

QUALITÀ E SICUREZZA ALIMENTARE

Frutta, la tracciabilità è il cuore del post-raccolta

Quali sono i requisiti di un sistema integrato per la gestione ottimale dei rischi e delle dinamiche della catena logistica: un progetto del Crpv.



ANTONIO RIZZI
ROBERTO MONTANARI
Dipartimento di Ingegneria Industriale,
Università di Parma

Oggi la tracciabilità è un chiaro requisito legale ed è funzionale al controllo della qualità e al miglioramento della sicurezza dei prodotti, combatte le frodi e permette di gestire i rischi e le dinamiche complesse della catena logistica. Questo articolo deriva da un ampio progetto quadriennale affidato dalla Regione Emilia-Romagna - nell'ambito della legge n. 49/99 - al Centro ricerche produzioni vegetali e intitolato "Frutticoltura post-raccolta", che ha come obiettivo la creazione, all'interno di una cooperativa agricola, di un sistema integrato volto alla qualità e alla sicurezza d'uso della frutta, attraverso un'azione combinata di nuove tecnologie applicate alle diverse fasi successive alla raccolta in campo.

Nel progetto, i tre parametri identificati in risposta a tutte le esigenze emerse durante la valutazione del-

le *performance* del sistema di tracciabilità sono:

- il livello di condivisione delle informazioni;
- il grado di automazione;
- il livello di tracciabilità.

LA CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI

Rappresenta senza dubbio il parametro più importante per la realizzazione di un sistema di tracciabilità. La possibilità di un'accessibilità completa ai dati raccolti dagli agricoltori affiliati alla cooperativa è stata infatti una delle più importanti esigenze riscontrate nell'ambito del progetto.

Le informazioni che stanno alla base della tracciabilità del prodotto e del raggiungimento dei *desiderata* sono quelle contenute all'interno del "Quaderno di campagna". Pertanto, si è proposto di realizzare un sistema informatizzato di gestione di questo documento. Ciò permetterebbe alla cooperativa di avere visibilità piena delle attività di tutti gli agricoltori a monte, dello stato della raccolta, del quantitativo disponibile e in arrivo nel medio termine.

