

# L'INDUSTRIA SACCARIFERA ITALIANA

RIVISTA BIMESTRALE

5

Anno CVII  
SETTEMBRE - OTTOBRE 2014  
(II° 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



**Babbini**

Member of  Cangialeoni Group



In copertina:

## BABBINI

Azienda leader nel processo di pressatura

Civitella di Romagna (FC)  
www.babbinipresses.com

## SOMMARIO

QUEL PASTICCIACCIO BRUTTO DEL PREZZO DELLO ZUCCHERO (S. Bertuzzi) .....	Pag. 67
L'AGROINDUSTRIA QUALE COMPONENTE ESSENZIALE DEL SISTEMA PAESE (L. Fiano).....	» 68
LA BIBLIOTECA NEL CENTENARIO DELLA STAZIONE SPERIMENTALE DI BIETICOLTURA DI ROVIGO (G. Sibra) .....	» 69
50 ANNI DI RICERCA SULLA BIETOLA IN ITALIA (G. Venturi) .....	» 70
LA COMPETIZIONE EUROPEA NEL MERCATO DELLO ZUCCHERO (N. Minerva) .....	» 75
ANTZA .....	» 77
DALLE RIVISTE .....	» 79

## INDICE DEGLI INSERZIONISTI

BABBINI - Civitella di Romagna (FC) .....	» 1 <sup>a</sup> cop.
BMA BRAUNSCHWEIGISCHE MASCHINENBAUANSTALT AG - Braunschweig (D) .....	» 65
BUCKMAN LABORATORIES ITALIANA S.r.l. - Milano .....	» 66
NALCO ITALIANA S.r.l. - Roma .....	» 72-73

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%

# La K3300 di nuova generazione

## Indice di riferimento per tutte le centrifughe continue

*Nuovo design compatto, facile da integrare nelle stazioni già esistenti*



**Maggiore resa  
Migliore qualità  
dello zucchero  
Minore consumo  
di energia**

Passion  
for  
Progress



**BMA** 

La centrifuga K3300 di ultima generazione presenta una miriade di funzionalità ottimizzate: facilità di utilizzo, ridotta necessità di manutenzione, minore usura e semplicità di accesso assicurano un funzionamento sempre affidabile. Insieme a costi di investimento alquanto ridotti, la nuova K3300 rappresenta la soluzione più conveniente del mercato, affiancata dall'esperienza nella costruzione di migliaia di centrifughe "made by BMA".

► Per ulteriori informazioni contattare:  
BMA, tel. +49-531-8040, sales@bma-de.com;  
www.bma-worldwide.com

**Impianti di diffusione**

**Diffusori per canna da zucchero**

**Presse polpe**

**Essiccatoi a vapore**

**Evaporatori**

**Impianti di cristallizzazione**

**Pompe massacotta**

**Centrifughe**

**Essiccatoi / Raffreddatori per zucchero**

**Consulenza e ingegneria**

**Assistenza**



# 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](http://buckman.com)

# L'INDUSTRIA SACCARIFERA ITALIANA

5

Anno CVII  
SETTEMBRE-OTTOBRE 2014

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

## QUEL PASTICCIACCIO BRUTTO DEL PREZZO DELLO ZUCCHERO

Sergio Bertuzzi

Ho preso in prestito, e chiedo scusa, Carlo Emilio Gadda per tradurre liberamente il titolo dell'osservatorio economico di Zuckerindustrie che nel N. 10/14 titola: *World sugar market: Oh. what a mess!* e continua: *Il problema è dove collocare il grande surplus che sovrasta il mercato, visto la sempre debole domanda di importazione dei Paesi terzi, nonostante il prezzo rimanga molto debole e i Paesi produttori di zucchero di canna mantengano inalterati enormi stoks di prodotto invenduto.*

Anche la filiera europea bietole-zucchero deve affrontare, secondo le attuali stime, il problema di un notevole volume di zucchero fuori quota. Le esportazioni della UE sono contingentate a 1,3 Mt dall'OCM ad un prezzo mondiale dello zucchero di 350 \$/t che non può pagare le barbabietole più di 19 euro/t. La UE dovrà riportare, per il 2015-2016, 2,4 Mt.

Questa produzione di zucchero fuori quota non è, comunque, la causa principale della caduta del prezzo dello zucchero in UE, dove può essere venduto solo lo zucchero di quota, e lo produzione di quota 2014 sarà la stessa del 2013.

Allora perché questa caduta di prezzo?

Dobbiamo ricordare che per decisione della riforma 2006 la UE è diventata deficitaria nello zucchero, riducendo la quota producibile di ben 6 Mt, riservando al riporto la quota eccedentaria e deve importare dai 3 ai 4 Mt/anno di cui 2 Mt senza dazio. Subito dopo la riforma, i prezzi mondiali dello zucchero erano ai massimi e non consigliavano ai Paesi esportatori a dogana zero di portare zucchero in Europa, dove i prezzi post riforma erano bassi. Oggigiorno il corso depresso del prezzo mondiale fa arrivare zucchero ad un valore tale da causare un notevole deprezzamento del prezzo in Europa.

Di più la Commissione (qui il Trilogo non viene applicato) ha favorito in questi ultimi due anni queste importazioni che hanno portato a **2,5 Mt lo stok europeo di zucchero in quota, mentre la produzione di zucchero in UE ha raggiunto nuovamente la quantità ante riforma di 20 milioni di tonnellate. E, ora lo negano, ma Germania e Francia si accingevano ad aumentare la produzione.**

Chi soffre maggiormente questa situazione è l'Italia, che pur producendo ormai solo un quarto del fabbisogno di zucchero diventa il mercato di sfogo dello zucchero in quota di Francia e Germania che arriva da noi a prezzi molto bassi.

Quousque tandem, (per dare un tono aulico alla domanda), fino a quando questo durerà e metterà a dura prova la resistenza (più che la pazienza) di bieticoltori ed industria di trasformazione?

Le previsioni non sono buone. Ma come quelle meteorologiche in un periodo un po' troppo lungo diventano poco affidabili. È certo che non si può avere a lungo un prezzo dello zucchero inferiore ai costi di produzione dei Paesi maggiori esportatori. In questa situazione depressa un terzo degli zuccherifici brasiliani è in rosso ed un altro terzo è in grande difficoltà. Una diminuzione dell'esportazione brasiliana farebbe cambiare rapidamente i corsi. Altro fattore importante è il costante aumento del consumo annuo di zucchero stimato a 3 Mt/anno.

Il pasticciaccio diventa brutto quando si prende in considerazione a chi giova questa situazione che tanto preoccupa chi dalla produzione dello zucchero trae le risorse necessarie a sé e alla propria famiglia.

Da un semplice esame dei prezzi al consumo retail fatto in un centro della grande distribuzione si evince che nel 2012 lo zucchero veniva venduto ad 1 euro/kg mentre il prezzo franco zuccherificio variava da 750 a 800 euro/t. La stessa verifica fatta nel mese di ottobre 2014 dà come risultato 0,80 euro/kg al retail, quando il prezzo franco fabbrica non supera 450 euro/t.

Non risulta, inoltre, che prodotti di largo consumo che utilizzano grossi quantitativi di zucchero, come bibite o prodotti dolciari, abbiano, in questa situazione favorevole del costo delle materie prime, abbassato i prezzi. Anzi!

Se poniamo mente al fatto che ai tempi della riforma OCM dello zucchero in Europa (2005-2006) si era detto che il grande beneficiario sarebbe stato il consumatore finale, più di un dubbio nasce su chi tale riforma ha sollecitato e sponsorizzato. Questo davvero brutto pasticcio per l'Italia, è il caso davvero di dirlo, è un boccone troppo amaro per essere ingoiato. Prima della caduta del muro di Berlino eravamo il secondo Paese UE produttore di zucchero. In Italia abbiamo 102 siti che sono stati sede di zuccherifici, 87 il numero massimo di fabbriche contemporaneamente funzionanti. Non c'è regione italiana, ad esclusione di Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige che non abbia avuto zuccherifici. Nel 2006 vennero chiusi 13 zuccherifici sui 19 esistenti, l'anno successivo altri due. Una perdita, allora, di 2000 posti di lavoro in fabbrica e una quota ancor maggiore nelle attività collegate (campagne, trasporti, aziende che fornivano prodotti e servizi agli zuccherifici). Oggi, mentre scrivo questa noterella, è il 9 Novembre e sento celebrare il grande avvenimento del 1989. Debbo ricordare, che la settimana successiva con il Comitato di Presidenza COPROB allora in carica, sotto la regia di Filippo Buia, eravamo in Germania per visitare gli zuccherifici di là dal caduto muro.

