

Convegno/Incontro tecnico sui FILM PLASTICI per l'ortoflorovivaismo

Flormart di Padova, sala 7A: venerdì 10 settembre 2010, ore 09.00

Il convegno ha lo scopo di prendere in esame e fare il punto dello stato dell'arte per ciò che riguarda le tecniche, le innovazioni, i prodotti e le applicazioni dei manufatti film plastici nel settore delle colture protette e della pacciamatura.

E' rivolto a **tecnici liberi professionisti, operatori agricoli** o **dipendenti** di strutture e/o organismi associativi pubblici o privati operanti nel comparto orto-floro-frutticolo.

Programma del Convegno e Relatori

VENERDI' 10 SETTEMBRE 2010 -Dalle ore 09.00 alle ore 13.00

Relazioni

Titolo: Film plastici innovativi per colture protette: i risultati della sperimentazione agronomica

Relatore: **dott. Ferruccio Filippi; Prof Galileo Magnani**

Dipartimento Biologia delle Piante Agrarie. Università di Pisa;

Titolo: Evoluzione tecnologica nei film plastici per agricoltura

Relatore: **dott. Andrea Ferraresi** - Agriplast di Vittoria (RG)

Titolo: Film di pacciamatura biodegradabili: opportunità per un'agricoltura sostenibile

Relatore: **dott. Agr. Giovanni Minuto** – Direttore Centro Regionale di Sperimentazione e Assistenza Agricola (CeRSAA) – CCIAA di Savona

Titolo: Vernici Biodegradabili per pacciamatura orticola e florovivaistica: risultati della ricerca e problematiche

Relatore: **dott. Mario Malinconico, Barbara Immirzi, Gabriella Santagata** – Research Director, ICTP-CNR - Via Campi Flegrei, 34 - 80078 Pozzuoli, Napoli

Titolo: Applicazioni di materiali biodegradabili in agricoltura: risultati e prospettive

Relatore: **dott.ssa Sara Guerrini** – Novamont

Titolo: Additivi per film plastici

Relatore: **dott. Vitali Manuele** – BASF Italia srl (Pontecchio Marconi - BO)

Breve Abstract delle relazioni

Film plastici innovativi per colture protette: i risultati della sperimentazione agronomica

Ferruccio Filippi, Galileo Magnani

L'evoluzione dei materiali plastici utilizzati per le colture protette ha portato allo sviluppo di film innovativi che presentano particolari proprietà ottiche, radiometriche e meccaniche che li rendono materiali 'attivi' nella gestione dei parametri ambientali all'interno degli apprestamenti coperti. Fra questi vi sono i film a durata predefinita, ovvero materiali plastici studiati per mantenere nel tempo le caratteristiche ottiche e meccaniche, preservandole dall'azione disgregante determinata dall'azione solare e dal calore, stabilizzati con prodotti che consentono l'ottenimento di manufatti con caratteristiche 'funzionali', ossia che possono influenzare i parametri dell'ambiente protetto riducendo, ad esempio, lo sviluppo di certe fitopatie.

Un'altra classe di film innovativi è rappresentata dai materiali cosiddetti termici che agiscono sulla temperatura dell'aria all'interno degli apprestamenti in maniera differenziata a seconda della loro formulazione, ossia aumentando le temperature minime notturne e/o riducendo le escursioni termiche nel corso della giornata. Oltre a questi vi sono poi film detti 'luminescenti' che assorbono gli UV trasformandoli in radiazione attiva red/far red.

Tutti e tre le tipologie di film hanno evidenziato, attraverso la sperimentazione agronomica, dei buoni risultati in termini di crescita e produzioni delle piante, risultati spesso superiori a quelli ottenibili con i materiali di copertura tradizionali.

Evoluzione tecnologica nei film plastici per agricoltura

Relatore: Andrea Ferraresi - Marco Cascone - Augusto Balloni

La tecnologia per la produzione di film plastici usati in agricoltura come materiali coprenti per serre, pacciamatura, insilaggio o barriera ha avuto, in questi ultimi anni, un notevole sviluppo con una particolare attenzione per i "film funzionali" utilizzati cioè per regolare sia i parametri di crescita sia gli aspetti fito sanitari delle piante.

E' in questa prospettiva che sono stati messi a punto film ad elevato effetto serra ed impermeabili ai pesticidi, a luce difratta, a fotoselettività specifica sia per copertura serre che per pacciamatura; mentre per l'insilaggio o la disinfezione del terreno particolare attenzione è stata posta alla produzione di film barriera.

