

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?



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, si vuole 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

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. Il 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 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.

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-

dotti con l'«ecoplastica» daranno un piccolo contributo a ripulire l'aria dall'anidride carbonica responsabile dell'effetto serra. L'effetto serra è un fenomeno prodotto dall'accumulo nell'atmosfera di anidride carbonica (CO₂ nella misura del 55%) di CFC (25%) metano protossido d'azoto (N₂O) e ozono che «collaborano» al processo nella misura del 20%. La combustione di questi gas rappresenta una grave minaccia per la vita del pianeta. La graduale modificazione della composizione dell'aria che ha luogo da più di due secoli e ha subito un'accelerazione negli ultimi decenni può provocare rilevanti mutamenti nel clima globale.

Il mais da cui è stato ricavato il ipotetico sacchetto ha assorbito nella sua fase di crescita una certa quantità di anidride carbonica grazie al processo di fotosintesi clorofilliana. Il carbonio così fissato si è successivamente trasferito nel sacchetto per poi tornare alla fine nella terra da cui era venuto. Un chilo di plastica «ecologica» per l'elevato contenuto di amido «immobilizza» 700 grammi di anidride carbonica e libera 500 grammi di ossigeno proprio perché si verifica la reazione base della fotosintesi clorofilliana. La nota legge di Laplace è quindi rispettata, con un ciclo incessante di trasformazioni.

La chimica «verde» che utilizza materie prime di origine agricola per produrre materiali è il meglio compatibile con la conservazione dell'ambiente. celebra il suo momento anche economico tra l'altro si

prevede un mercato enorme per l'amido termoplastico non solo ad uso shopper per la spesa. Il suo prezzo sarà competitivo con quello dei prodotti tradizionali diversamente dal primo tentativo - uscì due anni fa un sacchetto biodegradabile di produzione inglese - che risultava molto costoso.

Altrettanto più o meno si può dire dell'altra «ricomposizione» alla chimica verde quella che impiega inchiostro a base di olio di soia. Il progetto nacque tempo fa negli Stati Uniti e in Giappone. In questi due paesi a partire dagli anni Ottanta le maggiori società produttrici di pigmenti cominciarono a produrre inchiostri biodegradabili usando l'olio di soia in alternativa ai prodotti di origine petrolifera. I «carni» i risultati di questi ultimi anni si sono dimostrati vantaggiosi al punto da convincere molti produttori a promuovere nuove formulazioni a base di olio di soia. Il vantaggio è notevole anche in termini di scarichi industriali. La carta stampata con questi inchiostri risulta pienamente biodegradabile senza inquinare le falde acquifere.

L'olio di soia è una risorsa naturale e rinnovabile tra le più abbondanti in agricoltura a livello mondiale. I maggiori paesi produttori di soia sono gli Stati Uniti e l'Urss, ma negli ultimi anni la produzione italiana ha fatto un grandissimo balzo in avanti contribuendo a ridurre il fabbisogno estero della Cee (pur con grandi scorte in gli Usa). L'agricoltura spesso vista come «grande inquinatrice» recupera in immagine

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.



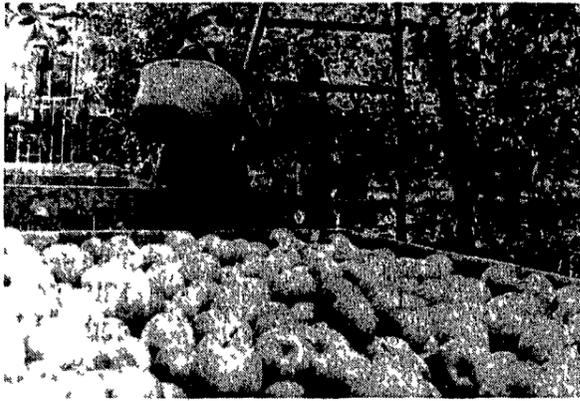
soluzioni globali per l'ambiente.

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

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 preda per poi entrare nel suo corpo. A questo punto i nematodi liberano nell'ospite un batterio simbionte 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 giorni e continuando a vivere uccidono successive viti.

Occorrono la bellezza di 1 milione 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 scorso si aprirà la fabbrica di un'altra biofabbrica di insetti utili a Pavesa vicino a Cesena (Forlì). 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'allevamento 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 lavorazione degli insetti oltre ovviamente alle serre in cui questi insetti verranno allevati. Gli organismi utili previsti sono la Chrysoperla carnea, predatore di afidi; l'acaro Phytoseius persimilis, 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

600 ettari. La biofabbrica consentirà di mettere a disposizione dei produttori nuovi strumenti di difesa delle colture in alternativa ai mezzi chimici di sintesi consentendo loro di ottenere prodotti di qualità con meno pesticidi e con l'approvazione dei marchi di garanzia nel rispetto dell'ambiente e della

salute dell'operatore e del consumatore. Non per caso la biofabbrica nasce nel cuore della Romagna, una delle zone a più alta concentrazione produttiva ma anche con grossi problemi ambientali nonostante che il ricorso quanto meno alla lotta integrata (per ridurre il numero dei trattamenti con antipar-

siti chimici) sia cominciato dieci anni fa a livello sperimentale e oggi sia esteso a migliaia di aziende agricole. Questa iniziativa dovrebbe costituire un importante strumento di pressione verso le ditte produttrici di fitofarmaci e darà modo ai produttori di usufruire di un'adeguata assistenza tecnica.

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 modificazioni forzate? 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 pro-

durare 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

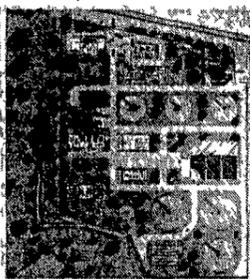
una industria chimica inglese e prevede la valutazione «passo per passo» di quanto avviene nell'ambiente circostante durante un esperimento di liberazione. Ad essere manipolate geneticamente saranno in questo caso le patate. La «cava» zona prescelta della Norvegia. La «prova» dovrà contribuire inoltre ad aumentare le conoscenze ecologiche del grado di rischio di impatto ambientale ancora molto lacu-

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 loggani 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.)

- Studi di fattibilità, progettazioni ambientali di massima ed esecutive
- Bonifiche di aree inquinate
- Smaltimento di rifiuti industriali
- Indagini sull'ambiente di lavoro
- Studi di impatto ambientale e sistemazione a verde.
- Progetti di riconversione ecologica di reparti e/o di insediamenti a rischio.
- Check-up energetici e di sicurezza sul lavoro



L'IMPRESA

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

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, biossidi, 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.

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 microinquinanti vari
- 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



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