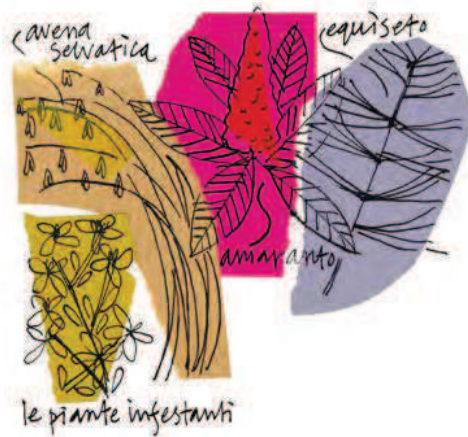




Le coccinelle mangiano gli afidi che attaccano le piante di melanzane.



larva di coccinella



avena selvatica

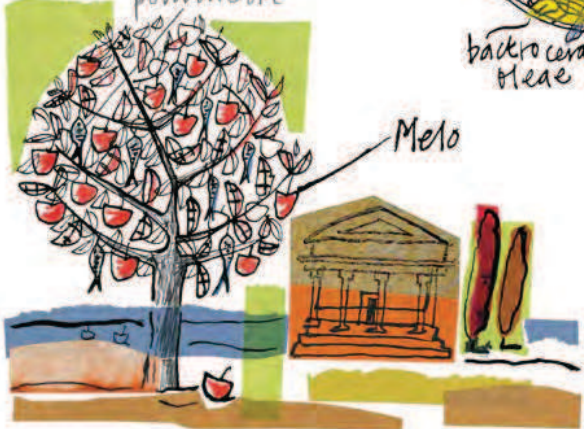
equiseto

amaranto

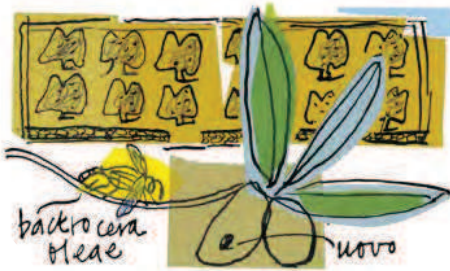
le piante infestanti

STORIE, CURIOSITÀ E INFORMAZIONI PREZIOSE PER CONOSCERE L'AGRICOLTURA BIOLOGICA. UN NUOVO MODO DI PENSARE, VIVERE E NUTRIRSI, CHE LA PROVINCIA DI TRENTO CONTRIBUISCE CON IMPEGNO A DIFFONDERE.

Accinghete per tenere lontano la Cydia pomonella



Melo

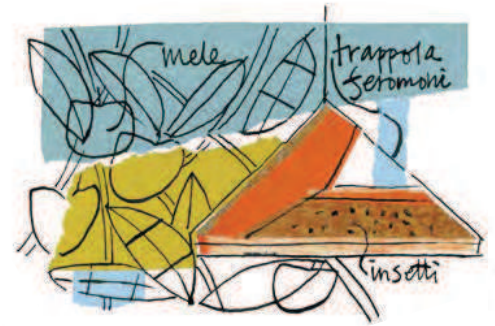


bactro cera Mele

nuovo



Scegliere l'agricoltura biologica IL TRENTINO VERSO IL FUTURO



mele

trappola seromoni

insetti



azienda agricola

VENDITA DIRETTA: mele pere



Scegliere l'agricoltura biologica

IL TRENTINO VERSO IL FUTURO



PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA E ALIMENTAZIONE SERVIZIO VIGILANZA E PROMOZIONE DELLE ATTIVITÀ AGRICOLE



«Ogni cosa che puoi immaginare, la natura l'ha già creata».

Albert Einstein

Progettazione editoriale

Giunti Progetti Educativi

Responsabile editoriale

Rita Brugnara

Coordinamento editoriale

Tamara Cangì

Testi

Gianumberto Accinelli

Federico Bigaran, Giuseppe Visintainer (pp. 7, 22-23, 57-75)

Illustrazioni

Julia Binfield

Progettazione grafica e impaginazione

Kirsten Einer Lillepuu

Redazione

Morgana Clinto

Ufficio tecnico

Elena Orsini

www.giuntiprogettieducativi.it

© 2010 Giunti Progetti Educativi S.r.l., Firenze

© 2010 Provincia Autonoma di Trento, Trento

Terza edizione: dicembre 2013

Stampato presso Giunti Industrie Grafiche S.p.A.

Stabilimento di Prato, azienda certificata FSC

FSC® è il marchio della gestione forestale responsabile



PRESENTAZIONE

È con vivo piacere che presento la terza edizione di quest'apprezzato volume, in quanto mi fornisce l'occasione, in qualità di neoeletto Assessore all'agricoltura, foreste, turismo e promozione, caccia e pesca, di rivolgere un saluto particolare agli agricoltori e a tutti coloro che, interessati ad apprendere informazioni sul metodo produttivo biologico, avranno occasione di leggerlo.

Questa agile pubblicazione ci consente di riflettere su alcune problematiche legate al complesso rapporto tra attività agricola, rispetto dell'ambiente, vivibilità del territorio e salute. Tali tematiche, di stretta attualità, vedono impegnato il mondo agricolo nell'adottare sempre più diffusamente tecniche di coltivazione e d'allevamento appropriate, al fine di ridurre al minimo l'impatto che inevitabilmente l'attività agricola esercita sull'ambiente e sul territorio.

Il Trentino è da sempre terra di tradizione agricola, fortemente radicata nel territorio. L'incessante opera dei contadini ha contribuito alla salvaguardia del territorio stesso e nel tempo ha plasmato un paesaggio la cui unicità tutti ci riconoscono, come unanimemente vengono apprezzati i livelli di eccellenza qualitativa raggiunti dalle nostre produzioni.

L'agricoltura biologica, in quest'ottica, si pone come valido modello produttivo di riferimento in quanto ha nella propria ragion d'essere la salvaguardia dell'integrità dell'ambiente, la salubrità delle produzioni, la salute degli operatori, dei consumatori e di chi nelle aree agricole risiede. Il vincolo del metodo biologico di impiegare esclusivamente prodotti naturali, non di sintesi chimica, per la difesa e la fertilizzazione delle colture, la necessità di salvaguardare la fertilità del suolo tramite l'obbligo di appropriate rotazioni, la salvaguardia della biodiversità e il rispetto degli equilibri naturali e del benessere degli animali sono alcuni dei capisaldi su cui il metodo dell'agricoltura biologica poggia le proprie azioni. L'attività di controllo del rispetto delle norme produttive, demandata a organismi accreditati, e quella di vigilanza, in capo all'ente pubblico, determinano l'affidabilità complessiva del sistema.

La realtà agricola biologica trentina, in lento ma progressivo aumento, ha dimostrato di poter fornire interessanti spunti tecnici anche per gli

operatori che attuano l'agricoltura convenzionale, in virtù dei risultati produttivi raggiunti. Mi riferisco ad esempio all'utilizzo della pratica della "confusione sessuale" tramite diffusori di feromoni, alla cattura massale di insetti attraverso trappole, alla gestione del suolo con mezzi meccanici innovativi, al dirado meccanico dei frutti o all'utilizzo di varietà resistenti a talune avversità.

Permangono, per le aziende produttrici, le criticità dovute all'assetto fondiario, frammentato e disperso, e alla conformazione del territorio, che determina costi di produzione maggiori. A queste difficoltà si aggiungono, per il comparto biologico, la mancanza di adeguate strutture per la conservazione e commercializzazione del prodotto che consentano di superare l'attuale dispersione dell'offerta e raggiungere mercati maggiormente strutturati e continuativi.

L'attività di informazione svolge un ruolo importantissimo per far giungere ai consumatori e ai gestori delle importanti strutture agroalimentari la validità del metodo biologico. Al mondo produttivo agricolo si richiede un ulteriore salto di qualità nell'operare scelte programmatiche che rendano possibile la coesistenza fra diversi metodi produttivi e possano rendere accessibile, a tutti coloro che lo ritengano opportuno, la scelta del metodo biologico, aprendo le porte delle strutture logistiche e fornendo il necessario supporto tecnico ai produttori.

Anche il comparto turistico, che rientra fra le mie competenze, guarda all'agricoltura con rinnovate aspettative, auspicando una sempre maggiore integrazione e collaborazione per rendere il nostro territorio sempre più ospitale e confacente alle esigenze di chi ci vive e soggiorna. La qualità e salubrità delle nostre produzioni rappresentano un importante elemento di attrazione per il visitatore e sono il necessario complemento al paesaggio agricolo tradizionale, che va oggi mantenuto attraverso la pratica agricola e la valorizzazione delle produzioni.

Questa pubblicazione fornisce inoltre gli elementi conoscitivi di base sulle norme che regolano la produzione e la certificazione del prodotto biologico, sulle azioni da intraprendere per effettuare la cosiddetta "notifica" e quindi avviare le procedure per l'iscrizione all'Elenco provinciale degli operatori biologici e affrontare nuove sfide e nuovi obiettivi per un futuro sempre più sostenibile.

Michele Dallapiccola

Assessore all'Agricoltura, Foreste, Turismo e Promozione, Caccia e Pesca



INTRODUZIONE

Il settore dell'agricoltura biologica è in costante diffusione in tutto il mondo e ha assunto dimensioni economiche e produttive notevoli. L'Italia, con più di 49.000 aziende e oltre 1 milione di ettari coltivati, si pone ai primi posti in Europa per superficie coltivata e al quinto posto nella classifica mondiale.

Particolare importanza, per lo sviluppo di tale settore nel contesto europeo, ha avuto la creazione di un sistema di certificazione dedicato e normato nei dettagli che ha permesso di conquistare la fiducia del consumatore e di ampliare il mercato dei prodotti biologici.

In un mercato internazionale sempre più aperto e interconnesso, anche le produzioni biologiche comunitarie devono misurarsi con quantitativi sempre maggiori di prodotto proveniente da Paesi terzi. I prodotti oggetto di importazione devono presentare garanzie equivalenti per quanto concerne il sistema di controllo adottato dall'autorità nazionale. Assumono quindi sempre maggiore importanza, anche per questo settore, le indicazioni sull'origine della materia prima utilizzata da apporre

sull'etichetta o la presenza di marchi nazionali o regionali.

Oggi l'agricoltura nel suo complesso si caratterizza sempre più nel ruolo di gestore e di tutore dell'ambiente e delle tradizioni; l'agricoltura biologica può rappresentare un modello di riferimento entro il quale attuare iniziative che possano fare da traino ed esempio anche per l'agricoltura convenzionale. Oltre ai benefici ambientali e a quelli riguardanti la salute degli operatori e dei consumatori, conseguenti all'annullamento dell'uso dei pesticidi e dei fertilizzanti chimici, rivestono una crescente importanza gli aspetti riguardanti il miglioramento della biodiversità, l'assicurare un adeguato livello di benessere agli animali, il controllo dell'erosione e della fertilità dei suoli, la preferenza per le risorse energetiche rinnovabili e per il riciclo dei rifiuti, nonché la decisione di non impiegare prodotti geneticamente modificati (OGM) e di dare preferenza all'utilizzo di varietà e razze locali.

Un atteggiamento più responsabile nei confronti del patrimonio produttivo primario, proprio dell'agricoltura biologica, è auspicabile possa "contaminare" anche l'agricoltura definita convenzionale a fronte di una domanda crescente di garanzie di salubrità e qualità dei prodotti, di maggiori informazioni sui metodi di produzione adottati e della necessità di conservare le potenzialità produttive dei territori agricoli.

INDICE

9 L'evoluzione dell'agricoltura biologica

- 10 Perché nasce l'agricoltura biologica
- 11 La difesa dagli organismi dannosi
- 12 *Gli agrofarmaci*
- 13 La "Rivoluzione verde"
- 14 Le varietà ibride
- 16 La ricerca di una produzione sostenibile

19 L'agricoltura biologica: i pionieri

- 20 Vita, opere e idee dei precursori
- 20 Rudolf Steiner
- 22 Sir Albert Howard
- 22 Raoul Lemaire
- 22 Alfonso Draghetti
- 23 Lady Eve Balfour
- 23 Hans Peter Rusch e Hans Müller
- 24 Rachel Louise Carson
- 25 Masanobu Fukuoka
- 27 Giorgio Celli

29 Idee che diventano realtà: le tecniche del biologico

- 30 Come ottenere una produzione biologica
- 30 Il punto di vista biologico
- 30 L'agroecologia e la biodiversità
- 32 La fertilità del suolo
- 34 *Le coccinelle esotiche di Charles Riley*
- 34 La gestione delle avversità: la difesa con metodi biologici
- 35 La lotta biologica classica
- 36 *Predatori e parassitoidi*
- 36 La lotta biologica moderna
- 40 *In Trentino*
- 41 La lotta biologica conservativa
- 44 *Le biofabbriche*
- 45 La prevenzione e le sue tecniche
- 47 La gestione delle erbe spontanee
- 48 Le piante transgeniche: una tecnica vietata
- 50 Gli allevamenti zootecnici biologici

53 I mercati alternativi dei prodotti biologici

- 54 La qualità e la filiera corta
- 54 I sistemi di vendita alternativi
- 56 Tanti vantaggi

57 Le norme in Italia e nel mondo

- 58 La normativa e il panorama internazionale
- 59 Le tappe del riconoscimento legale
- 60 Il nuovo regolamento
- 62 *Definizioni utili*
- 66 *La vigilanza*
- 67 *La diffusione dell'agricoltura biologica nel mondo*
- 67 Le superfici bio
- 77 Settori e prodotti biologici del Trentino
- 79 Cosa fare per iniziare: informazioni e suggerimenti
- 80 *Sanzioni previste da parte dell'Organismo di Controllo*
- 81 *Compiti dell'ufficio per le produzioni biologiche*

82 Appendice. La buona mensa di Giorgio Chiari

86 Bibliografia

87 Regolamenti comunitari per il settore dell'agricoltura biologica

L'evoluzione
dell'agricoltura
biologica

PERCHÉ NASCE L'AGRICOLTURA BIOLOGICA

La moderna agricoltura biologica è nata come alternativa a quella di tipo industriale che, fin dall'origine, sembra avere avuto effetti dannosi sugli ecosistemi. Nell'ultimo secolo infatti, la diffusione incontrollata dei sistemi e delle logiche industriali ha profondamente modificato il millenario ciclo di vita delle nostre campagne.

Gli aspetti coinvolti nella nascita del "movimento biologico" sono molteplici e complessi e riguardano non solo l'ambito tecnico-scientifico, ma anche la visione generale storico-filosofica ed economico-sociale. Le prime iniziative si svilupparono in Europa e negli Stati Uniti, per estendersi successivamente ad altri territori.

In Germania, già a partire dalla metà dell'Ottocento l'attività agricola viveva il passaggio da una fase di sussistenza e autoconsumo a una fase orientata verso il mercato, che richiedeva una maggiore specializzazione e semplificazione dell'assetto culturale. In tale periodo l'agricoltura ha iniziato a utilizzare tecniche di coltivazione che comportavano un sempre maggior impiego della meccanica e della chimica, adottando processi di industrializzazione sempre più marcati.

L'obiettivo principale era la massimizzazione delle rese, mentre venivano tralasciati gli aspetti ambientali e la tutela della salute.

Un esempio emblematico riguarda il caso della lotta alla dorifora della patata (*Leptinotarsa decemlineata*). Correva l'anno 1930 quando improvvisamente questo coleottero proveniente dall'America sbarcò in Europa. Quest'insetto aveva (e ha) la pessima abitudine di nutrirsi di patate e di altre Solanacee come la melanzana o il peperone. Non trovando nemici naturali nel nuovo ambiente, la dorifora prese a moltiplicarsi a dismisura, mettendo a rischio le coltivazioni di patate di tutta Europa. Il mondo scientifico iniziò quindi a occuparsi della questione e anche le industrie chimiche intrapresero ricerche con lo scopo di debellare questo insetto patogeno. In particolare, un colosso chimico svizzero decise di affidare al chimico Paul Hermann Müller l'incarico di rintracciare una sostanza in grado di contrastare l'insetto.

Müller iniziò a saggiare tutte le sostanze chimiche disponibili sul mercato finché, nell'autunno del 1939, si imbatté in una sostanza sintetizzata nel 1873 dal chimico austriaco Othmar Zeidler: si chiamava *diclorodifeniltricloroetano*, e sarebbe tristemente passata alla storia con la sigla DDT.

Nonostante fosse stato sintetizzato per altri scopi e utilizzato anche per contrastare la diffusione di malattie dell'uomo veicolate da insetti – come il

tifo esantematico, la malaria e la febbre gialla – il DDT mostrò immediatamente un'efficacia insetticida eccezionale, tanto che fino agli anni Sessanta è stato l'agrofarmaco più usato al mondo. L'uso del DDT fece sperare, per un breve periodo, in una nuova era per l'agricoltura, libera dagli insetti dannosi ritenuti responsabili della perdita di circa il 10% dei prodotti agricoli alimentari.

LA DIFESA DAGLI ORGANISMI DANNOSI

Da sempre l'uomo si trova a fare i conti con la presenza di patogeni dannosi alle colture. In passato questo problema è stato spesso risolto in maniera piuttosto empirica. Per esempio i Romani, per contrastare un bruco dannoso per le mele (si tratta quasi sicuramente della *Cydia pomonella*, insetto ancora oggi molto nocivo), appendevano agli alberi delle acciughe.

Durante il Medioevo e anche successivamente gli insetti dannosi venivano addirittura "scomunicati" e "processati" con episodi assai curiosi. Nel XV secolo, infatti, l'arcivescovo di Losanna, stanco di vedere i raccolti distrutti dai maggiolini, pensò bene di scomunicarli. In qualche modo l'arcivescovo dimostrò di avere un animo ecologista: la "tecnica"



GLI AGROFARMACI

L'espressione "prodotti fitosanitari" (chiamati anche antiparassitari, fitofarmaci o, all'inglese, pesticidi) definisce una categoria di sostanze a composizione chimica diversa, in grado di difendere le piante dagli attacchi da parte di insetti, acari e crittogame (funghi) o dalla diffusione di piante infestanti. Per tale motivo essi si suddividono in: insetticidi e acaricidi, anticrittogamici o fungicidi e diserbanti.

- Gli insetticidi, sostanze che agiscono contro gli insetti e altri artropodi, sono gli agrofarmaci più utilizzati e spesso i più tossici e inquinanti. Ne esistono di tantissimi tipi, da quelli di origine naturale ammessi in agricoltura biologica (Azadiractina, Piretro naturale, Quassia ecc.) a quelli estremamente tossici, come i fosfororganici. L'origine di quest'ultima categoria non è certamente nobilitante: i fosfororganici sono stati infatti sintetizzati nei laboratori della Germania nazista,

prima e durante la Seconda guerra mondiale, e destinati a impieghi bellici. Passata una guerra, sono stati arruolati per un'altra, quella contro gli insetti dannosi alle colture. Gli acaricidi sono sostanze utilizzate per contrastare la diffusione degli acari, parassiti fitofagi di piccole dimensioni appartenenti alla classe degli aracnidi (hanno otto zampe come i ragni), che si trovano sulle colture frutticole e orticole. In agricoltura biologica, qualora si rendesse necessario, è possibile intervenire con prodotti a base di olio minerale e rotenone, un prodotto naturale estratto dalle radici di piante tropicali della famiglia delle Leguminose.