Per contribuire a risolvere il problema dello smaltimento dei film plastici di uso agricolo la ricerca si è orientata verso la produzione di film realizzati con polimeri speciali che, mantenendo inalterate le proprietà meccaniche ed ottiche, portassero ad una significativa riduzione dello spessore.

Film di pacciamatura biodegradabili: opportunità per un'agricoltura sostenibile

Relatore: Giovanni Minuto

I film di pacciamatura per il contenimento delle infestanti, ma anche per produrre vantaggi alle colture in termini di sviluppo, precocità di entrata in produzione e maggiore efficienza nell'uso dell'acqua, sono considerati "mezzi agronomici" il cui impiego in combinazione, o in alternativa, ai mezzi chimici riveste sempre maggiore importanza a livello europeo.

Nel quadro di un'agricoltura sostenibile, che guardi alla riduzione dell'uso di mezzi chimici di difesa, ma che tenga anche conto delle emissioni di gas serra nella fase di realizzazione dei fattori produttivi e che preveda non solo il riciclo, ma anche la biodegradazione dei materiali, s'inserisce l'opportunità d'uso di materiali pacciamanti diversi dal polietilene e biodegradabili, applicabili in tutti quei casi in cui sia possibile

combinare cicli colturali di medio-breve durata (3-6 mesi) con la semplicità e la comodità del loro impiego.

I film a base di amido termoplastico sono ormai un prodotto capace di contenere lo sviluppo delle infestanti in modo efficace ed efficiente ad un costo confrontabile con quello degli stessi film in polietilene, ma anche alcuni nuovi teli a base di cellulosa appaiono promettenti, avendo risolto, o fortemente attenuato, i noti problemi di degradazione precoce e di resistenza alle lesioni nel corso del ciclo colturale.

Una sintesi dei risultati ottenuti e una valutazione ragionata delle effettive opportunità d'uso di questi prodotti è sviluppata nell'incontro tecnico "Film Plastici e prodotti innovativi per l'Orto-Floro-Vivaismo".

Vernici Biodegradabili per pacciamatura orticola e florovivaistica: risultati della ricerca e problematiche

Mario Malinconico, Barbara Immirzi, Gabriella Santagata

L'elevato consumo di materie plastiche in agricoltura e in particolar modo per la pacciamatura, mette gli operatori del settore di fronte ad un problema non secondario rappresentato dallo smaltimento post-consumo delle stesse. È stato osservato, come in alcuni casi, i film plastici sono abbondanti in discariche abusive, nei corsi d'acqua e in campo; altre volte sono bruciati in maniera indiscriminata dagli agricoltori, provocando così il rilascio di sostanze inquinanti, con ovvie conseguenze sull'ambiente.

Attualmente il mondo scientifico sta facendo sempre più propria la problematica dello smaltimento delle materie plastiche al termine della loro utilizzazione, rivolgendo una maggiore attenzione sia a livello di progettazione che di produzione e valutazione di nuovi manufatti.

L'interesse verso l'uso di materiali biodegradabili di origine naturale al posto di materiale di origine fossile può contribuire a risolvere il pressante problema dello smaltimento di ingenti quantità di materiali plastici al termine della loro vita utile. L'obiettivo generale delle nostre ricerche è l'incremento della sostenibilità di processo nella floricoltura e orticoltura industriale con l'uso di materiali pacciamanti innovativi rinnovabili, applicabili attraverso tecniche di **spargimento spray**, a base di miscele di polisaccaridi gelificabili e di fibre di rinforzo provenienti da scarti vegetali e marini. Le prove in corso stanno dimostrando la fattibilità tecnica ed economica dell'approccio, a cui dovrà fare seguito la realizzazione della filiera industriale di produzione dei formulati.

Applicazioni di materiali biodegradabili in agricoltura: risultati e prospettive

Sara Guerrini

Novamont è un'azienda italiana pionieristica nel settore delle bioplastiche, derivate da materie prime rinnovabili di origine agricola, e capaci di coniugare le esigenze ambientali con quelle dell'industria e dell'agricoltura per offrire soluzioni a ridotto impatto sull'ambiente.

Mater-Bi® è la prima famiglia di polimeri biodegradabili e compostabili (in conformità con i principali standard internazionali) che utilizza componenti vegetali come l'amido (da mais, patata ed altre colture amilacee) complessandolo con quantità variabili di agenti complessanti (naturali, derivati da fonti rinnovabili, sintetiche o miste). Questi materiali possono essere utilizzati in vari settori (raccolta differenziata della frazione organica, catering, agricoltura, igiene) e con diverse tecniche di trasformazione (filmatura, stampaggio a iniezione, estrusione, espansione) dove occorre risolvere un problema di fine vita dei prodotti plastici tradizionali.

