

L'INDUSTRIA SACCARIFERA ITALIANA

RIVISTA BIMESTRALE

3

Anno CV
MAGGIO - GIUGNO 2012
(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



ANCHE IL SERVIZIO HA IL SUO PESO!



VIA CANNETO, 11 - PONTELAGOSCURO
44123 FERRARA (FE)
TEL: 0532 797500 - FAX: 0532 796240
info@cafa.it - www.cafa.it

In copertina:



C.A.F.A

**Consorzio Autotrasportatori
Ferraresi Artigiani**

info@cafa.it - www.cafa.it

SOMMARIO

LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO: PRIME RIFLESSIONI (N. Minerva, R. Giovanardi, M. Sandonà)	Pag. 43
INNOVATIVE AND SUSTAINABLE PROCESS SOLUTION FOR SUGAR DECOLORATION (M.A. Theoleyre, A. Gonin, D. Paillat)	» 48
LA PRODUZIONE DI ZUCCHERO D'UVA (F. Bartocci)	» 54
ASS. NAZ. TECNICI ZUCCHERO E ALCOLE.....	» 57
DALLE RIVISTE	» 59

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

BUCKMAN LABORATORIES ITALIANA S.r.l. - Milano	» 42
C.A.F.A. - Ferrara	» 1ª cop.
NALCO ITALIANA S.r.l. - Roma	» 50-51
N.C.R. S.p.A. - Castello d'Argile (BO)	» 41

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	€ 31,00
Estero	€ 31,00

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%

IL PARTNER IDEALE PER LA VOSTRA PRODUZIONE



**COADIUVANTI CHIMICI DI LAVORAZIONE
GLOBAL SERVICE**

RISULTATI IMMEDIATI

BENEFICI IN DIFESA DEL PATRIMONIO

RISPETTO DELLE LEGGI AMBIENTALI,
DELLE NORMATIVE E DELLA SICUREZZA

TECNOLOGIE DINAMICHE ALLA RICERCA
DI SOLUZIONI EFFICACI E CONVENIENTI

NCR *Biochemical*

Let Buckman help you sweeten your operations and your profit.

PRODOTTI E SERVIZI PER ZUCCHERIFICI

- Antischiuma di processo e acque
- Fluidificanti per casa zuccheri
- Antincrostanti per evaporazione e cottura
- Controllo delle infezioni
- Flocculanti di depurazione
- Trattamenti per Caldaie
- Trattamenti per Circuiti di Raffreddamento
- Additivi per Lavaggi
- Additivi per la depurazione delle acque reflue
- Gestione di prodotti e servizi in GLOBAL SERVICE

Buckman

Commitment makes the best chemistry.

Sede legale: Buckman Italiana SRL
Via Vitali, 1 • 20122 Milano
Tel: Verde 800 782 760 • Fax: Verde 800 782 761
email: south@buckman.com

Sede Europea: Buckman Europe, Middle East, N. Africa
Wondelgemkaai 159 • 9000 Gent, Belgium
Tel: + 32 9 257 92 11 • Fax: + 39 9 253 62 95
email: europe@buckman.com

© 2011 Buckman Laboratories International, Inc. All rights reserved.

buckman.com

L'INDUSTRIA SACCARIFERA ITALIANA

3

Anno CV
MAGGIO - GIUGNO 2012

Rivista bimestrale dell'Associazione Nazionale fra i Tecnici dello Zucchero e dell'Alcole
Ferrara - Via Tito Speri, 5 - Tel. e Fax 0532.206009
E-Mail: info@antza.net

LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLA BARBABIETOLA DA ZUCCHERO: PRIME RIFLESSIONI

Dr. Nicola Minerva (Beta)

Prof. Romano Giovanardi (Università di Udine)

Dr. Marco Sandonà (Università di Udine)

Le problematiche relative ai cambiamenti climatici hanno reso inflazionato il termine “sostenibile”; questa parola infatti, la ritroviamo ultimamente nei più disparati contesti e utilizzata dai personaggi più svariati come politici, giornalisti, presentatori e opinionisti televisivi, ma che cosa significa? “Un processo è sostenibile quando è in grado di soddisfare i bisogni delle attuali generazioni, evitando di compromettere la capacità delle future di soddisfare i propri”. Diversi sono i livelli che concorrono a formare uno sviluppo sostenibile; esistono, infatti, una sostenibilità economica, una giuridico amministrativa, una sociale istituzionale ed una ambientale. Quest’ultima si riferisce alla potenziale longevità di un sistema di supporto per la vita umana come: il sistema climatico del pianeta, il sistema agricolo, il sistema industriale, il sistema forestale, il sistema della pesca e delle comunità umane che dipendono da questi insieme. Negli ultimi anni sono stati individuati molti metodi per misurare la sostenibilità ambientale di un determinato processo o prodotto. Il primo a essere impiegato è stato il Bilancio energetico ossia rapporto tra l’energia consumata per la produzione di un prodotto e quella contenuta nel prodotto stesso. Volendo ampliare il concetto a parametri maggiormente legati all’impatto ambientale, si è iniziato a utilizzare come unità di misurazione il Carbon footprint che misura l’impatto che un prodotto ha sull’ambiente in termini di gas serra, calcolati come unità di diossido di carbonio equivalenti. Restringendo invece il concetto alla risorsa idrica, si preferisce utilizzare il Water footprint inteso come volume totale dell’acqua consumata direttamente o indirettamente per la produzione di un bene. Un sistema che cerca di dare una visione più globale al problema è quello del Life Cycle Assessment, metodologia di analisi che valuta l’impatto di un prodotto o di un processo sull’ambiente, considerando gli input e gli output nell’intero ciclo di vita. Tale metodologia può includere i seguenti aspetti: bilancio energetico, Carbon footprint, Water footprint, impatto eutrofizzante e acidificante al suolo e/o all’acqua, superficie del suolo agricolo utiliz-

zata per la produzione primaria, effetto sulla salute umana, etc. ed è comunemente utilizzata, anche a livello nazionale, da istituzioni in grado non solo di quantificare questi parametri, ma anche di emettere certificazioni sempre più richieste nella catena cliente fornitore, utilizzate anche a scopo di marketing.

L’agricoltura è responsabile in misura rilevante di impatto ambientale attribuibile alle emissioni di gas serra che, a livello globale, corrispondono a circa il 13% del totale e a livello europeo sono pari al 9% (riduzione del 20%) grazie all’ampio ricorso, dal 1990 a oggi, a opportune misure agro ambientali sostenute dalla Politica Agricola Comunitaria. Per quanto riguarda i consumi idrici, l’agricoltura nel suo insieme utilizza l’86% delle acque dolci disponibili nel pianeta e in particolare il 70% è impiegato per l’irrigazione. Se da un lato le produzioni vegetali hanno considerevole impatto ambientale, dall’altro esprimono notevoli effetti positivi nella riduzione dei gas serra, responsabili dei cambiamenti climatici, attraverso il processo foto sintetico che permette la fissazione del carbonio atmosferico nella biomassa vegetale composta da fibre, amidi, grassi, proteine e zuccheri. Risulta quindi quanto mai importante rendere l’agricoltura di oggi e quella di domani sempre più efficiente e sostenibile anche sotto il profilo del bilancio del carbonio. Con questa finalità l’Unione Europea sta costruendo l’assetto normativo, attraverso la nuova PAC “Verso il 2020” e la direttiva 128/2009 CE sull’uso sostenibile dei presidi fitosanitari, che inquadra l’agricoltura dei prossimi anni.

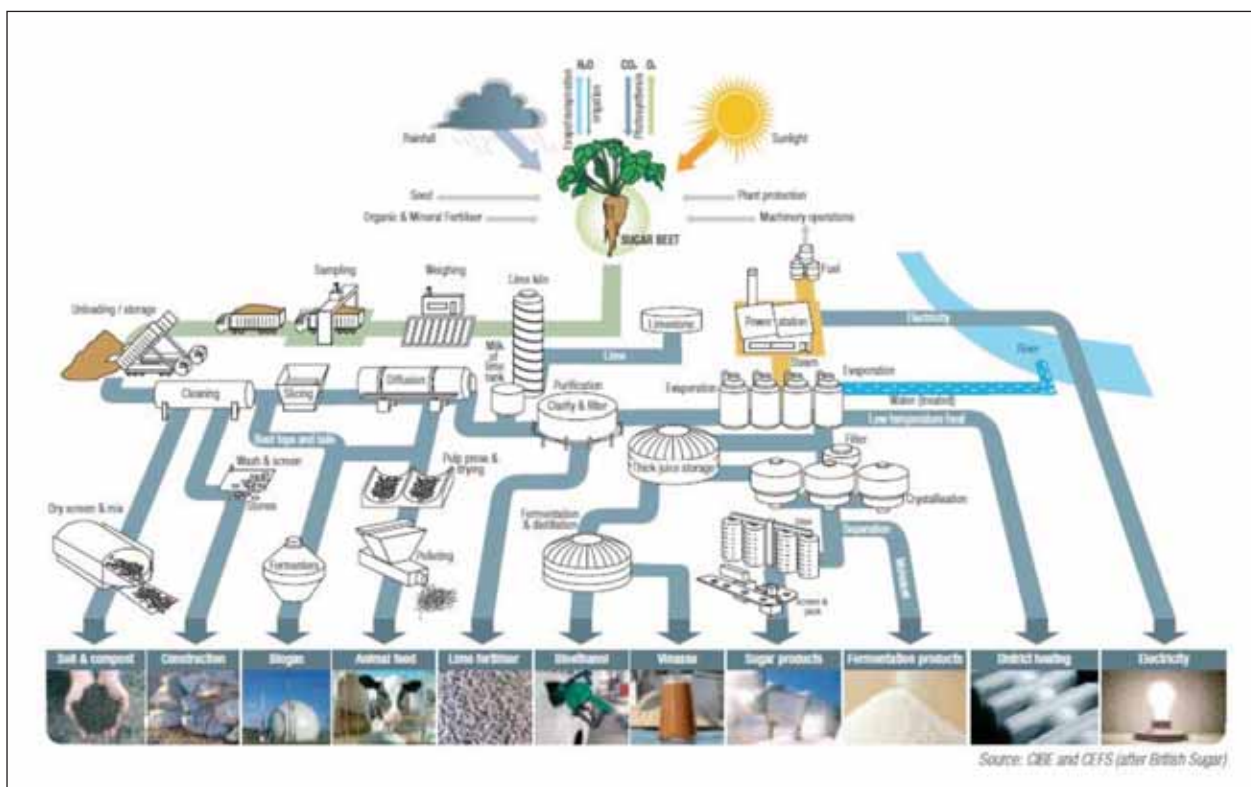
Gli studi riguardanti la sostenibilità ambientale dello zucchero, reperibili in parte su internet sono svariati. Fra quelli che hanno una certa valenza, vanno ricordati quelli di carattere più “ecologista” come quello effettuato dal WWF (http://wwf.panda.org/about_our_earth/all_publications/?22255/Sugar-and-the-Environment-Encouraging-Better-Management-Practices-in-Sugar-Production-and-Processing) o quelli con fini più marcatamente commerciali come lo studio effettuati dalla Coca Cola sul Water Footprint (

