

L'INDUSTRIA SACCARIFERA ITALIANA

RIVISTA BIMESTRALE

3

Anno CII
MAGGIO - GIUGNO 2009
(1° Semestre)

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46) Art. 1, comma 1 DCB Ferrara

PRESSE BABBINI



Suedzucker - Rain, PB48FSP



BABBINI S.p.A.
Località Belchiaro 135/A
47012 CIVITELLA DI ROM (FC) Italy
Tel +39-0543-983400
Fax +39-0543-983424
e-mail: babbpres@tin.it
web: www.babbinipresses.com



In copertina:



BABBINI S.p.A.

Località Belchiaro 135/A
47012 Civitella di Romagna (FC) Italy
Tel. 0543-983400 - Fax 0543-983424
e-mail babbpres@tin.it
web: www.babbinipresses.com

S O M M A R I O

RAFFINERIA DELLO ZUCCHERO GREGGIO DI CANNA DI BRINDISI. LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI UTILMENTE INTEGRATA AD UN PROCESSO INDUSTRIALE (P. Baggioni)	Pag. 49
IL MERCATO DELLO ZUCCHERO NELLA COMUNITÀ EUROPEA FUTURI SCENARI A PARTIRE DAL 1-10-2009	» 54
SPIGOLATURE (S. Bertuzzi)	» 56
ASS. NAZ. TECNICI ZUCCHERO E ALCOLE	» 58
LA GIORNATA TECNICA NELL'AMBITO DELLA "FONDAZIONE DOTT. BONFIGLIO TESI"	» 61
DALLE RIVISTE	» 65

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

BUCKMAN LABORATORIES ITALIANA SRL - Milano	» 57
CARLA IMPORT SEMENTI S.r.l. - Rovigo	» 59
NALCO ITALIANA S.r.l. - Roma	» 66-67
BABBINI S.p.a. - Civitella di Romagna (FC)	» 1ª cop.

SERGIO BERTUZZI

Direttore responsabile

Autorizzazione del Tribunale di Ferrara
n. 70 del 6.11.57.

Direzione, Amministrazione, Redazione
FERRARA - Via T. Speri, 5
Segreteria telefonica e fax: (0532) 206009
www.antza.net - info@antza.net



Associata all'Unione Stampa
Periodica Italiana (U.S.P.I.)

ISSN Periodico AGRIS
n. 0019 - 7734

Conto corrente postale n. 13771449

ABBONAMENTI:

Italia € 30,99
Estero € 30,99

Questo fascicolo costa:

Italia € 5,16
Estero € 5,16

Gratis ai Soci dell'A.N.T.Z.A.

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DELLA RIVISTA

Italia	88,9%
Europa	6,8%
USA, America Latina	2,5%
Africa	0,4%
Asia e Australia	1,4%

FONDAZIONE DELL'INDUSTRIA DELLO ZUCCHERO

E' stata creata in Germania la Fondazione dell'Industria dello Zucchero. Lo scopo della fondazione è finanziare un posto di Professore presso l'Università Tecnica di Berlino avente come materia di studio "l'industria alimentare e la tecnologia dello zucchero".

Questo Professore:

- sarà inserito nella facoltà di Tecnologia dei Processi con stretta interazione con Biotecnologia e Scienza dei Materiali e Gestione dell'energia di processo (biomasse),
- garantirà la formazione di tecnologi dello zucchero,
- avrà accesso a progetti congiunti presso l'Università Tecnica di Berlino (TUB),
- avrà possibilità di assumere personale,
- potrà stipulare contratti tra la Fondazione e TUB incluso il centro tecnologico per effettuare ricerche e prove tecnologiche.

Soci della Fondazione sono attualmente:

- produttori di zucchero: Nordzucker AG, Südzucker AG, Pfeifer und Langen KG, Zuckerfabriken Aarberg & Frauenfeld AG, Suiker Unie
- fornitori industriali: BMA GmbH, BWS GmbH, Putsch GmbH & Co. KG, Schmidt+Haensch GmbH & Co
- società di consulenza ed ingegneria: Escon GmbH, Ipro GmbH, Verlag Dr. Albert Bartens GmbH
- L'attuale comitato direttivo è costituito da: Günter Jakobiak, Mathis Kuczejda, Dr. Bernd-Christoph Schulze

Vantaggi per i Soci della Fondazione:

- il finanziamento è interamente detassato,
- il Socio fa parte del consiglio dei rappresentanti, organo consultivo,
- possono essere soci sia persone giuriche (società) che individui.

Per ulteriori informazioni contattare: m.kuczejda@schmidt-haensch.com

RAFFINERIA DELLO ZUCCHERO GREGGIO DI CANNA DI BRINDISI. LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI UTILMENTE INTEGRATA AD UN PROCESSO INDUSTRIALE*

Paolo Baggioni
Sfir SpA

In occasione della riforma dell'OCM zucchero avente come obiettivo la riduzione della produzione Europea attraverso la cessione di quota da parte delle società saccharifere europee, SFIR ha ottenuto l'assegnazione di una quota di 100.000 t/anno di zucchero greggio di canna da poter raffinare nel Sud Italia e destinato al mercato italiano.

La società, ha intrapreso un percorso di riconversione in un progetto che vede la nascita di una raffineria di zucchero greggio di canna con annessa una centrale di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Si è cercato di configurare l'impianto per integrare in maniera ottimale l'esigenza di energia elettrica e di energia termica per la fabbrica, con la produzione di un surplus di energia elettrica (da olio vegetale) da vendere alla rete esterna.

L'acquisizione di certificati verdi per la produzione di energia da fonti rinnovabili unita all'ottimale impiego di fonti povere di energia (l'acqua calda proveniente dal raffreddamento dei motori) consente di operare con margini sufficienti pur in presenza di basse differenze di prezzo fra zucchero greggio e zucchero bianco.

La scelta del luogo

Per il progetto si è scelta la regione Puglia, per vari motivi di cui i principali sono:

1. La delibera dell'OCM vincolava l'assegnazione della quota SFIR al fatto che l'impianto fosse costruito nel SUD ITALIA.
2. In Puglia è già operativa una filiera agricola precedentemente asservita allo zuccherificio di Foggia, oggi dismesso, che potrà essere in parte riconvertita a nuove colture oleaginose.
3. Già da vari anni SFIR sta portando avanti una importante sperimentazione, infatti fa parte del progetto anche un impianto di essiccazione, stoccaggio e spremitura semi oleaginosi, al fine di produrre in loco un 10-20% (all'inizio) di tutto l'olio vegetale da brucia-

re nei motori a combustione interna.

4. In Puglia, SFIR ha già avviato una sperimentazione su 1000ha di terreni coltivati a colza.

SFIR si è trovata di fronte alla necessità di individuare un luogo in posizione logistico-strategica per la realizzazione del progetto in zona portuale.

Inizialmente, il progetto era stato previsto nell'area portuale di Manfredonia, vicino allo zuccherificio di Foggia (chiuso nel 2005) ma a fine 2006 il l'Amm.ne Comunale ha deciso di non accettare la proposta industriale.

Bari e Taranto avevano le aree industriali a ridosso delle zone portuali già sature ed impegnate.

Le attenzioni si sono spostate verso Molfetta, località in cui le amministrazioni dimostrarono interesse all'inserimento della realtà industriale proposta, ma le caratteristiche portuali non erano tali da poter soddisfare le esigenze della raffineria e la prevista ristrutturazione di porto e banchina, tutt'ora in atto, dava perplessità circa la realizzazione nei tempi per noi necessari.

Si è scelto Brindisi.

La città presenta molte caratteristiche logistico-territoriali atte ad accogliere l'insediamento.

La zona industriale è a ridosso della banchina portuale e questo può garantire ovvi vantaggi di approvvigionamenti alla nostra realtà industriale.

Inoltre la città salentina risulta particolarmente interessante sia per la posizione rispetto al mercato del sud nel quale inevitabilmente la riforma OCM ha prodotto un deficit di zucchero da produzione nazionale, sia per la vicinanza ai mercati di esportazione del prodotto finito ubicati prevalentemente nel bacino del mediterraneo.

L'attività logistica è prevalentemente impostata sul trasporto marittimo ma coinvolge anche il trasporto su gomma.

Essa è caratterizzata da flussi di merci provenienti dai paesi che coltivano la canna da zucchero, prevalentemente situati nelle area EBA (Everithing But Arms) e da flussi di merci in partenza da Brindisi verso il mercato nazionale, europeo ed extra europeo.

* Relazione presentata alla giornata di studio Tamburini Zama 2009

Lo sbarco dello zucchero greggio di canna avviene con 15-20 navi da 15.000 - 20.000 t per un totale di circa 300.000 t/anno, per lo scarico di ogni nave la banchina resta impegnata per 4 giorni.

Per l'approvvigionamento di olio vegetale vengono impiegate 10 navi da circa 5.000 t/cad. per un totale di 50.000 t/anno.

Il tempo di sosta per lo scarico di una nave di olio e' stimato in 2 giorni per un totale di 20 giorni annui.

L'approvvigionamento dei prodotti chimici quali: calce, ammoniaca e soda; il trasporto del melasso, dei rifiuti e quant'altro, avviene su gomma.

Il progetto

Come già detto, il progetto prevede un impianto di cogenerazione della potenza effettiva di circa 37 MWe che verrà realizzato unitamente alla Raffineria di zuc-

chero greggio alla quale fornisce vapore, acqua calda ed energia elettrica all'interno di un unico stabilimento industriale.

L'impianto di produzione energia è del tipo "Ibrido" cioè costituito da due sezioni (Fig.1)

- La prima comprende due Motori a Combustione Interna alimentati a olio vegetale
- La seconda è costituita da caldaia alimentata a gas naturale + turbina a vapore.

La centrale è cogenerativa, cioè produce sia energia elettrica che energia termica (vapore ed acqua calda) conseguendo una efficienza termica totale superiore al 80%. L'energia elettrica viene in parte utilizzata per gli usi interni della Raffineria di Zucchero (4-5 MWh) ed in parte ceduta alla rete (32-33 MWh).

Il vapore e l'acqua calda vengono interamente utilizzati per gli usi di raffinazione zucchero.

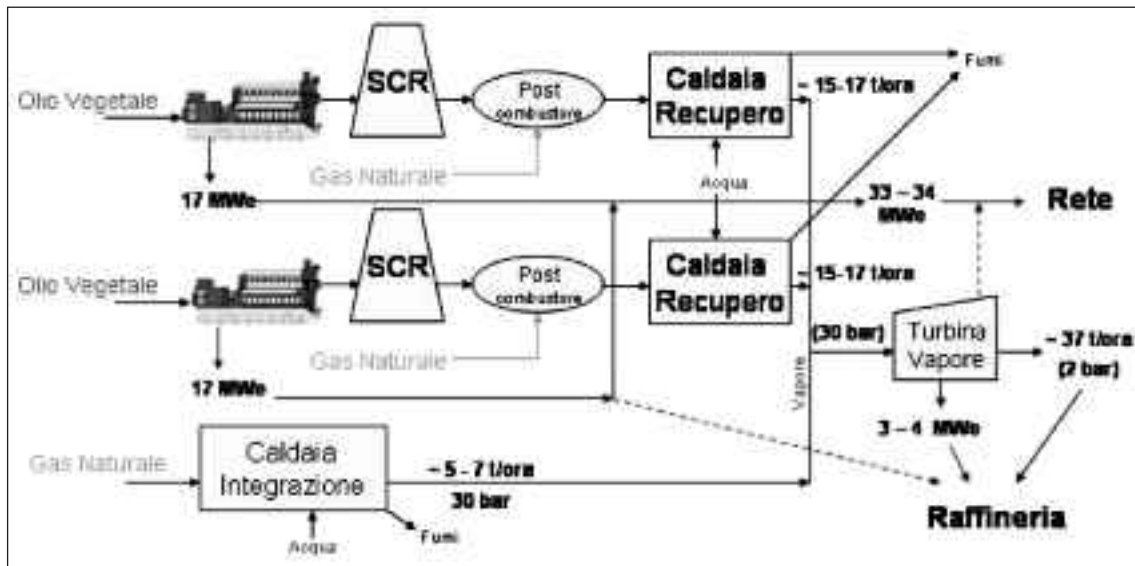


Fig. 1 - Schema della produzione di energia.

Sono stati inseriti due post combustori a gas naturale per permetterci portare i fumi in uscita dall'impianto catalitico di riduzione degli NOx a circa 500-520°C e quindi di poter ottenere vapore a 30 bar nelle caldaie a recupero.

Nello schema è indicato un funzionamento tipico a regime, ma questo tipo di schema permette anche il funzionamento con 1 solo motore in quanto la caldaia d'integrazione può arrivare a produrre fino a 50t/h di vapore a 30 bar.

