

# AGRICOLTURA & AMBIENTE

Le due grandi novità del momento: plastica naturale ricavata dal granturco e inchiostro senza piombo dall'olio di soia. Intanto ecco le prime serie applicazioni di lotta biologica. Già attiva la biofabbrica di Crespellano, presto quella di Cesena.



Sacchetti di plastica, sacchetti di carta? Nel futuro c'è lo shopper ricavato dal granturco

## Mais nella borsa, soia nel calamaio. Il riscatto dei campi?



È stato presentato all'inizio di luglio un nuovo materiale plastico, la cui prima applicazione sarà la fabbricazione di shopper per la spesa, ricavato da una composizione tra amido di mais e altre molecole di origine petrochimica. Nello stesso tempo cominceranno a trovare applicazione anche inchiostri a base di olio di soia, siamo di fronte al «riscatto» dell'agricoltura da «inquinatrice» ad «ambientalista».

PATRIZIA ROMAGNOLI

Per soia e mais si prepara un luminoso avvenire. Tonnellate di «pura plastica» sono state prodotte da tonnellate di amido di mais ad uso sacchetto per la spesa, tonnellate di olio di soia per stampare libri e giornali. Se tutto funzionerà naturalmente il sacchetto che non si riuscirà a smaltire si squaglierà come neve al sole, sarà fabbricato con l'amido di mais secondo una ricetta ancora segreta per quanto riguarda il numero preciso degli ingredienti preparati dai ricercatori dell'Istituto Donegani (nato 50 anni fa sotto il guida Montecatini e ora Montedison). Oltre al mais si diceva il coprotagonista della chimica «verde» è l'inchiostro senza piombo ricavato dall'olio di soia. Pianta che come è noto ha avuto una grandissima diffusione negli ultimi anni anche in Italia. Un mirino non ben combinato tra chimica e ambiente? Parebbe di sì, oltre a un modo di alleggerire le eccedenze agricole standole come da tempo si proponeva su utilizzi non alimentari o energetici.

Vediamo dunque come funzionano le sponde «vegetali». L'amido di mais entra nel composto per circa il cin-

quanta per cento secondo quanto ha fatto sapere la Ferrec (società del gruppo Ferruzzi nata per individuare i possibili usi industriali di massa di materie prime di origine agricola) mentre l'altra metà del composto è costituita da additivi di origine naturale per rendere il materiale più plastico nonché altre componenti di origine petrochimica per tenere insieme il tutto. Il «peso» di questi ultimi componenti è stato calibrato in modo da rendere ugualmente «appetibile» il sacchetto da parte dei microrganismi che dovrebbero aggredirlo e decomporlo. Il nuovo materiale soddisfa la fame dei batteri sicuramente in presenza d'acqua mentre il processo di biodegradabilità è ancora sotto osservazione in ambiente anaerobico, ossia in assenza di ossigeno.

Il materiale plastico ricavato dall'amido sarà prodotto su scala industriale solo a partire dal prossimo anno per ora si può cominciare a fare le prove di reale degradabilità mettendo nell'aria aperta i orologi allegati (a pezzi) ai numeri di «Topolino» usciti a partire dall'inizio di luglio. Una volta dissolti gli oggetti pro-

### AMBIENTE: DAL NERO AL BIANCO SUBITO.

CTA progetta, realizza e gestisce impianti di:

- depurazione acque di scarico civili ed industriali
- potabilizzazione acque
- trattamento e smaltimento di rifiuti industriali ed urbani
- trattamento e depurazione emissioni aeriformi.

CTA Centro Tecnologie Ambientali s.r.l. - via Vezza d'Oglio, 16/A 24100 Bergamo - tel 035/220764 - fax 035/216300

### Anche i concimi nel «mirino» Cee

L'uso della chimica in agricoltura è nel mirino della Cee. La Comunità europea ha infatti espresso l'intenzione di porre alcuni limiti all'impiego anche dei fertilizzanti. In particolare rispetto ai quantitativi massimi e ai periodi di uso. Si vuole con questo evitare o per lo meno ridurre al minimo l'inquinamento dai nitrati nelle falde acquifere. Tali sostanze - composti a base di azoto - sono largamente presenti nei concimi.