colacompany.com/dynamic/press_center/2010/09/water-footprint-report.html). L'elemento comune a questi studi sta nell'esortazione agli agricoltori e all'industria saccarifera nell'individuare percorsi più virtuosi per ottenere maggior quantità di prodotto utilizzando meno risorse, soprattutto mezzi tecnici di produzione come azoto, fitofarmaci e acqua, nonché riducendo le distanze del trasporto della materia prima e del prodotto. Pur essendo concettualmente in linea con le politiche delle filiere bieticolo saccarifere europee, tali lavori tendono a generalizzare le problematiche dei diversi paesi e a esaltare gli aspetti negativi mettendo poco in risalto i consistenti vantaggi che l'agricoltura e l'ambiente possono trarre dalla coltura della barbabietola da zucchero. A questo fine, nel 2010 la Confederazione Europea dei Fabbricanti dello Zucchero (CEFS) e la Confederazione Internazionale dei Bieticoltori Europei (CIBE) hanno prodotto un opuscolo che illustra come la filiera bieticolo saccarifera si sia impegnata nel rendere più efficienti i processi produttivi dal punto di vista ambientale durante l'ultimo ventennio. Viene così illustrato come si sia lavorato nel campo agricolo per diminuire drasticamente gli input chimici (fertilizzanti e presidi fitosanitari), si sia razionalizzato l'uso dell'acqua attraverso lo sviluppo e l'impiego di strumenti informatici, si sia notevolmente migliorato il processo della raccolta con successiva riduzione della tara terra. La crescita delle rese produttive ha inoltre permesso ottenere le stesse quantità di zucchero occupando superfici decisamente inferiori con conseguente razionalizzazione delle zone di coltivazione che si sono avvicinate agli stabilimenti di trasformazione generando un notevole risparmio nel trasporto e notevoli ricadute sulla riduzione delle emis-

sioni dei gas serra. Nel documento sono anche segnalati i miglioramenti nelle fasi di lavorazione industriale con i considerevoli risparmi energetici che ciò ha comportato. Il documento è gratuitamente scaricabile dai siti <http://www.cefs.org/> e <http://www.cibe-europe.eu/brochures.aspx>.

Un altro esempio è fornito dal documento realizzato da British Sugar, reperibile sul sito (<http://www.britishsugar.co.uk/Sustainability.aspx>). In questo caso, oltre alla presentazione in una forma grafica di notevole impatto e facile comprensione degli effetti dell'intera filiera sull'ambiente inglese, si risaltano gli obiettivi di miglioramento in breve termine che si è data l'intera filiera per rendere più eco-sostenibile lo zucchero prodotto in Inghilterra.

Dai dati presentati da diversi ricercatori internazionali ed esposti al settantatreesimo congresso dell'Istituto Internazionale di Ricerca in Bieticoltura (IIRB) svoltosi nel febbraio 2012 a Bruxelles, si evince che se per produrre un ettaro di barbabietola in Francia sono necessari 20 Giga Joule di Energia, nello stesso ettaro sono però incamerati ben 285 Giga Joule sotto forma di zucchero e co prodotti utili alla produzione di alimenti per animali o di energia. Inoltre il bilancio della CO₂ della coltura, secondo il paese dove si è realizzato il calcolo, è sempre molto favorevole alla coltura saccarifera soprattutto se confrontato con quello delle altre colture intensive praticate nella zona. Da quanto esposto emerge che la coltura della barbabietola oltre a offrire i noti vantaggi economici e agronomici, permette ottenere considerevoli benefici ambientali. L'industria saccarifera è un esempio di efficienza non comune nell'industria alimentare in quanto oltre a migliorare continuamente la



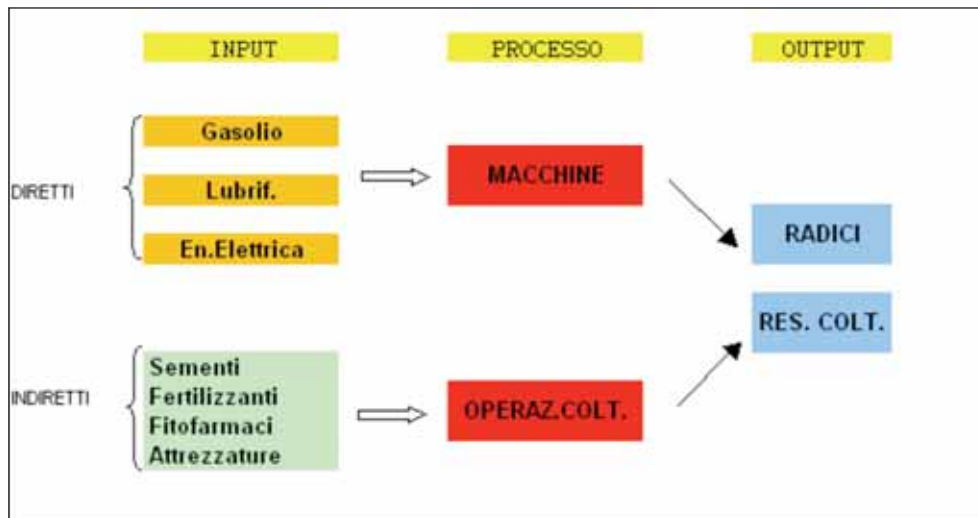


Fig. 1 - Schema di processo della barbabietola da zucchero

sua efficienza tramite la riduzione dei consumi energetici e la razionalizzazione della logistica, sfrutta completamente tutti i sottoprodotti che se ne ricavano senza creare quindi i “rifiuti” che caratterizzano quasi tutti i processi produttivi. Urge comunque dare maggiori basi scientifiche a quanto avviene a livello nazionale per poter, attraverso una campagna mediatica simile a quella svolta da molti dei nostri colleghi europei, sensibilizzare le autorità competenti, i clienti e i consumatori dei vantaggi che l’esistenza di una filiera nazionale può dare all’ambiente.

Bilancio energetico e del carbonio della barbabietola da zucchero nella pianura padano-veneta in confronto a mais da granella e pomodoro da industria

Sulla base delle considerazioni sopraesposte, è stato proposto il presente studio per valutare i bilanci energetico e del carbonio relativi alla coltura della barbabietola, che per lungo tempo è stata considerata in Italia il principale cardine della rotazione colturale, in confronto al mais da granella e al pomodoro da industria.

E’ noto che la coltura della barbabietola da zucchero si caratterizza, in analogia con alcune altre colture tipiche dei nostri sistemi colturali, per la notevole capacità di fissare il carbonio sotto forma di prodotti utili per l’uomo e di abbondanti residui vegetali destinati ad arricchire il terreno, e ciò in particolar modo negli ambienti caratterizzati da una maggiore vocazione produttiva..

La quantità di carbonio immobilizzata in forma stabile nel terreno (humus), dipende principalmente dal contributo dei residui colturali e degli ammendanti, al netto delle perdite di elemento nell’atmosfera per effetto dei processi di degradazione e di ossidazione della sostanza organica.

Nel caso specifico si è ritenuto opportuno valutare i bilanci energetico e del carbonio delle tre colture considerate con riferimento alla produttività media delle stesse nella pianura padano-veneta e, come già accennato, seguendo la metodologia ampiamente diffusa del Life Cycle Assessment (LCA).

Rifacendosi alla struttura utilizzata per la LCA, la catena produttiva del sistema/processo è stata scomposta in 3 unità elementari, per ognuna delle quali sono stati raccolti dati ed informazioni relative agli input e agli output corrispondenti (Fig. 1).

