

## SISTEMA DI QUALITÀ INTEGRATO CON I DISCIPLINARI DI PRODUZIONE

S. FOSCHI <sup>1</sup>, F. PASINI <sup>2</sup>, B. BRASINI <sup>3</sup>, P. NOSTRI <sup>4</sup>, S. AGNOLETTI <sup>5</sup>

1 Centro di Fitofarmacia, Università di Bologna - 2 E.R.S.O Emilia Romagna  
3 Gruppo Fruttaduro-Orogel Cesena - 4 - 5 E.D.P. - SCS Ravenna

### Riassunto

Operatori, associazioni agricole e commerciali, sentono da tempo l'esigenza di disporre di una metodologia organizzativa di facile adozione che permetta un riscontro in tempo reale della qualità dei prodotti ottenuti nel rispetto dei Disciplinari di Produzione. Fino ad oggi questo obiettivo era di difficile realizzazione poiché erano richiesti tempi di verifica lunghi e dispendiosi, e solo a distanza di tempo veniva confermato il livello di qualità dei prodotti. La realizzazione di un Sistema di Qualità Integrato consente di acquisire, attraverso uno scanner, e successivamente di processare attraverso un elaboratore tutti gli interventi agronomici effettuati dal produttore e registrati in apposite schede, e di verificare, al momento del conferimento dei prodotti, che gli interventi abbiano rispettato le norme obbligatorie previste dal Disciplinare di Produzione e dalle norme di "Marchio".

**Parole chiave:** disciplinare di produzione, sistema di qualità integrata, marchio di qualità, scheda di campagna.

### Summary

#### THE INTEGRATED QUALITY SYSTEM WITH THE RULE'S BOOKS OF PRODUCTION

Since long time, commercial operators, processing industries and associations, feel the need to study a methodology in the organization that permits, through an easy accepting, a fast correspondence of the products quantity and quality, obtained by the rule's books of production. Till now it was very difficult in real time to reach this objective, because the checking times and comparison with the rule's books were too long and, only after wasting time could be confirmed the quality level of products. The achievement of integrated quality system now allows to acquire, through a scanner and subsequently computerized the data of agronomical operation carried out from the farmer, to register them during the season in appropriate file, to verify, that during the delivering time of products, all the obligatory operations have been respected as provided in the rule's books.

**Key words:** rule's book of production, quality integrated system, quality mark, country card.

### Introduzione

Negli ultimi anni si è sviluppata l'esigenza di migliorare la qualità delle produzioni agroalimentari, in particolare nei paesi occidentali ad alto tasso di sviluppo socio-economico e tecnologico.

Questa esigenza trae origine dalle nuove tendenze di mercato e dalle richieste di un consumatore che, al momento della scelta dei prodotti agroalimentari, esige sempre più garanzie di gradevolezza, sanità e salubrità e si preoccupa dell'impatto delle tecniche produttive sull'ambiente senza trascurare l'economia del processo produttivo.

La Regione Emilia Romagna, a questo scopo, ha emanato una legge per la valorizzazione delle produzioni agroalimentari ottenute nel rispetto della salute e dell'ambiente, mentre da parte del mondo agricolo vengono realizzate iniziative volte a sostenere la certificazione della qualità, come quella dell'adozione, da parte delle imprese agroalimentari, delle norme UNI EN relative ai sistemi di qualità aziendali, già applicate nei settori dell'industria e dell'artigianato.

♦ Qualità controllata per il consumatore

In relazione a ciò la Regione Emilia Romagna ha emanato la legge 29/92 ed ha predisposto e depositato, nel 1994, il marchio collettivo-dichiarativo "Qualità Controllata", chiamato sinteticamente "QC".

Attualmente, il marchio può essere concesso in uso ai produttori agricoli, alle loro associazioni e consorzi che si impegnino a rispettare le indicazioni contenute nei disciplinari di produzione e si sottopongano ai controlli messi in atto dalla Regione.

♦ Disciplinari di produzione integrata

Attraverso i disciplinari di produzione che regolamentano la "produzione integrata", si sta cercando di riconvertire il tradizionale metodo produttivo lungo l'intera filiera agroindustriale dal momento dell'impianto o semina fino alla commercializzazione del prodotto fresco o trasformato, ponendo particolare attenzione verso la qualità dei prodotti e la redditività aziendale.

