

# in focus

Il giornale del GRUPPO FOSS per le tecnologie analitiche nel settore agroalimentare Vol. 30, No 3, 2006

## Produzione casearia a luci spente

Conferenza FOSS sul vino:

**Nuovi strumenti per nuove sfide**

**Come analizzare milioni di campioni!**



## Cinquanta ed oltre...

Teatro dell'Opera di Copenhagen, 3 giugno 2006. Le scarpe sono lucidate a nuovo e le cravatte aggiustate mentre gli invitati sono in arrivo per l'evento principale di quest'anno, dedicato a celebrare i cinquant'anni dell'azienda.

Molti altri eventi ci hanno aiutato a celebrare questo giubileo; eventi come le varie conferenze che hanno contribuito a consolidare nuovi e vecchi rapporti in tutto il mondo. Non siamo ancora giunti alla fine, ad esempio, c'è ancora la possibilità di vincere un viaggio avventuroso in Groenlandia grazie al concorso FOSS 50 e di ricevere le newsletter con gli ultimi aggiornamenti.

Perché non continuare allora a celebrare il 51° anniversario? Non vi preoccupate.

Questo perchè, come sa chi ha da poco compiuto cinquant'anni, il 'cinquantunesimo' non suona bene. Sono consapevole che mentre il cinquantesimo anno volge al termine, è ora di guardare avanti – di proseguire con il lavoro e focalizzarsi sul futuro ora più che mai.

Penso che un buon indizio su come sarà il futuro si possa già vedere dagli articoli di questa edizione di 'In focus'. Le analisi nel processo produttivo permettono una visione completamente automatica di un'azienda lattiero casearia in grado di lavorare perfettamente da sola. Con strumentazione affidabile, migliaia di analisi in chimica umida possono essere effettuate senza problemi. Grazie alle analisi in rete con il vicino infrarosso, sono stati raccolti in un potente database milioni di risultati.

Queste ed altre storie ancora, rivelano come le analisi stanno diventando parte della attuale struttura commerciale. Sono inoltre convinto che questa tendenza continuerà a crescere. Come abbiamo già avuto modo di sentire, nelle molte conferenze organizzate quest'anno, le analisi hanno un ruolo cruciale nell'indirizzare fattori principali come la qualità e la sicurezza degli alimenti.

FOSS continuerà a fare la sua parte nell'aiutare le aziende a vincere le sfide che si prospettano, dato che, ci stiamo addentrando in un nuovo mezzo secolo di innovazioni analitiche. Possiamo aver messo da parte i calici per lo spumante, ma credo siamo sulla giusta strada per il prossimo anniversario.

Sinceramente,

Peter Foss  
Presidente, FOSS A/S

### In Focus

"In Focus" è il giornale del Gruppo FOSS per la strumentazione e le tecnologie analitiche diretto agli operatori del settore agro alimentare.

"In Focus" è gratuito ed in libera circolazione e può essere ricevuto facendone semplice richiesta scritta nel sito [www.foss.dk/infocus](http://www.foss.dk/infocus) e sarete inseriti nella lista per l'invio automatico.

Publisher:

Ola Johansson FOSS Analytical AB  
e-mail [OJN@foss.dk](mailto:OJN@foss.dk)

### Gruppo editoriale:

Editore in capo:

Elsa Claesson Lundin  
e-mail [ELN@foss.dk](mailto:ELN@foss.dk)

Produttore principale

Richard Mills  
e-mail [RIM@foss.dk](mailto:RIM@foss.dk)

Designer/Co-editor:

Asa Osterberg  
e-mail [AOG@foss.dk](mailto:AOG@foss.dk)

Indirizzo:

FOSS Analytical AB  
PO BOX 70  
SE-26321 Höganäs  
Svezia

e-mail [info@foss.dk](mailto:info@foss.dk)

Stampato in Svezia:

CA Andersson, Malmö  
Copyright 2006 by FOSS Analytical  
Tutti i diritti riservati

*In copertina:*

*Interno dello stabilimento Fonterra.  
Cortesia di Fonterra, Nuova Zelanda*



## Sommario:

### Le promesse del NIR: 4

---

Per quale motivo le analisi NIR sui prodotti alimentari ed agricoli sono così promettenti per il futuro?

### Conferenza sul vino organizzata da FOSS Nuovi strumenti per nuovi scopi 6

### Oltre 100 000 campioni analizzati con il Kjeltec™ 2300 8

### Come analizzare un milione di campioni 9

### L'effetto del MeatMaster™ 10

### Un caseificio automatizzato 12

---

Fonterra, un'azienda che è un passo avanti rispetto alle dinamiche globali dell'industria lattiero casearia.

### Determinazione del contenuto totale d'azoto nelle foglie fresche di riso utilizzando la spettroscopia nel vicino infrarosso 14

### Trasferimento automatico dei dati con il MicroFoss™ Connectivity 16

### Analisi su mangimi con il Fibertec™ 17

### XDS Process Analytics™ all'azienda lattiero casearia TINE di Tolga 18

### Notizie ed eventi 20



*Richard Clatworthy Responsabile tecnico e commerciale al St Merryn Food Group racconta come il MeatMaster™ stia avendo un effetto positivo sulla produzione. Vedere a pagina 10.*

*FOSS celebra il suo cinquantesimo anniversario con una conferenza dedicata ai cereali ed ai mangimi tenutasi il 30 e 31 marzo a Bologna. Tra i principali esponenti del settore alimentare ed agricolo c'era la Provimi che utilizza un importante numero di strumenti. L'esperienza della Provimi può portare informazioni utili per gli altri operatori.*

# Le promesse del NIR

Per quale motivo le analisi NIR sui prodotti alimentari ed agricoli sono così promettenti per il futuro? La risposta è da cercare nel fatto che le transazioni commerciali saranno sempre più obiettive, in un mondo che diventerà sempre più piccolo, sostiene Torben Ladegaard, Managing Director in FOSS. In questo contesto, tutto ciò che è in grado di migliorare l'accuratezza e la trasparenza delle analisi aiuta ad ottimizzare i costi ed i margini. Per dirla in un altro modo, "I nostri obiettivi sono i vostri – affidabilità ed accuratezza, semplicità e velocità". Torben Ladegaard ricorda come, alla fine del secolo scorso, FOSS prese la decisione strategica che il design di tutti i nuovi strumenti permettesse la totale trasferibilità. Questo significa che la stessa calibrazione può essere usata su tutti gli apparecchi dello stesso tipo e, in molti casi, anche su diversi modelli. In questo modo, i costi che si devono sostenere per lo sviluppo delle calibrazioni, sono notevolmente ridotti, soprattutto in un ambiente dove sono utilizzati molti strumenti. "E' stata una decisione che ha aumentato parecchio i costi sulla Ricerca e Sviluppo e sulla fabbricazione, ma è stata presa ugualmente perché avevamo in mente i nostri clienti" afferma Ladegaard. FOSS investe più di 20 milioni di Euro l'anno nello sviluppo di nuovi prodotti. Quasi la metà di questa somma è destinata allo sviluppo del software e della chemometria.

Quali sono i risultati? "Sono analizzati con le apparecchiature FOSS: 85% della produzione mondiale dei prodotti lattiero caseari, 80% dei cereali commercializzati e 75% della birra prodotta". Ad esempio, l'azienda Barilla, utilizza gli analizzatori NIR di FOSS per controllare il grano duro e la produzione delle semole nei molini,

così come per il controllo dei prodotti finiti e nella selezione varietale dei grani. Le analisi NIR soddisfano le esigenze dei settori agronomico, commerciale e tecnologico per verificare la qualità degli ingredienti e per controllare ogni fase della loro trasformazione, afferma Roberto Ranieri, Manager del settore Ricerca e Sviluppo con la responsabilità dei controlli sulle materie prime alla Barilla. In modo analogo, Paul Gerardy, Direttore del Centro di Ricerca e Tecnologia alla Provimi, descrive il NIR come il comune denominatore di tutti i servizi necessari alla produzione dei mangimi: analisi delle materie prime, dei campioni in laboratorio, controllo della qualità, formulazione, produzione, vendita, marketing ed anche gestione.

## Provimi: un caso interessante

A marzo 2006 il network della Provimi era composto da 92 analizzatori NIR. Ben 31 di questi erano installati nella sede principale e gli altri 61, erano installati nelle aziende dei suoi clienti, distribuite nei cinque continenti. Il numero impressionante di strumenti sta crescendo negli ultimi due anni e mezzo con una media di 2 nuove unità al mese. Il network si affida a 18 laboratori ed ognuno di essi utilizza le stesse apparecchiature con un unico punto che effettua le analisi chimiche di riferimento e lo sviluppo delle tarature; in tal modo tutti possono utilizzare le stesse calibrazioni.

Tra il settembre 1998 e il luglio 2005, la rete NIR di Provimi ha eseguito 180.000 analisi di 43.000 campioni di materie prime e 120.000 analisi di 26.000 campioni di mangimi, per un totale di 300.000 analisi. Il Gruppo ha a disposizione 43 calibrazioni per le materie prime, 9 per i mangimi completi e 2 per i foraggi. Poiché l'inve-



*Torben Ladegaard, direttore della FOSS "I nostri obiettivi sono i vostri – affidabilità ed accuratezza, semplicità e velocità".*

stimento non era abbastanza convincente, Paul Gerardy decise di espandere i vantaggi della tecnologia NIR per ottimizzare il conferimento delle materie prime e minimizzare i costi di fabbricazione degli alimenti per animali. Da evidenziare è la velocità del NIR – solo 1-2 minuti per compiere un'analisi – che permette di ottenere le informazioni necessarie come il contenuto di: umidità, grassi, fibra, ceneri ed amido, prima ancora che sia scaricata la merce. Ci sono altri vantaggi, continua Gerardy, ad esempio, NIR fornisce delle motivazioni oggettive per rifiutare un carico di merce se non sono soddisfatte le specifiche richieste. Il NIR è inoltre in grado di ridurre drasticamente il numero delle analisi chimiche da eseguire; il 95% dei campioni può essere analizzato usando la tecnica ad infrarossi. Secondo Paul Gerardy, questo vale tra 0,20 e 0,25 Euro per tonnellata di mangime l'anno; questo spiega perché raccomanda le analisi NIR a tutti gli stabilimenti che producono più di 50.000 tonnellate di mangimi l'anno.



*Paul Gerardy di Provimi, raccomanda le analisi NIR a tutti gli stabilimenti che producono più di 50.000 tonnellate di mangimi l'anno.*

L'utilizzo del NIR aiuta anche nell'ottimizzazione delle formule. Dove non è impiegato il NIR, il mangime finito è prodotto prima che le materie prime siano analizzate. In questo modo, qualsiasi difetto sarà identificato dal controllo qualità alla fine del processo produttivo. Con il NIR si possono fare degli aggiustamenti durante il processo, ad esempio se una materia prima risulta più ricca del previsto in qualche elemento, è possibile limitarne la quantità. Paul Gerardy afferma che "un monitoraggio frequente e costante sulle

materie prime permette di ottenere dei dati molto attendibili".

### **Il NIR vale 2-5 Euro per tonnellata di mangime**

Paul Gerardy prende come esempio il caso di un cliente con 2 silos da 300 t di Soia 44. Dipendendo dal contenuto di proteine della soia fornita, il risparmio avuto durante la formulazione è stato rispettivamente di € 1,7 - 2,05 o 2,42 per t di soia, o di 0,34 - 0,41 o 0,48 € per t di mangime. Le stesse considerazioni possono essere applicate in termini di prestazioni sul bestiame. Se il pollame è nutrito con del mangime contenente soia con il 46% di proteine invece del 45%, il profilo ideale non è rispettato ed equivale a 12 € per t di soia o 2,4 € per t di mangime. La correzione del contenuto di proteine mese dopo mese, porterà ad un risparmio di 1,68 € per tonnellata di soia o 0,34 € per tonnellata di mangime; mentre la correzione di un batch dopo l'altro, porterà ad un risparmio di 2,34 € per tonnellata di soia o 0,47 € per tonnellata di mangime. Se si considerano i risparmi al livello di formulazioni e di zootecnologia, si arriverà a 3,73 € per tonnellata di soia o 0,75 € per tonnellata di mangime, su base mensile; o di 4,76 € per tonnellata di soia o 0,95 € per tonnellata di mangime su una base

di batch dopo batch. Applicando questi calcoli a tutte le materie prime comprese in una formula per mangimi ed a tutti i servizi in un'azienda, un uso appropriato del NIR, porterà secondo Gerardy ad un risparmio di "circa 2 - 5 € per tonnellata di mangime l'anno".