- Gli anticrittogamici vengono utilizzati contro l'altra grande categoria dei nemici delle piante: i funghi. I più diffusi sono lo zolfo e i sali di rame. Dell'utilizzo del primo come "disinfettante e purificante" abbiamo testimonianza già in

Omero (Ulisse fa pulire, "solfare", la sala in cui è avvenuto l'eccidio dei Proci). Queste sostanze agiscono per contatto, cioè il prodotto deve necessariamente essere irrorato sui parassiti fungini. Esiste anche una nuova generazione di anticrittogamici che, contrariamente allo zolfo e al rame, sono sistemici, riescono cioè a entrare nel sistema circolatorio della pianta e quindi a proteggerla dall'interno, senza vincoli meteorologici. Infatti il rame e lo zolfo vengono dilavati dalle piogge perdendo il proprio effetto, mentre gli anticrittogamici sistemici mantengono nel tempo la loro efficacia.

- I diserbanti, detti anche erbicidi, sono utilizzati per il controllo delle malerbe dette anche piante infestanti. Molti ricorderanno, negli anni Ottanta, il fenomeno dell'atrazina riscontrata nei fiumi italiani, soprattutto nel Po. Questo diserbante, che veniva utilizzato profusamente nelle colture di

mais e sorgo, si lega ai colloidali del terreno e viene rilasciato gradatamente nelle acque, inquinandole. Vista la sua persistenza e la sua tossicità, nel 1992 l'atrazina venne definitivamente bandita dalla nostra agricoltura, ma è tuttora impiegata in altre parti del mondo. In agricoltura biologica è vietato l'impiego di diserbanti e perciò si ricorre a tecniche agronomiche e culturali che limitano la diffusione delle piante infestanti, come le rotazioni, le lavorazioni superficiali, il pirodiserbo, la pacciamatura. Recentemente il Parlamento Europeo ha istituito un quadro normativo comune per l'utilizzo sostenibile dei pesticidi, mirando alla riduzione del loro impatto sulla salute umana e sull'ambiente, favorendo tecniche alternative «al fine di ridurre la dipendenza dall'utilizzo di pesticidi».



della scomunica è infatti sicuramente a impatto zero, ma dal punto di vista dell'efficacia lascia molto a desiderare. Comunque i fastidiosi coleotteri si disinteressarono completamente all' ammonimento clericale e continuarono impertentiti a divorare le colture agrarie.

La Chiesa ci aveva provato anche nel 1320, ad Avignone, con un'altra tecnica di lotta: un vero e proprio processo che si concluse con la condanna all'esilio dei maggiolini, costretti a vivere in un'area a loro assegnata dall'insolita sentenza. I maggiolini si rivelarono degli incalliti

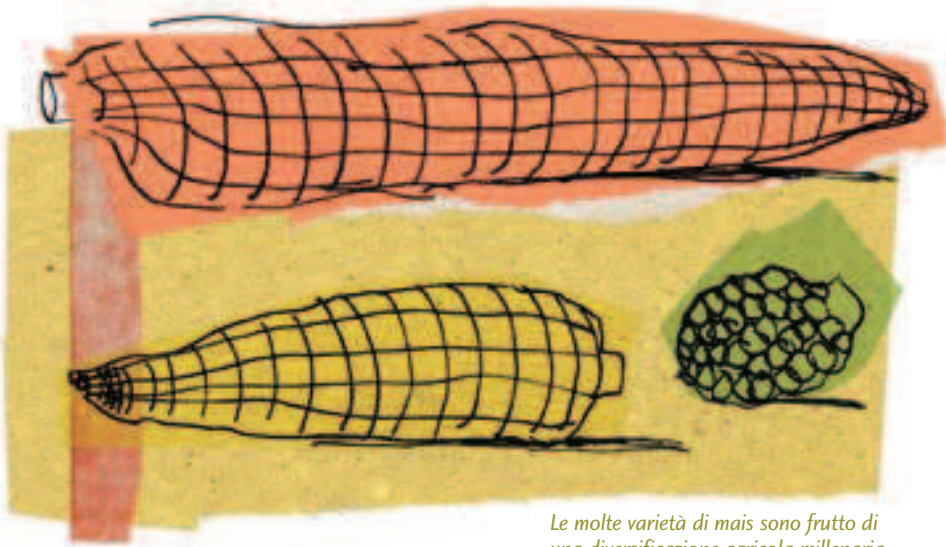
ribelli e continuarono a occupare tutto il territorio francese nonostante il divieto. Nel 1562 intervenne addirittura l'arcivescovo di Parigi che ripropose la scomunica, questa volta però contro gli insetti devastatori dei vigneti. Anche in questo caso, naturalmente, l'insuccesso fu totale.

Per fare un esempio più recente, fino agli anni Cinquanta del secolo scorso, per difendere le vite dal verme della tignola i viticoltori di alcune regioni curavano i grappoli con l'estratto di tabacco diluito in acqua. Ogni grappolo veniva immerso in un contenitore a imbuto.

Con l'avvento del DDT, si pensava che i tempi del ricorso a queste "stregonerie" fossero finiti e che una nuova era fosse iniziata: la scienza e la tecnica avevano fatto il loro ingresso "in campo" e finalmente si poteva parlare di Rivoluzione industriale in agricoltura.

LA "RIVOLUZIONE VERDE"

Con l'inizio della nuova era, il campo coltivato venne considerato alla stregua di una piccola industria che, al posto di produrre automobili, sarebbe stata in



Le molte varietà di mais sono frutto di una diversificazione agricola millenaria.

grado di fornire prodotti agricoli. Iniziò quindi una crescente meccanizzazione e vi fu un sempre maggior ricorso alla chimica anche per fertilizzare il suolo e per togliere le malerbe dei campi coltivati. Questa rivoluzione in agricoltura prese il nome di Rivoluzione verde, e l'effetto di questo processo portò a immediati, ma temporanei, benefici. Si pensi che se fino al 1944 il Messico doveva importare metà del suo frumento, nel 1956 raggiunse l'autosufficienza fino a produrre nel 1964 mezzo milione di tonnellate di frumento destinato all'esportazione.

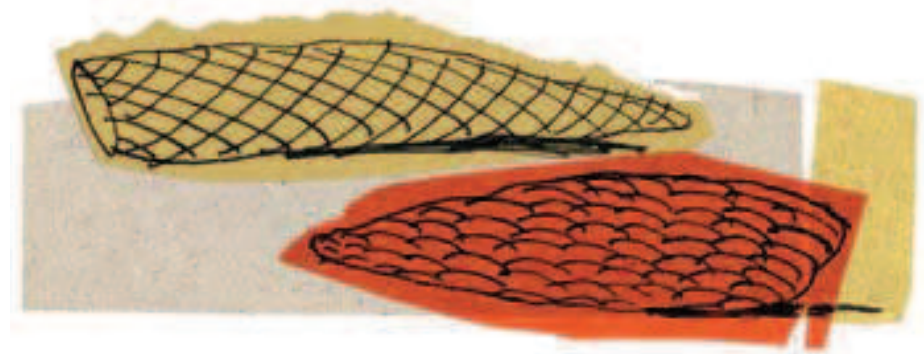
Anche la Rivoluzione verde, però, nel lungo periodo iniziò a mostrare il suo lato oscuro e a disattendere le aspettative. Gli insetti fitofagi, infatti, svilupparono contromisure al DDT e agli altri insetticidi, diventando resistenti a queste sostanze e dimostrandosi ancora

più dannosi. Secondo l'ecologo David Pimentel, infatti, le perdite di raccolto causate dagli insetti nel 1945 negli Stati Uniti ammontavano al 7%, mentre nel 1990 si aggiravano attorno al 13%. In cambio, le molecole insetticide dal 1945 al 1990 erano aumentate di dieci volte.

Fu così anche per la fertilità del suolo: i ricchi terreni agricoli dopo anni di monocoltura e monosuccessione iniziarono a perdere la capacità di fornire adeguati raccolti e la produzione iniziò a calare.

LE VARIETÀ IBRIDE

Gran parte della produzione, inoltre, era dovuta all'uso delle cosiddette varietà ibride, utilizzate soprattutto per i cereali. Le varietà ibride hanno due grandi vantaggi: una produttività decisamente maggiore rispetto a varietà tradizionali e un'altezza costante per



facilitare la raccolta meccanica; ma c'è l'altro lato della medaglia: le sementi ibride sono difficili da produrre e la vendita è sotto il controllo di poche multinazionali.

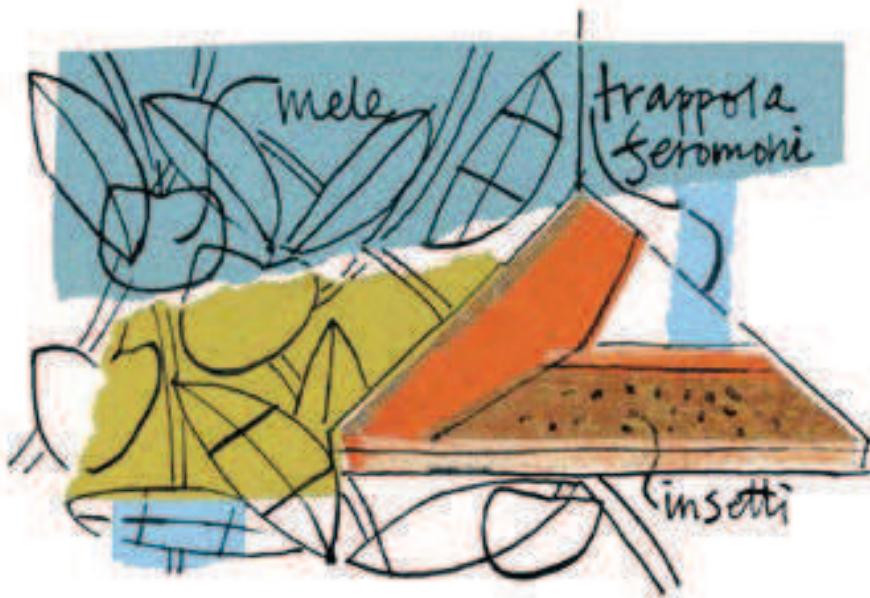
Infatti il detto «Qualis pater, talis filius» non è assolutamente valido per queste piante. Le piante figlie dei vigorosi e super produttivi ibridi sono decisamente meno robuste: sono piccole, crescono con difficoltà e quindi la loro produzione è scarsa. Gli agricoltori che utilizzano le varietà ibride non possono fare come gli agricoltori di un tempo, che raccoglievano i semi migliori e li piantavano l'anno successivo, aiutando così la normale selezione naturale; essi devono rivolgersi necessariamente alle ditte sementiere che sono le sole in grado di produrre sementi ibride. E questa dipendenza non è una soluzione delle migliori.

A tutto ciò dobbiamo aggiungere che la moltitudine di varietà locali che si era andata diversificando in millenni di agricoltura era nel frattempo scomparsa. Tali varietà, per quanto meno produttive, erano perfettamente adatte

alle condizioni di quella determinata area geografica e potevano assicurare un reddito costante negli anni. La cosa non vale per gli ibridi, i quali, essendo tutti uguali, possono soccombere tutti quanti sotto la pressione selettiva di una determinata avversità climatica o parassitaria. Inoltre, coltivando in massa le piante ibride si è persa anche quella millenaria cultura (alimentare ma anche sociale) legata alle varietà e ai prodotti tipici. Analogo ragionamento può essere oggi riferito all'utilizzo di piante geneticamente modificate (OGM).

Inoltre, dopo alcuni anni di Rivoluzione verde, cominciarono dei seri problemi sanitari: le molecole dei prodotti fitosanitari, infatti, nella maggior parte dei casi sono tossiche non solo per le vittime designate (insetti, acari, funghi, malerbe), ma anche per i mammiferi e quindi anche per gli esseri umani.

I danni provocati dall'uso degli insetticidi e in generale dall'avvento dell'agricoltura industriale che si potrebbero citare sono innumerevoli, ma non potendo trattarli per esteso ricordiamo che il primo libro a denunciare gli effetti



delle sostanze chimiche tossiche sulla salute dell'uomo e sulla natura fu *Silent Spring* (Primavera silenziosa), pubblicato nel 1962 dalla biologa statunitense Rachel Carson, che diede vita al primo movimento ambientalista mondiale.

LA RICERCA DI UNA PRODUZIONE SOSTENIBILE

Il mondo intero si trovava così di fronte a un problema del tutto nuovo che chiedeva un'urgente risoluzione. Fu così che nel luglio del 1976 un gruppo di scienziati (tra gli italiani c'era il professor Giorgio Celli) si incontrò in Svizzera, a Ovronnaz, nel Canton Ticino, per discutere il problema e gettare le basi per risolverlo.

Se si riuniscono eccellenti cervelli e spiccate personalità per cercare una soluzione comune possono accadere

solo due cose: o i cervelloni iniziano a litigare tra di loro oppure trovano una soluzione degna della loro intelligenza. Fortunatamente, in questo caso gli scienziati andarono d'amore e d'accordo. Si trattava di assumere alcuni principi-guida per adottare un sistema di produzione agricola sostenibile, cioè tale da non minare le basi della fertilità del terreno. La produzione agricola doveva essere rinnovabile, non esaurire, cioè, le sue potenzialità per eccesso di sfruttamento. La produzione integrata prevedeva, oltre a una gestione agronomica equilibrata delle colture, l'uso dei mezzi chimici, cercando di evitare abusi o usi irrazionali. Prima del convegno di Ovronnaz, per esempio, si attuava la "lotta a calendario", cioè l'agricoltore irrorava le colture con insetticidi con una cadenza stabilita, che poteva es-

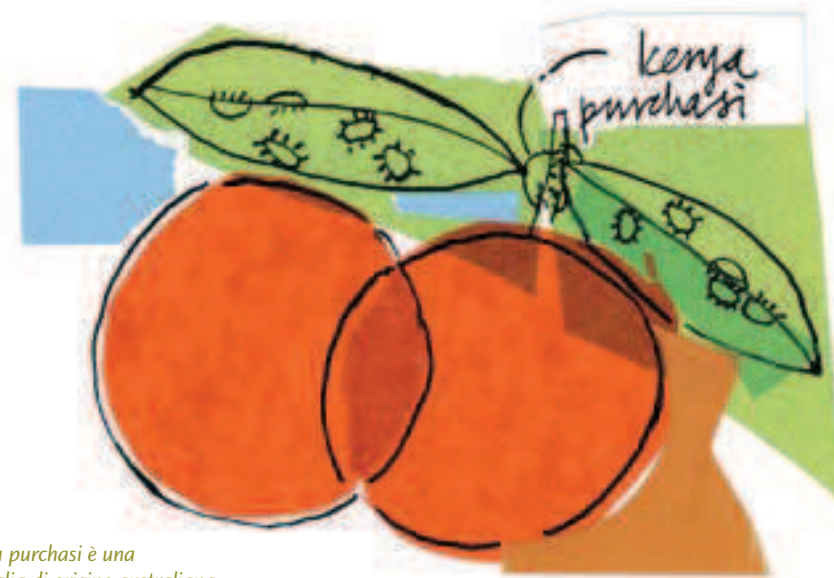
sere settimanale. In questo modo si colpiva un'infestazione solo ipotetica. La grande rivoluzione della lotta integrata stava proprio nel concetto di "soglia di intervento", cioè quella soglia oltre la quale un insetto dannoso provoca un danno economico. Al di sotto della soglia un intervento risulta inutile o addirittura dannoso dal punto di vista ambientale ed economico (gli insetticidi non sono di certo gratuiti).

Per stimare le popolazioni di insetti e per valutare l'eventuale superamento della soglia, iniziò quindi una pratica chiamata "campionamento", cioè la stima della popolazione. Il campionamento può essere visivo (per esempio si contano i germogli infestati da un determinato insetto) oppure si può fare con le trappole a feromoni (si catturano

attraverso speciali tecniche i maschi di alcuni insetti e, in tal modo, si riesce a stabilire il danno economico potenziale e se c'è la necessità o meno di intervenire con adeguati prodotti).

Il passo successivo fu dalla produzione integrata – che, come ricordato, consiste nell'uso parsimonioso e razionale degli agrofarmaci – alla produzione biologica tout court che esclude l'uso di sostanze di sintesi, affidandosi per la difesa a tecniche di lotta biologica, elaborate per la prima volta nel 1888 in California da un entomologo destinato a essere citato in tutti i libri di entomologia e di ecologia applicata: Charles Valentine Riley.

È grazie a queste prime esperienze e intuizioni che l'agricoltura biologica si è sviluppata e diffusa a livello mondiale,



L'Icerya purchasi è una cocciniglia di origine australiana.

definendo disciplinari di produzione e regole per il controllo, la certificazione e la commercializzazione dei prodotti.

Per quanto riguarda l'Italia, successivamente al boom economico degli anni Cinquanta-Sessanta, che ha favorito l'industrializzazione dell'agricoltura e provocato un profondo cambiamento nel tessuto socio-economico rurale con conseguente spopolamento delle campagne, si assiste alla nascita delle prime esperienze di agricoltura biologica introdotte da alcune cooperative e associazioni – quali la Cooperativa Alce Nero nelle Marche, alcune cooperative

di produttori in Lombardia, Sicilia, Veneto – e alla creazione di cooperative di tecnici. In tale contesto nascono le prime associazioni (l'Associazione Suolo e Salute in Piemonte nel 1969, l'Associazione Marchigiana per l'Agricoltura Biologica nel 1987, il Coordinamento degli Agricoltori Biologici di Veneto e Toscana, l'Associazione Italiana Agricoltura Biologica nel 1988 ecc.).

La prima Regione a emanare una legge in materia è il Lazio (nel 1987) mentre si assiste a una posizione inizialmente scettica da parte di università, accademie agrarie e istituzioni pubbliche.

L'agricoltura
biologica:
i piemensi

VITA, OPERE E IDEE DEI PRECURSORI

L'Italia è un Paese di poeti, santi, eroi, navigatori e – da qualche anno – di produttori biologici.

Il nostro Paese è il principale produttore europeo di alimenti biologici, a conferma del fatto che la cultura del biologico ha trovato qui la sua culla ideale.

Le cause di questo fenomeno sono molteplici, ma le radici storico-culturali giocano un ruolo di primo piano. Il clima mite e la millenaria cultura culinaria hanno infatti contribuito al successo in tutto il mondo di numerosi prodotti: la nostra pasta, il nostro passato di pomodoro e il nostro olio si incontrano in tutti i supermercati del pianeta. È bastato riconvertire la produzione di queste prelibatezze secondo i dettami dell'agricoltura biologica ed esportarle in tutto il mondo, per rinnovare una tradizione già consolidata.

Questa ragione basta da sola a spiegare i motivi dell'exploit dell'agricoltura biologica italiana? Sicuramente no. Così com'è noto, fin dal XVII secolo, che gli organismi viventi non si generano spontaneamente dalla materia inorganica, allo stesso modo è ormai accertato che anche le tendenze culturali non nascono dal nulla.