I disciplinari di produzione contengono l'insieme delle norme vincolanti o raccomandate che, prese nel loro insieme, portano alla produzione, raccolta, lavorazione, conservazione e commercializzazione di un prodotto di caratteristiche tali da diversificarlo rispetto a quello ottenuto con tecniche agricole tradizionali.

In termini generali, si può dire che nel pre-raccolta i vincoli sono rappresentati prevalentemente da difesa, diserbo e concimazione.

Le strategie messe a punto prevedono, l'impiego delle pratiche agronomiche possibili e partono dalla necessità di orientare l'impiego di prodotti all'effettiva presenza delle avversità, monitorando i parassiti, la natura e la fertilità dei terreni al fine di circoscrivere la difesa ai soli interventi estintivi invernali e di tipo curativo sulle crittogame ed evitando quelli preventivi; con la stessa logica, nel diserbo si prediligono gli interventi di pulizia del letto di semina e quelli di post-emergenza a discapito di quelli di pre-emergenza, mentre per la fertilizzazione sono vincolanti le analisi del terreno, che diventano la base per il calcolo degli apporti di fertilizzanti nonché la natura dei prodotti da distribuire.

I principi attivi sono valutati in base alla loro tossicità, selettività ed efficacia, oltre che alla persistenza e mobilità.

Nel post-raccolta, diventa basilare la gestione separata del prodotto a produzione integrata per il quale, vengono definite caratteristiche precise per effettuare la raccolta e caratteristiche merceologiche per la commercializzazione. Fra queste rientrano non solo le caratteristiche estetiche (pezzatura e colore), ma anche i parametri organolettici.

Ad oggi, i disciplinari di produzione in essere, in Emilia Romagna riguardano 36 specie. Tra le frutticole: actinidia, albicocco, castagno, ciliegio, fragola, kaki, melo, pero, pesco, susino; per le orticole: aglio, anguria, asparago, carota, cetriolo, cicoria, cipolla, fagiolino, fagiolo, lattuga, melanzana, melone, patata, peperone, pisello da industria, pomodoro da mensa, pomodoro da industria, spinacio da industria, zucchini; inoltre altre specie quali, grano duro e tenero, olivo, orzo, riso e uva da vino.

♦ Controlli e documentazione relativa

L'impostazione di questo programma di valorizzazione ha previsto l'attuazione di due generi di controlli:

a) attività di autocontrollo realizzate da parte dei concessionari del marchio e basate su:

- il rispetto delle norme vincolanti dei disciplinari di produzione integrata;
- la realizzazione di analisi sui residui dei fitofarmaci;
- il controllo analitico del grado di maturazione alla raccolta (ove sia vincolante);
- la predisposizione di documentazione e, più in particolare, la registrazione dei dati sulle operazioni colturali di campo su apposite schede, indicazioni sulla gestione delle partite nei centri di lavorazione/trasformazione, certificati rilasciati dai laboratori di analisi relativi ai lotti analizzati;

b) controlli di certificazione messi in atto dalla Regione.

I controlli di certificazione hanno riguardato tutti i concessionari del marchio e si sono svolti secondo una metodologia che prevede una serie di visite ispettive presso le aziende agricole, i centri di lavorazione ed i punti vendita in Italia e in Europa.

Presso le aziende agricole sono stati controllati gli impianti inseriti nel progetto, le schede di registrazione dei dati sulle tecniche colturali vincolanti, si è proceduto alla verifica della conformità e si sono prelevati campioni di prodotto, in prossimità della raccolta, per effettuare le analisi sui residui e sul grado di maturazione.

Nei centri di lavorazione, oltre a prelevare campioni per le analisi sul grado di maturazione e sui residui sono stati eseguiti test di conformità del prodotto dal punto di vista commerciale e altri controlli sull'identificazione delle partite, sulle modalità di conservazione, lavorazione e confezionamento, nonché sulla documentazione di autocontrollo prevista dai disciplinari.

Presso i punti vendita è stato prelevato il prodotto a marchio e, successivamente, si sono eseguiti analisi sui residui e altri test di tipo qualitativo.

