

LA PREVENZIONE DELL'INQUINAMENTO DIFFUSO DA AGROFARMACI: IL PROGETTO TOPPS PROWADIS

P. BALSARI¹, P. MARUCCO¹, A. FERRERO², F. VIDOTTO², F. DE PALO²

¹DEIAFA - Università di Torino - Via L. da Vinci, 44, 10095 Grugliasco (TO)

² AGROSELVITER – Università di Torino – Via L. da Vinci, 44, 10095 Grugliasco (TO)
paolo.balsari@unito.it

RIASSUNTO

Il non corretto utilizzo degli agrofarmaci può comportare indesiderati fenomeni di inquinamento dell'ambiente, in particolare dei corpi idrici. Le sorgenti possono essere di tipo puntiforme, tipicamente legate alle fasi di manipolazione dell'agrofarmaco in azienda (es. fasi di riempimento e lavaggio dell'irroratrice), oppure di tipo diffuso, principalmente dovute al ruscellamento e alla deriva del prodotto fitoiatrico, fenomeni che possono verificarsi al momento della distribuzione della miscela fitoiatrica in campo. Nell'ambito del Progetto europeo Life TOPPS (Training of Operators to prevent Pollution from Point Sources), svoltosi nel triennio 2005-2008, erano state redatte una serie di linee guida condivise a livello europeo per la prevenzione dell'inquinamento puntiforme da agrofarmaci, a cui era seguita un'intensa attività divulgativa volta a promuoverle su vasta scala. Attualmente, un secondo Progetto europeo, TOPPS-PROWADIS (Train Operators to Promote Practices and Sustainability - PROtect WAter from Diffuse Sources), ha l'obiettivo di redigere una serie di linee guida per la prevenzione dell'inquinamento diffuso da agrofarmaci e di promuoverne la divulgazione presso gli agricoltori ed i tecnici di campo.

Parole chiave: deriva, ruscellamento, irroratrice

SUMMARY

PREVENTION OF PPP DIFFUSE SOURCES: THE TOPPS-PROWADIS PROJECT

Improper use of pesticides may cause unwanted environmental pollution, especially related to water bodies contamination. Point sources are typically linked to the management of pesticides in the farm (e.g. during filling and cleaning of sprayers) while diffuse sources are mainly due to runoff and spray drift, phenomena that may occur during spray application in the field. In the ambit of European Life TOPPS Project (Training of Operators to prevent Pollution from Point Sources), carried out between 2005 and 2008, a set of guidelines (Best Management Practices), aimed at preventing PPP point sources and agreed at European level, was defined. These BMPs were then disseminated and promoted at large scale. Actually a second European Project named TOPPS-PROWADIS (Train Operators to Promote Practices and Sustainability - PROtect WAter from Diffuse Sources) has the objective to develop BMPs to prevent PPP diffuse sources and then to disseminate them among European farmers and advisers.

Keywords: sprayer, drift, runoff

INTRODUZIONE

Gli agrofarmaci sono largamente utilizzati per proteggere le colture dai danni provocati da fitofagi, malattie fungine e dalle piante infestanti. L'impiego di questi prodotti può, però, dare origine a fenomeni di contaminazione ambientale dei corpi idrici superficiali, con possibili effetti sfavorevoli sulla qualità delle acque e sull'equilibrio degli ecosistemi acquatici. Tali fenomeni possono essere ricondotti a cause di tipo puntiforme e diffuso. La contaminazione puntiforme è tipicamente legata alla manipolazione dei prodotti fitosanitari nel centro

aziendale, con particolare riguardo alle operazioni di preparazione della miscela fitoiatrica, riempimento della macchina irroratrice, lavaggio dell'irroratrice a fine trattamento, smaltimento dei prodotti reflui del trattamento (residui di miscela inutilizzati, acque di lavaggio dell'irroratrice, contenitori di agrofarmaci vuoti). Generalmente queste operazioni vengono effettuate sistematicamente sempre nella medesima area del cortile aziendale, in prossimità della presa d'acqua, e comportano sversamenti di liquidi contaminati con agrofarmaci direttamente nel terreno, con rischi conseguenti di inquinamento dei corpi idrici (sia superficiali che profondi). Secondo diversi studi condotti in Nord Europa (Seel *et al.*, 1996; Mason *et al.*, 1999; Muller *et al.*, 2002; Bach *et al.*, 2005) oltre il 50% dei fenomeni di inquinamento delle acque da prodotti fitosanitari è da attribuire all'inquinamento puntiforme.

La contaminazione diffusa è principalmente legata a fenomeni di ruscellamento superficiale (talvolta anche all'erosione del suolo) e di deriva del prodotto fitoiatrico (figura 1).