RISULTATI SPERIMENTALI

a. Bilancio energetico

La barbabietola ha evidenziato, rispetto alle altre colture a confronto, un output energetico molto elevato, pari complessivamente a 216.778 MJ/ha. Ciò va principalmente attribuito alla rilevante produttività della coltura nelle zone considerate. Per contro i costi energetici di produzione della stessa sono apparsi invece contenuti (22.622 MJ/ha) e di conseguenza il bilancio energetico è apparso molto favorevole, pari a 216.778 MJ/ha (Tab. 1). Il risultato è da considerare particolarmente interessante se si tiene conto anche del buon livello di intensità colturale a cui viene sottoposta la coltura nelle aree considerate, con riferimento in particolare alle lavorazioni del terreno e ai trattamenti fitosanitari. Per questa specie i costi energetici sono apparsi così ripartiti tra le tre categorie considerate: circa il 54 % (12.163 MJ/ha), per l’impiego di mezzi tecnici, circa il 43,5 % (9.832 MJ/ha), per impiego di combustibili e lubrificanti e circa il 3%, per l’uso di attrezzatura primaria. Rispetto alle altre due colture esaminate la saccarifera si è differenziata per costi energetici di coltivazione contenuti attribuibili prevalentemente alle modeste esigenze di irrigazione e di fertilizzazione azotata nelle zone considerate. Infatti il mais ha evidenziato una spesa energetica pari a 47180 MJ/ha e il pomodoro pari a 47.180,5 MJ/ha. Per il mais il costo energetico dei mezzi tecnici ha contribuito nella misura di circa il 62,6 %, quello dei carburanti e lubrificanti, nella misura del 35,1 %, quello delle attrezzature per il 2,2 % (tab.1). Per questa coltura il valore di output ha raggiunto 124.805 MJ/ha con un saldo energetico netto pari a 81.936 MJ/ha. Per il pomodoro il costo energetico dei mezzi tecnici ha contribuito nella misura del 54 %, quello dei carburanti e

Voce	Barbabetola da zucchero		Mais da granella		Pomodoro da industria	
	Input	Output	Input	Output	Input	Output
Macchine operatrici	627	-	962	-	1.958	-
Carburanti e lubrif.	9.832	-	15.053	-	24.117	-
Mezzi tecnici	12.163	-	26.854	-	21.105	-
Produzione	-	230.400	-	124.805	-	48.000
Totale	22.622	239.400	42.869	124.805	47.180	48.000
Bilancio	216.778		81.936		819	

Tab. 1 - Bilancio energetico di barbabetola da zucchero, mais da granella e pomodoro da industria (Mj/ha)

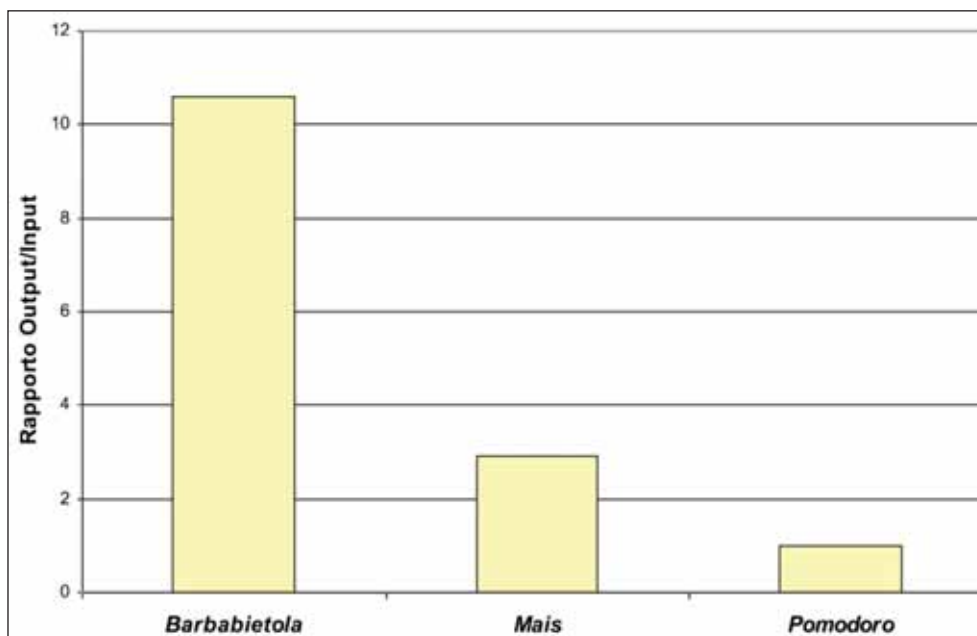


Fig. 1 - Rapporto output/input

lubrificanti del 43% e quello delle attrezzature del 3%. Per questa coltura il valore degli output è stato pari a 48.000 MJ/ha con saldo positivo di soli 819 MJ/ha. Il rapporto tra output e input è variato molto in relazione alle differenti produttività delle colture ed alle loro specifiche esigenze colturali, passando da un valore massimo pari a 10,6 per la barbabetola, a 2,9 per il mais a circa 1 per il pomodoro (Fig. 1).

b. Bilancio dell'anidride carbonica

L'emissione di CO₂ relativa alla fase di coltivazione delle tre colture è apparsa significativamente influenzata dalle diverse esigenze agronomiche. Il pomodoro ha evidenziato i valori più elevati di emissione di CO₂ (2.909 kg/ha di CO₂), seguito dalla barbabetola (1.699 kg/ha di CO₂) e dal mais (1.135 kg/ha di CO₂) (Tab. 2 e Fig. 4). La componente che in genere ha

influenzato maggiormente le emissioni è rappresentata, per tutte le tre specie, dai carburanti e lubrificanti, impiegati durante le operazioni colturali che nella barbabetola incide per il 63%, nel mais per il 67% e nel pomodoro per il 61%. All'interno della voce mezzi tecnici (che comprendono le sementi o le piantine, i prodotti fitosanitari, i concimi), le concimazioni costituiscono l'elemento che incide maggiormente sulle emissioni; il tipo di concime inoltre, assume un peso diverso dal punto di vista delle emissioni in relazione anche al processo di sintesi impiegato per il suo ottenimento. Relativamente alla differenza tra la quantità di anidride carbonica fissata e quella emessa, la specie che ha evidenziato il risultato più interessante è stata la barbabetola con 27.582 kg/ha seguita dal mais con 23.469 e quindi dal pomodoro con 14.192 kg/ha.

Emissione e fissazione CO ₂	Barbabietola da zucchero		Mais da granella		Pomodoro da industria	
	emissioni	fissazione	Input	Output	Input	Output
Emiss. attrezzat.	47	-	71	-	144	-
Emiss. Carb/ lubr.	717	-	1.141	-	1.744	-

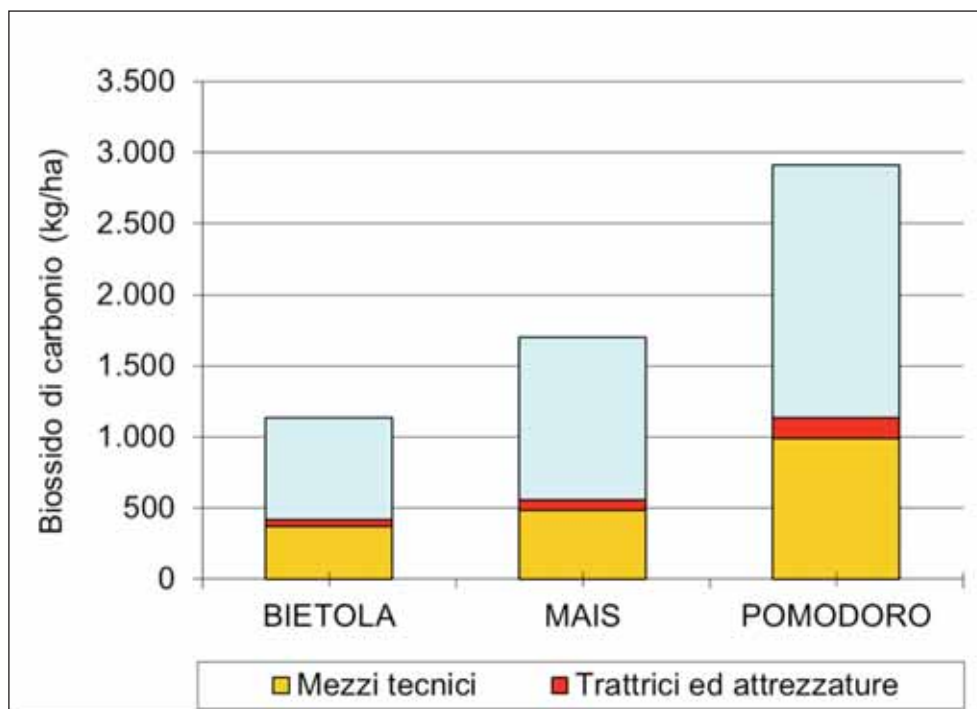
Tab.2 - Bilancio del carbonio di barbabietola da zucchero, mais da granella e pomodoro da industria (Kg/ha di CO₂)

Fig.2 - Emissione di anidride carbonica delle tre specie considerate

CONCLUSIONI

L'analisi dei bilanci energetico e del carbonio relativi a barbabietola, mais e pomodoro, coltivate negli areali della pianura padano-veneta, può permettere incoraggianti considerazioni dal punto di vista della sostenibilità energetica ed ambientale con riferimento alla fase agronomica (dalla semina alla raccolta del prodotto e al suo trasporto ad un centro di stoccaggio (distanza 10 km A/R, nel caso fosse previsto).

La barbabietola da zucchero ha evidenziato le migliori prestazioni in termini di produzione netta di energia e di efficienza energetica e la maggiore capacità di sequestrare il carbonio dall'atmosfera. Questa coltura, avente tradizionalmente il ruolo di "testa di rotazione" negli avvicendamenti colturali maggiormente diffusi nei bacini d'elezione della saccarifera, ha confermato di possedere anche ottime valenze energetica e ambientale grazie soprattutto alla sua elevata capacità produttiva. La saccarifera si è posta ad un livello di prestazioni superiori a quelle del mais ed, ancora più, del pomodoro da industria.

In particolare le tre colture hanno evidenziato, in ordi-

ne, i seguenti saldi energetici positivi: 216.778 MJ/ha, 81.936 MJ/ha e 820 MJ/ha. Analogamente per quanto concerne il sequestro dell'anidride carbonica la barbabietola ha raggiunto il valore netto più elevato pari a 27.582 kg/ha di CO₂, superiore a quello del mais, pari a 23.469 kg/ha, e a quello del pomodoro da industria, pari a 14.192 kg/ha. Il rapporto output/input, sia con riferimento ai flussi energetici (produzioni e consumi di energia) sia per quanto riguarda i flussi del carbonio, consente ulteriori valutazioni sulle colture in termini di efficienza d'uso dei fattori produttivi, sotto il profilo agronomico e fisiologico, all'interno di un quadro di sostenibilità generale dei sistemi produttivi tema, quest'ultimo, oggetto di attente valutazioni da parte della Commissione Agricoltura della Unione Europea. I risultati positivi emersi in particolare per la coltura della barbabietola da zucchero, potrebbero essere ulteriormente suscettibili di miglioramenti con la diffusione ancora in atto di metodi di produzione a basso input e con la destinazione più oculata delle colture agli ambienti caratterizzati dalla maggiore vocazione produttiva.