♦ "SQI" strumento informatico organizzativo

Come si evince dai punti precedenti, la notevole mole di informazioni tecniche legate al processo produttivo deve essere tempestivamente registrata dal produttore in apposita documentazione al fine di certificare l'avvenuta ottemperanza ai canoni del disciplinare di produzione. Inoltre la documentazione deve essere consegnata in tempi utili alla struttura di lavorazione, affinché quest'ultima proceda al momento dell'arrivo della produzione dalla campagna, ad una classificazione del prodotto sulla base del processo produttivo.

In relazione a quanto attualmente in essere (documentazione di autocontrollo), tale procedura diventa abbastanza complessa e non sempre esiste continuità di informazione tra produttore e struttura di lavorazione.

Al fine di evitare tali discrepanze che possono inficiare i risultati conseguiti e per favorire un miglioramento del processo produttivo si è impostato, da parte della ERSO, nel corso del 1994, un progetto di ricerca, finanziato dalla Regione Emilia Romagna e che ha visto il coinvolgimento come unità operative di EDP Romagna, 3D Informatica, SCS, coordinate da A. Benini, e del Gruppo FRUTTADORO-OROGEL per la parte di collaudo tecnico.

### Risultati

Il progetto ha previsto la definizione delle specifiche funzionali di un sistema automatizzato per il controllo della qualità dei prodotti vegetali ottenuti da aziende agricole e conferiti a strutture di lavorazione e vendita, durante la campagna di produzione.

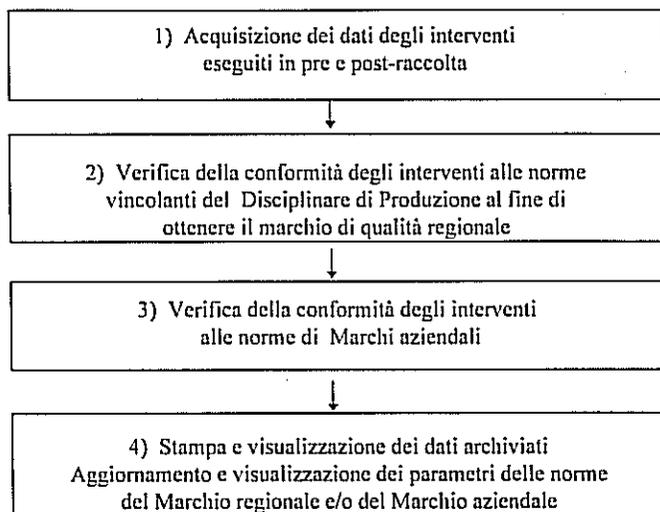
Nello sviluppo del progetto sono state definite le procedure per raggiungere i seguenti obiettivi:

- \* Raccolta dei dati dal produttore durante la campagna di produzione.  
Per questa operazione è stato definito il formato e il tipo di scheda per registrare dati anagrafici del socio, specie e varietà del vegetale, mezzi d'intervento e date della loro applicazione.
- \* Lettura e archiviazione delle informazioni registrate nelle schede.
- \* Algoritmi di analisi e di elaborazioni dei dati raccolti per il controllo della qualità del prodotto.
- \* Definizione dei parametri da utilizzare per l'analisi e la elaborazione dei dati.
- \* Definizione delle funzionalità del Centro di elaborazione dati.

Per l'analisi e la definizione delle funzionalità del sistema di qualità, ci si è attenuti alle norme del "Disciplinare" per la "Produzione Integrata" definite dalla Regione Emilia Romagna (legge 29/92).

Il sistema di controllo qualità fornisce una metodologia per raccogliere i dati registrati nella fase produttiva, e verificare al momento della consegna dei prodotti che gli interventi abbiano rispettato le norme obbligatorie previsti dai *Disciplinari* stessi.

In sintesi il sistema è composto da queste funzioni:



***1) Acquisizione dei dati degli interventi eseguiti in pre e post-raccolta***

La necessità di facilitare al massimo la trascrizione da parte degli agricoltori delle varie operazioni agronomiche ha portato all'identificazione di schede nelle quali l'operatore deve semplicemente barrare dei Check Box ognuno dei quali identifica una scelta ben precisa.

Vengono facilitate in tal modo le operazioni di trascrizione eliminando nel contempo possibili errori di scrittura (vedi allegato 1).