### **Il gruppo Provimi**

Provimi fu fondata nel 1927 come un'azienda commerciale per i coltivatori nei Paesi Bassi. Nel 1930 iniziò ad inserirsi nel mercato come produttore di alimenti per animali, il nome deriva dall'acronimo PROteine, VItamine e MInerali.

Il Gruppo è diventato sempre più internazionale ed oggi, ha oltre 100 stabilimenti in 30 paesi. Vi lavorano quasi 9.000 persone e di queste, oltre 600 sono tecnici. E' stato un precursore nel commercio dei mangimi nell'Europa dell'Est ed oggi, è un leader mondiale nelle soluzioni per l'alimentazione degli animali.

Le azioni della Provimi sono quotate nella Borsa di Parigi.

Per ulteriori informazioni su Provimi consultare il sito: [www.provimi.com](http://www.provimi.com)

## **Micotossine: il NIR è in grado di rilevarle?**

Quando è necessario determinare la presenza delle micotossine nei cereali, sembra che il NIR non sia attualmente molto utile. Questo è stato detto per un certo periodo ed è ora stato ufficialmente confermato, a seguito di una conferenza sulle micotossine organizzata dall'Arvalis (Istituto Tecnico per i Cereali ed i Foraggi della Francia) tenutasi a Parigi il 4 aprile 2006. L'esperimento, eseguito in collaborazione con l'ONIC (Ufficio Nazionale Interprofessionale per i Cereali) è consistito nell'analisi di oltre 300 campioni di grano tenero, raccolti nel 2002, 2003 e 2004, contaminati con DON a livelli da 10 a 4.500 ppb, i NIR hanno mostrato errori nella predizione tra gli 800 ppb ed i 950 ppb, in base allo strumento usato. Questo livello d'errore

è incompatibile con le regolamentazioni imposte dalla Comunità Europea con effetto dal 1° luglio 2006, con un livello di 1.250 ppb nei generi alimentari.

Un secondo progetto di validazione è iniziato, riferendosi al raccolto del 2005 (con una bassa contaminazione DON). Anche in questo caso, i risultati non sono stati soddisfacenti. I risultati si sono dimostrati non corretti fino al 100%. Lo stesso Arvalis ha analizzato circa 90 campioni con un livello medio di 1.250 ppb. I risultati hanno mostrato una corretta classificazione del 43-70%, in base allo strumento impiegato, ma il 37-57% erano falsi negativi e il 20-56% erano falsi positivi. Di conseguenza, l'ONIC ha deciso di non adottare queste calibrazioni per il 2006, afferma Brigitte Mahaut

dell'Arvalis.

Le ricerche sull'utilizzo del NIR per rilevare la presenza delle micotossine non sono terminate. Pur non risultando particolarmente adatto per la rilevazione di bassi o normali livelli di micotossine, non significa che la tecnologia non sarà in grado di produrre risultati migliori nel caso di batch molto contaminati, almeno per la parte che riguarda le analisi iniziali. Nuovi modelli matematici devono essere comunque ancora valutati.

*Articolo scritto in collaborazione con Benoît Contour*



**Conferenza sul vino organizzata da FOSS  
15 giugno, Barcelona, Spagna**

## **Nuovi strumenti per nuovi scopi**

*La conferenza sul vino organizzata da FOSS in occasione del giubileo, riguardava le tendenze nei consumi, l'agenda politica in Europa e l'uso di nuove tecnologie nel processo di produzione. Argomenti specifici che includono le analisi per stabilire il pagamento, il controllo di processo, il miglioramento della qualità e le analisi sull'Ocratossina, sono di grande importanza per un'industria che sta attraversando un momento di cambiamento radicale.*

### **Vecchie richieste e nuove riforme**

Brian Howard, Business Development Director alla Wine Intelligence in Gran Bretagna, si riferisce ai dati raccolti in giro per il mondo per dipingere un quadro generale sulle vecchie richieste in tutti i paesi produttori, ad eccezione degli Stati Uniti. La sovrapproduzione continuerà. "Il lago diventerà un oceano" sostiene Howard.

Il 'coinvolgimento' dei consumatori sarà la chiave per sopravvivere e per ottenere un profitto. "Il coinvolgimento potrà portare i prezzi a salire del 20%" afferma Howard, riferendosi agli episodi

di marketing che hanno avuto successo in particolare modo in Australia. I grandi rivenditori al dettaglio, controllando fino al 60% del mercato dei consumatori, hanno un imponente potere nel decidere le tendenze nel vino.

Il marchio e le preferenze dei consumatori sono di cruciale importanza. Ad esempio, in un'indagine condotta dalla Wine Intelligence sulle preferenze dei consumatori in Gran Bretagna, il 40% che preferisce il Rioja, afferma che non beve il vino spagnolo. Il Sig. Howard pone l'accento sulla necessità di aumentare il marketing. "I consumatori hanno bisogno di percepire le caratteristiche geografiche che determinano la zona d'origine del prodotto – una cosa unica nel vino" afferma Howard.

Il Sig. Rafael De Michelena Saval, membro in Spagna del Gruppo Permanente della Commissione Consultiva sul Vino della Comunità Europea, evidenzia il fattore della sovrapproduzione. Riferendosi al surplus nella produzione annuale europea, afferma: "Ben 30-40 milioni di ettolitri non hanno una destinazione".

Il Sig. Saval descrive gli scopi delle

prossime riforme della Comunità Europea. Queste sono rivolte ad aumentare la competitività dei produttori, a rafforzare la reputazione della qualità del vino europeo, a recuperare vecchi mercati e conquistarne di nuovi sia in Europa sia nel resto del mondo. Saval afferma: "Dobbiamo tenere le nostre tradizioni, che sono uniche, ma bisogna migliorare la competitività, adattandosi al gusto dei clienti".

La tecnologia può giocare un ruolo importante nel futuro dell'industria europea del vino, ad esempio, nel pagamento delle analisi e nell'assicurare la qualità ad un prezzo predeterminato. "Le nuove tecnologie ci permettono di soddisfare le richieste" afferma Saval.

Ulteriori informazioni sulla riforma del vino proposta dalla Comunità Europea si possono avere sul sito: [http://ec.europa.eu/eu/agriculture/capreform/wine/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/eu/agriculture/capreform/wine/index_en.htm)

### **Qualità in un'epoca di cambiamenti**

Il Sig. Torben Ladegaard, Managing Director in FOSS, spiega che la tecnologia di FOSS è sempre avanti di 5-6 anni. Ladegaard sostiene: "In Danimarca abbiamo un detto. 'Quando devi affrontare un ura-

gano, puoi costruire un mulino a vento o scavare un buco'. Questo è il momento di costruire un mulino".

Il Sig. Ladergaard spiega che molte delle sfide sono simili a quelle di altri settori, come ad esempio nell'industria lattiero casearia, dove l'innovazione nelle analisi si è rivelata un fattore importante per migliorare la qualità complessiva. Ad esempio, analisi affidabili per il pagamento del latte hanno permesso di effettuare i pagamenti basati sulla qualità e non sulla quantità. Lo stesso può essere applicato all'industria del vino.

Il Sig. Eric Wilkes, del Gruppo Chimo alla Fosters Wine Estates in Australia, presenta le prospettive del 'nuovo mondo' descrivendo la realtà moderna nella produzione del vino su grande scala. In Australia, 85% del vino è prodotto da 10 aziende. La Fosters Wine Estates comprende 24 stabilimenti, 7 unità d'imbottigliamento, 15.800 ettari di vigneti e produce circa 350 milioni di litri di vino l'anno.

La produzione su una scala così ampia richiede un processo ben controllato per assicurare la qualità. "Abbiamo inserito nelle aziende ingegneri e scienziati" afferma Wilkes. Le analisi FTIR sono un valido strumento per garantire sia la qualità sia l'efficienza del processo produttivo. "Pianificare con un certo anticipo da dei vantaggi economici incredibili".

Il Sig. Wilkes pone l'accento sui vantaggi avuti grazie alle analisi FTIR quando sono unite con altre discipline. Ad esempio, i risultati delle analisi uniti alle immagini del satellite, sono usati per creare un 'piano per la raccolta', decidendo dove e quando può essere fatta. Un altro esempio è dato dall'utilizzo delle analisi FTIR per il controllo della fermentazione. L'ottenere delle risposte dinamiche, permette di effettuare controlli in tempo reale sulle condizioni della fermentazione. In questo modo, è possibile intervenire compiendo degli aggiustamenti per arrivare ad un prodotto maggiormente controllato. "Per la prima volta, sento che è possibile controllare in modo adeguato la fermentazione" sostiene Wilkes.

### Pagamenti basati sulla qualità e non soltanto sulla quantità

Il Professor Ulrich Fischer della DLR Rheinpfalz, Dipartimento della Viticoltura ed Enologia, descrive come un nuovo modello di pagamento basato sulle analisi eseguite con lo strumento GrapeScan di FOSS, possa aiutare ad assicurare la qualità fin dal momento del conferimento

dell'uva.

"Lo scopo è quello di portare il processo a una prospettiva di mercato o del consumatore" afferma il Professor Fischer. Il sistema è in grado di fare questo fornendo misurazioni affidabili ed oggettive che determinano la maturazione e lo stato di salute dei grappoli. In questo modo si garantiscono pagamenti equi per i viticoltori, una giusta separazione dei grappoli e l'uso del corretto regime per la lavorazione e la fermentazione. In tal modo si arriva ad ottimizzare il processo di produzione del vino. Oggi conta la qualità e non la quantità come in passato.

Una calibrazione robusta è essenziale. La calibrazione iniziale fornita da FOSS, è stata adattata alle condizioni regionali basate su misurazioni fatte da 5 stazioni di ricerca, dal 1999 al 2004. Il valore del nuovo metodo di pagamento è stato dimostrato ai produttori paragonando il vino finito, buono e cattivo, con i risultati delle analisi sul pagamento effettuate all'inizio.

"Il viticoltore deve capire come la qualità al conferimento influenza poi quella del vino finito" sostiene il Professor Fischer.

### Il sistema FTIR può essere usato per misurare l'Ocratossina?

Il Sig. Matthieu Dubernet, Direttore dei laboratori Dubernet in Francia, ha presentato la sua ricerca sull'uso delle analisi FTIR per misurare i livelli di Ocratossina A (OTA). I metodi d'analisi già esistenti sono costosi e la loro accuratezza è solo del 50%.

Anche se non è possibile misurare i livelli attuali di OTA con le analisi FTIR, è possibile misurare l'attività metabolica del fungo *Aspergillus carbonarius*, responsabile dell'OTA nell'uva. L'attività può essere correlata ai livelli dell'acido Gluconico e Citrico.

Il metodo è ai suoi inizi e si basa solo sul lavoro in un'area geografica limitata. Il metodo può provare come, la gestione della micotossina, sia fondamentale per l'industria alimentare.

### La differenziazione è la chiave per il successo dei piccoli produttori

Il Sig. Manuel Garcia Ortega, General Manager della Bodegas Ollauri Rioja, sottolinea la necessità di distinguersi in un mercato competitivo. "In passato noi non vendevamo, i clienti acquistavano" afferma. "Ora vendiamo quello che possiamo, dove possiamo ed al prezzo che possiamo ottenere".