INNOVATIVE AND SUSTAINABLE PROCESS SOLUTION FOR SUGAR DECOLORATION

M.A.Theoleyre, A. Gonin, D. Paillat, EURODIA 84120 Pertuis France,

Abstract

Decoloration step is a critical step for cane raw sugar refining. The color constraint is higher than for beet sugar production due to higher transfer color coefficients from liquor to crystal sugar.

The usage of resins for sugar decoloration leads to production of salty effluents and high water demand.

From more than ten years, now, (SIT 1998, paper n° 737), the application of nanofiltration membranes has demonstrated its industrial efficiency in decreasing salt consumption and, as a consequence, helping the treatment of the effluents. It is now considered as a standard technique for resin decoloration units.

Nowadays, the sugar refining capacities are increasing in two ways, adaptation of beet sugar factories for cane sugar refining after the beet campaign (in the northern countries), and industrial capacity increasing in southern countries, where water consumption is a main constraint. Taking into account the environmental conditions is a driving force to propose innovative process combination to drastically limit the water consumption and the waste water disposal.

The main idea of that process is to use water several times before to be treated. It is a combination of direct recycling of intermediate streams, usage of very selective membranes (in order to have a strict separation between color and salt) and a multiple effects evaporator for salt concentration and high quality water recovery.

With such a process more than 90% of the salt is recycled; the desalted color bodies are sent to the molasses limiting considerably the effluent to be treated. Starting from a 800 ICUMSA liquor, the need of water is limited to less than 100 liters per ton of sugar and the waste water is less than 40 liters per ton of sugar.

1 - INTRODUCTION

Since several years, the market trends has shown an increasing demand for cane sugar purification from new countries, North Africa, Middle East... and also an increasing demand for cane refined sugar production in beet sugar factories.

For most of those projects, customers expressed a very high expectation for low environmental impact, low water consumption ...towards to effluent free process.

2 - RESIN DECOLORATION PROCESS

Part of color bodies have very high affinity for the resin matrix and resin pollution is not avoidable with time. It is the reason why true double pass is preferred. In such way, when the old resin is discharged from the first pass column, it is replaced by the resin from the second and the new resin is used in the second pass, acting as a polisher. That procedure contributes to maintain a good decoloration performance and minimize the resin cost. Color bodies are high molecular weight components, most of them are weak organic acids, explaining usage of anionic resins in chloride form for decoloration. That

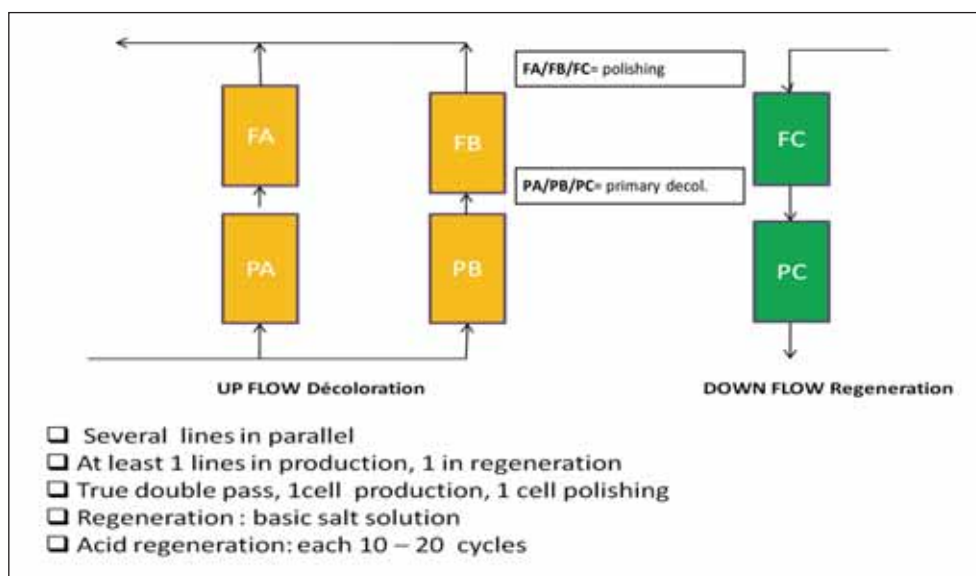


Fig. 2 - True double pass process

STEP	Volume BV	Fluid IN	Fluid OUT
Sweetening off	2,5	Water	Sweet Water
Backwash	1,0	Water	Waste
Regeneration	1,5 - 2,0	Brine	Salty Waste
Slow rinse	2,0	Recovered Water	Salty Waste
Fast rinse	2,0	Water	Recovered Water

Tab. 1 - Sugar decoloration by ion exchange resins, Simplify regeneration steps

STREAM	N°	BV	COD g/l	Salt g/l	Cl recovery %in
Total Eluate	Average	4,5	6,9	31,6	95,0
Recoverable water	4	1,0	0,2	0,9	0,7
Salty colored water	1+3	1,0	0,9	3,6	2,5
High salt & color brine	2	2,5	12,0	55,1	91,8

Tab. 4 - Elution profile mass balance

resins are then regenerated with basic brine, (150 to 200 gNaCl/lresin).

For decoloration columns regeneration, the main steps are as follow (Tab.1).

In such a process, part of the water is used twice. The fresh water is used for the last rinsing and recovered for brine dilution and first rinsing.

Due to the principle of resin regeneration, only 5 to 10 % of the Chlorides from the regeneration stream are consumed during regeneration and most of them can be recovered from the effluent. Color bodies are high molecular weight components; they are easy to separate from salt by using nanofiltration membranes.

Many authors have described the sugar color bodies. Some of those components contain aromatic cycles which are known to be difficult to degrade in biologic waste water treatment stations (COD/BOD > 6).

In 1998, Verhaeghe & al, have described the experience of the "Saint Louis Sucre" sugar refinery in Marseille. The authors have mentioned the difficulties for treating decoloration resins effluents and explained how, after salt removal, thanks to nanofiltration, that effluent was much easier to treat. The goal of the authors was to remove and recover enough salt in order to decrease the salt content in the waste water.

From that first paper, SIT 1998, nanofiltration treatment of the resins effluents is became a standard for brine recycling in most of the new refineries. That technology alone is not anymore sufficient to match high environmental

standards. The goal is no more to recycle the brine in order to enhance the biodegradability of the resins effluents but to recycle the full amount of effluents, and to recover as much salt and water as possible.

Although the sugar quality is changing from one plant to another, the shapes of effluent curves are very similar. The color of the fractions is related to inlet sugar color.

3 - NANOFILTRATION MEMBRANES CHOICE

For salt separation from color bodies, several membranes are usable according to the complete process.

If the expected service of the NF is to recycle salt in order to leave a biodegradable effluent, loose membranes are sufficient. From many years, industrial experience has demonstrated that, till a certain limit, color leakage in the recycled brine does not affect the decoloration rate. The regeneration conditions, high salt content and high pH, are not favorable to the color adsorption by the resins and resins can tolerate a colored regeneration stream.

Two main types of membranes are usable for that purpose, either real nanofiltration membranes having a cut-off in the range 300-500 Daltons or tight UF membranes having a cut off in the range 1000-2000 Daltons. Different types of membranes have been tested.

If UF1 and UF2 are good enough for salt recovery, only NF membrane can be used when sharp separation between color and salt is needed.

Mb	Cut off dalton	Condit°	Feed OD*	Permeate OD	Retentate OD	Decolorat° %	Retentate Brix %
NF	400	40°c pH 9,5	32,8	0,4	417	99	23,0
UF1	1000	40°c pH 12,5	37,5	5,4	262	83	16,6
UF2	2000	40°c pH 12,5	32,6	15,0	262	60	16,6

Tab. 5 - Filtration trials April 2010, Eluate from industrial plant, Feed: brix 9 -10 %, pH 12,5, FCV* 15
*FCV: Vol. concentration factor; OD (DO): optical density

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.....



"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

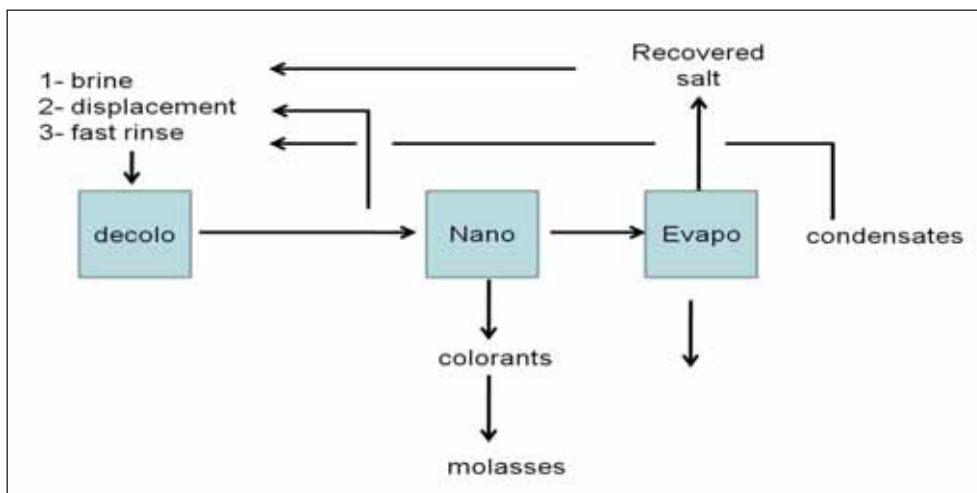


Fig. 6 - Eurodia regeneration process principle

4 - NEW SUSTAINABLE DECOLORATION PROCESS

That process is based on the combination of five following points:

- Recycle the low salt content effluent directly for brine displacement
- Use thigh membrane in order to have sharp separation of colorants
- Recover and treat through NF all the colored effluent
- Concentrate through adapted evaporator the NF permeate before recirculation
- Mix the NF colored retentate with the molasses.

