RV VENTUROLI srl
40065 PIANORO (Bologna)
Tel. +39 051 777048

Fax +39 051 775823 - +39 051 6516939
info@rv-venturoli.com
www.rv-venturoli.com -
www.facebook.com/rvventuroli



Per saperne di più, vai su:
www.rv-venturoli.com>Schiede Tecniche>Colture per Biogas





SIVAM

Tra le proposte di Sivam, l'orzo permette di avere un prodotto eccellente per resa in biogas, quantità prodotta, facilità di gestione del cantiere di trinciatura e dell'insilato ed infine una facile gestione del digestato prodotto. FIFTYMAX è un mix di due orzi polistici estremamente produttivi di ciclo medio che soddisfa al meglio il fabbisogno del digestore, permettendo al tempo stesso di liberare molto presto i terreni destinati ad un secondo raccolto di mais.

La precocità ne accorcia la finestra di raccolta (trinciatura), usando due diverse varietà di orzo miscelate al 50% con una fioritura e una maturità differita di pochi giorni, si riesce ad allargare la finestra di raccolta, per raccogliere un foraggio migliore.

Fiftymax è protetto da una concia innovativa:

- **Systiva** - Fungicida di nuova

generazione. Ottima efficacia sia sui funghi trasmessi da seme che su quelli presenti nel terreno al momento della germinazione. Garanzia sempre di un maggior numero di piante germinate. Eccezionale controllo delle malattie fogliari che attaccano le piante precocemente (Septoriosi, Elmintosporiosi, Oidio, Ruggine Gialla)

- **Lotus** - Insetticida sistemico con formulazione specifica per la concia industriale. Espleta un'azione di controllo molto efficace nei confronti di: Afidi e Cicaline (vettori delle Virosi), Elateridi, Zabro e altri insetti terricoli che possono attaccare le colture nella prime fasi di sviluppo

- **Teprosyn** - Fertilizzante specifico sviluppato per la concia del seme. Fornisce i nutrienti essenziali sin dalla germinazione, quando l'assorbimento dal terreno è limitato dallo scarso sviluppo dell'apparato radicale. Azoto (N) = proteine (crescita); Fosforo (P) = riserve energetiche (metabolismo); Zinco (Zn) = auxine (divisione cellulare)

- **Sepiret** - La formulazione di questo pellicolante garantisce un totale rispetto delle caratteristiche germinative del seme, produce una sostanziale riduzione della polverosità, un miglioramento della scorrevolezza

LA PAROLA ALLE AZIENDE

del seme. Favorisce perfetta adesione al seme di tutti i principi attivi utilizzati.

Tra le colture autunno-vernine Sivam propone, inoltre, FRUMIX, un miscuglio da erbaio autunnale composto da frumento foraggiero, triticale e loglio westervoldico.

Formulato per produzione di elevate quantità di biomassa, offre la possibilità di trinciare in piedi per ridurre i rischi connessi alle condizioni climatiche ed assicura una produzione di una biomassa più sana per una miglior fermentescibilità della stessa.

"Il primo, semplice e indispensabile accorgimento per i cereali autunno-vernini finalizzati alla produzione di biogas, afferma **Massimo Cinquanta** di Sivam, è seguire la corretta agronomia per la specie utilizzata.

Tuttavia questa è una condizione necessaria, ma non sufficiente per ottimizzare e spingere al massimo la resa in biogas per ettaro. Infatti, si deve lavorare per migliorare la gestione e la conservazione dell'insilato in modo da massimizzare la quantità di sostanza organica fermentescibile che arrivano al digestore. Oltre ad ottenere una buona produzione è importante, infatti, migliorare le fermentazioni, la gestione e la resa del digestore".



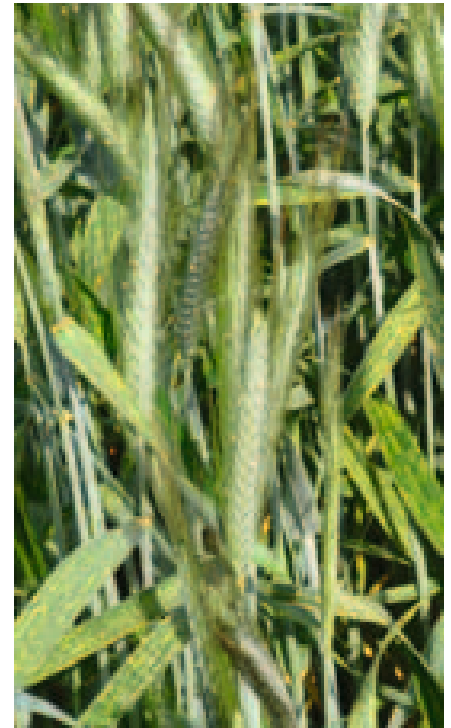
SEMILLAS FITO

Semillas Fito dispone di una varietà di triticale denominata Misionero che si è dimostrata particolarmente adatta per produzioni di biomassa. È una pianta medio-alta con una spiga importante e un'ottima precocità e consente una seconda semina di mais "anticipata" rispetto alla media degli altri cereali. Si consigliano dosi alte di semina (180-220 kg/Ha).

