

in focus

Il giornale del gruppo FOSS per le tecnologie analitiche nel settore agroalimentare Vol. 34, N. 2, 2010

ProFoss™

**Controlli per una
qualità superiore**

Trovando l'equilibrio con i grassi saturi

Analisi proteica rivisitata

Indice:

FOSS Notizie & Eventi 3

Un riconoscimento prestigioso per il direttore della FOSS Cina
L'allevamento intelligente migliora i profitti ed il benessere del bestiame
Gli esperti dell'industria esplorano il potenziale delle analisi negli alimenti e nei prodotti agricoli
Bacon migliore con MeatMaster™
Nuove opportunità nell'analisi dell'uva
Ampliamento delle applicazioni per ProFoss™

Esame degli alimenti zootecnici per il "Fair Trade" (commercio equo) 6

Inserimento perfetto dell'analisi del grasso 8

L'analisi dei ritagli di carne direttamente in produzione può dimostrarsi una mossa intelligente.

Trovando l'equilibrio con i grassi saturi 11

Un approccio combinato all'alimentazione delle mandrie da latte ed all'analisi del latte promette prodotti caseari con un migliore equilibrio tra grassi saturi e insaturi.



Il volto umano della rete 13

Controlli per una qualità superiore 14

Emilio Esteban, produttore spagnolo di farina sta portando a nuovi livelli i propri già elevati standard di qualità ottenendo allo stesso tempo una maggiore visione e comprensione del processo molitorio.

Estendendo la frontiera degli alimenti 17

Nella battaglia contro la carenza di cibo, la tecnologia analitica aiuta ad incrementare la produzione di prodotti sicuri, di elevata qualità assicurando profitti ottimali per agricoltori ed industriali.

Centro di eccellenza 18

La tecnologia analitica "vicino infrarosso" (NIR) è divenuta uno strumento per il controllo di qualità comunemente utilizzato in tutta l'industria agroalimentare, ma qual'è la soluzione giusta per un'organizzazione che esige controlli del più alto livello?



Un futuro spumeggiante per il vino inglese 20

Analisi proteica rivisitata 22

Le carenze dei metodi tradizionali per il rilevamento dell'adulterazione di alimenti e mangimi ha portato alla ricerca di metodi alternativi ed un tentativo di ridefinizione del termine 'Proteina'. Si possono ancora usare metodi tradizionali come Kjeldahl?

In Focus

"In Focus" è il giornale del Gruppo FOSS sulle tecniche strumentali e analitiche, diretto a coloro che sono interessati all'analisi nutrizionale, al controllo della qualità e alla ricerca nel settore agroalimentare e nei settori a questo correlati.

"In Focus" è distribuito gratuitamente al ricevimento della richiesta scritta. Inviare la richiesta a www.foss.it/infocus e sarete automaticamente inclusi nella distribuzione.

Editore:
FOSS Analytical A/S

Redazione:
Caporedattore e collaboratore principale:
Richard Mills (RIM@foss.dk)

Indirizzo:
FOSS
Slangerupgade 69
DK-3400 Hilleroed
Danimarca
info@foss.dk

Stampato in Svezia:
CA Andersson, Malmö
Diritti d'autore 2010 FOSS.
Tutti i diritti riservati.

*Foto in prima pagina:
Tubazioni in un mulino.*

Note per i collaboratori

Le proposte di articoli e saggi tecnici sono ben accette e possono essere inviate a RIM@foss.dk indicando che il materiale è disponibile per la pubblicazione, se è stato pubblicato in precedenza o se ne sta considerando l'ulteriore pubblicazione. Per i materiali originali, al momento della pubblicazione verrà pagato un onorario.

Controlli più stretti sulle materie prime

Ci ricordiamo tutti del 2007-08 quando si perse il controllo dei prezzi delle materie prime agricole esse in vari casi raggiunsero livelli stratosferici. Quell'episodio risvegliò preoccupazioni serie riguardo la sostenibilità della produzione mondiale di alimenti e sulla nostra capacità di nutrire con alimenti di qualità una popolazione in crescita.

L'industria di trasformazione fu fortemente colpita perché, in molti casi, era difficile condividere i costi crescenti con i dettaglianti ed i consumatori. In seguito la crisi alimentare è sbiadita ed è stata ben presto superata dalla crisi finanziaria e la conseguente recessione su molti mercati. Ora i prezzi delle materie prime stanno esplodendo nuovamente. Al momento di andare in stampa, i prezzi di granaglie e cereali sono in crescita e ci si aspettano ulteriori aumenti a causa delle cattive condizioni del tempo e dei bassi livelli delle scorte.

FOSS è orgogliosa della propria storia di fornitura di strumenti analitici per il controllo rapido e preciso delle materie prime agricole, includendo applicazioni come pagamento in base alla qualità e lo stoccaggio differenziato. Tecnologie quali NIR e FTIR hanno dato prova di essere estremamente efficaci per le analisi rispettivamente di prodotti solidi e liquidi.

Tradizionalmente, questo genere di tecnologia è utilizzato in apparecchiature da tavolo per l'analisi di campioni che rappresentano i lotti in arrivo. Ciò presenta dei vantaggi, ma ha anche limiti in particolare in relazione alla campionatura di materiali eterogenei. Tuttavia, una nuova tecnologia è in fase di sviluppo per ampliare il concetto, per esempio, con una nuova piattaforma NIR per l'analisi continua in linea - il ProFoss™. Ricorrendo in maniera innovativa alla tecnologia cosiddetta "diode array", il ProFoss fornisce un sistema analitico robusto e preciso che è oltretutto semplice da installare e mettere in servizio. Inoltre, può essere installato in punti di controllo critici lungo il processo di lavorazione.

Potete scoprire di più in questa edizione di In Focus, in un articolo sull'uso di ProFoss nell'industria molitoria. Ma questo è solo uno dei molti impieghi. Insieme a clienti selezionati, FOSS ha sviluppato e sta ora estendendo soluzioni ProFoss "pronte-all'uso" per applicazioni, quali miscelazione, macinazione, estrazione e fermentazione.

Qualunque siano le pressioni sulla produzione di alimenti, la tecnologia analitica ci può aiutare, fornendo il massimo a livello di controllo delle materie prime e sulle loro lavorazioni



Torben Ladegaard
Managing Director, FOSS

Un riconoscimento prestigioso per il direttore della FOSS Cina

Il direttore della FOSS Cina, Cao Yong, ha ricevuto la medaglia onoraria di Sua Altezza Reale il Principe Consorte di Danimarca, per il suo rilevante contributo alla promozione e commercializzazione dei prodotti e servizi danesi all'estero.

Il riconoscimento è stato consegnato durante un evento speciale nel simposio "Alimenti sicuri, vita migliore" all'Expo 2010 di Shanghai tenuto in Agosto dal forum degli affari Danimarca-Cina. Cao Yong

ha costituito una squadra altamente attiva e dinamica di 45 dipendenti nell'ufficio della FOSS Cina, tutti profondi conoscitori dell'industria alimentare cinese e dell'utilizzo delle soluzioni analitiche in base ai bisogni dei singoli clienti.

"La medaglia onoraria viene assegnata a me individualmente ed anche a tutti i membri competenti e qualificati della squadra di FOSS Cina," ha detto Cao Yong. "Ognuno dei risultati degli ultimi cinque anni è frutto

degli sforzi compiuti da ogni dipendente della FOSS Cina."

Cao Yong ha anche contribuito al simposio con una presentazione su come i sistemi di controllo ed i meccanismi di prevenzione nell'industria casearia possano portare ad alimenti più sicuri.

L'allevamento intelligente migliora i profitti ed il benessere del bestiame



Herd Navigator, la soluzione innovativa per la gestione delle mandrie da latte, è ora disponibile per il sistema robotizzato di mungitura (VMS). Il sistema fornisce una soluzione unica ed integrata che permette ai produttori di latte un nuovo livello di controllo.

Sviluppato in collaborazione tra DeLaval, FOSS, Dansk Kvaeg e l'università di Aarhus, il sistema Herd Navigator preleva, analizza e fornisce automaticamente dati su campioni di latte. In seguito il sistema informa il produttore sulle condizioni e sullo stato di salute di ogni singola mucca. Rileva automaticamente infermità, l'estro e stato di alimentazione molto prima che questi divengano evidenti all'occhio umano.

Herd Navigator per VMS verrà anzitutto commercializzato in Danimarca, Svezia, Olanda, Canada, Italia, Germania, Francia e Finlandia.

Mucche sane producono guadagni maggiori

La disponibilità del sistema per l'uso in abbinamento con VMS apre la porta a possibilità eccitanti per i produttori di latte. Per una mandria di 150 mucche, Herd Navigator può portare all'allevatore un aumento netto dei profitti tra 250 e 350 Euro per mucca all'anno.

Ole e Annette Lind mungono 260 mucche nella loro fattoria a Nørre Snede, Danimarca, raccogliendo un totale di 8.800 litri di latte al giorno usando quattro unità VMS. Hanno installato Herd Navigator nel 2009 e dichiarano che ha influenzato molto positivamente la loro vita così come il benessere delle loro mucche.

“Prima di Herd Navigator, riuscivamo a individuare un 40% o 50% di mucche in estro, mentre ora ne rileviamo il 95%. Tipicamente ci volevano almeno 45 minuti, due volte al giorno, per controllare quali mucche erano in estro; ora ci mettiamo

cinque minuti per controllare sullo schermo del computer. Il sistema ci dice su quali mucche concentrarci e ci dà il tempo di chiamare l'inseminatore,” dice Annette Lind.

Rilevazione anticipata di mastite e chetosi

Herd Navigator può individuare la mastite fino a tre o quattro giorni prima che i sintomi fisici divengano visibili. Il sistema rileva anche i primi segni di chetosi ed insieme col trattamento immediato minimizza il rischio che la mucca sviluppi chetosi clinica. La chetosi clinica può causare una perdita di latte di 600 kg. per lattazione.

Ole Lind dice: “Non potrei immaginare la mia vita senza Herd Navigator; sarebbe come prendersi cura delle vacche bendati. Era normale girare per le stalle per ore ed ore sorvegliando salute e stato riproduttivo delle nostre mucche. Ora riceviamo una panoramica completa delle nostre operazioni e sorvegliamo automaticamente le nostre mucche 24 ore su 24.”

Herd Navigator ha vinto il premio zoccolo d'oro all'Agribex di Bruxelles nel dicembre 2009; il Trophées D'OR (Trofeo d'oro) al SIA di Parigi nel febbraio 2009 e l'onoreficenza di tre stelle Prodotto Nuovo Europa alla Agromek in Danimarca nel gennaio 2008.

FOSS offre anche soluzioni che forniscono preavvisi per chetosi e mastite, per i laboratori centrali di analisi del latte. ■

Gli esperti dell'industria esplorano il potenziale delle analisi negli alimenti e nei prodotti agricoli

Una recente conferenza tenuta dalla FOSS nella regione del Pacifico ha riunito figure di spicco dell'industria ed esperti tecnici per discutere come la più recente ed innovativa tecnologia analitica possa contribuire alla soluzione di alcune sfide attuali.

Dr Keith Suter, commentatore economico e sociale del rispettato gruppo di esperti internazionale club di Roma, ha aperto una conferenza di due giorni con una panoramica

sulle tendenze globali e politiche con particolare riferimento all'industria alimentare. Le sessioni di approfondimento centrate su lattiero caseario, vino, granaglie e mangimi sono state molto seguite, dando spazio a discussioni su problematiche specifiche dell'industria ed sulle possibili relative soluzioni.

Leggete di più sul ruolo delle soluzioni analitiche nel provvedere risposte alle sfide globali di tutta l'industria a pagina 17.



Bacon migliore con MeatMaster™

Un nuovo software del MeatMaster™, analizzatore di grasso in linea della FOSS, permette ora di determinare l'uso dei tagli di carne in base alle loro dimensioni e forma oltre che al contenuto di grasso. Per esempio, i tagli della pancetta di maiale possono essere esaminati e classificati per la produzione ottimale di bacon.