As in conventional process the first and last part of the regeneration curve (1&5 on fig 3) are recovered for rinsing and backwash. The intermediate streams (2&4), low salt and low DO effluent are recycled, as it, as first rinsing step just following the regeneration. The high salt and high DO content (3) is recycled through nanofiltration. Collecting a large window for nanofiltration leads to the recovery of a low salt content permeate, around 50 g/l. That stream has to be concentrated till 100 g/l before being used for regeneration. For that purpose, evaporation through multiple effect evaporator

(specially designed for high chloride conditions) is an efficient tool, enabling recovery of high quality water from condensates.

Before recycling, the recovered brine must be adjusted in volume and salt concentration

- When salt is recycled in order to decrease the salt content in the effluent sent to the waste water station. Only the central part of the N°2 fraction is recovered for NF treatment. The salt content of the recycled permeate is adjusted by adition of concentrated brine.
- If colorant are supposed to be sent to the molasses, diafiltration of the retentate is needed to avoid an increase of the molasses salt content.
- When effluents have to be limited, the largest fraction 2 has to be reused. In such a case the average salt concentration of the permeate is too low and it has to be concentrated prior to regeneration.

5 - INDUSTRIAL EXPERIENCES

51) Industrial case of a Middle East cane sugar refinery That principle has been applied, using the complete process in a middle east sugar refinery. In that case, the water consumption was critical. By combining diafiltra-

	Basic process IX+NF	Complete process IX+NF+EVAP
Daily consumptions		
NaCl (100%wt) kg/day	1375	310
NaOH (100%wt) kg/day	363	279
HCl (100%wt) kg/day	200	207
Steam t/day	-	30
Water m3/day	135	85
Coproducts & effluents		
NF Retentate m3/day	7	5
IEX regeneration m3/day	56	10
CIP NF m3/day	10	18

Tab. 7 - Daily consumptions, 1000 t/day capacity sugar refinery

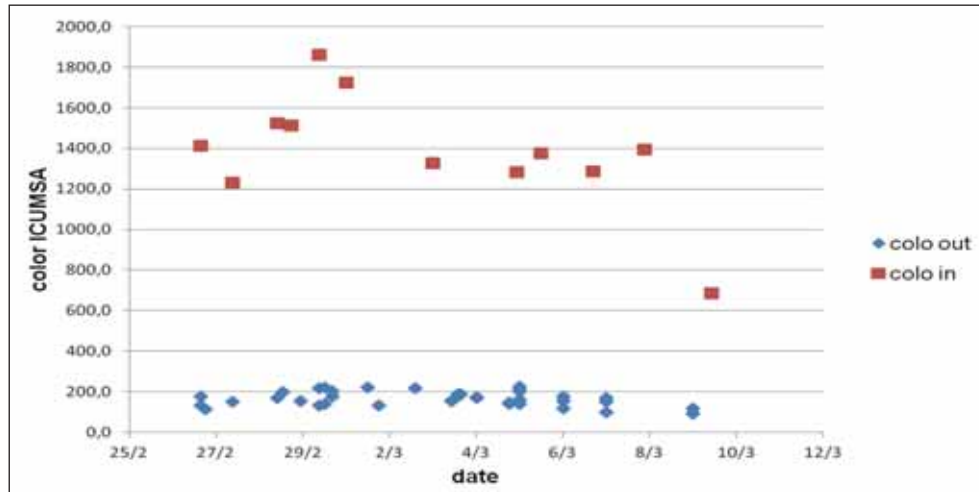


Fig n°8: Single pass decoloration, average performance

tion and concentration of the recycled brine, it has been possible to concentrate all the color bodies in the retentate and to mix it with molasses. In that condition the water consumption is decreased to less than 100 liters per ton of sugar.

52) Integration of a decoloration plant in a beet sugar factory

Based on that Knowledge, Eurodia is able to adapt its decoloration process to customer conditions. Recently, it has been a challenge to transform an old Quentin process into an efficient decoloration unit (to refine cane raw sugar) at COPROB Minerbio beet sugar plant.

The system is performing in single pass mode, at low velocity and providing high efficiency results in terms of color removal (> 70%, even though the resins columns design is not following “state of the art” rules) and salt consumption (>75% recycling thanks to NF on brine stream).

This also had significant and positive effect on overall energy savings, but also on sugar quality (production of CEE n°1, low turbidity).



6 - CONCLUSION:

In combination with nanofiltration and evaporation, resin decoloration is a very versatile process leading to limited water demand and waste disposal.

It has been possible to adapt that technology to Middle East industrial conditions by recycling more than 90% of the salt demand and limiting the water consumption to less than 100 liter per ton of sugar and the effluent to less than 40 liter per ton of sugar.

It has also been possible to reuse an old Quentin plant in order to be able to refine cane raw sugar in a beet sugar plant, respecting the limitation in chloride disposal.

Bibliography:

- 1 - L San Miguel Bento (1992), Ion exchange resins and sugar liquor decolourisation by ion exchange resins, SPRI Conference, New Orleans.
- 2 - L San Miguel Bento (1996), Regeneration of decolorizing ion exchange resins a new approach, SIT Conference, Durban.
- 3 - S. Cartier, M.A. Theoleyre, M. Decloux (1997). Treatment of sugar decolorizing resins regeneration waste using nanofiltration, Desalination
- 4 - F. Verhaeghe, R Malgoyre, M.A. Theoleyre, S. Cartier (1998), Industrial scale brine recovery by nanofiltration from ion exchange decolorization, SIT Conference, Marseille.
- 5 - M.A. Theoleyre, S. Cartier, M. Decloux (1998). Nanofiltration as an industrial alternative for recycling used brine from sugar decolorizing resin, SPRI Conference, New Orleans.
- 6 - P.J. Dibella (2000), Experience in the operation of an ion exchange plant and improvement in the biological treatment of the regenerants, SIT Conference, New Orleans.
- 7 - J.G. Sterling and al (April 2002), Continuous liquid purification process, US filter, US patent n°6375851.

LA PRODUZIONE DI ZUCCHERO D'UVA

Dott. Fabrizio Bartocci
Sadam Engineering

1. INTRODUZIONE

1.1. Scopo della Relazione

Nel gennaio 2012 è stata completata a Mazara del Vallo in provincia di Trapani l'installazione di un nuovo impianto industriale per la produzione di zucchero d'uva cristallino (capacità circa 25 t/g). L'avvio è avvenuto nel febbraio 2012 e lo scopo di questa relazione è quello di presentare le principali caratteristiche tecniche di questo impianto.

1.2. Definizione di Zucchero d'Uva e la nuova società.

Per zucchero d'uva cristallino si intende la miscela di glucosio e fruttosio estratti dall'uva e cristallizzati. Per la produzione industriale di questo prodotto è stata costituita una nuova società, Naturalia Ingredients srl, in cui oltre ad Eridania partecipa Cantine Foraci. Cantine Foraci è una società di Mazara del Vallo che oltre al vino produce mosti e succhi derivati dall'uva.

L'impianto è stato progettato da Sadam Engineering (dal 1/1/11 è una nuova società srl del Gruppo Maccaferri), che ne ha seguito l'installazione, l'avvio e l'organizzazione gestionale.

1.3. La Location

L'impianto è stato installato a Mazara del Vallo in un area dello stabilimento di Cantine Foraci che all'avvio del progetto è passato di proprietà a Naturalia Ingredients.

La Sicilia Occidentale è una zona ad alta densità viticola, la più densamente vitata d'Europa: nel trapanese si coltiva oltre il 50% di tutta la produzione isolana.

1.4. La Materia Prima

La materia prima dell'impianto di produzione dello zucchero d'uva cristallino è l'MCR (Mosto Concentrato Rettificato)

L'MCR si produce attraverso i seguenti passaggi industriali:

- L'uva viene pigiata per produrre il mosto.
- La fermentazione del mosto viene immediatamente bloccata (mosto muto) con la solfitazione o con il freddo (nel caso si vogliono ottenere prodotti biologici).
- Il mosto viene chiarificato con l'aggiunta di gelatina, bentonite e carbone.
- Dopo la chiarifica il mosto viene filtrato e rettificato (demineralizzato).
- Il mosto rettificato viene concentrato a 65 Brix.

L'MCR così ottenuto è una soluzione incolore costituita per oltre il 98% da fruttosio e glucosio (48%

fruttosio, 50% glucosio), e per il resto da altri componenti principalmente polifenoli.

L'utilizzo principale dell'MCR è rivolto alla correzione della gradazione zuccherina dei mosti.

1.5. L'idea iniziale del progetto

L'idea iniziale del progetto era proprio quella di produrre un MCR "solido" in modo da avere un prodotto che, rispetto al liquido, avesse i seguenti vantaggi:

- Minor costo specifico per il trasporto
- Minori rischi di fermentabilità
- Maggiore facilità per lo stoccaggio (non si ha bisogno di tank dedicati)

2. IL PROCESSO E L'IMPIANTO

2.1. La Separazione Cromatografica

Al fine di avere un prodotto cristallino e delle rese di cristallizzazione elevate è necessario separare il glucosio dal fruttosio. A questo scopo è stato installato un impianto di cromatografia (Eurotech-Resine Mitsubishi) costituito da 4 celle (ognuna contenente circa 10.000 litri di resina polistirenica solfonica in forma potassio).

L'impianto è in grado di trattare 2.5 t/h di MCR e produrre circa 2 t/h di fruttosio a 42 Brix e 3.4 t/h di sciroppo di glucosio a 24 Brix.

La temperatura di lavoro è 60°C e, per l'eulizione si utilizza acqua di condensa dai concentratori integrata da acqua demi.

L'efficienza di separazione permette di avere una purezza dello sciroppo di fruttosio oltre il 96% e del glucosio di oltre 87%.

2.2. La Concentrazione

I prodotti separati dalla cromatografia vengono quindi concentrati fino al Brix necessario per la cristallizzazione:

- Il fruttosio a 88 Brix (90%SS),
- Il glucosio a 75 Brix (77%SS).

A questo scopo sono stati installati 2 impianti di concentrazione.