Non immaginavamo che sarebbe finita così.

## L'AGROINDUSTRIA QUALE COMPONENTE ESSENZIALE DEL SISTEMA PAESE

Lodovico Fiano

*Lodovico Fiano è stato a lungo dirigente nell'ambito della Direzione Generale delle politiche comunitarie del MIPAAF. Ripensando alla sua passata attività, sta completando un ponderoso lavoro che compendia le sue riflessioni sulle esperienze maturate. Si parte dalla sicurezza alimentare per trattare questioni di strategia agricola con importanti riferimenti alle questioni monetarie. Una grossa parte del lavoro riguarda il settore zucchero che Fiano molto amò, ed ancora ama.*

*Pubblichiamo una brevissima illustrazione di questo lavoro.*

### LINEE GUIDA PER L'INDIVIDUAZIONE DI UN PERCORSO DI COMPETITIVITÀ

L'agroindustria, componente essenziale della struttura produttiva nazionale, ha subito e subirà ancora per tempi indefiniti, gli effetti della congiuntura negativa che ha colpito l'economia mondiale e, soprattutto, Paesi come l'Italia condizionata da forti squilibri finanziari. Le prospettive appaiono di grande incertezza, anche per la radicalizzazione di uno scontro sul piano finanziario, monetario ed energetico tra importanti aree del pianeta. In un mercato comunitario, sempre più integrato nel mercato mondiale, la flebile domanda interna e la volatilità, spesso speculativa delle quotazioni internazionali relative alle commodities agricole, incrinano la sicurezza remunerativa anche per le nostre produzioni di eccellenza, a causa di ricavi insufficienti e contraffazioni pressoché inarrestabili.

Ne deriva una forte debolezza, appesantita oltretutto da concentrazioni sul piano produttivo e distributivo nelle aree comunitarie più vocate.

A riprova sono riscontrabili frequenti asimmetrie nella trasmissione dei prezzi dal mercato internazionale a quello interno.

La disattivazione dei tradizionali ammortizzatori comu-

nitari e l'apertura sempre più ampia delle frontiere della Unione europea accentuano il confronto competitivo all'interno e sul piano internazionale, provocando una estesa e continua riduzione degli investimenti agricoli e, conseguentemente, un deficit di autoapprovvigionamento che penalizza i consumatori e le imprese di trasformazione.

Nel quadro di un intensificato e partecipativo raccordo tra produzioni agricole e trasformazione industriale, un freno al declino produttivo può essere individuato nella costituzione di poli biotecnologici multifunzionali, realizzati attraverso una incisiva ristrutturazione impiantistica di alcune specifiche filiere agroindustriali, idonee all'utilizzo delle componenti molecolari di scarti agricoli anche estranei alla filiera principale, previa una significativa riduzione dei costi energetici.

La immissione sul mercato di prodotti ad alto valore tecnologico e fortemente competitivi sul piano interno, ma soprattutto su quello internazionale, consentirebbe una permanente integrazione delle remunerazioni agricole ed un più alto approvvigionamento nazionale per le trasformazioni industriali.



### 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



## LA BIBLIOTECA NEL CENTENARIO DELLA STAZIONE SPERIMENTALE DI BIETICOLTURA DI ROVIGO

Graziella Sibra  
Politecnico di Milano

*Il 3 e 4 ottobre nella bella sala degli arazzi dell'Accademia dei Concordi di Rovigo si è ricordato i cento anni della stazione sperimentale di Rovigo.*

*Cento anni molti per un Istituto di Ricerca specie in nazioni dove poco si investe sul futuro.*

*Stranamente, in quei Paesi, tutti parlano della necessità di fare ricerca su nuove basi. Così, le riforme, si moltiplicano facendo spesso rimpiangere gli assetti precedenti.*

*La Stazione Sperimentale di bieticoltura di Rovigo, fondata da Ottavio Munerati, rappresenta senza dubbio un patrimonio di conoscenza che ha influenzato ed ancora influenza la ricerca bieticola mondiale.*

*Numerose personalità del mondo scientifico ed industriale sono convenuti in quei due giorni a Rovigo sotto la sapiente, appassionata regia di Enrico Biancardi, non solo per ricordare, ma anche per lasciare testimonianza del grande lavoro svolto da Rovigo.*

*Tra di essi, la professoressa Graziella Sibra, del Politecnico di Milano, che ha rilanciato la necessità di salvaguardare quel patrimonio culturale, che ora è in grande pericolo, delle vecchie fabbriche di zucchero.*

*“Si dice che la semina sia sempre un atto di fede, specialmente quando i frutti li potranno raccogliere i figli ed i nipoti”.*

È una citazione tratta dal volume *Le radici della dolcezza* di E. Biancardi, un libro presentato nel 2007 a Rovigo. Ed è proprio a Rovigo, in occasione del centenario della Stazione Sperimentale di Bieticoltura, che verrà presentato lo zucchero Italiano da un altro punto di vista. Lo zucchero Italiano è sempre stato estratto dalla barbabietola all'interno delle 115 fabbriche costruite, su quasi tutto il territorio nazionale, tra la fine dell'Ottocento e gli anni cinquanta del secolo successivo.

Di queste fabbriche oggi soltanto 4 producono ancora zucchero, con un ritorno all'importazione per soddisfare il fabbisogno nazionale.

Le altre sono state abbandonate e le aree da produttive si sono trasformate in zone dismesse. Pochi sono stati gli interventi di recupero e ancora meno sono stati i progetti per valorizzare il lavoro investito nella produzione e i territori adibiti alla coltivazione della barbabietola e agli insediamenti industriali. Più nessuno sembra ricordarsi di quelle *radici della dolcezza* che hanno cambiato la storia economica e sociale del Paese.

Con lo zucchero è stato costruito un impero e questo termine è sembrato adatto per dare il titolo al progetto

di censimento degli zuccherifici Italiani. L'IMPERO DOLCE si pone come obiettivo la conoscenza e la valorizzazione della produzione dello zucchero Italiano dalla barbabietola, del lavoro impiegato e dei territori coinvolti dagli insediamenti saccariferi. IMPERO DOLCE costruzione della memoria dello zucchero Italiano, è stato presentato a Roma il 14 febbraio c.a. e con l'appuntamento del Centenario della Stazione Sperimentale di bieticoltura di Rovigo, verrà segnalato il punto di vista con cui verrà guardato e osservato **lo zucchero: non più per quello che è ma per quello che è stato.**

È un nuovo approccio, è una nuova semina, è la trasformazione dell'archeologia industriale saccarifera in BENE CULTURALE e come bene culturale la sua memoria, le ex-fabbriche, il territorio, il lavoro potranno diventare luoghi da valorizzare, da conoscere, da salvare.

È un passaggio importante, una trasformazione per il domani, una mutazione per non dimenticare, una memoria da costruire insieme e la Biblioteca della Stazione Sperimentale di Bieticoltura di Rovigo, che conserva la più ricca, la più articolata documentazione sulla produzione di zucchero Italiano dalla barbabietola, potrebbe partecipare al progetto come il luogo della memoria sulle *radici della dolcezza* Italiana.

## 50 ANNI DI RICERCA SULLA BIETOLA IN ITALIA<sup>(1)</sup>

Gianpietro Venturi

La ricerca sulla bietola nell'ultimo cinquantennio: una grande storia e tanti ricordi. La storia è quella della bietola, i ricordi sono i miei e riguardano soprattutto la ricerca agronomica.

Innanzitutto non è il "dopo" Munerati, ma il "seguito" di Munerati poichè la ricerca della seconda metà del secolo è stata in parte una messa a punto di quanto già da Lui impostato. Infatti, dopo la scomparsa (1949) dello Scienziato che per mezzo secolo ha dominato la ricerca italiana sulla bietola, è seguito un periodo di ricerca meno vivace o, forse, solo meno apparente. Pur rimanendo importantissimi gli obiettivi tradizionali, quale produzione, qualità, resistenze, quello principe è stato di tipo applicativo quando si cominciò a pensare al monogerme ed alla meccanizzazione della coltura.