I pezzi di pancetta vengono posti sul nastro del MeatMaster ed esaminati a mezzo di raggi X. Informazioni relative a contenuto di grasso, peso, lunghezza, larghezza e spessore vengono visualizzate sullo schermo

dello strumento insieme ad un'immagine della forma. La carne viene anche esaminata per la presenza di oggetti estranei.

Tali informazioni possono essere usate per classificare i tagli di carne. Ciò viene fatto attraverso un sistema di smistamento automatico che indirizza il taglio di carne verso la lavorazione corretta. Il MeatMaster permette all'utente di stabilire una gamma di criteri d'esame, per esempio, contenuto di grasso al di sotto del 22%, spessore inferiore a 3 cm e larghezza minore di 18 cm.

Il MeatMaster può esaminare fino a 1.500 unità di pancetta all'ora. I vantaggi includono una classificazione oggettiva, un miglior processo di stagionatura grazie ad un uso ottimale della materia prima insieme ad una maggiore conformità dei prodotti finiti.

Altri usi del nuovo software per MeatMaster includono la classificazione delle cosce di maiale per la produzione di prosciutti stagionati.

Leggete di più su MeatMaster a pagina 8. ■

Nuove opportunità nell'analisi dell'uva

Il pacchetto di calibrazione del mosto per l'analizzatore OenoFoss è stato ampliato con quattro nuovi parametri. Acido gluconico, densità, acido malico e acido tartarico.

Includendo le opzioni di analisi preesistenti quali la calibrazione di azoto assimilabile di lievito lanciato precedentemente quest'anno, è ora possibile esaminare fino a nove parametri nel mosto con OenoFoss.

Oenofoss misura anche parametri chiave

per il mosto in fermentazione ed il vino finito.

Informazioni analitiche rapide ed oggettive aiutano i produttori a fare riferimenti incrociati per decisioni importanti nella produzione del vino, come quando raccogliere l'uva e quando imbottigliare.

Leggete di più su come OenoFoss aiuta a produrre vini blasonati di classe mondiale a pagina 20.



Ampliamento delle applicazioni ProFoss™

Sono disponibili tre nuove applicazioni per il sistema analitico da processo (NIR) ProFoss™: Formaggio fresco (Quark e formaggio cremoso), Concentrato di proteine di siero di latte (WPC/MPC) e Mozzarella.

ProFoss™ permette un controllo più stretto e redditizio sui prodotti in fase di produzione. Applicazioni già disponibili includono la supervisione e controllo di farina/semola, carne macinata, ricotta, latte in polvere e mangimi.

Il sistema ProFoss facilita il processo decisionale fornendo una chiara immagine di ciò che succede in ogni momento della lavorazione. Per esempio, gli utenti possono

controllare più da vicino l'uso di ingredienti di valore. La qualità può anche essere migliorata diminuendo le variazioni tra i prodotti.

L'analizzatore è alloggiato in un robusto armadietto, ubicato nel punto corretto dell'impianto, da dove trasmette le misurazioni ad un computer. Una intuitiva interfaccia utente permette a chiunque nella produzione di sorvegliare i parametri chiave, permettendo correzioni tempestive. La precisione delle analisi è in linea con i dati di riferimento dei laboratori tradizionali.

Leggete di più su come ProFoss aiuta a proteggere e migliorare la qualità della farina a pagina 14. ■



Esame degli alimenti zootecnici per il “Fair Trade” (commercio equo)

La tecnologia del “vicino infrarosso” usata come complemento alla chimica umida tradizionale, sta aiutando il Danish Plant Directorate (Direttorato danese per le piante) ad accelerare le prove ufficiali nei mangimi liberando risorse per affrontare le crescenti esigenze degli esami per la sicurezza nell’alimentazione. Niels Ellermann, responsabile del laboratorio di analisi racconta a In Focus come funziona.

Il Danish Plant Directorate è una ramificazione del ministero danese per gli alimenti, l’agricoltura e la pesca ed è responsabile per la sicurezza dei mangimi.

Gli ultimi anni hanno visto un’attenzione crescente sui temi della sicurezza alimentare, mentre gli esami ordinari sui valori dichiarati nel cartellino dei mangimi sono rimasti gli stessi.

In risposta al carico di lavoro sempre più diversificato, il Plant Directorate nel 2006 ha investito in un analizzatore “vicino infrarosso” (NIR) per assorbire gran parte del lavoro analitico ordinario per il “Fair Trade” senza dover aumentare il personale di laboratorio. Il responsabile del laboratorio, Niels Ellermann spiega come la velocità del sistema NIR ha aiutato a mantenere il livello di analisi per il “Fair Trade”. “Chiaramente, desideriamo eseguire tutti gli esami possibili

e in ciò, il NIR è di grande aiuto” dice.

Usato per analizzare il contenuto di grasso e proteine, l’analizzatore InfraXact occupa poco più spazio di un computer da tavolo. In alternativa all’imponente impianto di analisi Soxhlet, per la rilevazione del grasso che da solo occupa una stanza ed al sistema Kjeldahl per le proteine. InfraXact non solo è più compatto, ma anche molto più veloce e facile all’uso. “È un po’ troppo facile,” dice Ellermann, riferendosi al fatto che alcuni addetti del laboratorio non si sentono sufficientemente messi alla prova durante l’uso. Ma questa è la caratteristica esatta che lo rende il complemento perfetto per i metodi tradizionali, come strumento di esame rapido.

Analisi rapida

Mentre i sistemi di analisi chimica restano il fondamento dell’analisi per il “Fair Trade”,

l’InfraXact permette di ricorrervi solo sulla base della ‘necessità’, quando le risorse del laboratorio sono portate ai limiti da richieste sempre più pressanti.

Il mangime per bestiame bovino, suino e pollame viene esaminato con l’InfraXact. I campioni sono prevalentemente in pellets e vengono esaminati direttamente, senza bisogno di preparazione. Un’analisi, contemporanea per grasso e proteine, richiede circa due minuti. Se il risultato corrisponde ai livelli dichiarati, il campione riceve una luce verde. Ma se i livelli di grasso o proteine sono al di sotto dei valori dichiarati, il campione è inviato all’analisi con i metodi chimici.

Circa 2.000 campioni di mangime composto sono esaminati ogni anno. Tutti passano per l’esame NIR e circa un cinque, dieci per cento richiedono analisi ulteriori. Dato



Rapido e semplice all'uso: l'InfraXact fornisce un complemento perfetto ai metodi di analisi tradizionali



Meno vetreria: I metodi di riferimento sono riservati a campioni dall'apparenza sospetta

che InfraXact approva circa il 90% dei campioni, i risparmi ottenuti a livello di reattivi non consumati ed ore di lavoro non utilizzate sono notevoli.

Dunque, è il sistema affidabile per i controlli ufficiali? "In realtà non lo è," è la risposta diretta di Ellermann, "ma è eccellente come opzione analitica rapida per individuare campioni sospetti".

Tale osservazione è confermata dalla correlazione generale tra i risultati del NIR e quelli dei campioni inviati alle analisi chimiche. Tuttavia, si richiede attenzione perché, anche se raramente, alcuni campioni possono causare problemi; per esempio circa due anni fa fu scoperto un risultato anomalo, causato dalla presenza di ingredienti inusuali nel mangime.

È in tali casi che il supporto della FOSS permette la correzione di simili anomalie. In più, l'esame dello stesso campione sia con analisi chimica che con NIR fornisce un flusso di dati utili alla continua sorveglianza ed al miglioramento della taratura NIR.

Miglioramento continuo delle tarature

Quando si esegue un'analisi di riferimento nel laboratorio, i risultati sono inseriti in un programma di software in modo che i

dati possano essere comparati con l'analisi InfraXact. Un esperto della FOSS può accedere ai risultati della comparazione grazie alla rete Remote Internet Analysis (RINA) (analisi remota su internet) a cui è collegato l'apparecchio. L'esperto poi può decidere se è necessario un aggiornamento della calibrazione, senza che l'utente debba far nulla. Anche ogni aggiornamento delle tarature viene eseguito in remoto tramite la rete RINA.

Il laboratorio ha un accordo con FOSS per la fornitura di dati aggiornati due volte all'anno. In realtà, l'ultima volta in cui i dati sono stati rivisti non era necessario nessun miglioramento, fatto che indica la stabilità delle tarature NIR.

A parte i controlli quotidiani della strumentazione all'avvio ed una verifica diagnostica settimanale, il personale del laboratorio non ha bisogno di occuparsi di manutenzione e calibrazione dello strumento. "Funziona molto bene rispetto, ad esempio, agli strumenti Dumas che richiedono attenzione continua," dichiara Ellermann. "Ora, non c'è bisogno di fare niente - solo le analisi."

Ulteriori parametri

Ellermann è in discussione con altri laboratori nazionali sull'uso del NIR

come apparecchio d'analisi rapida e si mobilita per contribuire al lavoro con l'organizzazione CEN sulle specifiche delle procedure di sorveglianza e manutenzione degli strumenti NIR.

Il laboratorio si sta anche interessando per ampliare la gamma di parametri esaminati col NIR ed incomincerà a breve le prove di calibrazione per i contenuti di zucchero ed amido nel mangime per il pollame confrontandolo con diversi metodi di riferimento.

Secondo Ellermann non solo è probabile che la gamma di analisi cresca, ma anche che l'ampiezza delle analisi permesse dalla nuova tecnologia su rete internet si possa espandere per attirare i produttori in un universo comune per il controllo della qualità. "Mi immagino che in futuro, più analisi verranno eseguite dai produttori seguendo una procedura definita mentre noi sorveglieremo i risultati da qui" conclude. ■

Richard Mills, FOSS (rim@foss.dk)



L'analisi dei ritagli di carne direttamente in produzione può dimostrarsi una mossa intelligente, come ha scoperto Böseler Goldschmaus, produttrice di carne dopo aver integrato un analizzatore di grasso in linea nel processo produttivo. Il supporto professionale ha semplificato l'installazione e ben presto i benefici hanno iniziato ad evidenziarsi, includendo meno reclami dei clienti, maggiore competitività del prodotto, incrementi di produzione e risparmi quotidiani a tre cifre sulle materie prime

Inserimento perfetto dell'analisi del grasso nella produzione

Gli affari vanno bene, ma le nuove tecnologie offrono miglioramenti - questo è stato il ragionamento dietro la ristrutturazione del processo produttivo alla Böseler Goldschmaus nel nord della Germania. Il controllo integrato del grasso era un requisito importante del nuovo sistema come parte di un traguardo commerciale per il mantenimento di standard elevati su tutto il processo.

Gli esperti della FOSS sono stati invitati a discutere i requisiti ed hanno proposto un analizzatore a raggi X MeatMaster™ - uno strumento in linea che misura il contenuto di grasso ed il peso di partite intere direttamente in produzione. Tale apparecchio possiede un nastro trasportatore integrato sul quale si colloca la carne prima di passare sotto l'obiettivo a raggi X dello strumento. Contemporaneamente viene eseguito anche il rilevamento di oggetti estranei.

Esistono metodi diversi di integrazione per un analizzatore in linea, a seconda del tipo di lavorazione. Nella configurazione della Böseler, tale strumento è stato inglobato tra la sezione di carico della materia prima e la cubettatura proprio come un qualunque nastro trasportatore. Il manager dello stabilimento, Tobias Flerlage spiega i vantaggi che ciò comporta. "Nello

stesso momento in cui la carne viene trasportata verso la cubettatrice, riceviamo le informazioni sul contenuto di grasso e sul peso, ciò ci permette di controllare istantaneamente il contenuto di grasso," dice.

La flessibilità migliora le prestazioni

L'analisi continua migliora i risultati dell'intera partita dal momento che gli obiettivi possono essere ottenuti con maggiore precisione, risparmiando così carne magra. Allo stesso tempo si evita il lavoro manuale associato al controllo del contenuto di grasso.