Principali caratteristiche del progetto

Luogo intervento:	Brindisi
Area Intervento:	Area Industriale
Superficie occupata:	12ha circa
Investimento diretto:	105 mln €
Personale diretto:	71 unità

Potenzialità Centrale

Olio vegetale consumo	circa 55.000 t/anno
Gas Naturale	circa 10-16 mln m3/anno
Energia Termica Prodotta (anno)	circa 320.000 MWt/h
Energia Elettrica Prodotta (anno)	circa 276.000 MWe/h
di cui alla raffinaria (anno)	circa 32.000 MWe/h
al mercato (anno)	circa 244.000 MWe/h

Potenzialità Raffinaria

Zucchero Greggio lavorato	circa 310.000 t/anno
Zucchero Bianco prodotto	circa 300.000 t/anno
Melasso prodotto	circa 20.000 t/anno
Calci carbonatazione prodotte	circa 8.500 t/anno
Carbone decolorante usato	circa 1.500 t/anno
Energia elettrica necessaria	circa 32.000 MWe/anno
Energia termica necessaria	circa 175.000 MWt/anno

Percorso autorizzativo		
Data	Domanda/Autorizzazione	Ente
Maggio 2007	Domanda concessione Banchina Portuale	Autorità Portuale
Giugno 2007	Presentato Studio Impatto Ambientale	Regione Puglia Ass.Ecologia
Agosto 2007	Presentato progetto Definitivo per Autorizzazione Unica	Regione Puglia Ass.Svilup.Econom.
Novembre 2007	Presentate integrazioni migliorative al progetto definitivo per Autorizzazione Unica	Regione Puglia Ass.Svilup.Econom.
Dicembre 2007	Avviato procedimento per Autorizzazione Unica	Regione Puglia Ass.Svilup.Econom.
Gennaio 2008	Sottoscritto Protocollo d'Intesa Provincia di Brindisi - SFIR	Provincia Brindisi
Gennaio 2008	Parere favorevole alla compatibilità ambientale (determina dirigenziale)	Regione Puglia Ass.Ecologia
Febbraio 2008	Presentate integrazioni migliorative al progetto definitivo per Autorizzazione Unica recepimento obiettivi protocollo d'intesa (Prov.BR – SFIR)	Regione Puglia Ass.Svilup.Econom.
Marzo 2008	-Presentata al Comune di Brindisi Analisi del rischio Sito Specifica. -Presentati al SUAP gli elaborati grafici del progetto.	Comune Brindisi
Settembre 2008	Concesso l'uso della Banchina Portuale	Autorità Portuale
Novembre 2008	Rilasciato provvedimento Autorizzativo Unico (Concessione edilizia, conform. paesaggistica ecc.)	Comune di Brindisi
Gennaio 2008	Rilasciata Autorizzazione Unica	Regione Puglia Ass.Svilup.Econom.
Febbraio 2009	Presentata domanda Autorizzazione Integrata Ambientale	Provincia Brindisi

Approvvigionamento Idrico

Il fabbisogno idrico della raffineria è di circa 700.000 mc/anno di acqua industriale, questa è fornita dal consorzio che ha in gestione l'area ASI (Aria Sviluppo Industriale), proviene da un grande bacino di accumulo e trattata all'origine con impianto chimico-fisico.

L'acqua in ingresso, viene dapprima ultra filtrata con membrane da 0.025 µm, stoccata in serbatoio da 6000 mc e da questo trattata con impianto ad osmosi inversa. Gli scarti dell'ultra filtrazione sono riutilizzati per lavaggi in fabbrica e lavaggio CO2, successivamente inviati alla vasca di accumulo acque reflue.

La raffineria



Fig. 2 - Diagramma a blocchi della raffineria.

Gli scarti dell'osmosi inversa, arricchite in Sali sono scaricate direttamente a mare.

Le acque di prima pioggia saranno inviate al depuratore prima di essere scaricate, quelle di seconda pioggia recuperate (per quanto possibile) ed inviate all'ultra-filtrazione, mentre l'eccedenza costituirà una emissione indipendente e sarà scaricata direttamente.

I reflui sono trattati con depuratore a fanghi attivi tipo SBR (Sequencig Batch Reactor), che si basa sull'attuazione sequenziale delle varie fasi depurative all'interno dello stesso reattore. L'acqua depurata sarà in parte recuperata e in parte scaricate a mare.

Le acque nere sono trattate con un impianto a bioscisti, disinfettate e scaricate a mare.

Trasporto Zz Greggio al silo, avviene per mezzo di un nastro trasportatore di 900m, sopraelevato e chiuso ermeticamente per impedire contaminazioni.

I primi 100m del nastro, quelli collocati nella banchina portuale, sono costituiti da impianti mobili, la parte restante è costituita da impianti fissi sospesi su 6 torret-

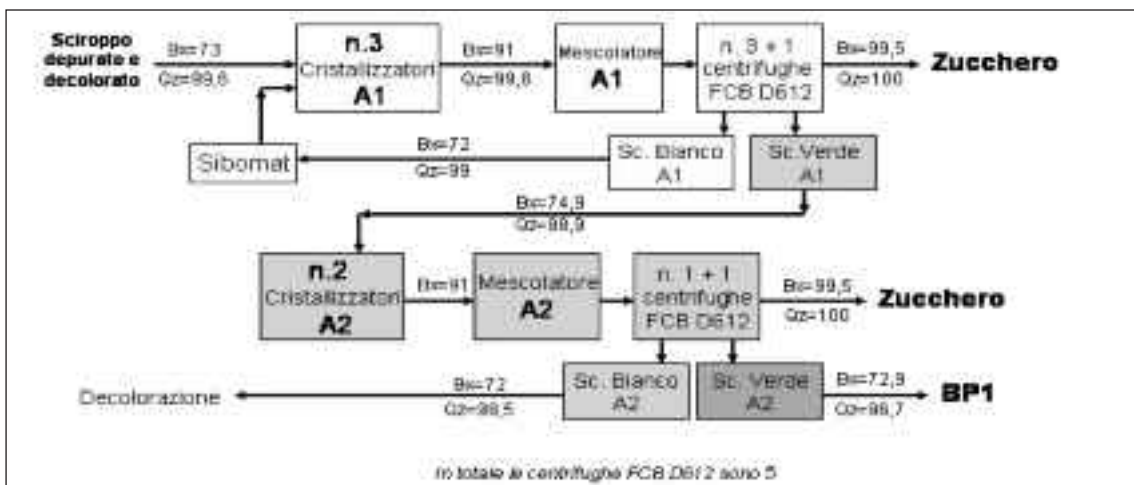
te poste a varie altezze dal suolo fino al raggiungimento dello stabilimento. La potenzialità di scarico è circa 500 t/h

Stoccaggio Zucchero Greggio ha luogo in un magazzino orizzontale, la cui capacità massima è circa 60.000 t alimentato da un nastro posto nel sottotetto che ne consenta il massimo riempimento; una pala elettrica alimenta il bunker col nastro che trasporta lo zucchero greggio alla marcia di 45 t/h alla fabbrica.

Decolorazione si ottiene su un impianto costituito da 7 colonne di carbone decolorante. Ogni colonna è in grado di trattare circa 9.000 m³ di sugo prima di essere assoggettata alla rigenerazione. Ovviamente, il quantitativo di sugo trattabile è funzione della qualità dello stesso.

Ogni 3 giorni circa occorre un ciclo di rigenerazione, ma questa è funzione della qualità dello zucchero trattato. La rigenerazione del carbone sarà eseguito da ditta specializzata.

Cristallizzazione di Raffineria



Basso prodotto

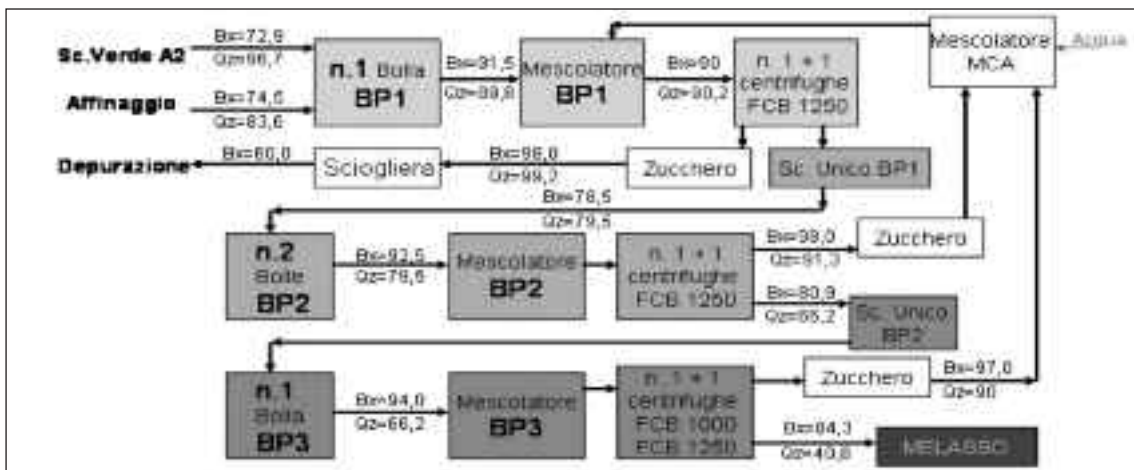


Fig. 3 - Schema della lavorazione.

Condizionamento zucchero

Una unica macchina tipo BMA a letto fluido gestisce essiccazione e raffreddamento dello zucchero. Il quantitativo di aria calda e fredda è pari a 130.000 Nm³/cad. per questo impianto abbiamo chiesto due autorizzazioni alle emissioni.

Sili stoccaggio zucchero

I silo di stoccaggio zucchero, in calcestruzzo, sono 4 posti a quadrato per una capacità totale di circa 15.000t di zucchero. L'impianto permette facilmente un aumento di capacità di stoccaggio.

Questa soluzione si è rivelata estremamente più economica della soluzione a silo unico.

Accantieramento ed inizio lavori

L'accantieramento è avvenuto il 25 novembre 2008 e causa il piovoso inverno i lavori sono iniziati il 09 febbraio 2009.

Previsoni

Si prevede la fine lavori per marzo 2010 ed inizio produzione di zucchero bianco ed energia elettrica per aprile 2010.

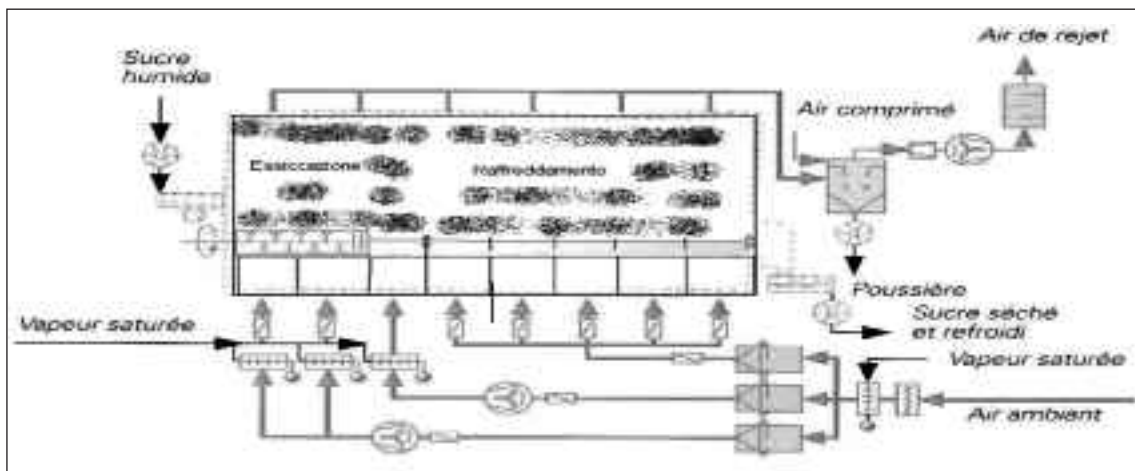


Fig. 4 - Condizionamento zucchero.

**Ursini
Vincenzo**

**MANUTENZIONI INDUSTRIALI
LAVAGGI IDRODINAMICI AD ALTA PRESSIONE**

Via Patuzza, 41/A – 44016 San Biagio (FE)
Tel./ Fax 0532/809678 – Cell. 335.7768707
P.I. 00424660389 - C.F.: RSNVCN56P12E691L

IL MERCATO DELLO ZUCCHERO NELLA COMUNITÀ EUROPEA FUTURI SCENARI A PARTIRE DAL 1-10-2009

Lorenzo Passalacqua
CoProB Minerbio

La riforma del settore dello zucchero in EU è ormai al termine considerando che il ritiro volontario delle quote di produzione è virtualmente completato e la schedulazione a scendere del prezzo di riferimento andrà a stabilizzarsi dal 1 di ottobre 2009. Ciò rende chiaro che la UE, a partire da questa data, diventerà importatore netto da esportatore che era, ma pone anche più di un interrogativo sulle capacità e modalità con le quali i nuovi potenziali fornitori che saranno chiamati a coprire questo fabbisogno si misureranno con un mercato oltremodo esigente come quello del consumatore europeo.

Considerando che i produttori di zucchero, isoglucosio ed inulina europei hanno ritirato quote di produzione rispettivamente di 5.300.000 ton. circa 100.000 ton. e 300.000 ton. ciò significa che le aspettative della Commissione che prevedeva il ritiro di 6.000.000 di ton. sono state praticamente rispettate.