Cinquant'anni di ricerca corrispondono a cinquantanni di risultati, di risposte ad esigenze di conoscenza e perciò di progresso. I ricordi possono essere meglio illustrati riportando qualche numero.

La ricerca doveva rispondere alle esigenze di tre grandi categorie di utilizzatori: i produttori di bietola, l'industria saccarifera, i consumatori. Può essere utile iniziare con un cenno a questi ultimi (tab. 1): all'inizio del secolo scorso il consumo italiano di zucchero pro-capite era meno di un quarto rispetto a quello europeo. In un quarantennio è circa triplicato fino a raggiungere quasi la metà dei valori medi europei. Solo dopo la guerra, il consumatore italiano si è avvicinato al livello degli altri paesi d'Europa. I valori più alti sono stati raggiunti negli anni '80, poi sono leggermente diminuiti, attestandosi attorno ai 27 kg per anno.

Contemporaneamente all'incremento del consumo medio è aumentata la popolazione e quindi il fabbisogno nazionale è risultato, e risulta ancora, solo molto parzialmente soddisfatto dalla produzione interna.

Le esigenze di conoscenza del secondo utilizzatore, l'industria saccarifera possono essere banalmente così sintetizzate: quantità e qualità. Quantità sufficienti a garantire un rifornimento continuo ed agevole agli stabilimenti (e perciò sono coinvolti territorio, superfici, resa areica). Qualità tale da massimizzare il rapporto fra zucchero bianco ottenuto e bietole ritirate e pagate (e perciò polarizzazione, tara terra, scollettamento, percentuale estraibile, ecc.). Coinvolte perciò le ricerche di genetica, agronomia, meccanica, chimica agraria ed industriale, ecc.

Le sopra citate esigenze dell'industria e del consumatore sono sempre state considerate dalla ricerca italiana assieme a quelle dei produttori di bietola, via via evolute nel tempo. Tratterò, e cercherò di sintetizzare, alcuni aspetti della ricerca agronomica.

Possono essere ricordati gli obiettivi, gli artefici, i temi affrontati, i risultati.

I tre grandi obiettivi sono stati: aumento delle rese areiche, miglioramento della qualità (prima polarizzazione,

poi anche estraibile), riduzione dell'impiego di manodopera. Quindi in sintesi: ottenere più zucchero a minor costo.

Chi si è impegnato nella ricerca nel cinquantennio? Un elenco dei principali protagonisti suddivisi per categorie, probabilmente con dimenticanze, potrebbe essere il seguente:



Le discipline coinvolte nella ricerca in bieticoltura sono state principalmente: miglioramento genetico, agronomia, chimica agraria, fitopatologia, entomologia, meccanica agraria, chimica industriale, economia agraria.

Si è operato sia con finanziamenti interni, sia nell'ambito di vari progetti (grandi e piccoli) succedutesi nel tempo, promossi da Ministero dell'Agricoltura, della Pubblica Istruzione, CNR, Regioni, ecc.

Molte ricerche sono state impostate e realizzate in un'ottica generale della coltura, ma la maggior parte ha tentato di risolvere problemi specifici. E' stato l'insieme dei tanti risultati, apparentemente modesti e spesso ritenuti di scarsa rilevanza scientifica, che ha determinato il progresso della bieticoltura italiana.

Si è avuto quindi l'impegno di Istituzioni diverse, con interessi economici contrastanti, spesso avversarie in tavoli, riunioni, commissioni quando le decisioni potevano spostare denaro.

Il senso di appartenenza, soprattutto di bieticoltori e saccarifere, ha più volte coinvolto e diviso anche i ricercatori. Da una iniziale contrapposizione, si è gradualmente instaurata una competizione collaborativa. Si sono sviluppati molti rapporti di collaborazione e la coscienza di lavorare per uno scopo comune nell'interesse della bieticoltura. Ne sono scaturiti così risultati di grande importanza applicativa, che è opportuno sintetizzare prima di riportare come sono stati ottenuti.

In un cinquantennio le rese areiche italiane di radici e di saccarosio sono aumentate (fig. 1 e tab. 2) di quasi il 70 e l'80% rispettivamente. L'implemento più marcato si è avuto negli anni '60-'80.

Molto più modeste sono state le variazioni della polarizzazione che, anzi, nella prima metà del cinquantennio ha mostrato una tendenza a decrescere, probabilmente per la prevalenza in coltura di varietà a peso.

I risultati applicativi più eclatanti della ricerca hanno però riguardato la riduzione dell'impiego di manodopera (fig. 2 e tab. 2) che è diminuito di quasi il 90%. Diminuzione molto più marcata se riferita alla fine degli



anni '50, quando la coltura richiedeva circa 270 ore per ettaro, o al 1930 quando le ore richieste erano addirittura 750 (Venturi, 2011).

Nella prima metà del cinquantennio, agli incrementi produttivi ha corrisposto un certo aumento delle superfici, che poi sono crollate negli ultimi tempi non per motivazioni tecniche, ma, come noto, esclusivamente politiche (Venturi, Caliceti, 2011).

Miglioramenti così brillanti sono da attribuire tanto ai successi della ricerca quanto alla rapidissima diffusione ed applicazione pratica dei tanti risultati via via ottenuti. Risultati, ognuno di per sé forse di portata non ampia, ma in grado di contribuire al progresso globale.

Va però sottolineato il vero salto di qualità, quello che ha trasformato la bieticoltura dell'800 e della prima metà del '900 nella bieticoltura attuale, nella bieticoltura moderna: il monogerme (Venturi, 1992, 2000). Ancora un "seguito" di Munerati e di Rovigo (Biancardi, 2014)

Non è una semplificazione eccessiva affermare che la maggior parte della ricerca agronomica e meccanica dell'ultimo cinquantennio può essere considerata una messa a punto del passaggio dal plurigerme al monogerme.

E' stato necessario un impegno multidisciplinare sviluppato nell'ambito sia di alcuni progetti, sia anche di singole iniziative. Vanno ricordati in particolare il progetto CNR (PF meccanizzazione, 1978), coordinato da Pelizzi, che fece superare molte gelosie, ed i progetti ISCI con capofila Rovigo.

La necessità di ricerca creò un obiettivo comune. Si trattava di passare dalla semina con plurigerme a fila continua, a quella distanziata, per arrivare a quella in posto. Dalla raccolta manuale a quella meccanica. Detto così, adesso, sembra molto semplice.

Si partì (anni '60) studiando le caratteristiche del seme monogerme: prima del tecnico, poi del genetico. Gli aspetti principali da studiare furono calibro, uniformità, forma, confettatura, germinabilità ed energia germinativa, per i loro effetti sulle modalità di semina e sull'emergenza e perciò sulla distribuzione delle piante in campo e quindi sulla qualità della raccolta meccanica.

La ricerca si concentrò sulla messa a punto della tecnica di semina, con lo studio delle interazioni coinvolgenti anche l'epoca e la granulometria del terreno. Il tutto anche collegato con il diserbo (frazionato, dosi ridotte, ecc) e la scelta dei principi attivi specifici per ogni situazione (tipo d'infestante, terreno, clima, ecc.).

Molta attenzione fu dedicata allo studio dell'epoca di semina riferita anche alla collocazione nel tempo del ciclo colturale. In molti areali si cominciò così ad anticipare le semine (inizialmente fu un'intuizione di Baldoni, poi validata dalla ricerca). In quel periodo la ricerca indagò su diversi altri aspetti della fitotecnica quali l'interazione fra epoca di raccolta e tipologia varietale (a peso, a titolo, ecc.), la concimazione soprattutto per azoto ed anche fosforo (dosi, epoche, localizzazione). Contemporaneamente ci fu il passaggio dai diploidi ai poliploidi ed il miglioramento genetico per

moltissimi caratteri, in particolare la resistenza o la tolleranza a diverse avversità.

La difesa anticercosporica e lotta alle malerbe furono oggetto di molte ricerche anche per valutare le interazioni con genotipo e fitotecnica e, in particolare, meccanizzazione (Baraldi, 1987)

Si ampliarono gli studi sull'irrigazione, soprattutto al sud, che venne studiata anche in un'ottica più generale riferita all'intero bacino mediterraneo (Cavazza, 1976, 1983). Lo studio della bietola sull'avvicendamento fu per anni un obiettivo primario della ricerca, in particolare quando fu introdotta la soia (Venturi et al, 1989, Rosso et al, 2002).

