



Università degli Studi di Cagliari,
Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali

Aldo Muntoni, amuntoni@unica.it

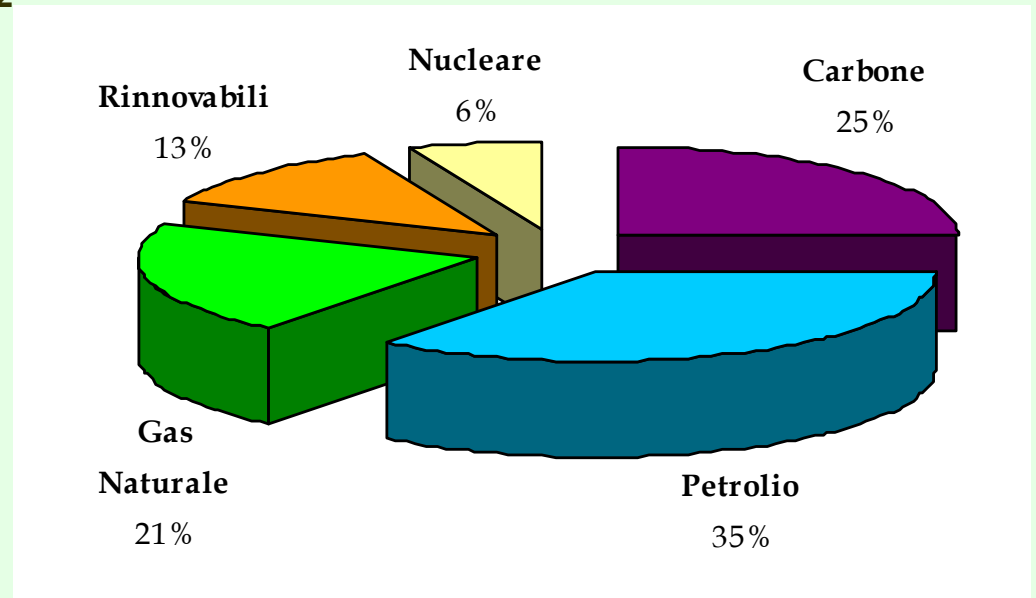
Produzione biologica di idrogeno da miscele di residui

G. De Gioannis, A. Muntoni

BACKGROUND

- ✚ Secondo stime del 2006 fatte dall'agenzia americana EIA (United States Department of Energy), l'energia totale consumata nel 2004 è stata prodotta per l'86% da combustibili fossili
- ✚ Ciò contribuisce al depauperamento delle risorse e all'emissione di CO₂

L'IPCC ha dichiarato che
“ l'aumento globale della temperatura nel 20esimo secolo è molto probabilmente legato all'aumento delle emissioni di gas serra ”

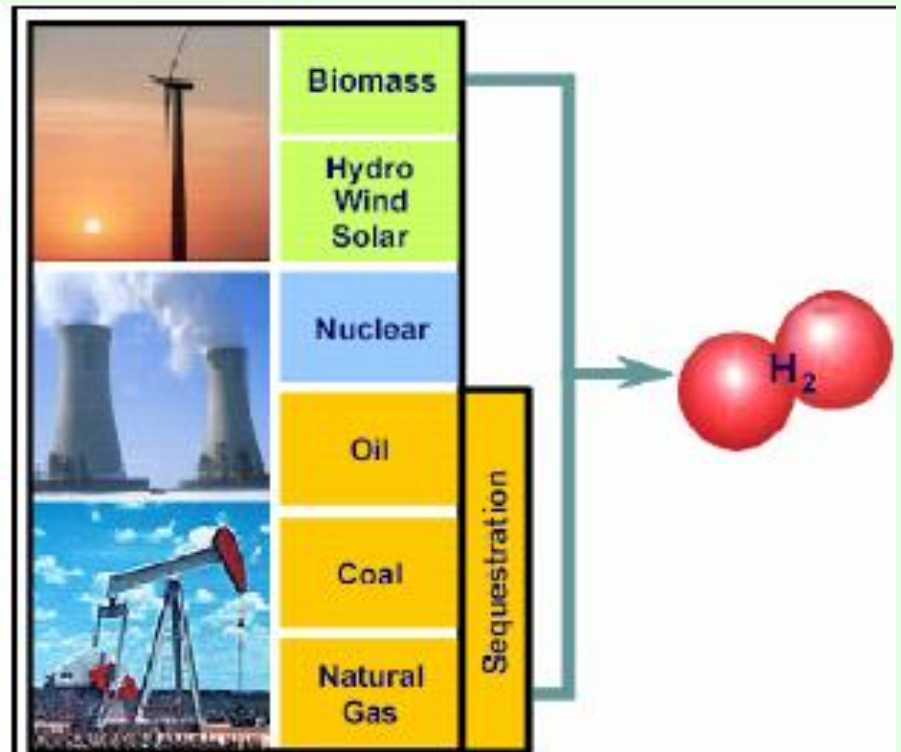


BACKGROUND



- + L'idrogeno è considerato un vettore energetico pulito
- + E' necessario produrre idrogeno in forma "libera"

- + Nonostante l'intrinseca natura "verde" dell'utilizzo dell'H₂, attualmente la maggior parte dei processi di produzione sono basati su fonti non rinnovabili



BACKGROUND

- ✓ I metodi convenzionali di produzione dell' H_2 sono basati su processi chimico-fisici (elettrolisi dell'acqua, cracking di idrocarburi, ecc.)

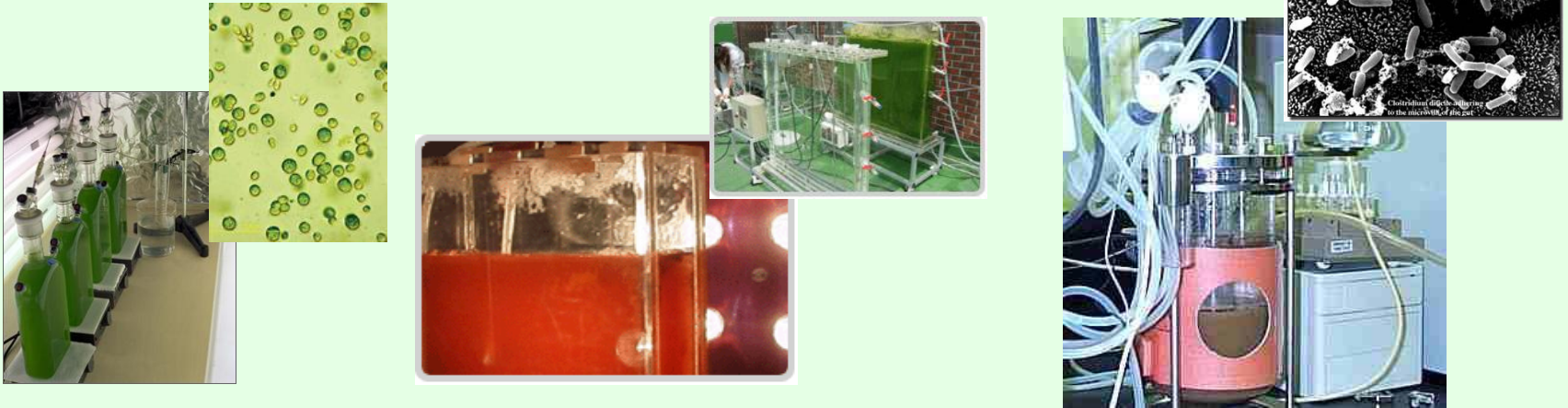


- ✓ In determinati contesti la produzione per via **biologica** può rappresentare un'opzione interessante
-

BACKGROUND

Gruppi microbici in grado di produrre bio-idrogeno:

- 1) **cianobatteri** che scompongono H_2O in H_2 and O_2 per fotosintesi in presenza di energia luminosa
- 2) **batteri fotosintetici**, microrganismi eterotrofi che producono H_2 in condizioni anaerobiche ed in presenza di luce
- 3) **batteri fermentativi**, in primo luogo *Clostridia*, che producono H_2 mediante *dark fermentation*



