

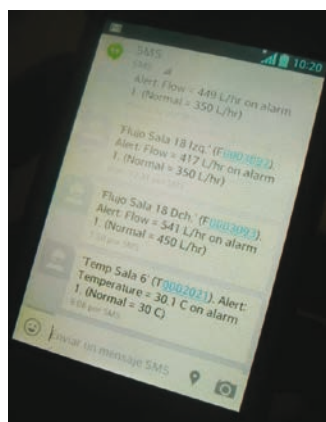
L'informatica conquista la suinicoltura moderna

L'introduzione di nuove tecnologie procede ancora con eccessiva lentezza. Eppure innovando si ottengono risultati migliori in termini di redditività e qualità

di **Telma Tucci***

La tecnologia non si ferma, anche se il settore primario è l'ultimo a godere di nuovi know-how che utilizzano l'informatica la quale sta camminando a passi da giganti in tutti i settori produttivi: sottovoce, ora arriva anche in suinicoltura. Si erano già viste alla Fiera Eurotier 2012 ad Hannover (Germania) molte innovazioni che però non si diffondono così velocemente, sia in Italia sia all'estero; spesso il nostro

*Medico veterinario.



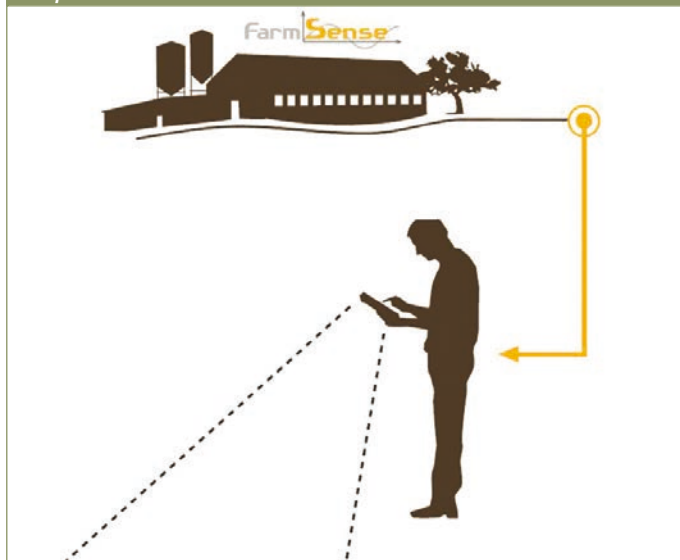
Allerta via sms.

settore guarda con occhi molto sfiduciati alle cose nuove. I campi d'applicazione sono invece molto ampi: faremo luce su alcuni esempi.



Centralina che riceve i dati dai sensori.

Fig. 1 - Trasmissione a distanza di avvisi e dati in tempo reale



Avere le informazioni corrette nel tempo più breve possibile è il "diktat" delle aziende moderne. Si vive in un periodo di massimizzazione dell'informazione, ma non bisogna cadere nell'inganno. L'informazione deve essere utile e precisa per poter essere utilizzata nel miglior modo per poter risolvere problemi o semplicemente portare miglioramenti alla produzione.

Un secondo aspetto importante è l'uso reale dell'informazione che ci arriva o che otteniamo. La rivista The Economist ha pubblicato un report nel 2011 nel quale si rilevava che solo il 17% delle aziende usa il 75% delle informazioni che ha; quindi, esiste un margine di uso non sfruttato che potrebbe portare a dei miglioramenti.

Spesso si dedica molto tempo

alla raccolta e alla produzione delle informazioni (come per esempio la raccolta dei dati riproducibili in una scrofa) e le informazioni ottenute vengono poco utilizzate per individuare problemi o per apportare dei cambiamenti che portino ad una migliore produttività.

Un vantaggio non indifferente è che l'informatizzazione dei dati diventa sempre più economica.

Monitoraggio ambientale a distanza

Esistono oggi sistemi di controllo ambientale senza che sia necessaria la presenza dell'uomo. Avere la possibilità di conoscere in tempo reale vari parametri che possono interferire nella produzione può essere un'arma in più per migliorare la propria produ-

UN SISTEMA DIAGNOSTICO CHE ANALIZZA L'ANDAMENTO DEI COLPI DI TOSSE

Un progetto della Regione Lombardia e dell'Università di Milano ha avuto come obiettivo la messa a punto e la verifica di un sistema diagnostico integrato basato sull'analisi acustica della tosse che individui precocemente l'insorgere delle patologie respiratorie e le situazioni di compromissione del benessere animale.