Un impegno enorme della ricerca (anni '70) fu dedicato alla meccanizzazione della coltura, con la stretta collaborazione fra agronomia e meccanica agraria (Amaducci et al, 1981, CNR, PF meccanizzazione 1978) con un forte coinvolgimento dell'industria meccanica del settore. Si studiò la qualità della raccolta meccanica con la messa a punto di moltissimi piccoli particolari funzionali rapidamente adottati dai cantieri di raccolta. Furono ottenuti risultati brillanti ed apprezzati anche a livello internazionale.

Ognuno dei temi sopra accennati fu affrontato per più anni, in diversi ambienti e da diversi gruppi di ricerca. Ne scaturì un insieme di conoscenze (Mosca e Venturi, 2014; Venturi, 2014) che, divulgate e applicate in modo rapido, hanno dato origine alla bieticoltura moderna.

### Considerazioni conclusive

La bietola è una pianta giovane, divenuta di interesse da appena 200 anni. Per merito della ricerca ha potuto difendersi da competitori fortissimi (Il miele, la canna). Ricerca soprattutto europea ed anche italiana, non solo del grande Munerati, ma successivamente anche di tanti altri protagonisti minori, spesso nemmeno ricordati.

I risultati però sono stati evidenti. La resa areica di saccarosio è quasi raddoppiata nella media nazionale, media largamente superata dalle aziende più competitive. Il progresso più eclatante ha riguardato la riduzione dell'impiego di manodopera. Ora la coltura è completamente meccanizzata.

La tecnica agronomica ha raggiunto un livello elevato (in linea con quello delle situazioni europee più evolute) ormai generalizzato nella maggior parte delle aziende. Progressi enormi ha fatto il miglioramento genetico (Venturi, 1992, 2000) usufruendo di strumenti di ricerca nemmeno immaginabili qualche decennio fa. Probabilmente in tempi brevi verranno acquisite ulteriori resistenze o tolleranze alle principali avversità e si disporrà di varietà più produttive e di migliore qualità. Oltre al progresso riguardante l'agricoltura e l'industria tradizionale, che continuerà, si prospettano anche nuove destinazioni d'uso delle produzioni.

Produzione per energia, e soprattutto sfruttamento delle biotecnologie per valorizzare co-prodotti, potranno far rientrare la saccarochimica in quella chimica verde che ora, nell'ottica dello sviluppo della bioeconomia, costituisce uno degli obiettivi più gettonati in molti pro-

# 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**



grammi di ricerca UE e nazionali.

Il ricordo di un passato glorioso può e dev'essere la pedana di lancio per un futuro altrettanto ricco di soddisfazioni. Spero che molti dei presenti possano vederlo.

<sup>(1)</sup> Tavola rotonda. Celebrazioni Centenario Stazione Sperimentale di Bieticoltura 1914-2014. Rovigo, 3 Ottobre 2014.

#### Bibliografia

Amaducci, M.T., Baraldi, G., Venturi, G., 1981. La meccanizzazione della raccolta in bieticoltura. "Situazione e acquisizioni della ricerca" Inf. Agr: XXXVII(4).13757-13797

Baraldi, G., 1987. Tecnologie ed esperienze nella difesa antiparassitaria della barbabietola da zucchero. Atti Conv. ANTZA. 71-79

Biancardi, E., 2014. Monogermia. L'Industria Saccarifera Italiana. CVII, 2.28-29

Cavazza, L., Amaducci, M.T., Venturi, G., Pesci, C., 1983. Ecologie de la betterave à sucre dans la Région Méditerranéenne. IIRB. 13-80

Cavazza, L., Venturi, G., Amaducci, M.T., 1976. Outlines on the state of the irrigation of the sugar beet in the world. 39th Winter Congr. IIRB. 211-264

Cavazza, L., Venturi, G., Amaducci, M.T., Piolanti, G., 1976. L'irrigation de la betterave à sucre dans les pays méditerranéens. 39e Congr. d'hiver, IIRB. 265-296

CNR Progetto Finalizzato per la Meccanizzazione Agricola, 1978. Meccanizzazione della raccolta della

barbabietola da zucchero. Quaderno 7.1-231

Mosca, G., Venturi, G., 2014. L'evoluzione della tecnica agronomica nell'azienda e nel territorio. Accademia Nazionale di Agricoltura, Annali CXXXII-CXXXIII quinta serie, 159-180.

Rosso, F., Amaducci, M.T., Venturi, G., 2002. L'Agrotecnica della Barbabietola Primavera. Acquisizioni e sviluppi. Agronomica. 1-46

Venturi, G., 2014. Le colture erbacee nel passato, nel presente, nel futuro. Accademia Nazionale di Agricoltura, Annali CXXXII-CXXXIII quinta serie, 193-219.

Venturi, G., 1979. Sugar Beet Growing in Italy- Requirement and Yields. Proc. 14th Colloq. Intern. Potash. Inst. 315-328

Venturi, G., Amaducci, M.T., Rosso, F., Zocca, A., 1989. Assolément dans la culture betteravière en zones asainées: situation et problèmes. IIRB. Commission Méditerranéenne. 15-54

Venturi, G., Caliceti, M., 2011. Bieticoltura: situazioni e prospettive. Accademia Nazionale di Agricoltura. Annali CXXXI. V Serie. 123-157.

Venturi, G., 2011. Lo sviluppo della bieticoltura italiana. Accademia Nazionale di Agricoltura. Atti Conv. "L'industria saccarifera italiana dal 1972 all'epoca attuale". Ravenna 26 nov. 47-57

Venturi, G., 1992. Il contributo della ricerca all'agricoltura: agronomia e coltivazioni erbacee nell'ultimo quarantennio. In: Bologna Naciones. L'India 7-24

Venturi, G., 2000. Innovazione genetica e produttività nella bieticoltura. Sementi Elette XLVI, 3-4.3-5.

	1960 → 1985	1960 → 2010
Resa radici	+ 47	+ 69
Polarizzazione	- 4.7	+ 6.7
Resa saccarosio	+ 42	+ 79
manodopera	-74	-89

Tabella 1: Evoluzione del consumo di zucchero procapite (kg/capite/anno) in diversi areali (Fonte: FAOSTAT, ANB, ISTAT ed Assozucchero).

AREA	1900	1940	1960	1980	2000	2010
Italia	3.0	8.9	23.1	29.6	29.3	27.3
Europa	12.5	22.0	31.9	37.1	35.3	33.2
Mondo	----	----	15.8	20.0	19.7	19.8

Tabella 2: Variazioni percentuali di rese areiche polarizzazione ed impiego di manodopera rispetto agli anni '60.

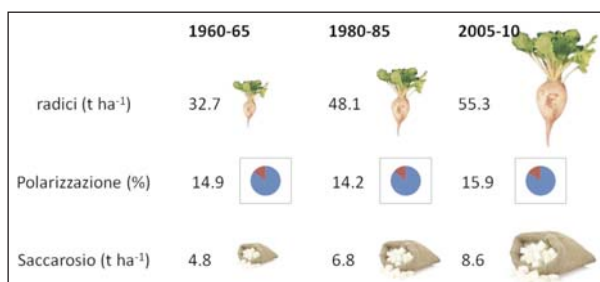


Figura 1: La bieticoltura italiana dal 1960 al 2010. Evoluzione delle rese areiche e della polarizzazione media (Fonte: ).

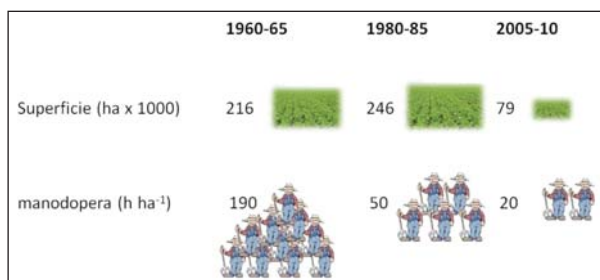


Figura 2: La bieticoltura italiana dal 1960 al 2010. Evoluzione delle superfici e dell'impiego di manodopera (Fonte: ).

