

# I RISCHI PROPRI DEL COMPARTO FLORICOLO IMPERIESE E PROPOSTE PER INTERVENTI DI PREVENZIONE

R. GALLANELLI\*

Dalla lettura degli ultimi Rapporti Regionali INAIL della Liguria emerge un dato che desta una certa perplessità e che conferma una tendenza ormai consolidata negli anni: il settore agricolo di Imperia è caratterizzato da un numero di denunce di malattie professionali estremamente basso tanto da indurre ad ipotizzare la sussistenza di malattie professionali perse (ipotesi più volte avanzata in occasione degli incontri del Comitato Consultivo Provinciale). Si riporta a tal proposito una tabella che consente un raffronto fra le malattie professionali denunciate dal settore agricoltura negli ultimi sei anni nella provincia di Imperia, in Liguria e in Italia.

Tabella 1

*Denunce di malattie professionali - settore agricoltura*

ANNO	IMPERIA	LIGURIA	ITALIA
1996	1	4	985
1997	1	5	922
1998	2	5	918
1999	4	8	907
2000	4	5	852
2001	3	7	812

La perplessità è legata in primo luogo al fatto che le denunce siano così poco numerose a fronte di una popolazione lavorativa piuttosto cospicua come confermato dalla tabella della pagina seguente.

\* INAIL - Direzione Regionale Liguria - CONTARP.

Tabella 2

*Occupati per settore di attività - valori medi per l'anno 2000. Dati ISTAT*

	IMPERIA		ITALIA	
	NUMERO	(%)	NUMERO	(%)
Agricoltura	7.900	9,1	1.126.290	5,2
Industria	13.100	15,2	6.840.613	31,8
Servizi	65.300	75,7	13.547.513	63,0

Vi sono inoltre degli altri aspetti che rendono la situazione ancor meno tranquillizzante. Si pensi, ad esempio, al fatto che l'agricoltura imperiese annovera moltissime realtà floricole in cui, per gli standard qualitativi richiesti dal mercato, si ricorre ad un utilizzo massiccio di prodotti fitosanitari, peraltro, molto spesso in serra, ambiente in cui il confinamento dei locali ed il microclima ostile rendono ancor più accentuato il rischio legato all'esposizione del lavoratore alle sostanze tossiche. Si ricorda, a tal proposito, che l'assorbimento di specie chimiche per via cutanea, in condizioni di temperatura e umidità elevate come quelle proprie degli ambienti di serra, può risultare molto più consistente di quanto non si avrebbe in ambienti di vita comuni.

L'utilizzo di sostanze antiparassitarie costituisce da lungo tempo oggetto di studio da parte di chi opera nel settore della prevenzione sia per i problemi legati alle esposizioni acute degli operatori, sia per quelli legati alle esposizioni croniche [1], [2].

Inoltre, l'utilizzo di fitofarmaci in realtà lavorative costituite da piccole aziende, come quelle che caratterizzano il comparto floricolo della provincia di Imperia, risulta comportare anche problemi ingenti dovuti alla difficoltà di produrre un'appropriata azione di informazione e formazione dei lavoratori circa i rischi legati all'uso di queste sostanze, congiuntamente alle misure di prevenzione e protezione da adottare.

Allo scopo appaiono evidenti le considerazioni di FIESCHI, "...uno dei fattori più importanti, sui quali la legislazione non può incidere, è la possibilità di un impiego organizzato e pianificato di fitofarmaci in una attività produttiva, quale è quella dell'Imperiese, spezzettata in innumerevoli aziende a gestione familiare nelle quali è impossibile imporre, e ben difficile da ottenere con le norme scritte, una loro corretta applicazione; ignoranza, trascuratezza, facilità e presunzione sono fattori umani ai quali è ben difficile opporre, facendole rispettare, norme di legge. Si deve far appello al buonsenso al senso civico e, se non altro, all'istinto di conservazione dell'operatore anche per i propri familiari...." [3].

