

Divieto d'uso dei geodisinfestanti: l'unica alternativa è la biofumigazione

La prossima campagna agraria vedrà di nuovo gli agricoltori alla prese con la lotta a nematodi e elateridiche li coglierà impreparati se non si adotta la tecnica alternativa della biofumigazione. E' noto ormai che la Commissione Ue non sembra avere alcuna intenzione di autorizzare fumiganti di sintesi chimica e mentre il bromuro di metile è ormai un lontano ricordo anche l'1,3D non naviga in acque tranquille non essendoci notizie circa una sua riautorizzazione neanche con l'uso d'emergenza. La [biofumigazione sperimentata con successo sulla patata](#) avviene grazie ad alcune tipologie di piante a cui appartengono specie e cultivar selezionate per un elevato contenuto di sostanze bioattive quali brassicacee, fabacee e poacee". Tali piante esplicano la loro azione nematocida: Il meccanismo è differente a seconda delle specie vegetali e della famiglia di appartenenza. Le brassicacee possiedono i glucosinolati che in presenza di acqua e di lesioni nella pianta reagiscono con un enzima interno, mirosinasi, producendo isotiocianato, la medesima molecola dei fumiganti chimici. Le piante si differenziano in piante trappola (catch crop) e piante ad azione biofumigante. Le piante trappola possiedono un'elevata concentrazione di glucosinolati biologicamente attivi nelle radici. A seguito della penetrazione del nematode nei tessuti radicali, si attiva l'idrolisi enzimatica con rilascio di isotiocianato e il nematode non è più in grado di terminare il suo ciclo di sviluppo all'interno della radice durante la fase di coltivazione della specie biocida (otto-dieci settimane)". Le brassicacee ad azione biofumigante hanno elevate concentrazioni di glucosinolati biologicamente attivi soprattutto nella parte aerea della pianta (steli e foglie). Utilizzate come colture intercalari da sovescio, generano isotiocianati o nitrili allo stesso modo dei nematocidi chimici fumiganti. La loro maggiore potenzialità nematocida si manifesta in seguito ad una trinciatura fine e all'interramento a 15-20 centimetri di profondità. In entrambi i casi, il massimo accumulo di glucosinolati nei tessuti radicali e aerei si ha nel periodo della piena fioritura. Oltre alle brassicacee esistono altre famiglie utili al controllo dei nematodi quali le Graminacee: si tratta di selezioni di sorghi e sudangrass o da ibridi sorgo x sudangrass. Contengono durrina, un glucoside cianogenico, localizzato nell'epidermide della foglia, che al danneggiamento del tessuto produce composti intermedi che rilasciano acido cianidrico (HCN). La loro azione è biofumigante avviene prevalentemente a seguito di trinciatura e interrimento della pianta dopo sei-otto settimane, poiché nei tessuti giovani il contenuto di HCN è maggiore, e prima dell'inverno perché, dopo una gelata, il contenuto di HCN diminuisce. Inoltre è possibile ricorrere anche ad alcune leguminose da utilizzare come piante da sovescio bioattive: ad es. la *Crotalaria juncea* (Sunnhemp), che si comporta verso i nematodi (in particolare i galligeni) sia come pianta trappola, sia biofumigante, con produzione di alcaloidi che inibiscono la riproduzione cellulare, manifestando un'azione nematostatica, repulsiva o nematocida. Per una buona bioattività la coltura da sovescio di *C. juncea* deve essere trinciata e interrata due mesi dopo la semina. Viene spesso impiegata come cover crop in ambienti dal clima temperato-caldo per le notevoli quantità di biomassa, i cospicui apporti di sostanza organica nel terreno, il contenimento delle erbe infestanti e la fissazione dell'azoto nel suolo mediante batteri nei tubercoli radicali. Le tecniche di coltivazione per tutte le specie sopra indicate, appartenenti alle diverse famiglie, sono quelle delle colture intercalari da sovescio. Si seminano a file, con interfila di 18 centimetri, alla profondità di 3 centimetri, con una seminatrice da frumento; i quantitativi di seme sono diversi a