La quota residua risulta pertanto, al lordo degli acquisti di quota eccedentaria (1.100.000 ton.) concessi dalla UE; ad alcuni produttori europei, di ton. 13.400.000 ton. a fronte di un consumo di ton. 16.600.00.

I Paesi a maggior deficit risultano a questo punto le Isole Britanniche, l'Italia, la Spagna ed il SUD EST europeo (Grecia, Romania e Bulgaria) mentre una discreta eccedenza conservano i Paesi del Nord Ovest (Francia, Belgio, Olanda e Germania) con circa 1.400.000 ton. di plus. gli altri Paesi dispongono di produzioni vicino al consumo.

In dettaglio:

Italia	1.100.000	ton
Spagna	800.000	ton
Sud Est	600.000	ton
Isole Britann.	1.300.000	ton

A questo punto considerando anche un minimo di scorta necessario al congiungimento di campagna, è evidente che la restituzione delle quote creerà a medio termine una carenza rispetto alla domanda di circa 4.000.000 di ton. annue. Nel breve le notevoli quantità riportate dagli anni precedenti dai produttori Europei permetteranno di ridurre questo fabbisogno a 2.500.000 3.000.000 ton.

A seguito della riforma a partire dall'1/10/2009 questo

quantitativo potrà essere approvvigionato come di indicato:

380.000	ton	da Balcani+Moldova
2.000.000	ton	da Paesi ACP'LDC
670.000	ton.	Concessione CXL (con prelievo di 98 euro/ton; origine Cuba, Brasile, Australia e altri)

Il problema che si pone immediatamente è quello della qualità dello zucchero disponibile nei Paesi ACP/ LDC . Dalle informazioni che si possono recepire dagli organi specializzati e dagli operatori locali risulta chiaro che attualmente gli unici Paesi ACP/LDC che dispongono o disporranno nel breve di zucchero bianco di qualità accettabile sono Mauritius (ACP) e Swaziland mentre gli altri Paesi dispongono, in genere, di zucchero grezzo e non tutti di qualità VHP e men che meno VVHP. Da notizie ufficiali risulta che l'intera produzione delle Mauritius (400.000 ton.) sia stata già acquisita da SUDZUCKER anche per gli anni a venire.

I Paesi ACP e LDC riconosciuti sono attualmente 86 di cui 46 non producono zucchero mentre 40 sono produttori e di questi, potenziali fornitori della UE sono:

Solo ACP : Figi, Guyana, Mauritius, Swaziland, Zimbabwe

ACP/LCD: Etiopia, Malawi, Mozambico, Sudan, Tanzania, Zambia, Bangladesh, Barbados, Belize, Cambogia, Laos, Camerun, Congo, Giamaica e Senegal. Considerando che la raffineria T&L di Londra col suo potenziale produttivo! 1.300.000 ton. serve a coprire il fabbisogno delle Isole Britanniche, le rimanenti raffinerie tradizionali operanti in Eeuropa sono in grado di lavorare oltre 1.000.000 di ton. di zucchero greggio ma al proseguimento delle loro attività a medio termine sarà di ostacolo la nuova geografia dell'approvvigionamento e la logistica distributiva che le vede lontane dai Paesi deficitari.

Particolare importanza assumerà, in questo contesto il controllo all'origine del prodotto, attualmente in buona parte nelle mani di British Sugar tramite Ilovo, compagnia Sudafricana acquistata da ABF nel 2008 che ha zuccherifici in Malawi, Mozambico, Zambia, oltre che in Sudafrica.

In considerazione di tutto quanto premesso alcuni produttori Europei hanno già progettato ed iniziato la

costruzione di nuove raffinerie ed in particolare Eurofir a Brindisi, British in Andalusia, Sudzucker a Brcko in Bosnia, mentre altri produttori europei stanno attrezzando alcuni zuccherifici per abbinare alla lavorazione delle bietole la raffinazione di greggio.

Occorre a questo punto accennare al fatto che ad oggi non esiste nei Paesi ACP LDC il surplus produttivo necessario a coprire la richiesta nel medio periodo della EU e pertanto questi Paesi dovranno fare ricorso a swap con i Paesi Terzi per coprire il loro fabbisogno interno ed interregionale e poter esportare nella EU parte della loro produzione. Ciò, inevitabilmente trasferirà sulle quote del prodotto destinato alla EU i costi della triangolazione sia in termine di logistica che di prezzo internazionale. A tal riguardo è bene ricordare che le contrattazioni sono regolate rispettivamente dal contratto n. 11 del CSCE (New York COFFEE, SUGAR and COCOA exchange) per lo zucchero greggio e dal contratto n. 5 del LIFFE di Londra.

Ricordo che la riforma impone fino al 2012 per le importazioni di greggio un prezzo minimo di 301,68 euro/t (90% del prezzo di riferimento) e per il bianco di 363,96 euro/t (90% del prezzo di riferimento).

A ciò si aggiungano le difficili condizioni ambientali di cui soffrono i Paesi ACP/LCD; i problemi di logistica (pochi porti e lontani dai luoghi di produzione), le difficili situazioni politiche e climatiche nonché le scarse

professionalità locali. Tutto ciò creerà nel breve medio periodo problemi di reperimento del prodotto.

Nel medio periodo, a partire dal 2013 è facile prevedere, a seguito dei massicci investimenti già in corso sia in Africa da parte di Britishsugar (Malawi, Zambia, Mozambico) di Tereos (Mozambico) e Paesi Arabi (Sudan) ed in Asia da parte di gruppi Thailandesi (in Laos e Cambogia) che la situazione si invertirà con buona disponibilità di prodotto ed a questo punto occorrerà probabilmente attivare la clausola di salvaguardia contenuta nella riforma che permetterà di limitare la proliferazione delle importazioni, ma questo andrà verificato alla luce anche delle quotazioni che avranno allora il petrolio e le colture concorrenti della bietola e della canna da zucchero quali sono cereali; tale clausola rimarrà in vigore fino al 2015 e prevede che l'import venga sospeso nel caso che:

- 1) l'import da Paesi ACP (non LDC) superi :
 - 1,380 milioni di ton. nel 2009/ 2010
 - 1,450 milioni di ton. nel 2010/2011
 - 1,600 milioni di ton. dal 2011/ 2012 al 2014 /2015
- 2) l'import da Paesi ACP superi 3,500 milioni di ton.
- 3) l'import da Paesi LDC non ACP è illimitato (3 Paesi con 0.500 Mt di produzione: Bangladesh, Myanmar e Nepal)

Relazione presentata all'Assemblea Ordinaria ANTZA del 23 05/2009

T.E.A. s.n.c.

di M. Ori & M. Bonazza

IMPIANTI ELETTRONICI E AUTOMAZIONI

Via Cilea, 6/8 (zona artigianale)

Tel. 053/97769 - Fax 053/90680

info@teaelectric.com

SPIGOLATURE

Per una storia dello zucchero in Italia

Sergio Bertuzzi

‘E nel cambio di secolo, tra il 1899 e il 1900, che in Italia si ha il grande sviluppo della coltivazione della barbabietola e dell’industria di trasformazione.

Da 4.200 ha coltivati a barbabietola si passa, in un solo anno, a 20.000 (oltre la metà localizzati nella pianura di Ferrara e Rovigo).

In un biennio la struttura produttiva segna un deciso sviluppo: le fabbriche da 5 nel 1898 (Rieti e Savigliano di Emilio Maraini, Legnago, Senigallia e Sarmato) diventano 33 nel 1902.

Il cantore di questo grande sviluppo è l’ingegner **G. Camillo Borgnino** che nel 1910 pubblica presso Zanichelli **Cenni storico-critici sulle origini dell’industria dello zucchero in Italia**. Tecnico saccarifero di assoluto valore e prosatore di vaglia, quando ormai l’industria saccarifera italiana segna un decisivo progresso, consegna alla carta stampata le sue soddisfatte considerazioni. “Abbiamo visto come l’industria saccarifera italiana riuscisse, senza alcun frutto però, a ridestare l’energia e lo studio di molti volenterosi. Quali furono le cause che fecero fallire gli arditi tentativi? Come si è detto, si ritenne, dapprima, che allo sviluppo della coltivazione della bietola contrastassero le condizioni meteorico-agrarie del nostro Paese e vi fu chi, a conferma di tale opinione, faceva notare che in Europa nessun zuccherificio trovavasi al di sotto del grado di latitudine settentrionale d’Italia. Tale opinione si chiarisce del tutto erronea di fronte al fatto che la barbabietola da zucchero viene oggi prodotta con criteri razionali in molte e varie regioni d’Italia. Più fondate sono, invece, le ragioni di ordine economico e sociale.

La produzione dello zucchero costituiva un’industria validamente protetta in tutti gli Stati d’Europa, nei quali si introdusse: si può quindi presumere che fosse impossibile farla sorgere in Italia senza l’ausilio di una protezione tale da poter fronteggiare la concorrenza dell’industria straniera, che sulla nostra si avvantaggiava per l’idoneità tecnica da tempo conseguita, per capitale a minor saggio di interesse, per carbone e macchine a buon mercato, per minor costo della mano d’opera, per maggior rendimento della materia prima e per minori imposte. Altra ragione che ebbe effetto nocivo, dovette essere la poco assidua e male illuminata azione nella scelta del macchinario, del personale tecnico direttivo e dei terreni destinati alla coltivazione; nella diffusione delle pratiche di preparazione e concimazione del suolo, nella scelta delle sementi e, infine, nella mancanza di un

accordo fra industriali ed agricoltori, perché il prodotto fosse remunerativo sotto ogni riguardo. Ma gli errori accumulati, gli insegnamenti pratici che offrivano le fallite imprese, maturavano una sicura esperienza industriale, che doveva additare alle nuove energie la via, che conduce al buon successo.”

Prosegue poi il Borgnino (ricordiamo che scrive dopo la campagna 1909). “I 52.000 ha destinati alla coltivazione delle barbabietole erano per l’addietro occupati da colture povere o molto meno remuneratrici, quali quelle delle patate, del granturco e della canapa, dal mutamento è derivato un vantaggio notevolissimo ai proprietari, ai coloni ed ai contadini.

Come si prevedeva, la coltivazione della barbabietola e la sua trasformazione in zucchero, hanno esercitato la più favorevole influenza sull’agricoltura delle plaghe in cui è coltivata ed un ragguardevole beneficio è risultato per la migliorata rotazione agricola e, dove fu possibile, anche per l’impiego della calce di defecazione come concime ed emendante del terreno, avvantaggiandosene specialmente la produzione del grano. Ma particolarmente degno di rilievo è il progresso che l’allevamento del bestiame ha conseguito dall’impiego delle polpe residue della lavorazione della barbabietola.”

Se la storia è maestra di vita, l’opera dell’ingegner G. Camillo Borgnino può ai giorni nostri, ad un secolo esatto di distanza, indurci a riflettere sul presente e sull’immediato futuro.

Scriveva nel 1956 il prof. **Lucio Gambi**, nel suo **Geografia delle piante da zucchero in Italia**: “La barbabietola da zucchero in Italia rappresenta valori diversi: educativo, sociale zootrofico, industriale; lo si sa, però, il valore che predomina in larga misura è quello industriale: ma è un valore contingente: Vive perché lo conserva la muraglia fiscale. Ma sono posizioni transeunti. Domani un orientamento economico diverso potrà far declinare questo valore.”

Oggi, leggendo “**Con le scarpe sporche di terra: un anno di rinascimento agricolo**” opuscolo del Ministro **Luca Zaia**, dove dettagliatamente sono indicati i settori agricoli oggetto degli interventi del Ministero delle politiche agricole e forestali, invano si cerca anche una sola citazione delle parole: barbabietola, zucchero.

Le posizioni transeunti del prof. Gambi sembrano dunque essere arrivate a capolinea.

Davvero, davvero in Italia solo gli storici potranno ancora parlare di barbabietola e zucchero?