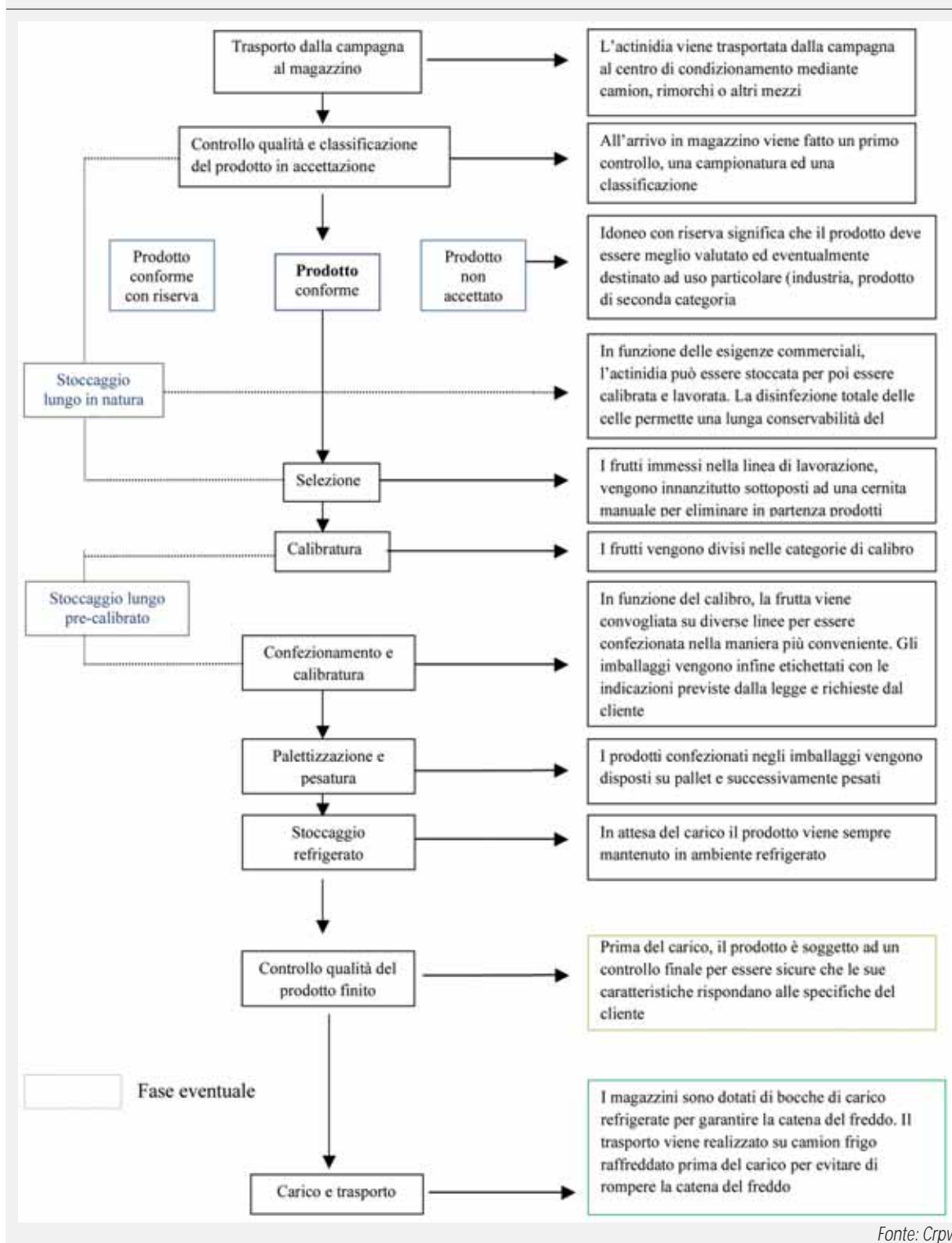
La condivisione di tali dati restituisce evidenti vantaggi alla cooperativa per quanto riguarda:

- la logistica ottimizzata e monitorata in tempo reale dei flussi in entrata e in uscita e delle scorte presenti in magazzino;
- le informazioni sulla qualità dei prodotti in ingresso, con la possibilità di definire e gestire classi di qualità ad ogni livello della filiera produttiva;
- la gestione puntuale del prodotto, sia da un punto di vista identificativo, che da un punto di vista di *shelf life* (vita di scaffale, ndr) residua;
- la rilevazione dei problemi di non conformità e la connessa gestione del rischio;
- la contrattazione con la Grande distribuzione organizzata (Gdo), che, avendo a disposizione maggiori elementi di valutazione, verrebbe ottimizzata dal punto di vista delle condizioni di vendita del prodotto e dell'annullamento dell'incidenza dello *shrinkage* (perdita di prodotto, ndr), che per prodotti con cicli di vita ridotti può sempre rappresentare un rischio notevole,
- la coordinazione fra le promozioni effettuate dalla Gdo e l'alta disponibilità a monte del frutto destinato alla promozione, per quei prodotti



Foto Diatetea Agricoltura

Fig.1- Schema delle tipiche fasi di produzione di actinidia.



per cui si verifica una vendita in diretta rispetto alla raccolta,

- la gestione dello spazio presso i magazzini della cooperativa, dove è possibile un subaffitto delle celle non utilizzate per periodi di tempo medio-lunghi, nel caso in cui si possa stimare un numero di prodotti in ingresso di scarsa entità. Questo aspetto non è valutabile economica-

mente, ma qualitativamente, rispetto ad una gestione effettuata senza trasparenza dei dati di raccolta a monte.

L'AUTOMAZIONE

Il livello di automazione richiesto al sistema di tracciabilità deve garantire una gestione puntuale efficace ed efficiente del prodotto all'interno della sup-



Foto Diatèca Agricoltura

ply chain. La *supply chain*, lo ricordiamo, è il processo di pianificazione, implementazione e controllo del flusso e dello stoccaggio di materie prime, semilavorati e prodotti finiti e delle relative informazioni dal luogo di origine a quello di consumo, per soddisfare le esigenze dei clienti.