"I cereali autunno-vernini, afferma Flavio Guala di Semillas Fito, rappresentano un ottimo complemento alla coltura primaverile del mais e sfruttano la stagione invernale offrendo buone rese.

L'importante è utilizzare varietà testate per la produzione di biomassa, che garantiscano una resa importante e una precocità di raccolta per

permettere una seconda semina di mais in tempi accettabili (entro la fine di maggio) ed effettuare corrette fertilizzazioni, senza eccedere nell'azoto. Infine, occorre valutare una protezione fungina di copertura in funzione dell'andamento stagionale."



SOLO I RISULTATI!
ABBATTI GLI INQUINANTI, AUMENTA I GUADAGNI!!

Il nostro impegno: abbattere gli inquinanti dei tuoi impianti di cogenerazione, rispettare i limiti di legge, massimizzare il tuo risultato economico!

BAUMOT AG, azienda svizzera e TWINTEC AG, azienda tedesca, operano da anni nel settore del trattamento dei gas di scarico come punto di riferimento del mercato, si uniscono per diventare il GRUPPO BAUMOT - TWINTEC.

Abbiamo realizzato prodotti per le esigenze più diverse: dai motori a olio di palma, ai biofuel, ai grandi gruppi a gas e biogas ed il nuovo sistema SCR.

Oltre 600 impianti utilizzano in Europa i nostri prodotti venduti dalla nostra rete di distribuzione. In Italia da anni, siamo ora in grado di **abbattere il 90% degli inquinanti**.

Quasi 6000 MW installati nel mondo con gasolio, olio di palma, grassi animali e vegetali, biogas e metano!

Parole d'ordine: Professionalità, Affidabilità, Economicità!
Valuta la tua soluzione personalizzata senza buttare soldi in costosi ed inefficienti soluzioni miracolistiche.

VOGLIAMO SOLO I RISULTATI E TU? Give Gas!

BAUMOT
TWINTEC

Baumot Italia Srl - Via del Tecnolone 14 - 20096 - San Giuliano Milanese (MI) - P.I. 04774060494 - Tel. 029600073
Fax. 029604668 - Mobile 339450027 - www.baumot.it - www.twintec.de - info@baumot.it

SIS SOCIETÀ ITALIANA SEMENTI



Nel settore dei cereali autunno-vernini per il biogas SIS propone una gamma completa per epoca di raccolta ed adattamento alle condizioni di coltivazione nelle colture triticales e grano tenero.

Per quanto riguarda il triticales, la novità è ZAGOR, a ciclo medio-precoce con ottima resistenza all'allettamento e alle ruggini; si affianca alla varietà precoce TRICA e alle più tardive AGRANO e TARZAN, che si sono affermate per produttività e resa in biogas, unitamente alla loro tolleranza alle ruggini.

SIS sottolinea inoltre, il valore di alcune delle proprie varietà di frumento anche nell'uso biogas per l'ottima produzione in qualità e quantità di

biomassa e granella.

Sono due le nuove varietà di grano particolarmente vocate anche a questo utilizzo: MICHELANGELO a ciclo precoce alternativo, taglia alta; TINTORETTO a ciclo medio precoce, con elevato potere di accostimento e volume di biomassa. Queste varietà, per la loro epoca di raccolta, vanno a completare la gamma assieme ai già affermati AKAMAR, MASACCIO e APACHE. Infine, SIS è attiva anche con altri prodotti che il settore biogas utilizza e apprezza e cioè gli orzi e i miscugli per erbai contraddistinti dalla denominazione "Il Mix SIS".

"Il punto di partenza, spiega **Sauro Gardinale** di SIS, è la scelta di qua-

le cereale autunno vernino seminare o anche più cereali autunno-vernini, in funzione della superficie totale da raccogliere.

Questo al fine di allargare la finestra di raccolta e poter trinciare ogni specie e varietà nel momento ideale per la resa in biogas.

Ad esempio per triticales, orzo e grano il periodo ottimale è lo stadio latteo-ceroso della granella; all'avanzare della maturazione però, triticales e orzo perdono più velocemente qualità della fibra della biomassa rispetto al grano, quindi hanno meno giorni a disposizione per la raccolta.

Altro aspetto importante è la resistenza all'allettamento del cereale



autunno vernino, che cambia da specie e varietà; ad esempio solitamente il più sensibile all'allettamento è l'orzo. Quindi occorre un'attenta valutazione della fertilità del suolo in particolare per l'azoto che è importante per la produzione di biomassa, ma anche causa di allettamento della coltura se la sua presenza è in eccesso".

"Correlato al discorso allettamento, conclude Gardinale, vi è quello relativo alla densità di semina del cereale autunno vernino, che può essere aumentata rispetto alla coltivazione per granella, fino anche ad un 20%, in funzione della specie e delle condizioni agronomiche di coltivazione. Occorre, infine, valutare la lunghezza del ciclo di coltivazione in funzione della coltura che segue come secondo raccolto e dell'intervallo per la distribuzione del digestato".



