



CONVEGNO

# Insetti utili in confezione barattolo

Insetti allevati per controllare altri insetti, quelli che invidiano, stagione per stagione, sempre di più e sempre più resistenti, le preziose colture di frutta e ortaggi. Il termine giusto sarebbe allevarli, ma, per adeguarli alla definizione prescelta per il luogo dell'allevamento - ossia "biofabbrica" - si può anche dire "produttori". Di biofabbriche ne esistono già all'estero, e gli agricoltori che fanno lotta biologica lo sanno bene. Il campo è il pagano salati. Tra qualche tempo, però, le cose cambieranno, non appena il progetto, varato da Regione Emilia Romagna, Enea, Scam, Montedison e Federconsorzi, andrà a buon fine. Il progetto è appunto quello di creare una fabbrica o allevamento che dir si voglia di insetti utili

in Romagna, dove da diversi anni lavora l'equipe di entomologi diretta da Giorgio Celli a Pievevestina, in provincia di Forlì. Il progetto di fattibilità della biofabbrica è stato consegnato nel marzo scorso ed è in attesa di delibera da parte dell'Enea, che si prevede arriverà nella seconda metà di aprile. Poiché nel progetto di fattibilità è già stata individuata un'area, si presume che, appena siglato l'accordo, si potrà procedere concretamente alla produzione degli entomofagi e predatori, capaci di salvare le campagne dall'eccesso di pesticidi. Il progetto dovrebbe essere finanziato per il 50% dalla Regione Emilia Romagna, che però non parteciperà successivamente alla gestione. Questa a sua volta sarà

affidata ai diversi partners, già operanti nel settore. Per quanto riguarda la Montedison, la scelta è chiara evidentemente Gardini, che da tempo porta avanti il progetto etanolo, è sensibile al business dall'impronta ecologica. Per quanto riguarda invece la Scam il suo legame con la Lega delle cooperative la capre da sé la scelta il più possibile "ambientalista". C'è da dire, tra l'altro, che Scam sta mettendo a punto altri progetti di biofabbriche fuori regione, in collaborazione con la francese Duclos di Marsiglia. In mercato potenziale è molto interessante diverse migliaia di ettari di colture "sensibili" alla lotta biologica anziché a fitofarmaci vari rappresentano un potenziale business. La scelta di togliere quanto

Oggi e domani ad Albenga si discute di lotta integrata in agricoltura. La Scam presenta i suoi nuovi prodotti

più possibile i residui di pesticida dalla frutta e dalla verdura appartiene ormai da tempo agli operatori dell'Emilia Romagna. In questa regione ad agricoltura intensiva e specializzata, piena di serre per far crescere fragole e primizie varie, da tempo si lavora per questo, con il contributo attivo della Regione. Ci sono stati gli anni della lotta guidata, con l'irruzione di prodotti chimici di sintesi solo al momento del bisogno. Ora è la volta della lotta integrata, ossia dell'uso misto di prodotti chimici (pochi, pochissimi) e di insetti utili.

I risultati concreti di un apposito "pacchetto" di prodotti studiati e sperimentati dalla Scam nelle serre di Albenga (Savona) a cura della cooperativa "L'ortofruttaio" vengono presentati oggi e domani nel corso del convegno "Sistemi di lotta integrata nelle colture protette" patrocinato dalla Regione Liguria e dal Comune di Albenga. Saranno messe a confronto diverse esperienze, realizzate in Italia e all'estero, in particolare in Francia, a cura della Duclos e dell'INRA, importante centro di ricerche agronomiche di Cap d'Antibes. La panoramica viene fatta al completo, dal momento che verranno presentate anche le esperienze relative alla fase finale del processo, ossia l'immissione sul mercato della frutta (e presto sarà la volta degli ortaggi) prodotta con queste tecniche, a cura dell'Aica, il consorzio Lega che ne cura la commercializzazione con il marchio "Evviva".