In precedenza, ritagli di qualità preclassificata venivano aggiunti in base alle ricette. La miscela veniva poi analizzata e modificata secondo necessità. Ora, il materiale viene semplicemente caricato direttamente nel processo ed il contenuto di grasso è sorvegliato in continuo dal MeatMaster. Il personale in produzione sorveglia i risultati utilizzando le schermate sul display dell'apparecchio e se il contenuto di grasso incomincia a salire o scendere troppo in relazione alla ricetta predefinita, lo correggono scegliendo il lotto più adatto di ritagli preclassificati.

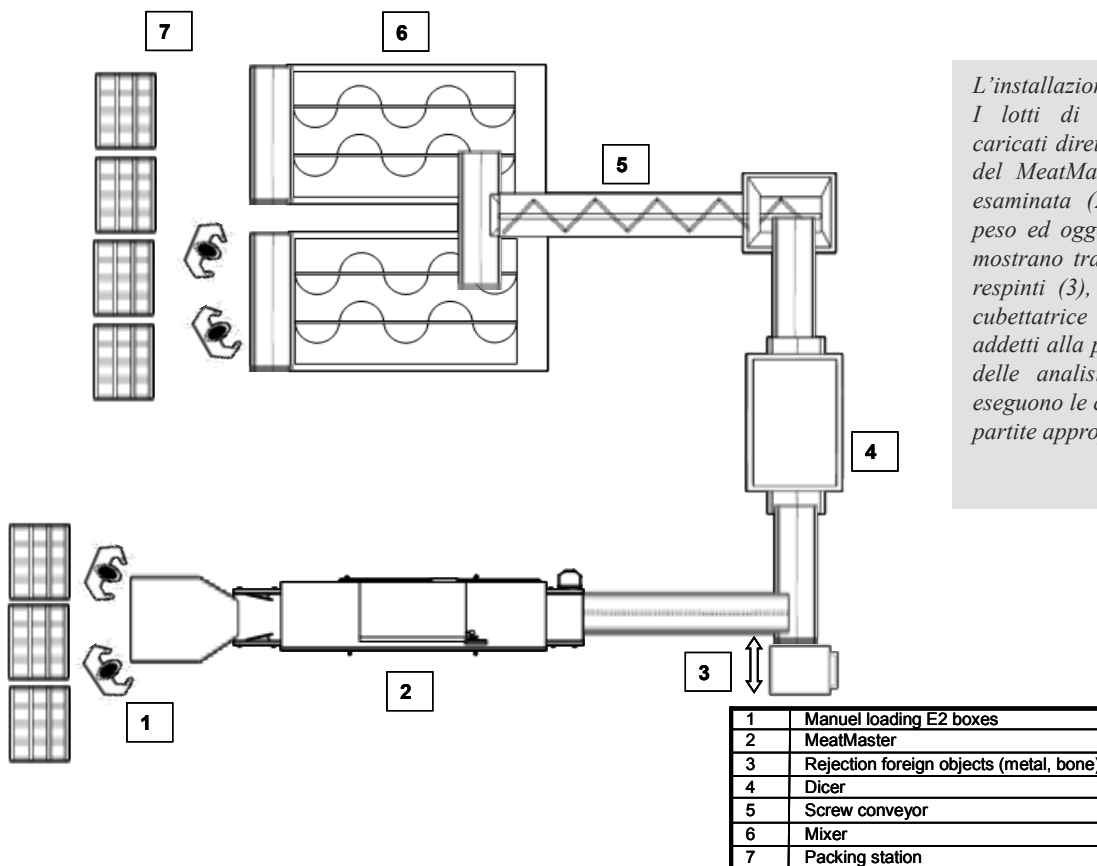
Evitando i processi di premiscela ed analisi, l'azienda ha liberato considerevoli risorse, raddoppiando i volumi con la stessa quantità di personale.

Un nuovo modo di vedere la carne

Secondo Flerlage, l'industria della carne ha sempre avuto problemi di deviazioni nel contenuto di grasso nella materia prima e nei prodotti finiti a causa delle variazioni naturali nella carne stessa. Tutto questo influisce sulla qualità dei prodotti e sui costi della materia prima. Però ora l'industria sta lavorando per uniformare maggiormente i prodotti e ciò, a sua volta, richiede la standardizzazione dei processi di produzione e della materia prima.

I clienti dei mattatoi, come i produttori di salsicce, hanno requisiti sempre più stringenti sulla qualità del prodotto da fornire. La tendenza è non solo di comprare la carne in base al contenuto di grasso, ma anche a una certa composizione in cui il contenuto di grasso gioca un ruolo importante.

"Il MeatMaster è una base di partenza importante nel nostro concetto per concretizzare la filosofia di qualità totale," dice Flerlage. "Il MeatMaster ci ha dato la



L'installazione alla Böseler Goldschmaus. I lotti di ritagli preclassificati vengono caricati direttamente sul nastro trasportatore del MeatMaster (1). L'intera partita viene esaminata (2) per il contenuto di grasso, peso ed oggetti estranei. Tutti i ritagli che mostrano tracce di oggetti estranei vengono respinti (3), altrimenti vengono inviati alla cubettatrice ed al mescolatore (4-7). Gli addetti alla produzione sorvegliano i risultati delle analisi sul contenuto di grasso ed eseguono le correzioni dovute selezionando le partite appropriate di ritagli.

grossa opportunità di costruire un progetto in linea che offre il più elevato grado di flessibilità comparato con una valutazione oggettiva delle materie prime in arrivo, usando anche le analisi per sorvegliare il contenuto di grasso o la qualità della carne.”

Il rilevamento simultaneo di qualunque oggetto estraneo come metalli e ossa è un vantaggio ulteriore. “C'è solo un numero limitato di fornitori in grado di garantire un prodotto senza ossa,” dice Flerlage.

Vale la pena di installare un analizzatore di grasso in linea?

Quando si tratta di analizzare il contenuto di grasso nella carne esistono altre soluzioni significativamente meno care e più semplici da installare di un analizzatore in linea, ma come spiega Flerlage, ciò che ci si deve chiedere è quanto si beneficerà dall'investimento.

A livello di installazione le considerazioni sono state semplici, perché il MeatMaster è stato installato come parte di una ristrutturazione dell'intera catena di produzione. “La gestione del progetto è stata ben eseguita e le interfacce con altri fornitori sono state definite in anticipo in modo da rendere l'installazione molto professionale

ed evitare ritardi inattesi,” dice. “In totale, direi che c'è voluto meno di una settimana dalla consegna dell'apparecchio a quando siamo stati in grado di usare il MeatMaster come un sistema integrato e con tutte le sue funzioni.”

Il MeatMaster™ ora è riconosciuto in tutto lo stabilimento come uno strumento facile all'uso ed affidabile che ha migliorato le prestazioni in molteplici modi. Il volume di produzione è raddoppiato, la maggiore costanza dei prodotti ottenuti ha portato ad una riduzione significativa delle lamentele dei clienti, la rilevazione di oggetti estranei ha fornito un vantaggio competitivo ed i profitti sono aumentati grazie all'ottenimento della quantità di grasso corretta ogni volta.

Quest'ultimo aspetto da solo fornisce un considerevole ritorno dell'investimento. L'azienda stima che il nuovo sistema di analisi del grasso abbia portato ad un miglioramento del tre per cento nel raggiungimento dei livelli previsti di grasso, ciò ha portato un risparmio di circa nove centesimi per chilo di prodotto consegnato. Se ciò si applica alla produzione giornaliera tipica di circa 30 ton., tale miglioramento si traduce in un risparmio di €2.700 al giorno.

Non sorprende quindi che il sig. Flerlage sia convinto che il MeatMaster sia la soluzione giusta per la nuova struttura allestita ed entrata in funzione solo sei mesi fa. “Dopo aver valutato i risultati da quando abbiamo installato il MeatMaster, siamo sicuri di aver preso la decisione giusta” dichiara. Il MeatMaster si inserisce perfettamente nel nostro concetto di qualità totale, è affidabile ed i risparmi hanno già giustificato l'investimento.”

Stefan Linn, slinn@foss.de e
Richard Mills, [FOSS \(rim@foss.dk\)](mailto:rim@foss.dk)

Böseler Goldschmaus è un fornitore di carne affermato che si approvvigiona da fornitori conosciuti e regolamentati del nord Europa.

L'azienda ha un approccio globale ed integrato al controllo della qualità. Ciò inizia da una stretta collaborazione con gli allevatori che forniscono bestiame di elevata qualità attraverso il ricorso alle più recenti tecnologie e conoscenze su macellazione, disossamento e lavorazione fino alla spedizione dei prodotti ai clienti per lavorazioni ulteriori.



Più tempo al pascolo: Correggere l'alimentazione delle mandrie può ridurre il contenuto di grassi saturi del latte

Trovando l'equilibrio con i grassi saturi



Un approccio combinato all'alimentazione delle mandrie da latte e l'analisi del latte promette prodotti caseari con un migliore equilibrio tra grassi saturi e insaturi. Insieme ai benefici per la salute dei consumatori, può produrre vantaggi collaterali per la qualità del prodotto, l'efficienza dei caseifici e l'ambiente.

La maggior parte dei consumatori sa che il contenuto di grasso negli alimenti è un qualcosa da tenere in considerazione, ma ora i consumatori attenti alla salute devono conoscere un altro pericolo in agguato sugli scaffali dei supermercati – i grassi saturi.

Mentre il grasso è parte integrante della dieta, troppi grassi saturi possono condurre a livelli elevati di colesterolo dannoso, il quale a sua volta aumenta il rischio di malattie alle coronarie.

Un'organizzazione che cerca di fare qualcosa sul tema dei grassi saturi è l'Agenzia degli standard alimentari britannica (FSA). Dopo aver lanciato una vasta campagna pubblicitaria nel 2009, la FSA sta ora producendo una seconda ondata di pubblicità televisive e manifesti indirizzati all'educazione dei consumatori su cosa mangiare o non mangiare.

I prodotti lattierocaseari sono un bersaglio ovvio per tali campagne a causa del loro elevato contenuto di grassi saturi, per esempio, nel Regno Unito, questi prodotti contribuiscono un 30 – 40% dei consumi di grassi saturi. Qualunque metodo per ridurre tale livello può quindi produrre un impatto importante sulla salute soprattutto nel corso degli anni, per non menzionare i costi per il sistema sanitario che, secondo la British Heart Foundation (fondazione cardiaca britannica), si aggirano sui 192 miliardi di €

per il sistema sanitario europeo.

Mentre le pubblicità televisive che mostrano come il grasso blocca le arterie cercando di convincere i consumatori britannici all'azione, l'industria lattiero casearia si avvicina al problema da un altro angolo - cercando di ottenere un equilibrio più salutare del contenuto di grassi saturi nei prodotti. Tutto parte dall'allevamento, modificando il mangime nel rapporto tra il contenuto di grassi saturi e insaturi. Il latte viene poi analizzato per sorvegliare i livelli di grassi saturi prima di entrare nel ciclo di lavorazione.

Profilo degli acidi grassi

Utilizzando apparecchiature analitiche moderne si può esaminare il profilo degli acidi grassi del latte riguardo all'equilibrio di grassi saturi e non. Si può utilizzare tale profilo come parametro di pagamento insieme agli normali parametri quali proteine e contenuto di grasso. I produttori il cui latte non coincide col profilo ideale possono quindi agire modificando l'alimentazione delle loro mucche, per esempio, una nutrizione basata sulla tradizionale erba da pascolo e con meno granoturco è risultata ridurre i livelli di grassi saturi.

In Olanda, circa 400 allevatori sono stati arruolati per svariati anni in un programma per produrre latte con un profilo di acidi grassi specifico. Il latte è stato in seguito

usato per prodotti contenenti livelli elevati di acidi grassi più sani, omega-3 e CLA, che naturalmente il produttore ha motivo di esaltare come alternativa più sana.

In parallelo con questo programma è partito ora nel Regno Unito un progetto per analizzare i grassi saturi del latte conferito. Il progetto è gestito dal National Milk Laboratories (NML) UK (laboratori nazionali del latte) – un servizio centralizzato di laboratori che si occupa di circa il 90% dei requisiti analitici per il pagamento qualità.

