

CONTAMINAZIONE DELLE COLTURE BIOLOGICHE COME CONSEGUENZA DI TRATTAMENTI ANTIPARASSITARI EFFETTUATI NEI TERRENI CONFINANTI

M. Lorenzin, M. Morten*, C. Giaier

S.O. Laboratorio Chimico Fisico, Trento

(*) Istituto Agrario, S. Michele all'Adige (TN)

Il fenomeno della deriva, conseguente al trattamento di frutteti con prodotti antiparassitari, determina la contaminazione di obiettivi diversi da quelli prefissati. Molte sono le variabili che influenzano il fenomeno (1,2,3,4), le più importanti sono: le condizioni meteorologiche (in particolare il vento), le caratteristiche del composto, la tipologia del frutteto, l'attrezzatura utilizzata ed infine il comportamento dell'operatore durante il trattamento.

La contaminazione indiretta delle colture, connessa con l'applicazione dei fitofarmaci, è prevista dall'art. 2 secondo comma, dell'Ordinanza Ministeriale 6 giugno 1985 che tollera un residuo massimo di 0,01 mg/kg sui prodotti agricoli non trattati.

La dislocazione sul territorio della maggior parte degli appezzamenti biologici, oltretutto di ridotte dimensioni, determina una situazione in cui la coltura biologica è circondata da una vasta area coltivata e trattata secondo i criteri della lotta guidata o integrata.

Per l'agricoltore biologico diventa quindi rilevante il problema della contaminazione conseguente ai trattamenti antiparassitari effettuati nei terreni confinanti.

La verifica di tale contaminazione e la stima dei residui, sono stati gli obiettivi della nostra ricerca condotta nel 1991 e 1992.

Per le prove sono state scelte cinque particelle di meleto (in due sono stati individuati due punti di prelievo dei campioni), rappresentative delle diverse realtà presenti nella nostra provincia, con piante delle varietà Golden Delicious e Renetta Canada.

I proprietari confinanti con le parcelle biologiche, hanno effettuato i trattamenti con attrezzature dotate di ventola assiale ed ugelli erogatori e, solamente in due casi (particelle A e B), hanno utilizzato la lancia a mano per i filari di confine.

Dopo i trattamenti con pp.aa. ditiocarbammati (Mancozeb, Maneb, Metiram, Ziram, Propineb, Thiram), campioni di foglie sono stati raccolti all'interno dell'appezzamento biologico: da piante del filare esterno (I° Filare) e da piante del filare immediatamente successivo (II° Filare). Nella particella denominata E, i prelievi sono stati eseguiti ad intervalli prestabiliti, senza tener conto dei trattamenti dei confinanti.

Il metodo utilizzato per le analisi è quello ufficiale che prevede la determinazione spettrofotometrica del CS₂ sviluppato in ambiente acido riducente.

Tabella 1. Valori minimi e massimi di residui dei pp.aa. ditiocarbammati, rilevati in campioni di foglie, espressi in mg/kg di CS₂ (nr= inf. a 0,4 mg/kg).

n. campioni	I° FILARE				II° FILARE		
	min.	medio	max.		min.	medio	max.
				1991			
9	0,8	13,4	34,4		nr	2,5	8,4
				1992			
12	1,5	26,7	67,5		nr	6,0	19,8

Sulle foglie (Tabella 1), le analisi hanno evidenziato la presenza di discrete, talvolta consistenti, quantità di principi attivi ditiocarbammati. Occorre rimarcare che in qualche occasione tra il trattamento ed il prelievo del campione, si sono verificate piogge, anche abbondanti e i dati rilevati in questi casi, sottostimano la reale contaminazione.

La distanza dei filari dell'appezzamento biologico dalle piante trattate, varia da 3,5 m a 7,1 m per il I° Filare e da 6,9 m a 15,8 m per il II° Filare.

Nei mesi di settembre e ottobre la ricerca dei residui è stata estesa anche a campioni di mele.

Per poter apprezzare minime quantità di residui, è stata utilizzata per l'analisi, solamente la buccia. Tale scelta è supportata dalla scarsa penetrazione nel frutto dei fungicidi ditiocarbammati che esplicano la loro azione sulla superficie.

Il limite di sensibilità del metodo utilizzato, tenendo conto nel calcolo del rapporto buccia/frutto intero, è pari a 0,01 mg/kg.