Questa sezione è dedicata ai “rompighiaccio” dell'agricoltura biologica: uomini e donne che, al di là di idee che di volta in volta si sono rivelate più o meno giuste, hanno contribuito ad allargare la conoscenza delle leggi che regolano gli equilibri del mondo, ponendosi come obiettivo la sua stessa naturale salvaguardia. I precursori sono persone dotate di un'intelligenza e di un coraggio tali da concepire una visione delle cose (e del mondo) decisamente più ampia dei contemporanei. Questa “ipermetropia” ha permesso loro di aprire nuove strade.

RUDOLF STEINER

Rudolf Steiner (1861-1925), grande pensatore e filosofo austriaco dei primi del Novecento, è stato un uomo con una vita spirituale molto intensa. Se l'appellativo “tuttologo” non avesse un'accezione negativa, Steiner sarebbe, forse, una delle persone al mondo cui meglio si adatterebbe questo titolo. Durante una vita che definire attiva sarebbe riduttivo, si occupò e scrisse di quasi tutto lo scibile umano: dalla filosofia all'educazione, dalla medicina alla spiritualità e, nell'ultimo periodo della sua vita, anche all'agricoltura.

Il frutto più celebre della sua speculazione filosofica è l'antroposofia (“conoscenza dell'uomo”), un percorso teorico che postula l'esistenza di un mondo spirituale accessibile attraverso l'osservazione scientifica. In questo caso il metodo

scientifico non è rivolto al mondo materiale, ma piuttosto a oggetti spirituali. L'applicazione di alcuni principi di questa teoria in ambito educativo ha prodotto un metodo didattico che viene insegnato nelle cosiddette “scuole steineriane”, diffuse in tutto il mondo, Italia compresa.

Steiner pubblicò nel 1913 un trattato di agricoltura elaborato secondo la sua dottrina. Il suo discepolo Ehrenfried Pfeiffer ne tradusse gli insegnamenti in un metodo pratico denominato “agricoltura biodinamica” che si sviluppò alla fine degli anni Venti in Germania, Svizzera, Inghilterra, Danimarca e Olanda dando vita alle prime aziende agricole biodinamiche.

Nelle operazioni di semina, raccolta e coltivazione l'agricoltura biodinamica tiene conto dei cicli lunari e astrali. Il metodo utilizza alcuni preparati per favorire il compostaggio della sostanza organica che vengono aggiunti al cumulo. Per questo scopo si utilizzano preparati derivati da erbe officinali quali *Achillea millefolium*, *Matricaria chamomilla*, *Urtica dioica*, *Quercus robur*, *Taraxacum officinalis*, *Valeriana officinalis*. Tutti i preparati vengono usati in piccolissime quantità, quelli da spruzzo vengono distribuiti dopo essere stati “dinamizzati”, ossia mescolati secondo un certo metodo e per un certo tempo. I preparati vengono classificati secondo due tipologie: da spruzzo e da cumulo; i più famosi sono il “cornosilice”, a base di quarzo macinato, e il “cornoletame”, a base di letame di vacca.

La speculazione steineriana ha portato alla definizione dell'agricoltura biodinamica, un metodo di coltivazione fondato su tre principi:

- la liberazione nella terra di materie nutritive necessarie alla pianta;
- l'ispirazione dall'atmosfera alla terra per mezzo delle piante;
- l'autoregolazione che esiste in tutti gli organismi viventi.

Per seguire questo metodo in maniera proficua è necessario porre grande attenzione all'energia vitale del suolo e in generale dell'azienda agricola. Esistono dei metodi per misurare l'energia vitale, basati sull'osservazione di cromatografie e di cristallizzazioni, ottenute da soluzioni del campione di terreno miste a soluzioni reagenti. Il risultato delle analisi si ottiene esaminando le immagini che si formano. Queste sono uno strumento di verifica del buon andamento dell'applicazione del metodo biodinamico, che ha come scopo un incremento della qualità e della vitalità del suolo e degli alimenti prodotti. Se dalle analisi si evince che l'energia vitale è bassa, allora l'agricoltore biodinamico può irrorare il terreno con diversi preparati.

Nonostante le inevitabili critiche piovute su Rudolf Steiner e sui suoi sistemi, è indubbio il notevole impulso da lui dato allo sviluppo di una cultura dell'agricoltura sostenibile, condizione essenziale per la diffusione dell'alimentazione biologica.

Attualmente la produzione biodinamica viene certificata attraverso il marchio di qualità Demeter.

SIR ALBERT HOWARD

Sir Albert Howard (1873-1947), botanico e ricercatore inglese, ha svolto un ruolo fondamentale nello sviluppo del metodo biologico. Le sue esperienze presero spunto dall'osservazione dei metodi colturali dei contadini in India, Paese nel quale egli lavorò per oltre vent'anni. Le sue osservazioni portarono a riesaminare le tecniche di coltivazione, rivalutando quelle tradizionali e la base ecologica delle scienze agrarie. In particolare egli riaffermò l'importanza del mantenimento della fertilità del suolo e dell'humus attraverso il riutilizzo della sostanza organica e di appropriati cicli colturali: una corretta pratica agricola deve rifarsi ai processi che avvengono in natura, ove sono sempre presenti gli animali, non esistono monoculture e il suolo è sempre coperto di vegetazione. Secondo Howard la maggiore suscettibilità agli attacchi parassitari e alle malattie è in relazione con il calo della fertilità del suolo, a sua volta dovuta alla corsa verso produzioni più elevate, causa inoltre di una minor qualità del prodotto. Nel 1943 pubblicò il libro *Un testamento agricolo* nel quale descrisse le proprie teorie e definì i principi della "legge della restituzione" e i metodi di compostaggio.

RAOUL LEMAIRE

Raoul Lemaire (1884-1972), commerciante di vino e grano nel nord della Francia, si occupò della qualità del

grano, intraprendendo un'attività di selezione varietale e dell'uso dei fertilizzanti. Sperimentò l'uso di fertilizzanti naturali a base di magnesio e collaborò con il dottor Jean Boucher, studioso dell'humus. Nel 1959 scoprì i vantaggi di un'alga oceanica, il *Lithotamnium calcareum*, da utilizzare come fertilizzante in alternativa ai concimi chimici che per i due studiosi erano responsabili dell'alterazione dell'equilibrio delle piante coltivate, nonché della diminuzione della fertilità del suolo e del deterioramento della qualità dei prodotti. Nacque così, nel 1959, il metodo denominato Lemaire-Boucher, che prevede l'utilizzo di concimi organici compostati cui si aggiunge un preparato ottenuto dalla macinazione del *Lithotamnium calcareum* che ha lo scopo di equilibrare il letame, favorire l'assorbimento dell'urea e lo sviluppo della flora microbica. Il sistema di Lemaire-Boucher si caratterizza inoltre per l'introduzione di un nuovo strumento per la lavorazione del terreno (Actisol) da utilizzare nelle lavorazioni in sostituzione del comune aratro allo scopo di non invertire gli strati di terreno e permetterne comunque la lavorazione e l'arieggiamento fino a 25 cm di profondità.

ALFONSO DRAGHETTI

Alfonso Draghetti (1888-1960), direttore dal 1927 al 1960 della Stazione Sperimentale di Agraria di Modena e dal 1952 al 1956 dell'Istituto di Agro-

nomia Generale e Coltivazioni Erbacee della Facoltà di Agraria di Piacenza, pubblicò nel 1948 il libro *Principi di fisiologia dell'azienda agraria* che contiene i principi dell'agricoltura biologica. Draghetti assegna alla "specificità biologica" dell'azienda agricola un ruolo fondamentale. L'azienda è vista come vero e proprio organismo biologico che richiede la restituzione di quanto sottratto dalla produzione mercantile. L'azienda così concepita «cessa di essere un meccanismo trasformatore di materie prime, con basso rendimento in prodotti mercantili, per assumere l'organizzazione perfetta di una vera entità simbiotica e vitale» (Draghetti, 1948). Di conseguenza le richieste del mercato vanno subordinate al mantenimento di un equilibrio dei fattori produttivi ridimensionando la strategia tendente alla massimizzazione delle rese e della produzione. All'interno dell'azienda, gestita come un organismo unico, va ricercata la complementarità tra colture e allevamenti, attuando le opportune rotazioni che la moderna agricoltura tende a semplificare eccessivamente. L'azienda è analizzata nella sua complessità organizzativa includendo tutti gli elementi: terreno, piante, animali, concimi, microrganismi, macchine, uomo, contrariamente a quanto veniva affermandosi nell'agricoltura industrializzata dove questi elementi erano studiati in singole discipline separate come fattori indipendenti. In tal senso doveva essere ri-

definito il compito delle scienze agrarie e dell'agronomo. Lo studioso Francesco Garofalo, docente di fitoiatria dell'Università di Torino, continuò le ricerche di Draghetti e nel 1969 contribuì alla nascita dell'Associazione Suolo e Salute.

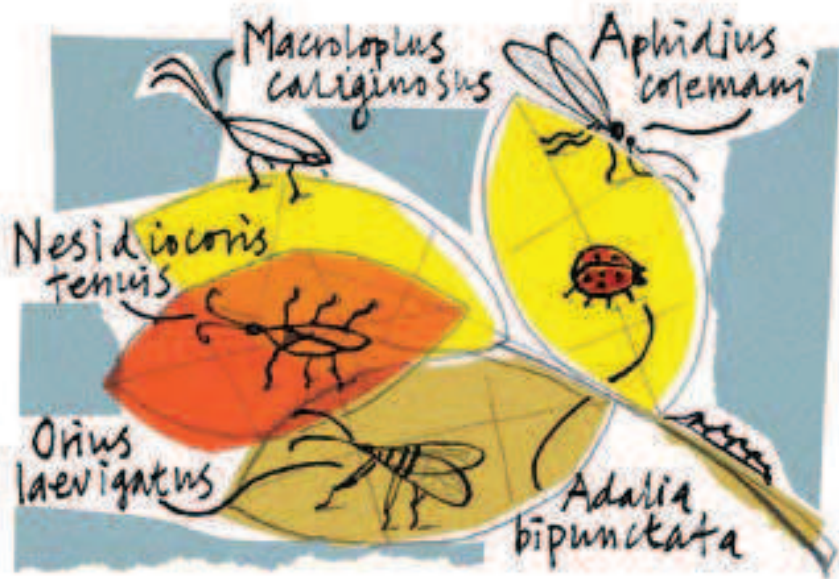
LADY EVE BALFOUR

Lady Eve Balfour (1899-1990), una delle prime donne inglesi a laurearsi in agronomia, fu attratta fin da subito dagli studi condotti da Sir Howard e nel 1943 pubblicò un testo, *The living soil*, contenente il lavoro di ricerca da lei svolto sul nuovo approccio alternativo all'agricoltura convenzionale.

La nuova disciplina considera la salute umana direttamente collegata con la salubrità dei cibi e questa con quella dei suoli. È quindi fondamentale valutare il ruolo dei vari organismi che interagiscono nel processo produttivo dei suoli per mantenere piante e animali in buona salute. Gli scritti di Lady Balfour diventarono punto di riferimento per vari agricoltori, scienziati e nutrizionisti che nel 1946 fondarono la Soil Association che attualmente si occupa della promozione e certificazione dei prodotti biologici.

HANS PETER RUSCH E HANS MÜLLER

Hans Peter Rusch (1906-1977), medico tedesco nato nell'allora Prussia orientale, sviluppò, in collaborazione



con il biologo svizzero Hans Müller (1891-1988), il metodo dell'agricoltura organico-biologica. Rusch svolse varie ricerche sull'attività dei microrganismi del suolo ed elaborò l'ipotesi secondo la quale le sostanze nutritive non verrebbero assorbite dalla pianta solo sotto forma di ioni minerali, ma anche come macromolecole, attraverso la mediazione di alcuni microrganismi. Per migliorare la fertilità del suolo è necessario quindi favorire l'attività di questi microrganismi, utilizzando la sostanza organica e ricorrendo a specifiche analisi anche qualitative della flora microbica. I consigli per gli agricoltori prevedevano l'utilizzo di residui vegetali e animali direttamente sul suolo, l'effettuazione di lavorazioni superficiali del terreno per non modificarne il profilo e l'utilizzo di batteri per conservare la vi-

zialità del suolo e favorire la radicazione delle piante. I due studiosi si occuparono inoltre del problema dell'ipofertilità del bestiame, ritenendolo collegato alla pratica della concimazione minerale dei suoli destinati alla produzione di foraggio; sospendendo tale pratica ottennero effetti positivi.

RACHEL LOUISE CARSON

Rachel Louise Carson (1907-1964), nata negli Stati Uniti, zoologa e biologa, è stata una di quelle rare persone che, oltre ad avere un'immensa cultura scientifica, sono in grado di comunicarla. Nei suoi scritti, infatti, riusciva a descrivere gli animali dei boschi o delle acque con grande intensità ed efficacia.

Fin da bambina, Rachel mostrava un grande amore per la natura e una

capacità eccezionale nello scrivere. Quando decise di studiare, tuttavia, la sua anima naturalista prevalse tanto da farle perseguire studi di biologia che la portarono verso la professione di biologa marina. I talenti però sono difficili da nascondere e, dopo anni di successi scientifici, l'anima della poetessa uscì allo scoperto e, come era stata un'eccellente scienziata, Rachel Carson divenne una superba scrittrice.

Ma il destino riservava altre sorprese: l'inizio di quello che fu uno stravolgimento della sua e della nostra vita si manifestò sotto forma di una lettera inviata da un'amica del New England: Olga Owens Huckins. La signora possedeva un bel giardino, rifugio per molte specie di uccelli ma, da qualche tempo, nessun uccello lo popolava più in quanto era stato trattato con insetticidi dal Governo. L'amica chiedeva a Rachel Carson di usare la sua influenza con le autorità governative per avviare un'investigazione sull'uso dei pesticidi. La Carson si mise all'opera e l'analisi che ne seguì la preoccupò a tal punto che scrisse alla sua amica: «Più cose imparo sull'uso dei pesticidi, più mi preoccupa».

E così una ricerca per un'amica si trasformò in una missione di vita tanto che la scienziata-scrittrice si buttò a capofitto nella questione. Dai dati ottenuti e dalle sue riflessioni, ne uscì un libro che avrebbe dato uno scossone al mondo: *Silent Spring* (*Primavera silenziosa*). Il libro era una denuncia,

ben documentata e ben argomentata, sull'uso irrazionale degli insetticidi e sui danni che questo comportava. Nonostante le iniziali brutali critiche ricevute dal mondo scientifico (forse sarebbe meglio chiamarlo "mondo scienziata"), il libro diventò in breve tempo un vero e proprio best seller negli Stati Uniti e in Europa dando inizio al dibattito sugli insetticidi e in generale sulle sostanze che inquinano la Terra. Si può affermare che *Primavera silenziosa* diede vita ai movimenti ambientalisti che anche oggi si battono per la tutela dell'ambiente. Nell'ultima parte della sua vita, Rachel Carson divenne un personaggio pubblico tanto che ricevette centinaia di inviti per parlare in conferenze. Una vita splendida macchiata solo dal fatto che morì nel 1964, otto anni prima della messa al bando del DDT, l'insetticida su cui fondò la sua battaglia più importante.

MASANOBU FUKUOKA

«Sedendo quietamente, senza far nulla, viene la primavera, e l'erba cresce da sé».

Poesia Zen

Masanobu Fukuoka (1913-2008), nato in Giappone, è stato l'ideatore dell'agricoltura naturale, un metodo di coltivazione che riduce notevolmente l'intervento dell'uomo. Fukuoka è stato anche un grande divulgatore e ispiratore per l'agricoltura biologica: il suo

libro più famoso, *La rivoluzione di un filo di paglia*, è stato tradotto in numerose lingue e ha guidato molti agricoltori verso un'agricoltura sostenibile.

Dopo la laurea in microbiologia, Fukuoka iniziò l'attività di ricercatore esperto in malattie delle piante. A 25 anni però il seme del dubbio si risvegliò dentro di lui facendogli germogliare domande e perplessità sulla "verità" della tradizionale scienza agraria. Giovane in piena crisi, si ritirò nella fattoria paterna nell'isola di Shikoku nel sud del Giappone per coltivare mandarini e per iniziare un percorso spirituale e tecnico che lo avrebbe portato a elaborare l'agricoltura naturale. Secondo la sua visione, infatti, questa tecnica non serve solo per coltivare vegetali, ma anche per innalzare lo spirito al di sopra delle banalità del "quieto vivere".

Così come la scuola Soto Zen si basa sul principio che la verità è dentro di noi e basta togliere le barriere, l'agricoltura naturale confida che le potenzialità per far crescere i raccolti siano insite nella terra: basta accompagnare questo pro-

cesso e non disturbarlo con lavorazioni eccessive. Ed è per questo che l'agricoltura di Fukuoka non prevede lavorazioni del terreno; potature, diserbo, fertilizzanti e i semi vengono fatti germogliare in superficie (come in natura).

Il metodo di semina è particolare: si miscelano i semi con l'argilla e si formano delle palline che vengono messe a dimora. Questo metodo, oltre a consentire una perfetta germinazione, permette di utilizzare un quantitativo di sementi minore rispetto a quello tradizionale.

Anche le insidie delle piante vengono gestite in modo naturale. Analogamente alla lotta biologica, anche Fukuoka utilizzava infatti animali antagonisti dei nemici delle piante: per combattere gli insetti dannosi al riso, allevava carpe nelle risaie, mentre contro le lumache liberava legioni di anatre affamate.

Il metodo Fukuoka è stato esportato in tutto il mondo, soprattutto nei Paesi in via di sviluppo, con risultati eccezionali. In Europa è stato elaborato ulteriormente dalla spagnola Emilia Hazelip, l'ideatrice dell'agricoltura sinergica, un

metodo di coltivazione che promuove i meccanismi di autofertilità del suolo.

Fukuoka si è spento nella sua fattoria il 16 agosto 2008 dopo una vita ricca di soddisfazioni.

GIORGIO CELLI

Giorgio Celli (1935-2011) è stato etologo, scrittore, docente universitario ma anche conduttore televisivo e attore.

Nei primissimi anni Sessanta uno studente dai capelli lunghi si presentò a sostenere l'esame di zoologia presso l'austera Facoltà di Agraria di Bologna. Non erano certo gli anni della tolleranza e l'anziano professore di zoologia iniziò a porre domande difficilissime, sicuro di cogliere in fallo il giovane ribelle. Invece il "capellone" sorprese l'illustre accademico con risposte perfette, indice di una preparazione ineccepibile. La vicenda avrebbe potuto finire con un 30 e lode e con un professore ammirato e sbigottito, ma il destino volle che, al fianco del professore che interrogava il giovane hippy, sedesse niente meno

che Guido Grandi, eminente entomologo italiano. L'austero scienziato invitò Celli a presentarsi da lui al momento di chiedere la tesi. Così fu. E da quell'incontro prese l'avvio l'incredibile carriera accademica di colui che sarebbe divenuto noto al grande pubblico come "il professor Giorgio Celli". A lui, infatti, e ai suoi collaboratori, tra cui il professor Stefano Maini, si devono, oltre allo studio, anche l'applicazione e il lancio di alcune delle più importanti tecniche di lotta biologica in uso in Italia.

