RESIDUALITÀ DI MEZZI DI LOTTA CHIMICA SU ROSMARINO, SALVIA E TIMO ALLEVATE IN VASO: CRITICITÀ E PROSPETTIVE

A. MINUTO[1], L. MEDINI[2], A.P. LANTERI[1], D. BRUZZONE[2]
P. VINOTTI[1], G. MINUTO[1] F. MARE[2]
[1] Centro Di Sperimentazione ed Assistenza Agricola (CERSAA) – Albenga (SV)
[2] Labcam S.R.L. – Albenga (SV)
minuto.andrea@tiscali.it

RIASSUNTO

A partire dal 2011 e sino a tutto il 2017 è stata realizzata una indagine, con la collaborazione di aziende agrarie della zona compresa tra Andora (SV) e Savona, circa gli effetti della evoluzione del quadro normativo e tecnico sulle possibilità e necessità di lotta nei confronti di alterazioni di origine fungina e batterica, valutando la presenza di residui di sostanze attive. Le colture prese in esame sono state alcune delle principali erbe fresche allevate in vaso: rosmarino, salvia, timo. Sono state, quindi, realizzate indagini circa la presenza di residui di sostanze attive fungicide e batteriostatiche e di alcune sostanze contaminanti recentemente prese in considerazione dalla grande distribuzione organizzata. Le verifiche hanno evidenziato la sostanziale idoneità dei residui dei principi attivi fungicidi autorizzati sulle colture in esame. Precedentemente alla autorizzazione di formulati a base di mancozeb (maggio 2013), però, sono stati registrati, limitatamente alla presenza di rame, valori di non conformità dei campioni sino al 26%. Se grazie alla introduzione di mancozeb è stato possibile limitare le non conformità legate al rame, altre sostanze, recentemente sottoposte a controllo (cloruri di alchil-benzil-dimetilammonio, clorati e perclorati), potrebbero avere pesanti ripercussioni sulle possibilità di commercializzazione delle produzioni di aromatiche in vaso.
Parole chiave: colture aromatiche, coltivazioni in vaso, residui

SUMMARY

PESTICIDE RESIDUES ON ROSEMARY, THYME AND SAGE POTTED PLANTS: CRITICAL ASPECTS AND PERSPECTIVES

From 2011 until 2017, a survey was carried out, with the voluntary collaboration of farmers located in the area between Andora (SV) and Savona, aimed at evaluating the presence of pesticide residues as indirect parameter of the regulatory evolution on chemical control of rosemary, thyme and sage. The presence of residues of active substances having fungicidal and bacteriostatic activity and of some contaminants (alkyl-benzyl-dimethylammonium chlorides, chlorates and perchlorates) was quantified on samples taken from potted rosemary, sage and thyme. The research confirmed the sample compliance with pesticide regulations, but, before mancozeb was authorized (May 2013), 26% of tested samples were found to exceed copper residue limit. The introduction of mancozeb made it possible to limit copper related non-compliances, nevertheless other contaminants (alkyl-benzyl-dimethylammonium chlorides, chlorates and perchlorates) could have negative effects on fresh herb marketability.
Keywords: aromatic plants, potted plants

INTRODUZIONE

La coltivazione del rosmarino, del timo e della salvia, per la produzione di vasi di diametro da 9 a 24 cm, con assoluta prevalenza del diametro 14 cm, per il mercato delle erbe officinali in contenitore, costituisce già da diversi anni la principale fonte di reddito di numerose aziende della area produttiva Ingauna (SV). Tali colture appartengono al gruppo delle erbe fresche e,

pertanto, soffrono delle limitazioni di mezzi tecnici di difesa (Medini et al., 2011) da tempo ben note per le colture minori. A tali difficoltà vanno aggiunte le richieste delle catene di distribuzione commerciale che, in genere, limitano ulteriormente le possibilità di impiego di mezzi tecnici di difesa. In questo panorama, le aziende di produzione di colture aromatiche in vaso effettuano con una certa costanza e sistematicità analisi sui residui di agrofarmaci sulle colture prossime alla fase di commercializzazione, finalizzate a verificarne l'ottemperanza sia alle normative vigenti sia alle richieste dei mercati di distribuzione. E' stata quindi realizzata una indagine, con la collaborazione volontaria di aziende agrarie della zona di Albenga (SV), Andora (SV), Savona e Quiliano (SV) sulla presenza di residui di fitofarmaci ad azione fungicida e di altri contaminanti (a partire dal 2016 clorati, perclorati, dal 2012 cloruri di alchil-benzil-dimetilammonio) effettuando campionamenti prima della fase di commercializzazione su colture ancora in fase di produzione.