La tecnologia in armonia con la tradizione è centrale nella strategia per creare del vino di qualità. La nuova industria vinicola di Ollauri, è testimone di quest'idea. Ben 80% dell'azienda è stato costruito nella parete di un monte e il lavoro è svolto grazie ad un sistema con un nastro trasportatore. Questo sistema tratta il materiale in un modo esclusivo, ad esempio, assicurando una corretta temperatura. Le analisi FTIR ed altri tipi di tecnologie sono usate nei punti focali del processo.

"Abbiamo esperienza e conoscenza. Cerchiamo di migliorare per poter competere contro i vini del nuovo mondo" afferma Ortega.

### Il futuro

Peter Foss, Presidente di FOSS, riassume la conferenza sottolineando l'importanza dell'utilissimo interscambio di idee e l'uso di nuove tecnologie.

Enfatizzando l'impegno di FOSS per l'industria, il Sig. Foss prevede che le calibrazioni locali diventeranno sempre più globali. Questo può fornire le basi per strumenti collegati in rete, come ad esempio quelli impiegati con successo nel settore dei cereali. I sistemi di pagamento miglioreranno la qualità, e la qualità prevedibile consentirà ai produttori di raggiungere i mercati in modo più accurato. Maggiori parametri, come quello sul colore, diventeranno opzionali per le analisi di routine.

"I giusti strumenti nelle mani di chi deve prendere decisioni possono fare una grande differenza" afferma Peter Foss. ■

*Richard Mills, FOSS*

**Egitto:**

## Oltre 100 000 campioni analizzati con il Kjeltec™ 2300 in soli quattro anni



*Tarek Soliman con due Kjeltec™ 2300 del CLFF*

Il Laboratorio Centrale per l'Alimentazione (CLFF) del Cairo, è l'autorità di controllo più importante in Egitto. La sede si trova nell'Istituto di Ricerche Agricole. Il laboratorio per l'analisi delle proteine è uno dei dipartimenti del CLFF.

Il CLFF fu fondato nel 1980, all'inizio era soltanto un piccolo laboratorio che analizzava le proteine per i produttori di mangimi ed il numero d'analisi annue era di 500-600. Il laboratorio si è allargato in modo graduale, accettando di compiere analisi su grassi, fibra, umidità e così via.

Il numero d'analisi iniziava ad aumentare perciò si decise di incrementare il personale per fornire i risultati nelle corrette tempistiche. Eseguendo le analisi manualmente, il laboratorio si trovò ad affrontare

diversi problemi, fino a quando nel 1990, non si acquistò il primo Kjeltec™ 1002. Il numero d'analisi continuava ad aumentare drammaticamente, si scelse quindi di dotare il laboratorio di maggiori attrezzature e nel 1992, si acquistò il primo Kjeltec 1030.

Il numero di campioni da analizzare arrivò a 200 il giorno, l'ing. Tarek Soliman, Responsabile del Protein Lab, decise che il laboratorio necessitava di altre apparecchiature.

Nell'agosto del 2000, il CLFF installò il nuovo Kjeltec 2300, l'investimento fu fatto perché il Kjeltec 2300 è uno strumento veloce, accurato e sicuro da usare.

La mole di lavoro continuava ad aumentare e nel febbraio 2002 il CLFF deci-

se di acquistare un altro Kjeltec 2300 per sostituire le apparecchiature acquistate in precedenza.

I clienti del CLFF sono importatori di cereali e produttori di mangimi. Il compito del laboratorio è quello di verificare il rispetto delle specifiche negli ingredienti importati parallelamente all'ispezione dei prodotti finiti. In questo modo, i prodotti possono essere introdotti rapidamente nel mercato.

Il CLFF ha avuto la dimostrazione che il Kjeltec 2300 è l'ideale per questo scopo grazie alla sua rapidità, accuratezza e facilità d'utilizzo, rispettando inoltre i requisiti richiesti per l'approvazione ISO/IEC 17025.

Gli strumenti sono semplici da usare ed i risultati soddisfano gli operatori; anche i clienti sono soddisfatti perché ricevono i risultati delle analisi molto rapidamente, permettendo una veloce immissione dei prodotti finiti nel mercato.

A causa dell'alto numero di campioni da analizzare e per garantire la rapidità dei risultati, il laboratorio deve spesso lavorare oltre l'orario normale. I Kjeltec 2300 hanno dimostrato di poter lavorare 14 ore al giorno senza alcun problema.

Il contatore del primo strumento Kjeltec 2300 del CLFF, segna l'analisi di oltre 40.000 campioni e gli altri tre ne hanno analizzati oltre 70.000. In altre parole, i Kjeltec 2300 del CLFF nel corso di soli quattro anni, hanno compiuto più di 110.000 analisi, necessitando di pochissima manutenzione; le statistiche confermano la sua resistenza.

*Dr Mohamed Atta, Clinilab Egypt*

### Laboratorio Centrale per l'Alimentazione

Il Laboratorio Centrale per l'Alimentazione, fondato in via sperimentale nel 1980, fu avviato dalla Dott.sa Akila Hamza con il supporto del Prof. Youssef Wally, a quel tempo Ministro dell'Agricoltura in Egitto.

La Dott.sa Hamza, tecnico agricolo, conseguì il suo dottorato in Danimarca presso il Danish Laboratory for Protein

Chemistry. Quando il CLFF fu fondato, il Laboratorio Danese fornì il suo supporto con l'attrezzatura, gli esperti e l'IFU, il Fondo per l'Industrializzazione Danese per lo Sviluppo dei Paesi, vi partecipò finanziariamente con 2,1 milioni di DKK in capitale per azioni. Oggi il CLFF ha raggiunto i suoi obiettivi: essere sostenuto e finanziato a livello nazionale.

Sven Riskaer, Managing Director dell'IFU, afferma: "Siamo orgogliosi di aver finanziato in parte il CLFF durante il suo periodo iniziale e di espansione, siamo inoltre molto soddisfatti dello sviluppo che ha avuto da quando ce ne siamo andati".

Oggi, il CLFF ha circa 400 dipendenti. [www.clff.net](http://www.clff.net)

*Un numero consistente di dati su misurazioni provenienti da strumenti analitici collegati in rete tra loro, sta aumentando il potere decisionale di un'azienda che produce alimenti per animali domestici*

## Come analizzare un milione di campioni

Nel settembre 2003, un produttore di alimenti per animali domestici, la Doane Pet Care negli Stati Uniti, ha predisposto una rete per collegare tra loro gli strumenti NIR presenti nei venti stabilimenti dislocati nel paese. Nel febbraio 2006, l'azienda di Birmingham, in Alabama, ha eseguito con questo sistema l'analisi del milionesimo campione.

FOSS pubblicò una descrizione di questo sistema in rete nell'In focus n. 1 del 2005. Scott Witt, Ingredients Manager della Doane Pet Care, è stato intervistato per avere un aggiornamento su come il sistema stia lavorando e gli effetti che ha sulle operazioni quotidiane.

L'essenza del sistema è quella di catturare i dati delle misurazioni provenienti da tutti gli stabilimenti. I dati sono raccolti in un database centrale che fornisce un ampio bacino d'informazioni per la gestione delle operazioni. Questo sistema in rete è molto utile anche per la manutenzione degli strumenti localizzati in un'area geografica molto ampia. Ogni strumento può essere monitorato e gli aggiornamenti delle calibrazioni possono essere fatti da una postazione centrale.

Oggi ben poco non è analizzato dalla rete creata dalla Doane Pet Care. Scott Witt afferma: "Tutti gli stabilimenti sono collegati ed il 95% delle materie prime ricevute, è analizzato con uno strumento NIR e quasi tutti gli ingredienti hanno dei dati inseriti nel database del NIR". Il sistema è stato inoltre esteso per includere tutti i risultati della chimica umida e poter fornire una panoramica completa di tutti i metodi analitici e su dove sono svolte le analisi.

### Un sistema stabile ed espandibile

Il sistema sta andando bene. Scott Witt afferma: "Fino a quando la temperatura e l'umidità sono ragionevolmente stabili, non riscontriamo alcun problema". Un

certo numero di programmi di routine è stato predisposto per conservare tutto, ad esempio, c'è anche un programma che avvisa quando è il momento di cambiare la lampada negli analizzatori NIR di FOSS per essere sicuri che queste siano cambiate quando è necessario.

Non presenta alcun problema l'aggiunta di altri strumenti al sistema. Scott assicura che: "Per aggiungere un nuovo strumento al sistema, basta un giorno circa".

### Gestione in prima linea

Il sistema permette di avere risultati aggiornati, basati su informazioni attuali piuttosto che lavorare con dati forniti in precedenza e non più molto attendibili. Scott racconta come ognuno di questo milione di campioni analizzati, potrà essere rintracciato fino a che sarà conservato un codice identificativo.

Il fattore principale del sistema è che esso è utilizzato quotidianamente per rendere più semplice il compito di prendere le giuste decisioni. Ad esempio, se una consegna di materie prime giunge con un insolito contenuto alto o basso di proteine, è semplice vedere i campioni simili conservati nel database. Questo consente di prendere decisioni rapide ma consapevoli su come intervenire nelle formule di preparazione. "E' uno strumento eccezionale per individuare questo tipo di problematiche" afferma Scott.

La disponibilità dei risultati aiuta a condurre la qualità verso nuovi livelli creando una certa competizione tra i vari stabilimenti per l'ottenimento dei migliori risultati.

### Pensando al futuro

Il database diventa sempre più consistente e costantemente aggiornato.

Uno degli obiettivi è quello di eseguire in modo continuo le analisi NIR on line ed usare i risultati per un controllo auto-



matico. Ad esempio, nella produzione di alimenti secchi per cani, il controllo dell'umidità è fondamentale per il sapore. Oggi, le misurazioni sono fatte ogni ora. Rendendo le misurazioni più frequenti, il contenuto d'umidità può essere controllato con maggiore precisione, ottenendo benefici sulla qualità del prodotto e sui profitti.

"Siamo solo all'inizio della strada per arrivare a potenziare maggiormente la qualità dei prodotti per ridurre i costi" afferma Scott.

*Richard Mills, FOSS*

### Informazioni su Doane Pet Care

La Doane Pet Care produce alimenti con altri marchi per conto di 600 clienti sparsi in tutto il mondo. La produzione comprende alimenti secchi, semi umidi e morbidi, inclusi i biscotti.

Gli ingredienti principali impiegati nei prodotti sono grosse quantità di cereali e di alimenti a base di mais, soia, frumento, farina, riso, pollame, carne ed ossa.

E' attuato inoltre un programma per qualificare i nuovi fornitori che comprende dei tests sulle materie prime, per verificare che siano adeguate dal punto di vista nutrizionale, per individuare l'eventuale presenza di batteri ed altre sostanze pericolose.

In ogni stabilimento la produzione è controllata continuamente analizzando i prodotti confrontandoli con le specifiche richieste.

Inizialmente i prodotti erano analizzati grazie alla chimica umida e con alcuni strumenti a filtri. Il primo strumento NIR di FOSS fu installato nel 2000. Seguirono molti altri strumenti che furono poi collegati in rete per dotare l'azienda di un potente database.

*Richard Clatworthy, Technical and Group Sales Manager nell'azienda St Merryn Food Group, spiega come il MeatMaster™ sia in grado di ridurre i costi delle materie prime e migliorare le capacità produttive.*

**Regno Unito:**

## L'effetto del **MeatMaster™**

Richard Clatworthy lavora al St Merryn Food Group fin dal primo giorno di apertura dell'azienda nel 1995. Clatworthy racconta come il MeatMaster™ stia avendo un effetto positivo sulla produzione.