TECNICA E PASSIONE IN EQUILIBRIO PERFETTO

NETAFIM. LA SCELTA IRRIGUA PIU' EFFICIENTE PER LE TUE COLTURE.

Netafim, leader mondiale in soluzioni irrigue innovative ed intelligenti per l'agricoltura, ti offre una perfetta sintesi tra competenza tecnica e passione, garantendo la massima efficienza irrigua alla tua attività.

Da oltre quarant'anni mettiamo in campo le più evolute risposte tecnologiche, per aiutarti a ottenere qualità migliori e rese più elevate grazie ad una gestione attenta e responsabile delle preziose risorse naturali.

Dal risparmio idrico, alla riduzione dei consumi energetici, Netafim unisce cura per l'ambiente, determinazione ed esperienza nel perfetto equilibrio di cui hai bisogno.

Per vincere ogni tua sfida e crescere di più, con meno.

WWW.NETAFIM.IT

 **NETAFIM™**

INTERVISTA

L'IMPIANTO DA 1MW UTILIZZA
IL LIQUAME DELL'ALLEVAMENTO DI BUFALHE
E I SOTTOPRODOTTI AZIENDALI
CON UN COERENTE INSERIMENTO
NELL'ATTIVITÀ AGRICOLA-ZOOTECNICA

Anna Maria Bosi

UNA PERFETTA INTEGRAZIONE

SUD RIENERGY - Gruppo FAVELLA SPA



Un'azienda di oltre 400 ettari a Corigliano Calabro, in provincia di Cosenza. È la Favella spa, un'azienda con una storia di oltre 80 anni nata come classica azienda agripastorale. Caratterizzata inizialmente dalla coltivazione del frumento, l'azienda ha ben presto ampliato la propria attività a quella dell'allevamento per fare fronte alle necessità di concimazione dei campi con il letame.

Nel corso degli anni Favella ha subito diverse trasformazioni: la prima alla fine degli anni '60 con la realizzazione di un moderno allevamento di bovini da latte, con fattrici inizialmente importate dal Canada.

La seconda negli anni '90 con la nascita del marchio "Torre Saracena" e la produzione di prodotti dedicati alla clientela gourmet. Nel 2006 il terzo grande cambiamento con

la trasformazione dell'allevamento da vaccino a bufalino e la realizzazione di un caseificio annesso.

Quattro anni fa, Favella ha subito quindi l'ultimo e più rilevante cambiamento: l'incontro con le agroenergie e la costruzione di un impianto a biogas da 1 MW e la costituzione della relativa società Sud Rienergy srl società agricola, a cui si aggiungono 16 MW di serre fotovoltaiche.

CON LA FILOSOFIA DI FILIERA CORTA





Grazie alle successive trasformazioni, anche l'orientamento culturale dell'azienda è evoluto nel tempo, adeguandosi alle nuove attività. Oggi la superficie del gruppo Favella viene suddivisa, infatti, tra 70 ha di agrumeti, 70 ha di risaie, 20 ha di uliveto, 30 ha di erba medica, 139 ha di triticale e mais per l'allevamento e per l'impianto a biogas, 2 ha di *Arundo donax*, impianto sperimentale coltura no food per il biogas, mentre nelle serre fotovoltaiche vengono coltivati i funghi cardoncelli, basilico e piantine di goji.

Ricerca della qualità

"La filosofia del gruppo, afferma Pasquale Rossi, amministratore della Sud Rienergy srl, è sempre stata improntata alla ricerca della qualità e alla cura diretta di tutte le fasi della produzione e della commercializzazione per recuperare a valle il valore aggiunto che manca nel settore primario. Anche per questo apriremo a breve un locale di ristorazione a Milano, che rappresenta la finalizzazione di un lungo percorso che proporrà in tutti i piatti i prodotti provenienti dalla nostra azienda".

"Per essere competitivi, prosegue Rossi, oggi occorrono elasticità

e capacità di adattarsi ai cambiamenti. Una volta in agricoltura i cicli duravano qualche decennio, ora sfiorano i ritmi del fashion...

Oltre al ristorante, siamo diventati i primi produttori di Goji fresco in Europa. Stiamo inoltre sperimentando diverse coltivazioni, in serra e non, come la *Moringa oleifera*, per valutarne il potenziale nelle nostre aree".

Tutto ciò richiede un notevole impegno di manodopera nell'azienda, che oggi tra personale fisso e stagionale, conta 60 collaboratori, dei quali due dedicati all'impianto a biogas.

L'idea del biogas

Diverse sono le motivazioni che hanno spinto l'azienda ad affacciarsi al mondo del biogas.

"Al di là delle valutazioni economiche, spiega Pasquale Rossi, il biogas si integra perfettamente con la filosofia di filiera corta legata strettamente alla nostra attività agricola - zootecnica e di trasformazione delle materie prime e dalla quale scaturiscono tutta una serie di sottoprodotti (effluenti zootecnici, residui colturali, siero di latte ecc.) da destinare alla digestione anaerobica. Inoltre, in Calabria ed in particolare nel nostro comprensorio è possibile repe-

rire con facilità alcuni sottoprodotti dell'industria agroalimentare come la sansa ed il pastazzo di agrumi che, anche se stagionali, ben si integrano nel processo di codigestione dell'impianto. Per il resto l'impianto viene alimentato dal liquame bufalino aziendale, silomais e triticale prodotti in azienda, pollina di broilers, sansa di olive ed *Arundo donax*".