Restando ancora in tema di frammentazione della realtà produttiva, non si deve dimenticare che molte aziende, trattandosi di imprese individuali, non ricadono nel campo di applicabilità del Decreto Legislativo 626/1994.

In generale si può affermare che l'agricoltura, forse più di qualsiasi altro settore produttivo, ha sofferto un costante disallineamento fra lo sviluppo tecnologico rivolto all'incremento di produttività e l'impegno per migliorare le condizioni di sicurezza. Ciò risulta evidente soprattutto dall'andamento infortunistico che ha caratterizzato il comparto negli ultimi anni [4], [5].

Tuttavia, a giudizio di chi scrive, sia per la maggior sensibilità diffusa nei lavoratori delle nuove generazioni nei confronti di questo tipo di problema sia per il generale orientamento delle aziende chimiche a mettere in commercio formulati a minor impatto tossicologico, si può ritenere che i problemi maggiori siano da correlare alle esposizioni dei lavoratori proprie degli anni passati.

Il presente contributo riporta una valutazione del rischio generale rivolta al comparto floricolo imperiese ai nostri giorni.

### **La valutazione del rischio chimico da fitofarmaci per il comparto floricolo imperiese.**

Per effettuare una valutazione dei rischi che si dimostri coerente con la realtà produttiva che si sta analizzando, non si può prescindere da un'attenta disamina delle fasi che compongono il ciclo produttivo stesso al fine di individuare in modo univoco tutti i fattori di rischio legati all'attività lavorativa in esame.

Effettuando questo tipo di analisi sul comparto floricolo in esame emerge in modo molto marcato tra i fattori di rischio l'utilizzo di fitofarmaci. L'entità del rischio stesso può variare in modo considerevole a seconda delle varietà coltivate, del tipo di prodotto utilizzato, della frequenza dei trattamenti e, da non dimenticare, dalle misure di tutela con cui vengono effettuati i trattamenti fitosanitari.

Alcuni dei fattori sopra citati possono essere in realtà correlati tra loro e rendono la valutazione del rischio un'analisi molto articolata.

A seconda della varietà prodotta, ad esempio, possono essere richiesti tipi di coltivazioni diverse (in serra, piena aria), così come in funzione della varietà possono essere richiesti trattamenti più o meno frequenti. Il confinamento degli ambienti e la frequenza delle applicazioni incidono in modo determinante sull'entità del rischio, così come, in funzione della varietà, ha ovviamente rilevanza la tossicità del prodotto impiegato.

I fattori di cui si tiene principalmente conto nella scelta dei formulati per i trattamenti sono essenzialmente due: la varietà coltivata ed il parassita da cui ci si deve difendere.

Quanto premesso non lascia dubbi sul fatto che ogni realtà produttiva del comparto in esame richieda una valutazione attenta dei rischi per gli operatori tenendo presenti tutte le specificità dell'ambiente di lavoro che si sta esaminando, così come del resto viene prescritto dalle norme di legge.

In questo contributo ci si propone comunque di analizzare alcune situazioni che caratterizzano in modo piuttosto uniforme il comparto floricolo dell'imperiese in modo da poter fornire alcune indicazioni agli operatori del settore circa

il livello di rischio che si trovano ad affrontare nonché alcune misure di tutela per far fronte alle situazioni di pericolo più comuni.

Dai principi generali di igiene del lavoro è noto che il rischio può essere ricondotto alla frequenza con cui si presenta un evento lesivo di una qualche magnitudo ad un lavoratore. Gli stessi parametri di frequenza e magnitudo sono poi utilizzati per la realizzazione delle matrici di rischio, ovvero di tabelle di lettura immediata che consentono di ricavare all'istante indicazioni circa l'entità del rischio stesso correlato alle singole fasi che compongono un ciclo produttivo.