Sono il Technical Manager per la sede di Victoria (Cornovaglia) ed uno dei miei compiti è quello di controllare i livelli di grasso nelle confezioni di carne macinata.

Nel corso degli anni, abbiamo utilizzato diversi metodi per queste analisi, la maggior parte dei quali sono stati forniti da FOSS. Abbiamo iniziato con il Fosslet™ che a quel tempo era all'avanguardia, ma richiedeva un'attenzione particolare perché impiegava prodotti chimici per l'estrazione del grasso, al giorno d'oggi questo non è più accettato. Contemporaneamente usavamo l'Analray, un analizzatore a raggi X piuttosto rozzo.

La necessità di aumentare la nostra efficienza, ci ha portato a collaborare con FOSS per lo sviluppo del primo Meatspec™, inizialmente usato come analizzatore di cereali, convertito in seguito all'uso sulla carne. Questo esperimento ha avuto un notevole successo. Lo sviluppo dei sistemi è continuato con l'Infratec™ ed alla fine con il FoodScan™ Pro.

### Alla ricerca di un sistema per analisi in linea

Tutti i sistemi menzionati compiono le misurazioni in laboratorio fornendo i ri-

sultati a posteriori; per noi era invece importante ottenere i risultati, prima o durante il processo.

Abbiamo provato gli analizzatori di vari fornitori ma, nonostante l'accuratezza, le calibrazioni si sono dimostrate poco stabili a causa del prolungato utilizzo del sistema.

Il passo successivo è stato quello di indirizzarci verso il MeatMaster™, l'ultima generazione di analizzatori in linea. Lo strumento è in grado di analizzare il 100% della produzione in linea. Le informazioni ottenute con il MeatMaster™ sono date ai nostri fornitori per garantire che le materie prime rientrino negli standard richiesti.

Abbiamo scelto il MeatMaster perché impiega il sistema a raggi X a doppia sorgente per la scansione continua dei nostri prodotti, fornendo risultati accurati per ogni tipo di carne fresca, surgelata e macinata. La carne è analizzata anche se contenuta in vassoi o scatole. Abbiamo deciso di prendere il sistema a nastro trasportatore come illustrato nella figura sottostante. Questo particolare sistema ha permesso di mettere assieme 1000 kg di carne imballata in batches prima del processo produttivo.

### Accuratezza allo 0,5%

Il MeatMaster è fornito di una calibrazione che permette di misurare il contenuto di grasso con un'accuratezza del 1% o meglio ancora. Questo forniva già un alto grado di controllo, ma volevamo miglio-

rarlo.

Abbiamo scelto un approccio molto scientifico alla calibrazione che, a lungo termine, ci ha ripagato. La calibrazione iniziale usata come punto di riferimento, era installata sul Foodscan Pro. Questo forniva una base certa su cui lavorare, ma noi volevamo ottenere un risultato migliore del 1%. Sono stati necessari due mesi per raccogliere circa 3000 risultati, includendo tutti i livelli di grasso compresi tra il 5 e il 28%, usando sia il Foodscan sia un laboratorio esterno (per il 20% dei campioni raccolti è stato usato il metodo Werner Schmidt) per le analisi di riferimento. In tal modo eravamo certi di analizzare ogni batch con una tolleranza di almeno 0,5%. Mi ha molto colpito vedere che la calibrazione non è cambiata nei sei mesi di utilizzo dell'apparecchiatura.

Un ulteriore vantaggio è dato dal fatto che il MeatMaster rileva la presenza di metalli, compresi quelli non magnetici e l'acciaio con dimensioni fino a 3 mm. Questo sistema non sostituisce i nostri metal detectors, ma fornisce un'ulteriore protezione per evitare che i metalli entrino nella linea di produzione e danneggino l'apparecchiatura.

### Vantaggi nei profitti

Il nostro MeatMaster ci aiuta a migliorare i profitti aumentando i livelli di grasso con una più corretta regolazione dell'impianto e con la verifica della qualità sulla carne acquistata. Questo fatto è stato



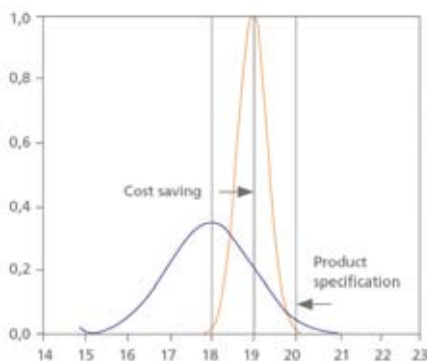


Operatore alla stazione QA

evidenziato in molti modi, da un migliore utilizzo delle materie prime d'alto valore al far rientrare i prodotti provenienti da fornitori esterni nelle specifiche richieste. Stiamo inoltre raggiungendo una riduzione considerevole nelle rimiscele, portando di conseguenza una riduzione nei costi e delle perdite che esse comportano.

Determinando in anticipo i livelli di grasso, la perdita delle materie prime che non rientrano nelle specifiche, può essere rilevante. Il MeatMaster non può eliminare completamente queste perdite, ma è in grado di ridurle in modo considerevole.

Il grafico sottostante mostra come il volume annuale presunto possa essere compreso in un'area più stretta. Ad esempio, avendo come riferimento il valore del grasso al 19%, è possibile fare in modo che la maggior parte del prodotto abbia un contenuto di grasso meno variabile e compreso tra il 18 e 20%. I grafici degli anni precedenti sulla produzione mostrano una linea più piatta che ha portato alla creazione di prodotti più magri.



I dati precedenti indicano che siamo in grado di realizzare i risparmi che ci aspettavamo.

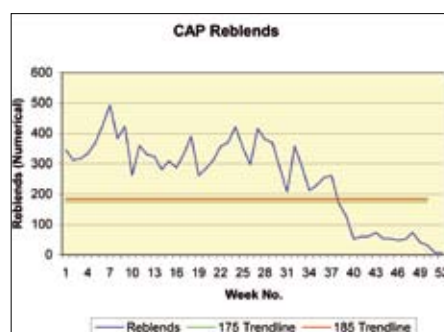
Il 95% dei nostri prodotti è sottoposto al MeatMaster.

Un altro gran risparmio per il St Merryn Victoria arriva dalla riduzione delle rimiscele grazie alla produzione accurata di batches con un livello di grasso ed un peso conosciuti.

La settimana precedente all'arrivo del MeatMaster, la media delle perdite dovute alla rimiscelezione di partite non corrette, era del 37%.

Dal seguente grafico si può constatare che le perdite sono state notevolmente ridotte. Il maggiore cambiamento è stato rilevato nella settimana n. 38 e l'aumento della potenzialità produttiva è attorno al 30%. Questo può rappresentare un valore sostanziale per il St Merryn se coincide con un aumento degli ordini ricevuti.

Siamo oramai indirizzati sulla giusta strada per una produzione sempre più grande ed efficiente.



## Conclusioni

Il MeatMaster ha rappresentato un investimento rivoluzionario per il futuro del St Merryn Victoria, aumentando le nostre capacità produttive, il controllo nei nostri prodotti e migliorando l'uso delle materie prime.

Basandoci sui calcoli iniziali, un tale investimento può essere ripagato in meno di un anno e siamo sicuri di poter consigliare questo sistema ad ogni stabilimento con dei processi simili.

*Richard Clatworthy, St Merryn Food Group, UK*

## St Merryn Group Food

Il St Merryn Group Food venne fondato nel 1987. L'azienda è stata in seguito acquistata dal Grampian Country Food nel 2003 ma continua ad essere nel mercato con il precedente nome. La produzione utilizza in media 250.000 bovini e 80.000 agnelli l'anno. La gamma dei prodotti include confezioni al dettaglio di carne fresca (bistecche), prodotti ad alto valore aggiunto (burgers, kebabs, bistecche impanate) e carne macinata; tutti i prodotti sono confezionati ed etichettati. L'azienda produce inoltre prodotti da banco (muscolo intero) per macellerie.

Questo equivale ad una produzione annua di oltre 120.000 confezioni.  
[www.stmerrynfoodgroup.co.uk](http://www.stmerrynfoodgroup.co.uk)



# Un caseificio automatizzato

*2020. Un responsabile di produzione seduto davanti al suo computer pianifica il lavoro usando le informazioni provenienti dalle cisterne che stanno arrivando allo stabilimento. Sullo sfondo, un leggero ronzio di macchinari automatizzati proviene dal buio stabilimento che lavora senza sosta, ottimizzando al massimo l'uso delle materie prime, minimizzando il consumo d'energia e rendendo la qualità dei prodotti finiti in grado di soddisfare la clientela. Questo scenario sta già prendendo forma al caseificio Fonterra in Nuova Zelanda, un'azienda che è un passo avanti rispetto alle dinamiche globali dell'industria lattiero casearia.*

I caseifici della Nuova Zelanda stanno crescendo grazie al loro continuo anticipare i tempi. Sin dalla nascita del primo caseificio nel 19° secolo, pionieri come Henry Reynolds, fondatore del marchio per il burro 'Anchor', hanno utilizzato in modo appropriato i nuovi strumenti e le nuove tecnologie che hanno consentito all'industria di emergere e decollare a livello mondiale.

Lo stesso spirito pionieristico ha aiutato l'industria a superare ogni sfida, come lo shock avuto nel 1973, quando il Regno Unito si è associato alla Comunità Europea, perdendo così il loro più grande mercato. Questo spirito è ancora presente nella visione moderna che ha l'industria

lattiero casearia Fonterra fondata nel 2001 grazie alla fusione tra le due maggiori cooperative neozelandesi e la New Zealand Dairy Board. Oggi, Fonterra è responsabile per più di un terzo del commercio internazionale dei mercati lattiero caseari in America Latina, Australasia e Stati Uniti. L'azienda è diventata leader a livello mondiale.

## **Economia di scala**

Max Parkin, Direttore dell'International Manufacturing afferma: "Fonterra è formata da 24 aziende, incluso un colosso che produce circa 14 milioni di litri di latte il giorno. L'azienda ha 89 punti vendita e spedisce la merce a 11 porti. Attraverso

la sua catena di distribuzione, Fonterra fornisce all'incirca 5000 clienti (i rivenditori al dettaglio non sono calcolati) in 140 paesi.

Operando su una scala così ampia, si devono affrontare sfide che riflettono le miriadi di controversie che influenzano il settore lattiero caseario. Un esempio è dato dai cambiamenti che si stanno verificando nel mercato demografico della manodopera, questo influenza anche il reperimento della manodopera qualificata. Il lavoro etico e le problematiche legate all'ambiente sono questioni da tenere bene a mente e sono una parte essenziale per soddisfare le esigenze dei clienti. La regolazione delle risorse, come la forn-



Max Parkin, Direttore per la produzione internazionale

tura d'acqua, stanno limitando la produzione in alcuni paesi – servono tra i 50 e gli 80 litri d'acqua al giorno per produrre 30 litri di latte. Anche la tracciabilità e la provenienza degli ingredienti nella catena di distribuzione sono estremamente importanti. Internet inoltre sta cambiando il modo di condurre il lavoro e la lista dei cambiamenti continua.

### Tecnologia e cambiamenti

Uno dei motivi che ha portato l'industria lattiero casearia della Nuova Zelanda a crescere così rapidamente alla fine del 1880, fu l'abilità di far buon uso della nuova tecnologia, come le macchine per la lavorazione del latte nel 1890. Fonterra è stata veloce a seguire la tradizione in risposta alle sfide globali del presente. Il sig. Parkin afferma: "Dato che il mercato della manodopera sta cambiando e le economie emergenti sfidano il nostro lavoro, è molto importante che lo stabilimento utilizzi le apparecchiature in modo strategico per accrescere il valore dei prodotti e dei servizi".