MATERIALI E METODI

Complessivamente a partire dal 2011 e sino alla fine del 2017 sono stati raccolti circa 2000 campioni su materiale vegetale fresco. Le indagini sono state condotte eseguendo campionamenti in aziende commerciali localizzate in provincia di Savona e prevalentemente nell'area Ingauna operanti con tecniche di difesa convenzionali. Le colture prese in considerazione sono state scelte in modo da rappresentare l'importanza economica relativa delle coltivazioni di piante aromatiche allevate in contenitore dell'area in esame; pertanto, rispettivamente il 50%, 20%, 30% dei campioni sono stati raccolti all'interno di coltivazioni di rosmarino, salvia e timo allevate in pieno campo.

Al fine di simulare condizioni di campionamento ordinarie, i campioni sono stati raccolti su colture ormai prossime alla fase di raccolta, ma non ancora avviate al consumo: il campionamento è avvenuto durante la fase di attesa preventiva alla fase di raccolta e spedizione sui mercati di destino, ovvero tra 5 e 15 giorni prima della effettiva vendita al pubblico. Le analisi sono state effettuate mediante analisi multi residuale applicando il metodo di estrazione QuECHERS seguito dalla analisi strumentale in spettrometria di massa GCMS e LCMS. La determinazione di sostanze metalliche è stata effettuata adottando I metodi descritti in Rapporti ISTISAN 1996/34 e UNI EN 14084:2003. La determinazione dei ditiocarbammati è stata effettuata applicando il metodo UNICHIM parte III.

RISULTATI

Come indicato in tabella 1 la sostanza che più di altre ha causato difficoltà per l'ottemperanza ai limiti residuali è stato il rame. Tale sostanza è parsa in assoluto quella maggiormente critica rispetto a tutte le altre sostanze ad azione fungicida. Il suo utilizzo è normalmente raccomandato per il contrasto preventivo di infezioni fungine e batteriche, ma applicazioni effettuate troppo in prossimità alla fase di commercializzazione causano la presenza di residui superiori al limite, in particolare durante il tardo autunno e l'inverno. Complessivamente dal 2011 al 2015, tra il 10 ed il 20 % dei campioni è risultato positivo alla presenza di rame, superando il valore di LMR di 20 mg/kg (limite massimo di residuo in vigore dal 1 settembre 2008 come da Regolamento (CE) n 149/2008), mentre a partire dal 2016 la percentuale dei campioni irregolari è scesa al 3%. Certamente la presenza dei residui è stata fortemente influenzata dagli andamenti climatici come dimostrato in particolare dal dato raccolto nel 2013, che nel periodo 2011-2017 è stato l'anno con la percentuale più elevata di campioni eccedenti il limite massimo, ma anche tra gli anni caratterizzati, come il 2014, da elevate piovosità anche durante il periodo estivo. Va altresì considerato che a partire dal maggio 2013, l'estensione di etichetta di alcuni formulati a base di mancozeb, entrata nell'uso

nelle aziende coltivatrici di aromatiche in vaso a partire dalla campagna 2013/14, ha permesso una progressiva riduzione delle non conformità dovute all'impiego di rame. Mancozeb, infatti, ha permesso l'integrazione delle strategie di lotta preventive nei confronti di patogeni fungini, già a partire dall'annata decisamente piovosa a cavallo tra 2013/14 e 2014/15 permettendo, quindi, la limitazione delle applicazioni dei formulati rameici alle sole fasi iniziali di sviluppo della coltura, evitandone, l'applicazione all'approssimarsi della fase di commercializzazione, ovvero a partire dal mese di dicembre.

Tabella 1. Percentuale di campioni di rosmarino, salvia e timo conformi e non conformi

Anno	% campioni conformi				% campioni non conformi per residui di rame			
	Rosmarino	Salvia	Timo	Totale	Rosmarino	Salvia	Timo	Totale
2011	75	90	89	83	20	5	8	13
2012	75	94	82	81	21	4	13	15
2013	67	66	81	71	26	11	16	20
2014	78	99	85	85	15	1	11	10
2015	62	100	93	80	17	0	4	10
2016	74	98	91	85	5	0	3	3
2017	84	98	92	89	5	2	4	4
2011-2017	73	92	87	82	16	3	9	11
Anno	% campioni non conformi per presenza di clorati e perclorati				% campioni contaminati da cloruri di alchi-benzil-dimetilammonio			
	Rosmarino	Salvia	Timo	Totale	Rosmarino	Salvia	Timo	Totale
2011	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	1	1	3	2
2013	-	-	-	-	1	5	0	1
2014	-	-	-	-	0	0	2	1
2015	-	-	-	-	14	0	0	7
2016	9	0	0	4	3	0	0	1
2017	0	0	0	0	0	0	0	0
2011-2017	1	0	0	1	2	1	1	2