## LA COMPETIZIONE EUROPEA NEL MERCATO DELLO ZUCCHERO

Nicola Minerva - Beta

La nuova Politica Agraria Europea sancisce la fine del regime delle quote per lo zucchero dal 2017, stabilendo per tale prodotto una soglia di riferimento pari a 404,4 €/t. Il calo del prezzo internazionale dello zucchero, già in atto dall'inizio di quest'anno e la liberalizzazione dei mercati europei, si potranno tradurre come una grande opportunità, nei paesi fortemente vocati, per aumentare le proprie produzioni a scapito dei paesi meno favoriti. Tale situazione rende essenziale valutare la competitività della barbabietola da zucchero tanto a livello internazionale che nei confronti delle altre colture estensive realizzate negli stessi areali bieticoli.

Da un'indagine realizzata da Beta, nel periodo 2008 – 2013 su un totale di 167 aziende agricole della valle Padana, è emerso che i costi di produzione diretti per produrre un ettaro di barbabietola da zucchero si attestano mediamente su valori pari a 1819€/per le aziende che fanno uso dell'irrigazione e a 1576 €/per le aziende che non utilizzano la risorsa idrica, ottenendo queste ultime nella maggioranza dei casi delle produzioni inferiori ed eccessivamente legate alla variabilità climatica.

Comparando il risultato ottenuto nel monitoraggio in Italia con i dati forniti da alcune organizzazioni europee (figura 1), risulta che la voce di costo principale in tutti i paesi considerati è la difesa della coltura, con l'eccezione della Spagna, dove prevalgono i costi per l'irrigazione. Il valore estremamente più basso dei costi di fertilizzazione dei bieticoltori olandesi è da riferirsi all'ampio impiego di reflui di origine animale che sono prodotti e quindi impiegati in questo paese.

Il costo necessario per ottenere una tonnellata di bietola in Italia è più elevato di quello sostenuto dai bieticoltori tedeschi, olandesi e spagnoli (figura 2). Il caso della Spagna evidenzia come a fronte di costi di produzione elevati, il raggiungimento di alte rese produttive permette alla coltura di essere competitiva a livello internazionale.

I bieticoltori spagnoli hanno scelto di massimizzare le produzioni bieticole rendendosi indipendenti dall'elemento climatico attraverso il massiccio impiego dell'irrigazione. In questo modo in pochi anni hanno ottenuto le rese per ettaro più alte di quelle di tutti gli altri stati europei, continuando, per altro, la crescita produttiva anche in annate molto penalizzanti come il 2012, come si può osservare nella figura 3.

Le condizioni pedo climatiche italiane sono le maggiori responsabili degli alti costi unitari e delle basse rese che caratterizzano la bieticoltura nazionale. Le misure che devono essere considerate per massimizzare e stabilizzare nel tempo le produzioni, rendendo la nostra bieticoltura meno dipendente dall'effetto "clima", contemplano l'uso razionale dell'irrigazione, l'allungamento del ciclo colturale, la miglior preparazione del terreno e l'applicazione di corrette strategie di difesa della coltura. Dal monitoraggio effettuato da Beta si evidenzia che le aziende che raggiungono le migliori performance produttive, non si distaccano dalle altre nei costi di produzione, dimostrando come l'applicazione corretta delle tecniche agronomiche si rivela come la strategia vincente nell'immediato per innalzare le rese e contenere i costi unitari. I risultati ottenuti dalle aziende irrigue con livelli di produzione superiori a 12 tonnellate di saccarosio per ettaro denotano valori medi di costi di produzione per tonnellata di bietola, normalizzata a 16 gradi di polarizzazione, pari a 23 € ossia in linea con i costi sostenuti dagli spagnoli e minori di quelli riportati dei tedeschi.

Rapportando i costi di produzione della bietola con quelli delle altre colture estensive presenti negli stessi comprensori, risulta che nelle attuali condizioni, una riduzione del prezzo della bietola può essere sopportabile a condizione che si attestino i livelli produttivi medi su cifre pari a quelle raggiunte dai migliori bieticoltori e che il prezzo delle altre commodities non subisca eccessivi incrementi. Nella figura 4 sono riportati

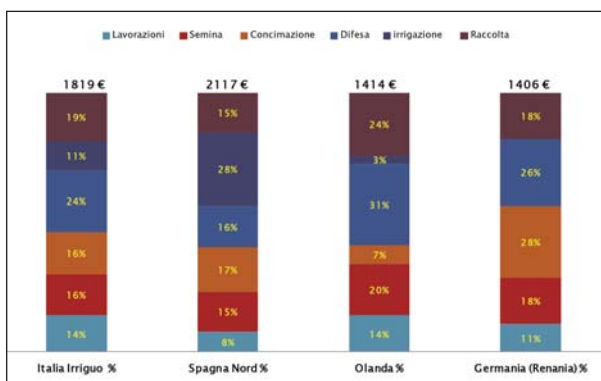


Figura 1: ripartizione in percentuale delle diverse voci di costo in alcuni paesi europei

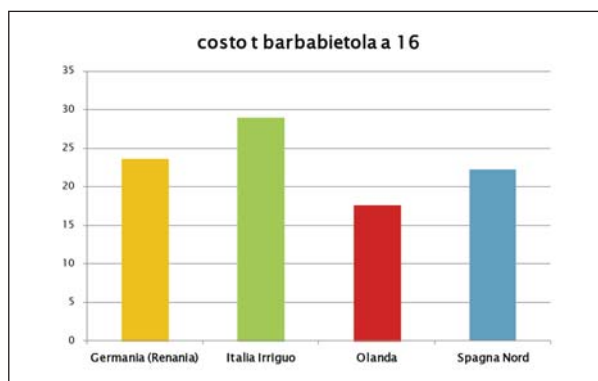


Figura 2: costo medio di una tonnellata di bietola normalizzata a 16 gradi di polarizzazione in alcuni paesi europei.

gli isoredditi delle principali colture estensive delle valle padana: sono state ipotizzate rese produttive e costi di produzione rispettivamente pari a: 9,8 t/ha e 1435 €/ha per il mais, 5,8 t/ha e 850 €/ha per il grano tenero di forza, 6,1 t/ha e 840 €/ha per il grano tenero base, 5,8 t/ha e 890 €/ha per il grano duro, 3,5 t/ha e 810 €/ha per la soia, 7,3 t/ha e 720 €/ha per il sorgo. Per la barbabietola da zucchero, come già riportato, si è ipotizzata una resa di 70 t/ha con costi pari a 1800 €/ha. I prezzi riportati nelle ascisse fanno riferimento a un possibile prezzo della barbabietola da zucchero fluttuante tra i 26 €/t, soglia sotto la quale non sono coperti i costi di produzione e 45 €/t, valore sopra il quale non vi è punto di pareggio (isoreddito) con le altre colture considerate. Nelle ordinate sono riportati i prezzi delle altre colture analizzati dal listino della borsa merci di Bologna (AGER) nell'ultimo quinquennio.

Per la barbabietola è stata inoltre ipotizzata una seconda linea (tratteggiata) con un incremento del 10% rispetto all'isoreddito, poiché questa coltura, rispetto alle altre, richiede un maggior investimento sia in termini di capitale sia d'impegno lavorativo. Dalla figura 4 si evince come con un prezzo per la barbabietola pari a 40 €/t, il punto di pareggio si avrebbe solamente con il mais a 248 €/t e il sorgo a 245 €/t; mentre con il prezzo bietola a 35 €/t il pareggio si avrebbe con: il mais a 212 €/t; il frumento tenero di forza a 260 €/t; il frumento tenero base a 244 €/t; il frumento duro a 265 €/t; la soia a 417 €/t; il sorgo a 117 €/t. Se si considerano i valori riportati nel listino dei prezzi della borsa merci Bologna del 18 settembre 2014 (Frumento Tenero Forza = 226 – 231 €/t; Frumento Tenero Base = 168 – 171 €/t; Frumento Duro = 291 – 296 €/t; Mais = 151 – 155; Soia = 372 – 375 €/t; Sorgo

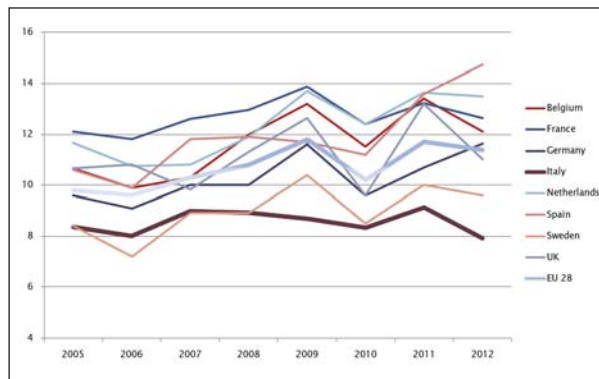


Figura 3: andamento della resa media di saccarosio per ettaro in alcuni paesi europei dal 2005 al 2012.

