



Benvenuti nel laboratorio automatizzato

L'automazione delle operazioni aiuta i laboratori di analisi del latte a tenere il passo con l'evoluzione delle esigenze, fornendo al contempo un servizio più flessibile per le aziende agricole e l'industria lattiero-casearia.

Se solo il nostro sistema di trasporto potesse funzionare altrettanto bene di quello utilizzato per movimentare i campioni al laboratorio di analisi centralizzata del latte (CMT) Qlip a Zutphen, nei Paesi Bassi.

Attraverso tutto il laboratorio ci sono nastri trasportatori che convogliano i campioni di latte da e verso gli strumenti di analisi. File di flaconi in plastica sono allineate come soldati in parata e marciano ordinatamente verso gli analizzatori in attesa, che sono in grado di ricevere centinaia di campioni all'ora.

Questo sistema ultraefficiente permette al laboratorio di gestire circa 9000 campioni al giorno nella sezione dedicata al pagamento

basato sulla qualità e 40.000-60.000 campioni al giorno nella sezione dedicata alle analisi per il miglioramento degli allevamenti (dairy herd improvement, DHI). I risultati delle analisi sono fornite da un parco analizzatori FOSS attrezzati con un sistema di pipettamento robotizzato per il trasferimento automatico del latte. Gli analizzatori comprendono quattordici strumenti CombiFoss™ per l'analisi composizionale e la conta delle cellule somatiche, quattro MilkoScan™ indipendenti e altri tre BactoScan™ per la conta batterica nella linea del pagamento basato sulla qualità.

Concepito per essere flessibile

Questa struttura, però, è progettata per offrire molto di più dell'analisi di moltissimi campioni. "Il sistema fornisce flessibilità, fino al livello del singolo campione", sostiene Harrie van den Bijgaart, Operations Manager.

La chiave di questa flessibilità è un sistema basato sull'identificazione in radiofrequenza (RFID), che tiene traccia di cosa deve essere misurato e dove. L'elemento principale è l'identificazione intelligente del campione basata su chip programmati contenenti tutti i dati importanti del campione, più la lista dei test richiesti.

I campioni relativi al pagamento basato

sulla qualità presentano un singolo chip fissato al fondo del flacone. L'identificazione mediante GPS della posizione del veicolo di raccolta collega automaticamente alla bottiglia di campione i dati e le singole esigenze di qualsiasi azienda agricola. Alla registrazione in laboratorio, il piano di analisi viene scritto nel chip. Questo permette alle porte automatiche di controllare il flusso dei flaconi nel laboratorio fino allo strumento di analisi prescelto. Al termine dell'analisi, i chip vengono rimossi automaticamente e riutilizzati e i flaconi di plastica inviati al riciclo.

I campioni per il miglioramento degli allevamenti sono gestiti con un sistema leggermente diverso, basato su un trasportatore di flaconi che contiene un chip a un'estremità. Se un allevatore richiede un parametro particolare per il miglioramento dell'allevamento, questo può essere registrato sul chip RFID nel trasportatore dei flaconi per una gestione corretta dopo l'arrivo al laboratorio.

I sistemi automatizzati hanno richiesto diversi anni per essere realizzati sotto la guida di Hans van Hemert, attuale Head of Automation and Logistics presso Qlip e l'intero progetto è stato avviato in risposta alle esigenze in evoluzione dell'analisi del latte.





I campioni relativi al pagamento basato sulla qualità presentano un singolo chip fissato al fondo del flacone.

Dai test standard alla gestione delle informazioni

Uno degli aspetti del settore è la razionalizzazione in corso nelle aziende agricole lattiero-casearie. Negli ultimi anni si è assistito a una diminuzione del quattro per cento annuale del numero di aziende agricole lattiero-casearie nei Paesi Bassi, accompagnata da una crescita delle dimensioni di quelle rimanenti. Il laboratorio Qlip gestisce attualmente latte proveniente da 19.500 aziende agricole, un numero che si prevede diminuirà del quattro per cento nei prossimi anni.

Autocisterne più grandi e raccolta continua nelle 24 ore sono aspetti dell'analisi moderna in uno scenario in cui le aziende lattiero-casearie ricevono il latte ininterrottamente giorno e notte. In risposta, il laboratorio ha bisogno di svolgere rapidamente l'analisi dei campioni e di ottenere i risultati anche più rapidamente. Allo stesso modo, Internet rappresenta la principale forma di comunicazione: gli agricoltori sono ben disposti a procurarsi le informazioni che possono aiutarli a soddisfare le esigenze delle aziende lattiero-casearie e a ottimizzare le proprie produzioni.