2.2.1. Il concentratore del Glucosio

Per la concentrazione del glucosio è stato installato un impianto a multiplo effetto (3 effetti) con corpi a film discendenti. I corpi di evaporazione sono 4 gli ultimi 2 alimentati in parallelo con il vapore del corpo precedente. Il condensatore è a miscelazione con acqua di torre.

I pompaggio dello sciroppo sono eseguiti con pompe

centrifughe, tranne che per l'estrazione dall'ultimo corpo in cui è stata installata una pompa volumetrica ad ingranaggi.

2.2.2. Il concentratore del Fruttosio

Per il fruttosio un impianto a multiplo effetto (2 effetti) con corpi a film discendenti. I corpi di evaporazione sono 3 gli ultimi 2 alimentati in parallelo con il vapore del corpo precedente. Il condensatore è a miscelazione con acqua di torre.

A causa dell'elevata viscosità del prodotto (si veda tabella sotto). I pompaggi dello sciroppo sono eseguiti con pompe volumetriche tranne che per l'alimentazione e il l'estrazione dal primo corpo.

Viscosità Fruttosio:

1.820 mPa s a 60°C

5.520 mPa s a 50°C

20.200 mPa s a 40°C

I valori di viscosità stanno ad indicare come sia importante nella concentrazione del fruttosio la gestione dell'impianto in caso di fermata accidentale in quanto il raffreddamento dello sciroppo a 88 brix nelle tubazione (la gran parte sono tubazione DN40) crea occlusioni di difficile risoluzione.

2.3. La Cristallizzazione

2.3.1. Lo Schema di Processo

L'ingegneria di base e di processo per questa parte dell'impianto è stata eseguita da BMA.

La cristallizzazione avviene per raffreddamento.

Fondamentale è il controllo della temperatura in ogni fase del processo.

Lo sciroppo concentrato proveniente dal concentratore viene regolato in temperatura (60°C per il fruttosio e 50°C per il glucosio) tramite uno scambiatore a piastre e inviato alla cassa di alimento. Da qui viene inviato alla cassa di semina e quindi in testa al concentratore.

Una frazione del magma viene estratto a circa metà altezza del concentratore e riciclato alla cassa semina in modo da fornire l'innesco per la cristallizzazione.

Il magma viene estratto dal fondo del cristallizzatore ad una temperatura di circa 30°C e inviato alle centrifughe.

Le rese di cristallizzazione sono dell'ordine del 50% per entrambi i prodotti.

2.3.2. I cristallizzatori.

Il cristallizzatore del glucosio è alto circa 14 m con 4 m di diametro. Il tempo di ritenzione del magma è dell'ordine dei 5 giorni, nei quali passa gradualmente da 50°C a 25-30°C.

Il Cristallizzatore, internamente, è munito di serpentine di raffreddamento indipendenti. L'acqua nelle serpentine può essere regolata sia per la portata che per la temperatura tramite una serie di valvole automatiche e di scambiatori.

Le serpentine sono in movimento, hanno un oscilla-

zione di circa 1 metro con una frequenza di una oscillazione al minuto. Il movimento è dato da 4 pistoni mossi da una centralina idraulica ad olio.

Il cristallizzatore del fruttosio è più grande, alto circa 17 m con 4 m di diametro, il tempo di ritenzione è più lungo circa 6 giorni e il gradiente di temperatura varia da 60°C a 30°C. Anch'esso è munito di serpentine ad acqua regolabile per portata e temperatura.

L'oscillazione è analoga a quella descritta per il glucosio, una particolarità è che per questo cristallizzatore l'alimentazione avviene anche lateralmente per favorire il movimento dello sciroppo più statico rispetto a glucosio a causa dell'elevata viscosità di cui si è accennato in precedenza.

2.4. La Centrifugazione e il Ricircolo degli scoli

2.4.1. Lo Schema di Processo

Il magma in uscita dai cristallizzatori viene mandato alle centrifughe. I cristalli separati vanno quindi al condizionamento, mentre gli scoli (scolo di lavaggio e scolo madre) vengono raccolti nelle rispettive casse.

Lo scolo di lavaggio, che ha purezze elevate e paragonabili a quelle degli sciroppi in uscita dalla cromatografia, va ai concentratori.

Lo scolo madre del glucosio ha una purezza tra il 75-80% (l'impurezza è costituita principalmente da fruttosio).

Lo scolo madre del fruttosio ha una purezza tra 85-90% (l'impurezza è costituita principalmente dal glucosio)

Miscelando i due scoli madre si ottiene uno sciroppo analogo all'MCR con una quantità di glucosio e fruttosio dell'ordine del 50% di ognuno dei due prodotti. Questo prodotto viene ritrattato in gran parte dalla cromatografia. Con l'impianto a regime, in funzione delle purezze, al colore, etc. si deciderà la frazione riciclabile e quella da eliminare.

La frazione eliminata può essere venduta come MCR.

2.4.2. Le centrifughe

Sono state installate 2 centrifughe BMA con le seguenti caratteristiche:

modello B1300 LS

Diametro Cesto: 1350 mm

Altezza: 1025 mm

Fattore di gravità: 1500

Velocità: 1410 g/min

Portata: 789 Kg

Tempi di centrifugazione Glucosio 10 min (50% portata)

Tempi di Centrifugazione Fruttosio 20 min (50% portata)

2.5. Il Condizionamento

2.5.1. Lo Schema di Processo

I cristalli umidi in uscita dalla centrifuga vengono

inviata tramite coclea al tamburo essiccatore dove vengono essiccati fino ai valori di specifica:

Specifica Umidità Fruttosio: 0.05 %

Specifica Umidità Glucosio Monoidrato: 9%

I cristalli asciutti vengono quindi raffreddati fino a 25°C .

I cristalli dopo vagliatura vengono inviati allo stoccaggio tramite un sistema di trasporto pneumatico.

2.6. Lo Stoccaggio e il confezionamento

Lo stoccaggio dei prodotti avviene tramite trasporto pneumatico in due silos della capacità di circa 90 m³ (altezza 17 m e 3.2 m di diametro). L'aria dei compressori la cui portata è di circa 450 m³/h viene deumidificata ad un valore di 2g/m³ per i motivi di igroscopicità descritti prima.

L'estrazione dal silo avviene dal fondo tramite una valvola stellare da cui pneumaticamente i cristalli vengono inviati all'impianto di confezionamento. Il fondo dei silos è conico e due masse vibranti favoriscono l'estrazione dal silo.

Glucosio e fruttosio possono essere confezionati singolarmente o miscelati tra loro al fine di riprodurre lo zucchero d'uva. Un sistema di coclee su celle di carico permettono il dosaggio dei due prodotti.

L'impianto di confezionamento completamente automatizzato installato dalla Relobo permette il confezionamento in sacchi in polietilene da 25 Kg.

3. L'AVVIO E LE PROBLEMATICHE

3.1. Le fasi dell'avviamento

L'avvio dell'impianto è avvenuto con l'accensione dell'impianto di cromatografia il 7/2. Dopo le 24 ore necessarie alla messa a regime della separazione cromatografica i prodotti diluiti sono stati inviati ai concentratori.

Il concentratore del glucosio è stato avviato l'8/2, quello del fruttosio il 9/2. Dai concentratori gli sciroppi sono stati pompati alle casse di alimento e semina dei rispettivi cristallizzatori per cominciare il riempimento degli stessi.

All'avvio dell'impianto la semina avviene introducendo nella cassa di semina cristalli fini di fruttosio e di glucosio che, insieme allo sciroppo concentrato, vengono pompati all'interno del cristallizzatore.

Durante il riempimento il magma nei cristallizzatori è stato mantenuto alla temperatura di 60 °C per il fruttosio e di 50°C per il glucosio.

Il riempimento del cristallizzatore del glucosio è terminato il giorno 12/2 ma già in fase di riempimento si era cominciato il raffreddamento del magma per impostare il gradiente di temperatura opportuno. Durante il raffreddamento si interrompe l'alimentazione al cristallizzatore.

Il raffreddamento del cristallizzatore è terminato il 16/2 giorno in cui si è cominciata la centrifugazione del prodotto e il suo essiccamento.

Causa anche una richiesta di vendita di sciroppo di fruttosio liquido il riempimento del cristallizzatore del fruttosio è terminato il 16/2. Come per il glucosio, il raffreddamento del magma del fruttosio è cominciato quando il cristallizzatore era ancora in fase di riempimento. Il 20/2 si è terminato il raffreddamento e il giorno successivo si è cominciata l'estrazione dal cristallizzatore del magma, la sua centrifugazione e il conseguente essiccamento dei cristalli.

3.2. Le criticità

Dalla separazione cromatografica alla centrifugazione non ci sono state criticità di rilievo. Alcune migliorie sui pompaggi e sul controllo del concentratore del fruttosio permetteranno una più semplice gestione dell'impianto.

La criticità più rilevante che ci ha fatto preferire di interrompere la produzione per apportare delle modifiche è stata sull'essiccazione del fruttosio: alla portata massima dell'impianto non si riusciva ad avere una essiccazione completa dei cristalli.

La particolarità di questo prodotto è che anche per bassi contenuti di umidità risulta particolarmente appiccicoso e tende a formare grumi.

Per cui l'essiccamento deve avvenire gradualmente a temperature basse al fine di ridurre al minimo la formazione di questi grumi e non rendere quelli esistenti troppo duri.

Questo è il motivo per cui si è deciso di potenziare l'impianto di essiccazione.

Inoltre poiché il prodotto mantiene le caratteristiche di igroscopicità anche a valori molto bassi di umidità assoluta dell'aria si è deciso di potenziare anche il sistema di deumidificazione per il raffreddamento e il trasporto dei cristalli.

3.3. Alcuni numeri di produzione

Le rese

Le rese di cristallizzazione sono state del 48% per il fruttosio e del 50% per il glucosio.