Tra le molte iniziative pratiche, vanno ricordate l'organizzazione e l'apertura della prima e unica biofabbrica italiana, la Bioplanet di Cesena. Se oggi gli agricoltori sono in grado di difendere le loro piante con l'aiuto degli insetti utili, lo possono fare grazie a questa importante struttura e al professor Celli che l'ha fondata.

Oltre a lavorare "sul campo" Giorgio Celli è stato un grande ispiratore e divulgatore, che ha scritto più di quaranta libri, la maggior parte dei quali parla di natura e di difesa con metodi biologici. Inoltre ha condotto una trasmissione televisiva, *Nel regno degli animali*, che lo ha reso noto al grande pubblico.

Le sue capacità di trasciatore e la lucidità dimostrata nell'attività di studioso si sono rivelate utili anche nel suo impegno in politica, prima come consigliere comunale della sua Bologna e poi come europarlamentare. Ovunque sedesse, la causa dell'ambiente era al centro della sua attenzione, e sono mol-





tissime le attività che Celli ha promosso e realizzato per rendere l'agricoltura biologica una realtà anche in Italia.

Anche dopo essersi ritirato dal suo lavoro universitario, Giorgio Celli ha continuato la sua battaglia per rendere il nostro Paese più consapevole e rispettoso dei delicati equilibri ambientali.

Oltre a scrivere libri, ha aiutato i suoi più giovani allievi in una ciclopica impresa: portare la lotta biologica e in

generale la natura in città. Celli infatti ha sostenuto il progetto Eugea dell'Università di Bologna, il cui fine è insegnare ai cittadini le tecniche per difendere le piante con insetti utili, oppure come trasformare il loro angolo verde in una piccola oasi per insetti utili e farfalle.

Grazie anche al suo lavoro e alla sua ispirazione, l'Italia ha le carte in regola per divenire uno dei Paesi più verdi in campagna e in città.

Idee che
diventano realtà:
le tecniche
del biologico

COME OTTENERE UNA PRODUZIONE BIOLOGICA

Abbiamo ripercorso insieme la storia dell'agricoltura biologica e abbiamo esplorato le idee di alcuni pionieri in materia, ma a questo punto una domanda è lecita: in pratica, come si diventa agricoltori biologici? Quali sono le tecniche per coltivare i campi senza inquinare e producendo alimenti di qualità?

Per rispondere a queste domande dobbiamo analizzare tutti i fattori che rendono possibile la produzione agricola biologica.

IL PUNTO DI VISTA BIOLOGICO

Possiamo affermare, generalizzando, che l'agricoltura convenzionale considera il campo coltivato alla stregua di un macchinario che dobbiamo alimentare con un carburante, perché una volta "in funzione" produca beni, in questo caso alimentari. Ma siamo sicuri che il campo coltivato si comporti esattamente come una macchina qualsiasi, ovvero che questa visione "meccanicistica" non sia un modello troppo semplificato della realtà?

Che si tratti in effetti di una rappresentazione irrealistica, sbagliata e anche no-

civa è, purtroppo, confermato da quella moltitudine di danni che discendono da questo modo di pensare, provocati da sessant'anni di agricoltura industriale.

Esiste un'alternativa a questa visione? La risposta è positiva ed è rappresentata dall'agricoltura biologica. Questo tipo di coltivazione parte da un presupposto completamente diverso rispetto a quello dell'agricoltura convenzionale. Secondo la visione biologica, il campo coltivato – e l'ambiente nel quale è inserito – soggiace a leggi che sono del tutto svincolate da quelle del "libero mercato" e che dobbiamo rispettare, pena la diminuzione della produzione e l'inquinamento del nostro ambiente.

Questo punto di vista viene sviluppato da una nuova branca dell'agronomia, che studia il campo coltivato dal punto di vista ecologico cioè della "casa/ambiente" (dal greco *oikos*, "casa" o anche "ambiente"; e *logos*, "discorso" o "studio") e per tale motivo prende il nome di agroecologia.

L'AGROECOLOGIA E LA BIODIVERSITÀ

L'agroecologia parte dal presupposto che il campo coltivato sia una cellula di un sistema più grande, chiamato ecosistema agrario o agroecosistema.

L'agroecosistema è a tutti gli effetti un ecosistema e quindi soggiace ai meccanismi e ai principi che regolano questo sistema-ambiente.

Uno di questi, il principale o comune quello che lo caratterizza, è il cosiddetto "potere tampone" o omeostasi. Si tratta, in pratica, di un meccanismo che permette a un ecosistema di mantenere il suo assetto funzionale. Esso agisce grossomodo come il termostato di un frigorifero che deve mantenere la temperatura attorno ai 4 °C. Quando la temperatura sale, il termostato si attiva e mette in funzione il motore e quindi il meccanismo di raffreddamento che riporta la temperatura a 4 °C. Quando però la temperatura scende troppo il termostato fa fermare il motore e quindi il processo di raffreddamento.

Anche un ecosistema tende a un equilibrio, cioè le popolazioni degli organismi viventi che lo abitano rimangono costanti a livello sia numerico sia qualitativo (numero di specie presenti).

Il potere tampone di un ecosistema aumenta all'aumentare della biodiversità, cioè maggiore è il grado di complessità di un sistema e maggiore è la sua capacità di ripristinare il suo assetto funzionale quando questo viene alterato. In poche parole, maggiore è la biodiversità di un ecosistema e maggiore è la sua stabilità. Come nell'esempio del frigorifero, questo presuppone maggiori possibilità di *feed-back* che portano alla stabilità demografica dell'insieme (Eugene Odum, 1980).

Negli agroecosistemi convenzionali la biodiversità è limitata, perché vengono eliminate tutte le piante spontanee, che non forniscono un reddito diretto. Non solo: l'uso massiccio di agrofarmaci danneggia indistintamente tutti gli insetti, anche quelli utili tra cui api, farfalle e insetti au-



siliari, fondamentali per i nostri agro-ecosistemi. Basti pensare al ruolo fondamentale delle api nell'impollinare le piante superiori, tra cui proprio quelle che coltiviamo.

Anche le infestanti hanno spesso un ruolo ecologico importante e sottovalutato. Prendiamo come esempio la moltitudine di insetti pronubi e parassitoidi. Questi insetti sono glicifagi, cioè si nutrono di nettare dei fiori, proprio quello di molte piante infestanti. Quindi togliere all'agrosistema queste piante significa causare l'"estinzione" a catena di moltissimi insetti utili, abbassando la biodiversità e diminuendo di conseguenza il potere tampone, ossia la difesa naturale dell'equilibrio dell'ecosistema.

Le tecniche legate all'agricoltura biologica, oltre a mantenere inalterata la fertilità del suolo, cercano proprio di mantenere alta la biodiversità in modo però, come vedremo, razionale.

Passiamo ora ai fattori e alle tecniche dell'agricoltura biologica.

LA FERTILITÀ DEL SUOLO

La fertilità del suolo è l'insieme delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche che rendono un terreno adatto alle colture agrarie.

In un ecosistema naturale, come un bosco, le piante, dopo aver esaurito il proprio ciclo vitale, ritornano alla terra restituendo le sostanze nutritive che hanno prelevato durante la loro vita. In un agroecosistema invece le piante, alla cosiddetta maturazione agronomica, vengono raccolte lasciando – non sempre – il terreno più povero di come lo avevano trovato i semi.

Come mantenere allora la fertilità elevata rispettando i principi dell'agricoltura biologica? Ecco qualche metodo.

La rotazione delle colture

Una pratica antica, ma ancora attuale, usata per mantenere o migliorare la fertilità dei suoli, insieme a pratiche agronomiche come il sovescio (che consiste nell'interramento di apposite colture allo scopo di mantenere o aumentare

la fertilità del terreno), è la rotazione delle colture.

Si parla di rotazione quando coltivazioni diverse si succedono su un terreno in un ordine stabilito, ripetendo la medesima coltivazione in cicli regolari. Possono quindi darsi rotazioni biennali, triennali, quadriennali e così via.

La rotazione evita quindi che su un terreno dato si avvicindi per due volte di seguito un ciclo colturale della stessa pianta o di piante della stessa famiglia.

La rotazione ha diversi vantaggi:

- contribuisce a interrompere il ciclo vitale degli organismi nocivi legati a una certa coltura; in particolare, la successione di piante di famiglie differenti (per esempio, alternanza tra graminacee e piante oleaginose, tipo grano e colza) permette di interrompere il ciclo di alcune malerbe;

- grazie alla diversità dei sistemi radicali, il profilo del terreno è esplorato meglio, il che si traduce in un miglioramento delle caratteristiche fisiche del suolo e in particolare della sua struttura (limitandone il compattamento e la degradazione), e quindi della nutrizione delle piante;

- l'impiego delle leguminose consente l'aggiunta di azoto simbiotico al suolo; più in generale, la composizione dei diversi residui colturali contribuisce alla qualità dell'humus.

La rotazione ha quindi un effetto importante sulla vita del terreno e sulla nutrizione delle piante.

L'importanza dell'humus

Per mantenere la fertilità del suolo fondamentale è l'apporto di un adeguato quantitativo di sostanza organica matura, sotto forma per esempio di letame maturo, per conservare inalterata la capacità produttiva dell'appezzamento, evitando il ricorso a concimi e ammendanti chimici che possono essere autorizzati solo caso per caso dall'Organismo di Controllo. La sostanza organica è essenziale perché favorisce il proliferare della moltitudine di microrganismi del suolo, responsabili dei processi biochimici che rendono progressivamente disponibili i vari elementi nutritivi per le piante coltivate. L'humus, quindi, condiziona la fertilità e la fertilità – come amava ripetere il botanico inglese Albert Howard – implica abbondanza, alta qualità e resistenza alle malattie.

Le lavorazioni del terreno

È importante attuare le lavorazioni al momento opportuno, tenendo conto del livello di umidità del terreno al fine di non deteriorarne la struttura. Vanno inoltre eseguite nello strato superficiale del suolo per evitare di portare alla luce gli strati sottostanti meno fertili.

Le lavorazioni sono effettuate anche allo scopo di contenere le erbe infestanti e in tal senso è attuata la pratica della "falsa semina". Si tratta di un'antica tecnica agronomica, oggi recuperata, che consiste nel preparare il letto di semina come se si dovesse procedere



LE COCCINELLE ESOTICHE DI CHARLES RILEY

Verso la metà dell'Ottocento, gli agrumi californiani iniziarono a deperire e a morire a causa di un insetto. Questo artropode venne riconosciuto e classificato come *Icerya purchasi*, nientemeno che una cocciniglia australiana arrivata per caso negli Stati Uniti d'America. Purtroppo anche gli insetticidi più potenti non erano in grado di eliminarlo. Come fare? L'allora capo del Federal Entomological Service, Charles Valentine Riley, fece un ragionamento talmente azzeccato da consegnargli l'accesso immediato all'Olimpo degli scienziati: in Australia l'*Icerya purchasi* non creava (né crea) particolari danni mentre in California lo stesso insetto aveva un effetto devastante. Lo scienziato ne dedusse che ci doveva essere, in Australia, un elemento limitatore della cocci-

niglia, probabilmente un predatore o un parassitoide, che mancava completamente negli Stati Uniti. Fu così che inviò il suo collaboratore, l'entomologo Albert Koebele, in Australia, allo scopo di trovare e raccogliere eventuali antagonisti naturali della cocciniglia. Koebele non tradì le aspettative del maestro e, dopo mesi di ricerche nella terra dei canguri, trovò un predatore della cocciniglia molto efficiente. Si trattava della *Rodolia cardinalis*, la quale, dopo un opportuno allevamento massale in California, venne liberata in tutto il territorio infestato dalla cocciniglia. Il successo fu clamoroso: dopo pochi anni, il flagello si ridimensionò a tal punto che gli agrumeti furono completamente salvi. Fu l'inizio di una nuova era.



poi alla semina vera e propria. In questo modo, nel terreno così preparato ma non seminato, si stimola la germinazione dei semi delle piante infestanti presenti, che vengono poi eliminate con un'ulteriore operazione meccanica.

LA GESTIONE DELLE AVVERSITÀ: LA DIFESA CON METODI BIOLOGICI

Abbiamo già detto che l'agricoltura biologica è riuscita – almeno in parte – a sostituirsi a quella convenzionale nel momento in cui ha mostrato come

sia possibile opporsi alle avversità che minacciano le colture senza fare ricorso a sostanze di sintesi.

Ma nella pratica, come si attua? Quali sono le tecniche a disposizione degli agricoltori per evitare che il raccolto venga distrutto da insetti dannosi e malattie? Cominciamo con il descrivere i metodi che salvano le nostre piante dagli insetti dannosi. La difesa biologica dagli insetti si divide in tre grandi categorie: lotta biologica classica, lotta biologica moderna e lotta biologica conservativa.



Le coccinelle
mangiano
gli afidi
che attaccano
le piante di
melanzane.



LA LOTTA BIOLOGICA CLASSICA

Le tecniche di lotta biologica classica sono rimaste sostanzialmente identiche a quelle elaborate da Charles Valentine Riley alla fine dell'Ottocento e consistono nel liberare (il termine tecnico è "lanciare") insetti entomofagi (che si nutrono di insetti) per eliminare dalle piante i loro simili dannosi. Due sono le modalità di lancio: i lanci inoculativi e quelli inondativi.

La prima tipologia si attua inoculando un territorio con un entomofago

esotico (insetto che proviene da un altro ambiente) per combattere un fitofago esotico.

Sostanzialmente si tratta di lanciare l'insetto per alcuni anni in zone precise e poi aspettare che tra l'insetto "carnivoro" e quello "vegetariano" si ripristini l'equilibrio che avevano nella terra natia.

I lanci inondativi invece si eseguono contro gli insetti indigeni (insetti originari delle nostre zone). All'insorgere di un'infestazione, invece di ricorrere agli insetticidi di sintesi, si lanciano insetti utili che liberano in maniera naturale le piante dagli insetti fitofagi.

Facciamo un esempio: avete mai notato delle coccinelle correre su di un germoglio infestato da pidocchi delle piante, i fastidiosi afidi? Ebbene, le coccinelle non vogliono farsi notare per la loro bellezza: piuttosto, stanno andando a caccia. Questi insetti sono infatti dei formidabili predatori e quindi vengono allevati nelle biofabbriche e liberati in massa sulle piante infestate da afidi. Il risultato che ne segue è eccezionale: alle coccinelle liberate non pare vero di essere approdate in un campo colmo del loro cibo preferito e inizieranno immediatamente il banchetto, che prevede circa cento afidi al giorno.

PREDATORI E PARASSITOIDI

Come tutti gli esseri viventi anche gli insetti hanno dei nemici. E gli antagonisti più aggressivi sono, come spesso accade, quelli "interni". Appartengono alla stessa classe degli insetti e si dividono in due grandi categorie: i predatori e i parassitoidi.

Un classico predatore del mondo degli insetti è l'apparentemente simpatica coccinella. È facile infatti notarla correre su un getto, per esempio di rosa, infestato da afidi. Non sta celebrando con una danza – come molti potrebbero ritenere – la bellezza della natura: anzi, sta cercando i pidocchi delle piante (gli afidi) per farne un sol boccone.

Infatti la coccinella è un predatore talmente feroce che non disdegna un banchetto a base di suoi simili.

E i parassitoidi? Sono delle piccole vespine talmente feroci che il celebre naturalista Charles Darwin, studiando questi animali, perse definitivamente la fede nel Dio "buono e previdente" della tradizione cristiana!

Questi insetti, che presentano ali efficienti e livree spesso nere ma anche dai colori metallizzati, si spostano velocemente alla ricerca della loro vittima (ospite), normalmente un insetto allo stadio giovanile. Quando la trovano, inoculano un uovo all'interno o sopra il corpo della stessa. Dall'uovo sguscia

quindi una larveta che immediatamente inizia a cibarsi dell'ospite. Fin qui, nulla di nuovo: di parassiti, che, senza invito, si presentano al banchetto e divorano ogni cosa, compreso l'anfitrione, è pieno il mondo, e non solo quello animale. Ma la "cattiveria" delle vespe parassitoidi non finisce qui. Per poter mangiare sempre carne fresca, la piccola larva non uccide l'ospite immediatamente: lo mantiene in vita per lungo tempo e lo consuma lentamente. Solo quando si appresta a diventare adulta, la larva finisce la povera vittima divorandola completamente.

Nel linguaggio scientifico un parassitoide differisce da un paras-

sita appunto perché il primo porta a morte l'ospite mentre il secondo lo debilita e solo raramente lo uccide. Prima però di giudicare male i parassitoidi dovremmo ricordarci dell'antico detto che recita: «I nemici dei nostri nemici sono nostri amici». I parassitoidi, essendo acerrimi nemici degli insetti vegetariani (insetti fitofagi), sono – nonostante, o meglio, in virtù della loro crudeltà – nostri preziosi alleati nonché amici delle piante che popolano il nostro terrazzo, orto o giardino.



LA LOTTA BIOLOGICA MODERNA

Come dice la definizione stessa, la lotta biologica moderna è stata ideata successivamente alla lotta biologica classica. Essa utilizza due strategie: l'autocidio o tecnica del maschio sterile e le manipolazioni delle segnalazioni.

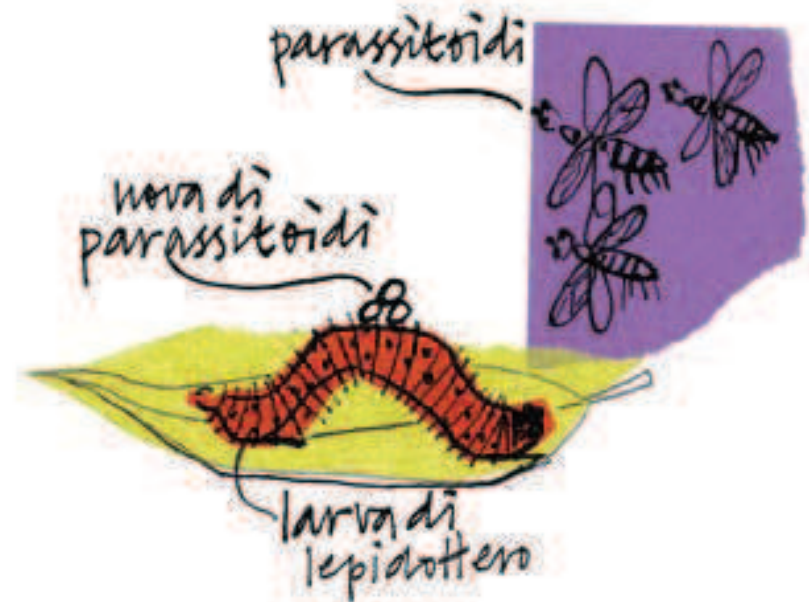
L'autocidio

In Italia l'importante tecnica dell'autocidio è stata adottata con successo nell'isola di Procida per combattere la mosca della frutta e si sta progettando di impiegarla contro la zanzara tigre, arrivata dall'Oriente a disturbare le nostre giornate (contrariamente alla zanzara comune, quella tigre punge di giorno).