Realizzato nell'estate del 2012, dopo un purtroppo lungo iter burocratico, e connesso il 27 dicembre dello stesso anno, l'impianto da 1 Mw di Sud Rienergy (Gruppo Favella spa) consta di due digestori primari e di un digestore secondario per un volume totale disponibile di circa 9800 metri cubi. Sono presenti, inoltre, una prevasca destinata allo stoccaggio del liquame proveniente dalla stalla di circa 600 metri cubi e da una vasca di stoccaggio del digestato liquido di circa 6000 metri cubi.

La sezione cogenerativa è costituita da tre motori man da 333 kWh ciascuno.

"Dopo la prima fase di avvio e la relativa messa a punto della biologia e dei cogeneratori, spiega Rossi, l'impianto ha prodotto ad oggi in termini di energia immessa in rete circa l'89% della sua potenzialità al netto degli autoconsumi e dei fermi tecnici.



L'energia elettrica viene immessa totalmente in rete, mentre quella termica in parte viene utilizzata per il mantenimento termico dei digestori ed in parte, in particolare in inverno, viene utilizzata per riscaldare circa 3000 metri quadrati di serra fotovoltaica per la produzione di basilico e funghi cardoncelli".

I vantaggi per l'azienda

"La realizzazione dell'impianto, prosegue Rossi, ha consentito a Favella spa la valorizzazione energetica e quindi economica dei sottoprodotti aziendali (liquami, siero di latte, residui colturali) che in altri tempi avrebbero rappresentato un costo nel bilancio aziendale. Inoltre, ha permesso il miglioramento della sostenibilità ambientale dell'allevamento, grazie alla riduzione delle emissioni in atmosfera di cattivi odori e gas serra, in quanto i liquami vengono trasferiti quotidianamente all'impianto.

Non bisogna dimenticare, infine, anche l'azzeramento dei costi relativi all'acquisto di concimi chimici, in quanto il digestato si è dimostrato altamente efficiente in termini di apporto azotato alle colture ed un ottimo ammendante migliorando al tempo stesso la struttura del terreno".

"Ritengo, conclude Rossi, che la filiera del biogas, nonostante la ridefinizione degli incentivi apportata dal decreto ministeriale 06/12/2012 continui a rappresentare da un lato una valida e coerente integrazione alla tradizionale attività agricola e dall'altro uno strumento irrinunciabile, per le sue caratteristiche intrinseche (modello di produzione decentrata, possibilità di produzione di diverse forme di energia CO₂ free: elettrica, termica, biometano) ai fini del raggiungimento degli obiettivi che l'Italia con l'Europa intera si è preposta con gli accordi di Kyoto".



Biogas 2.0: la realtà del biogas italiano e le prospettive di sviluppo



Il biogas rappresenta una filiera in grado di sviluppare innumerevoli occasioni di posti di lavoro stabili in agricoltura e nell'industria contribuendo al lavoro italiano in modo superiore alle altre fonti. È questo uno degli aspetti che emerge dal nuovo Position Paper prodotto dal CIB, documento che riassume tutti i numeri e le potenzialità della filiera biogas-biometano in Italia.

Come si legge nel documento, la filiera del biogas, cresciuta considerevolmente negli ultimi tre anni fino ad arrivare ad una consistenza di oltre 1000 impianti, ha molteplici valenze. Prima tra tutte, **"tiene aperte le stalle"**, rafforzando la posizione competitiva e finanziaria delle aziende agricole esistenti e contribuisce a mantenere l'occupazione nelle aziende agricole che vivono una situazione di crisi (suinocultura, bovino da carne, latte non DOP, agrumi, ecc.): consolida cioè la capacità di reggere la volatilità dei mercati ed incrementare la competitività creando più **lavoro stabile** di ogni altra fonte rinnovabile.

In secondo luogo **"crea lavoro indotto"** attivando una filiera molto estesa, con presenza di aziende italiane tutte con forte propensione all'export in vari settori: meccanica agraria, ditte sementiere, imprenditori agricoli, industria impianti biogas, industria trattamento acque, industria componentistica gas metano ed industria automobilistica.

Ma non sono solo questi gli aspetti positivi del Biogas fatto bene.

Il biogas, in ragione della grande adattabilità alle condizioni agro ecologiche delle aziende agricole e della possibilità che questa tecnologia ha di integrarsi alle aziende agricole delle più disparate dimensioni, **è in grado di realizzare un'efficienza nell'uso del suolo di diversi ordini di grandezza maggiore in termini comparabili con altre bioenergie e si avvicina all'intensità di utilizzo del suolo da parte dell'energia fotovoltaica in termini di energia comparabile (metano vs idrogeno).**

In altri termini, con 1 ettaro di terreno a biometano si possono percorrere 11 volte più km rispetto un ettaro destinato a soia per la produzione di biodiesel. Il biometano prodotto valorizzando la CO₂ in sistemi "power to gas" è in grado di raggiungere efficienza nell'uso del suolo comparabile al miglior FV odierno.