= 147 – 149 €/t), solamente il grano duro e il sorgo risultano essere più competitive della barbabietola da zucchero: si precisa che tali colture per distribuzione geografica (sorgo) e ciclo culturale (grano duro) difficilmente possono essere considerate in competizione con la bietola.

Per il prossimo futuro la ricerca dovrà svolgere un ruolo fondamentale per garantire la sostenibilità della coltura in Italia. Il miglioramento genetico della barbabietola da zucchero ha permesso alla coltura di compiere passi da gigante in termini produttivi e soprattutto ne ha consentita la coltivazione in areali dove, prima la rizomania e in seguito i nematodi, ne avevano decretata la fine. La messa a punto di varietà resistenti alla prefioritura, al gelo, alla siccità e alla cercospora, fornite altresì di livelli produttivi elevati, contribuirebbero significativamente alla sostenibilità della coltura in tutti gli areali bieticoli italiani.

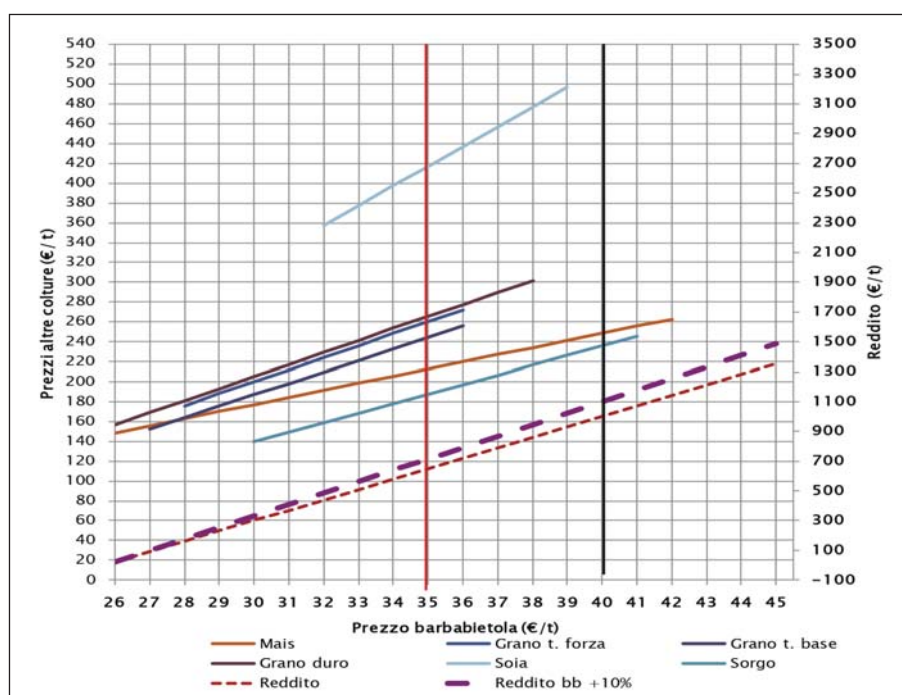


Figura 4: isoreddito delle colture estensive della valle padana.



## 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: Dr. Ing. CARMINE AURILIO - Dott. MARIO BIMBATTI - Dott. MAURIZIO BOTTERI - Dott. RICCARDO CASONI - Dr. Ing. EMANUELE CAVALLARI - Dr. Ing. ENIO CIARROCCI - Dott. DARIO EMILIANI - Dott. FABIO FILIPPINI - Dr. Ing. ANTONINO LENTINI - P. Ch. FRANCO MANISCALCO - Dott. MARCO MARANI - Dott. ULISSE MASCIA - Dott. NICOLA MINERVA - Dott. GIORGIO PEZZI - Dr. Ing. LEONARDO POCATERRA - Dr. Ing. PAOLO REATTI - Dott. GIAMPIERO RIDOLFI - Dott. SANDRO URBINATI

Sindaci: P.I. ALESSANDRO COCCHI - Rag. SANTINO GAZZOTTI - P.I. BRUNO CORAZZA

Segretario: Dott. ELENA TAMBURINI

## ANALISI INTERLABORATORIO CAMPAGNA 2014, PROVA 5

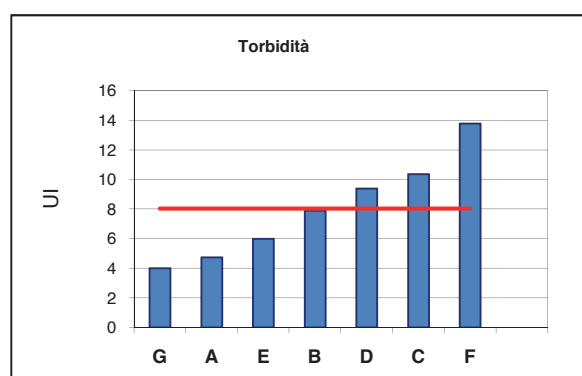
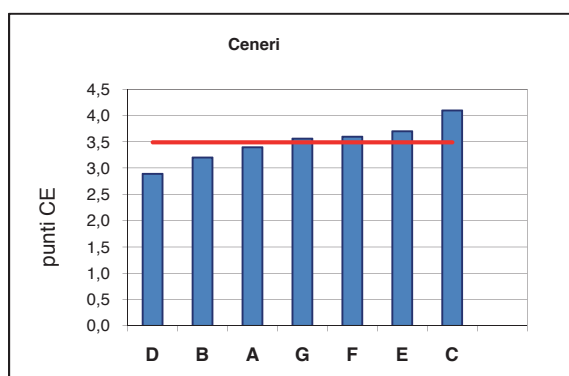
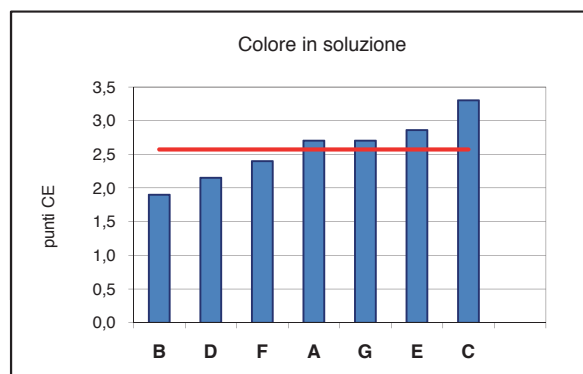
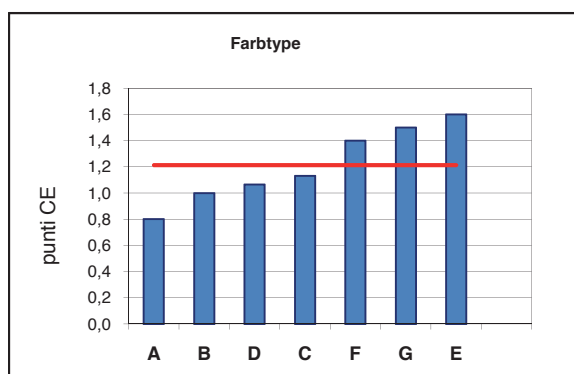
Giorgio Pezzi

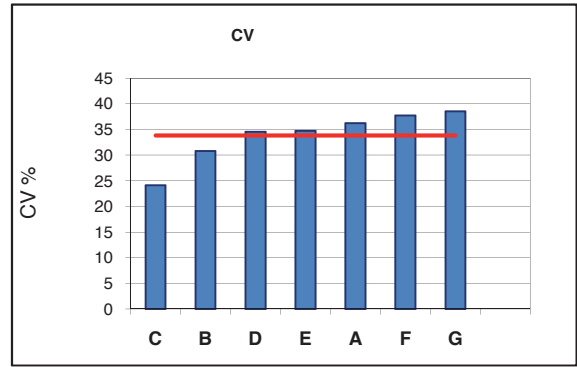
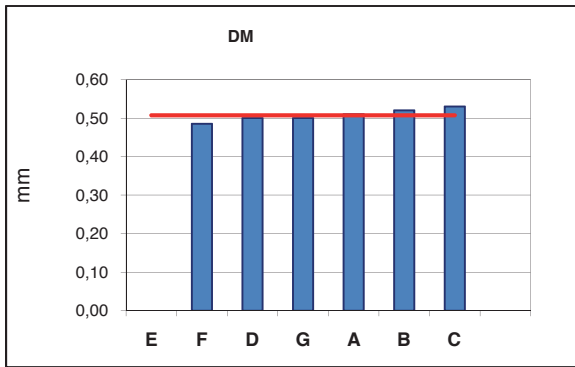
### RIEPILOGO RISULTATI ANALISI CHIMICHE