ALL YOU NEED IS BUCKMAN

... for your *sugar process treatment* programs



PRODOTTI E SERVIZI PER ZUCCHERIFICI

- Controllo Infezioni
- Antischiuma
- Fluidificanti
- Additivi per Lavaggi
- Antincrostanti per Evaporazione
- Trattamenti per Caldaie
- Circuiti di raffreddamento
- Depurazione acque reflue

Buckman
LABORATORIES



Buckman Laboratories Italiana SRL - Via Verdi, 5 -20080 Zibido S.Giacomo (MI)
Phone +39-0290003140 Fax +39-02-90003117 www.buckman.com / knetix@buckman.com

Associazione Nazionale fra i Tecnici dello Zucchero e dell'Alcole

Ferrara - Via Tito Speri, 5 - Tel. e Fax 0532 - 206009
e-mail: www.antza.net - info@antza.net

CONSIGLIO DI AMMINISTRAZIONE in carica

Presidente: Dott. SERGIO BERTUZZI - Presidente Onorario: Prof. Giorgio Mantovani

Consiglieri: Dott. ROBERTO BARBIERI - Dott. MARIO BIMBATTI - Dr. Ing. PAOLO BOVINA - Dott. FILIPPO BUJA - Dr. Ing. SANDRO CANOSSA - Dott. RICCARDO CASONI - Dr. Ing. EMANUELE CAVALLARI - Dr. Ing. ENIO CIARROCCHI - Dott. MARIO DAELLI - Dott. FABIO FILIPPINI - P. Ch. FRANCO MANISCALCO - Dott. MARCO MARANI - Dott. GIORGIO PEZZI - Dr. Ing. LEONARDO POCATERRA - Dr. Ing. PAOLO REATTI - Dott. GIANPIERO RIDOLFI - Dr. Ing. ANDREA TOSCHI - On. Dr. Ing. FRANCESCO ZAMA

Sindaci: P.I. ALESSANDRO COCCHI - Rag. SANTINO GAZZOTTI - Dr. Ing. ENNIO OTTAVIANI

Segretario: Dott. ELENA TAMBURINI

ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA DELL'ANTZA

Sabato 23 maggio, alle ore 10,30, a norma degli articoli 9-10-11 dello Statuto sociale, si è tenuta, nella prestigiosa sala dell'Oratorio dei Padri Filippini di via Manzoni 5 Bologna, L'Assemblea Generale Ordinaria con il seguente O.d.G:

- 1 - Nomina del Presidente dell'Assemblea
- 2 - Lettura ed approvazione del verbale della seduta precedente
- 3 - Relazione morale ed economica del Consiglio sull'esercizio chiuso al 31/12/2008
- 4 - Relazione dei Sindaci
- 5 - Consegna della medaglia dei 50 anni di adesione al sodalizio
- 6 - Varie ed eventuali

Al punto 1 è stato eletto, all'unanimità, Presidente dell'Assemblea l'ing. Antonino Lentini, che in ANTZA è il delegato del Presidente per il riordino e sviluppo della nostra straordinaria biblioteca.

Dopo aver ringraziato, l'ing Lentini passa al punto 2) e propone di dare per letto il verbale della seduta precedente in quanto pubblicato su ISI n.3 2008 alle pg, 62, 63, 64 e, ottenuto il consenso ne propone l'approvazione che avviene con voti unanimi.

Al punto 3) viene data la parola al Presidente ANTZA dr. Sergio Bertuzzi, che inizia il suo intervento con il più sentito ringraziamento al Presidente Onorario, prof. Giorgio Mantovani per il grande e fruttuoso impegno che ha dedicato all'ANTZA durante i lunghi anni della sua Presidenza. Un lungo, caloroso applauso accoglie le parole del Presidente. Proseguendo il suo intervento, il Presidente Bertuzzi, dice di aver trovato una Associazione costituita da Soci motivati e con un grande sentimento di appartenenza, aperti alla collaborazione e desiderosi di partecipare alle novità tecniche che il settore sa ancora offrire. Diverso è l'atteggiamento verso

ANTZA delle Società saccarifere; ad una grande cortesia dei rapporti personali, segue, in pratica, una certa freddezza nella collaborazione quasi si fosse in una fase di non totale convinzione sull'utilità del nostro sodalizio. Il Presidente si dice certo che ben presto questa fase verrà superata e si arriverà ad una totale fruttuosa collaborazione.

I Soci in regola al 31/12/2008 sono 348 e a tutt'oggi abbiamo 320 adesioni; considerando che 4 sono le fabbriche rimaste in attività i numeri sono soddisfacenti.

I sei numeri della nostra rivista sono stati regolarmente pubblicati e sono state tenute le tre giornate tecniche che caratterizzano la vita associativa. L'Assemblea Ordinaria Generale è stata tenuta a Minerbio il 17 maggio 2008 e in quell'occasione si è festeggiato il secolo di vita dell'ANTZA. Per celebrare l'avvenimento, come fu fatto in occasione del cinquantenario, è stato pubblicato il volume *I cento anni dell'ANTZA*.

Si è tenuta a Boara Pisani un'Assemblea Generale Straordinaria in dicembre 2008 per stabilire le modalità di elezione del Consiglio.

Il bilancio si è chiuso con un disavanzo di euro 6.193 dovuti ai costi della pubblicazione straordinaria.

Per l'anno in corso si sono già svolte due riunioni tecniche e i numeri 1 e 2 della nostra rivista sono stati già pubblicati.

Il presidente termina la sua esposizione ricordando i Soci che ci hanno lasciato nell'anno 2008 ai quali l'Assemblea dedica un momento di raccoglimento.

L'ing. Lentini pone all'Assemblea l'approvazione della relazione e ciò avviene a voti unanimi.

Al punto 4) viene chiamato il Presidente del Collegio Sindacale rag. Santino Gazzotti, che espone la relazione del collegio sindacale:

! STRUBE-DIECKMANN

ALEZAN

RHIST

RAYO

FIAMMA

GENIO

PREMIERE

SOLEA



Il seme blu!

Carla Import
cementi

45100 Rovigo - viale Porta Adige, 36/b
tel. 0425.30014 - fax 0425.30105
email: info@carlasementi.it

www.carlasementi.it

Signori Soci, il bilancio che il vostro Consiglio di Amministrazione sottopone alla vostra approvazione si chiude con le seguenti risultanze:

STATO PATRIMONIALE

Attività

Immobiliarizzazioni	€	151.155,74
Attivo circolante	€	47.666,02
Totale attività	€	198.821,76
Disavanzo gestione	€	6.193,92
Totale a pareggio	€	205.015,68

Passività

Patrimonio	€	205.526,26
Debiti	€	3.489,05
Totale passività	€	205.015,68

CONTO ECONOMICO

Vendite e Profitti	€	28.740,12
Spese e perdite	€	34.934,04
Disavanzo di gestione	€	6.193,02

Il Bilancio è stato redatto nel rispetto dei principi contabili e della competenza. L'anno 2008 evidenzia un risultato negativo dipendente dalle problematiche del settore.

Le inserzioni, che sono fondamentali per l'attività della nostra Associazione, hanno subito una ulteriore flessione del 31,7% rispetto all'anno passato, inoltre in questo esercizio si sono ridotti del 28,6% i contributi annuali che l'Union Zucchero ci riserva ed alla quale rivolgiamo il più vivo ringraziamento. Alla luce degli elementi di nostra conoscenza esprimiamo parere favorevole all'approvazione del bilancio al 31 dicembre 2008 e Vi invitiamo ad approvar-

lo manifestando così il consenso a quanto è stato fatto.

L'Assemblea approva all'unanimità.

Finito il suo compito l'ing. Lentini passa la parola al presidente Bertuzzi.

Al punto 5) è prevista la consegna della medaglia d'oro per i 50 anni di adesione al sodalizio. Quest'anno è l'ing. Gianfranco Gulminelli che riceve dalle mani del prof. Mantovani il riconoscimento della lunga fedele, adesione. L'ing. Gulminelli esprime il suo più vivo apprezzamento per l'attività della nostra Associazione ed invita a non demordere e a continuare una attività tanto benefica per il nostro settore in particolare, e anche per l'intera industria italiana in generale.

Esauriti i punti all'ordine del giorno i Soci Lorenzo Passalacqua e Sergio Retini in brevi, ma estremamente chiare relazioni, aggiornano i Soci nei settori di loro specifica competenza. Passalacqua parla del commercio mondiale dello zucchero (relazione interamente riportata in questo numero); Retini, che è ora Sindaco di Russi, aggiorna l'Assemblea sulle problematiche ancora esistenti nella riconversione dei siti dimessi. Al momento attuale, il problema maggiore è l'ostilità che un settore della popolazione riversa nei confronti di iniziative volte a costruire siti produttivi di energia da fonti rinnovabili. Questo fatto rischia di far esplodere il problema occupazionale poiché i provvedimenti tampone messi in atto al momento della riconversione non possono durare a lungo.

Il prof. Gualtiero Baraldi, vice Presidente dell'Accademia Nazionale di agricoltura rivolge infine il saluto accademico al prof. Mantovani illustrando la sua sterminata attività sia Accademica sia in ambito Saccarifero.

Il presidente chiude i lavori dell'Assemblea alle ore 13.

LA GIORNATA AGRICOLA NELL'AMBITO DELLA "FONDAZIONE DOTT. BONFIGLIO TESI"

Venerdì 17 Aprile, in una sala dell' Hotel Tetrarca a Boara Pisani (Pd) si è svolta la giornata agricola, sponsorizzata dallo Zuccherificio del Molise S.p.A. nell'ambito di attività della Fondazione " dott. Bonfiglio Tesi". Sono state presentate e discusse sette relazioni. Alle ore 13 la riunione è stata sospesa per una colazione all'interno della struttura offerta dalla Fondazione. Alle 14.30 i lavori sono ripresi.

Di seguito i riassunti pervenuti.

"Revisione europea e nuovo quadro normativo sull'immissione in commercio e sull'impiego dei prodotti fitosanitari: possibili ripercussioni sulla coltivazione della barbabietola"

Floriano Mazzini (Servizio Fitosanitario – Regione Emilia-Romagna) Franco Cioni (Beta Scarl)

I prodotti fitosanitari sono attualmente regolamentati dalla Direttiva CEE 91/414 del 15 luglio 1991. Recenti dati della Commissione Europea evidenziano che, delle 918 sostanze attive esistenti in commercio prima del 1993 e soggette a revisione da parte della Direttiva, il 67% non sono state incluse in Allegato I in quanto non supportate dalle ditte produttrici o presentavano dossier incompleti mentre il 23% sono state incluse al termine del processo di valutazione.

Il 13 gennaio 2009 è stata adottata dal parlamento europeo la nuova Direttiva "Uso sostenibile" che deve essere recepita entro 2 anni dall'entrata in vigore e istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi. La Direttiva prevede dei piani d'azione nazionali che fissano le misure e i tempi per la riduzione dei rischi legati all'utilizzo degli agrofarmaci sulla salute umana e sull'ambiente, promuovono lo sviluppo della difesa integrata e di tecniche alternative. Sempre il 13 gennaio 2009 è stato adottato dal parlamento europeo anche il nuovo Regolamento che sostituirà la Dir. 91/414 ed entrerà in vigore dopo 18 mesi dalla pubblicazione. Gli scopi principali sono: una maggior protezione nei confronti dell'uomo, degli animali e dell'ambiente, una maggiore armonizzazione tra gli stati membri, l'aggiornamento e la semplificazione delle procedure e la presa in considerazione del principio di precauzione. I parametri di esclusione di un principio attivo che esso considera (criteri cut-off) sono basati su parametri relativi alle loro proprietà intrinseche rispetto alla tossicità per l'uomo e per l'ambiente. Per quanto concerne le possibili ripercussioni del nuovo Regolamento sui principi attivi disponibili per la difesa della barbabietola da zucchero, su 51 attualmente presenti in allegato 1, solamente 6 incontrano i criteri cut-off (da una simulazione KEM – Swedish Chemicals Agency). Occorre sottolineare che attualmente 2 principi attivi sono ancora in fase di revisione e 14 sono stati ritirati volontariamente dalle ditte detentrici del marchio e potrebbero quindi essere anch'essi inclusi in allegato 1. L'analisi relativa alle conseguenze sulla tecnica fitoiatrica evidenzia che le nuove norme europee in materia non determineranno ripercussioni negative nella lotta ai

principali parassiti animali, malattie fungine e lotta alle malerbe.

Primo contributo attività di assistenza tecnica, divulgazione e monitoraggio svolta nel Nord Italia nell'ambito del progetto "Consolidamento dei comprensori bieticoli"

Erman Gabellini – Giuseppe Ciuffreda – Daniele Rosini (BETA Scarl)

Nel 2008 è iniziato il progetto "Consolidamento dei comprensori bieticoli" che terminerà nel corso del 2011. Il principale obiettivo del progetto è l'incremento della competitività della barbabietola da zucchero attraverso l'innalzamento delle produzioni ed il contenimento dei costi.

Tutte le attività svolte in tale ambito, sia agronomico-sperimentali, sia di assistenza tecnica, divulgazione e comunicazione, sono finalizzate alla realizzazione, applicazione e verifica di efficacia delle *linee guida*. Queste sono un insieme di tecniche agronomiche, elaborate nel rispetto della sostenibilità ambientale, mirate al miglioramento quanti-qualitativo delle produzioni bieticole e alla massimizzazione del reddito.

Il progetto, ideato seguendo l'approccio del "miglioramento continuo", è strutturato in tre fasi:

- 1° fase: indagine e pianificazione (definizione aree omogenee, criticità e linee guida)
- 2° fase: divulgazione e monitoraggio (assistenza tecnica mediante divulgazione delle linee guida)
- 3° fase: verifica e miglioramento (valutazione efficacia dell'applicazione delle linee guida).

Le attività svolte nel 2008, in applicazione a quanto pianificato nel progetto, hanno permesso di identificare le aree omogenee di ciascun comprensorio bieticolo del nord Italia ed hanno portato alla definizione di tutte le criticità caratterizzanti tali aree. In ogni comprensorio l'assistenza tecnica ha interessato circa 400 aziende nelle quali sono state consegnate le linee guida ed illustrati i percorsi tecnici per affrontare e risolvere le principali problematiche in esse presenti. Nel complesso sono state coinvolte ben 1246 aziende. Il livello di efficacia dell'applicazione delle suddette linee guida è stato verificato attraverso la comparazione delle medie produttive delle aziende coinvolte nel progetto rispetto alle medie produttive dell'area di appartenenza. In tutti e tre i comprensori bieticoli si è riscontrato un incremento di produzione di saccarosio per tutte quelle aziende che hanno applicato correttamente le linee guida.