BACKGROUND

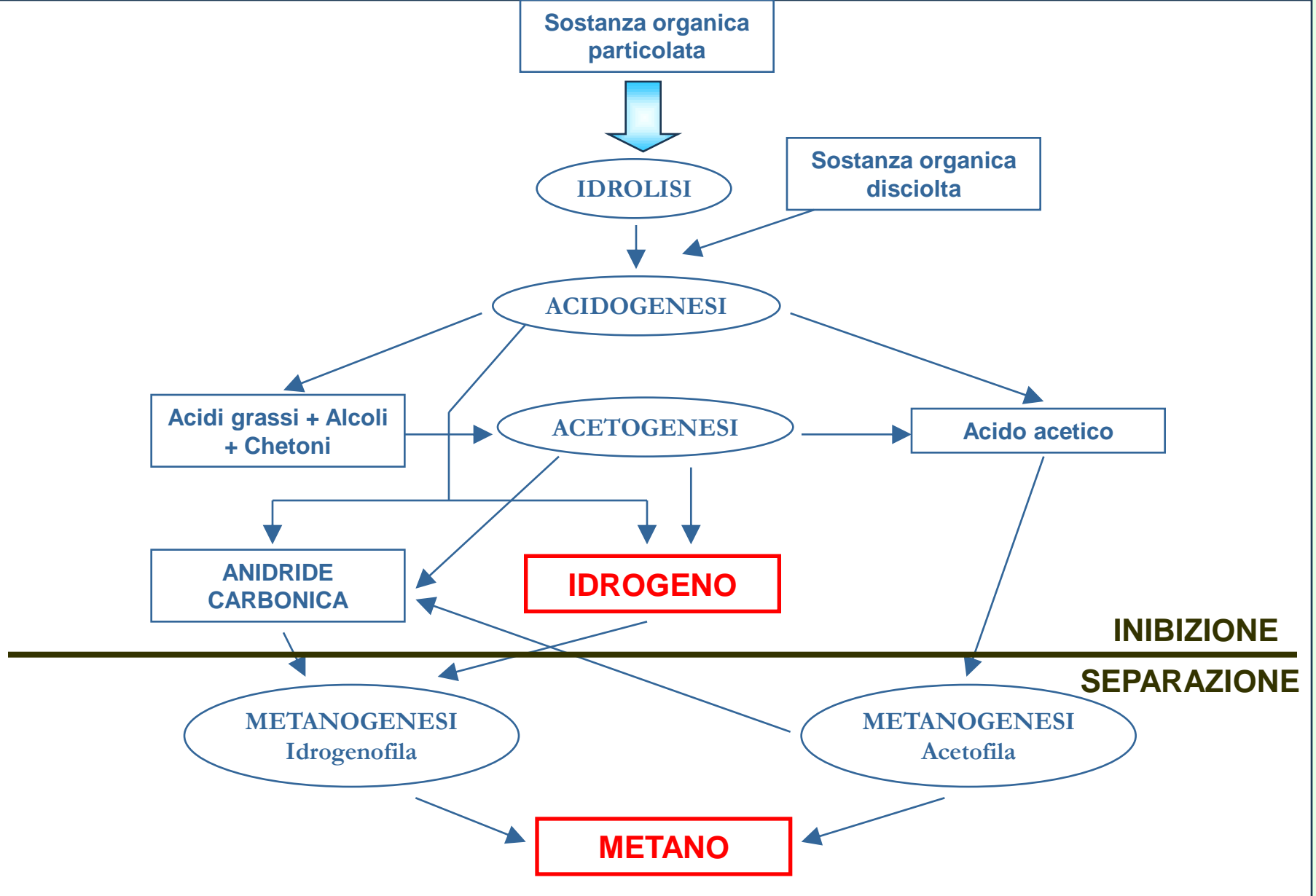
La dark fermentation rappresenta un'opzione interessante perché:

- ✓ velocità elevata di produzione di H_2
- ✓ H_2 può essere prodotto costantemente, a prescindere dalla disponibilità di luce, da un'ampia gamma di substrati
- ✓ modesto apporto energetico esterno

Da un punto di vista ingegneristico-ambientale il processo “energetico” si integra perfettamente con quello di gestione dei rifiuti e quest'ultimo si caratterizza per la possibilità di integrare i cicli relativi ai rifiuti solidi ed ai reflui liquidi

In definitiva vengono raggiunti 2 obiettivi:

- ✓ produrre un vettore energetico pulito H_2 (H_2O come unica emissione, no CO_2 , NO_x , composti dello zolfo o particolato)
 - ✓ contribuire a gestire in modo ambientalmente compatibile i rifiuti biodegradabili
-



OBIETTIVI GENERALI DELLA RICERCA

- ✓ Valutare la possibilità di utilizzare alcuni residui come substrati per la produzione significativa di idrogeno
 - ✓ Verificare la possibilità di ottenere produzioni significative e stabili di idrogeno senza il ricorso a condizionamenti chimici (es. sulfonati) o fisici (es. condizionamento termico)
 - ✓ Sviluppare un processo che porti alla produzione di idrogeno + metano ed al recupero di materiali (compost): processo **HyMeC[®]**
-

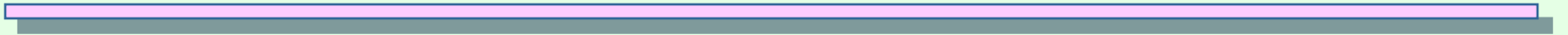
MODALITA' OPERATIVE

- ✓ **Caratterizzazione preliminare dei substrati**
 - ✓ **Test in batch**
 - ✓ **Test in semi-continuo su scala di laboratorio**
 - ✓ **Messa in opera ed esercizio di un impianto pilota**
 - ✓ **Implementazione del processo su piattaforma reale**
-

I SUBSTRATI

Finora sono stati considerati 3 diversi substrati:

- ✓ liquami suinicoli (PW)
- ✓ frazione organica dei rifiuti urbani (MSWOF),
da selezione meccanica o da raccolta differenziata
- ✓ acque di vegetazione (OMW)



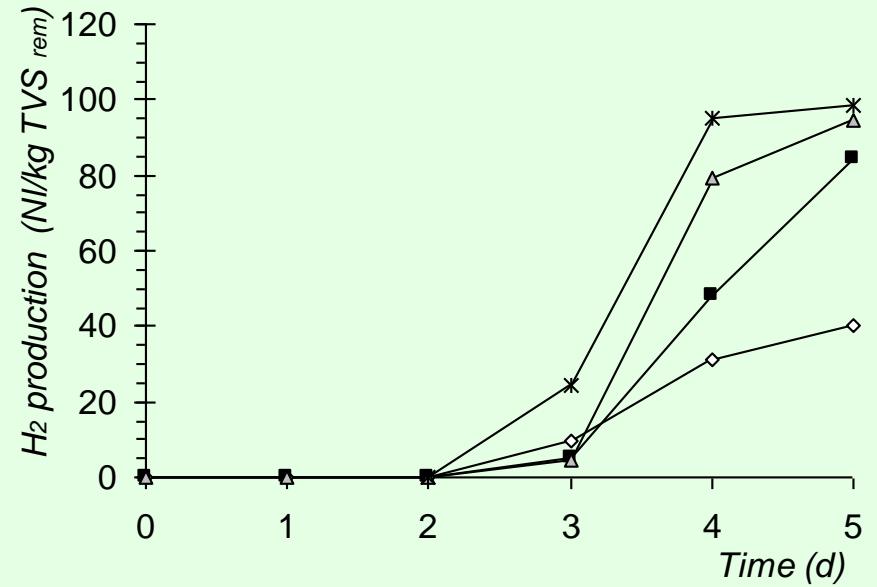
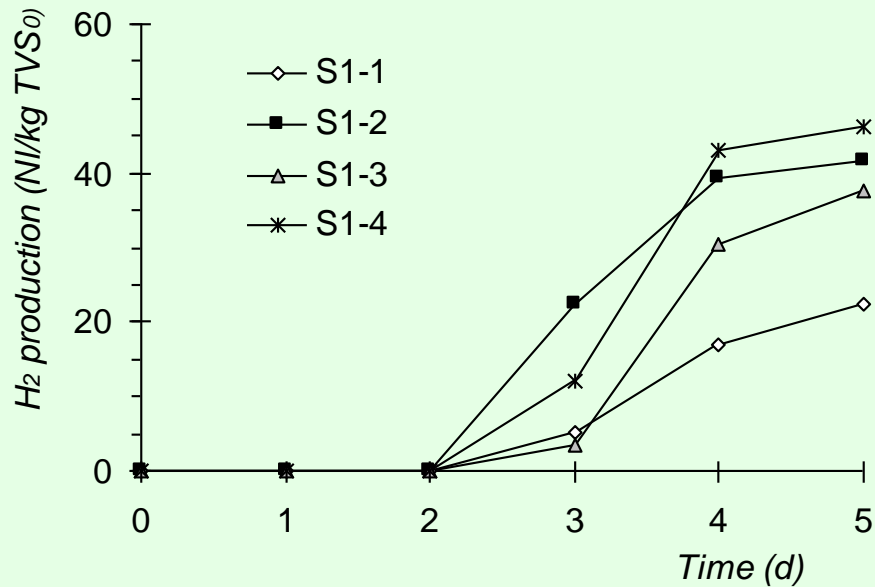
COMPONENTI DI SUPPORTO

Fanghi attivi (AS) sono stati utilizzati sia come apporto di biomassa facoltativa sia come fase liquida per effettuare una digestione ad umido (TS < 10%)

(De Gioannis G., Diaz L., Muntoni A., Pisanu A., 2008. Two-phase anaerobic digestion within a solid waste/wastewater integrated management system. *J. Waste Management (Elsevier)*, 28, 1801-1808, doi:10.1016/j.wasman.2007.11.005)