UNA NECESSITÀ PER CONIUGARE COMPETITIVITÀ E SOSTENIBILITÀ

Le ragioni per cui un impianto a biogas è così efficiente nell'uso del suolo agricolo sono dovute alle peculiarità intrinseche di questa tecnologia che la rende assolutamente diversa da ogni altra bioenergia:

- *Multi-feedstock*: "non serve solo il mais per fare il biogas", cioè gli impianti a biogas hanno una capacità di utilizzare in una dieta bilanciata qualsiasi tipo di matrice a base organica disponibile nel territorio adattandosi ad ogni condizione agro ecologica; a ragione di ciò il biogas ha un solido potenziale di riduzione dei costi di produzione;
- *Efficienza nella conversione della sostanza organica*: con processi biologici maturi che operano a pressione ambiente e a 40-50°C, e che riescono a convertire il 70-80% del carbonio organico disponibile in biogas, mentre il restante residua nel digestato assieme a tutti i nutrienti immessi nel digestore utili a ripristinare la fertilità organica ed il fabbisogno di fertilizzanti dei terreni agricoli;
- *Non richiede economie di scala significative*: è infatti possibile realizzare una *biogas refinery* efficiente anche a scale modeste nell'ordine di 500-1.000.000 di litri di gasolio equivalente all'anno.

della filiera Biogas-biometano italiana

Per queste ragioni il biogas può essere realizzato ovunque, dalla Sicilia alla pianura padana, non modificando gli ordinamenti colturali esistenti con la realizzazione di monoculture per la bioraffineria e adattandosi, invece, alle dimensioni ed all'organizzazione aziendale delle aziende agricole esistenti. In tal modo un impianto a biogas inserito correttamente in azienda agricola non solo non compete con le attività alimentari e foraggiere tradizionali, ma contribuisce a rilanciare la capacità operativa delle aziende agricole, (mantenendo aperte le stalle, migliorando le rotazioni, incrementando la fertilità dei terreni, aumentando l'intensità di utilizzo dei macchinari, ecc.) coniugando sostenibilità e competitività.

È questo il concetto alla base di quello che il Consorzio Italiano Biogas ha definito come il *#biogassattobene*, una piattaforma tecnologica che inserita in modo adeguato in un'azienda agricola permette di **migliorare i flussi finanziari ed il merito di credito delle aziende agricole, di ridurre i costi di produzione dei mezzi**

tecnici legati all'andamento del prezzo del petrolio e di rendere vantaggiosa l'adozione di pratiche agricole più sostenibili.

Il Position Paper sottolinea che sino ad oggi in Italia sono stati sviluppati quasi esclusivamente impianti biogas mediante la realizzazione di impianti compresi tra la taglia di 300-1.000 KWe, impostati per una modalità di funzionamento continuo, con poco frequente valorizzazione dell'energia termica dei cogeneratori a ragione della localizzazione in ambito rurale.

NUOVI SPAZI DI MERCATO

Nel nuovo quadro competitivo di evoluzione del costo di produzione delle fonti elettriche rinnovabili, anche considerando la necessità di avviare la transizione energetica italiana in settori come quello dei trasporti ad oggi poco sviluppato interessato dallo sviluppo di alternative alle fonti fossili, il biogas deve trovare progressivamente nuovi spazi di

mercato valorizzando la sua principale peculiarità rispetto alle fonti solare ed eolico cioè quella di **essere una fonte a base carbonica e quindi programmabile**. La predetta prerogativa apre plurime opportunità di mercato:

- in primis nell'ambito dell'auto-trazione;
- nella generazione distribuita dove, in quanto fonte programmabile, è in grado di ridurre i fabbisogni di adeguamento delle reti locali a fronte di una maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili intermittenti sulle reti di distribuzione dell'energia elettrica;
- nella fornitura di materie prime e semilavorati per la chimica verde.

Il Position Paper prende, inoltre, in esame le valenze ambientali del piano di sviluppo proposto, tra le quali la riduzione delle emissioni di gas climalteranti e decarbonizzazione del sistema dei trasporti, la riduzione delle emissioni di gas climalteranti da biogas rispetto ad uno scenario di gestione tradizionale delle biomasse agricole, la Riduzione delle emissioni di gas climalteranti nel settore agricolo grazie all'uso del digestato ed alla valorizzazione di sottoprodotti agroindustriali e la Riduzione delle emissioni di gas climalteranti nel settore trasporti grazie all'uso del biometano. La seconda parte del Position Paper viene quindi dedicata al piano di sviluppo del biogas al 2020, affrontandone obiettivi e strumenti. Il documento prodotto dal CIB si conclude, infine, con la proposta di interventi urgenti per lo sviluppo del biogas/biometano in Italia in termini di fiscalità, conteggio dei limiti di emissioni, possibilità di utilizzo del digestato e miglioramento del processo dei regimi autorizzativi.