L'autocidio è stato messo a punto e attuato con successo per la prima volta

nell'isola di Curacao, al largo delle coste del Venezuela, e si basa su studi teorici eseguiti dall'entomologo statunitense Edward Fred Knipling nel lontano 1938. Questi studi analizzavano in modo teorico le conseguenze dell'immissione, all'interno di una popolazione naturale, di un numero rilevante di individui sterilizzati. Secondo tali previsioni, questi ultimi, entrando in competizione con i fertili, avrebbero dovuto provocare il progressivo collasso demografico della popolazione.

Quest'ipotesi venne verificata circa vent'anni più tardi nell'isola di Curacao contro un dittero, la *Cochliomyza hominivorax*, parassita del bestiame che procurava gravi danni economici agli allevatori. Gli entomologi alleva-





rono in massa il dittero e, dopo aver sterilizzato i maschi con raggi X, ne liberarono 170.000 esemplari in due mesi. Il risultato fu eccezionale: in sole quattro generazioni la specie dannosa fu completamente sradicata dall'isola. In seguito la tecnica fu replicata in molte zone del mondo con risultati contrastanti. Per questo oggi la si applica solo su aree geograficamente delimitate (come le isole) oppure nel caso di specie di insetti che si spostano pochissimo.

Le manipolazioni delle segnalazioni

Cercano letteralmente di manipolare delle segnalazioni biologiche a nostro favore. Per esempio è noto che i pipistrelli emettono un ultrasuono (non udibile da noi) per orientarsi. Ebbene, alcune falene, quando sentono il grido dei pipistrelli, smettono di volare e si

lasciano cadere a terra evitando così il pericoloso predatore. Alcuni entomologi hanno registrato questi suoni e li hanno applicati nei campi di mais per evitare i danni da *Ostinia nubilalis*, la falena più dannosa a questa coltura. Al centro di due campi coltivati a granoturco era stata collocata un'emittente di ultrasuoni che veniva fatta funzionare nella notte, con risultati promettenti: la coltura di mais è stata infatti preservata dall'invasore. Purtroppo, però, questa tecnica, nella pratica, presenta delle difficoltà oggettive: per una tutela completa, sarebbe necessario sistemare decine di amplificatori per ettaro.

Le manipolazioni: i feromoni

La manipolazione delle segnalazioni più diffusa è quella che riguarda i cosiddetti feromoni.

Gli insetti hanno un olfatto estremamente sensibile: pensate che alcuni maschi di falene sono in grado di sentire il feromone emesso da una femmina a una distanza di 12 chilometri. In pratica sono in grado di cogliere le singole molecole odorose. Attualmente si conosce la formula dei feromoni di circa 400 specie di lepidotteri e, previa sintesi in laboratorio, questi "odori inebrianti" vengono utilizzati per difendere le nostre colture dagli insetti.

Quali sono le tecniche che utilizzano queste sostanze così potenti?

La più famosa e la più utilizzata è la confusione sessuale. Proviamo a spiegare come funziona con il più classico esempio accademico: *Cydia pomonella* è il nome scientifico della famosa carpocapsa, falena che rappresenta la preoccupazione di tutti i coltivatori di mele. La femmina di questa falena, quando è innamorata, rilascia nell'aria tracce di un feromone sessuale, il codlemone. Se un maschio, aggirandosi nei paraggi, sente questo odore, impazzisce letteralmente d'amore, smette di occuparsi delle proprie faccende e segue controvento la scia di feromone che lo porterà alla sua innamorata. Dal loro accoppiamento nasceranno (dopo pochi giorni) tante uova lenticolari da cui sgusceranno bruchetti con la pessima abitudine di divorare le mele.

La confusione sessuale cerca di interrompere questa alchimia d'amore. Si impregnano di codlemone molti erogatori (capsule di caucciù) e si installano nel campo (circa 1000/2000 erogatori

per ettaro, attaccati ai rami). È come se si immettesse nel frutteto un numero considerevole di femmine e si richiamassero i maschi con una promessa d'amore destinata a svanire nel nulla. I maschi infatti seguiranno la scia amorosa ma, al posto della loro innamorata, si imbattono in una capsula in caucciù. Che delusione! Ma che gioia per l'agricoltore che potrà raccogliere frutti sani, e soprattutto per il consumatore che potrà gustare mele zuccherine libere da pesticidi. Anche l'ambiente ne trarrà un grande vantaggio: i feromoni sono così attivi che ne bastano pochi grammi per ettaro e quindi il rischio di contaminazione è nullo.

Le manipolazioni: la cattura in massa

Un'altra tecnica è la cattura in massa, che si basa sulla manipolazione delle informazioni, impiegata nei frutteti, per combattere quelle falene le cui femmine sono poco mobili. Classicamente viene usata per i cosiddetti "rodilegno", falene i cui bruchi si nutrono di legno, creando buchi, e quindi gravi danni, agli alberi.

Si tratta di montare nel frutteto almeno dieci trappole per ettaro innescate con erogatori impregnati di feromone. In questo caso, il maschio rimarrà doppiamente deluso: non solo la scia di feromone femminile non lo avrà portato da una femmina della sua specie, ma addirittura lo avrà imbrigliato in una trappola mortale. Infatti, le trappole a feromoni sono di due tipi: una ha forma di imbuto e l'altra somiglia a una casetta

IN TRENTINO

In Trentino dal 2004 sono state eseguite trenta prove sperimentali dimostrative con una tecnica molto simile alla confusione chiamata "disorientamento e distrazione sessuale". Essa consiste nel posizionare un numero decisamente più alto di erogatori di feromoni rispetto alla confusione "classica". Nel caso della distrazione però il contenuto di feromone di ogni singolo erogatore è molto più basso rispetto a quello della confusione. Inoltre gli erogatori non sono di plastica ma in Mater BI, una speciale bioplastica ottenuta dal mais e completamente biodegradabile. Una tecnica ecosostenibile al 100% e molto efficace nel contenere il danno da carpocapsa. E la vite si può salvaguardare dai funghi e dagli insetti dannosi? I meravigliosi pendii trentini che in autunno si colorano degli accesi colori caldi tipici di questa stagione possono essere anche poco impattanti per l'ambiente? Possiamo im-

mergerci nelle sensazioni benefiche di un eccellente vino trentino senza sentire un lieve – ma fastidioso – senso di colpa per la consapevolezza che il nettare degli dei è stato prodotto inquinando l'ambiente? Assolutamente sì, stappiamo tranquillamente una bottiglia perché la vite e il nostro vino sono stati prodotti grazie a tecniche di lotta biologica. Per combattere le tignole della vite (delle farfalline che allo stadio larvale arrecano danni ai grappoli) si utilizza la confusione sessuale su tutta la superficie, mentre per i funghi che attaccano la pianta si possono utilizzare sia il rame sia lo zolfo, prodotti ecocompatibili e di grande efficacia.



con il fondo cosparso di colla. Il risultato però è il medesimo: il povero maschio è destinato alla morte, nel primo caso nel fondo dell'imbuto, nel secondo invischiato nella colla. Misera fine per questi animali, ma "vittoria" per l'agricoltore, che mantiene le piante sane, e per l'ambiente, che non deve smaltire sostanze tossiche.

La cattura in massa si usa anche per difendere un'altra coltura importantissima: l'olivo. Le drupe, o olive, prodotte da questo albero vengono regolarmente attaccate da una piccola mosca,

la *Bactrocera oleae* o mosca dell'olivo. Le femmine di questo insetto amano deporre un singolo uovo all'interno del frutto. Dall'uovo sguscia una larvella famelica che inizia a divorare il frutto dall'interno rovinandolo irrimediabilmente. Degno di nota ed estremamente saggio è che all'interno del frutto si trova sempre e solo una larva: l'oliva è infatti un frutto molto piccolo ed è sufficiente solo per alimentare un'unica larva. Ma come fanno le altre femmine a capire che il frutto è già occupato e non deporre altre uova? Il

fenomeno è reso possibile grazie a una magica sostanza che le femmine "spennellano" sul frutto dopo aver deposto il loro uovo. Questa sostanza prende il nome di "feromone marcatore" e segnala alle altre femmine che il frutto è già occupato.

Ma torniamo alla cattura in massa: quasi tutte le mosche vengono attratte dal colore giallo e quindi le trappole utilizzate per questa tecnica sono dei pannelli collati di questo colore. Per aumentarne l'efficacia, le trappole vengono attivate con un feromone sessuale che attira i maschi e un attrattivo ammoniacale per le femmine. Le femmine infatti, dovendo produrre le uova, si nutrono di sostanze ammoniacali. Per un'adeguata cattura di massa bisogna installare almeno una trappola ogni tre piante, posizionandola preferibilmente nella parte esposta al sole.

Per il territorio dell'alto Garda, la cattura massale, che interessa tutta l'area coltivata, ha dato risultati positivi che hanno contribuito a diffondere il metodo di coltivazione biologica nell'area.

LA LOTTA BIOLOGICA CONSERVATIVA

Negli anni Sessanta, un ricercatore americano di nome Steven Gliessman iniziò la sua carriera presso l'Università della California. La sua specializzazione riguardava gli essudati radicali, quelle sostanze che vengono emesse dalle radici delle piante e che hanno particolari funzioni: per esempio, inibiscono la crescita di piante di alcune specie e ne agevolano altre; ad esempio, il mais, la zucca e il fagiolo vengono chiamati "the three sisters" (le tre sorelle) perché si avvantaggiano reciprocamente attraverso gli essudati radicali.



Il giovane Steven si buttò a capofitto su questi studi con risultati eccezionali: le sue ricerche vennero pubblicate dai giornali scientifici più autorevoli.

Mentre il mondo veniva sconvolto dai mitici anni Settanta, Steven viveva all'apice del successo scientifico, e i dubbi, le ansie per un mondo migliore di un'intera generazione misero in crisi il suo naturale ottimismo americano. Una sera si ritrovò da solo nel suo laboratorio vicino a San Francisco a studiare gli essudati di alcune piante tropicali quando, improvvisamente, fu colto da questo dubbio: «And so what? (‘e allora cosa?’): anche se scopriassi tutte le relazioni segrete delle piante, se riuscissi a sintetizzare tutti gli essudati radicali di tutte le piante, che cosa avrò raggiunto? Come avrò aiutato la società a migliorare? Come posso indirizzare i miei studi a tale scopo?».

Da quelle riflessioni, da quei dubbi “generazionali” nacque un uomo nuovo, uno scienziato trasformato, e scaturì una nuova scienza: l'agroecologia, cioè lo studio dell'agricoltura dal punto di vista dell'ecologia. Tra i fondamentali filoni dell'agroecologia c'è la cosiddetta “lotta biologica conservativa”, cioè quell'insieme di tecniche atte a incrementare o mantenere gli insetti utili nell'azienda agricola e a tutelare l'omeostasi.

Vediamo come fare per conservare gli insetti utili: prendiamo come esempio un meleto classico che, per alcuni aspetti, rappresenta il paradiso terrestre della dannosa carpocapsa, la falena i cui bruchi impazziscono per le mele. Que-

sto ambiente artificiale possiede delle caratteristiche introvabili in natura: una densità di cibo impressionante e facilmente reperibile. In natura infatti esisterebbero alberi di mele frammisti a tante altre specie arboree; e per mamma carpocapsa sarebbe più difficile scovare in questo ambiente composito una mela dove deporre le sue uova.

Parallelamente il meleto è un luogo inospitale per i nemici della falena, che, come abbiamo visto, sono gli elicotteri e nel frutteto, ambiente in cui la maggior parte delle piante spontanee ricche in nettare vengono eliminate, non riescono a vivere.

L'intento della lotta biologica conservativa è quello di rendere il frutteto un po' meno attraente per la carpocapsa e un po' più adatto agli insetti utili. Le tecniche per perseguire questo scopo sono molte. Ecco le più diffuse.

L'impianto di siepi annuali o perenni

Si tratta di piantare o seminare siepi in aziende con lo scopo di ospitare insetti utili o altri animali insettivori. Le siepi annuali sono costituite da miscugli di piante nettariifere e vengono coltivate ai lati delle colture, quelle perenni sono invece formate da arbusti o alberi e accolgono, oltre agli insetti utili, anche molti vertebrati insettivori (uccelli, ricci, anfibi ecc.).

Lo sfalcio alternato

Il campo di erba medica e il prato stabile sono una specie di biofabbrica na-

turale: ospitano infatti innumerevoli insetti utili. Lo sfalcio, lavorazione periodica che consiste nel tagliare l'erba, è una pratica devastante per le legioni degli insetti utili: essi si ritrovano improvvisamente senza “casa” e devono traslocare verso lidi più propizi, normalmente lontani dai campi.

Questa sorta di migrazione è facilmente evitabile: basta sfalciare il medicaio a strisce, lasciando sempre dell'erba a disposizione per i nostri alleati. Essi saranno ben contenti di non dire “addio ai monti” e di essere a disposizione per dare man forte nella difesa delle nostre piante.

Le piante trappola

È una tecnica un po' diversa rispetto a quelle appena descritte perché si rivolge agli insetti dannosi. Esistono alcuni insetti fitofagi (che si nutrono di vegetali) che sono altamente polifagi, cioè si possono nutrire di svariate piante.

Questi insetti polifagi, pur potendo scegliere fra tante piante, ne preferiscono alcune piuttosto che altre. Il *Lygus rugulipennis*, per esempio, è di bocca piuttosto buona non disdegnando ben 500 piante diverse. Però va assolutamente pazzo per l'erba medica che divora con immenso piacere. Per difendere quindi la lattuga (un'altra



LE BIOFABBRICHE

Se per la difesa biologica è necessario inondare i campi coltivati con insetti utili, ci deve essere qualcuno o qualcosa in grado di allevarli in massa. In effetti è proprio così. Esistono aziende, chiamate bio-fabbriche, che appunto "producono esseri viventi", vale a dire insetti utili, e li commercializzano.

In realtà si tratta di stabilimenti in cui, nel massimo rispetto delle norme di tutela degli animali, si allevano insetti utili, si controlla la qualità del loro lavoro (la loro efficienza), li si sistema in comode confezioni e li si vende a chi ha bisogno del loro aiuto. La prima biofabbrica è stata costruita dove la lotta biologica è nata, in California, nel 1916. La ditta in questione si chiamava Limoneira Company e il primo insetto a essere allevato in massa fu il *Cryptolaemus montrouzieri*, una coccinella ancora allevata e utilizzata in campagna.

Le biofabbriche devono risolvere numerosi problemi, non solo legati all'allevamento, ma anche all'imballaggio, allo stoccaggio e alla spedizione degli alleati delle piante. E, come in tutte le "fabbriche" del mondo, esistono i segreti

industriali, per cui le biofabbriche sono specie di roccaforti dove solo personale specializzato e fidato può entrare.

Pensate che la coccinella, uno degli insetti utili più venduti, ha un tipo di allevamento molto complicato. Per ottenere e mantenere al meglio questo "feroce" predatore di afidi le biofabbriche devono seguire tre fasi: allevamento di germogli di pisello; allevamento degli afidi sui germogli di pisello; allevamento di coccinelle su afidi. Si tratta di una mole di lavoro enorme; ebbene, serpeggia una voce tra gli entomologi (un vero e proprio segreto di... coccinella) che narra di una sorta di pappa – il termine tecnico è "dieta" – da somministrare ai preziosi predatori. Questa dieta sarebbe stata ideata da un tecnico della Koppert, la biofabbrica più grande d'Europa, che si trova in Olanda. Basta quindi preparare questa mitica pietanza, simile nell'aspetto alla polenta, e somministrarla alle coccinelle per evitare i due passaggi "classici" (allevamento dei germogli di pisello e degli afidi) e risparmiare tempo e denaro. Altre voci incontrollate sosterrebbero che le coccinelle,

essendo per natura delle ghiottone (mangiano 100 afidi al giorno), amino a tal punto questo piatto preparato dagli entomologi olandesi da mangiarne in quantità spropositate. La ricetta di questo manicaretto viene tenuta segreta e sono pochissime le persone che la conoscono. Anzi, è selezionato il numero dei tecnici autorizzati a entrare nella cella climatica dove si allevano questi coleotteri. Inoltre, si narra che lo scopritore (ovviamente non se ne conosce il nome) della ricetta preziosa sia diventato l'entomologo più ricco del mondo e che attualmente faccia una vita da nababbo su un'isola caraibica. In realtà le biofabbriche sono effettivamente strutture efficienti. In Italia ne esiste una – la Bioplanet di Cesena – particolarmente attenta alla qualità dei suoi insetti. Il fitoseide allevato presso la sua struttura (acar predatore di ragno rosso) è famoso in tutto il mondo per la sua voracità e quindi per l'efficienza nel proteggere le piante. Una curiosità per concludere: esiste un progetto dell'Università di Bologna – il progetto Eugea – che si propone di far approdare le tec-

niche di lotta biologica in città per combattere gli afidi e altri insetti che infestano le piante di balconi e giardini. Oltre a produrre confezioni di semi per la lotta biologica conservativa, i ricercatori entomologi hanno costruito una piccola biofabbrica presso un laboratorio protetto di una cooperativa sociale. Sono quindi persone a rischio di emarginazione che allevano gli insetti utili, li impacchettano e li spediscono agli acquirenti di tutta Italia. Ovviamente, però, i ragazzi della cooperativa sociale non hanno a disposizione la mitica ricetta per le coccinelle e devono lavorare moltissimo per allevarle.



pianta di cui è ghiotto) basterà coltivare ai lati del campo in cui è coltivata strisce di erba medica e subito il "buongustaio" si sposterà dalla coltura principale verso il suo piatto preferito. Questa tecnica è di uso comune negli Stati Uniti, e in Italia inizia a prendere piede soprattutto in Romagna.

LA PREVENZIONE E LE SUE TECNICHE

Forse la parola chiave della difesa biologica conservativa, o meglio, dell'agricoltura biologica, è "prevenzione".

Per prevenire l'insorgenza delle malattie delle piante si usano diverse tecniche. Per il metodo di produzione biologico è importante impostare le

produzioni in modo opportuno, prevenendo i possibili problemi, in quanto si hanno a disposizione strumenti limitati per intervenire una volta che il danno è già presente. Di conseguenza bisogna mirare sia a mantenere un equilibrio vegeto-produttivo delle piante al fine di aumentare le loro difese naturali, sia a diminuire i potenziali attacchi delle

avversità, salvaguardando l'ambiente circostante.

Nelle colture annuali, hanno particolare importanza gli avvicendamenti colturali e i sovesci; inoltre va posta attenzione ad alcuni aspetti, che elenchiamo qui di seguito.

La scelta varietale

È opportuna la scelta di varietà resistenti o tolleranti alle principali avversità, qualora esistenti. In genere le varietà autoctone, selezionate dagli agricoltori nel tempo, rispondono alle caratteristiche di rusticità e di adattabilità alle condizioni locali. È pertanto consigliabile ricorrere a esse, assicurandosi riguardo alle caratteristiche sanitarie e all'origine biologica dei prodotti da moltiplicazione.