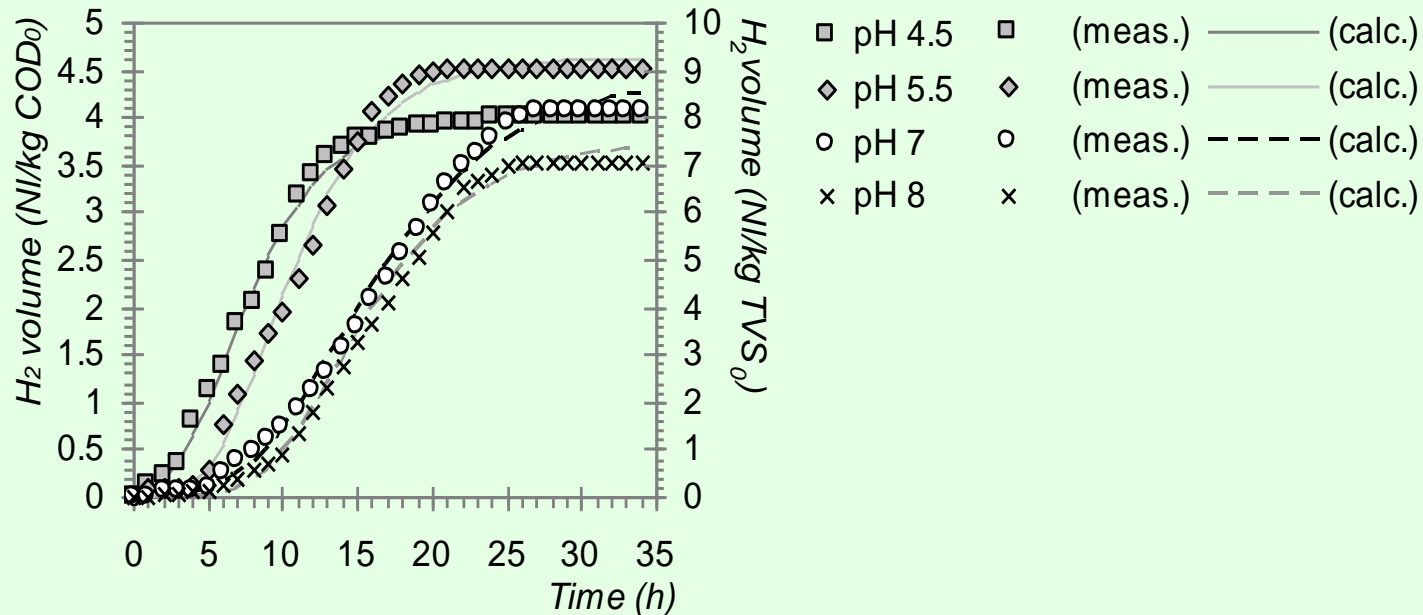


RISULTATI – Test in batch: *S1*



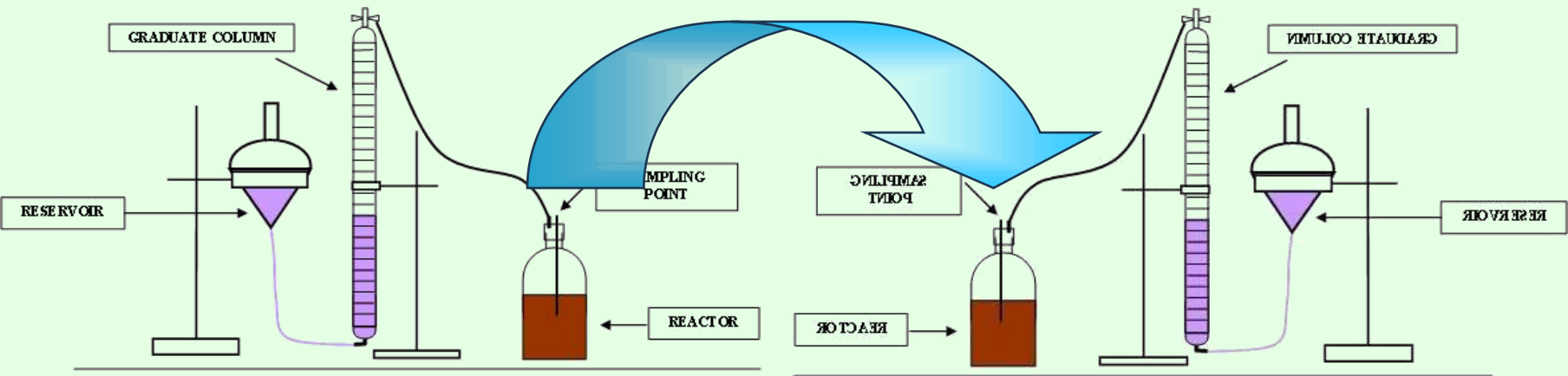
La produzione specifica di H_2 è aumentata all'aumentare del contenuto di acque di vegetazione

RISULTATI – Test in batch: S2



- ✓ **L'ambiente acido promuove le reazioni di idrolisi (il substrato risulta essere più prontamente degradabile)**
- ✓ **il pH influenza l'attività dell'idrogenasi ed i relativi percorsi metabolici**
- ✓ **il pH influenza la dissociazione degli acidi organici**

TEST IN SEMI-CONTINUO



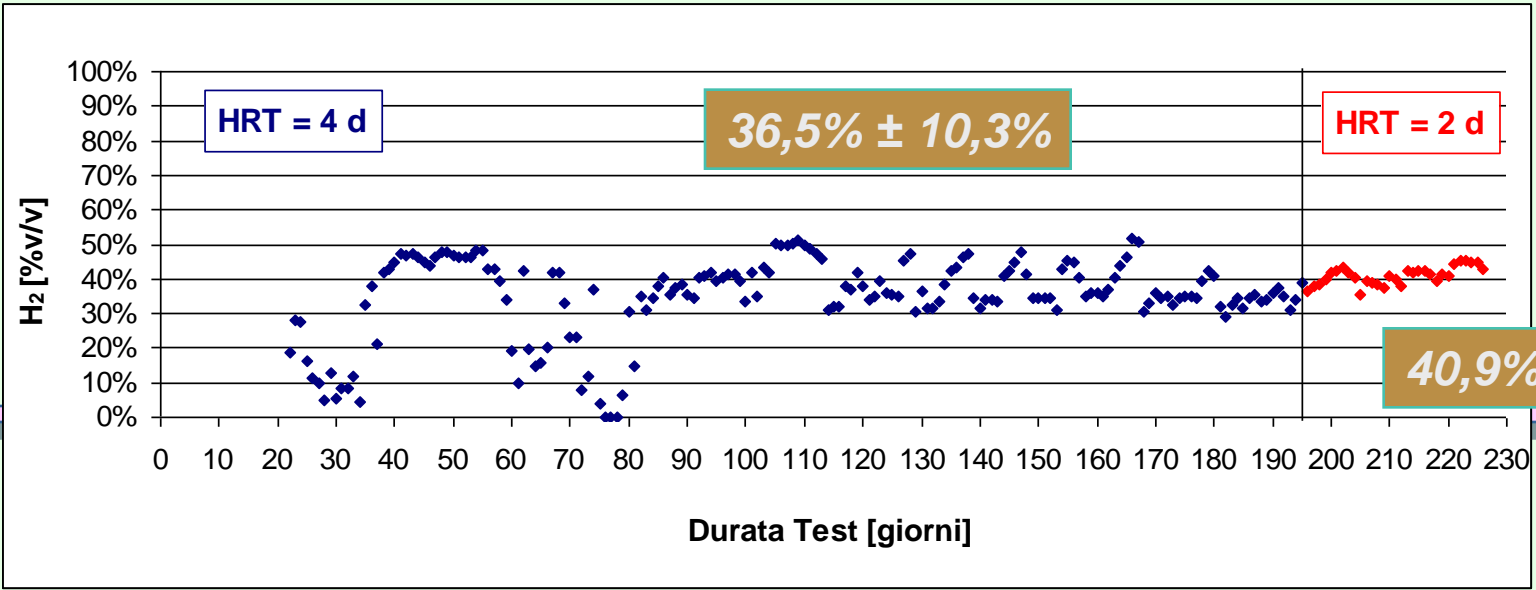
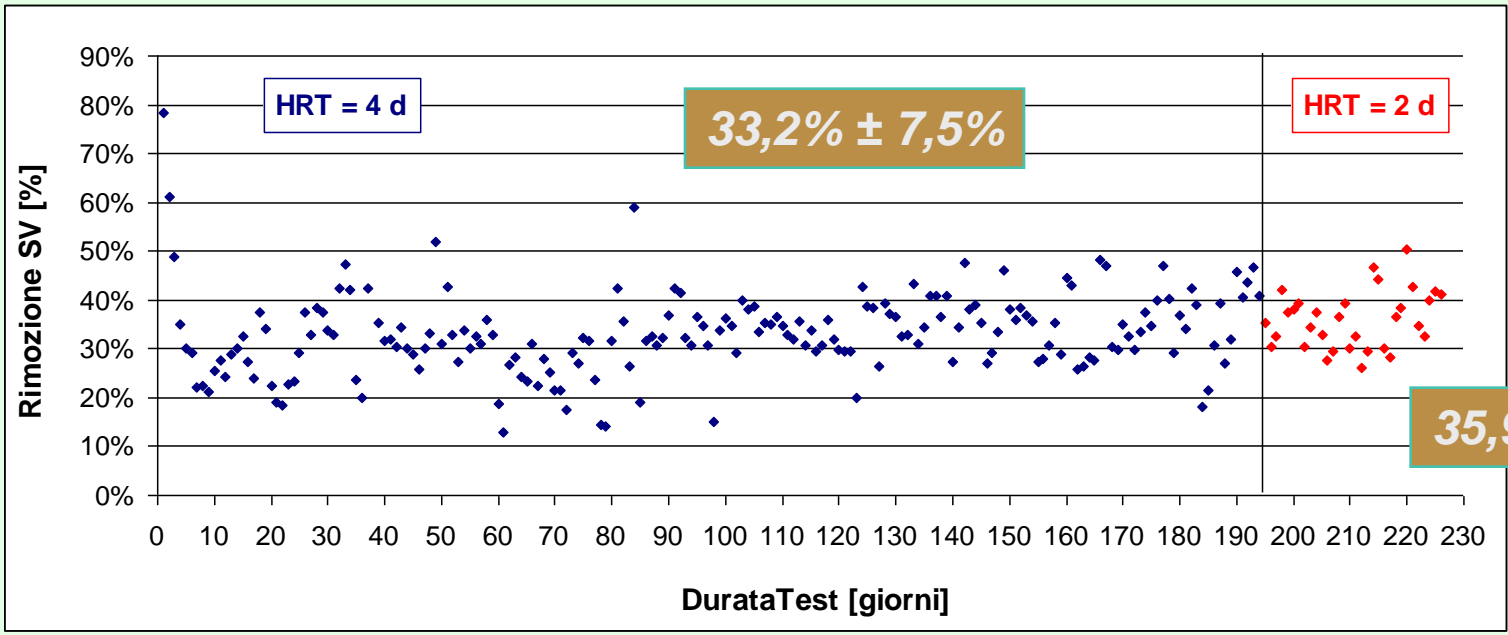
IDROGENO