#### Andamento Valori

Laboratori		A	B	C	D	E	F	G		MEDIA	dev. Stand.
Farbtype	punti CE	0,8	1,0	1,1	1,1	1,6	1,4	1,5		1,21	0,29
Colore in soluz.	punti CE	2,7	1,9	3,3	2,2	2,9	2,4	2,7		2,57	0,47
Ceneri	punti CE	3,4	3,2	4,1	2,9	3,7	3,6	3,6		3,49	0,38
Torbidità	Unità Icumsa	4,7	7,9	10,4	9,4	6,0	13,8	4,0		8,02	3,45
DM	mm	0,51	0,52	0,53	0,50	*0,29	0,49	0,50		0,51	0,02
CV	%	36,2	30,8	24,1	34,5	34,7	37,7	38,5		33,80	5,0

\* dati esclusi dalla elaborazione

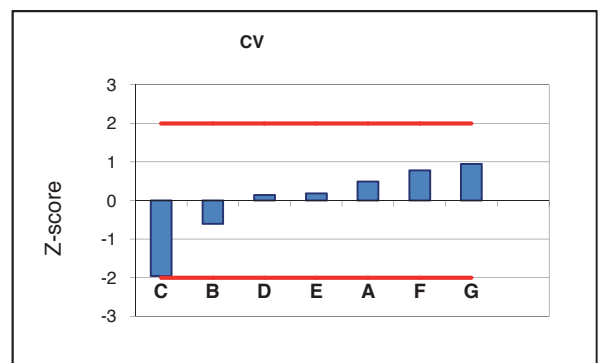
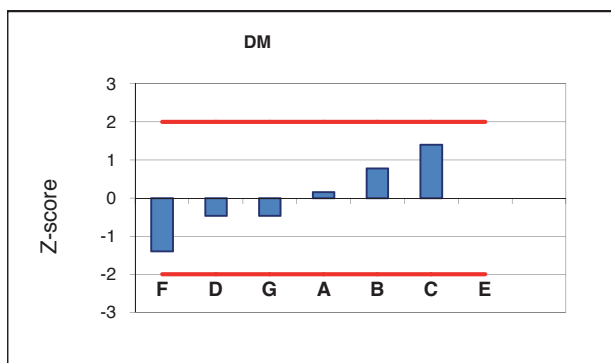
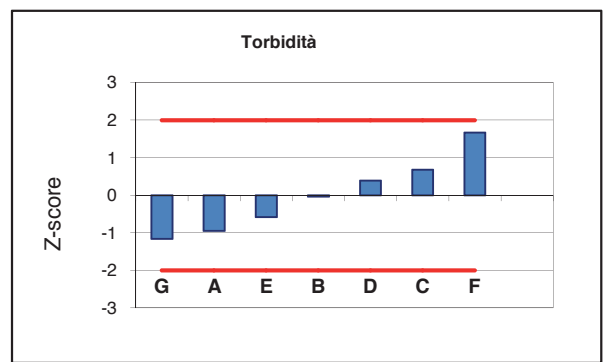
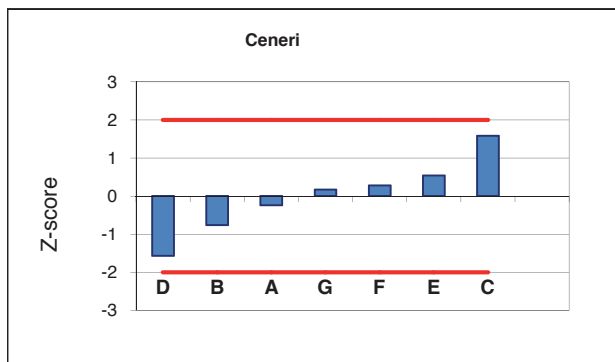
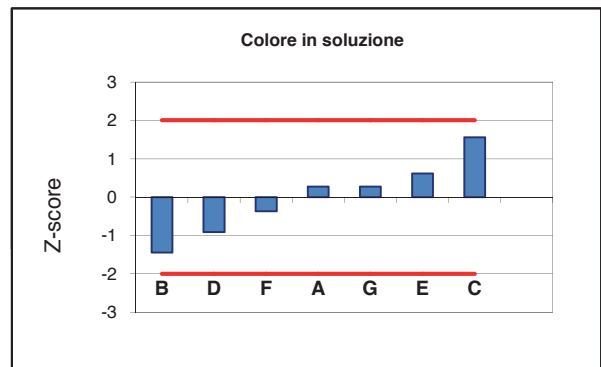
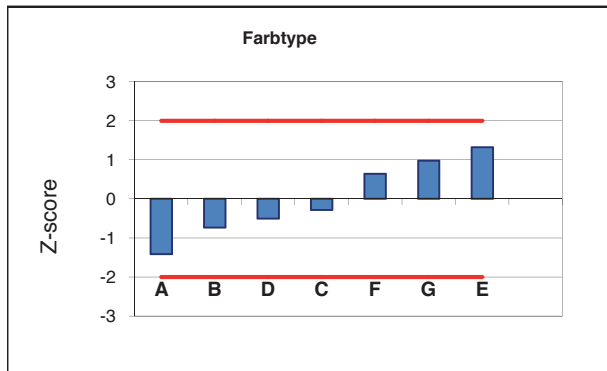




**Andamento Z Score**

Laboratori	A	B	C	D	E	F	G		MEDIA
Farbtype	-1,4	-0,7	-0,3	-0,5	1,3	0,6	1,0		0,00
Colore in soluz.	0,3	-1,4	1,6	-0,9	0,6	-0,4	0,3		0,00
Ceneri	-0,2	-0,8	1,6	-1,6	0,5	0,3	0,2		0,00
Torbidità	-1,0	0,0	0,7	0,4	-0,6	1,7	-1,2		0,00
DM	0,2	0,8	1,4	-0,5	*	-1,4	-0,5		0,00
CV	0,5	-0,6	-2,0	0,1	0,2	0,8	0,9		0,00

\* dati esclusi dalla elaborazione



## DALLE RIVISTE

Coloro i quali desiderano vedere riassunto in questa rubrica qualche articolo che loro interessa, possono segnalare 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.

### TECNOLOGIA SACCARIFERA

#### **Zucker Industrie 139, Agosto 2014, pag.503-507** **Filtro autopulente per la filtrazione del sugo denso**

Stefan Schöpf e Stefan Strasser

Sono confrontate quattro differenti tecnologie di filtrazione, delle quali tre sono normalmente utilizzate per la filtrazione del sugo denso:

- Filtri a candela o a piastre con precoat
- Filtri a controcorrente con ugello aspirante
- Filtri a sacco usa e getta

mentre la quarta è una nuova alternativa: Lenzing OptiFilSi tratta di un sistema continuo completamente automatico che può montare diversi tipi di materiali filtranti: tessuto sintetico o di metallo (apertura 10 µm) o un feltro di fibre metalliche (apertura 3 µm). Il materiale filtrante è installato all'esterno di un supporto cilindrico perforato (tamburo forato). La filtrazione avviene dall'interno verso l'esterno. Nei fori del tamburo si forma un sottile strato di particelle trattenute. Una volta che si è formato un certo grado di contaminazione un procedimento di contro-lavaggio rigenera il filtro. Una unità rotante effettua il contro-lavaggio delle impurezze separate usando una piccola quantità di filtrato. In pochi secondi questa unità pulisce il filtro senza interrompere la filtrazione. A seconda del tipo di filtro sono richiesti da 2 a 3 litri a da 20 a 30 litri di controcorrente per portate di filtrato di 10 m<sup>3</sup>/ora e da 150 a 170 m<sup>3</sup>/ora rispettivamente. Per la filtrazione del sugo denso si usano tessuto metallico intrecciato da 10 µm. Il contenuto di solidi del sugo denso può essere abbassato da 8-14 mg/L in alimento a meno di 3 mg/L in media nel filtrato. Il confronto tra le quattro tecnologie è stato fatto sulla base di criteri oggettivi come: qualità del filtrato, complessità del sistema, spazio occupato, costi di investimento, costi di esercizio e affidabilità. Assegnando un punteggio ad ognuno dei criteri considerati, risulta la seguente graduatoria: OptiFil > Filtro ad ugello aspirante > Filtri usa e getta > Filtri a precoat. I filtri a precoat hanno la migliore qualità del filtrato ma risultano sfavoriti a causa dei costi di investimento e di esercizio elevati. I filtri usa e getta hanno costi di esercizio elevati e la più bassa qualità del filtrato. Secondo gli autori il filtro OptiFil della Lenzing risulterebbe il più conveniente.