Parlando ad una conferenza internazionale sull'analisi centralizzata del latte, organizzata da FOSS alla fine dell'anno scorso, il direttore dei NML, Ben Bartlett descrive come la collaborazione fra l'industria, la FOSS e l'università di Reading sia vitale per il lavoro continuato nel costruire la corretta soluzione industriale. Gli elementi includono attrezzature e calibrazioni, analisi di mangimi, approcci alla produzione ed una campagna pubblicitaria indirizzata agli allevatori.

Ricompense specifiche possono fornire un incentivo ovvio agli allevatori per aderire al programma, ma l'esperienza della Francia mostra come questo possa non essere necessario perchè molti allevatori riconoscono i benefici globali dei nuovi programmi di nutrizione. "Alcuni

“È molto importante che vi sia trasparenza sui livelli dei grassi e grassi saturi negli alimenti”

Sue Davies, Consigliere politico capo di Which?

compratori di latte offrono premi, ma altri no perché gli allevatori stessi riconoscono che la salute della mucca ed i benefici di riproduzione più che controbilanciano il costo dell'impegno derivante dall'adesione al programma nutrizionale per ridurre le sostanze sature,” dice Bartlett.

Più erba, meno metano

Pierre Weill, a sua volta oratore alla conferenza FOSS e presidente della Valorex, fornitrice di mangimi estrusi, in Francia, dibatte sul come i mangimi influenzano la composizione dei grassi saturi.

“La composizione degli acidi grassi è la memoria del latte,” ha affermato.

Weill spiega che esistono svariati e diversi acidi grassi nel latte e tra questi, molti tipi di grassi saturi non tutti nocivi. “Non esistono né buoni né cattivi – esiste solo l'equilibrio.”

Weill ha avuto la possibilità di studiare le tendenze nella composizione dei grassi saturi del latte sugli ultimi 20 anni lavorando con l'organizzazione cooperativa 'Bleu Blanc Coeur' che mira a migliorare l'alimentazione influenzando le pratiche di allevamento. Ciò ha portato a varie conclusioni interessanti su come il raggiungimento del giusto equilibrio può portare effetti positivi su tutta la filiera.

Per esempio, se la componente di grassi saturi viene ridotta, diminuisce il punto di fusione di prodotti come burro e formaggio, rendendoli più facili da spalmare. Da prove eseguite, sembrerebbe che i consumatori preferiscano anche il gusto e la consistenza di prodotti – un fatto ben noto nelle regioni montane dove si producono tradizionalmente prodotti con latte munto da animali che d'estate pascolano negli alpeggi.

In aggiunta, il profilo di acidi grassi del latte può essere considerato un indicatore potenziale dell'impronta ambientale della mandria che lo ha prodotto. Secondo i ricercatori, il profilo di acidi grassi ha una correlazione con la produzione dei gas

effetto serra nei ruminanti sotto forma di metano. Questo tema è stato ampliato in un articolo pubblicato sul giornale di scienza del latte, nell'ottobre 2009*.

L'efficienza del mangime può anche essere migliorata mentre la dipendenza da integratori alimentari ad energia elevata viene ridotta. “Una mucca non è fatta per mangiare cereali tutto l'anno,” dichiara Weill. “Se lo fa, produce grassi saturi ed anche molti gas che aumentano l'effetto serra.”

Assistenza per addetti alle analisi del latte e consumatori

Si sta costituendo un movimento a sostegno del controllo dei grassi saturi alla fonte attraverso il supporto ufficiale di organizzazioni quali la Bleu-Blanc-Coeur. Nel 2009, le dichiarazioni sui benefici per la salute degli alimenti prodotti con livelli ridotti di grassi saturi sono stati ufficialmente approvati dalle autorità europee.

Allo stesso tempo, è stato fondato dalla FOSS un gruppo di consulenza inter industriale per riunire le informazioni su come allestire strumenti e condividere le esperienze degli attuali programmi nutrizionali.

Questo continuo attacco alla fonte dei grassi saturi è ben ricevuto dall'organismo indipendente britannico di tutela del consumatore, Which?. Sue Davies, Consigliere politico capo di Which? dichiara: “Riteniamo sia molto importante che vi sia trasparenza sui livelli dei grassi e grassi saturi negli alimenti, ma anche che i produttori, dettaglianti e ristoratori si impegnino nel ridurre i livelli ove possibile.”

Tuttavia, la distinzione tra tipi di grassi nell'etichettatura rimane importante. “Spesso ci sono un mucchio di grassi saturi ‘nascosti’ nei prodotti, perciò vorremmo vedere tutti i produttori e dettaglianti usare costantemente lo schema di etichettatura nutrizionale sul davanti del pacchetto, includendo il ricorso ai colori del semaforo,

in modo da rendere ben chiaro se un prodotto contiene quantità elevate, medie o basse di grassi, grassi saturi, zucchero o sale,” afferma.

Un doppio approccio, formato dall'alimentazione delle mandrie e programmi di analisi del latte da un lato, combinato con maggiori informazioni per il consumatore dall'altro, può fornire una spada a due fili per tagliare i livelli di consumo di grassi saturi.

Richard Mills, FOSS (rim@foss.dk)

**Milk Fatty Acids in Dairy Cows Fed Whole Crude Linseed, Extruded Linseed or Linseed Oil and their Relationship with Methane Output (Acidi grassi nel latte di mucche nutrite con semi di lino interi crudi, estrusi o olio di semi di lino e la loro relazione con la produzione di metano), Y.Chilliard, C.Martin, JRouel e M.Doreau*



Analisi ricorrenti per i grassi saturi

Il livello di grassi saturi e insaturi nel latte può essere quantificato ricorrendo alla tecnologia infrarosso Fourier Transform come si fa nelle analisi ricorrenti del latte in tutto il mondo.

Sono disponibili tarature per acidi grassi totalmente insaturi, quelli saturi, quelli mono-insaturi e quelli poli-insaturi.

Il volto umano della rete

Grazie agli sviluppi della tecnologia per il collegamento su rete internet gli utenti di alcuni strumenti analitici “vicino infrarosso” ora possono scegliere di farli gestire da esperti che operano da una postazione centralizzata. Ma chi sono questi esperti e non sarebbe meglio continuare con il supporto tradizionale con un volto amico che visita i clienti di tanto in tanto? Bob Schumann, responsabile tecnico al centro di assistenza al cliente della FOSS in Nord America fornisce ad In Focus (IF) un approfondimento sul tema.



IF: Qual è il profilo tipico di chi fornisce assistenza attraverso la rete Analisi remota via internet (RINA)?

Schumann: Alla FOSS in Nord America non esiste un profilo ‘tipico’ noi diciamo ai clienti che hanno a disposizione gli ‘esperti tra gli esperti’. Abbiamo un gruppo di tecnici dell’assistenza clienti che si occupano della sorveglianza quotidiana delle prestazioni degli strumenti e se sorgono problemi si incaricano di risolverli. Alcuni membri del nostro gruppo di chemometria si occupano degli aggiornamenti delle tarature, della sorveglianza e dei problemi di validazione. Io mi occupo di configurazione reti, preparazione certificati e soluzione problemi. Gli utenti hanno accesso diretto alla persona più indicata per aiutarli.

IF: Dove sono localizzati i clienti che assistete tramite RINA?

Assistiamo Nord America e Canada, per cui i nostri clienti sono prevalentemente compresi in questa regione, ma le installazioni RINA si trovano in tutto il mondo.

IF: Parlate ancora coi clienti o è solo questione di sorvegliare delle apparecchiature?

RINA ci permette di occuparci di gran parte del lavoro sorvegliando e supportando apparecchiature senza avere nessun tipo di contatto col cliente. Ciò rende il processo molto più efficiente e non dobbiamo disturbare i loro processi lavorativi. Quando si rileva un problema o dobbiamo discutere una strategia di validazione, chiamiamo il cliente. Una volta in Nord America uno dei nostri tecnici dell’assistenza rilevò una certa sequenza di rumore durante un’analisi

delle prestazioni di uno strumento. Tale sequenza indicava che un particolare componente si stava usurando. Si mise in contatto col cliente e fu in grado di prendere un appuntamento per la visita di un tecnico prima che l’apparecchio si guastasse.

IF: RINA ha cambiato il rapporto con i clienti ed in tal caso, in che maniera?

RINA ci ha permesso di assistere i clienti in maniera più completa e diretta con interferenze minori nelle loro attività rispetto a quanto accadeva in passato. Quando ci occupiamo di diagnostica, otteniamo campioni di aggiornamento delle tarature o aggiorniamo modelli, siamo in grado di compiere queste operazioni senza aver bisogno dell’assistenza del cliente. Ciò rende il processo estremamente efficiente e ci permette di essere veri collaboratori dei nostri clienti. La validazione dello strumento, per esempio, è molto semplice per i clienti che dispongono di RINA. Devono semplicemente inserire i dati di validazione nel sistema ed inviarci una e-mail. Il nostro esperto di chemometria valuta i dati, decide se è necessario un aggiustamento o magari un’espansione della taratura, esegue le modifiche su rete ed invia una e-mail al cliente. I prodotti validati vengono automaticamente configurati sul loro sistema.

RINA ci ha permesso di essere proattivi nella nostra assistenza al cliente e molto rapidi nel reagire, quando è necessario.

IF: Qual’è la cosa che più la soddisfa nel lavoro di assistenza su rete?

È molto gratificante lavorare con clienti completamente a digiuno sul NIR ed

essere in grado di configurare, sorvegliare e lavorare interattivamente con loro mentre imparano e si familiarizzano con la tecnologia. Molti dei nostri clienti di oggi non hanno un incaricato specifico per il NIR. La persona che opera con l’apparecchio ha altri dieci compiti da svolgere. Nel mio concetto del supporto RINA noi siamo gli esperti invisibili della loro squadra, che si assicurano che tutto funzioni correttamente.

Ricordo un caso in cui un’azienda aveva vari strumenti NIR ubicati in località remote del mondo. Ognuno era configurato diversamente e produceva dati diversi, con ovvie frustrazioni per la sede centrale.

RINA fu proposto come soluzione e uno ad uno ogni apparecchio fu connesso alla rete. A questo punto RINA impose una configurazione costante inviata dalla sede centrale. Una volta che gli strumenti furono collocati su RINA fummo in grado di rilevare il loro stato di salute, la standardizzazione ed altro, e rimediare rapidamente ai problemi. In meno di due mesi tutti gli apparecchi furono configurati correttamente e resi localmente inaccessibili, superando tutte le prove diagnostiche e fornendo valori corretti e convalidati. Fu una trasformazione incredibile di apparecchiature a distanza di migliaia di chilometri l’uno dall’altro. Il cliente ha ora una rete NIR completa che fornisce valori affidabili.

Richard Mills, FOSS (rim@foss.dk)



Controlli per una qualità superiore

Emilio Esteban, produttore spagnolo di farina sta portando a nuovi livelli i propri già elevati standard di qualità guadagnando allo stesso tempo una maggiore visione e comprensione del processo molitorio. Una soluzione in linea “nel vicino infrarosso” per la supervisione della lavorazione sta migliorando la gestione dell’impianto analizzando la farina direttamente durante la lavorazione.

Una struttura come quella del mulino di Emilio Esteban in Spagna produce tipicamente circa 100 chili di farina di qualità superiore al minuto. Per gli standard industriali non è un livello di produzione enorme, ma c'è parecchio lavoro per il personale nel laboratorio interno nell'assicurare che le consegne siano all'altezza degli elevati standard richiesti dagli esigenti clienti che includono tra gli altri alcuni produttori di alimenti per bambini.

Il direttore dell'azienda, Emilio Esteban delinea la strategia commerciale nell'attuale situazione di forte competizione commerciale: “Fondamentalmente ci sono due opzioni. Si può scegliere la strada delle grandi quantità e competere sul prezzo o si investe sull'alta qualità.”

Con tale strategia in mente, Esteban e i suoi addetti al controllo qualità, hanno ricevuto una mano o, per essere più precisi, un 'occhio' - sotto forma di un nuovo analizzatore in linea “nel vicino infrarosso” di nome ProFoss.