In agricoltura i manufatti in plastica hanno un ruolo importante; molti di questi tuttavia (teli per pacciamatura, vasi, manichette per irrigazione, legature, dispenser per feromoni e altri) prevedono periodi brevi di utilizzo in campo e generano problemi di gestione del fine vita. In Italia vengono utilizzate circa 380.000 tonnellate di plastica in agricoltura (fonte Progetto EU Labelagriwaste, 2009), delle quali circa 43.000 tonnellate per pacciamatura (Colture Protette, 2004).

I film plastici per pacciamatura sono una componente importante della moderna agricoltura, consentendo produzioni quantitativamente maggiori e qualitativamente migliori, sia in pieno campo che in serra, grazie ai vantaggi che caratterizzano questa tecnica agronomica: riduzione delle malerbe, riscaldamento del terreno, maggiore disponibilità idrica unita ad una migliore tecnica irrigua (manichette). Tuttavia in molti casi le pacciamature con ciclo annuale presentano anche svantaggi al termine del loro uso: l'impatto ambientale del loro fine vita, se non correttamente ritirate e smaltite in accordo con la legislazione. In molti casi, accanto ai costi (e ai tempi) di rimozione dei film plastici convenzionali c'è la difficoltà di riciclare i teli neri, sottili ed inquinati da un'elevata percentuale di impurità.

I film biodegradabili in Mater-Bi®, grazie alla loro biodegradabilità e all'assenza di effetti tossici per il terreno agrario non necessitano di essere rimossi dal campo al termine dell'uso, ma devono venire incorporati nel terreno, dove biodegradano. La biodegradabilità dei teli in Mater-Bi® rappresenta quindi un chiaro vantaggio per l'agricoltore, consentendogli di risparmiare tempo e denaro per le operazioni di rimozione e di conferimento.

Nella presentazione saranno illustrati i principi agronomici relativi all'utilizzo di film per pacciamature in Mater-Bi® su varie colture ed in zone differenti, al fine di dimostrare la sostanziale equivalenza di produzione sia in termini qualitativi che quantitativi a confronto con i film plastici razionali.

Additivi stabilizzanti per film plastici

Manuele Vitali

I materiali plastici flessibili che vengono normalmente utilizzati per la protezione delle colture non possono essere utilizzati se privi di una opportuna additivazione che ha la finalità di stabilizzare il materiale stesso rispetto agli agenti atmosferici, principalmente la luce solare e il calore. Infatti tali materiali sono a base poliolefinica, che è soggetta a fenomeni di degradazione ossidativa, la quale a sua volta è innescata dall'irraggiamento solare e dal calore generato da esso.

Per questo motivo i film di copertura per le serre e per la pacciamatura devono contenere additivi stabilizzanti cosiddetti "anti-UV", se si vuole che durino per più di qualche mese. La strategia di stabilizzazione si può ricondurre a due filoni principali:

- additivi che schermano i raggi ultravioletti, che sono i più dannosi per la plastica; in questo caso l'effetto benefico è limitato dal ridotto spessore dei manufatti di nostro interesse e sarà perciò tanto maggiore quanto maggiore è lo spessore del telone;
- additivi che, con vari meccanismi, combattono e limitano gli effetti che la degradazione ossidativa induce nella plastica.

La presentazione pertanto passerà in rassegna le principali classi di stabilizzanti anti-UV e le relative miscele, dai filtri UV ai "quencher", fino ad arrivare alle ammine stericamente impedito (HALS).

Verrà mostrato come la scelta degli additivi stabilizzanti sia strettamente legata al tipo di applicazione del materiale plastico. In particolare l'applicazione agricola risulta essere del tutto particolare, a causa dell'utilizzo dei fitofarmaci. Infatti l'interazione tra molti di questi composti e i loro metaboliti (anche quelli compatibili con l'agricoltura biologica) con alcuni tipi di additivi stabilizzanti contenuti nella plastica può portare alla disattivazione di questi ultimi, con conseguenti effetti negativi sulla resistenza del materiale. L'innovazione ha condotto allo sviluppo di nuovi sistemi stabilizzanti maggiormente resistenti ai composti agrochimici, fino ad arrivare alla tecnologia NOR® HALS che consente la commercializzazione senza problemi di materiali di copertura multi-stagionali per orticoltura e floricoltura, anche in presenza di elevati livelli di contaminazione da fitofarmaci.

Verranno forniti esempi concreti di applicazioni di film agricoli con diversi tipi di sistemi stabilizzanti in varie condizioni di utilizzo, mettendo in luce caratteristiche, pregi e difetti di ciascuna soluzione, anche in riferimento alle possibili alternative ad esse.