La solarizzazione

È un procedimento di lotta biologica che consente di ridurre il contenuto di patogeni negli strati superficiali del terreno mediante l'utilizzo di materiale biodegradabile che viene steso a terra ed esposto all'azione dei raggi solari. Ne conseguono una drastica riduzione di patogeni e l'eliminazione delle malerbe grazie alle elevate temperature (40-50 °C) che si generano sotto la copertura.

Epoca e densità d'impianto

In agricoltura biologica è importante rispettare il ciclo naturale di ogni coltura evitando le forzature. In generale



la densità di coltivazione è inferiore a quella dell'agricoltura convenzionale in quanto si mira a una migliore esposizione al sole della coltura e a un'adeguata circolazione dell'aria per evitare ristagni di umidità che favoriscono patogeni come le crittogame.

Irrigazione e drenaggio

Entrambe le tecniche mirano a ottenere un giusto livello di umidità del suolo apportando il quantitativo necessario per colmare l'eventuale deficit idrico e asportando l'acqua in eccesso per evitare dannosi ristagni. Nel caso dell'irrigazione è opportuno verificare la qualità delle acque per evitare l'immissione di inquinanti. L'acqua deve essere dosata in modo opportuno evitando eccessi che porterebbero al dilavamento del terreno e utilizzando metodi che evitino di bagnare la parte aerea della coltura per ridurre il rischio di attacchi fungini.

LA GESTIONE DELLE ERBE SPONTANEE

La biodiversità è sicuramente una ricchezza per l'ambiente e per i nostri agroecosistemi. Non dimentichiamoci però che l'agricoltura è un'attività produttiva, il cui fine ultimo è pertanto quello di ottenere una produzione, sia pure sostenibile. A tale scopo, la biodiversità deve essere "controllata" nel senso che alcune specie, sia vegetali sia animali, partecipano attivamente all'omeostasi (condizione di stabilità, tendenza all'equilibrio), mentre altre riducono la produzione agricola.

Delle malattie e degli insetti abbiamo già parlato; tratteremo ora di un altro

fattore che può compromettere il nostro raccolto: le erbe spontanee che possono diventare infestanti.

Queste piante sono importantissime perché spesso sono fonte di nettare per gli insetti utili; d'altra parte, se crescono in mezzo alle nostre colture, possono togliere loro luce, acqua e sostanze nutritive con gravi danni per la produzione. Come gestirle al meglio, consapevoli di questa ambivalenza?

In agricoltura biologica il mezzo più usato ed efficiente è il cosiddetto "controllo fisico". La falsa semina, per esempio, oltre a essere una tecnica per il controllo di varie malattie, può essere eseguita per limitare le erbe spontanee nel campo.



LE PIANTE TRANSGENICHE: UNA TECNICA VIETATA

Da migliaia di anni, cioè da quando è agricoltore, l'uomo cerca di migliorare a suo favore le caratteristiche delle piante coltivate. La più classica delle tecniche di miglioramento genetico consiste nella "selezione artificiale", che si realizza scegliendo le piante coltivate particolarmente produttive o resistenti alle malattie e seminandole l'anno successivo. In questo modo, con il passare del tempo e l'affinamento delle tecniche, si è finito per "plasmare" a misura d'uomo le piante coltivate.

Le scoperte del grande biologo e frate agostiniano Gregor Mendel (1822-1884) hanno rivoluzionato le

Ci sono anche altre tecniche, tra cui: l'uso dell'erpice strigliatore; il pirodiserbo; l'impiego di sarchiatriche di precisione; l'uso dell'erpice a dischi attivi; la pacciamatura.

Quest'ultima per esempio consiste nel ricoprire il suolo – possibilmente con materiale aziendale biodegradabile – anche in assenza di coltura, per favorire l'attività dei microrganismi, impedire la crescita di malerbe, innalzare la temperatura del suolo, mantenerne l'umidità, diminuirne il compattamento e l'erosione.

modalità di selezione di varietà e razze, promuovendo tecniche che agiscono direttamente sul patrimonio genetico di piante e animali. Una delle più recenti tecniche ha fatto molto parlare di sé in questi ultimi anni, ed è quella che ha reso possibile la creazione di organismi transgenici.

Questa tecnica va contro ogni paradigma biologico: consiste nel prendere un gene di una specie animale o vegetale e "innestarlo" su una specie completamente differente che può addirittura appartenere a un altro regno. Per esempio, il batterio *Bacillus thuringiensis* provoca una malattia mortale ai lepidotteri dannosi alle piante. Questa grave malattia è provocata da un corpo parasporale romboidale detto volgarmente "cristallo". Ebbene, i genetisti hanno individuato il gene che decodifica questo cristallo e lo hanno innestato nel genoma del mais rendendo questa pianta resistente agli attacchi di alcuni insetti. Hanno quindi letteralmente preso un gene di batterio (dal Regno dei batteri) e lo hanno trasposto sul mais (Regno delle piante), passando del tutto innaturalmente da un regno all'altro.

Questo ovviamente non può succedere in natura perché solo gli organismi della stessa specie si possono incrociare e quindi un gene di un batterio non potrà mai "infiltrarsi" nel genoma del mais.

Tra le applicazioni del metodo transgenico si trovano piante con ca-

ratteristiche di: tolleranza a stress atmosferici (temperature estreme, salinità, siccità e inondazioni); resistenza a virus, funghi e batteri; aumento della qualità e quantità del raccolto; tolleranza a erbicidi; resistenza agli insetti; produzione di sostanze come farmaci, vaccini, tessuti e materiali.

A una prima lettura non si può nascondere una certa soddisfazione: sembra che Prometeo – e l'ideale da lui incarnato – sia di nuovo sceso fra gli uomini per svelare loro il modo di spingersi oltre i limiti fissati dal Cielo, in nome della tutela e, in definitiva, di una maggiore felicità.

C'è comunque un "ma". Esiste un fattore che sconsiglia la coltivazione delle piante transgeniche e impone di evitare l'abrogazione totale di quelle naturali, per quanto preda di malattie in agricoltura biologica: il principio di precauzione. Al pari dei primi insetticidi di sintesi, anche le piante transgeniche promettono molto, ma nel lungo termine non possiamo valutarne gli effetti. Probabilmente infatti oggi vediamo solo la parte luminosa della medaglia. Ma siamo sicuri che questa tecnica non ci riserbi delle amare sorprese così com'è accaduto con gli insetticidi?

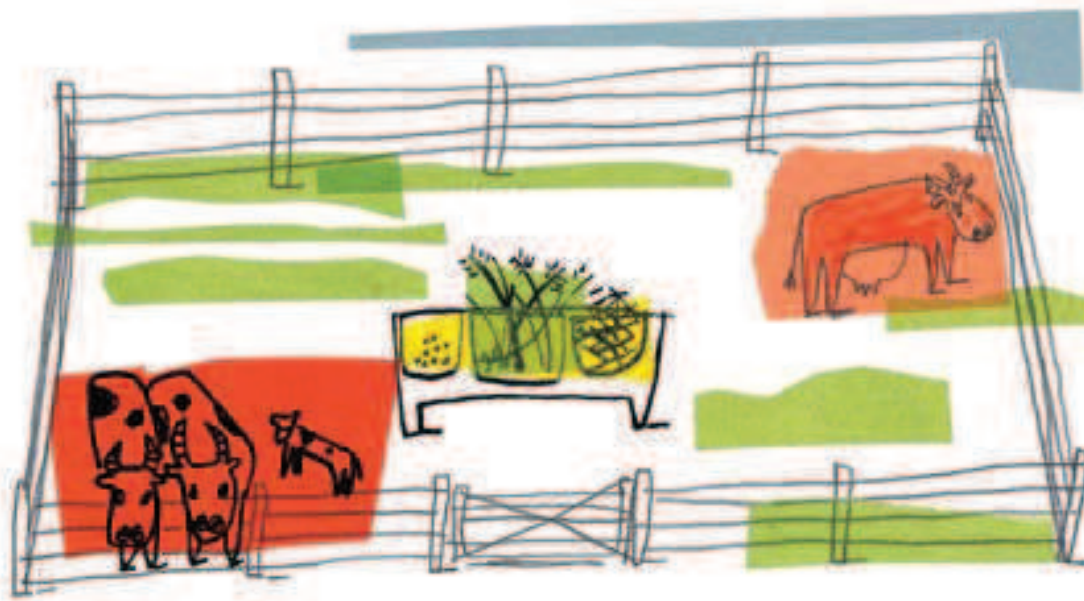
Di fronte a questi sani dubbi metodici, prima di mettere in commercio questi organismi transgenici, l'Unione Europea ha imposto ulteriori sperimentazioni che valutino se, a fronte della teorica capacità di resistere a

insetti, clima e nemici d'ogni genere, queste piante non siano in qualche modo dannose sia per l'ambiente sia per l'uomo.

Prima di lanciare su vasta scala forme di vita del tutto estranee alla linea evolutiva naturale, si cerca di valutare e prevedere gli effetti sui delicati equilibri ambientali di questa introduzione. In effetti qualche nodo è già venuto al pettine. Per esempio è già stato riscontrato uno squilibrio microbico e minerale del suolo.

Esiste ovviamente una normativa che vieta l'uso degli OGM, in particolare dal 1° gennaio 2009 il Regolamento 834/2007, art. 9, definisce senza ombra di dubbio che gli OGM o i prodotti derivati da OGM non possono essere impiegati in agricoltura biologica come alimenti, mangimi, ausiliari di fabbricazione, prodotti fitosanitari, concimi, ammendanti, sementi, materiale di moltiplicazione vegetativa, microrganismi e animali. L'operatore che utilizza uno o più prodotti fra quelli sopra citati deve accertarsi che questi non contengano o non derivino da OGM.

Per fare questo, nel caso in cui vengano impiegati alimenti o mangimi, si può fare affidamento sull'etichetta o sulle altre tipologie di documenti che accompagnano gli alimenti o i mangimi utilizzati. Oltre a vietare questi organismi, la legge pone la soglia dello 0,9% per tracce non intenzionali e tecnicamente inevitabili su prodotti biologici certificati.



GLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI BIOLOGICI

La zootecnia, essendo una delle tante attività legate all'agricoltura, ha un suo ramo "biologico". Come deve fare l'allevatore per ottenere prodotti come carne, uova, latte, formaggi biologici?

Prima di tutto i sistemi di allevamento biologico devono soddisfare i requisiti di benessere degli animali. Quindi le stalle devono rispondere alle esigenze biologiche ed etologiche degli animali allevati e comprendere delle superfici minime coperte e scoperte. La stabulazione fissa (l'animale legato ha una vita confinata in 6 metri quadrati) è di norma vietata.

L'alimentazione e la salute

L'alimentazione, negli allevamenti biologici, segue un capitolato preciso: essa

prevede foraggio fresco o conservato e granaglie. Generalmente questi alimenti sono prodotti in azienda e sono possibili integrazioni dell'alimentazione a base di mangimi certificati biologici che devono inoltre essere privi di organismi geneticamente modificati (gli OGM).

Per quanto riguarda invece la salute degli animali sono consentiti solo alcuni medicinali, tra cui quelli omeopatici.

A tal proposito oggi l'allevatore biologico si può avvalere di una nuova figura professionale che sta sempre di più emergendo anche in Italia: il veterinario omeopata. La sua attività principale consiste nel parlare con l'allevatore per conoscere il carattere e le abitudini degli animali che ha in cura, al fine di distribuire loro rimedi appropriati a base di erbe.

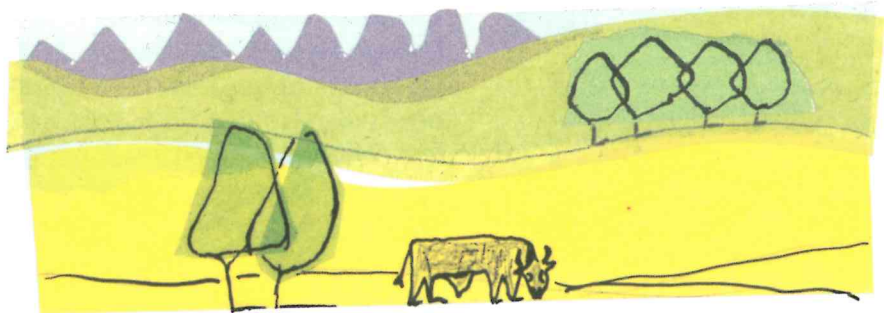
Il rispetto degli animali

È ormai un dato acquisito che anche gli animali abbiano un carattere diverso l'uno dall'altro e siano dotati di una certa sensibilità. Le mucche, per esempio, sono piuttosto esigenti in fatti "relazionali" sia per quanto riguarda il rapporto con i propri simili e sia per quello con l'uomo. Così come in un gruppo ci sono persone che riteniamo più o meno simpatiche, anche nella stalla ci sono delle preferenze nette, tanto che alcune mucche sono inseparabili, altre invece nutrono reciproche antipatie tali da non voler nemmeno stare vicine nella posta.

Lo stesso meccanismo vale nella relazione tra i bovini e gli uomini: alcune mucche producono più latte se munte da un particolare allevatore mentre ne producono meno se l'operatore non è gradito. La mungitura in particolare è un momento molto intimo, in cui le vacche sono particolarmente suscettibili. È stato osservato, addirittura, che nelle stalle dove gli operatori addetti alla mungitura sono donne, la produzione di latte è maggiore di quella in cui tali operazioni vengono eseguite da uomini.

La storia di un toro "sensibile"

Il veterinario omeopata tiene conto della sensibilità degli animali e delle cosiddette malattie psicosomatiche, che sono riconducibili a un malessere psicologico piuttosto che a una patologia vera e propria.



A questo proposito, possiamo raccontare un aneddoto: un toro, dotato di una particolare sensibilità, amava l'aria aperta e i malinconici tramonti dei monti in cui viveva. L'allevatore lo teneva spesso in stalla dove il povero toro soffriva di "mal di vivere" che provocava, come reazione esterna, una fastidiosa malattia della pelle. Vari veterinari gli avevano somministrato medicine senza alcun

effetto finché un veterinario, accortosi della sensibilità del toro, gli diede come cura la vista del cielo azzurro e delle ampie vallate. Dopo pochi giorni di "cura", la malattia della pelle scomparve completamente, confermando ancora una volta che gli animali non sono delle mere macchine da produzione, ma piuttosto nostri compagni di viaggio in questa Terra e come tali devono essere trattati.

I mercati
alternativi
dei prodotti
biologici

LA QUALITÀ E LA FILIERA CORTA

L'attuale mercato ortofrutticolo è "strutturato" sulla base dell'agricoltura convenzionale che, come abbiamo visto, mira a raccolti abbondanti e a costi di produzione molto bassi. A completare questa catena è nata la grande distribuzione organizzata, che interpone tra il produttore e il consumatore diversi passaggi per organizzare la mole di prodotti da commercializzare. Solitamente questi passaggi sono almeno due: il distributore e il negozio o supermercato. Il distributore compra il prodotto dagli agricoltori e lo rivende ai negozi o ai supermercati, i quali a loro volta lo offrono ai consumatori; com'è intuibile, il prezzo lievita di passaggio in passaggio.

L'agricoltura biologica è caratterizzata da una produzione di qualità anche se, in genere, meno abbondante. «La sostenibilità ha un prezzo», dicono gli esperti di agricoltura biologica. Questi prodotti, quindi, se incanalati nella struttura del mercato attuale, comportano un sovrapprezzo di cui devono inevitabilmente "fare le spese" i consumatori e i produttori. I primi comprano a caro prezzo la frutta e la verdura bio, mentre i secondi vendono a prezzi che non rendono giustizia al loro lavoro.

Che fare? Come uscire da questo meccanismo che mantiene i prodotti biologici confinati a una nicchia di persone dotate di sensibilità verso queste produzioni ma anche, necessariamente, di disponibilità economiche?

La risposta viene, anche in questo caso, dalla California e in particolare dal Centro di Agroecologia di Santa Cruz (Center for Agroecology and Sustainable Food Systems University of California, Santa Cruz) che, fin dagli anni Ottanta, sta studiando alternative per la commercializzazione dei prodotti biologici.

Fondamentalmente il Centro di Agroecologia non ha dovuto inventare niente, se non "rispolverare" le vecchie vie commerciali seguite dagli agricoltori prima dell'avvento dell'agricoltura industriale. Si tratta di metodi atti ad accorciare la filiera, ideati per semplificare i passaggi, eliminando gli intermediari tra produttore e consumatore.

I SISTEMI DI VENDITA ALTERNATIVI

Vediamo i sistemi che sono approdati anche in Italia.

Vendita diretta in azienda

Questa via di commercializzazione è piuttosto semplice: si tratta di vendere i prodotti direttamente in azienda agricola. Oltre ai vantaggi economici (dovuti alla riduzione della filiera) il consumatore può passare una giornata in campagna "toccando con mano" la fonte del proprio cibo.

Il mercato degli agricoltori

Molti Comuni italiani forniscono agli agricoltori uno spazio (spesso settimanale) in cui possono vendere direttamente i loro prodotti.

I GAS – Gruppi di Acquisto Solidali

Si tratta in genere di associazioni di cittadini che si riuniscono per fare una spesa collettiva presso diversi produttori locali. Di solito comunicano tramite posta elettronica e settimanalmente ognuno ritira presso la sede delle associazioni i prodotti acquistati. In Italia questa forma di acquisto sta avendo una grande diffusione, tanto che esistono oltre mille GAS censiti, alcuni dei quali molto grandi, che riuniscono per

fino centinaia di nuclei familiari muovendo un "fatturato" annuale anche di 100.000 euro a GAS. La rete Internet è il canale preferenziale utilizzato dai GAS per comunicare non solo le informazioni pratiche sui fornitori e il ritiro della merce, ma anche per far circolare molte notizie utili, tra cui come fare il compost, come trasformare il proprio angolo verde in un'oasi per gli insetti utili o per le farfalle ecc.

Uno dei siti dei GAS più completi è quello degli INGASATI di Forlì, che oltre a comperare prodotti dai produttori hanno avviato un progetto in una scuola cittadina, che serve pasti bio con verdura raccolta in un'azienda agricola a due chilometri di distanza.





TANTI VANTAGGI

Il primo grande vantaggio di questa forma di commercializzazione è il risparmio. Dati di Confagricoltura sostengono che si attesti intorno al 30%. Gli altri vantaggi sono rappresentati dalla valorizzazione dei prodotti tipici

e quindi dalla salvaguardia della cultura dal cibo; dal consumo di prodotti locali a "chilometro zero", vale a dire che i prodotti non sono stati trasportati, con camion, navi o aerei, lontano dai luoghi di origine e pertanto non hanno contribuito a creare ulteriore inquinamento ed emissione di anidride carbonica; e da ultimo, nell'ordine ma non nel valore, dall'alta qualità del cibo biologico rispetto a quello coltivato con sistemi tradizionali.

Le norme
in Italia e
nel mondo

LA NORMATIVA E IL PANORAMA INTERNAZIONALE

Il pensiero alla base dell'agricoltura biologica, caratterizzato da varie sfaccettature e posizioni, per quanto concerne i metodi applicativi e l'elaborazione di disciplinari e norme di produzione, ha trovato un quadro comune entro il quale operare a livello internazionale grazie alla costituzione dell'associazione IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) e alla nascita della Commissione per il *Codex Alimentarius*.