Le attività di monitoraggio, realizzate dai tecnici della filiera bieticola-saccarifera, sono mirate ad ottenere informazioni, direttamente dal "campo", sulla presenza di parassiti e/o infestanti, sui costi di coltivazione, sulle produzioni nonché sullo stato della coltura rispetto all'irrigazione e alla concimazione. Tali attività hanno permesso di rendere più efficaci e tempestivi gli interventi tecnici nei momenti critici del ciclo colturale della bietola.

Al fine di trasmettere ai bieticoltori le indicazioni tecni-

che sono state realizzate diverse attività di divulgazione quali: note spedite a mezzo posta, articoli su riviste, incontri formativi con tecnici ed agricoltori, divulgazione tramite web e invio di messaggi tramite telefono cellulare (sms).

Le attività svolte nel corso del 2008 hanno permesso di avviare un "processo di miglioramento continuo" che ha riunito e integrato i diversi attori della filiera bieticola saccarifera (agricoltori-tecnici-zuccherifici-Beta). Tali attività proseguiranno nel corso del 2009 e del 2010.

Le malattie fungine della barbabietola da zucchero a semina autunnale: tecniche e strategie di controllo

Pasquale Ferrandino – Franco Cioni (BETA Scarl)
Piero Sorella (Zuccherificio del Molise)

In questo primo contributo vengono riportati i risultati sperimentali ottenuti dall'attività svolta sulle malattie di origine fungina economicamente più rilevanti, presenti nel comprensorio a semina autunnale.

Il prolungato ciclo di coltivazione espone la bietola a semina autunnale sia a patogeni che trovano in periodi freddi, con elevata umidità relativa, le condizioni ottimali di crescita (Pythium, Phoma, Ramularia e Peronospora), sia a malattie fungine che si sviluppano con temperature più miti (Oidio, Ruggine, Rizoctonia, e Sclerozio). Alcune di queste fitopatie non sono state oggetto di rilevante attività di ricerca tant'è che ancora oggi non vi sono ancora soluzioni efficaci nel loro controllo.

Sulla base di questo BETA ha impostato diverse attività di studio finalizzate alla valutazione della patogenicità nonché alla messa a punto di tecniche e strategie di controllo su peronospora, oidio e sclerozio.

La peronospora, segnalata come presenza localizzata in focolai in tutto il comprensorio di coltivazione autunnale, ha avuto un'incidenza nella prova di circa il 20%. Tale crittogama ha manifestato i sintomi ad inizio primavera ed ha fatto registrare alla raccolta riduzioni sia nella polarizzazione che nel saccarosio con una perdita di circa 100 g/ha nella PLV. Dai risultati è emerso inoltre che la soglia economica al trattamento chimico corrisponde ad una presenza della malattia superiore al 20% e, tra i fungicidi a confronto, il Metalaxil ha mostrato una più elevata attività biologica.

L'oidio è il patogeno fungino più diffuso in tutto il bacino dello Zuccherificio del Molise e la sua presenza viene efficacemente gestita mediante interventi fogliari con triazoli o zolfo. In annate in cui questa crittogama si manifesta con media virulenza, il danno economico calcolato in assenza di protezione chimica, è stato quantificato nell'ordine di circa 1 t/ha di saccarosio (nelle condizioni della prova tali perdite sono state pari al 10%). Analizzando il ricavo netto (PLV al netto del costo dei prodotti e della loro distribuzione) i migliori risultati sono stati ottenuti dai seguenti formulati: OPUS, SPYRALE, ZOLFO, BUMPER P, SPHERE e TILT.

Lo sclerozio ha dimostrato di essere la fitopatia più pericolosa per i danni che realizza sia sulla produzione quantitativa e sia nei processi di trasformazione industriale.

Infatti, in seguito ad un suo attacco, la polarizzazione può ridursi del 40%, i valori degli zuccheri riducenti raddoppiare e la Purezza del Sugo Denso diminuire di 10 punti.

Tale malattia fungina è scarsamente diffusa nel comprensorio e circoscritta in zone ben precise dove si localizza anche ad interi appezzamenti. La strategia di controllo consolidata da anni, che prevede il continuo monitoraggio e l'estirpo tempestivo delle bietole, permette di contenere i danni sopracitati e consente il raggiungimento di polarizzazioni e rese industriali in linea con la media di fabbrica. I genotipi dichiarati tolleranti hanno mostrato, ad un primo esame, un contenimento della malattia rispetto alle varietà standard ma risultano ancora poco produttivi; la calciocianamide invece, biologicamente attiva verso lo sclerozio da dati bibliografici, non ha avuto effetti sul controllo del patogeno.

Gestione della logistica della raccolta, carico e trasporto delle barbabietole nel Gruppo Coprob

Relatore: Dott Alessandro Cappelli – Responsabile Programmazione Agricola Gruppo COPROB)

Nel comprensorio del gruppo COPROB, che si sviluppa su tre regioni e 13 Provincie, sono coltivati dopo l'OCM circa 36.000 ettari contro i 115.000 della campagna 2005.

Nelle tre campagne post-OCM si sono selezionate le aziende bieticole con le migliori performance produttive e, anche per l'utilizzo delle nuove genetiche, si sono ottenuti importanti incrementi nella produzione di saccarosio per ettaro.

Le produzioni hanno raggiunto medie attorno alle 10 tonnellate di saccarosio nell'area a nord del Po, mentre a sud Po, pur avendo registrato il maggior incremento percentuale, si sono ottenute mediamente 9,7 tonnellate di saccarosio per ettaro, con punte di eccellenza in entrambi i bacini di oltre 14 tonn.

La Direzione Agricola del Gruppo COPROB, oltre che a lavorare per consolidare e migliorare la produttività della bieticoltura, è impegnata anche sul fronte del contenimento dei costi di produzione, con particolare attenzione alle fasi della raccolta, carico e trasporto delle bietole.

Per intervenire con efficacia, è stato condotto alla fine della campagna 2008, un'analisi al fine di fotografare il parco macchine utilizzato per tali operazioni colturali.

Lo studio ha messo in evidenza che viene messa in campo una "forza meccanica" pari a più del doppio del necessario, di conseguenza:

- Le imprese agromeccaniche "piccole" sono costrette ad elevati costi di gestione.
- I punti di carico sono molti, con poca efficienza e dispersione di risorse.
- La flotta per il trasporto è sovradimensionata con conseguente perdita di valore.

La Direzione Agricola del Gruppo COPROB ha quindi messo in campo un progetto triennale con lo scopo di:

1. ridurre le diseconomie dovute alla frammentazione della logistica di raccolta del prodotto.
2. ridurre significativamente una delle maggiori preoccupazioni del bieticoltore derivante dalla durata della campagna che si aggira oltre gli 85 gg, protrandosi nel mese di ottobre dove, in particolare nel sud Po, si effettuano le semine del cereale vernino;
3. garantire l'approvvigionamento alla fabbrica anche durante piogge estive e, in particolare, durante l'ultima

parte della campagna, dove il rischio climatico è elevato.

Gli obiettivi saranno raggiunti attraverso:

- Disgiunzione della fase di estirpo da quella del carico.
- Formazione di nuove aggregazioni per migliorare complessivamente la logistica della raccolta.
- Incentivi all'inserimento di nuovi caricatori sterratori e ottimizzazione dell'utilizzo degli esistenti
- Ingaggio diretto di un numero di trasportatori adeguato alle esigenze di approvvigionamento delle due fabbriche del gruppo.

Un maggior utilizzo del caricatore-sterratore inoltre permetterà un'importante riduzione della terra presente nelle bietole, aspetto importante non solo per i costi dello stabilimento ma anche in prospettiva dello scarico diretto sul piazzale ed eliminazione dei vagli sterratori.

Per facilitare e promuovere tale progetto il Gruppo COPROB mette in campo dei contributi ai terzisti che si aggregano disgiungendo la fase della raccolta da quella del carico utilizzando sterratori e contributi per l'utilizzo del caricatore-sterratore stesso.

I terzisti che aderiranno dovranno rispettare alcune regole fra le quali le indicazioni del tecnico dello stabilimento in relazione alle quantità e al modo di stoccaggio delle bietole in campo, secondo il periodo di campagna o secondo "allarmi pioggia" che potessero avvenire anche nel periodo estivo. I contributi saranno erogati in relazione alle effettive consegne anche in caso di precipitazioni e alla percentuale di sterratura che dovrà essere almeno il 33% inferiore alla media di giornata delle bietole raccolte senza l'utilizzo di sterratori. In relazione alla flotta di trasporto, l'analisi condotta porta a valutare una possibile riduzione del numero degli automezzi impiegati fino ad un 15-20%, con conseguente valorizzazione di quelli utilizzati; questo risultato sarà possibile quando, prima di tutto, si ridurranno significativamente i tempi di carico; tale riduzione infatti, è un risultato indotto dal progetto sia per una maggior garanzia del carico attraverso i cumuli caricabili, sia per il minor tempo di carico dell'attuale, dovuto ad un incremento delle bietole caricate con sterratori. Rimane comunque determinante ridurre il tempo di sosta in piazzale attraverso un miglioramento dell'intera logistica del trasporto e una riduzione del "fattore di utilizzazione" cioè del rapporto tra la frequenza degli arrivi (automezzi in ingresso per ora) e la velocità di servizio del sistema di progetto (mezzi evadibili per ora). Si riuscirà a massimizzare quest'ultima grandezza attraverso lo sviluppo del sistema di scarico "piazzale piatto" in progettazione sulla fabbrica di Minerbio.

Effetti dell'OCM sull'approvvigionamento bietole dello stabilimento di San Quirico

Marco Bimbatti - Eridania Sadam

Le analisi condotte dopo la chiusura degli zuccherifici sul bacino di coltivazione della bietola per lo stabilimento di San Quirico evidenziavano una disponibilità potenziale di circa 32.000 ettari. All'interno di questa superficie si intravedeva la possibilità di reperire, in un raggio massimo di 80 chilometri, con una distanza media di 40, i 17.000 ettari (53% del totale della superficie) necessari per produrre la quota di 170.000 tonnellate di saccarosio.

Le contrattazioni 2006 e 2007, condotte con questa impostazione territoriale, hanno fatto registrare elevate richieste di coltivazione in parte non accolte per la riduzione del saccarosio producibile a 135.000 tonnellate per effetto del quantitativo di zucchero di riporto dalla campagna 2005.

I primi mesi di contrattazione per la campagna 2008 indicavano inequivocabilmente un'inversione di tendenza nelle offerte di coltivazione. L'aumento dei prezzi dei cereali e l'incentivazione comunitaria alla dismissione della coltura (top up), orientavano gli agricoltori ad abbandonare la bietola a favore di grano, mais e pomodoro. L'obiettivo di produzione della campagna è stato pertanto raggiunto solo attraverso l'ampliamento del bacino bieticolo e la stipula di un accordo con il Gruppo CoProB - Italia Zuccheri per il trasferimento di bietole; l'operazione è stata condivisa con le Associazioni Bieticole che, attraverso il Fondo Bieticolo, hanno fornito le risorse necessarie per coprire l'aggravio dei costi di trasporto. L'obiettivo di produzione saccarosio per il 2009, essendo esaurita la quota di riporto, è di 170.000 tonnellate che, con le attuali rese, richiedono la coltivazione di 18.500 ettari. La flessione del prezzo dei cereali ha consentito di conseguire i risultati attesi all'interno di un bacino comunque esteso ai territori già interessati dalla contrattazione 2008.

L'intesa con il Gruppo CoProB è stata altresì confermata allo scopo di mantenere la più ampia base possibile di bieticoltori nelle regioni ove operano le tre residue fabbriche del nord. Le conclusioni che possono trarsi dopo quattro anni di applicazione della riforma portano a considerare che la stessa non ha consentito di migliorare l'efficienza della filiera bieticolo saccarifera nel bacino di San Quirico. I parziali miglioramenti ottenuti nelle prime due campagne sono stati annullati nel biennio successivo. Gli effetti più macroscopici sono stati l'aumento del costo del trasporto ed il peggioramento della qualità esterna del prodotto. Il primo è conseguente all'incremento delle distanze di approvvigionamento. Il secondo è derivato dall'allargamento del comprensorio ad aree interessate dalla dismissione incentivata delle attrezzature più moderne in grado di sterrare adeguatamente le radici. Eridania Sadam, ha comunque messo in campo efficientamenti per il miglioramento produttivo e per il contenimento dei costi di produzione attraverso investimenti volti ad elevare la potenzialità di lavorazione della fabbrica e la qualità dello zucchero prodotto. È stato raggiunto un accordo con le Associazioni Bieticole per il prelievo di un solo campione di analisi per abbassare i costi connessi alla valorizzazione del prodotto.