Una proposta di «direttiva» in tal senso è stata elaborata dal Consiglio della Cee e presentata dalla Commissione

per stabilire «misure comuni» relative alla protezione delle acque. Ora se ne attendono l'approvazione e la notifica dopo le quali entro due anni gli Stati membri dovranno stabilire la mappa di tutte le zone considerate «vulnerabili» ai composti azotati. Entro quattro anni infine dovranno essere emanate altre norme per limitare lo spandimento di concimi organici animali stabilire quantitativi per fertilizzanti chimici in base al tasso di assorbimento di azoto del terreno disciplinare l'applicazione di fertilizzanti in terreni saturi di acqua.

I nematodi antilepidottero sono la specialità della Bioerre. In costruzione la fabbrica cesenate che produrrà insetti utili.

## La spugnetta «sprigiona-killer»

Lotta biologica. Si hanno già le prime applicazioni pratiche di produzione e uso di «insetti utili» capaci di eliminare i fitofarmaci nelle colture. A Crespellano di Bologna la Bioerre è specializzata in nematodi, veri e propri killer dei lepidotteri. In Romagna sono iniziati i lavori di costruzione di un'altra biofabbrica da cui usciranno molti organismi predatori.



Fruita più sana e ambiente più «pulito» grazie all'uso di insetti utili

**CHIARA POLETTI**

Il principio è «homo homini lupus». Basta però sostituire la parola «insetto» e siamo già nell'ambito giusto. La lotta biologica in agricoltura in Italia comincia solo oggi ad avere alcune serie applicazioni pratiche per ottenere frutta e ortaggi - per ora in serra e non in pieno campo - più sani senza residui di fitofarmaci (gli insetti ottengono gli stessi risultati) in condizioni di rispetto dell'ambiente. Per fare la lotta biologica occorre anzitutto gli insetti giusti, quelli che «cibano» di acari piuttosto che di funghi, insomma quelli che distruggono gli organismi dannosi alle colture. E poiché non ci si può certo affidare al caso da qualche anno anche in Italia gli insetti sono diventati o meglio diventeranno una vera e propria industria.

Le operazioni in corso da parte di chi vuol fare business con gli insetti predatori sono più d'una. La prima è attiva a Crespellano in provincia di Bologna. Sciamia Bioerre e nasce da un'alleanza tra la Scam di Modena (azienda Lega) e alcuni imprenditori privati. La specialità di Bioerre sono i nematodi. Vediamo che cosa sono e come funzionano. I nematodi sono entomoparassiti (ossia parassiti che entrano in simbiosi con l'insetto) la cui caratteristica è cercare attivamente la strada per poi entrare nel suo corpo. A questo punto i nematodi liberano nell'ospite un batterio simbiotico che è letale per l'insetto «cattivo» quello cioè il nemico delle piante. Questo batterio attaccato dal batterio muore nel giro di 48 ore. I nematodi persistono molti mesi e continuando a vivere uccidono le successive vittime.

Occorrono la bellezza di 1 miliardo di nematodi per ettaro per ottenere l'eliminazione dei parassiti dannosi alle colture. I nematodi escono dalla fabbrica sotto forma di spugnette umidificate. La spugna viene immersa nell'acqua liberando i batteri che saranno poi spruzzati con un polverizzatore sul bersaglio voluto. In ogni litro sono presenti due milioni di nematodi. Oltre ai nematodi in lotta biologica vengono usati altri insetti in funzione di diverse colture.

Dall'anno prossimo aprirà la biofabbrica di Cesena, in provincia di Pavia, che produrrà insetti utili a Pavesi e in provincia di Pavia. La costruzione è cominciata due mesi fa e sono già notevoli i programmi di produzione. L'azienda è in questo caso è della Regione Emilia Romagna del Bolab (laboratorio per l'allestimento di organismi utili) nato per rispondere alle esigenze di sperimentazione sulla lotta integrata e dell'Enea. Il programma di collaborazione è partito tre anni fa con un budget di oltre 9 miliardi. Oggi si è arrivati all'ultima fase con l'apertura di un cantiere su cui sorgeranno oltre duecento metri quadrati di biofabbrica con celle climatizzate di allevamento laboratorio e la vorazione degli insetti, oltre ovviamente alle serre in cui questi insetti verranno allevati. Gli organismi utili previsti sono la Chrysoperla carnea, predatore di afidi, Iacarico Phlo seolus, permittente predatore del ragno rosso, l'insetto Encarsia formosa e il Diglyphus isaea. Gli insetti che entreranno in produzione soddisferranno la richiesta di colture orticole in serra per 1700 ettari e di colture in pieno campo per