POTENZIALE DEL "BIOGAS FATTO BENE" ITALIANO

	2010	2013	2015	2020	2030
BIOGAS DA MATRICI AGRICOLE					
SAU Primo raccolto ha	85.000	200.000	280.000	350.000	400.000
Efficienza nell'uso del suolo					
ha/min Nmc Ch4 bio equivalenti	140	115	80	60	45
ha/MWe	308	253	176	132	100
BIOGAS DA MATRICI AGRICOLE					
Mrd Nmc Ch4 bio equivalenti	0,6	1,7	3,5	5,8	8,0
MWe equivalenti	276	791	1.591	2.652	4.000
BIOGAS DA FORSU, DISCARICA E RIFIUTI					
Mrd Nmc Ch4 bio equivalenti	0,2	0,3	0,4	0,7	1,0
MWe equivalenti	100	125	200	300	450
TOTALE POTENZIALE BIOGAS FATTO BENE ITALIANO					
Mrd Nmc Ch4 bio equivalenti	0,8	2,0	3,9	6,5	9,0
MWe equivalenti	376	916	1.791	2.952	4.450



GERMANIA

Biogasworld 2014 a Berlino

Si svolgerà presso l'International Exhibition Grounds Berlino dall'1 al 3 aprile 2014 Biogasworld 2014, simposio internazionale ed esposizione dedicati al mondo del Biogas. Il mercato tedesco è caratterizzato da oltre 8.000 impianti di biogas esistenti. In futuro sono previsti per questo settore mercati emergenti in Europa orientale e anche in Cina. L'evento vedrà la presenza di leader di mercato a livello mondiale, professionisti del settore ed organizzazioni professionali. Nell'occasione sarà organizzato un Congresso internazionale, focalizzato sui mercati orientali e cinesi emergenti, organizzato dal Biomasse Research Center DBFZ tedesco.

Per informazioni: www.biogasworld.de



USA

La Casa Bianca pubblica la "Roadmap del biogas"

L'1 agosto 2014 la Casa Bianca ha rilasciato la "Biogas Opportunities Roadmap" evidenziando i benefici a lungo termine economici ed ambientali ed il potenziale degli impianti di biogas negli Stati Uniti. Gli Stati Uniti hanno attualmente più di 2.000 siti di produzione di biogas, ma con il giusto supporto, più di ulteriori 11 mila impianti di biogas potrebbero essere realizzati negli Stati Uniti. Questi potrebbero produrre abbastanza energia per fornire energia a più di 3 milioni di abitazioni con una riduzione di emissioni di metano da 4 a 54.000.000 di tonnellate di emissioni di gas serra nel 2030, equivalenti alle emissioni annuali di un numero di vetture compreso tra 800.000 e 11 milioni.



SVIZZERA

Incremento nella produzione del biometano del 12%

Il biometano sta diventando sempre più popolare in Svizzera. Nel 2013 la quantità di biometano venduto è aumentato del 12% rispetto all'anno precedente.

Gli impianti sul territorio hanno prodotto, infatti, 97 GWh nel 2013, di cui 49 GWh sono stati utilizzati come carburante per veicoli e 48 GWh per riscaldamento. Per soddisfare la domanda del mercato, 81,5 GWh di biogas certificati sono stati acquistati dall'estero e utilizzati per il riscaldamento.

Fonte: www.ee-news.ch



LUSSEMBURGO

Aumento degli incentivi per le rinnovabili

Il Lussemburgo ha aumentato gli incentivi per quasi tutte le fonti di energia rinnovabili. In particolare, l'incentivo biogas è aumentato del 31%.

Il nuovo regolamento è stato pubblicato l'8 agosto nella Gazzetta ufficiale del Granducato. Le nuove regole contribuiranno a raggiungere l'obiettivo del governo di aumentare la quota di energia da fonti rinnovabili entro il 2020 rispetto al livello attuale circa 3-11%. Nel regolamento sono inclusi gli impianti di biometano con immissione nella rete del gas, se la prima immissione ha avuto luogo tra il 1 gennaio 2014 e il 1 gennaio 2017.

Le nuove tariffe feed-in sono valide per 15 anni.

Fonte: Tageblatt.lu



FIORESE - CASE HISTORY COGENERAZIONE - IL GIUSTO LUBRIFICANTE RIDUCE I COSTI

La **Fiorese Power** è la Energy Division di Fiorese Bernardino SpA che gestisce in tutto il territorio italiano la lubrificazione di motori alimentati a gas naturale, biogas, gas da processo e da discarica e a olio vegetale. Grazie all'esperienza e alla competenza di tecnici motoristi e di specialisti chimici, la **Fiorese Power** è in grado di offrire un'assistenza continua e programmi personalizzati allo scopo di ottimizzare la gestione produttiva e le performances dei motori.

Anche *TPVCompound*, azienda leader nella produzione e commercializzazione di compound di PVC e nella produzione di macchine di lavorazione di polimeri per materie plastiche, si è rivolta a **Fiorese Power** per ottimizzare i costi relativi alla lubrificazione delle macchine, migliorandone le prestazioni.