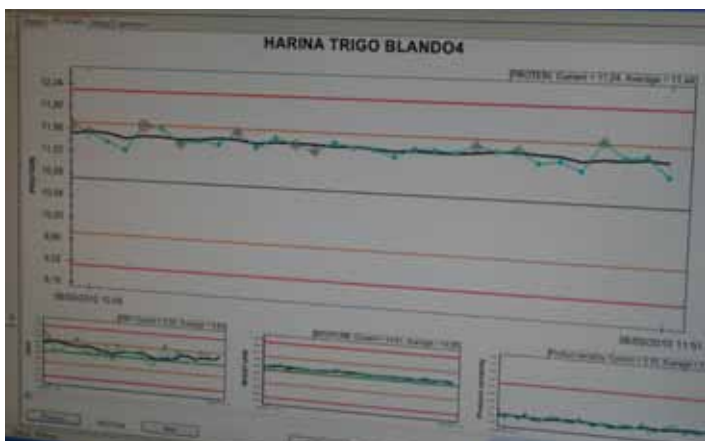
Dal laboratorio alla produzione

Installato direttamente sulla linea di produzione nelle fasi finali del processo molitorio, il ProFoss esamina la farina direttamente mentre scorre nelle tubazioni ad una velocità di 25 metri al secondo. Ciò evita la necessità di installare un sistema di derivazione per la raccolta dei campioni. L'apparecchio è alloggiato in un armadio di acciaio inossidabile pratico e solido (omologato ATEX). Anche se non vincerà premi per il design, la quantità delle informazioni fornite dal ProFoss causerebbe

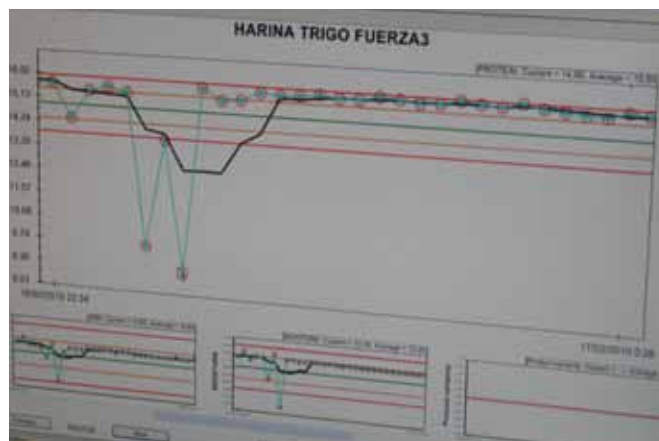
brividi a qualunque addetto al controllo qualità.

L'analizzatore esamina automaticamente umidità, proteine e ceneri ogni pochi secondi ed il flusso continuo di risultati è inviato ad un computer nella sala di controllo del mulino dove sono visualizzati in forma grafica grazie al software ISIScan della FOSS. Le tabelle ricordano grafici sismici, una linea ben dritta indica che la composizione della farina è quella desiderata, ma un'oscillazione compare immediatamente se qualcosa incomincia a deviare, permettendo ad ogni addetto alla produzione di vedere a colpo d'occhio se tutto va secondo i programmi.

Il nuovo sistema compie esattamente la stessa funzione dello strumento di



Secondo i piani: lo schermo del computer nella sala di controllo offre un controllo visuale immediato



Azione richiesta: Un problema all'avvio di un nuovo lotto viene evidenziato immediatamente permettendo una correzione rapida



Posizionato direttamente in produzione, il ProFoss esamina la farina mentre scorre a 25 metri al secondo nelle tubazioni

“In caso di problemi, si può reagire immediatamente e questo è fondamentale.”

analisi presente in laboratorio, ma ora le analisi vengono eseguite svariate volte al minuto piuttosto che ogni qualche ora. È tale frequenza che aiuta a mantenere la produzione sugli standard desiderati e riduce il rischio di variazioni dei prodotti quando si avvia un nuovo lotto.

Esteban riassume i vantaggi delle analisi continue e le differenze nella comparazione con l'analizzatore Infratec 1241 ubicato nel laboratorio. “Infratec e ProFoss sono apparecchi completamente differenti. Questo è dovuto alla loro ubicazione. Infratec permette l'analisi di campioni che giungono al laboratorio, ma questi non sono rappresentativi dell'intera produzione. ProFoss è un concetto diverso – si trova in linea e fornisce informazioni costanti e continue, quindi se sorge un problema qualunque, si può reagire immediatamente e questo è fondamentale.”

Secondo il responsabile del laboratorio Antonio Caballero, l'accuratezza di ProFoss è paragonabile a quella dell'Infratec quando

si misurano proteine, umidità e ceneri. Oltre a ciò, ritiene che con ProFoss la rintracciabilità sia migliore ora che l'azienda dispone di un'immagine più completa della qualità. “Credo che un maggior controllo della lavorazione incrementerà i livelli di qualità dandoci un vantaggio competitivo,” afferma Caballero. “Miglioreremo anche la rintracciabilità, ora che sappiamo esattamente come si svolge il processo. In generale, aumenteremo la qualità dei nostri prodotti.”

Un nuovo livello di controllo

La maggior comprensione della lavorazione fornita dal ProFoss ora riduce il rischio di reclami da parte dei clienti. Esteban illustra questo fatto con un esempio di come le analisi continue possono avere un impatto immediato sui controlli di qualità.

Descrive come, nella lavorazione dei prodotti, cereali differenti vengono mescolati e da tali miscele venga prodotta farina con caratteristiche specifiche. ProFoss ha già rilevato un'occasione in cui si è verificato

un improvviso ed inatteso cambiamento nel contenuto di proteine della miscela “A dispetto di tutti gli attuali controlli, a volte possono verificarsi degli imprevisti. Per esempio, potrebbe verificarsi un guasto dovuto al sistema di scorrimento meccanico. In ogni caso, ci siamo subito resi conto della variazione di proteine. Questo ci ha aiutato a risolvere il problema immediatamente e così abbiamo ottenuto un controllo molto più stretto sulla lavorazione.”

Un controllo più stretto va d'accordo con la filosofia commerciale dell'azienda, che combina tradizione e modernità, esemplificando il detto spagnolo ‘estar metido en harina’ - dedizione totale ad un progetto o idea.

Sebbene sia stato installato solo di recente, il ProFoss ha già fornito un livello superiore di conoscenza della lavorazione ed ha di fatto stabilito nuovi livelli di controllo della qualità nell'antica arte molitoria.

Continua

Confronto tra ProFoss e Infratec 1241

Una considerazione ovvia da fare era se l'accuratezza delle analisi con ProFoss fosse comparabile a quelle del preesistente analizzatore Infratec 1241 del laboratorio. Il responsabile, Antonio Caballero ha condotto uno studio che indica un livello di prestazioni molto simile per i due apparecchi. I risultati visibili dai grafici per proteine e umidità sono comparabili. Anche se le prestazioni delle due soluzioni sono molto simili, la frequenza di rilevazione col sistema ProFoss permette di individuare più rapidamente tendenze ed irregolarità.

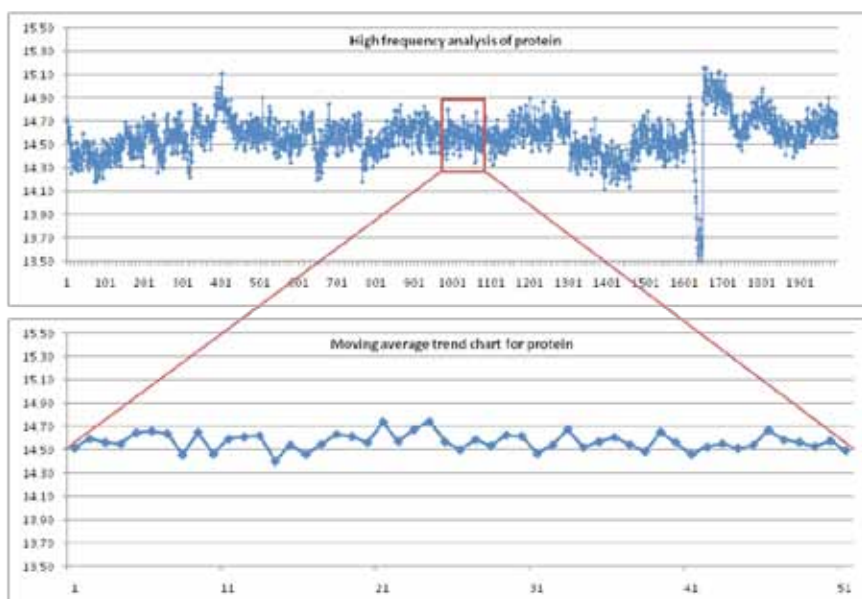
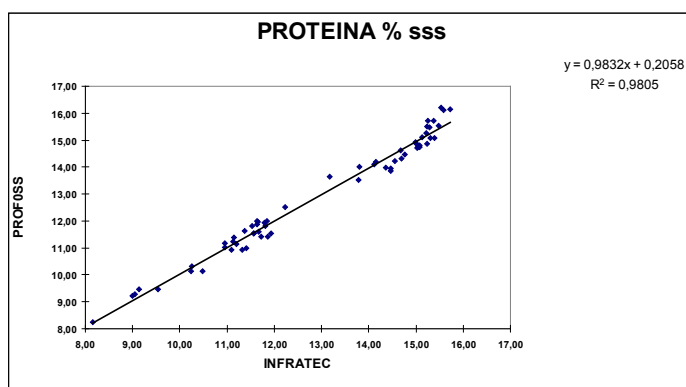
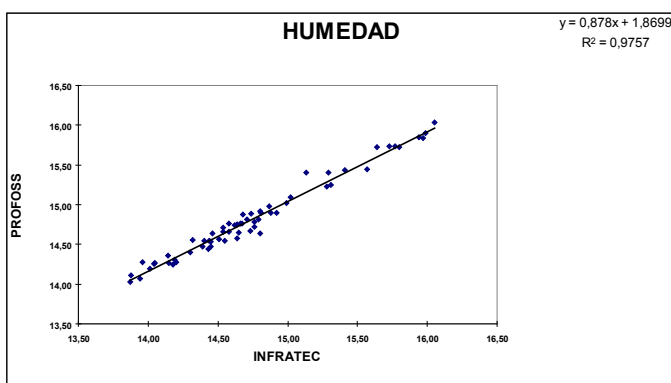
Il ProFoss può anche aiutare ad individuare deviazioni minori nella lavorazione. Ciò è dovuto al fatto che l'uso di uno strumento di laboratorio NIR per controllare un

processo è soggetto al rischio di un errore dell'operatore. Tali errori possono portare a risultati errati e se questi fossero usati per correggere il processo, potrebbero causare grosse alterazioni che potrebbero condurre ad un prodotto finale fuori dalle specifiche. Il peggio è che questo può continuare fino a quando venga analizzato il campione successivo, magari una o due ore più tardi. Quindi, sebbene le prestazioni degli strumenti di laboratorio NIR sia determinata tradizionalmente dall'errore standard di previsione (SEP), in realtà le prestazioni sono limitate da una combinazione di errori di campionatura, di preparazione e di analisi.

ProFoss al contrario, ottiene misurazioni dirette da dentro il processo di lavorazione.

In tale maniera, gli errori di campionatura e preparazione campione sono ridotti quasi a zero. La sorveglianza delle variazioni nel processo ricorrendo ad una tabella di tendenze e ad una funzione di media mobile permette il rilevamento di alterazioni nella lavorazione molto più piccole che col SEP di un analizzatore da laboratorio. Anche se per qualche ragione un risultato è sbagliato, questo non influisce sul risultato globale dal momento che un nuovo risultato verrà generato dopo pochi secondi. È persino possibile escludere risultati 'cattivi', come per esempio quando non è presente farina nel condotto.