METANO

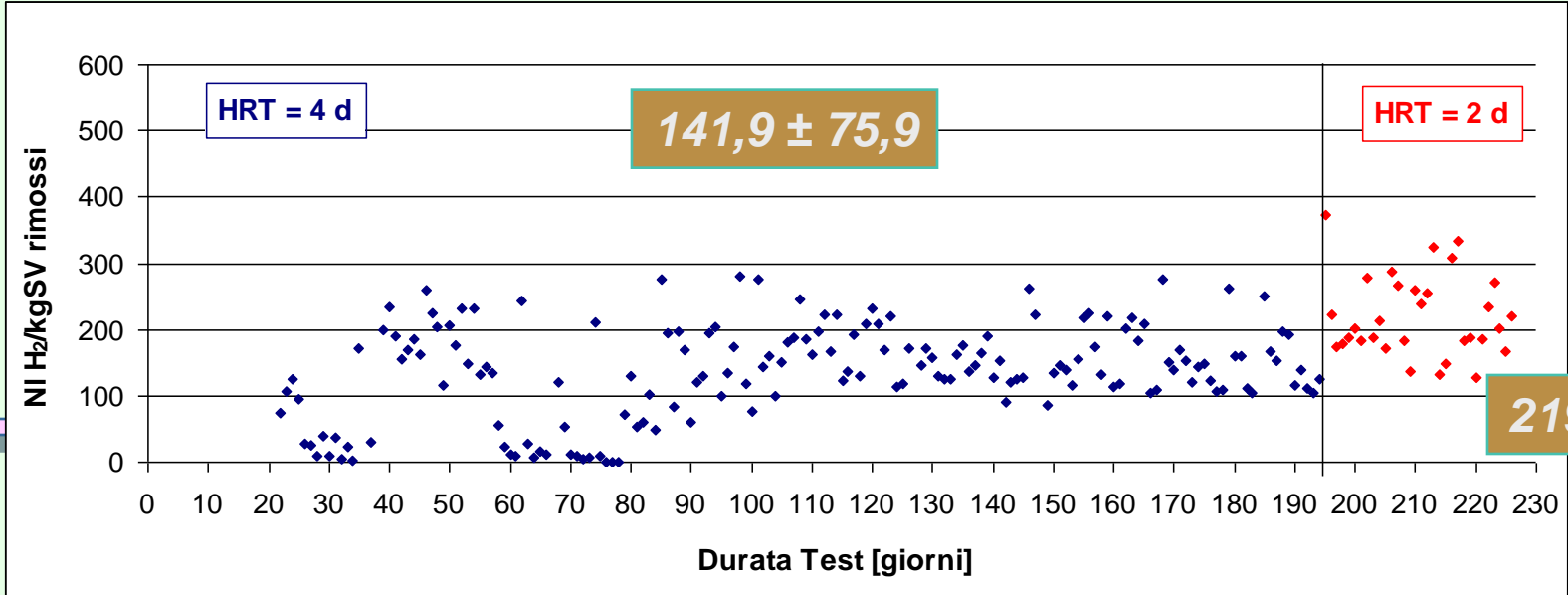
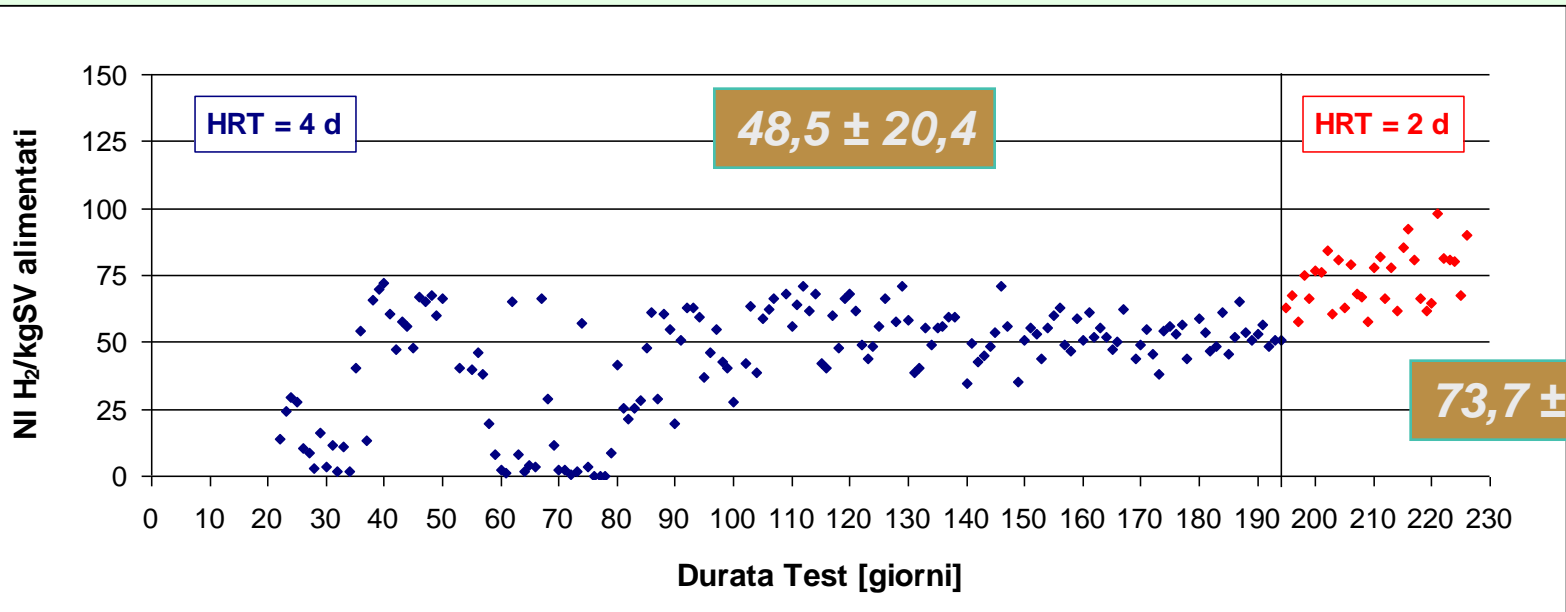
- T 39 °C
- HRT 4 giorni
 2 giorni