È in atto un progetto per la costruzione di un impianto a biogas in fabbrica finalizzato a valorizzare i sottoprodotti della filiera bieticola con vantaggi sia per i bieticoltori sia per l'industria di trasformazione. Il recupero delle foglie e dei colli garantirà un reddito agricolo addizionale, la produzione di energia elettrica e termica permetterà di abbassare i costi di produzione dello zucchero. Miglioramenti logistici sia nelle fasi di campo che in fabbrica sono sempre oggetto della massima attenzione, così come l'obiettivo di aumentare le produzioni unitarie di saccarosio.

Attualità e prospettive della coltivazione del sorgo da biomassa.

Giovanni Campagna - Gruppo CoProB

La produzione di bioenergia risponde a richieste di natura strategica ed ambientale come la parziale sostituzione di combustibili di origine fossile con fonti rinnovabili. Inoltre è necessario ridurre il problema dei gas serra mediante l'organizzazione di notevoli quantità di anidride carbonica presente nell'aria, che negli ultimi decenni è ulteriormente aumentata.

Le coltivazioni dedicate per la produzione di biomassa assecondano gli ultimi orientamenti di politica comunitaria oltre a sviluppare il concetto di multifunzionalità dell'azienda agricola (conservazione e tutela del paesaggio rurale, valorizzazione dei terreni marginali, conversione verso modelli a basso input e impiego dei sottoprodotti agricoli ed industriali a fini energetici).

Nell'ambito del processo di riconversione di alcuni stabilimenti è stata avviata una attività di valutazione della messa in atto di una filiera dedicata alla produzione di energia da materie prime rinnovabili, incentrata sullo sviluppo della coltivazione del sorgo da biomassa.

Originaria dell'Africa, questa coltura si è diffusa anticamente in Asia e in Europa, soprattutto per la produzione di granella quale fonte proteica ed amilacea per l'alimentazione delle popolazioni locali. Attualmente il sorgo è diffuso principalmente in Europa e in America per l'alimentazione zootecnica. Come la canna da zucchero è una graminacea erbacea annuale ascritta alla specie *Sorghum bicolor*, caratterizzata da un ciclo fotosintetico C4.

Il miglioramento genetico ha portato alla selezione di varietà a diversa destinazione; tra queste troviamo sorgi da saggina, zuccherini, da foraggio, da granella e in ultimo sorgi da fibra o biomassa.

È una pianta molto rustica, adattabile a differenti tipi di terreno anche in contesti caratterizzati da elevata salinità dei suoli. Il sorgo ha una notevole capacità di estrazione dell'acqua dal terreno a causa dell'impostazione dell'apparato radicale estremamente profondo, inoltre la struttura anatomica del fusto unita alla presenza di cere sulla pagina fogliare contiene l'evaporazione dell'acqua.

In virtù del ciclo annuale può essere inserito nei normali avvicendamenti colturali spesso in precessione ai cereali autunno-vernini, come il frumento e l'orzo. Viene considerata una specie preparatrice dal punto di vista del miglioramento delle caratteristiche fisiche del terreno per la forte attività disgregante del terreno da parte dell'apparato radicale.

Le avversità specifiche di ordine patologico e parassitario del sorgo sono pressoché trascurabili. A seconda delle varietà caratterizzate da differenti lunghezze del ciclo, nei nostri areali di coltivazione l'epoca di raccolta va da metà agosto a metà settembre, mentre nel caso del doppio taglio l'epoca del primo sfalcio va anticipata a luglio in modo da non ridurre la produttività della coltura e sfruttare un secondo taglio lasciando sviluppare i ricacci almeno fino a tutto settembre.

La biomassa alla raccolta presenta sul tal quale un contenuto in sostanza secca che può oscillare da un minimo del 20 % con tagli precoci o di secondo taglio a fine stagione, fino ad oltre il 35 % in raccolta unica delle coltivazioni ottenute nei terreni più siccitosi. Di fatto la pianta rima-

ne verde in campo e non dissecca come il mais, nemmeno nel periodo estivo.

La raccolta meccanica può essere effettuata mediante due differenti modalità:

- trinciato con falcia-trincia-caricatrice, dove il trinciato (di circa 1 cm di lunghezza) va conservato adeguatamente in regime anaerobico onde evitare fenomeni ossidativi, mediante copertura con teli impermeabili;
- essiccato mediante l'impiego di falciacondizionatrice e successivamente posto in andana e imballato dopo essiccazione all'aria. In prospettiva tale sistema può evolvere con carro autocaricante trinciante che opera in andana su prodotto essiccato in campo, allo scopo di ridurre i costi di gestione.

Affinché questa seconda metodologia di raccolta possa essere ottimizzata, è importante operare durante il periodo estivo, in assenza di piogge e su terreni asciutti, sottoponendo i culmi ad un condizionamento onde accelerarne l'essiccazione e ridurre le perdite alla raccolta. A tale scopo si stanno mettendo a punto prototipi per il taglio e il condizionamento allo scopo di risolvere tali problematiche.

L'itinerario colturale che prevedeva il doppio raccolto è stato affrontato mediante primo taglio con il sistema dell'essiccamento in campo durante il periodo estivo, intervenendo con la trinciatura al secondo taglio in modo da ottimizzare i fabbisogni energetici ed il conseguente costo economico. Dal punto di vista agronomico questo itinerario consente di incrementare le produzioni onde compensare i maggiori oneri di raccolta, stabilizzare le medesime, contenere le perdite di campo e l'allettamento, oltre che a valorizzare le potenzialità dei terreni maggiormente vocati. In un'ottica di filiera consente inoltre all'impianto di regolarizzare gli approvvigionamenti unitamente a scelte logistiche più efficienti.

È stata inoltre verificata con successo la possibilità di inserire il sorgo in regime intercalare (in successione al pisello proteico), con risultati produttivi simili a quelli ottenuti con il raccolto unico estivo in coltura principale. Dalla valutazione delle produzioni ottenute in funzione della fertilità dei terreni di prova, il contenuto di argilla ha evidenziato un effetto lievemente deprimente sulla produttività.

In sintesi dalla sperimentazione effettuata è emerso che la coltura ha espresso una buona adattabilità al territorio e non ha presentato particolari problemi agronomici, con produzioni medie complessive che si sono attestate su circa 20 t/ha di sostanza secca, a differenza di quelle che prevedevano il doppio sfalcio, le quali hanno evidenziato produzioni maggiori a 26 t/ha di sostanza secca.

In prospettiva nel corso dell'attività messa in campo per il 2009, occorre ottimizzare ulteriormente la tecnica colturale, con particolare riferimento a scelta varietale, investimento e concimazione azotata nell'ambito della coltivazione principale, intercalare e a più ridotto impatto dell'impiego di energie e mezzi tecnici (low input). Inoltre occorre valutare la convenienza della tipologia di raccolta in funzione della messa a punto della meccanizzazione e della diversificazione dell'approvvigionamento della materia prima, compresi paglie e stocchi dopo la raccolta di altre coltivazioni.

DALLE RIVISTE

Coloro i quali desiderano vedere riassunto in questa rubrica qualche articolo che loro interessa, possono segnalarne gli estremi bibliografici alla Redazione. Le fotocopie degli articoli originali di cui viene riportato il riassunto possono essere richieste alla Redazione.

La lettera maiuscola fra parentesi posta alla fine del riferimento bibliografico indica la lingua in cui l'articolo originale è stato pubblicato dalla rivista citata.

(I) = Inglese; (F) = Francese; (T) = Tedesco; (U) = Ungherese; (P) = Polacco; (R) = Russo; (S) = Spagnolo; (C) = Cecoslovacco; (TK) = Turco; (G) = Greco; (DA) = Danese; (SW) = Svedese; (FL) = Finlandese; (IT) = Italiano; (Y) = Jugoslavo; (GI) = Giapponese.

AGRONOMIA, AGRICOLTURA, MORFOLOGIA, FISILOGIA E PATOLOGIA DELLA BIETOLA

Finalità del sistema di studio sul comportamento delle varietà di bietola da zucchero in Germania

R.Manthey, E. Ladewig - Sugar Industry/Zuckerindustrie - 134, 2009, N. 3, 179-185 (T)

Il sistema integrato dello studio delle varietà di bietole da zucchero, che è stato dinamicamente adattato nel passato e confrontato, a livello internazionale, alle esigenze e al progredire della coltivazione della bietola da zucchero, è molto efficace. Dopo avere adattato le nuove problematiche, il risultato esige un esame degli obiettivi fondamentali. Per potere garantire una coltivazione persistente della bietola da zucchero nel futuro è necessario interpretare la reazione delle varietà nei confronti della infezione con Rizomania, valutare il rendimento delle varietà con foglie sane, discutere le strategie di informazione in vista di una coltivazione sostenibile.

Principi di gestione dei nematodi della bietola

B. Niere - Sugar Industry/Zuckerindustrie - 134, 2009, N. 3, 179-185 (T)

Il nematode della bietola *Heterodera schachtii* è una importante malattia della bietola da zucchero; il suo controllo è pertanto necessario. In Germania non sono disponibili metodi di controllo chimico del nematode. Le velocità di declino naturale delle popolazioni di nematodi, grazie alla spontanea comparsa di larve o antagonisti, non sono facili da prevedere, sono specifiche di ogni località e, in generale, difficili da influenzare.

Coltivazioni intermedie con piante resistenti possono ridurre la densità della popolazione dei nematodi; l'effetto di riduzione dei nematodi dipende molto da fattori esterni. Le varietà di bietola da zucchero completamente resistenti (resistenza derivata da *Beta procumbens*) possono anche essere utilizzate per ridurre la popolazione dei nematodi. Le varietà con una resistenza che proviene da *Beta maritima*, che hanno un rendimento più alto delle varietà resistenti, sono meno sensibili delle varietà non resistenti, ma, alla fine, possono aumentare la densità di *H. schach-*

tii. Queste varietà sono attualmente classificate tolleranti ma possono essere severamente danneggiate dalla densità elevata della popolazione di nematodi. Il metodo più efficace è la duratura riduzione della popolazione dei nematodi.

Per ottenere una produzione con buona resa, deve essere sviluppata la rotazione delle colture che comprendono varietà di bietola da zucchero resistenti o meno sensibili (=tolleranti).

Cause della riduzione del contenuto in marco della bietola da zucchero

C. Kenter, C. Hoffmann - Sugar Industry/Zuckerindustrie - 134, 2009, N. 4, 246-254 (T)

La parte insolubile della radice di barbabietola da zucchero è chiamata marco. Essa forma la polpa di bietola che viene utilizzata come alimento per animali. In Germania, la produzione di polpa di uno zuccherificio viene stimata usando fattori generali poichè non esiste alcun metodo di routine per l'analisi del marco in fabbrica. Questi dati sono stati ottenuti negli anni 1980 e da allora non sono stati verificati. Tuttavia, calcoli, effettuati dall'industria saccarifera per il passato decennio, hanno mostrato che la produzione di polpa in molti casi era più bassa di quella stimata.

Gli autori hanno condotto prove su campo ed in contenitori per studiare come il contenuto in marco della bietola sia cambiato negli ultimi anni, quali fattori abbiano causato questi cambiamenti e quali conseguenze ne conseguono per il valore alimentare della polpa. I risultati mostrano che la scelta dei genotipi con alta resa in zucchero ha cambiato la composizione della sostanza secca della bietola. Correnti genotipi contengono una più alta proporzione di saccarosio ed una più bassa proporzione di marco nella sostanza secca in confronto ai genotipi precedenti ma la composizione del marco ed il suo valore alimentare non sono cambiati.

A causa del ridotto contenuto in marco, i fattori generali, derivati negli anni 1980, non sono più appropriati.

Tuttavia, previsioni nella produzione di polpa possono essere possibili sulla base dei campioni presi l'estate scorsa.



"In our factory
Formaldehyde
has been banned"

"In questa fabbrica non si usa formalina"

Una fabbrica senza formalina è più gradita a tutti:

- *dipendenti*
- *clienti*
- *vicinato*
- *Autorità locali*

Tienili informati, condividi con loro questo valore.....

In cooperation with  NALCO

NALCO LAZON® SYSTEM

"the safest way to handle PAA"

Considera l'Acido Peracetico (PAA) come alternativa alla formalina ed ai battericidi tradizionali, potrai anche rilevare l'entità dei benefici sulla pressabilità delle polpe, il contenuto d'invertito, il colore dei sughi.....

ZUCCHERO MELASSO E POLPE saranno più apprezzati se prodotti con l'utilizzo di disinfettanti "verdi" compatibili con l'uso alimentare.

Informa I tuoi clienti, condividi con loro il valore aggiunto del tuoi prodotti.....

Resa e qualità delle bietole invernali – Prospettive per la produzione di bietole da zucchero

S.Kluge-Severin, C. Hoffmann, B. Märlander - Sugar Industry/Zuckerindustrie – 134, 2009, N. 5, 366-376 (T)

Una possibilità di aumentare la resa delle bietole da zucchero sta nella coltivazione di bietole invernali o bietole seminate presto in primavera. Così, possono essere ottenute una migliore sincronizzazione della formazione della copertura e la radiazione intensiva all'inizio della primavera. Questa ricerca aveva lo scopo di analizzare l'impatto di differenti date di semina in autunno ed in primavera sulla resa e sulla qualità delle bietole da zucchero.