Intervista all'entomologo Giorgio Celli stratega della lotta biologica

## E la bellissima Encarsia uccise la farfallina

Dice che convive "more uxorio" con il suo gatto, un animale felice e così bravo da essere capace di riconoscersi allo specchio. Spiega pubblicamente che dare dell'allocchio a una persona non è un'offesa, perché l'allocchio è uno degli uccelli più evoluti. Tiene seminari su Lacan e scrive poesie e testi teatrali. Da qualche tempo fornisce il suo volto per gli intervalli TV, al posto delle antiche pecore. Ma soprattutto Giorgio Celli - è di lui che parliamo - si occupa di insetti. Anzi di insetti utili. È lo stratega della guerra in natura, quella che potrebbe però salvare gli esseri umani dagli effetti oncogeni dei residui delle sostanze chimiche ad uso agricolo. Che l'uso di queste sostanze abbia dei legami con l'insorgenza di tumori lo dimostrano gli studi epidemiologici. Ma c'è un'alternativa?

Il professor Celli è docente di entomologia all'Università di Bologna. Le ricerche del laboratorio di Pievevestina sugli insetti entomofagi, le trappole sessuali, gli acari predatori e i nematodi entomoparassiti formano la base teorica su cui si innestano tutte le pratiche di lotta integrata. Lanciare acari predatori significa liberarsi dei parassiti. L'idea è semplice, ma non è facile da realizzare. Come dice il professor Celli: «L'idea di utilizzare un nematoide per controllare un altro insetto è un'idea di un'agricoltura che garantisce un'alta qualità della produzione industriale fino al consumatore finale, attraverso punti vendita Coop. L'interesse per la salvaguardia dell'ambiente e del consumatore dall'altro lato, cui si dà l'opportunità di un ulteriore plus qualitativo nell'offerta commerciale».

Quindi possiamo dormire sonni tranquilli. I nuovi insetti non si rivolteranno contro i loro moltiplicatori umani. Il problema che resta aperto è quello di trovare il sistema di confezione questi insetti in modo da essere immessi sul mercato. Quelli che arrivano dall'estero si presentano come barattoli in cui gli acari, ad esempio, sono misti a crusca, a un grado di umidità che ne favorisce la vitalità. Moltiplicarli è facile, il difficile è trasportarli dove è necessario. Questo sarà il compito delle biofabbriche che sono attualmente allo studio anche se anziché chiamarle pomposamente "biofabbriche" preferirei che fossero chiamate allevamenti di microanimali. Altrimenti dovremmo nobilitare come biofabbriche anche gli allevamenti di suini.



Entrano nei supermercati frutta e ortaggi garantiti

## Oggi mele, domani fragole tutte con marchio «Evviva»

Quella biologica rappresenta la punta più avanzata tra le forme di difesa antiparassitaria. Tuttavia, già da tempo sono state attivate forme di lotta che conducono al minimo l'intervento chimico, e si chiamano "lotta guidata" e "lotta integrata". Il principio che le accomuna è quello di intervenire solo al bisogno, e non secondo il calendario prefabbricato e consigliato dai produttori di fitofarmaci. Inoltre nelle colture che seguono questi criteri si applica rigorosamente il tempo di carenza. Se poi alla fine della lavorazione si fanno accurate analisi dei residui di trattamento chimico, è possibile dare un marchio preciso a questi prodotti, contraddistinguendoli e vendendoli separatamente, con un piccolo plus economico che premia i produttori e li compensa dei maggiori costi sostenuti nel corso della produzione e per i controlli di laboratorio.

Da qualche tempo, nei supermercati Coop delle regioni del nord e centro (Lombardia, Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Toscana) e in alcuni della catena Pam sono entrati dapprima gli agrumi e, in questi giorni, zucchine, fragole, pomodori, e limoni "verdelli". Il marchio prescelto è "Evviva" - una rondine ingentilisce la semplice scritta - per "far festa" a questi prodotti controllati e garantiti. Dice Luciano Didero, che si occupa del progetto "salute e ambiente" dell'Aica e quindi del controllo qualità della frutta a marchio "Evviva": «Alla base di "Evviva" sta l'idea di raccogliere e validare il meglio della produzione italiana relativa, per il momento, alla frutta ottenuta tramite tecniche innovative. Quindi, tutto ciò che verrà messo sul mercato con questo marchio proviene da colture a lotta guidata, integrata e, ove possibile, a lotta biologica».