L'IFOAM è l'associazione internazionale di riferimento per il movimento dell'agricoltura biologica. Nata in Francia nel 1972, ha sede a Bonn e coinvolge circa 800 organismi, appartenenti a 117 nazioni; rappresenta la maggiore istituzione del settore biologico presso l'ONU e le organizzazioni internazionali. In particolare, un Comitato per i Rapporti con la CEE collabora direttamente con gli addetti della Comunità per la formulazione delle proposte di regolamento in materia di agricoltura biologica. Nel novembre 1998 ha adottato una serie di *Disciplinari quadro dell'agricoltura biologica e della trasformazione*. L'IFOAM

si pone l'obiettivo di diffondere a livello mondiale i sistemi di produzione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibili, basati sui principi fondamentali dell'agricoltura biologica. Ecco quali sono.

- Il principio del benessere

«L'agricoltura biologica dovrà sostenere e favorire il benessere del suolo, delle piante, degli animali, degli esseri umani e del pianeta, come un insieme unico ed indivisibile».

- Il principio dell'ecologia

«L'agricoltura biologica dovrà essere basata su sistemi e cicli ecologici viventi, lavorare con essi, imitarli e aiutarli a mantenersi».

- Il principio dell'equità

«L'agricoltura biologica dovrà costruire relazioni che assicurino equità rispetto all'ambiente comune e alle opportunità di vita».

- Il principio della precauzione

«L'agricoltura biologica dovrà essere gestita in modo prudente e responsabile, al fine di proteggere la salute e il benessere delle generazioni presenti e future, nonché l'ambiente».

La Commissione per il *Codex Alimentarius* fu creata dalla FAO (Organizzazione per l'Alimentazione e l'Agricoltura) e dall'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) nel 1963 per sviluppare standard, linee guida e codici di buone prassi per l'alimentazione, al fine di facilitare gli scambi internazionali e tutelare la corretta

produzione e conservazione degli alimenti. La Commissione rivede periodicamente le norme tecniche al fine di garantire la loro compatibilità e conformità con le conoscenze scientifiche aggiornate. Nel giugno 1999, la Commissione *Codex Alimentarius* ha adottato le linee direttrici per la produzione, trasformazione, etichettatura e commercializzazione degli alimenti derivati dalla produzione biologica. I principali obiettivi individuati sono:

- accrescere l'attività biologica dei suoli;

- mantenere la fertilità dei suoli a lungo termine;

- riciclare i rifiuti di origine vegetale e animale, al fine di restituire gli elementi nutritivi alla terra, riducendo il più possibile l'utilizzo di risorse non rinnovabili;

- fare assegnamento sulle risorse rinnovabili nei sistemi agricoli organizzati localmente;

- promuovere la corretta utilizzazione dei suoli, delle risorse idriche e dell'atmosfera e ridurre nella misura del possibile ogni forma di inquinamento che potrebbe derivare dalle pratiche colturali e zootecniche;

- manipolare i prodotti agricoli, con particolare attenzione ai metodi di trasformazione, allo scopo di mantenere l'integrità biologica e le qualità essenziali del prodotto in tutte le varie fasi;

- essere praticata su un'azienda agricola esistente, dopo un periodo di conversione la cui durata dev'essere

calcolata sulla base di fattori specifici del sito, quali le informazioni storiche sulla superficie e i tipi di coltura e di allevamento previsti.

LE TAPPE DEL RICONOSCIMENTO LEGALE

L'agricoltura biologica, dopo una prima fase di gestione spontanea da parte di movimenti e associazioni, si è progressivamente dotata di una disciplina tecnica e gestionale articolata e definita anche nei dettagli. Questo, se da un lato ha comportato per gli operatori impegni crescenti spesso vissuti come un appesantimento burocratico, dall'altro ha dato il giusto riconoscimento a chi si è sottoposto al regime di controllo e ha posto le basi per una sempre maggior fiducia da parte del consumatore sulla garanzia della certificazione del prodotto. È importante ricordare che quella del settore biologico è una normativa volontaria, che stabilisce regole precise alle quali chi aderisce deve attenersi. L'evoluzione della disciplina del settore biologico si può riassumere in alcune tappe.

Ecco le più importanti.

Dal 1979 al 1991 si attua un processo di riconoscimento legale dell'agricoltura biologica che si diffonde nei Paesi europei, negli Stati Uniti, in Canada, Australia e Giappone. Il primo Stato a promulgare una legge specifica sul metodo di produzione biologico è la California, il cui esempio è seguito da altri

governi e istituzioni che definiscono i primi standard produttivi. In Europa la politica agricola si rinnova e individua nuovi obiettivi, fra cui la promozione dei prodotti di qualità e l'integrazione della tutela dell'ambiente nell'agricoltura.

Il 24 giugno del 1991, il Consiglio della Comunità Economica Europea adotta il noto Regolamento (CEE) n. 2092/91 relativo al metodo di produzione biologico che rappresenta un'importante tappa nella definizione delle norme che regolano il settore.

A sostegno delle aziende che adottano il metodo biologico il Regolamento (CEE) n. 2078/92 offre inoltre possibilità finanziarie attraverso l'erogazione di premi e sussidi specifici. A integrazione del Regolamento (CEE) n. 2092/91, il 19 luglio 1999 il Consiglio ha adottato il Regolamento (CEE) n. 1804/99 che fissa le norme per la produzione dei prodotti biologici di origine animale.

Il 1° gennaio 2009 è entrato in vigore il nuovo Regolamento (CEE) 834/07 (del 28 giugno 2007), che sostituisce il Regolamento 2092/91, introducendo la possibilità di adottare nuovi disciplinari di produzione per alcuni settori fino ad allora non ancora normati a livello comunitario, come la trasformazione enologica e l'acquacoltura. L'applicazione del nuovo Regolamento è stata successivamente disciplinata tramite il Regolamento (CEE) 889/08 (del 5 settembre 2008). La coltivazione secondo il metodo dell'agricoltura biologica è attualmente disciplinata a livello comunitario dal Regolamento

(CEE) 834/07, mentre a livello nazionale è attualmente ancora in vigore il D.Lgs. 220 (del 17 marzo 1995). È stato inoltre adottato il nuovo Decreto Ministeriale, n. 18354 del 27/11/2009, che detta le «Disposizioni per l'attuazione dei regolamenti (CEE) n. 834/07, n. 889/08, n. 1235/08 e successive modifiche riguardanti la produzione biologica e l'etichettatura dei prodotti biologici.

Per quanto riguarda la Provincia autonoma di Trento il settore è attualmente disciplinato dalla Legge provinciale n. 4 del 28 marzo 2003, e da alcune deliberazioni attuative, ma si prevedono opportuni adeguamenti nel prossimo periodo.

IL NUOVO REGOLAMENTO

Con il nuovo Regolamento l'Unione Europea intende dare un assetto coerente, razionale e organico alla normativa comunitaria, divenuta particolarmente complessa a seguito dei numerosi provvedimenti di adeguamento succedutisi nel tempo. Il legislatore comunitario ha esplicitato efficacemente la nuova concezione della produzione biologica attraverso un enunciato contenuto nelle premesse del Regolamento (Punto 1 delle premesse del Reg. 834/07): «La produzione biologica è un sistema globale di gestione dell'azienda agricola e di produzione agroalimentare basato sull'interazione tra le migliori pratiche ambientali, un alto livello di biodiversità, la salvaguardia delle risorse naturali, l'applicazione di criteri rigorosi in materia di benessere degli

animali e una produzione confacente alle preferenze di taluni consumatori per prodotti ottenuti con sostanze e procedimenti naturali. Il metodo di produzione biologico esplica pertanto una duplice funzione sociale, provvedendo da un lato a un mercato specifico che risponde alla domanda di prodotti biologici dei consumatori e, dall'altro, fornendo beni pubblici che contribuiscono alla tutela dell'ambiente, al benessere degli animali e allo sviluppo rurale».

La produzione biologica è sottoposta a specifici e rigorosi controlli, secondo regole omogenee in tutta Europa, da parte di Organismi di Controllo appositamente autorizzati dagli Stati membri.

Il quadro normativo comunitario definisce in particolare:

- il campo di applicazione;
- gli obiettivi e i principi generali;
- le norme di produzione;
- l'etichettatura;
- i sistemi di controllo;
- le importazioni da Paesi terzi.

Il campo di applicazione

Il Regolamento riguarda tutte le fasi della produzione, preparazione e distribuzione dei prodotti biologici, l'etichettatura e altre forme di pubblicità. La norma si applica ai prodotti agricoli e dell'acquacoltura, in particolare a:

- prodotti agricoli vivi o non trasformati;
- prodotti agricoli trasformati, destinati a essere utilizzati come alimenti;
- mangimi;

- materiale di propagazione e sementi.

Alle produzioni biologiche si applicano comunque le norme previste per i prodotti convenzionali (produzione, preparazione, commercializzazione, etichettatura e controllo).

Con il Regolamento (CE) n. 710/2009 del 5 agosto 2009 la Commissione Europea ha disciplinato l'importante settore dell'acquacoltura, che ha registrato negli ultimi anni un forte incremento anche in relazione alle difficoltà insorte nella pesca, a seguito di un eccessivo sfruttamento delle risorse naturali.

Sarà quindi possibile produrre e allevare con metodi biologici molluschi, crostacei, pesci d'acqua dolce come trote e altri salmonidi, pesci d'acqua salata come spigole e orate e anche alghe marine per la produzione di alimenti e mangimi.

Attraverso la certificazione delle produzioni ottenute con metodi biologici il consumatore potrà quindi soddisfare l'esigenza di disporre di produzioni ittiche sicure e di qualità, nel rispetto del benessere animale e della tutela dell'ambiente.

Dopo un lungo periodo di attesa è stato approvato il Regolamento (CE) n. 203/2012 dell'8 marzo 2012 che disciplina la produzione del vino biologico. È questo un provvedimento tanto atteso dai produttori viticoli che vedono così riconosciuta ufficialmente anche la parte enologica che finora non era regolamentata. Il nuovo Regolamento fornisce ai produttori nuove opportunità per qualificare e promuovere un prodotto in precedenza penalizzato dall'impossibilità di usufru-

DEFINIZIONI UTILI

Azienda agricola in conversione: azienda che introduce le norme di produzione del Reg. (CEE) n. 834/07 su terreni o allevamenti precedentemente condotti con metodo convenzionale; è obbligata a rispettare i tempi di conversione fissati dal Regolamento.

Azienda agricola biologica: azienda che sull'intera superficie aziendale e negli allevamenti in conduzione, svolge attività produttiva biologica nel rispetto del Reg. (CEE) n. 834/07.

Azienda agricola biologica mista: azienda che svolge attività produttiva biologica nel rispetto del Reg. (CEE) n. 834/07 su una o più unità produttive aziendali, ben distinte dalla restante parte condotta con metodo convenzionale.



ire di un certificazione chiara e completa (precedente dicitura: vino prodotto da uve biologiche). Con la possibilità di mettere in etichetta la dicitura "vino biologico" il messaggio che giunge al consumatore è quello di un prodotto genuino, derivato da una produzione rispettosa nella gestione del territorio e del paesaggio e vinificato con tecniche enologiche non eccessivamente spinte e bassi, o completamente assenti, dosaggi di anidride solforosa.

Gli obiettivi e i principi generali

Il Regolamento non si limita a individuare norme tecniche di produzione, ma definisce anche alcuni obiettivi generali dell'agricoltura biologica che devono essere tenuti in conto dall'operatore nel:

- produrre materie prime e alimenti nel rispetto dei cicli naturali, mantenere e migliorare la salute di suoli, acque, piante, animali;
- tutelare la biodiversità agricola;
- impiegare in modo responsabile energia, acqua, suolo, materia organica;
- rispettare il benessere degli animali, praticare l'allevamento legato alla terra, utilizzare razze adatte alle condizioni locali, rafforzare il sistema immunitario e le difese naturali;
- ottenere prodotti di alta qualità;
- escludere l'uso di OGM;
- offrire ai consumatori un'ampia varietà di alimenti ottenuti con procedimenti che non danneggino l'ambiente, la salute umana, le produzioni vegetali e rispettino il benessere degli animali.

Di norma tutte le produzioni aziendali devono essere biologiche. È possibile una deroga transitoria: se non tutti i settori di un'azienda sono coltivati con il metodo biologico (azienda mista) le varietà e le razze devono essere facilmente distinguibili e mantenute separate.

L'azienda che transita all'agricoltura biologica si sottopone inizialmente a un periodo di conversione durante il quale le tecniche sono Bio ma il prodotto non può essere certificato Bio.

Produzioni animali: per gli animali presenti in azienda la conversione dura sei mesi per la produzione di latte e dodici mesi per la produzione di carne; gli animali successivamente introdotti devono essere Bio (con possibilità di deroghe).

Produzioni vegetali: occorre un periodo di conversione di tre anni per le coltivazioni perenni diverse dai foraggi, di due anni per le coltivazioni erbacee e i pascoli (con la possibilità di ridurre di un anno).

Le norme di produzione (Reg. Cee 889/2008)

Il Regolamento individua nel **Titolo II** le varie norme per produzione, trasformazione, imballaggio, trasporto, magazzinaggio dei prodotti biologici. In particolare:

- il Capo 1 del Regolamento sviluppa le norme riguardanti la produzione vegetale e definisce, attraverso l'allegato I dedicato ai concimi e l'allegato II relativo agli antiparassitari, i prodotti ammessi nella gestione delle colture, purché sia documentata l'effettiva necessità e dopo aver messo in atto tutte le misure preventive (rotazione, scelta varietale, tecnica colturale, mantenimento dell'equilibrio biologico ecc.).

Per quanto riguarda la gestione dei suoli si richiama la necessità di giustificare l'apporto di concimi; per quanto riguarda l'azoto (N) è stabilito il limite massimo di 170 kg di azoto per ettaro all'anno e la possibilità di stipulare accordi scritti di cooperazione con aziende zootecniche biologiche per lo smaltimento delle eventuali deiezioni in eccesso;

- il Capo 2 riguarda la produzione animale e gli allegati (dal III al VII) individuano i parametri e le caratteristiche per la stabulazione, il carico di bestiame in rapporto al territorio disponibile, le materie prime e gli additivi per la composizione dei mangimi nonché le norme per l'igiene e la pulizia degli ambienti;

- il Capo 3 riguarda i prodotti trasformati e attraverso gli allegati VIII e IX vengono definiti gli additivi, i prodotti ausiliari e gli ingredienti ammessi nelle procedure di trasformazione;

- il Capo 4 riguarda le disposizioni per la raccolta, l'imballaggio, il trasporto e il magazzinaggio dei prodotti biologici.

Il **Titolo III** riguarda l'etichettatura.

- L'art. 23 del Reg. 834/2007 consente l'utilizzo di termini quali "bio" ed "eco" per indicare prodotti provenienti da agricoltura biologica se hanno almeno il 95% in peso degli ingredienti di origine biologica.

- A partire dal 1° luglio 2010 è diventato obbligatorio l'uso in etichetta del logo comunitario – la cui normativa è sancita dal Regolamento (UE) n. 271/2010 del 24 marzo 2010 – accompagnato da un'indicazione del luogo in cui sono state coltivate le materie prime agricole e più precisamente:

- Agricoltura Ue
- Agricoltura non Ue
- Agricoltura Ue/non Ue (quando parte della materia prima agricola è stata coltivata nella Comunità Europea e parte proviene da Paesi terzi).

Marchio commerciale
e/o nome dell'azienda

Denominazione di vendita: l'indicazione
"biologico" significa che almeno il 95% degli
ingredienti di origine agricola è biologico

Ingredienti:
l'asterisco
indica quali
ingredienti
sono biologici

Termine minimo
di consumazione

Modalità di
conservazione

Operatore
(produttore e/o
confezionatore
e/o distributore)

Logo comunitario
e riferimento
all'origine
obbligatori dal
01.07.2010 per
alimenti
preconfezionati
di origine
comunitaria
(sono facoltativi
per quelli importati
dai Paesi terzi)

Codice dell'operatore

Riferimenti assegnati
all'organismo di
controllo dal MiPAAF:
sigla Italia e codice
organismo di controllo

Logo dell'organi-
simo di controllo
(non obbligatorio)

Numero lotto:
mette in relazione
il lotto di produzione
con la contabilità
dell'operatore

Peso netto



Il logo comunitario per i prodotti biologici, vincitore di un grande concorso che ha coinvolto oltre 3000 studenti di arte e di design provenienti da tutti i Paesi dell'Unione Europea.

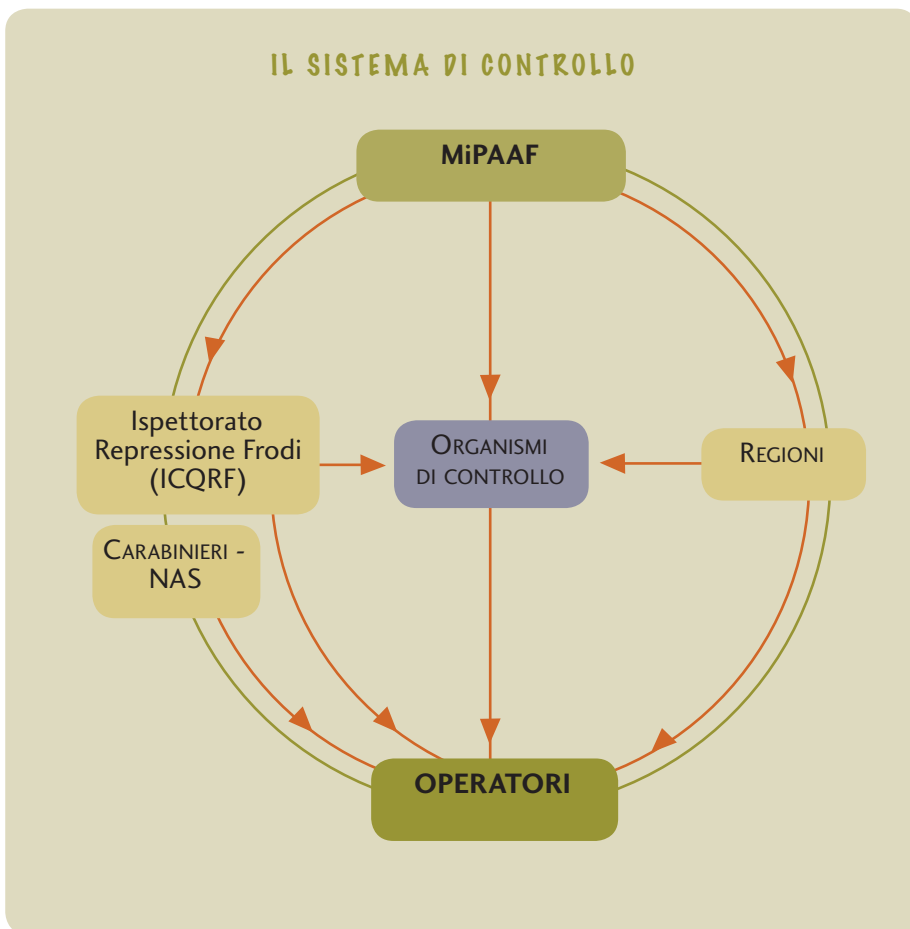
Il Titolo IV riguarda i controlli.