- T 39 °C
- HRT 15 giorni

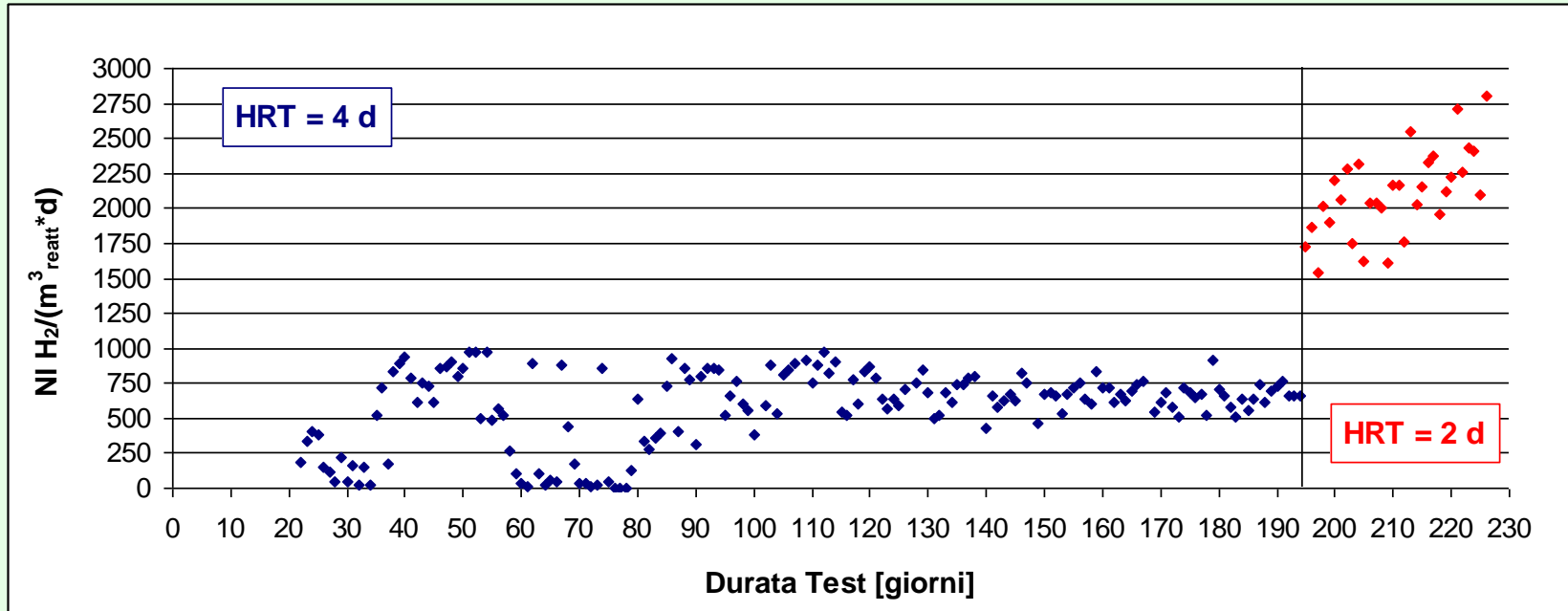
RISULTATI – Test in semi-continuo: H₂



RISULTATI – Test in semi-continuo: H₂

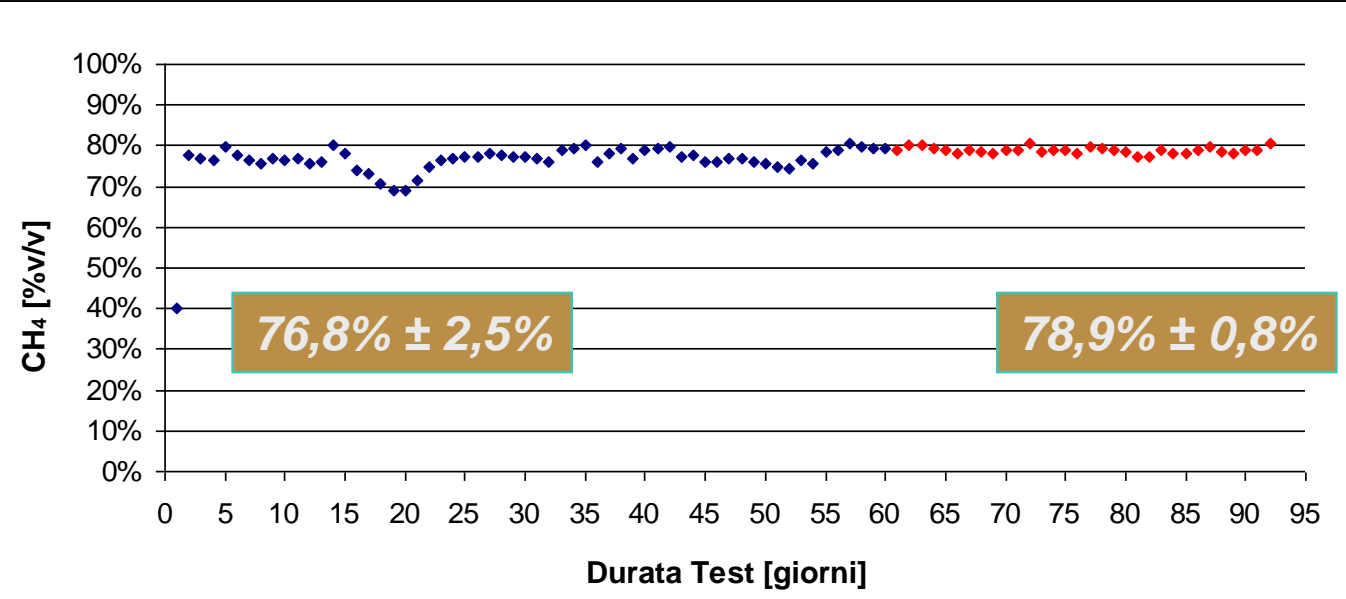
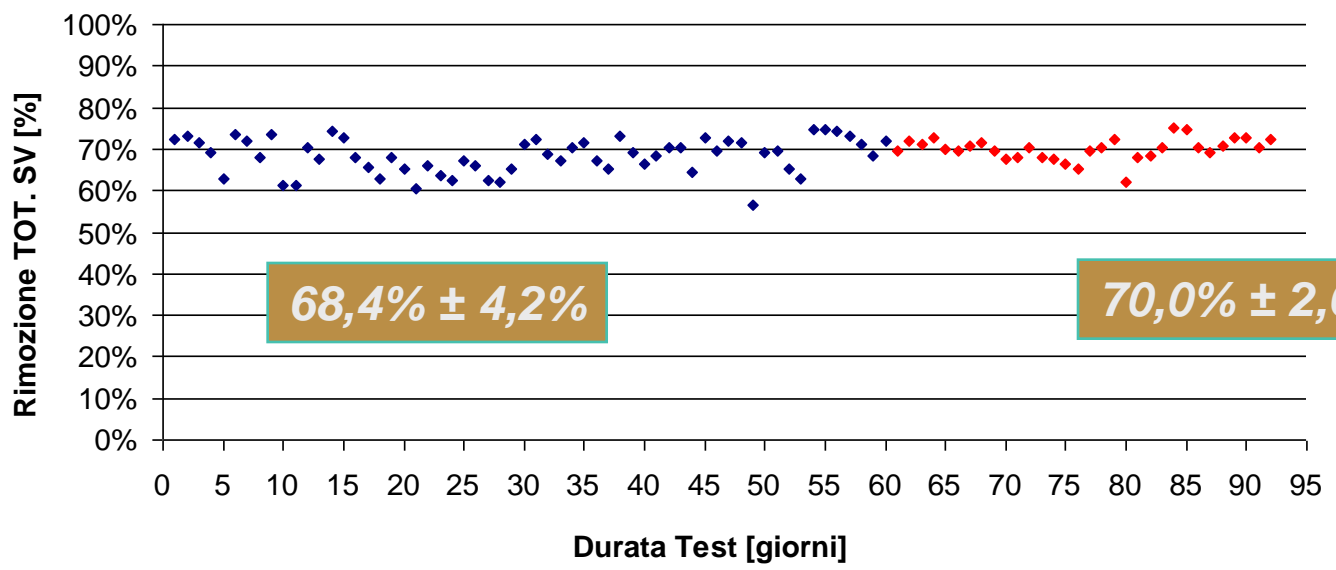


RISULTATI – Test in semi-continuo: H₂

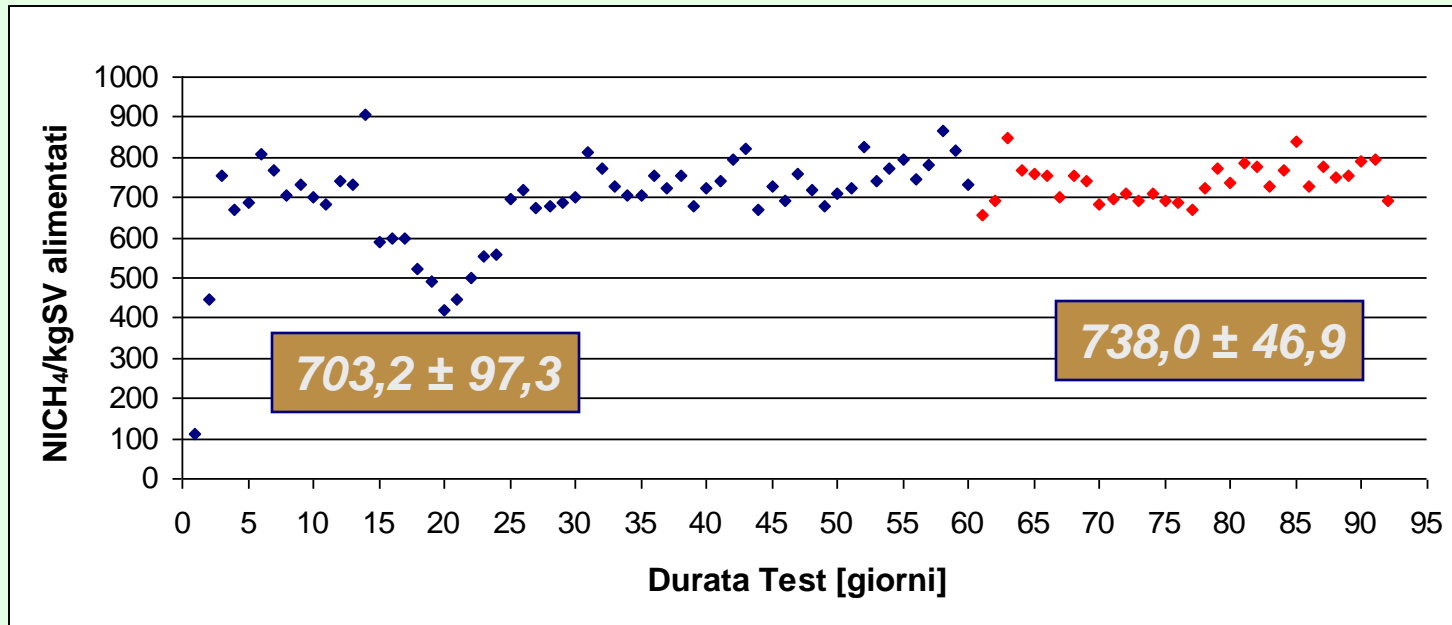


	HRT	Valore medio ± Dev. Std.	Valore massimo
NI H ₂ / (m ³ reatt *d)	4 giorni	600,9 ± 283,5	1338,8
NI H ₂ / (m ³ reatt *d)	2 giorni	2109,5 ± 303,9	2802,4