Lo studio si è basato sulle registrazioni bioacusti-

che della tosse negli allevamenti di suini attraverso sensori acustici posizionati all'interno dei capannoni: si può rilevare precocemente l'aumento o l'insorgere dei colpi di tosse (indice questo utilizzato anche fisicamente da veterinari per poter valutare le condizioni di funzionalità dell'apparato respiratorio). Questi studi sono già stati applicati anche in altre realtà europee.

T.T. 🐷

zione.

Questi sistemi possono raccogliere vari tipi di dati: temperatura, umidità, consumo di acqua, perdite di acqua (p.e. succhiotto rotto), ph dell'acqua, consumo di corrente elettrica, interruzione della corrente elettrica, concentrazioni di ammoniaca, CO2 ed altri gas nocivi. Tutto questo senza un solo cavo! Tutto avviene con la trasmissione dei vari parametri attraverso sensori installati nei capannoni o nelle sale che inviano via radio o wifi a una centralina contenente una sim card la quale, a sua volta, invia i dati a una piattaforma web. A quel punto l'allevatore, ovunque si

trovi, potrà accedere e vedere i vari parametri in tempo reale (figura 1).

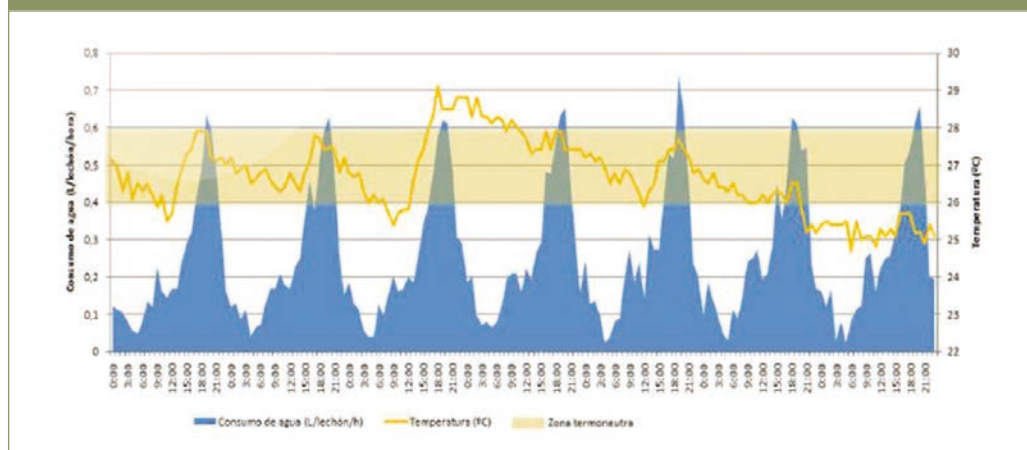
In più, con l'impostazione degli allarmi, vengono inviati sms di allerta nel caso che uno o più parametri superino i limiti impostati. Esempio: abbiamo un capannone da ingrasso con ventilazione forzata dove il custode o responsabile non sempre è presente, localizzato a 10 Km dall'allevamento principale.

Nel caso di un'interruzione della corrente elettrica oppure una canna d'acqua si rompa, un sms raggiunge il cellulare dell'allevatore con l'ora esatta in cui si è verificato e in tempo reale. In questo modo,

risolvere i problemi nel più breve tempo possibile porta a una migliore gestione tecnico-economica dell'attività (foto 1).

Un secondo esempio è quello della valutazione del consumo d'acqua in uno svezzamento. Sappiamo che esiste una forte riduzione del consumo d'acqua che precede la sintomatologia clinica di una problematica; avere i dati di consumo in tempo reale può velocizzare e prevedere un trattamento immediato; tra l'altro, in altri sistemi produttivi come l'industria avicola, questi sistemi sono già in uso da anni: oggi arriva anche l'informatica per ottimizzare queste valutazioni.

Fig. 2 - Consumo d'acqua/suino/ora (blu), temperature registrate (linea gialla) e intervallo di termoneutralità per suinetti svezzati (fascia ocra)



I dati osservati sulla piattaforma web sono presenti sia in formato descrittivo sia in formato grafico (figura 2) ed è possibile personalizzare tutte le impostazioni: intervallo di misurazioni, frequenza, avvisi di superamento massimo o minimo impostato, ecc. I risultati ottenuti sono espressi in °C per le temperature, in ppm per i gas, in litri/capo/giorno per il consumo d'acqua e così via.