Attualmente sono operative due tipologie di schede: una per le specie frutticole, l'altra per le orticole, in ognuna di queste possono essere evidenziate rispettivamente i seguenti interventi agronomici (concimazione, dirado, diserbo, fertirrigazione, fitoiatrico, raccolta con indici di maturazione, inserimento trappole e loro lettura, irrigazione, potatura), per le orticole sono prese in considerazione inoltre la semina e il trapianto.

Così procedendo si viene a determinare una registrazione fotografica precisa in tempi reali di tutti gli interventi eseguiti in azienda; in particolare riportando il numero di registrazione attribuito dal Ministero della Sanità per i fitofarmaci impiegati.

L'agricoltore compila cronologicamente per ogni intervento un'apposita scheda di registrazione contenente riferimenti in dettaglio su specie vegetale, intervento agronomico, varietà, superficie. La scheda di facile e veloce compilazione viene consegnata periodicamente alla struttura di lavorazione la quale attraverso un lettore ottico (scanner) memorizza l'operatività verificando se la stessa è conforme alle norme del DdP. Il sistema utilizzato consente di "processare" ciascuna scheda in tempi di circa 5/7 secondi.

Nel caso di interventi legati alla conservazione e selezione delle partite sarà cura della struttura di lavorazione compilare dettagliatamente le schede per i prodotti sottoposti a trattamenti.

La scheda costituisce pertanto documento ufficiale che attesta, per ogni singola azienda, l'esecuzione degli interventi agronomici rispondenti agli attuali canoni produttivi ed è previsto che essa venga realizzata presso ciascuna struttura o cooperativa.



Nr. Socio:

Anno: 95  96  97  P  Ap. In Terreno 1  2  3  4  5  6  7  8  9  0

Giorno	Mese	Intervento	Fase	Specie	Varietà	Superficie
1 <input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Avversità	1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Aglio <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="text" value=""/>	2 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Biologico	2 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Asparago <input type="checkbox"/> Finocchio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
3 <input type="text" value=""/>	3 <input type="text" value=""/>	<input checked="" type="checkbox"/> Concimaz.	3 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> B.Costa <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	4 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Diradanti	4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> B.Erbetta <input type="checkbox"/> Melanzan	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input checked="" type="checkbox"/>	5 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Diserbo	5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Carota <input type="checkbox"/> Patata	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	6 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Fitoiatrico	6 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cav.Brocc <input type="checkbox"/> Peperone	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	7 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Indici Matur	7 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cav.Brux <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	8 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Ins.Trappole	8 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cav.Verza <input type="checkbox"/> Pomodoro	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	9 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Irrigazione	9 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cavolfiore <input type="checkbox"/>	Tutte <input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	10 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Lettura Trap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cipolla <input type="checkbox"/>		<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	11 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Raccolta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cicoria <input type="checkbox"/>		<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
<input type="text" value=""/>	12 <input type="text" value=""/>	<input type="checkbox"/> Semina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Fagiolo		<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
		<input type="checkbox"/> Trapianto	<input type="checkbox"/>			<input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/> <input type="text" value=""/>
						<b>Dotazione</b>
						B <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>

All. 1 Scheda di campagna: sistema a check-box per la rilevazione dei dati

**2) Verifica della conformità degli interventi alle norme vincolanti del DdP**

Una volta processata la scheda i dati sono inviati all'Elaboratore centrale (il DataBase contiene la totalità dei dati relativi ai mezzi tecnici impiegati in azienda, con particolare riferimento ai prodotti fitosanitari). In questa fase avviene la verifica della rispondenza tra quanto effettuato in campagna e quanto consentito dai DdP; nel caso specifico dei prodotti fitosanitari, sono verificati i principi attivi consentiti per la specie vegetale ed il rispetto della dose e dei tempi di carenza.

Pertanto in fase di conferimento dei prodotti gli addetti al ritiro sono in grado di orientarli lungo canali di lavorazione diversificati in funzione della qualità delle produzioni stesse e dell'attribuzione del tipo di Marchio.