Parkin si aspetta un cambiamento nell'analisi dei campioni per passare a delle misurazioni in tempo reale nei punti critici dell'intera catena produttiva. I parametri di qualità del latte saranno misurati nelle cisterne ed inviati prima che il prodotto raggiunga lo stabilimento per il conferimento, permettendo all'azienda di usare nel modo migliore le materie prime già al momento del loro arrivo; ad esempio, le informazioni sulla caseina permetteranno una migliore produzione di formaggio. "Ci sono solo tre fattori che interessano la produzione lattiero casearia dopo la qualità del prodotto: resa, resa e resa" afferma Parkin, aggiungendo inoltre, che il passo

verso il cambiamento tecnologico non è ancora stato fatto.

I cambiamenti stanno arrivando. Un esempio è l'uso della tecnologia spray per l'essiccazione. Parkin spiega che attualmente l'azienda lavora 25 tonnellate di latte in polvere l'ora, quando 20 anni fa, 5 tonnellate erano considerate una quantità enorme.

### Immaginare un'azienda completamente automatizzata

"Il nostro punto di vista è quello di arrivare ad un'azienda completamente automatizzata "LOMU" (Lights out Manufacturing units)", afferma Max Parkin, illustrando il concetto di stabilimenti talmente automatizzati che possono operare anche al buio. Le alleanze strategiche con i principali fornitori di tecnologia saranno fondamentali per il successo di questo progetto. "LOMU è il nostro uomo che sbarca sulla luna" afferma Max Parkin.

Fin dove è arrivata Fonterra nella realizzazione di questo progetto?

Un esempio è dato dalla meccanizzazione dello stabilimento. E' già stato sviluppato un sistema completamente automatico per il confezionamento del latte in polvere. Un prototipo verrà a breve installato in altri stabilimenti. Un altro successo nel controllo di processo.

### Come avere sempre a disposizione il miglior operatore al massimo dell'efficienza

Fonterra ha messo in pratica un sistema di controllo automatico (APC). Il sistema APC è un supervisore che sorveglia il già esistente sistema di controllo dell'azienda, fornendo un controllo più 'intelligente' per una qualità ottimale e per le minime variazioni che si possono verificare nel processo. Max Parkin sostiene: "E' come avere sempre a disposizione il miglior operatore al massimo dell'efficienza".

Parkin spiega come il sistema sia in grado di 'pensare' da solo. Esso è collegato agli strumenti presenti nell'impianto che forniscono le informazioni sulle misurazioni provenienti dai punti di controllo critici. Ad esempio, negli stabilimenti dove si produce il latte in polvere, un ottimo controllo dell'umidità negli essiccatori, può essere ottenuto basandosi sulle informazioni delle misurazioni di routine eseguite con strumenti ad infrarossi. Il risultato è un contenuto d'umidità più costante nei prodotti; inoltre, una produzione più efficiente è raggiunta grazie ad un uso più intelligente dell'energia nel

processo d'essiccazione. Fino ad oggi sono state adottate ben 113 applicazioni del sistema.

### Crescendo con le sfide

Riguardo al futuro, Max Parkin afferma: "A causa delle pressioni esterne, vedremo nel nostro settore più cambiamenti tecnologici nei prossimi 15 anni, rispetto a quelli che abbiamo visto fino ad ora".

Fonterra può fornire un modello per le altre aziende nel mondo nell'affrontare le sfide, come il rifiuto dei prezzi europei del latte risultati dalle riforme del WTO e della Comunità Europea, la mancanza di manodopera qualificata, la richiesta d'informazioni sui prodotti da parte dei consumatori e la richiesta di regolamentazioni più restrittive. Fonterra vuole continuare ad usare la tecnologia per aumentare la qualità e la sicurezza dei prodotti su tutta la catena di distribuzione.

Il sig. Parkin enfatizza principalmente il fatto che Fonterra sosterrà la visione di una sempre maggiore efficienza nel processo, come risposta ai cambiamenti nel mercato lattiero caseario globale. "Credo che il nostro progetto, di arrivare ad uno stabilimento totalmente automatizzato, sia una realtà che si sta avverando" conclude Parkin.

*Richard Mills, FOSS. Questo articolo è stato originariamente pubblicato sul Dairy Industries International.*



Istituita nel 2001, Fonterra è una cooperativa che comprende più di 11.600 allevatori. E' una delle prime dieci aziende del settore nel mondo, è il maggiore esportatore ed è responsabile per oltre un terzo del commercio mondiale di prodotti lattiero caseari. La Nuova Zelanda è oggi ritenuta un leader su larga scala nell'approvvigionamento e nella lavorazione del latte.

La catena di distribuzione di Fonterra si estende dalle fattorie della Nuova Zelanda ai clienti ed ai consumatori di 140 paesi. La catena di distribuzione è costituita da aziende di produzione in località strategiche, dalla qualità e dal costo del marketing e dalla distribuzione, con un'integrazione lineare che parte dalla vacca da latte ed arriva al cliente.

*E' stato misurato il contenuto d'azoto nelle foglie fresche di riso raccolte in tre differenti posti utilizzando lo spettroscopio del vicino infrarosso.*



## **Corea del Sud: Determinazione del contenuto totale d'azoto nelle foglie fresche di riso utilizzando la spettroscopia nel vicino infrarosso**

*Il sapore del riso è profondamente legato al suo contenuto di proteine, il quale è influenzato dal contenuto d'azoto del suolo e delle foglie. L'utilizzo di fertilizzanti a base d'azoto è diventato importante nella coltivazione del riso. Lo scopo di questa ricerca è stato quello di fornire nuove indicazioni ai coltivatori.*

### **Sommario**

Il contenuto d'azoto nelle foglie fresche di riso, raccolte in tre diverse località, è stato misurato con lo spettroscopio del vicino infrarosso. Utilizzando tutti i campioni, i coefficienti di correlazione ( $R^2$ ) delle calibrazioni erano 0,879, 0,858 e 0,819 per i campioni raccolti a Iksan, Buan e Joungeup. Dopo l'eliminazione dei campioni non conformi, è stato possibile ottenere un'equazione migliore con  $R^2$  di 0,896, 0,878 e 0,880 rispettivamente per Iksan, Buan e Joungeup. L' $R^2$  calcolato da campioni mescolati provenienti dalle tre differenti località era 0,911.

### **Introduzione**

Nelle diagnosi nutrizionali del riso, il contenuto d'azoto era solitamente misurato tramite l'essiccazione e la polverizzazione delle foglie fresche di riso. Lo scopo era quello di evitare queste procedure e sostituire le analisi convenzionali con lo spettroscopio del vicino infrarosso (NIRS).

Il NIRS è uno dei metodi non distruttivi per analizzare le caratteristiche interiori ed esteriori del campione. Questa tecnica non richiede estrazione, filtrazione, diluizione, uso di reattivi o riscaldamento ed i campioni analizzati non sono danneggiati.<sup>1,2</sup> Il NIRS può essere usato per

osservare i cambiamenti durante lo stoccaggio e per analizzare lo stesso campione anche dopo un breve periodo di tempo. I NIRS non richiedono prodotti chimici, non inquinano l'ambiente ed in passato, i risultati hanno confermato che il contenuto d'azoto delle foglie, soprattutto per il foraggio, poteva essere determinato in modo preciso.<sup>3,5</sup>

### **Materiali e metodi**

Sono stati usati campioni di riso (*Oryza sativa* varietà Dongjin 1 hobyeo) ed alcune altre varietà che maturano all'inizio, a metà e verso la fine della stagione. La rac-



*Il Sig. Young-Rip Kwon e la Sig.ra Ji-Sun Kim*



Regione	N	Media (%)	Campo di misura (%)	SEC (%)	N1-VR	SECV (%)
Iksan	150	3,583	2,58-4,47	0,156	0,832	0,193
Buan	101	3,229	2,37-4,04	0,173	0,878	0,199
Jeongeup	116	3,748	2,91-4,80	0,170	0,813	0,206
Total	367	3,532	2,16-4,76	0,153	0,863	0,195

Tabella 1. Risultati del test di validazione per determinare il contenuto totale d'azoto in diversi gruppi di riso con il metodo PLS

SEC: errore standard della calibrazione, SECV: errore standard di validazione incrociata, 1-VR: 1- rateo di variazione

Regione	Eliminazione campioni non conformi	Intercetta	Pendenza	SD (%)	SEP (%)	N	R <sup>2</sup>
Iksan	Prima	-0,004	0,997	0,477	0,166	153	0,878
	Dopo	0,000	1,000	0,471	0,152	150	0,896
Buan	Prima	-0,011	1,010	0,491	0,184	103	0,858
	Dopo	-0,000	1,000	0,484	0,168	101	0,878
Jeon-geup	Prima	0,004	0,953	0,473	0,202	120	0,819
	Dopo	0,001	1,001	0,479	0,165	116	0,880
Total	Prima	-0,001	0,976	0,522	0,174	376	0,889
	Dopo	0,001	0,995	0,525	0,157	369	0,911

Tabella 2. Calibrazione con il metodo PLS nelle foglie fresche di riso

SD: deviazioni standard, SEP: errore standard di predizione, N: numero di campioni



colta dei campioni è stata fatta in tre differenti località: Iksan, Buan e Jeongeup. La semina è stata fatta il 30 aprile 2004 ed il trapianto il 30 maggio 2004. La densità seminativa era di 30 x 15 cm. I campioni sono stati raccolti nei giorni 1, 6, 12, 19 e 26 luglio.

#### Misurazioni e calcoli NIR

Lo spettro NIR è stato misurato con uno spettroscopio NIR modello NIRSystems™ 6500 di FOSS. Lo spettro è stato misurato in riflettanza (400-2500 nm) usando la cella da 1/2. Una calibrazione PLS (Partial Least Squares) è stata sviluppata con spettri in derivata prima (1,4,4,1) usando il software WinISI 1.5 della Infracsoft International.

La determinazione chimica del contenuto d'azoto delle foglie di riso è stato determinato con la metodica Kjeldhal usando un FOSS Kjeltect™ 1035.

#### Discussione dei risultati

Lo spettro dei campioni raccolti varia in accordo alla locazione ed ai tests di validazione. Le tabelle 1 e 2 mostrano il contenuto medio d'azoto, i valori 1-VR e SECV sono simili per tutte le tre locazioni. Le tabelle 1 e 2 mostrano il contenuto medio d'azoto, i valori 1-VR e SEC sono simili per le diverse locazioni. Dopo l'eliminazione dei campioni non conformi intercetta, pendenza e R<sup>2</sup>, sono risultati più alti, anche se la deviazione standard (SD) e l'errore standard di predizione (SEP) erano più bassi. La media Global H non ha rivelato nessuna tendenza. I limiti SEP e l'intercetta non sono cambiati.

#### Conclusioni

Il NIRS può essere impiegato per sostituire le analisi convenzionali per la determinazione del contenuto d'azoto nelle foglie fresche di riso. L'impiego del NIRS può aiutare a ridurre la quantità di prodotti chimici e la mole di lavoro. I campioni possono essere inoltre usati per altre analisi.

#### Riferimenti

1. B D A Roza, A Martinez, S Modrono and B. Santos, in *Near Infrared Spectroscopy:*



#### Notizie

Jeollabuk-do (Jeolla del Nord) è una provincia situata nel sud-ovest della Corea del Sud, nella regione di Honam. Il capoluogo di provincia è Jeonju, con una popolazione di circa 2.000.000 di abitanti. La provincia è uno dei maggiori granai di tutto il paese, oltre al riso vengono coltivati orzo e canapa.

L'Amministrazione Provinciale per lo Sviluppo Agricolo ha 185 impiegati e si è focalizzata sullo sviluppo delle tecniche per la coltivazione di prodotti agricoli d'alta qualità e di basso costo.

La Kyungpook National University, nella città di Daegu, è stata fondata nel 1951 ed ha circa 24.000 studenti ed una facoltà di agraria con 825 iscritti.

*The Future Waves*, ed A M C Davies and P Williams. NIR Publications, Chichester, UK, p.537 (1996).