Un'analisi accurata per individuare le soluzioni più efficaci.

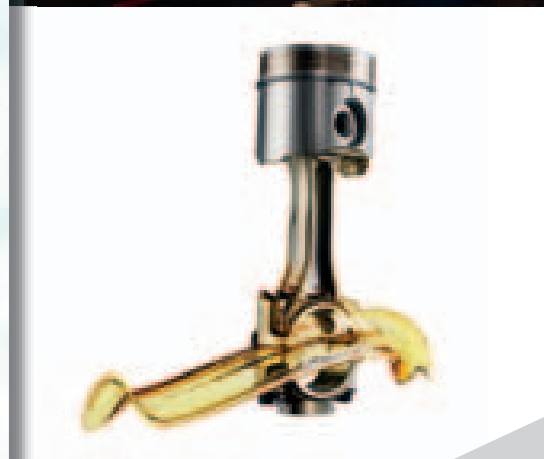
Per abbattere i costi di produzione industriale, *TPV Compound* ha installato un cogeneratore a gas naturale GE Jenbacher J420 di 1420 kW elettrici e 1500 kW termici, inizialmente lubrificato mediante un olio convenzionale. L'esigenza di ottimizzare il funzionamento del motore e il contenimento dei costi operativi ha portato l'azienda a rivolgersi al servizio tecnico di **Fiorese Power**. Dopo una precisa valutazione dell'applicazione e delle performances storiche relative alla durata e al consumo dell'olio, gli specialisti di Fiorese hanno individuato la soluzione migliore: Mobil Pegasus 1005, un lubrificante ottenuto da basi non convenzionali e da uno specifico pacchetto di additivazione di proprietà ExxonMobil. Un prodotto ideale per diminuire i consumi, migliorare le prestazioni della macchina e garantire un risparmio sui costi di gestione.



Il raddoppio della permanenza in servizio del lubrificante.

Il servizio tecnico di **Fiorese Power** ha potuto verificare il miglioramento delle performances di lubrificazione mediante il monitoraggio analitico dell'olio usato e le misure delle condizioni operative del motore: grazie alla qualità del Mobil Pegasus 1005 la permanenza in servizio del lubrificante è passata da 1500 a 3000 ore. Inoltre, il consumo specifico in termini di grammi di olio/kWh prodotti, che vengono bruciati e si ritrovano pertanto nelle emissioni del motore, è stato diminuito del 20%.

Questa riduzione del complessivo fabbisogno annuo del lubrificante si traduce in riduzione dei costi operativi, anche per i minori interventi di sostituzione della carica di olio, in una maggiore disponibilità di ore produttive, oltre che in benefici ambientali per il contenimento delle emissioni in atmosfera e del quantitativo di olio esausto in circolazione. Dopo 10.000 ore di funzionamento del cogeneratore di *TPV Compound* con il Mobil Pegasus 1005, si conferma il successo del servizio tecnico fornito da **Fiorese Power**, il know-how e la professionalità di riferimento nella lubrificazione dei motori.



Per ulteriori informazioni: www.fioresebernardino.it

Libro di analisi economica dettagliata delle condizioni di profittabilità degli impianti biogas da 99, 190 e 299 kW.

IL BIOGAS CONVIENE? LA RISPOSTA DEFINITIVA ORA C'È.

Il rigoroso studio, reso possibile da IES Biogas Academy e pubblicato nel libro "Biogas piccoli Impianti", illustra le condizioni economiche dell'investimento. Entusiasmo alla presentazione ufficiale durante Fieragricola di Verona: gli allevatori ora sanno con certezza quanto renderà il loro investimento. Non c'è tempo da perdere.

Ma il biogas, conviene davvero?

A questa domanda dà una risposta definitiva il libro "Biogas: piccoli Impianti. Analisi della convenienza economica e tre casi reali di studio" scritto da Alessandro Ragazzoni, Università di Bologna e Donatella Banzato, Università di Padova.

Il libro è un'analisi economica dettagliata degli impianti biogas da 99, 190 e 299 kW. Analisi resa possibile grazie alla collaborazione di IES Biogas Academy, divisione ricerca, sviluppo e formazione di IES Biogas, che ha fornito, apertamente e rigorosamente tutti i dati di studio.

Se qualcuno aveva ancora dei dubbi sul fatto che la redditività del biogas sia il vero tema che sta a cuore al mondo agricolo, si è ricreduto alla presentazione ufficiale, avvenuta alla Fieragricola di Verona.

Molto interesse ha suscitato tale appuntamento di settore, con una folla di gente accalcata ad ascoltare. Fra i relatori, oltre agli autori, anche Sofia Mannelli, presidente di Chimica Verde, Lorella Rossi, CRPA-Centro ricerche produzioni animali e Marzio Ottone, presidente di IES BIOGAS.