RISULTATI – Test in semi-continuo: CH₄



RISULTATI – Test in semi-continuo: CH₄



ULTIMA FASE SVILUPPATA

FORSU da raccolta differenziata

- ✓ Produzione di idrogeno
- ✓ 39 °C
- ✓ 4 – 2 giorni
- ✓ 70 NI H₂/kg solidi volatili alimentati



- ✓ Produzione di metano
- ✓ 39 °C
- ✓ 15 - 10 giorni
- ✓ 700 NI CH₄/kg solidi volatili alimentati



Compostaggio



HyMeC[®] process

**Proton
Exchange
Membrane
Fuel
Cell**

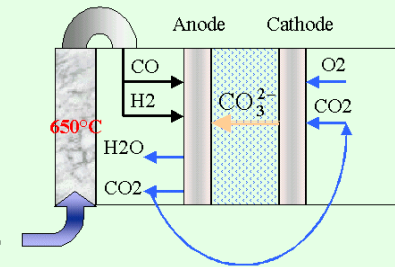
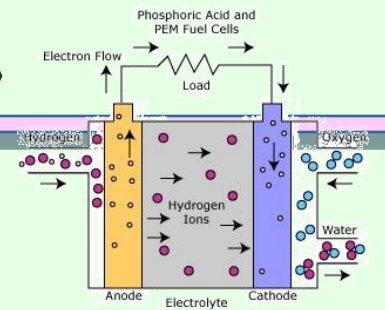
**Molten
Carbonate
Fuel
Cell**

H₂

CH₄

**Compressione e
stoccaggio**

**Utilizzo
in celle a
combustibile**



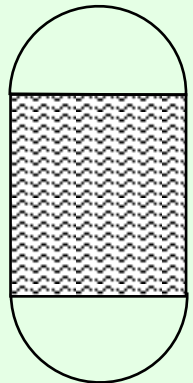
H₂ + CO₂

CH₄ + CO₂

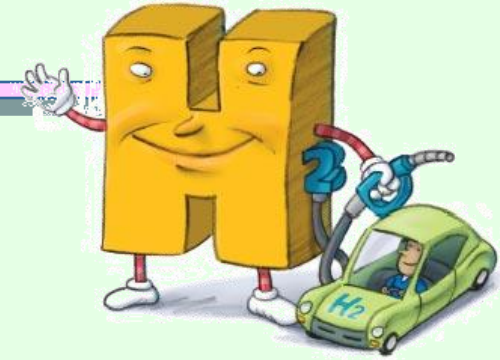
ALIMENTAZIONE

EFFLUENTE

COMPOSTAGGIO



VOLUMETRIE REATTORI



- ~ 400 l per celle da 1 kW → abitazioni
mezzi
- ~ 2000 l per celle da 5 kW → abitazioni, mezzi,
piccole attività produttive

Autobus → gruppi di celle per circa 120-160 kW
Auto → gruppi di celle per circa 60-80 kW

Valutazione energetica

	Gettito FORSU 70 kg/ab anno	Gettito FORSU 130 kg/ab anno
Popolazione bacino [ab]	500.000	500.000
Volume 1° Stadio [m ³]	800	1440
Volume 2° Stadio [m ³]	6000	10800
Potenza elettrica sviluppata [kW _E]	2181	3921
Energia elettrica prodotta [MWh _E / anno]	19106	34351
Fabbisogno soddisfatto [ab]	3424	6156
Energia termica recuperata [MWh _T / anno]	4180	7442

CONCLUSIONI

- **Le prove in semi-continuo hanno dimostrato che è possibile ottenere una produzione apprezzabile e costante di metano senza il ricorso a condizionamenti chimici o fisici**



bensì scegliendo opportunamente i substrati e calibrando opportunamente I rapporti di miscelazione tra gli stessi

RISORSE NASCOSTE A CAGLIARI ENERGIA DALL'UMIDO

Batteri da rifiuti

Micro-organismi utilizzati per ricavare idrogeno, metano e materiale di compostaggio

dev'essere liberato dall'acqua o dagli idrocarburi con processi spesso costosi o basati sul ricorso a fonti non rinnovabili - osserva Muntoni - mentre il nostro sistema biologico utilizza essenzialmente batteri Clostridia e una struttura del tutto analoga a quella di un normale impianto di digestione anaerobica e permetterebbe di ottenere da un'ampia gamma di rifiuti, con un modestissimo apporto energetico».

Senza grandi finanziamenti, ma con molto ingegno e determinazione, il gruppo cagliariano ha infatti messo a punto un processo di digestione che agisce a 35°C, per molti aspetti più conveniente di quelli termofili che necessitano di temperature più alte, intorno ai 55°C, studiati da colleghi tedeschi.

Sopratutto, HyMeC non necessita di additivi chimici per controllare il processo o di pretrattamenti termici della biomassa batterica. Oltre al basso fabbisogno energetico per riscaldare il fermentatore, la bellezza del sistema italiano è la capacità di lavorare sia su quel "secco residuo" rimanente dopo la raccolta differenziata di vetro, metalli, plastiche e umido, sia dall'umido stesso o monne della fase aerobica di compostaggio.

«Nel primo caso si tratta di un residuo "sporco" - spiega Muntoni - nel quale però ci possono essere ancora

tracce significative di materia organica, come residui di cibo, e che tipicamente andrebbe all'inceneritore o in discarica dopo stabilizzazione. Nel secondo caso si tratta invece di un materiale eccellente». Immessi in un fermentatore senza ossigeno a 35°C per 2-4 giorni, i residui organici vengono digeriti da batteri Clostridia, che tipicamente si sviluppano in ambiente privo di ossigeno, con produzioni significative e stabile di idrogeno miscelato a CO₂. Ma non è finita. Una volta prodotto l'idrogeno, il materiale in uscita viene alimentato a un secondo reattore anaerobico dove si produce metano (700 litri per 1 kg di rifiuto organico) sempre miscelato a CO₂. Infine, il rifiuto così digerito viene compostato con il semplice accorgimento di un'aggiunta di trucioli e segatura per renderlo meno umido.

L'idea dei ricercatori cagliariani è ridisegnare il processo di trattamento dei rifiuti putrescibili a cominciare dalle fasi successive alla raccolta differenziata. L'umido di qualità, normalmente avviato direttamente al compostaggio e all'uso agricolo, è infatti anche un'interessante fonte di idrogeno e potrebbe essere sottoposto a un primo passaggio nei digestori anaerobici prima di venire indirizzato verso campi e giardini.

«Non si tratta di seravolvere la filiera di smaltimento che già esiste - sottolinea Muntoni, che è già stato contattato da diverse aziende municipalizzate e prevede che il costo di processo sarebbe in linea con quello degli attuali sistemi di digestione anaerobica - ma di inserire una nuova fase di recupero energetico che per la sostanza putrescibile oggi è molto limitata. È economicamente interessante perché di fatto oggi la produzione di compost è gravata da un bilancio economico sfavorevole (circa

il 90% degli introiti di un impianto derivano dalla tariffa di conferimento e i comuni non godono di contributi per la differenziazione dell'umido come invece avviene per carta, plastiche e vetro), mentre invece la frazione putrescibile dei rifiuti può essere preliminarmente sfruttata a fini energetici tramite processi biologici. «Oggi siamo lavorando con dei chimici a un metodo efficiente di separazione della CO₂ dall'idrogeno - sottolinea Muntoni - ma HyMeC ha dimostrato rendimenti migliori rispetto ad altri sistemi e anche in Spagna hanno già mostrato interesse per il processo».

Una volta separato dall'anidride carbonica, l'idrogeno può essere utilizzato in apposite celle a combustibile (le Pemfc con membrana a scambio di elettroni), mentre metano e CO₂ possono essere utilizzati in celle a combustibile di tipo Mcfc, con carbonato. I rendimenti sono interessanti perché, anche limitandoci al solo idrogeno, già un piccolo reattore da 400 litri sarebbe in grado di alimentare in continuo una cella Pemfc da 1 kW, in grado di soddisfare il 30% del normale carico di un'abitazione, e uno da 2 mila litri sarebbe sufficiente per una cella da 5 kW, adatta anche a piccole attività produttive. «Il sistema è ovviamente scalabile perché gli impianti di digestione anaerobica arrivano tipicamente a capacità di migliaia di metri cubi e quindi siamo in grado di alimentare diverse batterie di celle», spiega Muntoni.

GUIDO ROMEO

guidaromeo@novaweb.it

geoling.unica.it

La trasformazione del microbo

Opportunità Clostridia. HyMeC, sistema di fermentazione anaerobica con batteri Clostridia messo a punto presso l'Università di Cagliari da Aldo Muntoni e Giorgia De Gioannis (nella foto a destra) nei laboratori del dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie ambientali, è in grado di estrarre fino a 75 litri di idrogeno da 1 kg di rifiuti organici.



Mischiato con CO₂

Metano. Il materiale alimenta anche un secondo reattore anaerobico dove si producono 700 litri di metano per ogni chilogrammo di rifiuto organico, sempre miscelato a CO₂. I due gas possono essere utilizzati in celle a combustibile di tipo Mcfc.