Tenendo presente quanto sopra esposto, si è pensato di realizzare una matrice di rischio potenziale utilizzando dei parametri quanto più vicini a quelli sopra menzionati: al posto della frequenza di accadimento dell'evento lesivo è stata scelta la frequenza dei trattamenti fitosanitari richiesti dalle singole varietà coltivate mentre al posto della magnitudo del danno è stata inserita la tossicità dei pesticidi impiegati (la correlazione tra tossicità e danno è quanto mai evidente). Il cammino percorso può essere quindi così schematizzato:



Le varietà coltivate sono state desunte da pubblicazioni estremamente dettagliate redatte a cura della Camera di Commercio della provincia di Imperia [6], mentre per quanto riguarda la loro classificazione in termini di frequenza di trattamenti si è ricorsi al supporto fornito dall'Istituto Sperimentale per l'Agricoltura di Sanremo. E' stata quindi possibile la compilazione della tabel-

la riportata di seguito in cui sono state evidenziate le frequenze di trattamento richieste dalle singole varietà e l'indice di rischio associato alla frequenza dei trattamenti stessi (Irf).

Per l'attribuzione dell'Irf sono state individuate tre categorie di frequenze: 2-3 trattamenti/settimana, 2-3 trattamenti/mese, 2-3 trattamenti/stagione assegnando valori, convenzionalmente fissati dall'autore, pari a 9, 6 e 3.

Tabella 3

*Varietà coltivate e indice di rischio riferito alla frequenza dei trattamenti.*

SPECIE	SUPERFICI TOTALI	IRF
Acacia Mimosa	4502	3
Genista Monosperma	4140	3
Rose di serra	2523	9
Eucaliptus	1562	3
Ruscus	1533	9
Garofani Medit.	970	9
Asparagus Plumosus	960	6
Rose di p. aria	957	9
Margherite	806	9
Palme	428	3
Grevillea	342	3
Anemoni	338	9
Strelitzie	313	6
Asparagus Spengeri	287	3
Ranuncoli	250	9
P. Grasse	235	3
Altri fiori	218	6
P. ornamentali gr. C	203	3
Agapanthus	197	3
Crisantemi P. Aria	172	9
Pesco da fiore	162	3
Iris	147	6
Gerbera da clone	146	9
Roselline	143	9
Viavai radic. Garofani	141	3
Crisantemi Programm.	131	9
Freesia	128	6
Violaciocca	126	9

Irf	Frequenza trattamenti
9	2-3 trattamenti / settimana
6	2-3 trattamenti / mese
3	2-3 trattamenti / stagione

*Nota: la porzione di tabella evidenziata in grigio rappresenta quella specie a cui viene destinato circa il 95% della superficie coltivata*

In riferimento ai pesticidi impiegati in modo più cospicuo, è stato effettuato un raffronto fra una pubblicazione redatta dalla Cooperativa Floricoltori della Riviera dei Fiori [7] con delle informazioni raccolte attraverso delle strutture commerciali locali e si è giunti alla stesura dell'elenco riportato di seguito in cui si evidenziano alcune fra le specialità più rappresentative con la relativa classificazione di tossicità. Analogamente all'Irf è stato anche fissato un indice di rischio legato alla tossicità del prodotto (Irt) il cui valore varia in funzione della classificazione del prodotto stesso in ordine alla pericolosità, come mostrato nella seguente tabella.

Tabella 4

*Fitofarmaci impiegati e indice di rischio riferito alla tossicità dei prodotti.*

Denominazione commerciale	Azione	Tossicità	Irt
Tamaron	Acar/Ins	(T+)	12
Lannate 25	Insetticida	(T+)	12
Azodrin 20	Acar/Ins	(T+)	12
Dedevap	Insetticida	(T)	9
Folimat	Acar/Ins	(T)	9
Lebaycid	Insetticida	(T)	9
Mesurool	Insetticida	(T)	9
Benlate	Fungicida	(T)	9
Mesurool esca	Insetticida	(Xn)	6
Decis	Insetticida	(Xn)	6
Vertimec 1,9 EC	Insetticida	(Xn)	6
Sanvex 1P	Insetticida	(Xn)	6
Acarstin LS	Acaricida	(Xn)	6
Saprol	Fungicida	(Xn)	6
Euparen	Fungicida	(Xi)	3
Glifosate 30 isagro	Diserbante	n.c.	1
Confidor 200 SL	Insetticida	n.c.	1
Aliette	Fungicida	n.c.	1
Decis blu	Insetticida	n.c.	1
Scala	Fungicida	n.c.	1
Rovral	Fungicida	n.c.	1
Caulisan 99	Fungicida	n.c.	1
Enovit metil df	Fungicida	n.c.	1
Forum 50 WP	Fungicida	n.c.	1