chilogrammi/ettaro; Brassica juncea 10 chilogrammi/ettaro; Crotalaria juncea: 50 chilogrammi/ettaro". Il sovescio avviene tramite la trinciatura che deve essere molto fine e l'interramento deve avvenire in contemporanea alla trinciatura per limitare la perdita di sostanze volatili. Le macchine per il sovescio possono essere combinate o a cantieri separati: trinciastocchi e fresa operanti in successione a qualche metro di distanza l'una dall'altra, seguiti da una rullatura compattante. Tali interventi devono essere eseguiti su terreno quasi asciutto e seguiti da una leggera irrigazione nei primi 3-4 centimetri di terreno per attivare l'idrolisi e liberare le sostanze fumiganti. Poi è necessario aspettare almeno sette-dodici giorni prima di procedere alla semina o al trapianto della coltura principale per evitare fenomeni di fitotossicità". Oltre al sovescio, per il controllo dei nematodi, si può ricorrere quando non sia possibile coltivare una intercalare da sovescio, solo per le brassicacee, e in particolare per Brassica carinata, esistono in commercio sfarinati o pellet rappresentati da pannelli proteici, sottoprodotti dell'estrazione dell'olio dai semi di B. carinata. Questi sono molto ricchi in glucosinolati e mirosinasi e si attivano con l'acqua". Tali formulati si devono distribuire sull'intera superficie asciutta, dieci-quattordici giorni prima della semina o trapianto della coltura principale, alla dose di 2,0-2,5 tonnellate/ettaro, interrati a 15-20 centimetri e attivati con un'irrigazione. Sono da impiegare soprattutto su colture protette, che ne giustificano il costo. In pieno campo possono essere utilizzati in quantità inferiori, al momento del sovescio di una coltura intercalare per aumentare la produzione di isotiocianato, sempre con le attenzioni necessarie per evitare la perdita di sostanze volatili. La tecnica della biofumigazione, sebbene sia più complessa da mettere in atto rispetto all'uso di prodotti chimici di sintesi, rappresenta dunque una valida alternativa per il controllo dei nematodi. Soprattutto per chi è in regime di biologico produzione integrata o è soggetto a particolari restrizioni nell'impiego di agrofarmaci di sintesi. Si evidenzia che il settore primario sta attraversando un periodo di grande cambiamento e in osservanza degli obiettivi di sostenibilità ambientale della Pac, si prevede una riduzione del 50% di prodotti fitosanitari e fertilizzanti di sintesi chimica. La biofumigazione deve essere divulgata agli agricoltori ed incentivata con uno specifico regime di aiuto in quanto al momento nonostante gli ultimi ottimi risultati delle sperimentazioni condotte è rimasta circoscritta ad un uso limitato. Oltretutto la biofumigazione oltre ad essere richiamata dal reg. CE 848/2018 di disciplina dell'agricoltura biologica è prevista dal documento del Mipaaf sull'Ocm Ortofrutta strategia nazionale 2018-2022 nell'Azione C.4 Gestione eco-compatibile del suolo. Nel documento ministeriale si dichiara che la gestione del suolo tramite il controllo della carica microbica e la preservazione della sostanza organica è essenziale nell'agricoltura. Il sovescio con piante biocide è una pratica agronomica a basso impatto ambientale che consente di conseguire un duplice obiettivo: - ridurre a livelli minimi la carica di funghi patogeni e nematodi fitoparassiti nel terreno senza utilizzare sostanze chimiche di sintesi, ma sfruttando sistemi naturali di difesa in grado di produrre composti ad elevata attività biologica (fra questi, si evidenzia, il sistema glucosinolati-mirosinasi, tipico della famiglia delle brassicaceae, delle capparidaceae e di altre famiglie minori delle dicotiledoni; - apportare sostanza organica al suolo (80-100 t/ha a ciclo) preservandone la struttura e la resistenza all'erosione. Secondo il Ministero, gli stessi effetti del sovescio con piante biocide, possono essere ottenuti anche con l'interramento di preparati ad effetto biocida, quali per es., gli estratti pellettizzati di brassicacee. In entrambi i casi si elimina il ricorso ai prodotti chimici con un impatto positivo sull'habitat e sull'ambiente. Altresì, per incrementare e mantenere la fertilità organica del terreno è opportuno incentivare il ricorso agli ammendanti compostati che hanno un contenuto di elementi nutritivi relativamente ridotto e, di conseguenza, possono essere impiegati in dosi massicce, tali da incidere significativamente sulla dotazione organica del suolo, con una diminuzione sull'utilizzo di concimi minerali. Gli interventi proposti sono: a) Sovescio con piante biocide o interrimento di prodotti ad effetto biocida; b) Impiego di ammendanti compostati. Tra gli impegni sono previsti: a) Semina, coltivazione fino allo stadio di fioritura ed interrimento, su una definita superficie, di specie erbacee ad elevata capacità biocida o, in alternativa, di prodotti ad effetto biocida su di una definita superficie. b) Acquisto ed impiego, su una definita superficie, di ammendante compostato che rispetti i requisiti previsti dall'allegato 2 del DL n. 75 del 29/04/10. L'azione dovrà avere la

commisurato al costo specifico sostenuto per unità di superficie rispetto alle tecniche tradizionali, definito o confermato a livello nazionale da un Organismo indipendente in possesso della necessaria professionalità, eventualmente sotto forma di percentuale fissa da applicare al costo dei mezzi utilizzati. I vincoli stabiliscono che la superficie inizialmente impegnata dalla OP deve essere mantenuta per tutta la durata dell'azione. Per entrambi gli interventi, le superfici investite dall'intervento devono essere destinate alla produzione di prodotti ortofrutticoli per cui è riconosciuta l'Op. Nel documento ministeriale si osserva che le specie ammissibili per il sovescio sono contenute in una lista redatta da un Organismo indipendente in possesso della necessaria professionalità. Poiché la corretta gestione del suolo comporta il dosaggio controllato delle concimazioni e dell'apporto di sostanza organica, il ricorso al sovescio e agli ammendanti organici compostati deve essere associato ad opportune analisi chimico-fisiche del terreno e al conseguente piano di concimazione