Il ruscellamento è causato dall'azione di trasporto ad opera dell'acqua degli agrofarmaci sulla superficie del suolo e nello strato sotto superficiale ed è soprattutto influenzato dalle caratteristiche pedoclimatiche (tipo e struttura del terreno, precipitazioni), topografiche (pendenza e orientamento), colturali e gestionali (tipo di coltura, modalità di gestione del terreno, epoca e modalità di applicazione degli agrofarmaci, disposizione delle affossature).

La contaminazione delle acque superficiali ad opera della deriva è invece soprattutto dipendente dalle scelte operative adottate per la distribuzione (tipo e modalità di impiego delle macchine irroratrici), dalle condizioni ambientali (velocità e direzione del vento, umidità e temperatura dell'aria), oltre che dalla vicinanza ai corpi idrici superficiali.

Figura 1. Esempi di ruscellamento (A) e deriva (B) del prodotto fitoiatrico



Per quanto riguarda la prevenzione dell'inquinamento puntiforme, nel triennio 2005-2008, grazie al Progetto Europeo Life-TOPPS (Training of Operators to prevent Pollution from Point Sources, www.topps-life.org) – finanziato dall'Unione Europea e dall'ECPA (European Crop Protection Association) ed al quale hanno partecipato Istituti ed Enti di ricerca di 15 Paesi europei (fra cui la sezione di Meccanica del DEIAFA dell'Università di Torino) – sono state individuate le soluzioni tecniche applicabili sulle macchine irroratrici e le infrastrutture aziendali utili a limitare i rischi di inquinamento dell'ambiente, che sono principalmente legati alle fasi di preparazione della miscela fitoiatrica, al lavaggio dell'irroratrice ed allo smaltimento dei prodotti reflui del trattamento.

L'attività del Progetto TOPPS è consistita, in particolare, nella redazione di una serie di linee guida (Best Management Practice, BMP), condivise a livello europeo, circa la prevenzione dell'inquinamento puntiforme e nella realizzazione di attività formative destinate

a tecnici ed agricoltori, mirate a divulgare i contenuti delle linee guida stesse, avvalendosi di materiali didattici appositamente predisposti.

Sulla scorta dell'esperienza acquisita nell'ambito del Progetto TOPPS è stato avviato nel 2011 un nuovo Progetto europeo triennale, denominato TOPPS-PROWADIS (Train Operators to Promote Practices and Sustainability - PROtect WATER from DIffuse Sources), con lo scopo di definire delle linee guida per la prevenzione dell'inquinamento diffuso da agrofarmaci e di divulgare tali linee guida attraverso attività formative indirizzate ai tecnici ed agli agricoltori.

STRUTTURA E OBIETTIVI DEL PROGETTO TOPPS-PROWADIS

Al Progetto TOPPS-PROWADIS, finanziato e coordinato dall'ECPA, partecipano Enti di ricerca di 7 diversi Paesi europei (Spagna, Francia, Italia, Germania, Belgio, Danimarca e Polonia). In ogni Paese sono stati costituiti due gruppi di lavoro, uno impegnato sulle tematiche inerenti la deriva del prodotto fitoiatrico e l'altro dedicato alle problematiche relative al ruscellamento degli agrofarmaci (tabella 1).

Tabella 1. Elenco dei partecipanti al progetto TOPPS-PROWADIS

Paese	Tema 1: deriva	Tema 2: ruscellamento
Belgio	Inagro, Rumbeke	Inagro, Rumbeke
Danimarca	Danish Agricultural. Advisory Service (DAAS), Aarhus	Danish Agricultural. Advisory Service (DAAS), Aarhus
Francia	Institut Français de la Vigne et du Vin, Grau du Roi	Arvalis Institut du Végétal, Boigneville; IRSTEA, Lyon
Germania	Julius Kuhn Institute, Braunschweig	Bavarien Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising
Italia	DEIAFA, Università di Torino	AGROSELVITER, Università di Torino
Polonia	Horticulture Institute (InHort) , Skierniewice	National Environmental Protection Institute, Warsaw
Spagna	Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona	Università di Cordoba

La fase iniziale del progetto ha previsto la raccolta e l'analisi della documentazione riguardante il fenomeno dell'inquinamento diffuso delle acque da prodotti fitosanitari, delle tecniche normalmente adottate nelle aziende agricole per limitare le perdite di prodotto nell'ambiente, degli studi fino ad oggi condotti e del contesto normativo nazionale di riferimento. In ciascun Paese si è proceduto alla predisposizione di un questionario da sottoporre alla compilazione di tecnici e consulenti aziendali allo scopo di acquisire un quadro dettagliato della situazione esistente sia per quanto riguarda il grado di sensibilità verso il rischio di contaminazione delle acque da prodotti fitosanitari in relazione alle tecniche e alle modalità di gestione impiegate in azienda, e sia in merito alle misure di mitigazione attualmente già adottate.