Parte residua

Compost. Il residuo della fermentazione è molto liquido, ma se miscelato con segatura e altri residui legnosi presta come materiale da compostaggio destinato a usi agricoli.

Combustibile per celle

Idrogeno. Separato da metano e anidride carbonica, l'idrogeno può essere utilizzato in apposite celle a combustibile Pemfc da 1 kW, in grado di soddisfare il 30% del normale carico di un'abitazione o batterie più grandi fino a centinaia di kW.



Nachrichten für Meinungsbildner für **104.293** Abonnenten | 108.048 Meldungen | **29.300** Pressefotos

Volltextsuche

starten

▶ Verwandte Meldungen

Wasserstoff-Brennstoffzellen
als Handy-EnergiespenderBakterien "atmen" nur Erdgas
statt Sauerstoff

Strom aus Alkohol

▶ Weitere Meldungen

Rowenta - Elite Model Look
Austria 2008 Castings
beginnenDen größten Eisbecher der Welt
gibt es in WienFasten für Diabetiker -
Begleitet von Arzt und CoachHilfsgemeinschaft veranstaltet
Lotterie AugensternIhr Weg
zum Traumjob

StepStone

starten

▶ Werbung

fotodienst

▶ pte080312015 Umwelt/Energie, Forschung/Technologie

Meldungsübersicht zeigen

Artikel

drucken

mailen

Wasserstoffgewinnung aus Biomüll

Verfahren funktioniert ohne chemische Zusätze

Cagliari (pte/12.03.2008/10:30) - Eine Forschergruppe des Dipartimento di Geingegneria e Technologie Ambientali an der Universität von Cagliari <http://www.geoiing.unica.it> hat ein Verfahren entwickelt, das die Gewinnung von 75 Litern Wasserstoff aus einem Kilogramm Biomüll ermöglicht. Die sogenannte HyMeC-Technologie ist in enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der römischen Universität La Sapienza entstanden.

"Das Problem bei der Herstellung von Wasserstoff ist, dass sie meist nicht mit Hilfe von erneuerbaren Energien geschieht und zudem sehr kostenaufwendig ist," erläutert Projektleiter Aldo Muntoni. "Unser biologisches Prinzip hingegen beruht im Wesentlichen auf dem Einsatz von Clostridia-Bakterien, die Abfälle unter Sauerstoffabschluss vergären und wenig Energiezufuhr benötigen. Im Gegensatz zu den an ähnlichen Verfahren arbeitenden Kollegen in Deutschland kommen wir mit 39 Grad Celsius und somit einer deutlich geringeren Betriebstemperatur aus."

"Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass HyMeC ohne chemische Zusätze oder thermische Vorbehandlung der Biomasse funktioniert", meint Muntoni. Hinzu komme die Tatsache, dass neben dem Feuchtmüll auch die bei der getrennten Müllsammlung verbleibende Trockenfraktion weiterverarbeitet werden könne. Dieser Teil sei meist mit verschiedenen organischen Stoffen versetzt, die normalerweise in der Müllverbrennungsanlage oder Deponie landen würden.

Nach zwei bis vier Tagen anaerober Vergärung bei 39 Grad entsteht ein stabiles Gemisch aus Wasserstoff und Kohlendioxid. Die verbleibende Masse wird einem zweiten, ebenfalls unter anaeroben Bedingungen arbeitenden Reaktor zugeführt, der je Kilogramm 700 Liter Methangas und CO2 produziert. Um die flüssige Restmasse zu stabilisieren, wird sie mit Holz- und Sägespänen vermengt, um dann als Dünger in der Landwirtschaft oder im Gartenbau eingesetzt zu werden.

Der gewonnene Wasserstoff wird nach der Trennung von Kohlendioxid und Methan in Pemfc-Brennstoffzellen gefüllt. Kohlendioxid und Methan können in Form von Mcfc-Brennstoffzellen weiterverwendet werden. "Im Fall einer großindustriellen Anwendung wird die herkömmliche Verwertung von Biomasse nicht nur durch ein weiteres Element bereichert, sondern gleichzeitig auch die durch Müll hervorgerufene Umweltbelastung reduziert", meint Muntoni abschließend. (Ende)

Inland

Kanton Bern schliesst mit
Überschuss von 399 Mio.

Calmy-Rey weist Kritik an Iran-
Besuch zurück

Lineare Erhöhung der MWST für
IV-Sanierung?

Zwei Aargauer Regierungsräte
treten zurück

Wirtschaft

Riesen-Airbus A380 mit
Jungfernflug nach London

Schweizer Industrie wächst auch
im vierten Quartal

Northern Rock baut mehr als 2000
Jobs ab

UBS-Aktien wieder deutlich
gestiegen

Ausland

Keine Einigung im Streit um
Raketenschild

Merkel hält Rede in der Knesset
NATO übernimmt Kontrolle in
Mitrovica

«Mr. Rogge, ihr Schweigen tötet
Tibet»

Sport

Johann Vogel unterschreibt bei
Blackburn

Kuhn verzichtet auf verletzten
Streller

Cancellara feiert Gesamtsieg am
Geburtstag

Favre bei Hertha BSC nur gebüsst

Kultur

«Passt Scho»: Bayern haben
schönsten Dialekt

Englischer Regisseur Anthony
Minghella ist gestorben

Kinder-Talk-Host K...

Wasserstoffgewinnung aus Biomasse

Cagliari - Eine Forschergruppe des Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali an der Universität von Cagliari hat ein Verfahren entwickelt, das die Gewinnung von 75 Litern Wasserstoff aus einem Kilogramm Biomüll ermöglicht.

ht / Quelle: [pte](#) / Donnerstag, 13. März 2008 / 13:46 h

Die sogenannte HyMeC-Technologie ist in enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der römischen Universität La Sapienza entstanden. «Das Problem bei der Herstellung von Wasserstoff ist, dass sie meist nicht mit Hilfe von erneuerbaren Energien geschieht und zudem sehr kostenaufwendig ist,» erläutert Projektleiter Aldo Muntoni. «Unser biologisches Prinzip hingegen beruht im Wesentlichen auf dem Einsatz von Clostridia-Bakterien, die Abfälle unter Sauerstoffabschluss vergären und wenig Energiezufuhr benötigen. Im Gegensatz zu den an ähnlichen Verfahren arbeitenden Kollegen in Deutschland kommen wir mit 39 Grad Celsius und somit einer deutlich geringeren Betriebstemperatur aus.»

Ohne chemische Zusätze

«Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass HyMeC ohne chemische Zusätze oder thermische Vorbehandlung der Biomasse funktioniert», meint Muntoni. Hinzu komme die Tatsache, dass neben dem Feuchtmüll auch die bei der getrennten Müllsammlung verbleibende Trockenfraktion weiterverarbeitet werden könne. Dieser Teil sei meist mit verschiedenen organischen Stoffen versetzt, die normalerweise in der Müllverbrennungsanlage oder Deponie landen würden.



Calmy-Rey relativiert Gas-Deal
mit dem Iran

UBS: Ospel kassiert im 2007 90
Prozent weniger Lohn

Ein Bisschen sterben

Energieverschwendung: Das Aus
für Glühlampen

Solothurner Luchsweibchen wird
umgesiedelt

Energie

Laternen für eine Milliarde Menschen Neu Dehli - Weltweit leben etwa 1,6 Mrd. Menschen ohne Zugang zu Elektrizität. Das Projekt «Lighting a billion lives» des indischen Energy and Resources Institute hat sich das ambitionierte Ziel gesetzt, diese Menschen mit günstigem elektrischem Licht zu versorgen. **Fortsetzung**

USA kritisieren Schweizer Gas-Vertrag mit Iran Teheran - Die USA haben den Vertrag zwischen der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg (EGL) und dem Iran über die Lieferungen von Erdgas scharf kritisiert. Der Vertrag war im Beisein von Bundesrätin Micheline Calmy-Rey unterschrieben worden. **Fortsetzung**

Energieverschwendung: Das Aus für Glühlampen Bern - Nun sind die Rahmenbedingungen der Strommarktöffnung bekannt: Der Bundesrat hat die Verordnungen verabschiedet. Dazu gehört auch ein erster Schritt hin zu einem Glühlampenverbot. Ab 2009 dürfen nur noch energiesparende Glühbirnen verkauft werden. **Fortsetzung**



12.03.2008: Verfahren funktioniert ohne chemische Zusätze

<http://www.presstext.at/pte.mc?pte=080312015>

Verfahren funktioniert ohne chemische Zusätze

Agliari (pte/12.03.2008/10:30) - Eine Forschergruppe des Dipartimento di Ingegneria e Tecnologie Ambientali an der Universität von Cagliari (<http://www.geoling.unica.it>) hat ein Verfahren entwickelt, das die Gewinnung von 75 Litern Wasserstoff aus einem Kilogramm Biomüll ermöglicht. Die sogenannte HyMeC-Technologie ist in enger Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern der römischen Universität La Sapienza entstanden.

Das Problem bei der Herstellung von Wasserstoff ist, dass sie meist nicht mit Hilfe erneuerbaren Energien geschieht und zudem sehr kostenaufwendig ist," erläutert Projektleiter Aldo Muntoni. "Unser biologisches Prinzip hingegen beruht im wesentlichen auf dem Einsatz von Clostridia-Bakterien, die Abfälle unter anaerobem Sauerstoffabschluss vergären und wenig Energiezufuhr benötigen. Im Gegensatz zu anderen an ähnlichen Verfahren arbeitenden Kollegen in Deutschland kommen wir mit 39 Grad Celsius und somit einer deutlich geringeren Betriebstemperatur aus."