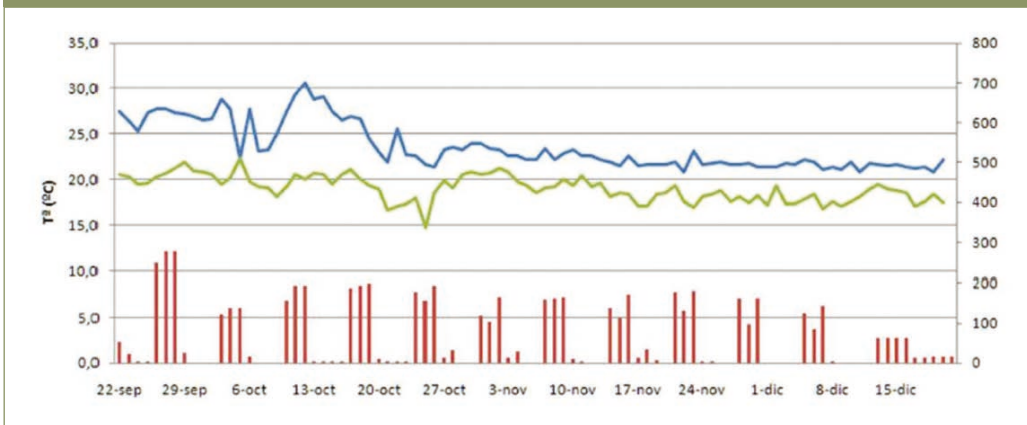
Non solo: la visualizzazione dei grafici ci può dare informazioni difficilmente interpretabili in maniera chiara se non si utilizza uno strumento informatico. Nell'esempio della figura 3, si osserva che il numero di suini "trattati" in una sala di svezzamento, aumenta quando aumenta il range tra temperatura massima e minima. Questa valutazione viene fatta dopo un periodo di analisi e di registrazioni, anch'essa informatizzata, delle iniezioni fatte ai suinetti (Individual Pig Care- Pigchamp Pro-Europa). Uno storico aziendale dei dati ci potrà anche aiutare a individuare il momento migliore per trattare un gruppo di suini, scegliendo il momento più opportuno in base ai dati registrati.

Registrazione dati

Chi lavora in allevamento e deve registrare i dati delle scrofe (oramai tutte le scrofaie hanno un programma di gestione dei dati riproduttivi) spesso si lamenta: «Devo inserire i dati!!»; «Sono indietro con l'inserimento dati!!». E purtroppo il problema non finisce qui: se i dati non ci sono, non si può fare nessun tipo di analisi dell'andamento della produzione.

Sicuramente oggi, si usa mol-

Fig. 3 - Temperature massime e minime (linee blu e verde) e suini trattati (colonne rosse)



to più tempo per introdurre i dati che per analizzarli, mentre dovrebbe essere proprio il contrario.

Anche in questo campo l'informatica si è data da fare; oggi sono disponibili i programmi con la versione "pocket" o palmare e più recentemente si sono sviluppati sistemi informatici di trasmissione dei dati dal cartaceo scaricabili direttamente sul programma di gestione.

Personalmente, credo che nulla potrà eliminare la documentazione cartacea presente in allevamento; inoltre, la semplice sostituzione del

cartaceo con uno strumento di registrazione (tipo palmare) piace a pochi allevatori. Se ci fosse un sistema in cui ciò che

si scrive diventa un archivio digitale che può essere importato dal programma, allora le cose cambierebbero.



Centralina di rilevazione di consumo di mangimi.

Questo sistema oggi esiste ed è ampiamente utilizzato in molti settori come registro magazzini, registro ricevimento merci, ecc. (foto 2) e ora arriva da noi con un apposito programma sviluppato per la lettura dei dati registrati scritti. Funziona così: la vecchia agenda, dove registriamo i dati di copertura e quella dove registriamo i dati di parto, viene sostituita da fogli appositamente stampati che possono contenere le stesse informazioni che si è abituati a scrivere sull'agenda: data copertura, n° scrofa, verro utilizzato, note, ecc.

Si tratta di scrivere non più sull'agenda, ma su questi fogli, che non sono semplici fogli (foto 3) perché sono digitalizzati, ossia, che sono in grado di trasmettere l'informazione in un determinato modo che il programma possa leggere. Non solo, serve anche una penna speciale, la penna digitale, conosciuta anche come smartpen oppure digitalpen.

Questa penna ha un piccolissimo scanner che mentre si scrive trasforma i segni che si tracciano in un archivio digitale. Non è finita. Bisogna



Penna e foglio digitali.