Le conclusioni dello studio sono chiare. Un esempio? Nel caso della filiera del bovino da carne (nel libro sono descritti anche i casi della filiera del bovino da latte e del suino da ingrasso), l'utile derivante dalla produzione di energia elettrica da biogas permette di ottenere valori positivi in tutti e tre gli scenari presi in esame: 0,137 euro/kg carne per gli impianti da 99 kW, 0,141 euro/kg carne per gli impianti da 190 kW, e 0,173 euro/kg carne per gli impianti da 299 kW.

Indubbiamente, i risultati sono molto interessanti per tutti i casi presi in esame, e meritano alcune considerazioni finali:

- l'utile ottenuto dalla produzione di energia permette all'imprenditore zootecnico di superare momenti di crisi di mercato in cui i prezzi di vendita di carne e latte non sono sufficienti per avere buona marginalità in stalla;
- il reddito integrativo ottenuto con la vendita di energia può essere utilizzato per gestire i costi di adeguamento alla Direttiva Nitrati;
- il processo di produzione energetica dei piccoli impianti si integra in modo conveniente nella gestione ordinaria dell'allevamento permettendo di ottenere, in tutti i casi esaminati, un'interessante liquidità di gestione garantita dall'erogazione delle tariffe incentivanti per 20 anni.

Gli allevatori incerti se investire nel biogas, in questo libro troveranno tutte le risposte. Con un avvertenza: non indugiare. Il momento per farlo è ora, con gli incentivi che premiano i piccoli impianti alimentati prevalentemente da reflui zootecnici.

Il libro "Biogas: piccoli Impianti" edito da L'informatore Agrario è disponibile nelle migliori librerie.

Per ulteriori informazioni: www.iesbiogas.it



Un mondo di Analizzatori per Biogas e Syngas

Portatili, per installazione fissa, Multipunto, "Plug & Play"



**REMOTABILI SU PC
E SMARTPHONE**



- Semplici e robusti
- Monitor touch screen 5.7"
- Data logging standard
- Gas misurati: CH₄, O₂, CO₂, H₂S, NH₃, H₂, CO
- Uscita: profibus, modbus
- Calibrazione 1° anno inclusa
- Sistema di installazione "Plug & Play"
- 100% made in Italy



ETG RISORSE E TECNOLOGIA S.r.l.

Via P. Carpignano, 23 • 14026 Montiglio M.to (AT) • ITALY

sales@etgrisorse.com • info@etgrisorse.com • www.etgrisorse.com • www.analisi-biogas.com



IL BIOMETANO ITALIANO

UPGRADING DEL BIOGAS A BIOMETANO

La tecnologia GM si contraddistingue per:

Elevata capacità di assorbimento della CO₂

Trascurabili perdite di biometano

Possibilità di recuperare tutta la CO₂

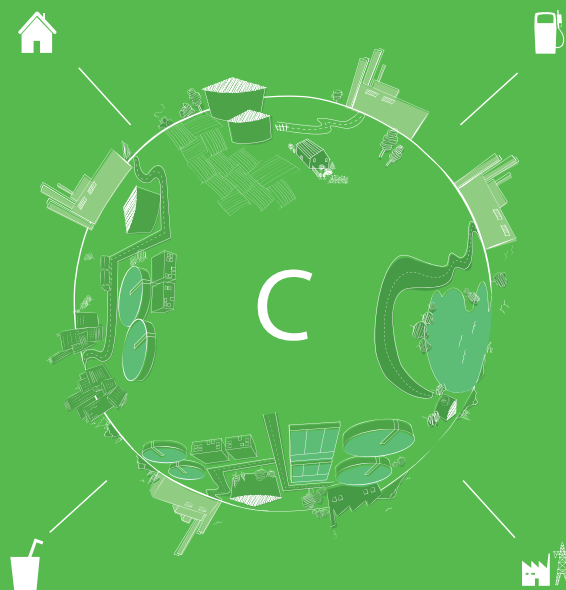
Impiego di prodotti non pericolosi

Compattezza dell'impianto

Facilità di gestione

Bassi costi di manutenzione

Bassi consumi energetici



www.gm-greenmethane.it



SOCI ADERENTI (36)



SOCI SOSTENITORI (60)



SOCI ISTITUZIONALI (10)



SOCI ORDINARI >400

“Un impianto di BIOGAS efficiente: la mia ricetta per combattere la crisi”

Daniele Benelli, 46 anni,
gestore di impianto di Pavia



Il bicarbonato di sodio Solvay "BICAR[®]Z" può essere utilizzato come strumento di emergenza contro l'acidosi del digestore così come per stabilizzare il processo in caso di variabilità delle materie prime o con incostanza della loro alimentazione.

BICAR[®]Z permette inoltre di ottimizzare il processo e di migliorare la resa dell'impianto a parità di biomassa alimentata per massimizzare i ricavi del tuo impianto Biogas.

Con BICAR[®]Z produci più biogas e aumenti la percentuale di metano ottenendo una resa maggiore e un impianto più stabile.

BICAR[®]Z: il bicarbonato di sodio che ti aiuta a digerire anche la crisi!


albitalia

infotecniche@albitalia.com - www.acidosiruminale.it - www.bicarz.it



SOLVAY

asking more from chemistry[®]