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass HyMeC ohne chemische Zusätze oder thermische Vorbehandlung der Biomasse funktioniert", meint Muntoni. Hinzu kommt die Tatsache, dass neben dem Feuchtmüll auch die bei der getrennten Müllsammlung verbleibende Trockenfraktion weiterverarbeitet werden könne. Dieser Anteil sei meist mit verschiedenen organischen Stoffen versetzt, die normalerweise in einer Müllverbrennungsanlage oder Deponie landen würden.

Google-Anzeigen

Biodiesel bedroht Umwelt

Keine Abholzung für Benzinersatz! Helfen Sie uns. Wir informieren www.regenwald.org

Verbot von Gasstrahlern?

Günstige effiziente Infrartheizer für Außenbereiche online bestellen www.heizstrahler.de

Platinankauf und Analytik

Spezialbetrieb für Platinmetalle Platin Rhodium Palladium Ankauf www.platin-metalle.de

Reinigungs-Systeme

Produktion von stationären und mobilen Behälterreinigungsanlagen. www.feistmantl.com



Kopieren

Information

30/10/2007

La basura produce energía

Una correcta reutilización de la basura que producimos en España podría suponer la obtención del 8% del total de la energía que consumimos

Esta es una de las conclusiones de la II Conferencia Internacional sobre la obtención de energía a partir de residuos y biomasa, organizada por el Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos (ISR).

Los residuos y la biomasa pueden contribuir de manera notable a la producción de energías limpias, tanto es así que en un plazo de diez años los residuos podrían aportar el 8% de toda la energía que se consume en España. Esa es una de las conclusiones a la que llegó la II Conferencia Internacional sobre la obtención de energía a partir de residuos y biomasa, organizada por el Instituto para la Sostenibilidad de los recursos (ISR), y celebrada en Madrid entre el 24 y el 26 de octubre. La conferencia ha reunido a más de 400 delegados de 20 países, con la intención de presentar los avances técnicos más significativos en este campo, así como para promover el debate sobre las posibilidades energéticas de todo tipo de desperdicios.

Actualmente, en España, se generan 24 millones de toneladas de residuos urbanos anuales (540 kilos por habitante y año), de los cuales un 60% llega a los vertederos. La mayor parte de estas basuras podría aprovecharse para hacer del residuo una materia prima útil como las recicladas y compostadas, o como el gasóleo, el gas sintético, el biogás, el calor o electricidad. De hecho, según datos del ISR, con las nuevas tecnologías y las ya existentes, se podría reducir de forma drástica la basura de los vertederos hasta menos de un 10%. Para ello es indispensable "seguir investigando en procesos biológicos, químicos y térmicos que permitan avanzar hacia una sociedad baja en carbono y con vertido cero", declaró Carlos Martínez Orgado, director general del ISR.

Una de las técnicas más novedosas para transformar los residuos en energía, es la que se está experimentando con éxito en Ottawa (Canadá). La planta utiliza 100 toneladas de residuos al día (plásticos, electrodomésticos o desechos industriales y químicos) que tras un proceso de gasificación por plasma obtiene un gas sintético de alto poder calorífico parecido al gas natural. En España, una empresa del sector se encuentra a la espera de conseguir los permisos necesarios para comenzar la construcción de la primera planta de este tipo en nuestro país, que tendrá su ubicación en Carrión de los Condes (Palencia).

Otra técnica alternativa es el reciclado químico de plásticos, que antes sólo podían eliminarse mediante la incineración. La idea es invertir el proceso de fabricación de algunos productos ricos en carbono, como el plástico, para lograr que el residuo vuelva a convertirse de nuevo en materia prima, cerrando así el ciclo de los materiales: recurso-producto-residuo-recurso. El método actualmente en experimentación consiste en descomponer la molécula del polímero para producir fuel-oil.

Durante el transcurso de esta conferencia internacional también se destacó el potencial de los residuos para producir hidrógeno, la principal fuente de energía del futuro. A través de procesos de fotosíntesis, o por medio del uso de bacterias fermentativas, es posible obtener hidrógeno de manera continuada a partir de materias primas renovables y residuos. "Con estas técnicas no se conseguirá cubrir la mayor parte de la demanda energética del futuro, pero sí puede resultar muy útil en la llamada microenergía: pequeñas plantas distribuidas por todo el territorio nacional para dar servicio a poblaciones rurales", comentó Aldo Muntoni, catedrático en el departamento de Geoingeniería y Tecnologías Medioambientales de la Universidad de Cagliari (Italia).

Fuente:

<http://www.energias-renovables.com/paginas/ContenidoSecciones.asp?ID=14&Cod=11508&Tipo=&Nombre=Noticias>



LOS RESIDUOS PUEDEN PRODUCIR EL 8% DE LA ENERGÍA EN ESPAÑA

Enviado el Martes, 06 noviembre a las 06:46 por [ldiaz](#)

Los residuos y la biomasa pueden contribuir de manera notable a la producción de energías limpias, tanto es así que en un plazo de diez años los residuos podrían aportar el 8% de toda la energía que se consume en España. Esa es una de las conclusiones a la que llegó la II Conferencia Internacional sobre la obtención de energía a partir de residuos y biomasa, organizada por el Instituto para la Sostenibilidad de los recursos (ISR), y celebrada en Madrid entre el 24 y el 26 de octubre.

FUENTE: Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos

La conferencia ha reunido a más de 400 delegados de 20 países, con la intención de presentar los avances técnicos más significativos en este campo, así como para promover el debate sobre las posibilidades energéticas de todo tipo de desperdicios. La producción de energía a partir de residuos es una realidad cada vez más evidente. Año tras año aparecen nuevas fórmulas para aprovechar la energía contenida en los restos de comida, plásticos, y otros materiales de desecho. Lo que permite avanzar hacia una sociedad baja en carbono y con vertido cero.

Durante los tres días de sesiones y debates, el panel de expertos puso de manifiesto que el potencial energético de los residuos y la biomasa es especialmente importante porque contribuye de manera decisiva a disminuir el impacto ambiental de los vertederos, uno de los grandes problemas de la sociedad actual. Tal y como hizo ver el subdirector general de Prevención de Residuos del Ministerio de Medio Ambiente, Juan Martínez Sánchez: "cada vez generamos más residuos y más complejos. Si no somos capaces de establecer medidas eficaces para su reducción, se plantean escenarios realmente pavorosos".

Actualmente, en España, se generan 24 millones de toneladas de residuos urbanos anuales (540 kilos por habitante y año), de los cuales un 60% llega a los vertederos. La mayor parte de estas basuras podría aprovecharse para hacer del residuo una materia prima útil como las recicladas y compostadas, o como el gasóleo, el gas sintético, el biogás, el calor o electricidad. De hecho, según datos del ISR, con las nuevas tecnologías y las ya existentes, se podría reducir de forma drástica la basura de los vertederos hasta menos de un 10%. Para ello es indispensable "seguir investigando en procesos biológicos, químicos y térmicos que permitan avanzar hacia una sociedad baja en carbono y con vertido cero", declaró Carlos Martínez Orgado, director general del ISR.

Una de las técnicas más novedosas para transformar los residuos en energía, es la que se está experimentando con éxito en Ottawa (Canadá). La planta utiliza 100 toneladas de residuos al día (plásticos, electrodomésticos o desechos industriales y químicos) que tras un proceso de gasificación por plasma obtiene un gas sintético de alto poder calorífico parecido al gas natural. En España, una empresa del sector se encuentra a la espera de conseguir los permisos necesarios para comenzar la construcción de la primera planta de este tipo en nuestro país, que tendrá su ubicación en Carrión de los Condes (Palencia).

Otra técnica alternativa es el reciclado químico de plásticos, que antes sólo podían eliminarse mediante la incineración. La idea es invertir el proceso de fabricación de algunos productos ricos en carbono, como el plástico, para lograr que el residuo vuelva a convertirse de nuevo en materia prima, cerrando así el ciclo de los materiales: recurso-producto-residuo-recurso. El método actualmente en experimentación consiste en descomponer la molécula del polímero para producir fuel-oil.

Durante el transcurso de esta conferencia internacional también se destacó el potencial de los residuos para producir hidrógeno, la principal fuente de energía del futuro. A través de procesos de fotosíntesis, o por medio del uso de bacterias fermentativas, es posible obtener hidrógeno de manera continuada a partir de materias primas renovables y residuos. "Con estas técnicas no se conseguirá cubrir la mayor parte de la demanda energética del futuro, pero sí puede resultar muy útil en la llamada microenergía: pequeñas plantas distribuidas por todo el territorio nacional para dar servicio a poblaciones rurales", comentó Aldo Muntoni, catedrático en el departamento de Geingeniería y Tecnologías Medioambientales de la Universidad de Cagliari (Italia).

En definitiva, la conferencia mostró la gran diversidad de fuentes y métodos para obtener energía a partir de residuos y biomasa, desde las más clásicas (como la incineración o el uso de las cementeras) a las tecnologías emergentes, pasando por los tratamientos biológicos, procesos químicos, etc.



Enlace

• Más /
Innova
• Notici

Notic
Innov
EL SEC
Al
TO
PERSE

Opcion

Ve

En