Il rosmarino, e secondariamente il timo, è parsa la coltura caratterizzata dal maggior numero di non conformità, comunque sempre dovute a residui eccessivi di rame; a tale riguardo, oltre a quanto già prima indicato, una possibile spiegazione può essere ricercata ricordando proprio che su tale coltura sono state segnalate numerose fitopatie fungine e batteriche, fondamentalmente favorite dall'intensificazione colturale che ha visto aumentare costantemente l'importanza di tale coltura nell'area ingauna nell'ultimo quindicennio. A tale riguardo vale la pena ricordare la presenza endemica di *Alternaria* sp., *Phoma multirostrata*, *Pseudomonas viridiflava*, rispettivamente causa di alterazione di foglie e fusti, necrosi dei fusti, maculature fogliari (Incrocci et al., 2014). Va inoltre segnalato il rinvenimento di contaminazioni causate da cloruri di alchil-benzil-dimetilammonio e, almeno a partire dal 2016 (data di inizio dell'indagine), di contaminazioni causate da clorati e perclorati (tabella 1). Al primo gruppo appartengono sostanze che vengono comunemente utilizzate per la formulazione di prodotti detergenti e disinfettanti impiegati, in genere, a fine coltura per la

pulizia delle aree di coltivazione per le quali non è, almeno al momento, definito un limite. I secondi sono contaminanti su cui recentemente è aumentata l'attenzione (EFSA,2015), in particolare da parte di catene di grande distribuzione: per tale gruppo di sostanze dal 16 Marzo 2015 vengono considerati i limiti riportati dalla Raccomandazione UE 2015/682 della Commissione della 29/04/2015 sul monitoraggio della presenza di perclorato negli alimenti (Frutta e ortaggi non coltivati in serra: 0,1 mg/kg) Per entrambi i gruppi di sostanze, la presenza può determinare la non conformità delle produzioni in fase di commercializzazione. Non considerando, comunque, le contaminazioni causate da cloruri di alchil-benzil-dimetilammonio, clorati e perclorati, la percentuale di campioni conformi di rosmarino, salvia e timo nel periodo 2011-2017 si è attestata attorno all'84%; mediamente i campioni non conformi per quanto attiene al rame sono stati circa l'11%, mentre la non conformità legata alla presenza di residui di altre sostanze fungicide ammesse, ma eccedenti i valori di massimo residuo o non ammesse è rimasta rispettivamente al di sotto del 2 e del 3%. Relativamente alla presenza di residui di sostanze fungicide non ammesse (3% di non conformità mediamente osservate nel periodo 2011-2017; valore massimo del 6% riscontrato su salvia nel 2013) va ricordato, però, che le maggiori criticità sono state dovute a contaminazioni legate a fenomeni di deriva da coltivazioni di specie ornamentali o frutticole (olivo) limitrofe, che, anche a causa della frammentazione fondiaria dell'area ingauna, non particolarmente infrequenti, o da realizzazione delle produzioni su fondi precedentemente destinati a coltivazioni ornamentali.

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Precedenti osservazioni (Medini et al., 2011) effettuate nel periodo 2007/2010 avevano evidenziato su rosmarino, salvia e timo allevati in vaso nella medesima area di coltivazione considerata in questa indagine, la presenza di residui eccedenti i limiti, non solo per rame, ma anche per boscalid, ditiocarbammati (non più ammessi dal 2008 su colture aromatiche), metalaxyl, pyraclostrobin, in particolare su rosmarino e salvia. Le verifiche a partire dal 2011 sino al 2017, invece hanno permesso di verificare la sostanziale idoneità dei residui dei principi attivi sopra indicati con l'eccezione del rame che, almeno sino a quando l'applicazione di mancozeb è tornata possibile (a partire dalla campagna 2013/14), ha visto percentuali di non conformità dei campioni sino al 26% (anno 2013, coltura rosmarino). Se però, grazie alla introduzione di mancozeb (non incluso nei Disciplinari di Produzione Integrata della Regione Liguria per le Erbe fresche) è stato possibile limitare le non conformità legate al rame, altre sostanze, recentemente sottoposte a controllo (cloruri di alchil-benzil-dimetilammonio, clorati e perclorati), potrebbero avere pesanti ripercussioni sulle possibilità di commercializzazione delle produzioni.

LAVORI CITATI

EFSA, 2015. Chlorate risk assessment Joint EFSA -BfR document (Agreed on 15 June 2015)

Incrocci L., Restuccia P, Minuto A., Pardossi A., 2014. Risultati Conclusivi Progetto SEGIF - Sviluppo di un sistema Esperto per la Gestione dell'Irrigazione, Fertilizzazione e controllo fitopatologico in floricoltura. 71 pagg.

Medini L., Cavalleri P., Accinelli C., Minuto A., Bogliolo A., Minuto G., 2011. Chemical control of pest and disease of aromatic plants: problems and perspectives. *Atti del XIV Symposium in Pesticide Chemistry*, Piacenza 30/9/2011 – 1/9/2011