Sono stati scelti due periodi per il prelievo contemporaneo delle foglie e delle mele: 1° prelievo - dopo il trattamento di preraccolta; 2° prelievo - al momento della raccolta. Normalmente il trattamento preraccolta, a base di un fungicida di contatto (Ziram), precede di 15-20 giorni la raccolta.

Tabella 2. Residui dei pp.aa. ditiocarbammati rilevati sulle foglie e sulle mele, dopo il trattamento pre-raccolta, espressi in mg/kg di CS₂.

	I° FILARE			II° FILARE	
	foglie	mele		foglie	mele
Particella	1991				
A	4,6	0,05		nr	nr
B ₁	7,4	nr		0,9	nr
B ₂	5,4	0,06		1,1	nr
C	1,3	nr		0,4	nr
D	6,9	0,09		0,3	nr
	1992				
B ₁	0,6	nr		nr	nr
B ₂	0,4	nr		nr	nr
C	2,5	0,48		2,0	nr
D	24,9	0,18		2,1	0,06
E ₁	4,3	0,07		1,1	nr
E ₂	5,0	nr		0,6	nr

nr = inferiore a 0,4 mg/kg foglie e inferiore a 0,01 mg/kg mele.

Dopo il trattamento preraccolta (Tabella 2), anche sulle mele sono presenti residui, conseguenti agli interventi fitosanitari condotti dai proprietari confinanti: 6/11 dei campioni prelevati sulle piante del filare più esterno (I° Filare) sono risultati positivi all'analisi; un solo caso positivo per il II° Filare.

Al momento della raccolta (Tabella 3), i dati relativi alle analisi delle foglie sono, mediamente, un quarto dei valori rilevati dopo il trattamento preraccolta. I campioni di mele con residui sono solamente due, prelevati su piante del filare più esterno, con concentrazioni di CS₂ di 0,04 e 0,17 mg/kg.

Tali valori, anche se inferiori al valore massimo tollerato sui prodotti agricoli trattati (2 mg/kg), superano abbondantemente il limite per la contaminazione indiretta delle colture (0,01 mg/kg).

Tabella 3. Residui dei pp.aa. ditiocarbammati rilevati sulle foglie e sulle mele, al momento della raccolta, espressi in mg/kg di CS₂.

	I° FILARE			II° FILARE	
	foglie	mele		foglie	mele
Particella	1991				
A	0,6	nr		nr	nr
B ₁	nr	nr		nr	nr
B ₂	nr	nr		nr	nr
C	1,1	nr		0,4	nr
D	0,5	0,04		0,4	nr
	1992				
B ₁	nr	nr		nr	nr
B ₂	nr	nr		nr	nr
C	2,3	nr		1,1	nr
D	1,1	nr		nr	nr
E ₁	2,7	0,17		1,4	nr
E ₂	1,7	nr		0,4	nr

nr = inferiore a 0,04 mg/kg foglie e inferiore a 0,01 mg/kg mele.

In conclusione possiamo dire che i risultati della nostra ricerca, dimostrano la possibile contaminazione delle colture biologiche a seguito degli interventi fitosanitari effettuati nei terreni circostanti. Residui sono stati riscontrati sulle mele e, in misura maggiore, sulle foglie, in ragione della più elevata superficie esposta: i valori rilevati diminuiscono allontanandosi dal confine.

I residui dei fungicidi ditiocarbammati, evidenziati dalle analisi, sono minimi se confrontati con i valori tollerati sulla frutta, ma sono eccessivi per coloro che hanno scelto di coltivare biologicamente i loro frutteti e hanno bandito l'utilizzo di queste sostanze.

Bibliografia

1. A. Betta, M. Lorenzin, R. Micheli. Atti "6° Simposio Chimica degli Antiparassitari". Piacenza, 26-27 nov. 1987, pp. 7-17.
2. M. Lorenzin, M. Comai, C. Giaier, A. Betta. Atti "Seminario Interregionale Antiparassitari". Sondrio 10-11.5.91, pp. 49-53.
3. A. Betta, M. Lorenzin. Provincia Autonoma di Trento: Ricerca Sanitaria Finalizzata 1991.
4. A. Betta, M. Lorenzin. Atti "5° Congresso Internazionale Ecotossicologia degli Antiparassitari". Riva del Garda (TN) 22-25 ottobre 1992.