L'addetto al ritiro ha modo attraverso il video di avere elementi tecnici (vedi schede/vidatec in allegato nr. 2/3/4/5) che segnalano inequivocabilmente a quale categoria appartiene la produzione. Contemporaneamente la stampante genera un documento identificativo (cod. a barre) che accompagnerà la partita in tutta la fase di lavorazione, conservazione, e commercializzazione.

**INTERVENTI ESEGUITI DAL SOCIO 5689762**

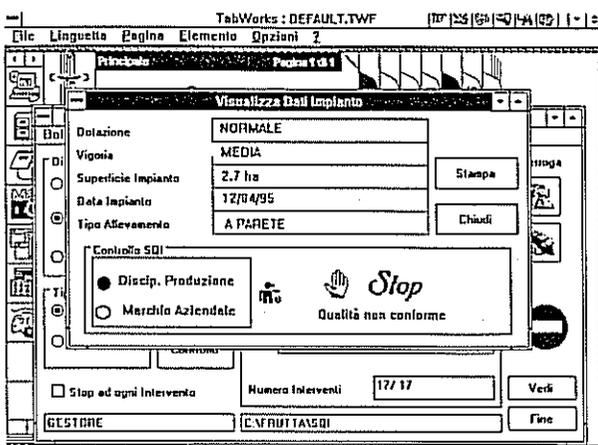
Data	Tipo Int.	Prodotto - NPK Pr.Att	Dose o Indice	Avver.	Valore
07/07/95	SEMINA		173,00 u.s./1,60 ha		OK
17/07/95	CONCIMAZIONE	285-CIIMICO-26-0-0	600,00 Kg/97,50-0,00-0,00 Kg-ha		!!!
11/08/95	FITOIATRICO	8385-ORTHENE SECOPACK-ACEPHATE (42,50%) 21 GG	0,488 Kg/ha	PIRALIDE	OK
21/08/95	FITOIATRICO	8385 ORTHENE SECOPACK-ACEPHATE (42,50%) 21 GG	0,488 Kg/ha	PIRALIDE	!!!
26/08/95	FITOIATRICO	8055 METIS DUO-ESFENVALERATE (11,00%) 7gg	0,821 Kg/ha	AFIDI	!!!
02/09/95	FITOIATRICO	4426-DECIS-DELTAMETHIRIN (2,80%) 3gg	0,375 Kg/ha	AFIDI	!!!
04/09/95	RACCOLTA		164,9 q.li		OK

Controllo effettuato in ottemperanza alle regole del Disciplinare di Produzione Integrata con il seguente risultato:

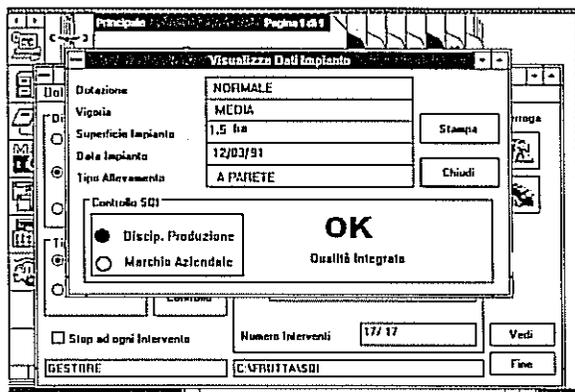
**NON INTEGRATO**  
(per le inadempienze sotto indicate)

Socio	Prodotto	Data	Intervento	Disciplinare di Produzione
5689762	FAGIOLINO CLEO	17/07/95	CONCIMAZIONE	QUANTITA' TOT AZOTO IN ACCESSO ( 97 Kg/ha) SENZA APPORTO ORGANICO
5689762	FAGIOLINO CLEO	21/08/95	FITOIATRICO	INTERVENTI CON IL P.A. ACEPHATE SUPERANO IL VALORE MASSIMO AMMESSO ( Nr.1)
5689762	FAGIOLINO CLEO	26/08/95	FITOIATRICO	PRINCIPIO ATTIVO ESFENVALERATE NON AMMESSO
5689762	FAGIOLINO CLEO	02/09/95	FITOIATRICO	RACCOLTA ENTRO L'INTERVALLO DI CARENZA (DEVONO DECORRERE 3gg)