In questa prima fase sono stati prodotti:

Prodotti

GLUCOSIO CRISTALLINO: 70 t

FRUTTOSIO CRISTALLINO: 54 t

FRUTTOSIO LIQUIDO 70 Bx: 48 t

Consumi Energetici

ENERGIA ELETTRICA

Il picco massimo di impegno di potenza è stato di 500 KW (potenza installata 1000 KW), questo lascia prevedere un consumo a regime di circa 350KWh/tMCR . Questo dato potrà essere meglio verificato quando tutto l'impianto sarà a regime si potrà meglio valutare il fattore di contemporaneità.

GAS NATURALE

Il consumo di gas metano è stato di 80 Smc/tMCR. Questo dato è più vicino al consumo dell'impianto a regime in quanto tutte le utenze sono state utilizzate contemporaneamente.

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. MARIO BIMBATTI - Dr. Ing. PAOLO BOVINA - Dr. Ing. SANDRO CANOSSA - Dott. RICCARDO CASONI - Dr. Ing. EMANUELE CAVALARI - Dr. Ing. ENIO CIARROCCHI - Dott. MARIO DAELLI - Dott. FABIO FILIPPINI - P. Ch. FRANCO MANISCALCO - Dott. MARCO MARANI - Dott. MASSIMILIANO MINUCCI - Dott. GIORGIO PEZZI - Dr. Ing. LEONARDO POCATERRA - Dr. Ing. PAOLO REATTI - Dott. GIANPIERO RIDOLFI - Dr. Ing. ANDREA TOSCHI

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

Segretario: Dott. ELENA TAMBURINI

ASSEMBLEA GENERALE ORDINARIA ANTZA 2012

Venerdì 25 Maggio 2012, alle ore 10, a norma degli articoli 9, 10, 11, dello Statuto Sociale, nel prestigioso *cubiculum artistarum*, presso l'Archiginnasio di Bologna, sede delle conferenze dell'Accademia Nazionale di Agricoltura, si è tenuta l'Assemblea Generale Antza 2012 con il seguente o.d.g.

- Lettura ed approvazione del verbale della seduta precedente
- Relazione morale ed economica del Consiglio sull'esercizio 2011
- relazione dei Sindaci sul bilancio 2011

Prima dell'inizio dell'Assemblea, i numerosi convenuti hanno potuto effettuare una visita guidata al teatro ana-

tomico dell'Archiginnasio, che tanta parte ha avuto nella storia dell'Ateneo Bolognese.

Apprendo i lavori, il Presidente ANTZA, **Sergio Bertuzzi**, ha ringraziato i numerosi Soci presenti per la fedeltà che sempre dimostrano alla nostra Associazione, che compie 104 anni. “ ‘E veramente emozionante trovarci qui, ha detto il Presidente, in questa sede della prima Università del mondo, e, in più, nella sede dell'Accademia Nazionale di Agricoltura, che ha già due secoli di vita. Tra la barbabietola da zucchero e questa Accademia c'è un legame speciale, entrambe sono nate al tempo delle conquiste Napoleoniche; l'Accademia nel 1807 nel Dipartimento del Reno, la coltivazione della barbabietola in Italia nel 1811, nel Dipartimento del



Assemblea Generale ANTZA 2012 da sinistra; dott. Giovanni Tamburini, dott. Sergio Bertuzzi, prof. Giorgio Amadei

Taro.” Il Presidente ha poi passato la parola al Prof. **Giorgio Amadei**, Presidente dell'Accademia che ha ne ha rammentato l'origine e lo scopo. L'Accademia nata per opera di Filippo Re, nel 1807, aveva ed ha lo scopo di promuovere esperienze e metodi di coltura utili al miglioramento dell'agricoltura. Il Presidente Amadei ha poi ricordato quanta importanza ha avuto l'Università di Bologna per gli studi sul miglioramento della coltivazione della bietola.

Ha preso poi la parola il Presidente di Unionzucchero **Giovanni Tamburini** che ha brevemente illustrato il momento dell'industria dello zucchero, in Italia e nel mondo.” La riforma OCM del 2005/06 ha sicuramente obbligato l'Industria dello zucchero europea a ristrutturarsi profondamente. In Italia, la riforma ha causato una vera ecatombe di stabilimenti, ma nonostante questo fatto negativo, nel 2011 gli investimenti a bietole non sono stati sufficienti ad alimentare i 4 stabilimenti sopravvissuti. La riforma, comunque, ha dimostrato una scarsa precisione nelle previsioni. Si è scelto di far diventare la UE da secondo esportatore di zucchero, importatore netto, privilegiando i Paesi in via di sviluppo che possono, così, portare zucchero greggio in Europa a dazio zero. Il 2011 ha mostrato una realtà affatto diversa dalle previsioni. Il Brasile, che si pensava potesse far fronte a qualsiasi richiesta del mercato dello zucchero, ha arretrato la sua produzione, e l'India, che influenza sempre grandemente il mercato, non aveva disponibilità di prodotto, mentre il consumo mondiale di zucchero è sempre in notevole espansione. L'effetto è stato veramente dirompente: per la prima volta il prezzo dello zucchero europeo è stato inferiore al prezzo mondiale. I Paesi che erano stati incentivati a portare zucchero in Europa hanno trovato conveniente portare il loro greggio altrove, e l'Europa si è trovata con scarsità di prodotto.

In Italia, comunque, la campagna 2011 ha avuto un trend positivo. Gli investimenti a bietole hanno prodotto per il 70% più di 10 t/ha. Per la campagna 2012 si hanno 50.000 ha a bietole in pianura padana. Si sono fatti investimenti importanti negli stabilimenti anche in campo energetico e si è aumentato di molto la competenza commerciale. Se per il passato c'è stata troppa protezione che non stimola il progresso, questi investimenti hanno prodotto importanti risultati dal punto di vista della competitività industriale a livello internazionale.

Il prezzo dello zucchero è a livello ottimo (633 €/t media 2011). Le previsioni sul prezzo di quest'anno sono in leggero calo, ma sempre positive. A Bruxelles si discute sulla permanenza delle quote zucchero, che il CIBE e il CEFS vogliono rimangano almeno fino al 2020. Anche in Italia si è raffinato zucchero greggio (a Minerbio e, con nuova stabilimento di raffinazione, a Brindisi). La questione dei raffinatori, che chiedono quota, è ora sul tavolo della Commissione a Bruxelles.

Il Presidente Bertuzzi, seguendo l'ordine del giorno, ha posto, poi, in approvazione il verbale della seduta precedente; l'Assemblea approva all'unanimità.

Il Presidente illustra, di seguito, le attività svolte da ANTZA nel corso del 2011. Ci sono state importanti visi-

te nella nostra sede di Ferrara di delegazioni saccarifere provenienti dalla Turchia e dal Marocco, Paesi che vedono la coltivazione della barbabietola in costante aumento e che guardano alla tecnologia italiana con grande interesse. Il 20 maggio 2011, in occasione dell'Assemblea Generale 2011, abbiamo celebrato la giornata in onore del Prof. **Giorgio Mantovani** Presidente onorario ANTZA, che con la sua opera scientifica e le sue qualità di straordinario divulgatore è stato a lungo e con grande prestigio il caposaldo italiano nel vasto mondo saccarifero. Per rendere omaggio a Giorgio Mantovani sono convenuti, nell'Aula Magna dell'Università di Ferrara, i professori, **Mohamed Mathlouthi**, **Gualtiero Baraldi** e **Giuseppe Vaccari**. Gradito ospite il dott. **Giovanni Tamburini**, presidente Unionzucchero.

Si sono poi tenute le riunioni tecniche intitolate a Tomaso Tamburini e Giovanni Zama (a Trecasali) e a Bonfiglio Tesi (a Boara Pisani). A fine annata si è svolta a Minerbio la giornata Sulla Campagna, intitolata a Filippo Buia.

La nostra rivista, L'Industria Saccarifera Italiana, ha pubblicato regolarmente i suoi sei numeri annuali e rimane sempre il punto di riferimento dei tecnici saccariferi.

La parola è poi passata al Presidente del collegio Sindacale rag. **Santino Gazzotti** che ha svolto la relazione del Collegio Sindacale al bilancio d'esercizio al 31 Dicembre 2011

“Signori Soci, il bilancio che il Vostro Consiglio d'Amministrazione sottopone ad approvazione si chiude con le seguenti risultanze:

STATO PATRIMONIALE

Attività	
Immobilizzazioni	€ 137.295,27
Attivo circolante	€ 35.336,86
Totale attività	€ 187.596,69
Disavanzo di gestione	€ 3.020,54
Totale a pareggio	€ 190.617,23
Passività	
Patrimonio	€ 183.809,99
Debiti	€ 3.083,77
Fondi ammortamento	€ 3.723,47
Totale passività	€ 190.617,23

CONTO ECONOMICO

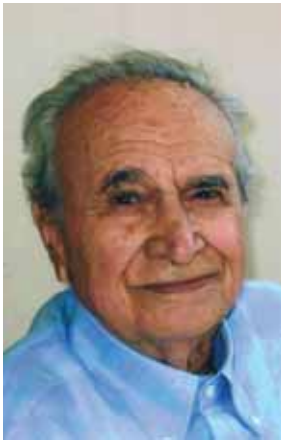
Vendite e profitti	€ 23.957,29
Spese e perdite	€ 29.977,83

Il bilancio è stato redatto nel rispetto dei principi contabili e della competenza. I Soci in regola con le quote di iscrizione al 31/12/2011 sono 350

Alla luce degli elementi di nostra conoscenza il Collegio Sindacale esprime parere favorevole all'approvazione del bilancio al 31 Dicembre 2011 e Vi invita ad approvare il bilancio esprimendo così il Vostro consenso a quanto è stato fatto.”

L'Assemblea, unanime, approva.

Alle ore 13 il Presidente dichiara chiusa l'Assemblea ed invita i convenuti al pranzo sociale alla vicina trattoria Da Leonida.



Il 12 maggio 2012 si è spento a Padova

l'Ing. **Franco Comola**

Nato a Mantova il 16 maggio 1917, aveva conseguito la laurea in Ingegneria Industriale, sottosezione Chimica al Politecnico di Milano.

Nel 1947 era stato assunto nello Zuccherificio di Sermide (Mantova) iniziando la sua carriera da capofabbrica, per poi passare vice direttore nel 1954 e poi direttore dello stabilimento.