Irt	Tossicità	
12	T+	Molto tossico
9	T	Tossico
6	Xn	Nocivo
3	Xi	Irritante
1	n.c.	Non Classificato

Sempre attraverso il supporto della pubblicazione redatta dalla Cooperativa Floricoltori della Riviera dei Fiori è stato anche possibile definire l'utilizzo dei fitofarmaci sopra riportati in corrispondenza delle diverse varietà coltivate.

Tutte le informazioni raccolte per ciascuna varietà in termini di frequenza di trattamenti e di tossicità dei pesticidi impiegati sono riportati nella tabella seguente con i relativi indici di rischio definiti convenzionalmente.

Dopo aver eliminato le righe della tabella per le quali non è stato possibile raccogliere le informazioni necessarie, si è ricavato la matrice del rischio riferita al comparto floricolo indagato.

Tabella 5

*Matrice del rischio riferita alle varietà coltivate.*

Specie	Superfici totali (m2 x 1000)	Irf	Irt Medio	Ir Complessivo (Irf x Irt medio)
Crisantemi P. Aria	172	9	6,6	60
Crisantemi Programm.	131	9	6,6	60
Crisantemi Turner	72	9	6,6	60
Margherite	806	9	6,3	57
Ranuncoli	250	9	6,4	57
Rose di serra	2523	9	6,3	56
Rose di p. aria	957	9	6,3	56
Roselline	143	9	6,3	56
Anemoni	338	9	5,5	50
Gerbera da clone	146	9	5,6	50
Garofani Amer.	6	9	5,5	50
Garofani Medit.	970	9	5,3	47
Garofani Mini-ramif.	48	9	5,3	47
Vivai rose	16	6	6,7	40
Ruscus	1533	9	4,3	38
Asparagus Plumosus	960	6	6,3	38
Violaciocca	126	9	4,2	38
Statice	94	6	6,3	38
Gysophila	53	6	5,6	33
Garofani Fiori Picc.	53	6	5,3	32
Acacia Mimosa	4502	3	7,8	23
Genista Monosperma	4140	3	7,3	22
Lilium	88	3	6,3	19
Aster	7	3	5,8	17
Vivai radic. Garofani	141	3	5,3	16
<b>Totale generale</b>	<b>18275</b>			
Circa 77% superficie				

Ir Complessivo > 50  
Rischio elevato

40 < Ir Complessivo < 50  
Rischio moderato

Ir Complessivo < 40  
Rischio lieve

## Osservazioni e proposte di prevenzione.

Innanzitutto è opportuno ribadire che la valutazione del rischio e delle relative fasce è basata su criteri definiti in modo convenzionale. In tal senso risulta evidente come la stessa valutazione assuma carattere potenziale. Qualche perplessità viene destata dalle varietà Ruscus e Violaciocca che, pur ricadendo in fascia verde, richiedono comunque una frequenza di trattamenti piuttosto elevata.

Inoltre, la matrice del rischio elaborata è da riferirsi alla situazione attuale dal momento che sono stati considerati i prodotti fitosanitari in commercio ai nostri giorni. A tal proposito si sottolinea che da parte delle aziende produttrici si è consolidata nel tempo una tendenza generale alla commercializzazione di formulati a minor impatto tossicologico e quindi, dal punto di vista del rischio per la salute dei lavoratori, le situazioni più gravose vanno ricercate proprio nel passato.