Richard Mills, FOSS (rim@foss.dk)



Emilio Esteban

Lo stabilimento Emilio Esteban si trova nel cuore della regione cerealicola di Castilla y León. L'azienda fu fondata nel 1941 dal nonno di Emilio Esteban e si è creata un'immagine fondata su un'efficiente produzione di qualità superiore

www.emilioesteban.com

Versione abbreviata del riquadro

Estendendo la frontiera degli alimenti

Nella battaglia contro la carenza di cibo, la tecnologia analitica aiuta ad incrementare la produzione di prodotti sicuri, di elevata qualità assicurando profitti ottimali per agricoltori ed industriali.



Il miglioramento dei raccolti è sempre stato importante per il mondo agricolo. Ora questo traguardo sta assumendo un'importanza maggiore mentre l'industria lotta per nutrire una popolazione in espansione attingendo a risorse naturali limitate e soggette alla competizione di una miriade di fattori, tra cui uso del terreno, le forniture idriche ed i cambi climatici.

Allo stesso tempo, la qualità e la sicurezza degli alimenti devono rimanere ad un livello elevato e costante lungo tutta la filiera. La rinnovabilità è anche una preoccupazione centrale per agricoltori e produttori di alimenti sotto pressione per produrre di più attingendo alle stesse risorse e senza avere un effetto negativo sull'ambiente.

Consiglio guida

È qui che Peter Foss, presidente della Foss, ritiene che la tecnologia palmare possa aiutare. La tecnologia analitica dell'azienda danese è stata usata su varie filiere alimentari per più di cinquant'anni ed ha recentemente iniziato ad estendere la sua gamma di prodotti con unità palmari che gli agricoltori possono usare nei campi.

“La maggior parte degli analizzatori di cereali vengono usati nei centri di stoccaggio ma stiamo assistendo ad una tendenza verso

l'uso da parte degli agricoltori di potenti analizzatori portatili o palmari,” afferma.

Armata con le informazioni delle analisi, gli agricoltori possono determinare quando criteri come i livelli di proteine ed umidità, sono al meglio per la raccolta, risparmiando costi a livello di uso efficiente dei carburanti ed assicurando il miglior prezzo per le messi. Per esempio, le variazioni nei livelli delle proteine ed i premi associati cambiano da un anno all'altro. Durante la raccolta di cereali del 2008 in Australia, una differenza del 0,1% in proteina fece la differenza tra la possibilità di usare l'orzo come alimento umano o la sua declassificazione a mangime con una penalità di 100 dollari australiani a tonnellata per un carico tipico di 60 tonnellate da trasportare magari per 60-70 km fino al silo di raccolta.

Foss riporta anche come molti agricoltori usino i lettori portatili in combinazione con i GPS per mappare la crescita dei raccolti in zone diverse dei loro terreni. “Ciò permette agli agricoltori di determinare la quantità giusta di fertilizzante da utilizzare per ottenere il raccolto migliore ma senza eccedere, cosa che potrebbe costare loro soldi ed avere un impatto negativo sull'ambiente” dice.

La produzione di latte è un altro settore dove gli analizzatori situati nelle fattorie aiutano ad

aumentare la produzione e anche ad assicurare qualità elevata riducendo gli sprechi.

“Circa l'85% del latte mondiale è analizzato usando la nostra tecnologia,” dice Foss.

“Nella nostra gamma abbiamo un apparecchio in linea che può informare l'allevatore sulle condizioni di ogni animale mentre le mucche vengono munte. Possiamo determinare se sono gravide o in estro ma possiamo anche dare un'indicazione dello stato di salute di ogni mucca in modo che l'allevatore sappia se sono in buone condizioni o richiedono attenzione. Le infezioni delle mammelle possono ridurre la produzione, quindi è essenziale che la mandria sia il più possibile in buona salute.”

Problemi di qualità

Al di là della rendita, la tecnologia analitica protegge e migliora la qualità, dall'integrità della materia prima al sapore e composizione dei prodotti di consumo.

“Quando un produttore di carne afferma che il suo prodotto contiene solo il 5% di grasso, deve sapere di aver dichiarato sistematicamente il giusto,” dice Foss. “La cosa vale per molti settori agroalimentari dove i nostri apparecchi vengono usati per misurare qualità e sicurezza. Le cantine ed i centri di raccolta cereali ricorrono alla nostra tecnologia, per esempio, per assicurarsi che l'uva, il frumento o l'orzo siano classificati correttamente. Possiamo misurare vari fattori, come zuccheri, acidi, proteine e umidità per assicurare che i prodotti di qualità inferiore non vengano mescolati con riserve di qualità più elevata.”

Foss ritiene che l'espansione della fornitura di alimenti non sia più una questione di seminare più colture, ma piuttosto di fare uso razionale di risorse sempre più limitate. La tecnologia analitica può giocare un ruolo vitale nell'assicurare che gli alimenti di maggior qualità arrivino con regolarità al consumatore. Ciò non solo ha benefici ovvi per chi compra, ma assicura che agricoltori e produttori ricevano un buon ritorno dai loro investimenti mentre si preparano ad affrontare la sfida di utilizzare metodi nuovi ed innovativi per incrementare i raccolti mantenendo la qualità e gli standard di sicurezza.



Centro di eccellenza

La tecnologia analitica “vicino infrarosso” (NIR) è divenuta uno strumento per il controllo qualità comunemente utilizzato in tutta l’industria agroalimentare, ma qual è la soluzione giusta per un’organizzazione che esige controlli di qualità del più alto livello? La Molinos Modernos, multinazionale del settore alimentare, ha trovato la risposta in uno strumento analitico con possibilità di messa in rete, tarature affidabili che permettono analisi sia di cereali che di farina.

Fondata nel 1963 a Città del Guatemala, la Molinos Modernos è un’azienda produttrice di alimenti ed all’avanguardia con attività in sei paesi del Centro America e dei Caraibi. La sua occupazione principale è la produzione e commercializzazione di cereali, farina di mais e di frumento. Oggi l’azienda ha stabilimenti di produzione in Guatemala, El Salvador, Costa Rica e Repubblica Dominicana e sette punti di vendita nei cinque paesi dell’America Centrale, la Repubblica Dominicana e Haiti.

L’impegno verso la qualità inizia con l’analisi del grano e della farina nei laboratori di controllo qualità. Come parte di uno studio per scoprire tecnologie innovative e all’avanguardia in grado di migliorare i processi dell’azienda ed accorciare i tempi di reazione durante il controllo qualità, è stato deciso di ricercare una nuova soluzione analitica NIR. Manuel Mendoza, responsabile del laboratorio di controllo qualità in Guatemala, descrive il processo

decisionale e l’impatto prodotto dalla soluzione scelta.

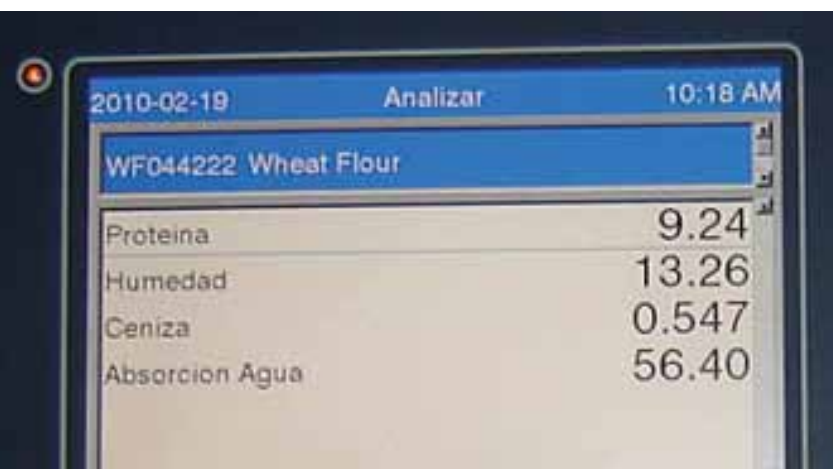
Provando l’analizzatore

Un analizzatore di cereali Infratec 1241 fu al centro dell’attenzione come possibile soluzione dopo essere stato visto ad un’esposizione internazionale. “Risvegliò il nostro interesse a causa dei vantaggi e dei riconoscimenti ufficiali che l’apparecchio vanta in confronto con altri fornitori NIR,” dice Mendoza. In qualità di azienda multinazionale con parecchi stabilimenti, essere in grado di collegare lo strumento ad una rete era una considerazione importante. Le apparecchiature in rete rendono semplice ed efficace l’aggiornamento di svariate unità con nuove tarature e permettono anche di vigilare sulle prestazioni di ogni singolo strumento da una postazione centrale. “Uno dei vantaggi futuri che abbiamo individuato con la rete Infratec è che possiamo collegare tutti gli apparecchi in tutti i

nostri stabilimenti,” afferma Mendoza. Ciò permetterà di sfruttare meglio la rete quando si tratterà di uniformare tutti gli apparecchi.” Le prestazioni delle tarature sono state un’altra considerazione importante. Un aspetto interessante dell’analizzatore di cereali Infratec 1241 è che le calibrazioni per grano e farina includono tipi diversi di farine e grano. In aggiunta, le tarature sono state adottate da istituzioni ufficiali quali GIPSA, AACC e USDA. Lo strumento è anche in uso presso la maggior parte dei fornitori di grano.

Oltre a ciò, la calibrazione per il grano può essere utilizzata per campioni con tasso di umidità basso o elevato, fattore fondamentale di controllo durante il processo di condizionamento. “Un’elevata precisione nell’analisi dell’umidità del cereale sia prima che dopo l’aggiunta d’acqua nella fase di condizionamento influenza l’efficienza e la resa molitoria,” spiega Mendoza. “Fortunatamente le prove hanno avuto esito

“Uno dei vantaggi futuri che abbiamo individuato con la rete Infratec è che possiamo collegare tutti gli apparecchi in tutti i nostri stabilimenti.”



2010-02-19		Analizar		10:18 AM	
WF044222 Wheat Flour					
Proteina		9.24			
Humedad		13.26			
Ceniza		0.547			
Absorcion Agua		56.40			



I risultati precisi delle analisi possono migliorare la produzione, per esempio, l'esame dell'umidità del grano può migliorare l'efficienza e la resa della macinazione.

Il personale del laboratorio con l'Infratec 1241 Grain analyser. Da sinistra, Julio Santisteban, Manuel Cuyan, Manuel Mendoza e Nelson Virula

positivo ed ora stiamo beneficiando della nuova tecnologia. L'analizzatore è pratico, rapido ed efficace e ci permette di reagire immediatamente quando necessario.”

Impatto immediato

Lo stabilimento di Città del Guatemala ha iniziato ad usare lo strumento nell'ottobre 2008 con tarature Artificial Neural Network (rete neurale artificiale) (ANN) per l'analisi di tutti i tipi di grano e farina. Il sistema ha avuto un impatto positivo fin dal primo giorno.

“L'Infratec ha prodotto un miglioramento in comparazione con il NIR precedentemente in uso, dal momento che le calibrazioni sono molto solide e variano molto poco con la variazione della temperatura. Tale stabilità risparmia tempo e riduce il lavoro di manutenzione della taratura,” afferma Mendoza. “La calibrazione è semplice e richiede poche regolazioni dal momento che la taratura copre tutti le variazioni ed ha una sensibilità minima alle variazioni di temperatura dei campioni.”

Cereali o farina

Mendoza descrive come questa soluzione flessibile permette all'utente di esaminare campioni sia di cereali interi che di farine. Si seleziona semplicemente il tipo di campione sullo schermo; si introduce il campione ed

entro 45 secondi vengono visualizzati i risultati. A differenza della soluzione NIR precedente, si può usare la stessa taratura per grano o farina su una vastissima gamma di varietà e tipi di campioni. “Col vecchio apparecchio NIR dovevamo spesso correggere le tarature e questo provocava errori umani” dice Mendoza.

Si può avere fiducia nei risultati perché l'apparecchio è stato validato usando metodi ufficiali ed il laboratorio può confermare che si ottengono un'accuratezza e precisione eccellenti.

