L'INFORMATORE AGRARIO
DAL 1945
LIBERO, COMPETENTE, INNOVATIVO

informatoreagrario.it

Agrobox: sistema modulare per ridurre l'inquinamento da agrofarmaci

Il tema, sempre più attuale, della **sostenibilità ambientale della distribuzione di prodotti fitosanitari** viene quasi sempre dibattuto dal punto di vista dell' **inquinamento diffuso**, noto anche come deriva, ossia la dispersione dei prodotti fitosanitari durante la distribuzione a opera del vento, che trasporta parte della miscela nebulizzata dalla macchina irroratrice al di fuori dell'area trattata.

Tuttavia, **esiste anche un’altra importante forma di inquinamento, detta contaminazione puntiforme**, che si verifica in particolare durante le fasi che precedono, e soprattutto seguono la distribuzione: conservazione e trasporto dei prodotti fitosanitari, preparazione della miscela, perdite occasionali (da tubi, raccordi, filtri, lesioni del serbatoio, ecc.), lavaggio interno ed esterno dell’irroratrice e del trattore.

Il progetto Agrobox

Oggi la tematica è molto sentita tra gli operatori del settore, anche in considerazione dell’incertezza di un quadro normativo che non contempla norme specifiche in materia, il che non aiuta gli operatori nelle loro scelte; di qui l’esigenza di individuare soluzioni innovative in risposta a tale problematica e l’idea del **Progetto Agrobox**, finanziato nell’ambito della Misura 16 del Psr della Regione Veneto, con l’obiettivo principale di **sviluppare un’attrezzatura innovativa in grado di ridurre, se non eliminare, l’inquinamento puntiforme da sversamento di acque contaminate da agrofarmaci**, utilizzando le migliori tecnologie di filtrazione ad alta efficienza disponibili a oggi, debitamente adattate allo scopo, in modo da abbattere il carico di inquinanti presenti nelle acque reflue.

Tali acque, una volta depurate, potranno essere reimpiegate per i successivi lavaggi delle attrezzature e per la preparazione delle miscele per i trattamenti fitosanitari seguenti, in una logica di razionalizzazione, conservazione e risparmio della risorsa idrica.

Il Progetto Agrobox coinvolge, oltre ai partner tecnici responsabili della progettazione e realizzazione dell’impianto (Mete srl sede secondaria Nove, Vicenza) e del coordinamento scientifico e attuativo (Agridinamica srl, Nove, Vicenza), due importanti aziende agricole del Veronese (Recchia di Negrar e Bragantini di Sorgà), il Dipartimento territorio e sistemi agroforestali (Tesaf) dell’Università di Padova per la validazione scientifica ed Edizioni L’Informatore Agrario per la divulgazione.

Cos’è Agrobox

Agrobox opera la decontaminazione delle acque mediante processi di osmosi inversa e ultrafiltrazione attraverso particolari membrane ceramiche; è un sistema modulare, quindi scalabile su diverse dimensioni e quindi capacità di lavoro, pertanto adattabile a tutte le tipologie di aziende in funzione della quantità di acqua da sottoporre a trattamento.

Come funziona

Il funzionamento del sistema è descritto nella figura.

Schema di funzionamento di Agrobox

Il processo inizia con il lavaggio del trattore e dell'irroratrice su una piazzola attrezzata (punto 1 in figura), dalla quale le acque contaminate vengono raccolte e inviate a un primo serbatoio (punto 2), dal quale passano all'impianto di trattamento (punto 3).

Qui le acque vengono sottoposte in successione a processi di filtrazione, da cui si otterranno acqua pulita (80-90%, punto 4), stoccata in un serbatoio per il riutilizzo, e concentrati liquidi (punto 5) e solidi (punto 6) che verranno smaltiti presso aziende autorizzate.

L'impianto attualmente esiste in due versioni, differenti per capacità di lavoro (10-30 L/ora e 30-100 L/ora), che possono essere inseriti come moduli in stazioni più grandi per esigenze di produzione più elevata. Va sottolineato che, essendo il **processo continuo**, l'impianto può lavorare senza interruzioni a tempo pieno.

Alta capacità operativa e sostenibilità

I risultati delle analisi chimiche preliminari evidenziano una rimozione efficace delle sostanze attive, ioni metallici, solidi sospesi, colloidi, grassi, oli e idrocarburi, come sintetizzato nelle tabelle 1 e 2.

Tabella 1 – Prodotti fitosanitari in campioni trattati con Agrobox

Campione	Concentrazione inquinanti (µg/L - ppb)	
	refluo ingresso	acqua purificata uscita
Spiroxamina	940	<LQ
Meptyldinocap	1.310	<LQ
Miclobutanil	940	<LQ
Clorpirifos	<LQ	<LQ
Methoxyfenozide	2.020	<LQ
Fenpyrazymina	10	<LQ

Le diverse sostanze attive analizzate nell'acqua purificata in uscita sono risultate inferiori al limite quantificabile (LQ)

Tabella 2 – Rimozione inquinanti in campioni trattati con Agrobox

Contaminante	Acqua contaminata (mg/L)	Acqua depurata (mg/L)	Decreto legge 152/06	
			acque superficiali (mg/L)	scarico in fognatura (mg/L)
Tensioattivi totali	>20	<2	2	4
Carbonio organico totale (COT)	>20	<50	160	250
Idrocarburi	>10	<5	5	10
Rame	>7	<0,01	0,1	0,4
Ferro	>10	<0,01	2	4
Manganese	>2	<0,7	2	4
Alluminio	>10	<0,2	1	2
Solidi sospesi	>1.700	<80	<80	<200
Somma sostanze attive	<12	<0,05	0,05	0,05

Nell’acqua depurata con Agrobox gli inquinanti sono stati rilevati in concentrazioni inferiori ai limiti previsti dal dl 152/06 per lo scarico in acque superficiali e in fognatura

Il processo, come detto, avviene in continuo, garantendo quindi un’**elevata capacità operativa complessiva**. Risulta poi importante evidenziare la sostenibilità del processo, operando a ciclo chiuso con capacità di recuperare (80-90%) delle acque trattate, riutilizzabile per i lavaggi successivi senza alcuno sversamento nella rete fognaria.

Il dimensionamento dell’impianto in base alle esigenze delle aziende agricole avviene facilmente grazie alla **modularità dell’impianto**, che presenta anche facilità di manutenzione e la possibilità di controllo da remoto e connessione tramite rete GSM.

Tratto dall’articolo pubblicato su *L’Informatore Agrario* n. 3/2020
Agrofarmaci, come ridurre l’inquinamento puntiforme
di C. Baldoin
L’articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale

© 2019 Edizioni L'informatore Agrario S.r.l. - OPERA TUTELATA DAL DIRITTO D'AUTORE