2. P C Williams, H M Corderiro and MFT Harnden, *Cereal Foods World* 36, 571 (1991).

3. N Berardo, C Cunico, A Tava and M Odoardi, in *Leaping Ahead with Near Infrared Spectroscopy*, ed G D Batten, PC Flinn, L A Welsh and A B Blakeney. NIR Publications, Chichester, UK, p.231 (1995).

4. A Blanco, D Alomar and R Fuchslocher, in *Near Infrared Spectroscopy: Proceedings of the 10th International Conference*, ed A M C Davies and R K Cho. NIR Publications, Chichester, UK, p.299 (2002).

5. P Dardenne, R Agneessens and G Sinaeve, in *Near Infrared Spectroscopy: The Future Waves*, ed A M C Davies and P Williams. NIR Publications, Chichester, UK, p.531 (1996).

Young-Rip Kwon, Dong-Chil Choi e Jeong-Sik Choi, Jeollabuk-do Agricultural Research e Extension Services; e Sang-Hyun Seo e Rae-Kwang Cho, Kyungpook National University

**Svezia:**

## Trasferimento automatico dei dati con il MicroFoss™ Connectivity

*Lo stabilimento di Malmö, facente parte del colosso svedese Skånemejerier, è stato uno dei primi al mondo ad installare il MicroFoss™ Connectivity. Ora lo Skånemejerier di Lunnarp, è il terzo tra i suoi impianti ad usare il MicroFoss per eseguire le analisi.*

Skånemejerier è pronto ad aggiornare il sistema MicroFoss con il nuovo MicroFoss Connectivity per ottenere un risparmio di tempo considerevole.

“Il grande vantaggio di MicroFoss Connectivity è che i risultati delle analisi sono archiviati in modo automatico nel nostro database” spiega il tecnico di laboratorio Gustavo Moyano. “Eravamo soliti leggere i risultati dal MicroFoss per poi inserirli nel database manualmente. Con il MicroFoss Connectivity risparmiamo un po’ di tempo su ogni campione; quando ce ne sono molti, risparmiamo quindi parecchio tempo”.

Al momento, lo stabilimento di Malmö, utilizza il MicroFoss per analizzare 5.000 campioni l’anno. Il prossimo anno è in programma l’uso del MicroFoss per analizzare le Enterobatteriacee nei prodotti dolci, questo porterà il numero delle analisi effettuate a 15.000 circa l’anno. Di questo passo, l’azienda potrebbe decidere di estendere il MicroFoss ad altri tipi di analisi.

### Facile accesso da ogni computer

“Grazie alle funzioni del MicroFoss Connectivity, posso sedermi dove voglio e controllare i risultati mentre arrivano” dice Gustavo Moyano. “Posso trovarmi in un qualsiasi punto all’interno o all’esterno dello stabilimento, basta avere un PC disponibile. Posso anche ricevere un messaggio sul telefono portatile che mi avvisa

*MicroFoss™ Connectivity consente all’utente di controllare i risultati in tempo reale da un qualsiasi punto all’interno o all’esterno dello stabilimento, basta avere un PC collegato in rete. E’ possibile anche ricevere un avviso sul telefono portatile quando i valori analitici non rientrano nelle specifiche previste.*

se i valori di un campione non rientrano nelle specifiche richieste”.

### MicroFoss N.3

Gustavo Moyano divide il suo tempo tra lo stabilimento di Malmö e quello di Lunnarp. Moyano partecipò al rodaggio del MicroFoss a Malmö ed ora sta ripetendo il processo a Lunnarp.

“A Lunnarp siamo ancora nella fase iniziale perciò, non siamo ancora in grado di dire quante analisi saranno svolte dal MicroFoss in un anno” afferma Moyano. “Una volta completato il periodo di rodaggio, saranno eseguite all’incirca 20.000 analisi su Muffe e Lieviti, 16.000 sulle Enterobatteriacee e 6.000 sui Batteri dell’Acido Lattico. Preferiamo fare un passo alla volta perciò, inizieremo con le Enterobatteriacee”.

“E’ nostra intenzione installare il MicroFoss Connectivity anche nello stabilimento di Lunnarp in quanto l’archiviazione automatica dei risultati nei nostri database, ci fa risparmiare parecchio tempo”.

Göran Nyström, Direttore dello stabilimento, è d’accordo: “Il concetto del

MicroFoss Connectivity è entusiasmante e quello che stiamo vedendo ci dimostra le sue enormi potenzialità”.

### Il MicroFoss nello stabilimento di Kristianstad

Nello stabilimento della Skånemejerier a Kristianstad, dove si produce formaggio stanno utilizzando con grande successo il MicroFoss da quasi quattro anni. Il MicroFoss ha permesso allo stabilimento di compiere le analisi microbiologiche in modo autonomo, invece di doversi affidare ad un laboratorio esterno.

“Il MicroFoss ci aiuta ogni anno a compiere circa 4.000 analisi TVC, 1.500 su lieviti e muffe e 800 sulle Enterobatteriacee” afferma Helena Persson. “Non abbiamo ancora una grande dimestichezza con il MicroFoss Connectivity e non conosciamo quindi tutte le funzioni disponibili. Il concetto però, sembra molto interessante e probabilmente aggiorneremo il sistema in un prossimo futuro”.

*Michele Sandersen, FOSS Skandinavia*





## Analisi su mangimi con il Fibertec™

*Il Fibertec™ fornisce una base affidabile per le analisi di chimica umida e col vicino infrarosso (NIR)*

La Havens Voeders è un'azienda privata che produce una vasta gamma di prodotti sia per animali da reddito sia per quelli da compagnia. L'azienda è locata a Maashees in Olanda ed ha 85 dipendenti. Un'organizzazione orizzontale promuove la comunicazione tra il personale e consente una reazione tempestiva in base alle esigenze del mercato. L'azienda è in grado di offrire un servizio di 'prodotto personalizzato', per quei clienti che acquistano grandi quantità di mangimi.

La flessibilità e la rapidità di reazione sono essenziali ma, anche il controllo della qualità rappresenta un fattore decisivo.

B. Philipse, dietista e responsabile di laboratorio alla Havens, afferma: "È evidente che l'alimentazione e l'attenzione che diamo alla qualità, siano parti fondamentali della nostra organizzazione. Consideriamo la qualità dei prodotti il principale argomento di vendita e ci focalizziamo in modo particolare su di esso. Il lavoro correlato alla qualità dei prodotti è svolto da tre squadre a tempo pieno".

### La chimica umida con il NIR

Per raggiungere gli elevati standards auto-imposti sulla produzione di mangimi e sul controllo qualità, l'azienda ha deciso già

da tempo, di avere il proprio laboratorio; evitando, in questo modo, la dipendenza dai laboratori esterni e la perdita di tempo nell'attendere i risultati.

Il Sig. Philipse descrive come l'azienda esegua le analisi ufficiali per la determinazione della fibra (metodo 'Weende') nelle materie prime zootecniche e nei mangimi. Il metodo della chimica umida è indispensabile per verificare la qualità e fornire una piattaforma aggiuntiva alle analisi di routine eseguite con il NIRSystems™ 5000 di FOSS. Le misurazioni con il NIR rappresentano un modo ideale per determinare la qualità delle materie prime con rapidità ed accuratezza.

Philipse afferma: "Il Fibertec™ non è usato per la calibrazione del NIR, poiché le equazioni provenienti da una fonte esterna sono impiegate per questo scopo, mentre esso serve per analizzare i campioni non conformi. Oltre a ciò, consideriamo il Fibertec come il 'metodo d'oro' approvato a livello internazionale per verificare i dati sulla fibra grezza".

### Trovare una soluzione brevettata per la chimica umida

Un problema per la Havens Voeders era rappresentato dal fatto che nel cuore del

loro sistema di analisi di chimica umida/NIR, la soluzione di chimica umida era sorpassata e necessitava di sostituzione.

Il Sig. Philipse sostiene: "Abbiamo cercato per un lungo periodo di sostituire il nostro vecchio Fibertec, ma tutti i sistemi che abbiamo provato non soddisfavano le nostre esigenze".

Per Philipse un fattore fondamentale è l'affidabilità del sistema. Il mercato internazionale considera ancora come standard il tradizionale metodo Weende per l'analisi della fibra, sviluppato nel 1860 da Henneberg e Stohmann in Germania.

Il Fibertec fu scelto perché soddisfaceva le richieste per la determinazione della fibra in conformità ai metodi Weende, van Soest ed altri riconosciuti.

La principale applicazione del Fibertec è la determinazione della fibra grezza e al detergente. Grazie allo strumento, è possibile eseguire delle estrazioni singole o consecutive in condizioni riproducibili e controllate, incluse l'ebollizione, il risciacquo ed il filtraggio. La gamma dei campioni analizzabili va da ingredienti singoli a mangimi completi, ad esempio: frumento, orzo, erba medica, polpa di barbabietola e mangime finito per maiali.

"Il Fibertec è semplice da usare, affidabile ed aggiunge valore alle nostre analisi di routine" conclude Philipse.

Ulteriori informazioni su Havens Voeders si possono trovare sul sito: [www.havens.nl](http://www.havens.nl)

*Richard Mills, FOSS*



*La chimica umida è indispensabile per verificare la qualità e fornisce una piattaforma affidabile per le analisi di routine, ad esempio, utilizzando gli strumenti NIR per le analisi al conferimento delle materie prime.*



# Norvegia: XDS Process Analytics™ all'azienda lattiero casearia TINE di Tolga

Il progetto XDS iniziò nell'estate del 2004 nell'azienda TINE a Tolga Est, in Norvegia, con l'installazione di un efficiente sistema XDS Process Analytics™ per il controllo della produzione del burro. Quest'anno lo stabilimento si aspetta di produrre 2.500 tonnellate di vari tipi di burro; compresi quelli non salati, salati (1,5%) e molto salati (2,5%). Il contenuto massimo d'umidità concesso per tutti i tipi è del 16%.

La prima visita allo stabilimento effettuata da FOSS, fu a febbraio del 2005. Successivamente vi fu una visita ad un caseificio ad Umeå nella Svezia del nord, dove venne installato un Process Analytics System II.

FOSS rilasciò il sistema XDS PA™ nel marzo del 2005. Questa nuova versione ha i seguenti vantaggi:

- Una nuova tecnologia che migliora le prestazioni
- XDS PA System si basa sulla scansione NIR
- L'intervallo dati è più corto – ora ogni 0,5 nm
- Il sistema è facile da installare e da mantenere
- Il sistema è più robusto – protezione ambientale è IP65

Lo stabilimento di Tolga decise di in-

stallare il nuovo XDS PA System ed allo stesso tempo accettò di diventare un campo di prova per l'installazione delle successive applicazioni sul burro. Lo scopo del test era quello di confermare che la tecnologia di trasmissione era ancora superiore a quella di riflettanza nelle applicazioni sul burro.

Fu definito un programma per un test con una durata di circa 3 mesi e mezzo. Due celle di misurazione con fibre ottiche, furono installate a circa 2 m dalla burrificatrice, con le celle molto vicine. I risultati provenienti dalle due celle furono confrontati tra loro e con i metodi di riferimento. I risultati dei due sistemi erano entrambi soddisfacenti, ma evidenziarono che la tecnologia a trasmissione dava prestazioni migliori. La differenza tra i risultati non era così grande, la configurazione scelta fu quella con la migliore accuratezza e la distanza tra le due sonde (le finestre) era di 2 mm.