Globalmente, il nuovo apparecchio ci fa risparmiare tempo, permettendo reazioni immediate quando si verifica un cambio nei parametri di qualità della farina in lavorazione, in aggiunta alla capacità di rettificare qualunque variazione nel processo al più presto possibile diminuendo le rilavorazioni. L'apparecchio è anche facile all'uso. Tutto il personale del laboratorio ha appreso rapidamente come usarlo; fornisce istruzioni pratiche, passo per passo su come pulirlo e mostra come eseguire ogni fase della pulizia interna e del nastro trasportatore.

La produttività del laboratorio è aumentata a livello di numero di analisi eseguite, in particolare per le analisi dei cereali. “L'Infratec 1241 ha un impatto positivo ed è divenuto uno strumento essenziale sia per il laboratorio che per la produzione; è il centro

del nostro laboratorio,” afferma Mendoza. *Antonio Smitter, Scanco, Costa Rica. asmitter@scancotec.com*

Tarature globali per l'analisi di farina e grano

L'industria molitoria è realmente un'industria globale con materie prime commercializzate sui mercati internazionali. Le calibrazioni globali della FOSS sono sviluppate utilizzando dati ottenuti da svariate parti del mondo. Lo sviluppo unico di Artificial Neural Networks (ANN) ha creato ampi modelli di calibrazione che coprono una vasta gamma di esami, inclusi prodotti multipli provenienti da molte località geografiche. Le calibrature sono in continua espansione con nuove materie prime.



Un futuro spumeggiante per il vino inglese

Il vino inglese va da un successo all'altro mentre la regolarità delle analisi ricopre un ruolo importante nel miglioramento della qualità

In Focus ha parlato l'ultima volta col produttore di vino Sam Lindo della cantina Camel Valley, alla fine del 2008 quando ci descrisse come la stagione fosse stata particolarmente difficile e come le analisi rapide del vino lo avessero aiutato a mantenere il livello di qualità a dispetto di dover usare uve colpite da un'estate fresca ed umida. Per fortuna, la stagione 2009 è stata molto più gentile, in particolare durante la fioritura in giugno, preannunciando quindi una buona annata. "Abbiamo avuto una vendemmia fantastica qui, così come altri produttori in tutta l'Inghilterra" dice Lindo. Oggi, ci sono più di 400 produttori in Inghilterra. Per quanto non siano tutte aziende commerciali, l'aumento degli investimenti sta rinforzando le basi della produzione professionale di vino mentre i successi di produttori quali Camel Valley stanno mantenendo la scena vinicola inglese al centro dell'attenzione internazionale.

Camel Valley ha vinto una medaglia d'oro nel 2008, alla 26a Competizione vinicola internazionale (IWC) grazie al loro vino bianco fermo Bacchus ed anche un trofeo a cui trovare un posto nella loro vetrinetta già affollata di riconoscimenti. Lindo osserva: "Se si considera che ci sono circa 10.000

vini in tutto il mondo, vincere una delle circa 300 medaglie disponibili è piuttosto difficile, ovunque ci si trovi, immaginarsi in Inghilterra."

Con un totale di 49 medaglie, la Francia ha mantenuto la propria posizione con il maggior numero di medaglie d'oro, seguita da vicino da Australia e Portogallo. Ma i vini inglesi stanno recuperando velocemente terreno, vincendo un record di 24 medaglie. Una medaglia d'oro IWC è stata vinta da Camel Valley nel 2005 per il loro bianco frizzante Brut 'Cornwall' – l'unico oro per un vino frizzante assegnato ad un vino che non sia Champagne.

I riconoscimenti sono rispecchiati da vendite robuste che scacciano qualunque dubbio ancora esistente sulla credibilità del vino inglese. Secondo Lindo però, questioni come quella dell'immagine non sono mai state un problema. La sfida principale rimane il numero di uve disponibili. "Negli ultimi sei, sette anni, i raccolti sono migliorati e non sono lontani da quanto ci si aspetterebbe in Nuova Zelanda, quindi ci stiamo arrivando," sostiene. Cifre disponibili sull'industria mostrano le variazioni da un anno all'altro. Più di un milione di bottiglie di vino bianco di qualità sono state prodotte nel 2006, ma

la quantità è scesa a 444.533 nel 2008.

A dispetto dei limiti nei raccolti, i produttori di vino inglesi sembrano aver scoperto una formula vincente fondata sulla produzione di vini premiati, ricercati e di elevata qualità, principalmente bianchi ed in particolare vini frizzanti insieme a rossi morbidi unici – che prendono tutte caratteristiche uniche dal clima mite e da una fresca stagione. In tal modo, i produttori come Camel Valley possono prosperare e permettersi di investire in strutture di alta qualità e attrezzature per ottenere risultati ancora migliori.

Tecnologia per mantenere la rotta e migliorare la qualità

Un esempio dell'adozione di nuove tecnologie si vede nell'utilizzo a Camel Valley all'analizzatore OenoFoss™, che si è saldamente affermato come parte della procedura analitica che è considerata vitale per la produzione. All'inizio vi erano dubbi sull'affidabilità della nuova apparecchiatura poiché i risultati non sempre coincidevano con i risultati di laboratorio basati sulla chimica tradizionale. Ma risultò che era la chimica umida a non essere ripetibile. "Il problema era legato alle varie persone che eseguivano gli esami di laboratorio



Un raccolto eccezionale: L'uva Seyval Blanc utilizzata per il vino frizzante



Bob Lindo con un bicchiere del premiato vino Camel Valley Brut 'Cornwall'



I vini inglesi sono una grande alternativa allo Champagne," dice Sam Lindo.

ed ottenevano risultati differenti, mentre persone diverse che usano OenoFoss ottengono sempre un risultato coerente," dice Lindo.

Siccome è così rapido e facile da usare e richiede un campione così ridotto, il nuovo apparecchio ha anche permesso a Lindo di seguire l'evoluzione delle uve prelevando campioni ogni giorno. "È una cosa che non riuscivamo mai a fare, dal momento che per raccogliere abbastanza succo per le analisi chimiche umide, si deve raccogliere molta uva," dice ed aggiunge: "Non mi sono reso conto del potenziale di analisi ricorrenti fino all'esperienza con OenoFoss – utilizzandolo, ho imparato

molto più di prima."

Tale esperienza va a braccetto con l'approccio, in gran parte autodidatta, di Lindo. Considera l'esperienza pratica come vitale per l'apprendimento dell'arte della produzione enologica, descrivendo il suo apprendistato presso un grosso produttore in Nuova Zelanda come l'esperienza di maggior valore che abbia mai avuto.

Sono disponibili ulteriori corsi di addestramento per nuovi produttori di vino. Un'unità specialistica al collegio Plumpton nel sud est inglese fornisce educazione ed addestramento alla viticoltura presso un'azienda vinicola completata nel 2005.

L'analisi è un aspetto importante del curriculum ed il collegio attualmente sta valutando un analizzatore OenoFoss per il potenziale uso nell'azienda. Peter Morgan, produttore di vino ed oratore a Plumpton, dice: è vitale per i produttori di vino. Nessun aspirante produttore può aspettarsi di produrre vini di qualità senza tali conoscenze."

Industria in crescita

Sembra che sia diplomati del collegio che personaggi di grande esperienza possono guardare con fiducia verso il futuro. Secondo la maggior parte delle indicazioni, il clima sta diventando più adatto alla coltivazione di uva, si è stabilito un vivace mercato di nicchia e la tecnologia moderna promette una migliore gestione della qualità. Gli umili, verdi ed ondulati pascoli del sud e centro dell'Inghilterra sono divenuti uno dei pochi centri di sviluppo costante in

un'industria globale destabilizzata.

Lindo è sicuramente ottimista, prevedendo vino ancora migliore e produttori più numerosi, il che porterebbe ad un raddoppio dei vini disponibili tra tre o quattro anni. L'Inghilterra potrebbe diventare persino un'espatriatrice con i consumatori domestici incapaci ad assorbire le quantità crescenti.

Il suo ottimismo è ben fondato. Camel Valley ha appena avuto il suo anno di vendite migliore. "I vini inglesi sono una grande alternativa al Champagne," sostiene. "Con più gente che rimane a casa durante le proprie vacanze, quest'annata è stata buona anche per il turismo."

Richard Mills, FOSS (rim@foss.dk)

Il vino inglese

Ci sono circa 400 vigneti inglesi che producono circa 2 mil. di bottiglie all'anno, ma con variazioni annuali significative a seconda della stagione. Il vigneto più grande è di 250 acri dell'azienda vinicola di Denbies in Surrey alla periferia di Londra. Bianco: i vini bianchi inglesi tradizionali hanno spesso un bouquet florale ed un'acidità rinfrescantemente elevata. Rossi: una volta ritenuti impossibili, i rossi variano da leggeri a morbidi e persino corposi.

Frizzanti: i vini inglesi frizzanti sono un grande successo ed alcuni costituiscono una reale concorrenza per il Champagne.

Fonti: Associazione per la commercializzazione dell'industria vinicola inglese.

Analisi proteica rivisitata*

La carenza di metodi tradizionali per il rilevamento dell'adulterazione di alimenti e mangimi ha portato alla ricerca di metodi alternativi ed a un tentativo di ridefinizione del termine.

Si possono ancora usare metodi tradizionali come Kjeldahl? Che si può dire delle calibrazioni per metodi indiretti NIR e FTIR e quali sono le alternative?

L'aggiunta fraudolenta di sostanze non autentiche ad alimenti e mangimi ha costituito un problema per più di un secolo. Casi recenti come melamina nel glutine di grano, melamina e scarti di cuoio nei latticini ed urea nel grano sono esempi nuovi di un problema che risale a prima dell'introduzione del metodo Kjeldahl nel 1883. I cambiamenti apportati, includendo programmi di frazionamento, hanno contribuito al successo duraturo di tale metodo analitico.

Ancora più antico (si dice 1833 o 1848) è il metodo a combustione Dumas, dove il campione organico viene bruciato ad alta temperatura e si analizzano i gas prodotti. Questo metodo conobbe il suo successo commerciale negli anni 80 e 90.

Perciò quanto c'è di buono e di cattivo nei metodi tradizionali come Kjeldahl e Dumas? Hanno qualche possibilità di sopravvivere e quali sono le alternative?

Infrastruttura analitica attuale

Il metodo Kjeldahl è ben conosciuto nell'industria alimentare ed agricola e rimane il metodo di riferimento per le rilevazioni delle proteine grezze, sia per Dumas che per NIR/NIT. La maggior parte delle tarature NIRS sono da considerare metodi a base di azoto dal momento che si fondano su Kjeldahl o Dumas. Ciononostante, in risposta alle frodi del giorno d'oggi, metodi a base di azoto così antichi sono naturalmente messi in discussione.

Qualunque risposta a questo deve prendere in considerazione che, perfette o meno, queste sono le tecniche disponibili sul campo. Secondo un'ipotesi plausibile, esistono più di 50.000 strumenti per questo tipo per le analisi proteiche nei centri di raccolta dei cereali, laboratori lattiero caseari e simili, ed eseguono probabilmente più di 50 milioni di analisi all'anno.

La domanda quindi non è come rimpiazzarli (dal momento che non sarebbe facile), ma come utilizzarli in maniera più efficace nella nostra lotta contro la frode.

Prima di saltare alle conclusioni diamo un'occhiata a queste tecniche, il loro stato attuale ed il loro potenziale.

Sviluppi nei metodi e standard

Negli anni 90 il mercurio fu proibito. Dal momento che la maggior parte dei metodi ufficiali AOAC erano (e sono ancora) fondati sul mercurio come catalizzatore, questa fu considerata la fine del metodo Kjeldahl. Ma poi arrivarono CuSO₄, TiO₂ ed il Selenio ed in tempi recenti nuovi standard sono divenuti disponibili ricorrendo a solfato di rame e/o a una miscela di CuSO₄/TiO₂.

Altre pietre miliari nell'analisi proteica includono il lavoro pionieristico nell'analisi delle proteine crude, avviata negli anni 70 con l'introduzione dei digestori e distillazione in corrente di vapore e l'analisi UDY fissazione del colorante, continuando negli anni 80 con le tecniche all'infrarosso (NIR/FTIR) ed analisi elementare (metodo Dumas a combustione).