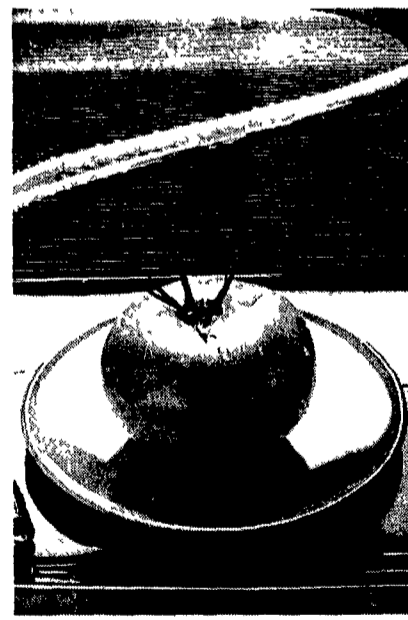
E' da sottolineare soprattutto lo sforzo di trasparenza delle operazioni che sono state compiute intorno al prodotto. Anche per questo ogni confezione è corredata da un biglietto esplicativo della provenienza dei frutti, del controllo e delle caratteristiche nutrizionali del frutto. Il tutto da notare che in tutti gli altri Paesi d'Europa l'etichetta nazionale è diffusissima, mentre in Italia noi siamo i primi, almeno su prodotti freschi.

La cooperazione si candida ad occuparsi delle produzioni ortofruticole controllate e garantite in quanto - come dicono all'Aica - la Lega è l'unica organizzazione che garantisce una rete che va dalla produzione agricola alla trasformazione industriale fino al consumatore finale, attraverso punti vendita Coop. L'interesse per la salvaguardia dell'ambiente e del consumatore dall'altro lato, cui si dà l'opportunità di un ulteriore plus qualitativo nell'offerta commerciale».

Su quali fronti l'industria sviluppa la sua ricerca

## Centocinquanta biotecnologie pronte di qui al Duemila

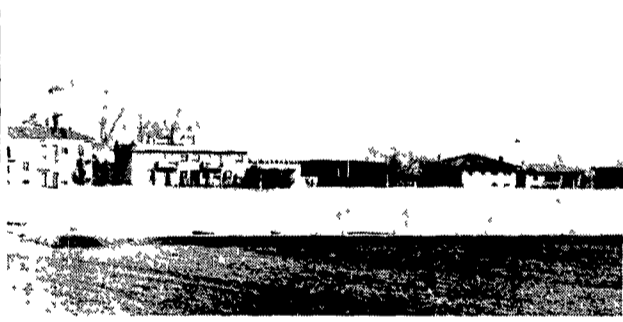
Nello scenario agricolo del Duemila non resterà probabilmente molto posto per insetticidi chimici, gradualmente sostituiti dai biopesticidi (in generale) e dagli insetticidi di origine batterica (in particolare). Grandi colossi multinazionali, industrie nazionali e enti di ricerca sono a vario titolo interessati al business che si sta pur lentamente creando intorno a questi prodotti. «Anzitutto bisogna distinguere tra interventi puramente biologici dalle biotecnologie vere e proprie - dice il prof. Valvasson dell'Assobiotec di Milano, l'associazione che riunisce le imprese operanti sulle biotecnologie nell'agricoltura - il caso degli insetti utili lanciati in campo o in serra e prodotti nelle cosiddette biofabbriche riguarda le tecniche biologiche. Si tratta già di pratiche innovative, anche se le ricerche più complesse sono quelle relative alle biotecnologie. Come associazione accorpammo imprese che si occupano di biotecnologie in tutti i settori possibili, e l'agricoltura è solo uno di questi. Gli operatori nazionali che noi rappresentiamo appartengono all'industria farmaceutica, chimica, e all'agroindustria. Per motivi di costo della ricerca si può dire che dalla farmaceutica e dalla chimica arriveranno le prime ricadute sul mercato, in specifici nella cura della salute umana. Per l'espansione in agricoltura e nell'industria alimentare si dovrà attendere un po' di più. Si tratta infatti di settori assai più frammentati, diventerà però un mercato ancora più importante di quello farmaceutico, per l'effetto moltiplicativo che esso comporta». Attualmente si calcola secondo le opinioni del pro-