A tale scopo, una prova di campo si è conclusa nel 2007 con date di semina in Agosto, metà e fine Settembre nonché in Febbraio, Marzo e Aprile.

Nelle bietole seminate in Autunno le prime seminate avevano, alle diverse date di raccolta, la più alta resa, il più alto contenuto in zucchero e in marco così come il più basso contenuto in potassio, sodio ed azoto -amminico. Per contro, nelle bietole seminate in primavera, non si verificava nessuna significativa differenza a causa della data di semina.

La semina in autunno influisce positivamente il primo sviluppo delle bietole e così l'assorbimento di luce mentre questo non si verifica per una più precoce data di semina in primavera. Di conseguenza, la resa della bietola potrebbe essere accresciuta dalla semina autunnale.

In particolare, più alte rese potrebbero essere ottenute più presto nell'anno a condizione che le bietole non prefioriscano. Un uso alternativo delle bietole invernali come pianta con prefiorite potrebbe essere tenuto presente per la produzione di biogas dato che la qualità tecnologica nel suo significato originale non gioca un ruolo e la produzione di biogas trae vantaggio dalla resa elevata.

Lavorazione di bietole deteriorate

J. Struijs, M. Jaspers, M.v. Dijk – presentata alla prima Conference della ESST, Rotterdam, Maggio 2009

Dal 2004, nei Paesi bassi, sono stati chiusi 3 zuccherifici. Solo due sono rimasti, della capacità di 20.000 tonnellate/giorno. Nonostante una riduzione della quota, la campagna continuerà fino a metà Gennaio. Pertanto, aumenta il rischio di avere da lavorare bietole danneggiate dal gelo. Durante la campagna 1998 si è dimostrato molto efficace, ma costoso, l'impiego di Destranasi. Sull'esempio della British Sugar, entrambe le fabbriche della Suiker Unie sono ora dotate di reattori PCC per impedire il blocco della filtrazione della seconda carbonatazione. Invece che in discontinuo esse tuttavia operano in continuo. Gli autori presentano i relativi principi e misure.

CHIMICA ANALITICA

La determinazione del colore in soluzione ICUMSA a pH = 6,4 (Proposta)

K. Singh, S. Mohan, V.Kr. Singh, R. Bharose, P. Singh - Sugar Industry/Zuckerindustrie – 134, 2009, N. 4, 237-245 (I,T)

E' stato comunicato all'ICUMSA (Brasile, 2006) che zuccheri nella loro forma più pura ionizzano o dissociano e hanno così, per definizione, i loro propri valori di pH.

Si è discusso sull'argomento e si è concluso che un pH = 6,4 conviene molto bene e si è raccomandato questo valore come il pH di riferimento per la determinazione del colore secondo l'ICUMSA per la commercializzazione dello zucchero. Per mettere a punto questo metodo si sono fatte prove in collaborazione seguendo il protocollo IUPAC – 1987, utilizzando i tamponi MES, MOPS e MOPSO. Le analisi del colore, utilizzando i tamponi precitati al pH proposto di 6,4, sono stati trovati statisticamente ed economicamente equivalenti. Inoltre, da un punto di vista pratico, la migliore stabilità chimica e la migliore solubilità del MOPSO in confronto al MES e al MOPS fanno del MOPSO il tampone che meglio conviene a pH = 6,4. Tuttavia, nelle attuali circostanze, il tampone MOPS a pH 6,4 sembra più accettabile. I risultati dettagliati sono stati presentati all'ICUMSA (Florida, 2008) e l'ICUMSA ha raccomandato uno studio in collaborazione internazionale sul metodo proposto a pH = 6,4 con il tampone MOPS in confronto col metodo di colorazione esistente GS9/1/2/3/8 per lo zucchero bianco, lo zucchero bianco *plantation* e ogni altro tipo di zucchero con una larga banda di colorazione. La presentazione dei metodi è data nelle appendici dell'articolo da III a V.

Analisi nel vicino infrarosso in distilleria: controllo di qualità sulla materia prima, la fermentazione e la qualità del distillato

R. Cinier - presentata al XVI Simposio della Association Andrew Van Hook – Reims, Francia, 26 Marzo 2009

La spettroscopia nel vicino infrarosso trasformata di Fourier è stata una buona tecnica nel laboratorio di qualità in distilleria dai primi anni '90. Questa tecnica è valida ed utile per programmi di sviluppo e di valutazione della qualità. Tale tecnica si evolve in distillerie, lieviterie ma anche negli impianti per bioetanolo. Il NIR permette di controllare le materie prime, i lieviti, l'enzima ed il contenuto in alcool. Esso diventa uno strumento necessario per ottimizzare l'impianto di produzione dal laboratorio o da nuove tecnologie in linea. L'analisi tradizionale richiede una quantità di manodopera per ottenere risultati dopo il campionamento e la preparazione, mentre, con il NIR, non è

necessaria alcuna preparazione e si possono avere i risultati su parecchie proprietà in meno di 30 secondi. Questa tecnologia è applicata dall'inizio alla fine del processo. Nell'impianto per la produzione di bioetanolo, il grano che entra può essere analizzato all'inizio del processo per determinare l'amido, l'acqua, la proteina, le fibre e l'olio ed il NIR permette di monitorare l'efficienza della fermentazione, di valutare l'enzima o il lievito e, alla fine del processo, il contenuto in etanolo viene determinato ed i sottoprodotti analizzati.

Identificazione/quantificazione LC/CE-MS di oligosaccaridi in miscele complesse

H. A. Schols - presentata al XVI Simposio della Association Andrew Van Hook – Reims, Francia, 26 Marzo 2009

I polisaccaridi, in quanto presenti nella parete cellulare delle piante, sono costituiti da molti differenti blocchi di zuccheri e sono suddivisi in classi come pectina, cellulosa ed emicellulose. Tuttavia, esiste una larga variazione nella loro struttura a seconda dell'origine e della funzione del polisaccaride all'interno della parete cellulare e dello stadio di sviluppo della pianta. L'individuazione della struttura del polimero è piuttosto difficile e si sono dimostrate molto utili operazioni di degradazione dei polimeri con enzimi puri e ben caratterizzati prima della identificazione e quantificazione degli oligosaccaridi mediante le tecniche LC ed MS. La cromatografia di scambio anionico ad alta risoluzione viene molto usata per separare miscele complesse di oligosaccaridi benché si sia dimostrato che l'eluizione degli oligosaccaridi dipende dalla dimensione, dalla composizione dello zucchero e dai legami presenti negli oligosaccaridi. Inoltre le condizioni di eluizione HPAEC non sono sempre compatibili con l'identificazione di oligomeri sconosciuti con la spettroscopia di massa in linea. Per questa ragione, CE-MS in linea è stata introdotta in laboratorio come strumento per la rapida identificazione e quantificazione degli oligosaccaridi. L'applicazione di CE-LIF-MS nella individuazione e caratterizzazione dell'enzima viene portata come esempio per la degradazione enzimatica di pectine complesse. Il tipo, la dimensione e la localizzazione di catene laterali di zuccheri presenti nei ramnagalatturonani sono stati studiati usando la *-eliminazione chimica*, seguita da *size-exclusion chromatography* e da CE-LIF e da CE-LIF-MS. E' stato dimostrato che (corte) catene di arabinosio sono sempre legate alla parte ramnosio attraverso un singolo residuo galattosio. Inoltre, sono anche presenti catene di varia lunghezza contenenti galattosio. L'autore tratta della quantificazione in prodotti alimentari ed in campioni di feci umane di galatto-oligosaccaridi commerciali basati sul lattosio con particolare riguardo alla fermentazione preferenziale e la presenza di oligosaccaridi specifici.

TECNOLOGIA E CONTROLLO DELLA LAVORAZIONE

Risultati sul funzionamento di un evaporatore a film discendente in due zuccherifici nell'isola di Reunion

J. Coustel, G. Journet - Sugar Industry/Zuckerindustrie – 134, 2009, N. 4, 225-229 (I)

A seguito dei recenti miglioramenti di schema e delle favorevoli sperimentazioni su impianto pilota, due nuovi evaporatori Fives Cail a film discendente sono stati installati negli zuccherifici di canna Bois Rouge e Le Gol nell'isola di Reunion nel 2007, rispettivamente al 1° ed al 2° effetto. Una valutazione complessiva dei risultati operazionali e del funzionamento ha mostrato che questi impianti hanno funzionato con un buon livello di efficienza, in particolare per quanto riguarda i coefficienti di trasmissione del calore, con valori medi che hanno superato $3.000 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$. Il comportamento di questi impianti ha consentito ad entrambe le fabbriche di migliorare le loro stazioni di evaporazione da 5 a 6 effetti e di raggiungere complessivi risparmi di vapore di fabbrica di circa 20%.

Un nuovo procedimento per la produzione di "cristalli da innesco" - Sviluppo del procedimento e rapporto su campo dalle fabbriche

S. Heppner, B. Ekelhof, M. Walter, D. Wullbrandt – presentata alla prima Conference della ESST, Rotterdam, Maggio 2009

Cristalli da innesco vengono impiegati per iniziare il processo di cristallizzazione. La dimensione del cristallo di zucchero alla fine del processo di cristallizzazione viene controllata dalla quantità di cristalli da innesco al momento dell'innesco del processo di cristallizzazione. E' stato sviluppato un nuovo processo per preparare i cristalli di innesco basato solo sui componenti dello zucchero. Questo significa che la sospensione dei cristalli di innesco non contiene alcool o altro agente disperdente, come la glicerina. Pertanto, l'introduzione nel processo di cristallizzazione non causa problemi per quanto riguarda gli additivi. Il cristallo di innesco consiste di cristalli completi. Non vi sono cristalli rotti che siano visibili nei cristalli di innesco preparati. In confronto con i cristalli rotti la distribuzione della dimensione dei cristalli è molto uniforme. Questo è anche vero per lo zucchero prodotto fatto di nuovi cristalli di innesco. Il numero specifico di cristalli di innesco in una massa di un grammo di cristalli è paragonabile alla comune preparazione *slurry* ottenuta da una macinazione ad umido di una sospensione zucchero/isopropanolo in un mulino a palle. La produzione viene effettuata in una postazione centrale e distribuita allo zuccherificio in un contenitore in plastica da un metro cubo. La sedimentazione dei cristalli nel contenitore, durante parecchi mesi, è molto lenta. La manualità nello zuccherificio è molto facile. Ad esempio, i cristalli di innesco posso-

no essere pompati dove sono necessari attraverso una tubazione ad anello ai cristallizzatori per evaporazione. In questo modo l'innesco nel processo di cristallizzazione può essere automatizzato via computer. Nessuna ulteriore operazione manuale è necessaria.

VARIE

Evoluzione delle metodologie analitiche nelle distillerie del Brasile: passato, presente e futuro

H.V.Amorim - presentata al XVI Simposio della Association Andrew Van Hook – Reims, Francia, 26 Marzo 2009

La produzione di etanolo per fermentazione del lievito è un processo che coinvolge un microorganismo vivente. Per questa ragione sono necessari metodi chimico-fisici e microbiologici per calcolare la resa e monitorare /migliorare il processo.

L'autore presenta i metodi usati nei laboratori di fabbrica ed esterni che sono stati utilizzati in Brasile negli ultimi trenta anni per la produzione di etanolo (fermentazione e distillazione). In collaborazione con le distillerie ed i fornitori del Brasile sono stati sviluppati nuovi metodi e miglioramenti evidenziando tecnologie verdi a costo controllato.

Vengono discusse le determinazioni di zuccheri, etanolo, glicerina, acidità, acidi, mannitolo, concentrazione di lievito, batteri e ceppi del lievito nella fermentazione.

Quanto messo a punto porta alla conclusione che l'evoluzione dei metodi di analisi è fondamentale per realizzare alte rese e bassi costi nella biofabbrica per la fermentazione dell'etanolo.

Identificazione di un sistema industriale che prevede la purezza della massacotta C impiegando networks neuronali

B.Groncin-Perez, M. Benne, J.P. Chabriat - presentata al XVI Simposio della Association Andrew Van Hook – Reims, Francia, 26 Marzo 2009

La cristallizzazione è uno stadio importante nel processo di fabbricazione dello zucchero di canna. La cristallizzazione C è, da un punto di vista economico, molto importante in quanto rappresenta l'ultimo stadio nel quale il saccarosio viene separato dalla soluzione. La maggior parte delle industrie saccarifere impiega la misura della conduttività elettrica per il controllo della fase di crescita dei cristalli di zucchero, ma questa misura non dà indicazioni sulla efficienza del processo. La purezza della soluzione madre è un parametro importante in quanto indica la concentrazione del saccarosio ancora in soluzione. Nello zuccherificio di Bois Rouge non è disponibile alcuna misura fisica che riguardi l'esaurimento in linea della cristallizzazione C. Allo scopo di osservare l'esauri-

mento dinamico dello sciroppo durante lo stadio di crescita, la massacotta è stata campionata ogni 10 minuti facendo seguire la determinazione della purezza della soluzione madre. Tutto questo veniva combinato sia con misure in linea che con misure tradizionali. Allo scopo di avere un *modello* dell'esaurimento della soluzione madre, gli autori hanno messo a punto un *modello* di *network* neurale non lineare della purezza della soluzione madre. Questo sensore particolare può essere impiegato per supervisionare il processo.