Per quanto attiene le misure di prevenzione, certamente non si può prescindere da azioni appropriate di informazione e formazione verso tutti gli addetti (anche verso quegli addetti che non ricadono nel campo di applicabilità del D.Lgs. 626/1994) e, in questa ottica, si ritiene quanto mai opportuna l'iniziativa degli organismi bilaterali presenti sul territorio che hanno colto l'opportunità offerta dal progetto degli Incentivi di Sostegno alle Imprese (ISI) erogati dall'INAIL.

Fra le misure di prevenzione utili ai lavoratori agricoli che si trovano a dover operare in serra assume particolare rilievo il rispetto dei tempi di rientro ovvero l'intervallo di tempo che intercorre fra il trattamento della coltivazione ed il successivo rientro dell'operatore nell'area interessata dal trattamento stesso. A questo proposito si ricorda che nel comparto floricolo imperiese le serre coprono quasi il 30% dell'intera superficie coltivata, come evidenziato nel 5° Censimento generale dell'Agricoltura elaborato dall'ISTAT [8].

Secondo CONTE *et al.* "il rischio, specie in ambiente circoscritto, legato ai trattamenti o ai successivi rientri, può essere superato adottando adeguati mezzi di protezione individuale, che sono, però, scomodi, perché limitano il movimento e la respirazione e sono rifiutati dall'operatore che, specie nel caso delle sostanze con bassa tossicità acuta, tende a trascurare le norme di sicurezza personale esponendosi più facilmente ad eventuali effetti indotti dal trattamento" [9].

Appare quindi ovvio, sulla base di quanto esposto, che gli operatori debbano essere fortemente sensibilizzati riguardo l'importanza di attendere un opportuno intervallo di tempo fra un trattamento della coltivazione con prodotti fitosanitari ed il successivo rientro in serra. Quantificare tale intervallo in modo univoco e definitivo risulta un'impresa piuttosto ardua per non dire impossibile. Infatti, la persistenza di un agente chimico all'interno di un ambiente può variare di molto a seconda delle caratteristiche chimico-fisiche dell'agente e delle condizioni microclimatiche proprie dell'ambiente in cui avviene il trattamento. Si ricorda a tale proposito che la normativa italiana fissa i tempi di rientro soltanto per pochi principi attivi, l'EPA (Environmental Protection Agency) considera invece tutti i



prodotti fitosanitari e stabilisce tempi di rientro o altre indicazioni in funzione della classificazione tossicologica del prodotto stesso [9].

La stessa EPA ha messo a punto anche una strategia per la riduzione degli effetti dovuti ai coformulanti contenuti nei preparati fitosanitari attraverso la creazione di liste di priorità in funzione della tossicità [10].

Il rispetto dei tempi di rientro, ovviamente, deve integrare l'adozione di misure di tutela di carattere più generale, quali il corretto uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI), il rispetto delle regole di buona pratica per la miscelazione e dissoluzione dei prodotti prima dell'applicazione e, non da ultimo, la predilezione di sostanze meno pericolose in fase di acquisto.

Per far fronte alle situazioni legate al rischio pregresso che, come anticipato, riveste un ruolo tutt'altro che trascurabile, anche sulla base di quanto emerso nel Seminario sui rischi per la sicurezza e la salute nel comparto agricolo della Provincia di Imperia svoltosi ad Imperia nel dicembre 2001 ed organizzato dalla locale Sede INAIL, l'unica via percorribile appare quella che prevede un coinvolgimento sostanziale del medico di base. Infatti, tale figura anche attraverso il supporto di sistemi informatici per la gestione delle cartelle cliniche unitamente a mappe di rischio analoghe a quella proposta nel presente lavoro, essendo di fatto l'interlocutore più diretto degli operatori del comparto produttivo in esame, potrebbe perseguire un duplice risultato: da un lato la prescrizione di controlli preventivi (diagnosi precoce) verso i lavoratori per i quali possa essersi configurato un rischio pregresso significativo e dall'altro la costituzione di una banca dati relativa al monitoraggio dello stato di salute degli esposti su cui poter effettuare delle valutazioni di tipo epidemiologico nel medio e lungo termine. In tal senso, in ambito locale, si stanno intraprendendo alcune iniziative per dar luogo a delle sinergie tra la Direzione Regionale INAIL della Liguria e l'Azienda USL di Imperia al fine di sviluppare un progetto che preveda la reciproca collaborazione nel controllo della situazione sanitaria dei floricoltori imperiesi.