## Esperimento in Norvegia con patate «modificate»

Sulla manipolazione genetica si stanno producendo esperimenti in varie parti del mondo. Anche l'agricoltura è interessata a questa branca della scienza già da diversi anni. Che cosa si vuole ottenere con queste modifiche? Innanzitutto piante e ortaggi e vegetali in genere più resistenti per esempio alle intemperie, capaci di crescere anche in condizioni poco favorevoli o inattaccabili da fattori patogeni. Ma la manipolazione può anche produrre effetti collaterali sull'ambiente determinati dagli stessi batteri utilizzati per acquisire la maggiore resistenza.

Proprio per ovviare a questo inconveniente è stata messa a punto per la prima volta una procedura atta a valutare il rischio associato alla liberazione nell'ambiente di organismi modificati geneticamente. Si tratta della revisione di un sistema sviluppato negli anni Sessanta per

### SOLUZIONI GLOBALI PER L'AMBIENTE

**IL PROBLEMA**

Il pianeta terra e la nostra salute sono sempre più pericolosamente minacciati da inquinamenti di ogni tipo, diventano quindi sempre più indispensabili ed urgenti non solo i loggiani ma interventi di prevenzione e bonifica ambientale progettati non con una logica di «tamponamento» ma con la capacità di intervenire strutturalmente su tutti i componenti del sistema ambiente (produzione, acqua, aria, suolo, rumore, ecc.)

**L'IMPRESA**

Con questo fine da oltre 11 anni si è costituita C.T.A. CENTRO TECNOLOGIE AMBIENTALI, una società che opera nel settore degli interventi di tutela ambientale. C.T.A. è costituita da tecnici ed operatori di formazione e professionalità diversificata in particolare ingegneri, chimici biologi, impiantisti, esperti economici e amministrativi.

**GLI IMPIANTI E I SERVIZI**

C.T.A. CENTRO TECNOLOGIE AMBIENTALI S.C.R.L. opera sul mercato pubblico e privato nella progettazione, costruzione e gestione sia in Italia che all'estero di:

- Impianti di depurazione per acque di scarico civili ed industriali, anche modulari.
- Impianti di potabilizzazione acque da diserbanti, solventi, nitrati, microrganismi.
- Impianti di trattamento rifiuti industriali ed urbani.
- Impianti di trattamento anaerobico di processo anche con recupero energetico.

C.T.A. effettua inoltre:

- Analisi chimiche e merceologiche.

**LE TECNOLOGIE**

Alcune delle tecnologie con cui C.T.A. lavora:

- Depurazione e potabilizzazione spinte (carboni attivi, biossido di cloro, ozono, resine, osmosi inversa).
- Trattamenti speciali di abbattimento nitrati, erbicidi, solventi.
- Depurazione biologica (fanghi attivi, biossido di cloro, ossigeno puro, letti percolatori).
- Defosforazione e denitrificazione (terzo stadio).
- Depurazione chimico-fisica.
- Pretrattamento spinto di deiezioni suine e agro-zootecniche.
- Trattamento liquami da bottini e caditoie stradali.
- Inertizzazione e igienizzazione dei fanghi.
- Piattaforme polifunzionali per il trattamento di rifiuti speciali e tossico-novici.
- Ispessimento rapido dei fanghi mediante decanter.
- Selezione automatica di rifiuti solidi urbani.
- Combustione a letto fluido.
- Depurazione di emissioni aeriformi (post-combustione, combustione catalitica, scrubbers).
- Produzione di energie alternative (tramite motoria a vento e a biogas).

C.T.A. Centro Tecnologie Ambientali s.r.l. via Vezza d'Oglio 16/A 24100 Bergamo tel 035/220764 - fax 035/216300