lessor Giovanni Galizzi dell'Università Cattolica S. Cuore di Piacenza - che entro il Duemila saranno circa centocinquanta le biotecnologie disponibili per l'agricoltura e l'industria alimentare. Data la diffusione delle applicazioni si può supporre che si tratterà di un grosso giro d'affari. Secondo il professor Valvasson che ha curato il supplemento "Biotecnologie in agricoltura" al n. 3/87 del trimestrale della Lega

«cooperazione in agricoltura» il mercato mondiale dei biopesticidi si può valutare in 40 milioni di dollari. Il panorama italiano in questo momento presenta una serie non particolarmente ampia di investimenti in questo settore. «Si lavora allo studio di insetti sterili attraverso la manipolazione genetica dice ancora il prof. Valvasson mentre sul fronte della soia (nabium japonicum ndr) la

vorano sia la Ses del gruppo Ferruzzi che l'impianto di Garbato gestito dall'Enea in collaborazione con Heliobioagri e Nitragin. I gruppi più forti, come la Montedison e l'Enchem stanno operando in collaborazione con centri di ricerca negli USA». In specifico, l'Enchem ha inaugurato nel luglio scorso a Princeton un'unità di biotecnologie per studiare piante, grano in particolare, in cui risulta aumentata l'efficienza nell'assimilazione dell'azoto e la sua conversione in proteine. A parte la manipolazione genetica, gli strumenti biotecnologici a disposizione si rivolgono alla protezione degli insetti tramite microrganismi o prodotti dei microrganismi che hanno proprietà insetticide. Tra questi, uno dei più studiati è il bacillus thuringiensis (che tra l'altro fa parte del pacchetto biosistem offerto dalla Scam) che ha la proprietà di produrre una tossina attiva soprattutto contro le larve dei lepidotteri che attaccano le piante di tabacco, cotone, soia, pomodoro, mais agrumi e vite. La difesa delle colture con mezzi biologici prevede inoltre nematodi, funghi parassiti di insetti virus e protozoi. Finora queste sostanze si sono dimostrate essent. Da noi i rischi di resistenza degli insetti che dà loro un ulteriore sviluppo (oltre a quella relativa alla difesa dell'ambiente) rispetto ai pesticidi chimici che notoriamente ingenerano fenomeni di resistenza tali da costringere i produttori a usare quantità sempre crescenti. La presenza di grandi gruppi economici nel settore da un'indiretta conferma del fatto che le prospettive di business potranno essere assai interessanti.



Sono già disponibili sul mercato i prodotti Scam Biosistem

## Nel «pacchetto» bacilli buoni

Nonostante che parte della difesa delle colture agrarie con i fitofarmaci fonte dell'inquinamento dell'ambiente e degli alimenti non è certamente pensabile e prevedibile nel breve e medio periodo una completa rinuncia all'uso dei fitofarmaci e dei fertilizzanti di sintesi. Ciò sia per ragioni squisitamente tecniche agronomiche, sia per motivi di tipo economico-legale alla produttività e redditività dell'impresa agricola. D'altra parte sono noti i gravi inconvenienti derivanti da un incontrollato ed irrazionale impiego dei prodotti chimici per i reali rischi di ordine igienico-sanitario e di tipo ambientale, che il sistema di difesa cosiddetto «a calendario» praticato fino a pochi anni fa determinava. Con il sistema di difesa «a calendario» gli interventi antiparassitari venivano effettuati indipendentemente dalla verifica della presenza e del raggiungimento dei reali livelli di dannosità dei parassiti animali e vegetali. Un primo e significativo passo verso la razionalizzazione della difesa delle colture è stato compiuto con la lotta guidata. Tale lotta