Nel 1965 fu trasferito allo zuccherificio di Cecina della stessa Società e successivamente nel 1970 alla Sede di Genova, dove rimase fino al 1977 come dirigente e proseguì la sua attività economico-gestionale come consulente fino al 1980.

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.

VARIE ED ATTUALITA' SACCARIFERE

Nuove previsioni sul mercato dello zucchero

Zuckerindustrie 137 2012 N.6 (i)

Nonostante le previsioni di significativo surplus, il prezzo dello zucchero è rimasto relativamente stabile nei primi 4 mesi del 2012. Questo è dovuto al fatto che la massa del surplus non ha raggiunto il mercato e c'è ancora una grande incertezza sulle produzioni di canna 2012/13 nel Centro-Sud (CS) del Brasile. Tuttavia nel mese di maggio i contratti hanno risentito delle eccedenze. Inoltre in Aprile in Brasile CS è piovuto ed è stato provvidenziale per la canna e India e Thailandia si avviano al record di investimenti a canna. Anche la decisione del Governo indiano di aumentare l'esportazione rinforza il surplus dei mercati. Si deve aggiungere a questi fattori fisici anche fattori economici che partono dalla incertezza della situazione macroeconomica in Europa e che portano la speculazione ad uscire dal mercato delle commodity e quindi anche dallo zucchero. Secondo

ISO gli hedge funds riducono le posizioni a lungo termine da 103.000 lotti a Marzo (a New York) ai soli 4.000 di maggio (sudate tecnici a preparare innovazioni, ma chi ci ripara dalla speculazione?, ndr). Tutto ciò si riflette sul prezzo dello zucchero. Al mercato del greggio di NY in aprile si aveva 24,25 cents/lb, a maggio si ha 19,53 cents/lb. A Londra il prezzo del bianco cade da 634,60 \$/ton a 555 \$/ton. Quali le aspettative future? Appare chiaramente che la domanda si è rinforzata a fronte della caduta dei prezzi e che il prezzo meno remunerativo sconsiglia ulteriore entusiasmi in nuovi investimenti nel settore. In Europa si prevede un calo produttivo vicino a 2mn t (valore di greggio) rispetto alla precedente campagna record. Non si prevede una grande produzione dagli altri produttori chiave India, Brasile e Thailandia. ISO prevede che il surplus totale 2012/13 sia 3mn t rispetto ai 6.5 mn t della precedente annata. ISO resta pessimista e prevede prezzi contenuti salvo eventuali eventi atmosferici calamitosi.

La domanda inaccettabile dei raffinatori a Bruxelles

Le betteravie n.967 15 Maggio 2012 (F)
L'industria europea di raffinazione chiede alla Commissione europea di reintrodurre una garanzia di approvvigionamento per lo zucchero greggio importato in Europa e, per di più, per una quantità assai maggiore, pari a 3,5 Mn di t., della quota avanti riforma. Questo domanda rappresenta un grave pericolo per lo zucchero da barbabietola europeo e per la CGB (confederazione dei bieticoltori francesi) è esorbitante ed inaccettabile e va in senso opposto a quanto stabilito dalla riforma 2006. Si deve mettere, infatti, in evidenza che, mentre la filiera europea delle bietole ha affrontato la riforma con una straordinaria crescita in competitività generata da enormi sacrifici e con la sua grande tecnologia, i raffinatori hanno fatto l'esatto contrario. Sulla base di un prevedibile aumento delle importazioni, i raffinatori hanno aumentato oltre ogni limite la capacità dei loro impianti fino a raggiungere una sovracapacità strutturale che li pone in una posizione molto critica. È successo che, presi in contropiede dagli alti prezzi del greggio sul mercato mondiale si sono trovati a corto di materia prima poichè i loro tradizionali fornitori hanno snobbato il poco remunerativo mercato europeo, Attualmente i raffinatori lavorano al 60% della loro capacità. Queste cattive scelte strategiche i raffinatori vorrebbero farle pagare allo zucchero da bietole europeo che invece si è positivamente ristrutturato dopo il 2006.

Bisogna ricordare che i raffinatori hanno beneficiato di aiuti transitori post riforma pari a 150 Mn di euro tra il 2006 e il 2010. Sono così stati effettuati importanti investimenti per nuove raffinerie e la capacità di raffinazione è aumentata del 57% arrivando al valore di 4,9 milioni di t. Il problema sta nel fatto che l'equi-

librio del mercato europeo dello zucchero sta in 2 Mt di greggio e in 1Mt di bianco d'importazione!

AGRONOMIA

Analisi dei costi di una agricoltura eco-compatibile in aziende che coltivano barbabietole in Germania

Markus Gallasch, Nicol Stockfish, Bernward Marlander

Zuckerindustrie 137 N 6 2012 (T)

Le risultanze economiche di una produzione eco-compatibile sono sovente presentate e discusse in modo affatto concorde, a volte, controverso. In questo articolo sono esaminate le conseguenze economiche che si deve attendere una azienda agricola che coltivi barbabietole da zucchero in modo eco-compatibile o che si avvii a farlo. A tal fine si sono esaminati i risultati di 109 aziende tedesche per un totale di 285 parcelle nell'annata 2004. Per il terreno si sono presi in considerazione fattori eco-compatibile per: aratura, concimazione, difesa delle piante e raccolta ed i costi diretti sono stati stimati applicando i valori 2010. I risultati sono stati utilizzati statisticamente per trovare relazioni funzionali tra i valori osservati. Si è potuto osservare che una eco-compatibilità elevata può migliorare i risultati economici dell'azienda. Aumentando l'indice di eco compatibilità si ottiene una riduzione media dei costi diretti pari a 0,08 €/t zucchero bianco.

Ricordiamo a tutti i Soci che nel mese di dicembre 2012 si svolgeranno, a termine di Statuto, le elezioni del Consiglio Direttivo ANTZA e del Presidente. È necessaria la disponibilità e la collaborazione di tutti i Soci.

La Babbini spa alla Fiera di Kursk (Russia) 5-7 Giugno 2012



LISTA DI FORNITORI

Pubblichiamo in questo fascicolo e pubblicheremo in altri fascicoli e la lista dei nostri inserzionisti, fornitori di macchinari, prodotti, sementi o altro, che interessino l'industria saccarifera o la coltivazione della bietola. I dati di ogni ditta inserzionista presente, anche per una sola volta, sulle pagine della nostra rivista nel 2012, vengono automaticamente e gratuitamente introdotti in tale lista. I dati di ditte non inserzioniste vengono inclusi nella lista pubblicata sui tre fascicoli al prezzo di euro 300,00 +20% IVA.

BABBINI S.p.A.

Località Belchiaro, 135/A
47012 CIVITELLA DI
ROMAGNA (FO)

Tel.: +39 0543 983400
Fax: +39 0543 983424
E-mail: babbpres@tin.it
Web: www.babbinipresses.com

CARLA IMPORT SEMENTI SRL

Via Porta Adige, 36 B
45100 ROVIGO

Tel.: +39 0425 30014
Fax: +39 0425 30105
E-mail: info@carlasementi.it
Web: www.carlasementi.it

BMA BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAUANSTALT AG

Postfach 3225
D-38022 BRAUNSCHWEIG
Germania

Tel.: +49 531 8040
Fax: +49 531 804216
E-mail: sales@bma-de.com
Web page: www.bma-de.com

Agente per l'Italia:
Dott. Marta Brusoni
Rappresentanze Industriali

P.zza Rossetti 2/23 - 16129 Genova
Tel.: +39 010 561784
Fax: +39 010561784

KWS - FEDERICO SALVADÈ

Via Andreoli, 20
40068 S. Lazzaro di Savena

Tel.: +39 051/6256616
Fax: +39 051/6258410
E-mail: studiotecnico@kws.de

NALCO ITALIANA SRL

Viale dell'Esperanto, 71
00144 ROMA

Tel. +39 06 54297.1
Fax +39 06 54297.300
E-mail: fmaniscalco@Ondeo-nalco.com
www.ondeo-nalco.com

Via Giovanni Savelli, 15
35129 PADOVA

Tel. +39 049 8076 177
Fax +39 049 8076 171

BARBIERI COSTRUZIONI MECCANICHE SRL

Via Morane, 264
41100 MODENA
Modena

Tel.: +39 059 300018 - 300023
Fax: +39 059 300095
E-mail: info@barbieri-cm.it

NEOTERM S.r.l.

Via René Vanetti, 83/A
22100 VARESE

Tel.: +39 0332/330284
Fax: +39 0332/331508
E-mail: info@neoterm.it
Web: www.neoterm.it

BORSARI E. & C. SRL

Vai di Mezzo, 114
41015 NONANTOLA
Modena

Tel.: +39 059 549110
Fax: +39 059 540511
E-mail: info@gruppoborsari.it
Web: www.gruppoborsari.it

STORK VECO B.V.

P.O. Box 10
6960 AA EERBEEK
THE NETHERLANDS

Tel.: +31 313 672911
Fax: +31 313 654823
E-mail: info@storkveco.com
Web: www.storkveco.com

Agente per l'Italia:

Dott. Marta Brusoni
Rappresentanze Industriali

P.zza Rossetti 2/23 - 16129 Genova
Tel.: +39 010 561784
Fax: +39 010561784

BUCKMAN LABORATORIES ITALIANA SRL

Via G. Verdi, 3
20080 ZIBIDO S. GIACOMO
Milano

Tel.: +39 02 9000 3140
Fax: +39 02 9000 3117
E-mail: mdaelli@buckman.com
www.buckman.com

N.C.R. BIOCHEMICAL SPA

Via dei Carpentieri, 8
40050 Castello d'Argile (BO)

Tel.: +39 051 6869611
E-mail: info@ncr-biochemical.it

C.A.F.A.

CONSORZIO AUTOTRASPORTATORI FERRARESI ARTIGIANI

Via Canneto, 11
44123 Pontelagoscuro (Fe)

Tel.: 0532 797500

www.antza.net
info@antza.net