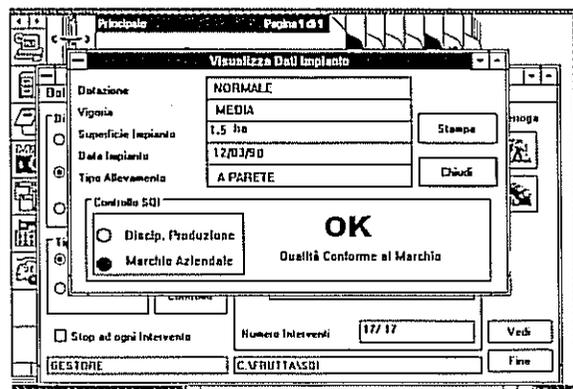
All. 2 Esempio di riscontro col Disciplinare di Produzione.



All. 3 Esempio di scheda non conforme al DdP.



All. 4 Esempio di scheda conforme al DdP: caso in cui l'agricoltore ha rispettato scrupolosamente i contenuti tecnici del DdP.



All. 5 Esempio di scheda conforme al Marchio aziendale: caso in cui l'agricoltore ha rispettato scrupolosamente i contenuti tecnici del Marchio aziendale.

3) *Verifica della conformità degli interventi alle norme del Marchio*

Quanto evidenziato al punto 2 è valido per verifiche di produzioni inerenti ai Marchi aziendali caratterizzati da linee produttive diversificate rispetto ai DdP di riferimento (L.R. 29/92 Emilia Romagna), quali ad esempio i diversi Disciplinari di altre regioni italiane, Disciplinari aziendali e Disciplinari delle Unioni nazionali.

4) *Stampe e visualizzazione dei dati archiviati*

Le informazioni relative al processo produttivo aziendale sono archiviate nell'elaboratore centrale, presso la struttura di lavorazione, e possono venire analizzati successivamente per acquisire maggiori elementi di conoscenza dell'attività produttiva della propria base sociale.

Tali informazioni possono essere restituite annualmente al produttore il quale potrà conservare una memoria storica di tutti gli interventi eseguiti distinti per specie/varietà, e migliorare progressivamente le proprie tecniche di produzione.

### Conclusioni

La realizzazione del Sistema di Qualità Integrato (S.Q.I.) consente di ottenere una semplificazione ed un'economia, da parte della struttura utilizzatrice, relativamente alla registrazione dei vari interventi eseguiti dagli operatori agricoli, riscontri in tempo reale sulla qualità delle produzioni e sulla razionalizzazione delle fasi di conferimento e lavorazione.

Questa procedura ben si integra con la cosiddetta "Qualità di Processo" (norme ISO/9000) che gli organismi agricoli potranno adottare.

Quando anche questi sistemi saranno integrati con quelli qui riportati si potrà di fatto acquisire l'ambito "Qualità totale" che solo un'organizzazione attenta e seria, unitamente all'assistenza ed alla verifica dell'operatività agricola, potrà assicurare.

L'adozione del sistema informatico S.Q.I. costituisce quindi un importante passo verso il controllo del processo produttivo agricolo, per garantire una produzione di qualità e per la salvaguardia dell'ambiente e del consumatore.

Consente nell'immediato futuro anche l'adozione e l'applicabilità relativamente a:

- determinazione dei costi di produzione;
- programmazione e approvvigionamenti di prodotti fitosanitari e fertilizzanti, in ambito aziendale (quaderno di campagna) ed extra-aziendale;
- maggiore conoscenza, da parte della struttura di lavorazione, della qualità dei produttori agricoli con conseguente miglioramento dell'assistenza tecnica e di altri servizi.

### Bibliografia

- AA.VV. (1995) La valorizzazione delle produzioni integrate emiliano romagnole. Agricoltura n. 4- aprile 1995.
- Atti del Convegno internazionale La produzione integrata in Europa-visibilità e regolamentazione 25 settembre 1995 Bologna.
- FANFANI R., GALIZZI G. Il sistema agroalimentare dell'Emilia Romagna. Rapporto 1994
- AA.VV. (1995) I disciplinari di produzione integrata per le specie frutticole ed orticole. Regione Emilia Romagna - ERSO.
- AA.VV. (1992) Il marchio di qualità per i prodotti ortofrutticoli italiani. Collana studi e ricerche Regione Emilia Romagna.