## RIASSUNTO

Dal Rapporto Regionale INAIL per la Liguria relativo agli ultimi anni emerge un bassissimo numero di malattie professionali denunciate nell'ambito del settore agricolo della provincia di Imperia, anche a fronte di rischi piuttosto evidenti (utilizzo di fitofarmaci, coltivazioni in serra, etc.). Più volte nell'ambito degli incontri del Co.Co.Pro. (Comitato Consultivo Provinciale) tenuti presso la Sede INAIL di Imperia si è fatto riferimento all'ipotetica sussistenza di malattie professionali perdute.

In questo lavoro è stata effettuata una valutazione del rischio potenziale riferita alle varietà coltivate ed ai fitofarmaci utilizzati oggi.

In conclusione vengono poste le basi per un progetto mirato alla definizione di misure di prevenzione con il coinvolgimento dei medici di base e delle altre strutture che operano sul territorio per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

## SUMMARY

The Ligurian Regional INAIL Report for the last years shows that a very little number of agricultural occupational diseases was registered in the Imperia's Province, in spite of quite clear risks (use of pesticides, greenhouse farming, etc.); Co.Co.Pro (Comitato Consultivo Provinciale) meetings in the Imperia's INAIL Office brought to the fore the hypothetical existence of overlooked cases.

This work carried out the potential risk's evaluation with respect to the most grown plants and the most used pesticides at this moment.

Foundations are laid for a future project aimed at identifying precautionary measures and involving medical and social territorial structures devoted to the workers' health and safety.

## BIBLIOGRAFIA

[1] ISPESL: *Prevenzione in agricoltura*, supplemento monografico di *Prevenzione Oggi*, 1997.

[2] A.R. BIANCHI, T.P. BACCOLO, M. PETYX, S. PALMI: *Metodologie per la sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti in agricoltura*, Ispesl, 1999.

[3] A. FIESCHI, G. BRAMBILLA, D. BONSIGNORE, S. KANITZ, M. CANALE, G. ROVERE, L. SANTI, O. BARBIERI, D. UGOLINI, G. LOTTI: *Patologia da fitofarmaci*, Amministrazione Provinciale di Imperia, Camera di Commercio di Imperia, 1979.

[4] INAIL - CENTRO DI INFORMAZIONE E DI DOCUMENTAZIONE INFORTUNISTICA: *Statistiche per la prevenzione 1999*, supplemento al notiziario statistico n. 4/1999.

[5] UNIVERSITÀ DI BOLOGNA - ISPESL: *Mappe di rischio in agricoltura*, 2001.

[6] O. ARIMONDO: *La produzione floricola della provincia di Imperia*, Camera di Commercio di Imperia, 1999.

[7] COOPERATIVA FLORICOLTORI DELLA RIVIERA DEI FIORI: *Guida alla lotta anti-parassitaria in floricoltura*, Amministrazione Provinciale di Imperia, 1998.

[8] ISTAT: *5° Censimento generale dell'agricoltura per l'anno 2000*.

[9] E. CONTE, G. IMBROGLINI, M. GALLI, A. DI MUCCIO, T. GENERALI, A. SANTILIO: *Sicurezza per gli operatori in serra: tempi di attesa per il rientro dopo i trattamenti*, *Atti Giornate Fitopatologiche 1996*, 2, 95-102.

[10] M. RUBBIANI: *La problematica relativa alla presenza di coformulanti pericolosi nei preparati antiparassitari di uso agricolo o domestico*, *Ann. Ist. Super. Sanità*, vol. 37, n. 2 (2001), 147-152.

[11] THE ROYAL SOCIETY OF CHEMISTRY: *The pesticide manual - tenth edition*, Ed. Clive Tomlin.