Poiché XDS PA System era uno strumento nuovo, non esistevano delle calibrazioni pronte all'uso da poter impiegare, questo portò ad una notevole mole di lavoro da entrambe le parti. L'azienda TINE dovette eseguire ulteriori analisi di riferimento e FOSS dovette aggiornare/estendere le calibrazioni man mano che erano disponibili i dati di riferimento. Per

## Jarlsberg a 50

All'inizio gli allevatori norvegesi erano soliti produrre il formaggio dal latte acido, con 'gammalost', 'pultost' e 'skjørst' (quest'ultimo è simile all'inglese cottage cheese). Durante il 1800 furono convocati nel paese degli esperti provenienti dalla Svizzera per insegnare ai norvegesi come gestire un allevamento e la produzione lattiero casearia, gettando le basi per fondare una moderna industria per la produzione del formaggio.

Un prodotto che ricorda l'influenza svizzera è il formaggio Jarlsberg, avente la consistenza dell'Emmenthal – con la stessa composizione a buchi. Dal momento in cui fu lanciato nel 1956, il formaggio Jarlsberg ha dimostrato di essere un grande successo anche nell'esportazione; è infatti disponibile in molti paesi europei, negli Stati Uniti, Canada ed Australia. La TINE ha calcolato che nell'anno 2006 nel mondo si consumeranno ben 25.000 tonnellate di Jarlsberg.



## TINE a 125

La Cooperative Movement raggiunse Tolga nel 1856 quando fu fondata, da 40 allevatori locali, la prima cooperativa lattiero casearia nell'Europa del nord, diventando rapidamente un modello per le altre cooperative. Il 1881 vide la creazione a livello nazionale dell'Associazione Norvegese Lattiero Casearia. Si può dire che sono stati i precursori della TINE, la quale collabora con 52 caseifici in tutta la nazione.

La gamma di prodotti comprende: latte, panna, burro, formaggio, yogurt e dessert.

Quest'anno il Gruppo TINE celebra i suoi 125 anni di storia.

velocizzare il processo, i campioni furono presi nel momento in cui l'operatore sapeva che i risultati avrebbero avuto una deviazione. Questo fu più semplice da fare all'inizio ed alla fine di ogni giorno di produzione.

Come si può notare nel grafico sottostante, i risultati migliorarono rapidamente. L'illustrazione mostra che le variazioni del contenuto d'acqua erano minori dopo che XDS PA System era stato usato per un breve periodo. I risultati mostrano che il contenuto medio d'acqua è variato dal 15% circa al 15,38% ed ora è di 15,58%. Il burro contenente più del 16% d'acqua è destinato all'alimentazione animale, creando una perdita consistente di profitti per la TINE.

Uno dei principali vantaggi del sistema è che i nuovi operatori prendono subito dimestichezza con esso, afferma il Direttore della Produzione, Trond V. Lund. Questo vuol dire che è possibile utilizzare subito

il sistema alla burrificatrice ottenendo immediatamente ottimi risultati.

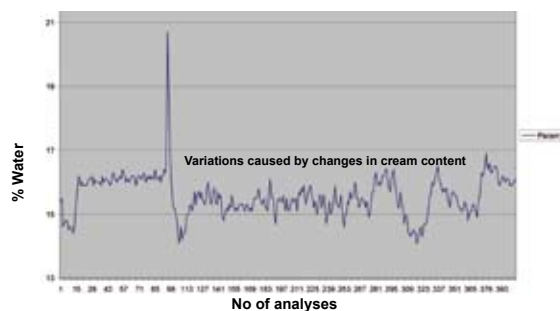
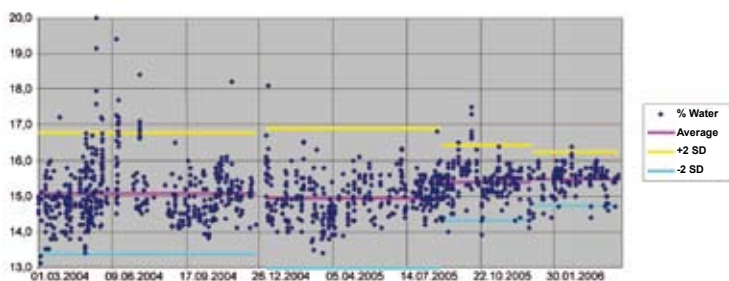
Dopo un anno dall'installazione dell'XDS PA System, abbiamo visto che il progetto era ben gestito da Sven Malmberg e dal suo team alla FOSS. Le calibrazioni erano aggiornate via internet.

Il software del sistema poteva controllare in modo automatico le pompe per il dosaggio dell'acqua. A questo punto, abbiamo comunque deciso di non applicare questa opzione; gli operatori continuano ad aggiustare le pompe manualmente, conformemente ai risultati mostrati dal sistema. Trond V. Lund è d'accordo sul fatto che se sarà applicato il controllo automatico, il contenuto d'acqua nel burro sarà maggiore e arriverà al 15,7%. La possibilità di applicare questa opzione è ancora in esame.

Nella burrificatrice, la panna subisce un trattamento termico diverso fra estate ed inverno. Poiché questo è il primo anno

con XDS PA System allo stabilimento di Tolga, non è ancora sicuro che le calibrazioni siano sufficientemente robuste per fronteggiare le due produzioni dal punto di vista tecnologico e stagionale. Quest'anno non è stata usata una calibrazione specifica per la 'panna estiva', se invece sarà necessaria per l'anno prossimo, dipenderà solo dai risultati raggiunti.

Scritto in collaborazione con Trond V. Lund, Responsabile della produzione, TINE, Tolga e Erik Eide Landteknikk



Risultati delle analisi del burro eseguite in laboratorio. La prima calibrazione per XDS fu usata il 1° settembre 2005. Le calibrazioni furono aggiornate con quelle più robuste il 1° gennaio 2006.

Il grafico mostra le variazioni nel contenuto d'acqua durante un giorno di produzione. Il picco è il risultato di una pausa nella produzione del burro.

## Conferenza sul settore Lattiero Caseario per il Giubileo: Le alleanze aiutano ad affrontare le sfide globali

*La conferenza organizzata da FOSS per il settore lattiero caseario del 18 maggio, svoltasi ad Amburgo (Germania), ha riunito clienti FOSS ed esperti del settore per fornire una panoramica sui fattori che in questo momento stanno influenzando l'industria.*

Il Global Industry Specialist, Mark Voorbergen, della Rabobank in Olanda, traccia le tre principali opzioni per i produttori del settore lattiero caseario di oggi: essere molto efficienti, costruire e proteggere un marchio forte o rivolgersi ai settori di nicchia. I produttori devono essere molto grandi per adempiere a tutte e tre le opzioni e saranno necessarie più collaborazioni tra le aziende.

Philippe Jachnik, Capo del Settore Affari Internazionali e Professionali all'ATLA (Associazione Francese dei Professori del settore Lattiero Caseario) evidenzia l'importanza delle alleanze strategiche a causa dell'incertezza seguita alla riforma 2003 CAP e WTO per combattere il protezionismo dell'EU. Il Dr. Jachnik afferma: "Gli agricoltori desiderano relazioni contrattuali con chi ha quote di mercato nell'EU o oltre".

### Gestione attraverso l'intera catena dei fornitori

Torben Ladegaard, direttore della FOSS afferma che in aggiunta alla guerra dei prezzi ed al consolidamento della rete dei distributori, le variazioni delle preferenze dei consumatori e le condizioni di vita degli animali sono un'ulteriore sfida per il settore lattiero caseario. Il controllo in azienda "On-farm", analisi più efficienti al CMT e controlli di processo più accurati, sono la risposta alla crescente pressione dei profitti. "Le sfide stanno arrivando più veloci che mai" afferma Ladegaard.

Max Parkin, Direttore dell'Azienda Fonterra in Nuova Zelanda descrive un approccio avanzato per vincere le sfide attuali, come il controllo automatico per ottimizzare il processo. Fonterra ha 24 aziende che producono ogni giorno da 200.000 litri di latte ai 14 milioni di un gigantesco impianto. L'uso intelligente

della tecnologia e la stretta collaborazione con chi fornisce questa tecnologia, come la FOSS, è un fattore essenziale nella strategia globale di produzione. In uno degli stabilimenti Fonterra è stato messo in atto il sistema 'Lights out Manufacturing' che include un sistema automatico di controllo. "E' come avere il miglior operatore che lavora al meglio di sé ogni giorno" afferma il Dr. Parkin.

Il Dr. Hanno Lehmann Proiet Manager della Sachsenmilch del Gruppo Müller in Germania spiega come la tecnologia analitica avanza assieme al processo tecnologico. Un ProceAnalytics installato nel processo consente la regolazione del contenuto in acqua del burro tra il 15,9 ed il 16%, il più alto valore consentito.

### Da azienda agricola a conduzione famigliare ad azienda di famiglia

Il Dr. Henrik Nygaard, Consigliere Delegato della Federazione Danese Razza Bovina descrive come l'utilizzo attivo della tecnologia nella gestione dell'azienda agricola giocherà un ruolo importante per migliorare la qualità all'inizio della catena produttiva. Ottimizzarne la salute e la fertilità può incrementarne le prestazioni fino a 165 Euro per capo. In Danimarca gli allevatori stanno già investendo nella nuova tecnologia e nelle quote del latte. Le dimensioni delle fattorie cresceranno rapidamente ma solo poche di loro continueranno a lavorare. Il Dr. Nygaard dice: "L'allevatore diventa un manager direttamente e costantemente in contatto con un gruppo di consiglieri. La collaborazione sarà, in futuro, un aspetto molto importante".

### E gli operatori più piccoli?

Il Dr. Poul Johannes Pedersen, Direttore Generale dell'azienda Thise Dairy, Danimarca espone un unico punto di vista su come sopravvivere da piccolo produttore nel settore lattiero caseario. Il Dr. Johannes afferma: "Ci occupiamo di settori di nicchia" e fornisce un esempio di come l'azienda Thise ha promosso, non solo la produzione del latte, ma anche di quello scremato con grasso allo 0,5% da mucche Jersey come prodotto ad alto valore per catturare l'interesse dei consumatori. Il Dr. Pedersen spiega che la collaborazione diventa vitale per i piccoli produttori ed afferma "Con le collaborazioni possiamo cambiare il nostro piccolo mondo".

### Il futuro

In conclusione della conferenza il Presidente della FOSS, Peter Foss, evidenzia il ruolo sempre più importante del settore analitico per l'incremento dell'efficienza in tutto il settore lattiero caseario "Il nostro desiderio è quello di continuare a supportare l'intero settore tramite l'innovazione e la collaborazione" afferma Foss. ■



## Tutto sull'amilosio

*Un metodo standard per la determinazione dell'amilosio ha già ricevuto l'approvazione ISO, ma perché questo parametro è così importante? Il dott. Jürgen Möller del gruppo per le Analisi Chimiche della FOSS ne spiega il motivo.*

“Amilosio e Amilopectina sono due frazioni dell'amido” afferma il dott. Möller. “L'amilosio è il fattore principale per determinare le caratteristiche di cottura del riso, maggiore è il contenuto d'amilosio e minore sarà la collosità del riso e viceversa”.

La collosità non è la sola caratteristica per determinare la qualità del riso.

L'amilosio è anche la frazione d'amido che è più accessibile per il consumo umano come amido digeribile, poiché è facilmente convertibile in zuccheri. In alcuni paesi, il riso con un basso contenuto d'amilosio è richiesto per delle diete particolari. “Le persone affette da diabete preferiscono il riso con un basso contenuto d'amilosio, ma che non sia troppo coloso” dice il dott. Möller.

L'amilosio è quindi un parametro importante per il commercio e la lavorazione del riso e per i programmi di ricerca varietale.