si basa su una tecnica che prevede un impegno ragionato ed ottimale dei mezzi chimici, una volta accertato il reale rischio di danno da parte delle varie avversità. Con la lotta guidata, il trattamento viene effettuato solo se l'intensità dell'organismo dannoso raggiunge limiti tali da giustificare il costo dell'intervento richiesto. L'agricoltore sceglie il prodotto in funzione delle loro caratteristiche specifiche per risolvere il problema sia per il loro minore impatto negativo sull'uomo e sull'ambiente. La «lotta biologica» nel pieno significato del termine, significa la totale abolizione dell'impiego di sostanze chimiche per la protezione delle piante. In sostituzione dei prodotti chimici vengono utilizzati alcuni nemici naturali degli organismi dannosi. Questi nemici naturali possono essere rappresentati da microorganismi (batteri, funghi, virus, nematodi) ecc. oppure insetti ed acari allevati con criteri industriali in vere e proprie biofabbriche. Occorre precisare subito che attualmente non è pensabile la pura ed esclusiva «lotta biologica» che consenta da sola di risol-

vere sul piano agronomico ed economico i problemi fitosanitari di un'agricoltura produttiva e moderna. È quindi oggi impensabile ed utopistico concretizzare un totale abbandono dell'uso dei fitofarmaci di sintesi. E in vece serio, realistico e praticabile sia sotto il profilo tecnico ed agronomico quanto sotto l'aspetto igienico-sanitario e della tutela dell'ambiente realizzata una ragionata integrazione tra mezzi chimici e mezzi biologici. Questo è il significato del termine «lotta integrata».

Questi sono presupposti che hanno indotto la Scam a mettere a punto un «pacchetto» di prodotti e servizi per un sistema di difesa integrata nelle colture protette. È un metodo mirato cultura per cultura che, tra i mezzi biologici dispone di: 1) insetticida biologico, battericida, a base del batterio Bacillus thuringiensis var. kurstaki; 2) insetticida biologico, baccis, a base di B. thuringiensis var. israeliensis contro le larve di zanzare; 3) insetticida biologico, baccis a base di nematodi entomoparassiti di insetti dannosi alle colture (Roditeg Dorifora, Tortricidi ecc.); 4) insetticida biologico, terbiot a base di nematodi entomoparassiti di insetti del terreno (Oziornichi, Elatridi, ecc.); 5) trappole sessuali (trapssystem) per il monitoraggio di diversi insetti e di conseguenza fare trattamenti ragionati e tempestivi; 6) insetti utili parassiti di altri insetti dannosi. Encarsia formosa contro la

mosca bianca delle serre (Trialeurodes vaporariorum) Diglyphus isaea contro il minatore americano (Liriomyza trifolii); 7) acari utili, predatori di acari dannosi Phytoseiulus persimilis contro il ragno rosso (Tetranychus urticae), Avaleudosi di tecnici specializzati la Scam ha realizzato nella piana di Albenga su 9 Ha di pomodoro 4 di zuccino e 4 di peperone la prima esperienza di una difesa integrata con un processo completo di controllo delle tecniche colturali e degli interventi fitosanitari dall'impianto della coltura fino alla raccolta, in grado di garantire e certificare produzioni orticole da collocare sul mercato con un marchio di qualità che garantisca al consumatore la piena sicurezza sotto il profilo qualitativo ed igienico-sanitario. Nella zuccino in particolare, come negli ortaggi, è possibile ridurre di circa 5 volte la quantità dei fitofarmaci per mq di superficie rispetto alla lotta tradizionale e nella Gerbera di minuria di circa 3 volte.

a cura di PATRIZIA ROMAGNOLI