L'efficienza va perseguita operando una valutazione economica, in modo da valutare il miglioramento apportato non solo qualitativamente, ma anche quantitativamente. Un interessante intervento potrebbe riguardare una modifica della metodologia di trasmissione dei dati registrati, introducendo una gestione della logistica tramite radiofrequenza (RF). Attualmente, in genere, le strutture delle cooperative non sono dotate di copertura RF: quindi i dati relativi al ricevimento di prodotti dagli agricoltori affiliati, a operazioni eseguite su prodotti stoccati in cella ed alla spedizione delle unità di vendita non sono disponibili in tempo reale, ma vengono trasmessi o comunicati su carta in tempi predefiniti (logistica *batch*).

L'obiettivo, in questo caso, è quello di valutare in termini di tempo, accuratezza e manodopera il miglioramento apportato da un impiego ottimizzato di una logistica in tempo reale, mediante l'installazione di una copertura a radiofrequenza e delle apparecchiature necessarie per l'identificazione presso le strutture della cooperativa. Una struttura *hardware* di questo tipo può permettere la gestione in tempo reale di un *software* per l'allocazione dei prodotti in magazzino e dei livelli di giacenza per prodotto e per classi di qualità trattate.

Con l'installazione di questi dispositivi di identificazione automatica e di sistemi di condivisione delle informazioni, è possibile gestire, sulla base della qualità del prodotto, in ogni punto della *supply chain*:

- ① differenti classi di produttori;
- ② differenti classi di prodotti;
- ③ differenti classi di clienti, in particolare quelli che

richiedono alta qualità di prodotto, a fronte di un prezzo più alto, per poter garantire in ogni momento il maggior livello di qualità disponibile.

IL LIVELLO DI TRACCIABILITÀ

Una valutazione generale relativa alla situazione specifica dell'actinidia (figura 1 a pag. 61) permette di mostrare che il livello inderogabile di tracciabilità viene ritenuto il più delle volte sufficiente per gestire in maniera soddisfacente i flussi della *supply chain*. In alcuni casi si verificano però situazioni che possono mettere in difficoltà un sistema che mette in relazione la tracciabilità del prodotto al lotto di calibratura e che può essere formato da un numero piuttosto elevato di lotti identificati in ricevimento, dunque da un numero ugualmente elevato di agricoltori fornitori.

Anche se in genere, con una gestione accurata di tali casi particolari, il sistema cogente è in grado di assolvere gli obblighi generali richiesti dalla *supply chain*, un'installazione di apparecchiature di identificazione automatica su *bins* (ad esempio tramite tecnologia RFID), postazioni di stoccaggio e zone di ricevimento, calibratura, confezionamento e spedizioni permetterebbe di ridurre a zero lo sforzo di una gestione più puntuale della tracciabilità. In altre parole, si potrebbe rendere una pratica consolidata la composizione di un lotto di calibratura mediante l'aggregazione di lotti provenienti da agricoltori scelti o da classi di qualità specifiche per determinati clienti della Gdo. In particolare, il sistema potrebbe essere in grado non solo di indicare gli specifici *bins* da inserire per il processo di calibratura, ma anche le postazioni di stoccaggio degli stessi *bins* in magazzino, in modo da rendere semplice e veloce l'operazione di prelievo.

Oggi si riscontra una diffusa assenza di modelli di ottimizzazione logistica e di gestione della tracciabilità per la *supply chain* della frutticoltura post-raccolta e, più in generale, per molte delle *supply chain* alimentari.

Le linee guida per la gestione della tracciabilità che si possono trovare in letteratura non permettono di trasformare la gestione della tracciabilità da obbligo inderogabile a leva operativa per generare un vantaggio competitivo. Lo sviluppo e la valutazione quantitativa di modelli di re-ingegnerizzazione logistica sono quindi basilari per aumentare efficienza ed efficacia dei processi logistici e garantire una gestione della tracciabilità a valore aggiunto, quindi un vantaggio competitivo. Con la condivisione delle informazioni e la definizione del corretto livello di automazione e di tracciabilità è possibile raggiungere proprio questo obiettivo. ■