Progetti per una nuova caldaia a carbone nello zuccherificio Offstein della Südzucker

M. Weibel, G. Schmidt, P. Scherer - Sugar Industry/Zuckerindustrie – 134, 2009, N. 3, 161-167 (T)

Un nuovo impianto, che impiega carbone come sorgente di energia primaria, deve essere installato nello zuccherificio di Offstein della Südzucker. Attualmente, il progetto è ancora nella fase di progetto e gli autori espongono le preparazioni preliminari e l'*engineering* di base. Decisioni sul rafforzamento della fornitura di energia a Offstein sono cominciate alla fine del 2005. Tale progetto, che influenzerà l'impianto per alcune decadi, deve essere progettato attentamente. Deve essere lasciato sufficiente tempo per il suo studio. Questo concetto si applica anche alla conduzione del procedimento di approvazione.

Misura del colore dello zucchero per controllare le centrifughe e risparmiare sui costi

B.C. Nielsen - presentata al XVI Simposio della Association Andrew Van Hook – Reims, Francia, 26 Marzo 2009

La recente crescita delle misure in linea in casa zucchero ha mostrato che il processo, nella maggior parte degli zuccherifici, è molto più volatile di quanto prima previsto. Prima di tutto, il funzionamento delle centrifughe non è uniforme. Esso varia con la qualità della massacotta, varia da centrifuga a centrifuga e varia per ogni singolo carico di massacotta. Inoltre, la massacotta varia da quanto scaricato dallo stesso cristallizzatore e varia fra i cristallizzatori e con la qualità del sugo. Misure mostrano che deviazioni di $\pm 50\%$ nel colore dello zucchero, che esce dalle centrifughe, si verificano frequentemente e, alle volte, nell'arco di 10 secondi. Molte di anche le più grandi variazioni si hanno mediamente nell'essiccatoio e sono pertanto ignorate dagli operatori a meno che lo strumento non registri le variazioni. Con la strumentazione adatta, gli operatori possono vedere quanto accade e possono regolare l'impianto causa delle variazioni. Ne risulta che, con lo stesso sforzo, si produce molto meno colore. Naturalmente, l'immediata reazione a tutto questo

è la realizzazione di un processo di riduzione dei costi con un aumento del colore fino al limite superiore ma ancora entro un margine di sicurezza. L'autore spiega come un colorimetro in linea possa consentire le variazioni del processo. Vengono presentati esempi di variazioni con risultati da zuccherifici dove i dati che si ottengono servono per ottenere significative riduzioni dei costi ed aumento della capacità della casa zucchero

Analisi del mannitolo come tracciante di infezioni batteriche nelle fabbriche di zucchero di canna e di bietola

G. Eggleston - presentata al XVI Simposio della Association Andrew Van Hook – Reims, Francia, 26 Marzo 2009

Il mannitolo, che si forma principalmente da batteri *Leuconostoc mesenteroides*, è un marcatore molto sensibile della deteriorazione della canna e della bietola da zucchero, che può prevedere molti problemi di lavorazione. La consegna di canna o di bietola deteriorate alle fabbriche può sfavorevolmente influenzare molti stadi della lavorazione e anche portare al suo arresto. E' ora disponibile un rapido e semplice metodo di fabbrica enzimatico per misurare il mannitolo nei sughi sia negli zuccherifici di canna che di bietola. Questo consentirà al personale di fabbrica di conoscere quali porzioni di canna o di bietola influenzeranno negativamente la lavorazione o di respingere quelle consegne di materiale causa di inaccettabili problemi per la lavorazione. Il mannitolo viene direttamente misurato su di uno spettrofotometro usando mannitolo deidrogenasi come enzima. Vengono descritte la stabilità dei reagenti, la limitata preparazione del sugo e la linearità. Il metodo è accurato in confronto con la cromatografia ionica ed è preciso, benchè la precisione decresca con le basse concentrazioni in mannitolo sia nel caso della canna che della bietola. Esisteva una forte relazione polinomiale ($r^2 = 0,912$) fra mannitolo e destrano (-D-glucano) nei sughi ottenuti in una campagna di tre mesi in uno zuccherificio per canna. Le concentrazioni di mannitolo erano di solito più elevate delle concentrazioni di destrano, il che indica: (i) l'utilità e la più alta sensibilità del mannitolo nel meglio prevedere il deterioramento della canna da zucchero per azione del *Leuconostoc* e di altri batteri in confronto al destrano e (ii) la sottovalutazione, da parte del personale della fabbrica, delle relativamente grandi quantità di mannitolo presenti nella canna da zucchero deteriorata. Quantità più grandi di circa 2.500 milligrammi per chilogrammo (s.s.) di mannitolo nel sugo di canna da zucchero fanno prevedere problemi di lavorazione nel corso del processo. Viene anche largamente discussa la crescente consapevolezza di come il mannitolo influenzi sfavorevolmente il processo, come, ad esempio, il suo contributo al fenomeno delle masse cotte "difficili" in Luisiana.

Biotecnologie nella bietola da zucchero e nella canna da zucchero: stato delle cose

T. Schwartz – presentata alla prima Conference della ESST, Rotterdam, Maggio 2009

Nel 2007 l'area totale per raccolti biotech ha raggiunto, nel mondo, 114,3 milioni di ettari. Questo si è verificato in 23 Paesi compresi 12 in via di sviluppo ed 11 industriali. I 12 Paesi più importanti sono USA, Argentina, Brasile, Canada, India, Cina, Paraguay, Sud Africa, Uruguay, Filippine, Australia e Spagna.

L'industria saccharifera da bietola nel Nord America è entrata nel mondo della biotecnologia nel 2006 con una dimostrazione commerciale in Idaho e poi, nel 2007, nel Michigan. L'autore discute quanto ha fatto seguito a queste dimostrazioni ed i relativi risultati. Nel 2008 l'industria saccharifera da bietola del Nord America ha lanciato la biotecnologia su larga scala. L'industria saccharifera mondiale della canna ha avuto varietà sperimentali di canna da zucchero biotech in Brasile, Australia, Sud Africa, Colombia, Argentina, U.S. e, possibilmente, in Indonesia. L'industria saccharifera della canna negli U.S. dispone di varietà sperimentali di canna da zucchero bio-tech cresciute in varie regioni, che studiano l'importanza di un certo numero di caratteristiche fra cui gli erbicidi, la resistenza agli insetti ed alle malattie. In un tentativo di studiare la commercializzazione, l'industria sta ora conducendo una analisi del rapporto costi/benefici assieme con altri aspetti coinvolti con la biotecnologia. L'autore discute anche i tentativi dell'industria saccharifera di portare avanti la biotecnologia della canna da zucchero.

Domanda energetica per la lavorazione di sugo denso negli zuccherifici Europei

W. Klosterhalfen, T. Boch Andersen, M. Bruhns, T. Frankenfeld, F. Lorenz, C. Mayhew, G. Sittel, F. Windhagauer, A. Wittenberg – presentata alla prima Conference della ESST, Rotterdam, Maggio 2009

In Europa, parecchi milioni di tonnellate di zucchero sono prodotti da sugo denso conservato. La conservazione del prodotto intermedio sugo denso ha il vantaggio che gli impianti per la cristallizzazione possono essere più piccoli in confronto con le fabbriche senza conservazione del sugo denso. Lo svantaggio sta nel fatto che il consumo specifico di energia, per la fase di processo da sugo denso a zucchero bianco, è inferiore quando il sugo denso viene lavorato nel corso della campagna saccharifera. Lo scopo di questo studio del gruppo di lavoro della ESST è di raccogliere dati empirici sul consumo specifico di energia per la lavorazione del sugo denso. Viene presentata una rassegna sul consumo specifico di energia negli zuccherifici dell'Europa Occidentale ed il consumo

viene discusso in relazione alla purezza ed al colore del sugo denso, alla durata della campagna sugo ed alla qualità dello zucchero bianco prodotto.

Sostenibilità della produzione di bietola da zucchero: sfide attuali e prospettive per il futuro

B. Märlander – presentata alla prima Conference della ESST, Rotterdam, Maggio 2009

Allo scopo di stabilirne la sostenibilità, devono essere fissati criteri per misurare la eco-efficienza per la coltivazione della bietola da zucchero come materia prima per zucchero, alimento per animali e bioenergia. In questo contesto, la eco-efficienza coinvolge parametri economici ed ecologici. La valutazione ecologica della produzione di bietola da zucchero deve comprendere parametri che siano facili da valutare, una interpretazione resiliente e valida circa l'interpretazione e le influenze esterne che siano scientificamente provate. Per la coltivazione della bietola da zucchero, l'input energetico, l'uso di pesticidi, il dosamento dei concimi azotati e la tara terra sono sotto esame per valutare gli aspetti ecologici della sostenibilità. La valutazione economica è massimamente influenzata dalla resa e dalla qualità. Il progresso tecnico di circa l'1,5% e l'ulteriore approccio scientifico costituiscono un prerequisito per migliorare la produttività della coltivazione. Come conseguenza della riforma del regime EU dello zucchero, la coltivazione della bietola si concentra più sulle migliori aziende, che miglioreranno ulteriormente la produttività. Tuttavia, i costi di coltivazione sono simultaneamente in aumento. Come target, costi di 100 € per tonnellata di zucchero per la produzione di zucchero su campo rappresentano una domanda realistica a medio termine. Pietre miliari scientifiche, quali la coltivazione della bietola invernale, aiuteranno ancora ad aumentare o anche stabilizzare la produttività dell'intera catena "zucchero da bietola". Pertanto, la eco-efficienza, come la relazione fra input e resa di zucchero ottenuto, aumenterà continuamente riducendo gli input o aumentando le rese o aumenterà esponenzialmente per il miglioramento di entrambi. Così, la domanda delle società per lo sviluppo sostenibile della coltivazione della bietola può essere accolta.

Elettrodialisi del melasso per aumentare la resa in zucchero

J.P. Jensen – presentata alla prima Conference della ESST, Rotterdam, Maggio 2009

L'idea di rimuovere sali dal melasso con l'elettrodialisi per aumentare la resa in zucchero non è nuova ma alcune prove industriali a lungo termine sono state riportate. La Danisco Sugar I&T può riferire sui risultati ottenuti

dal funzionamento per più di 2000 ore di un impianto in continuo a 4 loop di elettrodialisi, che trattava 100 kg/ora di melasso. Si è conseguito un insieme di esperienze nel suo funzionamento e nella sua ottimizzazione. L'autore discute i risultati nonché l'intera valutazione del processo e l'aspetto economico. È stata provata con successo la possibilità di usare l'elettrodialisi come un pretrattamento atto ad incrementare un impianto di separazione cromatografica sul melasso. Viene descritto l'attuale sviluppo della tecnologia di elettrodialisi per migliorare i risultati del processo e vengono discussi i possibili sviluppi per il futuro.

La campagna saccarifera 2008 in Svizzera

J. Pfauntsch, H.R. Kankhauser - Sugar Industry/ Zuckerindustrie – 134, 2009, N. 5, 349-354 (T)

Nonostante il fatto che la semina si sia protratta per un periodo più lungo del solito e nonostante fosse in ritardo su quanto normalmente fatto, l'industria saccarifera Svizzera ha stabilito, nel 2008, grazie a condizioni di crescita molto favorevoli, nuovi record di resa con 78,7 tonnellate di bietole e 13,6 tonnellate di zucchero per ettaro.

Il risultato è stato un altro grosso raccolto, il secondo in successione. Le capacità di immagazzinamento per lo zucchero, il sugo denso ed il melasso nelle fabbriche di Aarberg e Frauenfeld sono state portate al limite e solo una piccola quantità di zucchero e di melasso ha dovuto essere sistemata altrove. Con poche eccezioni, la lavorazione non ha incontrato problemi.

LIBRI RICEVUTI

Gli zuccherifici di Cecina e Sermide:

Autori vari ed. Politecnico di Milano febbraio 2009

Si tratta dei contributi presentati il 30 ottobre 2008 nel salone Mantegnesco della Fondazione Università di Mantova a cura di Graziella Sibra del Politecnico di Milano.

In queste pagine convivono testi e immagini. I testi riportano le relazioni della giornata di studio dedicata ai due zuccherifici dismessi: aree industriali che hanno avuto lo stesso passato e con un presente carico di aspettative. Le immagini sono tratte dalle campagne fotografiche realizzate nelle due aree e le costruzioni dove avveniva la trasformazione della barbabietola appaiono nel loro attuale abbandono. La conoscenza del passato è utile per il progetto di riconversione anche se, per ora, destinazioni alternative non sembrano trovare in Italia terreno favorevole. Il ricordo, però della recente vitalità, serve da sprone ad avviare una trasformazione d'uso che rilanci gli ex siti produttivi.

www.antza.net
info@antza.net