#### **Zucker Industrie 139, Settembre 2014, pag.559-561**

#### **Silo da 80.000 t di zucchero per lo zuccherificio di Gostyn**

Gleb Galkevych e Janusz Pika

Nello zuccherificio di Gostyn di Pfeifer & Langen Polska SA è stato costruito un silo da 80.000 t per la campagna 2013. La costruzione è stata affidata alla ditta Chemadex. Il silo ha una altezza di 72,5 m (comprendendo il tetto della torre e un diametro di 50 m. Il silo è dotato di 121 aperture per l'estrazione dello zucchero. L'esterno e l'interno del silo sono rivestiti di lamiera di acciaio inossidabile. In totale sono stati usati 20.875 t di calcestruzzo, 950 t di acciaio di rinforzo, 340 t di acciaio portante e 80 t di acciaio inossidabile. Il peso dell'intera struttura è circa 25.000 t. Dopo la costruzione l'abbassamento è stato di soli 9 cm contro i 20 cm calcolati. L'articolo descrive le tappe della realizzazione del progetto documentate da una decina di fotografie: 22 Giugno 2012 firma del contratto con Chemadex 21 Settembre 2012 acquisizione dei permessi di costruzione 19 Ottobre 2012 termine della costruzione dei pali: in totale 1041 pali da 420 mm di diametro profondi da 8 a 11 m. 15 Novembre 2012 completamento della piattaforma di fondazione (in totale 120 cm di spessore) 21 Dicembre 2012 completamento della costruzione della camera sotto il silo con 112 colonne di 1 m di diametro per sostenere il piano di base del silo nel quale sono state predisposte 138 aperture (da 100 mm) per la ventilazione oltre a 121 aperture per l'estrazione. La costruzione dei muri del silo è stata la fase più importante del progetto e che ha richiesto più manodopera. La parete del silo è alta 50 m ed ha uno spessore di 40 cm. Lo struttura cilindrica è tenuta da 97 funi di tensione orizzontali di 7 cm di spessore. Durante la costruzione della parete sono stati posizionati i condotti verticali per il riscaldamento e le linee elettriche. Questa fase della costruzione è finita il 30 Marzo 2013. La quinta fase è stata l'installazione della cupola imbullonata sul silo. La cupola è stata prima costruita in settori dentro al silo e quindi sollevata e imbullonata. L'intera struttura aveva un peso di 130 t. Questa fase è stata completata il 24 Giugno 2013. Si è poi proceduto al rivestimento dell'interno del silo in acciaio inossidabile: lamiere saldate da 1 mm di spessore sul fondo e 0,5



mm sulla parete fissate con tasselli. Sono state contemporaneamente installate le linee di trasporto per il riempimento (80 t/ora) e l'estrazione (60 t/ora). Quest'ultima fase è stata completata il 19 Agosto 2013. Il 15 Settembre 2013 il silo è entrato in servizio. Durante la campagna 2013 sono state movimentate attraverso il silo circa 100.000 t di zucchero.

## NOTIZIE IN BREVE

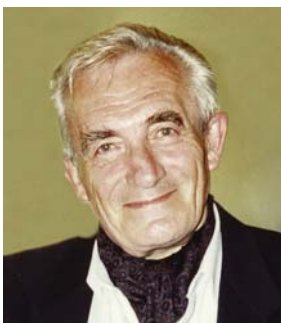
**La Chimica e l'Industria, anno XCVI n° 3 – Maggio/Giugno 2014, pag.31-33**

**Sintesi da lignina di materiali innovativi biodegradabili**

Marco Orlandi e Luca Zoia, Università di Milano - Bicocca

I materiali lignocellulosici., biomassa non destinata al consumo umano o animale, sono la base della seconda generazione degli impianti di produzione di bioetanolo. Questi materiali sono composti prevalentemente da cellulosa, emicellulose e lignina. Dopo idrolisi gli zuccheri dei polisaccaridi possono essere trasformati in bioetanolo per fermentazione mentre i residui del processo sono costituiti essenzialmente

da lignina. Considerando il crescente interesse in questo tipo di impianti, notevoli quantità di lignina saranno disponibili in futuro. Attualmente la lignina è un prodotto scarsamente utilizzato. Evidenti ragioni economiche ed ambientali impongono di valorizzare questo prodotto. Per poter procedere alla sua valorizzazione sono però necessarie alcune modifiche chimiche che ne consentano l'utilizzo in diversi settori quali biocomposti di materiali termoplastici. La lignina è un complesso polimero composto da unità fenilpropanoiche connesse da differenti legami C-C e C-O che dipendono la cui struttura dipende dall'origine botanica e dalle variazioni chimiche che possono essere indotte durante il processo di biorefinery. Una possibilità in termini di valorizzazione della lignina è il suo utilizzo come filler in blend polimerici. E' necessario però modificare chimicamente la struttura in modo da incrementare l'idrofobicità e quindi la compatibilità con la matrice polimerica. Tra gli esempi viene citata la preparazione di lignina idrofobizzata mediante acetilazione in anidride acetica in presenza di metilimidazolo come catalizzatore. La resa si avvicina al 100%. Analisi termogravimetriche di miscele polimeriche di lignine acetilate e poli-idrossibutirrato (PHB) hanno evidenziato un incremento della stabilità termica del PHB in funzione della quantità di lignina aggiunta.



**Giordano Trabanelli**  
professore emerito UNIFE

**Ferrara 3 marzo 1928 - 3 novembre 2014**

Laureo in chimica e libero docente in chimica analitica presso l'Università di Ferrara, è stato professore ordinario di corrosione e protezione dei materiali metallici e direttore del centro di studi Aldo Daccò. È stato ideatore e direttore della scuola di specializzazione in scienza e tecnica dei fenomeni di corrosione unica in Italia a fornire titoli post laurea in questo campo. Proprio nel campo della corrosione è stato prezioso collaboratore delle Società Saccarifere nel tentativo di rendere minimi i danni da corrosione dei metalli negli impianti, introducendo anche nuovi materiali negli evaporatori e nelle bolle di cottura. La sua attività scientifica ha avuto ampi riconoscimenti sia in campo nazionale che internazionale. Membro della Société Française de Métallurgie, ha ricevuto la Grande Médaille du CEFRACOR e la Médaille Cavallaro, il Witney Award della NACE e la Medaglia di Titanio. Nel 2003 è stato nominato Honorary Member della Federazione Europea di corrosione. Uomo di straordinaria cortesia ha sempre affrontato i problemi che i tecnici saccariferi, a volte con poca chiarezza, gli sottoponevano, con straordinaria competenza e con profondo rispetto per i suoi interlocutori. A Cecilia, Paolo e Vittorio le più sentite condoglianze dell'ANTZA.

**ASSOCIAZIONE NAZIONALE FRA I TECNICI  
DELLO ZUCCHERO E DELL'ALCOLE  
44121 FERRARA VIA TITO SPERI 5  
www.antza.net info@antza.net**

AI SOCI ANTZA  
AGLI OPERATORI DEL SETTORE

La campagna saccarifera 2014, lavorazione bietole, è finita. Campagna per molti aspetti positiva, ma il mercato dello zucchero non premia gli sforzi della nostra industria. Ne discutiamo

**VENERDÌ 28 NOVEMBRE 2014**

**SALA POLIVAVENTE CO.PRO.B MINERBIO**

**ORE 9,30**

**GIORNATA DI STUDIO FILIPPO BUIA**

**SULLA CAMPAGNA 2014**

Al termine dei lavori, previsti per le 13,30 colazione di lavoro in mensa COPROB

Il Presidente  
Sergio Bertuzzi

**[www.antza.net](http://www.antza.net)**  
**[info@antza.net](mailto:info@antza.net)**