Addetto di sala parto che sta registrando i dati con la penna digitale.



Sensore di flusso d'acqua.

scrivere con questa penna e avere vicino un cellulare che contenga un programma grazie al quale i dati registrati vengono inviati dalla penna al cellulare e da questo, via wifi o sim card a una piattaforma dove si archiviano e si possono controllare i dati scritti. Da qui l'importazione dei dati nel

programma di gestione scrofe. Insomma, una vera rivoluzione: risparmio di tempo e immediatezza dei dati.

Benessere, microchip e non solo...

L'are di ricerca sul benessere animale si sta avvalendo di molti strumenti per la rile-

vazione di dati che possono contribuire alla comprensione comportamentale dei suini. Per esempio, ci sono microchip che possono trasmettere al cellulare o a un programma molti dati riferiti agli animali ai quali sono stati inseriti: temperatura corporea, localizzazione e livello di attività. Con questi dati, che potrebbero essere di particolare interesse per animali allevati all'aperto, potremmo sapere se una scrofa è malata, se è in calore (livello di attività e posizionamento) o se ha qualche problema, per esempio di locomozione (localizzazione stabile). Questi microchip sono anche in grado di rilevare la frequenza cardiaca e respiratoria (che possono essere collegabili al momento del parto). Ricercatori americani stanno utilizzando questi sistemi per lo studio del comportamento delle scrofe tenute in gruppo; ulteriori informazioni si possono avere se l'alimentazione è distribuita individualmente con il riconoscimento del microchip della

Sistema LISA di monitoraggio dei parti con segnalazione luminosa di avviso.



scrofa. Il microchip è in grado di rilevare 3 posizioni della scrofa (coricata, in piedi, in movimento).

Un altro sistema molto sofisticato utilizza un sensore che rileva (foto 4) per ogni gabbia parto il movimento della scrofa, la nascita di suinetti, gli intervalli di nascita tra suinetti e trasmette i dati a uno smartphone o pc. Anche in questo caso, si possono impostare degli avvisi. Sempre con lo stesso scopo esiste uno strumento (LISA) che l'allevatore utilizza durante l'assistenza al parto per registrare tutti i tipi di evento: nascita suinetto, nato debole, nato morto, mummificato, esplorazione vaginale, ecc, e questi dati vengono registrati con l'esatta ora dell'evento. Lo strumento viene agganciato alla gabbia o a un filo sospeso ad ogni scrofa. Ma, forse, il massimo di questo apparecchio è la luce che si illumina ad ogni 15-30 minuti avvisando che la scrofa non è stata osservata in questo periodo. Ossia, passato il periodo impostato, se non viene registrato nessun dato (nato, ecc.) l'apparecchio si illumina di rosso; quindi, una visita alla sala è sufficiente per sapere quali scrofe devono essere controllate. Anche in questo caso i dati possono essere inviati direttamente al programma di gestione dell'allevamento.

Fig. 4 - Sistema integrato di informatizzazione dello spandimento liquame



UN SISTEMA INTEGRATO PER LA GESTIONE DELLO SPANDIMENTO DEI LIQUAMI

Si potrebbe essere molto avanti nella gestione informatica dello spandimento liquami, uno dei mezzi di trattamento dei reflui più utilizzati in Italia; invece, la complessità degli attori coinvolti in una questione non solo tecnica ma ambientale, di salute pubblica ed agronomica, limita la sua espansione. Un sistema integrato per la gestione dello spandimento è già disponibile anche in Italia da anni.

Si tratta di informatizzare tutte le fasi di produzione delle deiezioni utilizzando sensori che poi, gestiti da un programma, registrano e indicano l'iter da seguire. I sensori sono posizionati nelle vasche dei liquami per valutare il livello di riempimento e

avvisano la necessità di svuotamento a partire dai dati impostati; altri sensori vengono installati sul carro spanditore contenenti i liquami per verificare la velocità e i volumi di liquame distribuito; un altro sensore posizionato sul trattore-camion rileva la posizione dove si trova raccogliendo le informazioni di quanto si è distribuito su un determinato terreno che, a sua volta, avrà già un data base delle colture esistenti e quanto liquame può ricevere. Il tutto viene automaticamente registrato su una piattaforma, oppure, su un sistema integrato di gestione che dovrebbe coinvolgere anche le Aziende sanitarie locali, Arpa, ecc., evitando quindi doppi registri (figura 4).

T.T. 🐷