I metodi classici sono stati progressivamente aggiornati per rispecchiare le migliori strumentali e metodologiche nell'analisi delle proteine grezze ed a causa del bisogno di metodi di riferimento ben definiti per i metodi spettroscopici indiretti.

Nel primo decennio di questo secolo si sono inoltre resi disponibili un numero di nuovi standard Kjeldahl (riferimenti 1 e 2).

Questi includono standard per precipitati TCA utilizzando azoto non proteico (per esempio: riferimento 3). Ciò è di interesse dal momento che mostra come differenziare tra proteine e non proteine usando un piano di frazionamento.

Altri standard sono basati sul metodo Dumas a combustione. Dal momento che questo metodo usa gli stessi fattori del metodo Kjeldahl per il calcolo del contenuto di proteine grezze, dà come risultato principalmente valori proteici più elevati del Kjeldahl. Il metodo Kjeldahl non recupera tutto l'azoto organico. I composti eterociclici sono recuperati solo parzialmente e frazioni di azoto inorganico come nitrati e nitriti non

vengono determinati col Kjeldahl. Questo rende Kjeldahl il metodo riconosciuto per la determinazione del contenuto delle proteine grezze. La Commissione Europea ha confermato il metodo Kjeldahl come il metodo per controlli ufficiali della comunità (Regolamento di commissione (EC) n. 152/2009).

Analisi degli amminoacidi

La AAFCO (Associazione degli ufficiali di controllo mangimi americani) PTS è uno dei programmi di verifica delle analisi più completo, con più di 200 laboratori e più di 100 metodi riportati. Sulla base di diciotto concentrazioni di amminoacidi riportate ed il loro contenuto di azoto, i valori proteici sono stati calcolati usando il fattore 6,25 e comparati con i contenuti di proteine grezze, trovati usando i metodi Kjeldahl (AOAC 2001.11) e Dumas.

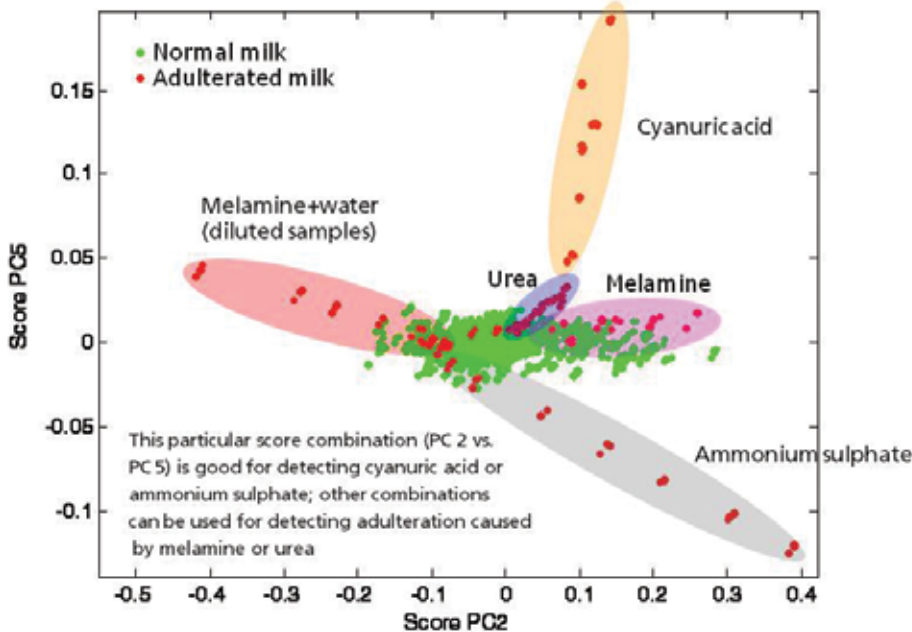
I protocolli per l'analisi di amminoacidi (AAA) sono nella maggior parte dei casi AOAC 994.12 usando la derivatizzazione post colonna Ninidrina o pre colonna AQC. Siccome si ricorre all'idrolisi alcalina triptofana in abbinamento con la cromatografia a scambio di ioni (AOAC 988.15) e la cistina e metionina sono state determinate dopo l'ossidazione e conseguente idrolisi e cromatografia a scambio di ioni (AOAC 999.13), esistono quindi fino a tre differenti protocolli per AAA. Le differenze comparate con Kjeldahl e Dumas non si spiegano con l'azoto non proteico, ma con i recuperi parziali di AAA.

L'analisi degli amminoacidi può essere uno strumento per l'identificazione delle proteine, ma è discutibile se AAA possa rimpiazzare Kjeldahl ed altri metodi a base di azoto per analisi abituali. In aggiunta all'accuratezza, il rendimento in campioni analizzati, la precisione ed il costo per analisi giocano tutti un ruolo.

Inoltre, i metodi a base di azoto sono ancora così ampiamente utilizzati per le analisi di proteine grezze che sarebbero difficili da sostituire. Quando si discutono le soluzioni alternative, si deve considerare che la maggior parte delle calibrazioni NIR per le

Campione	Tipo	Kjeldahl	Dumas	Amminoacido
AAFCO 200921	Pollame	17,29 (0,15)	17,64 (0,33)	14,22 (0,17)
AAFCO 200922	Mangime per maiali	23,94 (0,33)	24,51 (0,39)	19,73 (1,18)
AAFCO 200923	Alimento umido	12,3 (0,52)	12,51 (0,65)	7,16 (0,19)

Tabella 1: Contenuto di proteine (%) di campioni di mangime utilizzando metodi diversi (tra parentesi le deviazioni standard)



proteine sono basate su risultati Dumas o Kjeldahl. La calibrazione ANN cereali della FOSS, per esempio, si basa su dati di

50.000 campioni ottenuti da circa 25 anni di raccolti.

Fissazione del colorante

In anni recenti, le analisi con capacità di fissazione del colorante (DBC) sono stati rilanciati come una soluzione per individuare adulterazioni intenzionali. DBC rileva le proteine e non le fonti di azoto aggiunto. Il colorante si fissa non sull'azoto ammino alfa, ma sull'azoto basico (epsilon N) che si trova in certi amminoacidi. Viene misurata la perdita di tinta del colorante dovuta al suo fissarsi su questi siti.

Siccome la sequenza di aminoacidi è generalmente determinata, si possono generare grafici di calibrazione in rapporto a Kjeldahl per certe specie/varietà. Ciò può essere però problematico per prodotti a composizione variabile.

Infrarosso

FTIR e NIR hanno mostrato parecchio potenziale per la rivelazione di sostanze adulteranti. Tali sostanze hanno segnature

spettrali differenti che ne rendono facile la distinzione anche da composti correlati.

La calibrazione PCA può rilevare con successo campioni 'anomali'. Tuttavia, è fondamentale che non siano presenti sostanze adulteranti in tali gruppi di dati dal momento che questi 'avvelenano' la calibrazione, ossia rendono impossibile la rilevazione delle contaminazioni (calibrazioni intossicate).

FTIR e NIR di solito sono ottimizzati per parametri di qualità come proteine e grasso, ma hanno potenziale come analisi rapide ed economiche per il rilevamento di sostanze adulteranti. Il ricorso a FTIR e NIR sarebbe particolarmente efficace al momento della raccolta della materia prima o al ricevimento, in parte a causa delle concentrazioni più elevate ed in parte per la migliore rintracciabilità.

Le aggiunte fraudolente di adulteranti vengono molto probabilmente eseguite a livelli superiori alle tolleranze di misurazione dei metodi a base di azoto, cioè CP > 0,2-0,4% o melamina >0,05-0,1%. L'aggiunta di un 0,1% di melamina corrisponde ad un aumento

del 0,4% dei valori di proteine grezze. Si stanno investigando svariati programmi di frazionamento per la determinazione di proteine grezze presenti nelle adulterazioni.

L'analisi dell'integrità di spettro offre una buona possibilità di rilevazione di livelli elevati di un'ampia gamma di sostanze adulteranti, comprese quelle di origine sconosciuta. In più, si possono sviluppare ed usare tarature specifiche per adulteranti conosciuti.

Una strategia combinata

Kjeldahl - comprese le tecniche di frazionamento non proteico - rimarrà il metodo di riferimento più importante. Ciò è dovuto principalmente alla mancanza di alternative. Al fine di rispondere alla minaccia continuata di adulterazione degli alimenti e dei mangimi, tale metodo di riferimento va combinato con metodi rapidi.

Programmi a base Kjeldahl e tecniche rapide NIR e FTIR sono già in uso in migliaia di località. Questi potrebbero essere utilizzati per esami rapidi, preferibilmente il più vicino possibile alla produzione delle materie prime o al loro ricevimento anche se devono essere complementari a tecniche più avanzate per la conferma della presenza di vari adulteranti.

**Contribuzione basata su una conferenza data all'11o simposio annuale congiunto Fera/JIFSAN sulle tecnologie di rilevazione di aggiunte di sostanze adulteranti/contaminanti intenzionali, Sand Hutton, York, 16-18 giugno, 2010, <http://www.fera.defra.gov.uk/events/jifsanSymposiumPresentations.cfm>*

Riferimenti:

- (1) Möller J., Kjeldahl - still going strong (ancora in piena forma), In Focus, Vol 33, N. 1, 2009, p 14-16.
- (2) Möller J., Rintracciabilità nelle analisi moderne Kjeldahl, In Focus, Vol 29, N. 1, 2005, p 4-5.
- (3) ISO 8968-4/ IDF 20-4/ AOAC 991.21
- (4) Si può trovare un laboratorio USP, insieme alle presentazioni offerte su www.usp.org/goto/proteins

Jürgen Möller, FOSS (jmr@foss.dk)

La maniera più semplice per iniziare con l'analisi dei processi



Finalmente, un impianto di analisi dei processi che si può semplicemente usare. L'installazione integrata nello stabilimento garantisce risultati attendibili e coerenza della strumentazione nel tempo.

ProFoss™

www.foss.dk/profoss

Dedicated Analytical Solutions

FOSS A/S

Hillerød, Denmark
Tel.: +45 7010 3370
info@foss.dk

FOSS Società di vendita e assistenza

FOSS in Argentina, Cile, Uruguay e Paraguay
Tel.: +54 11 48 65 40 61
infoar@foss.dk

FOSS in Australia
Tel.: +61 2 9888 6788
info@foss.com.au

FOSS in Austria
Tel.: +43 (0)1 278 16 31
info.at@foss.de

FOSS nel Benelux
Tel.: +31 (0)33 451 9033
fossben@foss.nl

FOSS in Brasile
Tel.: +55 (11) 3862 7757
brasil@foss.dk

FOSS in Gran Bretagna ed Irlanda
Tel.: +44 (1925) 287700
info@foss.co.uk

FOSS in Cina
Tel.: +86 10 68467239
china@foss.com.cn

FOSS in Danimarca
Tel.: +45 7020 3380
kundeservice@foss.dk

FOSS in Francia
Tel.: +33 (0)1 46 49 19 19
info@foss.fr

FOSS in Germania
Tel.: +49 (0)4101 51 78 0
info@foss.de

FOSS in India
Tel.: +91 (22) 4022 6222
infoin@foss.dk

FOSS in Italia
Tel.: +39 049 8287211
fossitalia@foss.it

FOSS in Giappone
Tel.: +(81) 3 5665 3821
info@foss.co.jp

FOSS in Corea
Tel.: +(82) 31 709 9591
info@foss.co.kr

FOSS in Nuova Zelanda
Tel.: +64 9 574 1416
info@foss.com.au

FOSS in Nord America
Tel.: +1 (952) 974-9892
info@fossnorthamerica.com

FOSS in Polonia
Tel.: +48 (22) 6449905
foss@foss.pl

FOSS in Russia
Tel.: +7 (495) 982-3880
ak@foss.vland.ru

FOSS in Spagna
Tel.: +34 934949940
general@foss.es

FOSS in Svezia
Tel.: +46 42 361590
kundeservice@foss.dk