Ciascuno dei due gruppi di lavoro ha, quindi, avviato la preparazione delle linee guida (Buone Pratiche Agricole), condivise a livello europeo e mirate alla prevenzione dell'inquinamento diffuso da agrofarmaci.

Seguendo gli schemi operativi già adottati nell'ambito del primo progetto TOPPS, le linee guida saranno strutturate in brevi indicazioni pratiche ("statements" ossia che cosa fare / non

fare) corredate di una serie di spiegazioni tecniche (“specifications”) più dettagliate in merito ai criteri da seguire per soddisfare i requisiti richiesti. Secondo i protocolli del Progetto i diversi Partners dovranno elaborare in modo congiunto una serie di linee guida da sottoporre, in ciascun Paese, alla valutazione e all’eventuale emendamento da parte dei diversi soggetti portatori di interesse (stakeholders) quali ad esempio i rappresentanti degli agricoltori, dei tecnici di campo, dei costruttori di macchine irroratrici e degli organismi pubblici (Ministeri ed Enti locali) deputati alla gestione delle attività agricole ed alla salvaguardia dell’ambiente.

Le linee guida rivedute e corrette sulla base delle osservazioni ricevute dagli stakeholders saranno, quindi, presentate ufficialmente in sede europea e costituiranno la base sulla quale sviluppare gli strumenti formativi (materiale didattico, articoli divulgativi ed iniziative dimostrative presso aziende agricole appositamente selezionate) indirizzati a tecnici ed agricoltori. Saranno inoltre studiati e sviluppati strumenti utili a diagnosticare l’entità del rischio di inquinamento diffuso da agrofarmaci nel contesto specifico in cui ciascun agricoltore si trova ad operare. Ad esempio, per quanto riguarda la deriva, è in fase di realizzazione un software che permetterà all’utente, fornendo alcune informazioni relative alle condizioni ambientali presenti al momento della distribuzione ed ai parametri operativi impiegati sulla propria irroratrice, di avere un’indicazione circa l’entità del rischio di deriva del prodotto fitoiatrico e, di conseguenza, di ottenere suggerimenti circa le misure da adottare per prevenire e/o mitigare il fenomeno.

Per quanto concerne la prevenzione e il contenimento dei rischi di contaminazione legati al ruscellamento, il Progetto prevede l’individuazione, in ciascun Paese partner, di un territorio a scala di bacino nel quale effettuare un’analisi approfondita del potenziale rischio di ruscellamento e delle più appropriate misure di mitigazione da adottare a livello di singolo appezzamento, facendo anche ricorso a sistemi informativi geografici e territoriali (GIS/SIT). In Italia tale bacino è stato localizzato in Piemonte, in un areale collinare posto tra le provincie di Alessandria ed Asti, e corrispondente al bacino idrografico del Torrente Tiglione, affluente del fiume Tanaro. Il territorio individuato si estende per una decina di km ed è caratterizzato da un mosaico di seminativi, vigneti, noccioleti e colture foraggere.

L’attività di TOPPS-PROWADIS si inserisce pienamente nel quadro degli obiettivi della direttiva sull’uso sostenibile dei pesticidi (Direttiva 128/2009), fornendo un importante contributo alla diffusione a livello applicativo delle misure di mitigazione del rischio di contaminazione delle acque superficiali.

LAVORI CITATI

- Bach M., Röpke B., Frede H-G., 2005. Pesticides in rivers – Assessment of source apportionment in the pesticides in rivers – Assessment of source apportionment in the context of WFD. In European Water Management Online, Official Publication of the European Water Association (EWA).
- Mason P., Foster I., Carter A., Walker S., Higginbotham S., Jones R., Hardy I., 1999. Relative importance of point source contamination of surface waters: River Cherwell catchment monitoring study. *Proceedings of XI Symposium on Pesticide Chemistry, Cremona, Italy*, 405-412.
- Müller K., Bach M., Hartmann H., Spittler M., Frede H.G., 2002. Point and non-point source pesticide contamination in the Zwerster Ohm Catchment (Germany). *Journal of Environmental Quality*, 31(1), 309-318.
- Seel P., Knepper T., Gabriel S., Weber A., Haberer K., 1996. Kläranlagen als Haupteintragspfad von Pflanzenschutzmitteln in ein Fließgewässer – Bilanzierung der Einträge. *Vom Wasser*, 86, 247-262.