I cambiamenti nella normativa riguardante il pagamento in base alla qualità nei Paesi Bassi hanno fornito un elevato grado di libertà che va oltre i test standard per i batteri obbligatori due volte al mese e la conta delle cellule somatiche una volta al mese. Questo ha aiutato a soddisfare esigenze più diversificate delle singole aziende lattiero-casearie che, a loro volta, possono essere accontentate da un servizio di analisi più flessibile, ad esempio, nel caso di un'azienda impegnata principalmente nella produzione di formaggio che richiede controlli più frequenti per le spore di batteri butirrici.

Gli schemi di controllo possono anche variare in funzione delle tendenze dei risultati analitici. Ad esempio, questo ha dato luogo a un accordo con un produttore lattiero-caseario per cambiare i controlli a seconda dei risultati. Se la conta batterica comincia a salire sopra un certo livello, essa viene intensificata sui

campioni successivi fino a quando il livello si abbassa di nuovo al di sotto della soglia.

Devono essere disponibili anche controlli nuovi o non standard. Le aziende lattiero-casearie belghe che utilizzano latte olandese richiedono i controlli relativi ai coliformi ai fini del pagamento. Inoltre, l'introduzione dei sistemi di mungitura automatizzata ha rinnovato l'interesse nell'analisi degli acidi grassi liberi (free fatty acids, FFA). Il controllo con analizzatori che impiegano la tecnologia dell'infrarosso con trasformata di Fourier (FTIR) fornisce risultati sufficientemente accurati che possono costituire informazioni preziose per la gestione. L'agricoltore può vedere le tendenze e, se necessario, prendere adeguate contromisure. Ai fini del pagamento, invece, si può utilizzare una media mensile per smussare le oscillazioni dei risultati.

Dal 2010, tutti gli agricoltori olandesi saranno pagati in base alla media mensile del contenuto di acidi grassi misurato con tecnologia all'infrarosso.

Assistenza mediante l'efficienza

Con così tanti cambiamenti in corso nel mondo delle analisi del latte, il sistema di controllo all'avanguardia mette il laboratorio nella posizione giusta per affrontare nuove sfide. Sia che si tratti di sostituire bottiglie di vetro con flaconi di plastica o codici a barre con l'identificazione in radiofrequenza (RFID), l'intero processo di controllo del latte è stato ottimizzato dalla raccolta del campione alla consegna del risultato. L'automazione e l'uso innovativo della tecnologia permettono più controlli a un costo inferiore e tutto il sistema è altamente affidabile grazie a una migliore rintracciabilità, con basse probabilità di errore.

Una nuova opportunità che stiamo esaminando alla Qlip è la capacità di effettuare uno screening del latte ricercando le anomalie causate sia dall'adulterazione deliberata delle forniture sia da incidenti, ad esempio se vengono miscelati differenti tipi di latte. Mentre continua la ricerca su questa nuova possibilità, è già in uso un altro test, relativamente nuovo, per il contenuto di acidi

grassi insaturi nel latte. Questo parametro viene utilizzato per il pagamento di 400 agricoltori che fanno parte di un progetto per la fornitura di latte con un definito profilo degli acidi grassi, utilizzato successivamente in prodotti contenenti livelli più elevati di acidi grassi omega-3 e acido linoleico coniugato (CLA), ritenuti più salutari. Il controllo viene effettuato contemporaneamente ai controlli normali e richiede quindi pochissimo impegno in termini operativi per il laboratorio.

Nonostante il fatto che il controllo centralizzato del latte abbia contribuito alla qualità dei prodotti lattiero-caseari per decenni, i laboratori hanno ancora l'opportunità di fornire servizi nuovi e preziosi, come sostiene van den Bijgaart: "Il latte contiene ancora tesori nascosti".

Richard Mills (rim@foss.dk), FOSS

Qlip

Qlip è un fornitore di servizi indipendente operante nel settore lattiero-caseario.

Due laboratori a Leusden e Zutphen effettuano una vasta gamma di analisi di routine e specializzate, compresa la composizione e la qualità di latte proveniente dalle aziende agricole ai fini del pagamento basato sulla qualità, nonché la composizione e la qualità dei prodotti lattiero-caseari. Il laboratorio valuta e certifica anche il processo di produzione dell'azienda agricola, il trasporto del latte in uscita dalle aziende agricole e le lavorazioni lattiero-casearie. Previo contratto con organizzazioni per il miglioramento degli allevamenti, Qlip analizza campioni di latte da singoli animali.

[www.qlip.nl](http://www qlip.nl)