FOSS ha iniziato nel 2002 un progetto per sviluppare gli standards per le analisi sull'amilosio. Questo progetto ha coinvolto 23 laboratori qualificati di 5 continenti. Gli standards sviluppati che hanno ottenuto l'approvazione ISO sono:

ISO/DIS 6647 – 1: 2005 Riso – Determinazione del contenuto d'amilosio - Parte 1: Metodo di riferimento

ISO/DIS 6647 – 2: 2005 Riso – Determinazione del contenuto d'amilosio - Parte 2: Metodi di routine

Un metodo d'analisi menzionato negli standards è il FIAstar™ di FOSS. Un'altra apparecchiatura FOSS che può essere impiegata è il Cyclotec™ per la preparazione dei campioni; permettendo l'uso diretto del riso macinato, senza alcun setaccio e controllo sulla misura delle particelle. Per il metodo di riferimento, il Soxtec™ può essere utilizzato nella fase di sgrassamento.

### Una base solida per i metodi indiretti

Il nuovo metodo ISO porterà a migliori determinazioni e ad una base per una calibrazione con un metodo di analisi indiretto come il vicino infrarosso. Il dott. Möller sostiene: “Una possibilità importante è quella di poter fare una calibrazione con l'Infratec™ e di poterla usare direttamente al conferimento del prodotto al fine di effettuare analisi immediate per il pagamento e lo stoccaggio differenziato”.

Maggiori informazioni si possono trovare all'indirizzo [www.foss.dk](http://www.foss.dk) e nell'In Focus n.2 del 2005 col titolo di: Valutazione del FIAstar™ per la determinazione dell'amilosio nel riso. ■

## Aumentando la soddisfazione del cliente

La Customer Satisfaction è uno degli obiettivi di FOSS; recentemente l'azienda ha condotto l'indagine annuale sulla soddisfazione dei clienti. Il punteggio complessivo è stato di 4,02 su una scala da 1 a 5, con un miglioramento rispetto l'anno precedente che era stato di 3,85.

I clienti che hanno partecipato all'indagine sono stati 1449 provenienti da vari paesi. Il questionario comprendeva domande su prodotti, vendita, supporto e servizi. I risultati pur avendo un alto livello di soddisfazione, hanno anche mostrato le aree nelle quali FOSS può migliorare. E' su queste aree che FOSS si focalizzerà, continuando a mantenere un alto livello di soddisfazione dei clienti.

FOSS desidera ringraziare tutti i clienti che hanno collaborato a quest'indagine. Le esigenze della clientela sono tenute sempre in considerazione e sono di grande aiuto per migliorare. Per altri suggerimenti è possibile contattare direttamente la FOSS. ■



## Un grande successo al 9° congresso Pan-American dell'industria lattiero casearia – FEPALE

La federazione dei produttori di latte nell'America Latina organizza un congresso ogni due anni per discutere lo sviluppo del settore nel continente. FOSS considera questo mercato molto importante ed era presente con il distributore del Brasile, la ditta Polimate di Porto Alegre, in uno stand di 25m2. La Sig.ra Trine Andersen, Market Manager, che ha esposto una relazione con argomento "L'introduzione di schemi incentivanti per il miglioramento della qualità del latte ed il monitoraggio degli allevamenti".

Lo stand FOSS è stato in gran parte frequentato dai 1.730 partecipanti al congresso provenienti da 36 paesi. Lo stand è stato usato per lanciare il MilkoScan™ FT2 nel mercato latino americano e per esporre sei strumenti FOSS. Il MilkoScan FT2 ed il FoodScan™ offrivano delle dimostrazioni dal vivo. Questo



è stato molto apprezzato dai presenti, che hanno trovato molto interessante il vedere lo strumento all'opera.

## Analisi batteriologiche a passo con i tempi

FOSS annuncia il rinnovato BactoScan™ FC per le analisi batteriologiche.

La pressione sui prezzi del latte, la riduzione degli allevamenti e una tendenza crescente verso la decentralizzazione delle analisi in tutte le fasi della catena produttiva, rappresentano solo alcune delle attuali preoccupazioni dei laboratori d'analisi. L'aggiornato BactoScan FC offre una risposta in termini di una nuova funzionalità e flessibilità nei prezzi e nel supporto.

### Nuove prestazioni

Nuove caratteristiche come la possibilità della conversione automatica dei dati per i prossimi requisiti richiesti dall'EU/IDF, aiuta i laboratori nel lavoro di preparazione per il 2007. La flessibilità nella configurazione permette ai laboratori di trovare la soluzione desiderata. Una nuova funzione del software permette di ridurre l'uso di reattivi fino al 75% quando l'analizzatore non viene utilizzato.

La precisione e l'affidabilità delle classificazioni sono garantite dalle specifiche molto ristrette per ripetibilità e riproducibilità. Il sistema di pulizia previene la contaminazione dei campioni.

### Modelli di pagamento flessibili

I nuovi modelli di pagamento flessibili consentono ai laboratori di ottenere la massima

qualità e prestazione ad un prezzo economico. Questo permette ai clienti FOSS di avere prestazioni e supporto unici e ad un prezzo adatto all'attuale clima competitivo del CMT. Trine Andersen, responsabile del settore lattiero caseario in FOSS, afferma: "Abbiamo già introdotto in alcuni paesi lo schema flessibile che prevede il pagamento per campione".

### Estensione della garanzia e livelli di servizi opzionali

La garanzia del rinnovato BactoScan FC è stata estesa da uno a due anni, i clienti possono scegliere il livello di servizio che va da una copertura totale con il 'Platinum' ad un servizio di livello base. FOSS ha nel mondo oltre 50 tecnici qualificati preposti al servizio ed al supporto del BactoScan.

### FOSS e l'industria lattiero casearia

Da decenni FOSS aiuta caseifici e laboratori a soddisfare le richieste d'analisi. Ad esempio, le soluzioni dedicate di FOSS hanno consentito cambiamenti significativi nel migliorare le condizioni degli allevamenti, nelle analisi sul latte crudo, nella standardizzazione della produzione e nella verifica della qualità del prodotto finito.

Impiegando i principi di misurazione approvati, le soluzioni dedicate di FOSS forniscono convenienza, rapidità e riduzione della mole di lavoro. Le soluzioni comprendono: analisi composizionali, conteggio delle cellule somatiche, controllo del livello d'igiene sul latte crudo e tests composizionali e microbiologici sui prodotti finiti.



## Il nuovo MilkoScan™ FT2 promette nuovi successi nella produzione lattiero casearia

FOSS annuncia il MilkoScan™ FT2, un nuovo analizzatore che consente ai caseifici di migliorare le operazioni per le analisi con un vantaggio significativo sul profitto, includendo la capacità di risparmiare migliaia di chili di materie prime nella produzione annuale.

Il MilkoScan FT2, paragonato al MilkoScan FT120 di FOSS già in commercio, offre un miglioramento del 20% in accuratezza sui principali parametri nel latte. Questo permette ai caseifici di spingere la standardizzazione dei maggiori parametri vicino ai targets di produzione. Ad esempio, nella produzione di latte in polvere, uno stabilimento che ne produce 300 tonnellate al giorno può risparmiare circa 12.600 kg di proteine o 16,6 tonnellate di proteine all'anno.

Tra i vari vantaggi offerti dal nuovo MilkoScan FT2, c'è la possibilità di ottenere i risultati in modo ancora più rapido vicino alla linea di produzione. Un interferometro molto stabile evita le interferenze dovute alle vibrazioni ed è a prova di spruzzi e di polvere. La stabilità dello strumento porta ad una riduzione nei costi per le calibrazioni e fornisce risultati accurati per periodi di tempo molto lunghi.

I miglioramenti apportati allo strumento, portano ad una maggiore velocità nell'eseguire analisi su prodotti lattiero caseari viscosi, come ad esempio il latte condensato che può ora essere misurato senza diluizione. Il design robusto richiede una minore manutenzione e se paragonato al MilkoScan FT120, la riduzione è fino al 30%. Il potente software Foss Integrator registra tutte le operazioni svolte, consentendo di saper sempre cosa sta succedendo e producendo l'adeguata documentazione. Il nuovo analizzatore MilkoScan FT2 nasce dal successo del rivoluzionario MilkoScan FT120 di FOSS. I suggerimenti pervenuti utilizzando il precedente MilkoScan con i decenni d'esperienza nello sviluppo di soluzioni analitiche, ha gettato le basi per il nuovo analizzatore. Il MilkoScan FT2 fornisce quindi un mezzo efficace per i caseifici che cercano di garantire il loro metodo analitico contro l'inesorabile pressione per migliorare l'efficienza produt-

tiva e la qualità dei prodotti.

Il MilkoScan FT120 continuerà ad operare a fianco del MilkoScan FT2 ampliando la gamma delle soluzioni offerte anche dal punto di vista del prezzo.

### FOSS e l'industria lattiero casearia

Per decenni FOSS ha aiutato caseifici e laboratori a soddisfare le richieste sulle analisi. Ad esempio, le soluzioni dedicate di FOSS hanno dimostrato un miglioramento nella gestione degli allevamenti, sull'analisi del latte crudo, sulla standardizzazione nella produzione e sulla verifica della qualità dei prodotti finiti. Usando i principi di misurazione approvati, le soluzioni dedicate di FOSS forniscono convenienza, rapidità e riduzione della mole di lavoro, capacità analitica e basso costo per analizzare il campione. Nel progettare una soluzione FOSS tiene presente le esigenze delle aziende, come ad esempio la necessità di risultati analitici con il minor numero di operazioni riguardanti le calibrazioni, gli aggiornamenti e la facilità d'utilizzo dello strumento.

Le soluzioni comprendono analisi composizionali, conteggio delle cellule somatiche, livello igienico del latte crudo e tests sui prodotti finiti. Gli strumenti sono stati progettati per essere impiegati in laboratorio, alla linea di produzione o per monitoraggi continui, ad esempio, i modelli di alcuni strumenti sono disponibili sia per il laboratorio sia per la produzione alla linea, considerando le difficili condizioni dell'ambiente di produzione.



### Note per gli autori

I manoscritti devono essere sottoposti all'Editore Esecutivo.

Si considera il manoscritto come una presentazione che non è stata né tutelata dai diritti d'autore né pubblicata e che non può essere sottoposta a nessun altro tipo di pubblicazione.

I testi devono essere scritti in lingua inglese, recanti un titolo conciso ma comunque informativo, accompagnati dal nome degli autori, possibilmente con un cognome completo per ogni

autore e seguito dal nome ed indirizzo dell'istituzione dove l'articolo è stato eseguito.

Per ogni articolo pubblicato, verrà versato un onorario di 1000 US\$.

Accertarsi che i files siano chiaramente riconoscibili quando il materiale viene spedito via e-mail, dischetto o CD:

Le immagini devono essere nel formato TIFF con alta risoluzione di 300 dpi, con colori CMYK o B/W.

## Qualcosa di nuovo da esplorare



### Iscrivetevi nell'area FOSS 50 di [www.foss.dk](http://www.foss.dk)

Per 50 anni, FOSS ha esplorato strade per sviluppare ed ottenere nuove tecnologie analitiche – un principio ancora applicato e più che mai attuale. Quale miglior modo di celebrare 50 anni di innovazioni se non partecipare ad una competizione con la possibilità di vincere una vacanza in una terra ricca di opportunità come la Groenlandia?

Partecipare è sufficiente iscriversi nell'area FOSS 50 del sito [www.foss.dk](http://www.foss.dk) inserendo anche il vostro indirizzo e-mail. Per il 2006 riceverete due volte ogni mese il bollettino FOSS 50. Il bollettino presenterà soluzioni analitiche dedicate a varie applicazioni, alcune delle quali veramente innovative e interessanti notizie riguardanti la destinazione della vacanza.

Una vacanza per due persone sarà assegnata ogni mese durante il 2006, anno del giubileo. Per parte-

Unitevi a noi per continuare il viaggio di FOSS nei prossimi 50 anni. C'è ancora molto da scoprire!

# FOSS

FOSS ITALIA S.p.A.  
Via Belgio, 4/D  
35127 Padova

Tel. 049 82 87 211  
Fax. 049 82 87 222

[fossitalia@foss.it](mailto:fossitalia@foss.it)  
[www.foss.dk](http://www.foss.dk)