La recente riorganizzazione del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (Decreto del presidente della Repubblica 22 luglio 2009, n° 129) assegna:

- al Dipartimento delle politiche competitive del mondo rurale e della qualità (Direzione generale dello sviluppo agroalimentare e della qualità) la disciplina generale e il coordinamento in materia di agricoltura biologica;
- al Dipartimento dell'Ispettorato centrale della tutela della qualità e repressione frodi dei prodotti agroalimentari o ICQRF (Direzione generale della vigilanza per la qualità e la tutela del consumatore) la competenza

in materia di prevenzione e repressione delle frodi relative alla preparazione e al commercio dei prodotti agroalimentari e ai mezzi tecnici di produzione usati nel settore primario; in materia di vigilanza sulle produzioni di qualità registrata che discendono dalla normativa comunitaria e nazionale, di riconoscimento degli organismi di controllo e certificazione e infine la vigilanza sugli organismi pubblici e privati di controllo.

La vigilanza è l'attività svolta dalle istituzioni pubbliche per garantire il rispetto delle norme da parte degli operatori e dagli Organismi di Controllo autorizzati (come illustrato nello schema alla pagina precedente).



Il sistema di controllo sugli Operatori biologici e sul processo di certificazione delle produzioni viene demandato dal MiPAAF a enti terzi (Organismi di Controllo). Gli Organismi di Controllo rispondono periodicamente del loro operato al MiPAAF ed alle Autorità locali, Regioni e Province Autonome, che, a loro volta, svolgono attività di vigilanza in stretta collaborazione con il Ministero.

Il MiPAAF si avvale inoltre del supporto di ICQRF (Ispettorato Centrale per il Controllo della Qualità dei prodotti agroalimentari e Repressione Frodi).



Fonte: FiBL AND IFOAM, The World of Organic Agriculture statistics & Emerging Trends 2011

LE SUPERFICI BIO

Nel mondo

37,2 milioni di ettari di superfici ad agricoltura biologica (incluse le aree di conversione), pari allo 0,9% della superficie agricola mondiale, con 1.800.000 produttori.

In Europa

10,6 milioni di ettari, 270.000 aziende. Valore della produzione: 19.500 milioni di euro.

In Italia e in Trentino

L'Italia è il secondo Paese europeo per superficie Bio (1.167.362 ettari) e il primo per numero di produttori (49.709). Esporta circa il 60% della propria pro-

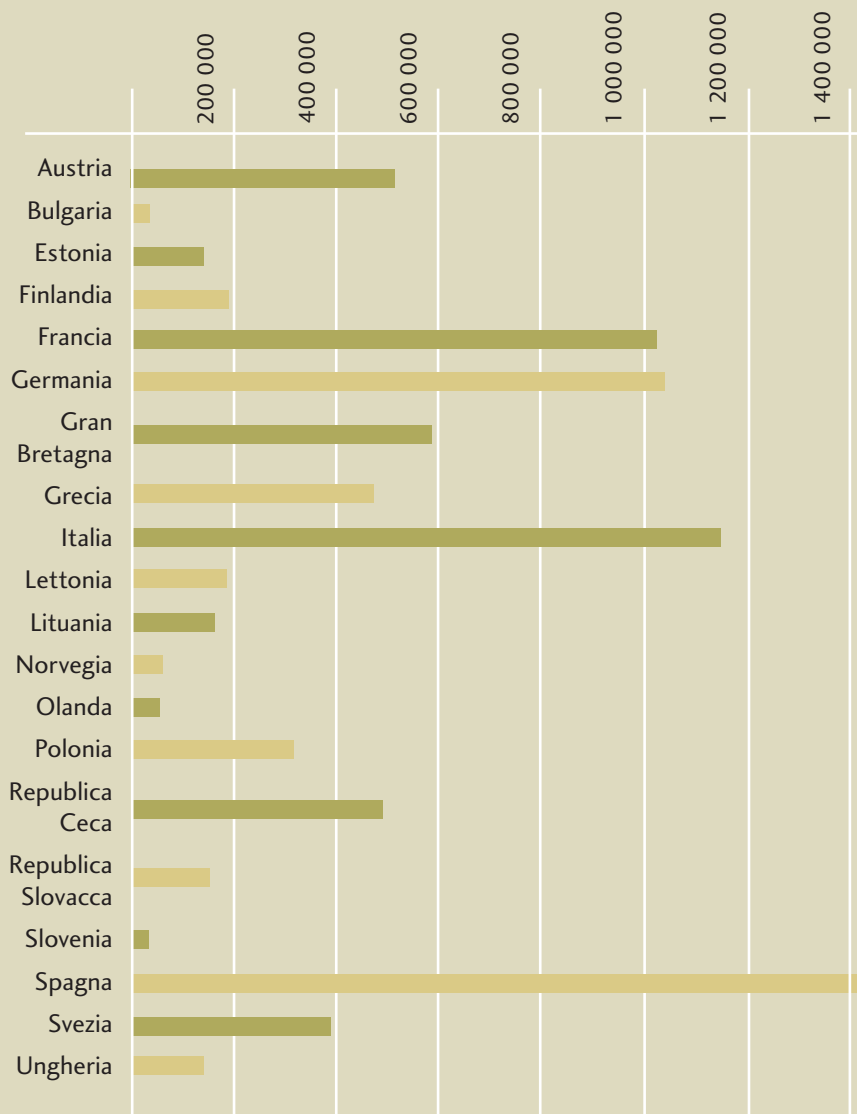
duzione Bio. In Trentino gli operatori biologici iscritti all'Elenco provinciale al 31 dicembre 2012 sono 546, di cui:

- 144 aziende agricole biologiche;
- 168 aziende agricole in conversione all'agricoltura biologica (di recente insediamento o con parti ancora in conversione);
- 34 aziende agricole miste (con un assetto culturale che prevede sia produzioni biologiche che convenzionali);
- 99 aziende di trasformazione;
- 1 azienda con attività di importazione.

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) coltivata in Trentino secondo il metodo dell'agricoltura biologica ammonta a 5080 ettari e rappresenta circa il 3,7% della SAU totale provinciale.

La situazione in Europa

SUPERFICIE COLTIVATA AD AGRICOLTURA BIOLOGICA (ETTARI) INTERAMENTE CONVERTITA E IN CONVERSIONE



L'agricoltura Bio nell'Europa a 28 copre, al 15 novembre 2013, 11.151.991 di ettari, il 2,3% in più rispetto al 2011.

Fonte: FiBL AND IFOAM, The World of Organic Agriculture. Statistics & Emerging Trends 2013

La situazione in Italia

NUMERO DEGLI OPERATORI BIOLOGICI PER TIPOLOGIA E REGIONE AL 31/12/2012

	A	B	C	AB	Totale operatori al 31/12/2012	Totale al 31/12/11	Var. % 2012-11
	Produttori esclusivi	Preparatori esclusivi	Importatori*	Produttori / Preparatori			
Totale	40.146	5.597	297	3.669	49.709	48.269	3
SICILIA	7.056	510	13	339	7.918	7.469	6
CALABRIA	6.691	213	5	292	7.201	7.115	1,2
PUGLIA	5.377	462	10	262	6.111	5.081	20,3
EMILIA ROM.	2.555	692	56	301	3.604	3.602	0,1
TOSCANA	2.344	442	22	722	3.530	3.536	-0,2
LAZIO	2.764	327	6	205	3.302	3.001	10
MARCHE	1.688	192	6	141	2.007	2.127	-5,6
SARDEGNA	2.048	66	4	81	2.199	2.272	-3,2
PIEMONTE	1.282	354	38	225	1.899	1.977	-3,9
CAMPANIA	1.454	303	5	134	1.896	1.896	0
VENETO	960	518	52	216	1.746	1.811	-3,6
ABRUZZO	1.246	191	4	110	1.551	1.612	-3,8
BASILICATA	1.033	77	0	70	1.180	1.348	-12,5
...

(segue a p. 70)

NUMERO DEGLI OPERATORI BIOLOGICI PER TIPOLOGIA E REGIONE AL 31/12/2012

	A	B	C	AB	Totale operatori al 31/12/2012	Totale al 31/12/11	Var. % 2012-11
	Produttori esclusivi	Preparatori esclusivi	Importatori*	Produttori / Preparatori			
Totale	40.146	5.597	297	3.669	47.663	48.509	-1,7
PP.AA. TN e BZ	1.091	288	9	144	1.532	1.459	5
LOMBARDIA	873	605	46	173	1.697	1.506	12,7
UMBRIA	960	121	7	127	1.215	1.318	-7,8
LIGURIA	219	94	9	57	379	389	-2,6
FRIULI V.G.	269	100	4	43	416	432	-3,7
MOLISE	182	35	1	18	236	232	1,7
V. D'AOSTA	74	7	0	9	90	86	4,7

Dati: MiPAAF - Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

Fonte: Organismi di Controllo

Elaborazione: SINAB - Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica

* Negli "importatori" sono compresi gli importatori che svolgono anche attività di produzione e preparazione

SUPERFICI E COLTURE IN AGRICOLTURA BIOLOGICA (ETTARI) IN ITALIA AL 31/12/2012

	In conversione	Biologico	Totale
Totale colture	243.575	923.786	1.167.362
Cereali	36.175	174.368	210.543
Colture proteiche, leguminose, da granella	2.907	17.930	20.837
Piante da radice	239	936	1.175
Colture industriali	1.658	11.910	13.567
Colture foraggere e altre coltivazioni da seminativi	40.358	219.677	260.034
Ortaggi*	3.457	17.879	21.336
Frutta**	6.387	16.645	23.033
Frutta in guscio	7.108	22.963	30.071
Agrumi	6.048	19.292	25.340
Vite	20.410	36.937	57.347
Olivo	46.935	117.553	164.488
Altre colture permanenti	1.323	5.062	6.386
Prati e pascoli (escluso il pascolo magro)	39.781	165.375	205.156
Pascolo magro	20.273	65.272	85.545
Terreno a riposo	10.516	31.988	42.504

* agli ortaggi sono accorpate le voci "fragole" e "funghi coltivati"

** la frutta comprende "frutta da zona temperata", "frutta da zona subtropicale", "piccoli frutti"

Dati: MiPAAF - Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

Fonte: Organismi di Controllo

Elaborazione: SINAB - Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica

**SUPERFICI E COLTURE (ETTARI)
DISTRIBUZIONE REGIONALE AL 31/12/2012**

	Cereali	Colture proteiche, leguminose, da granella	Piante da radice	Colture industriali	Colture foraggere e altre coltivazioni da seminativi	Ortaggi*	Frutta**	Frutta in guscio	Agrumi	Vite	Olivo	Altre colture permanenti	Prati e pascoli (escluso il pascolo magro)	Pascolo magro	Terreno a riposo	Totale colture	Var. % 2012-11
Totale	210.543	20.837	1.175	13.567	260.034	21.336	23.033	30.071	25.340	57.347	164.488	6.386	205.156	85.545	42.504	1.167.362	6,4
ABRUZZO	6.572	117	99	311	10.019	646	335	104	2	3.699	2.557	2	932	1.899	371	27.666	-9,0
BASILICATA	17.405	1.753	52	168	8.502	588	1.761	130	1.160	609	2.847	0	2.654	2.657	4.107	44.392	-3,2
CALABRIA	15.810	747	122	153	16.542	845	1.900	1.376	10.164	2.184	49.391	21	12.917	6.108	1.441	119.720	7,9
CAMPANIA	2.470	167	4	65	1.971	642	791	6.374	74	772	3.191	2.841	3.288	1.742	470	24.862	6,2
EMILIA ROM.	12.929	419	96	1.769	37.790	2.093	2.002	599	1	2.446	632	63	19.244	809	618	81.511	5,3
FRIULI V.G.	565	9	6	410	425	95	259	8	0	495	55	0	786	298	156	3.567	0,8
LAZIO	11.928	923	60	793	31.334	1.081	1.658	4.971	5	1.800	7.837	43	23.967	4.682	837	91.920	9,9
LIGURIA	90	0	6	27	71	85	33	116	0	40	196	0	2.307	19	32	3.023	-6,2
LOMBARDIA	8.224	187	15	973	5.098	699	541	29	0	945	145	12	1.370	654	108	19.000	-10,9
MARCHE	11.276	3.044	37	1.544	17.753	886	319	133	0	3.278	1.767	175	10.122	1.358	1.247	52.939	-2,3
MOLISE	2.263	105	13	63	716	94	288	17	0	304	551	1	326	2	78	4.823	0,2
PIEMONTE	6.268	98	30	798	3.978	608	1.331	1.587	0	1.042	26	106	8.779	4.111	544	29.306	-5,3
PP.AA. TRENTO e BOLZANO	92	0	81	23	88	100	1.828	178	0	612	65	7	2.601	5.237	329	11.240	24,6
PUGLIA	37.834	6.349	123	1.252	20.646	6.136	3.551	5.141	1.565	10.173	54.663	248	9.154	2.861	11.429	171.122	25,5
SARDEGNA	10.099	971	17	277	29.784	575	466	83	118	970	3.800	16	54.104	30.544	394	132.219	1,3
SICILIA	35.233	3.711	157	474	37.530	3.500	2.512	7.769	12.241	16.144	18.554	141	25.124	17.089	13.173	193.352	2,8
TOSCANA	22.184	1.231	190	1.435	23.360	1.477	1.226	1.313	10	5.887	11.209	1.906	12.597	2.756	4.207	90.997	0,0
UMBRIA	6.096	970	28	1.399	12.583	571	203	131	0	3.569	6.703	750	10.688	777	2.489	46.957	33,7
VALLE D'AOSTA	8	0	2	0	1	3	6	1	0	15	0	0	545	1.071	0	1.652	0,9
VENETO	3.197	35	36	1.631	1.836	615	2.022	12	0	2.363	298	54	3.651	871	474	17.094	12,3

* agli ortaggi sono accorpate le voci "fragole" e "funghi coltivati"

** la frutta comprende "frutta da zona temperata", "frutta da zona subtropicale", "piccoli frutti"

Dati: MiPAAF - Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
Fonte: Organismi di Controllo
Elaborazione: SINAB - Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica

ZOOTECNIA IN ITALIA

	Numero di capi			
	2012	2011	2010	2009
Animali				
Bovini	203.823	193.675	207.015	185.513
Suini	42.872	32.436	29.411	25.961
Ovini	707.623	705.785	676.510	658.709
Caprini	79.683	72.344	71.363	74.500
Pollame	2.824.978	2.813.852	2.518.830	2.399.885
Equini	9.663	9.548	9.563	8.597
Api (in numero di arnie)	128.241	99.260	113.932	103.216
Altri animali	1.385	1.751	2.089	2.948

Dati: MiPAAF - Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

Fonte: Organismi di Controllo

Elaborazione: SINAB - Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica

La situazione in provincia di Trento
In Trentino l'agricoltura biologica si è sviluppata e affermata valorizzando le risorse ambientali e le potenzialità produttive di alcuni territori secondo le rispettive vocazioni colturali: nella Val di Gresta le produzioni orticole, in Val Rendena le produzioni zootecniche, in

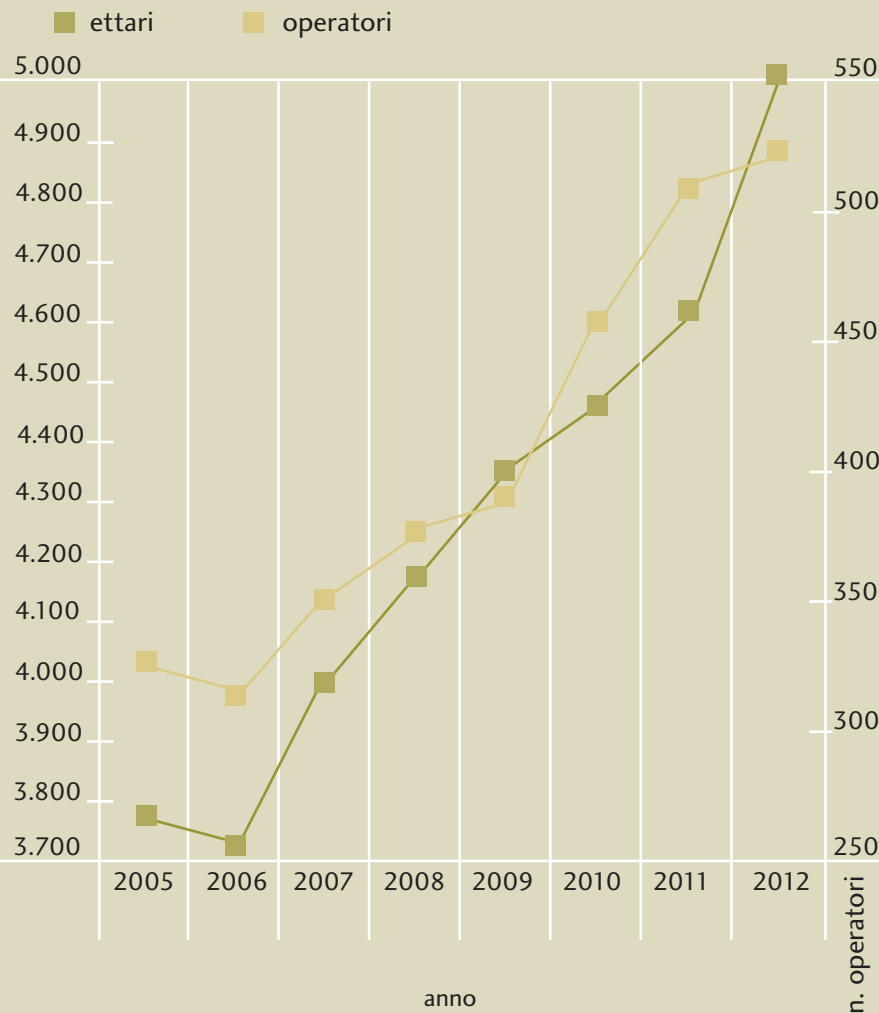
Val di Non le produzioni frutticole, in Valle dell'Adige le produzioni viticole e frutticole e in Valsugana le produzioni frutticole, zootecniche e dei piccoli frutti. Nelle tabelle delle prossime pagine potete trovare i dati più significativi riguardanti il comparto biologico provinciale.

RIPARTIZIONE DELLA SAU BIOLOGICA (ETTARI)
IN PROVINCIA DI TRENTO 2011/2012

Indirizzo produttivo	2011	2012
frutticolo	299,24	336,49
orticolo e seminativi	194,21	196,23
viticolo	295,68	359,94
zootecnico foraggiero	1.721,06	1699,77
olivo	44,46	45,92
noce e castagno	27,77	28,21
piccoli frutti e vivaismo	19,50	31,08
pascolo	2.018,97	2.382,47
Totale SAU	4.620,24	5.080,11

Fonte: ufficio per le produzioni biologiche - PAT

ANDAMENTO DELLE SUPERFICI (ETTARI) E DEL NUMERO DI OPERATORI BIOLOGICI IN PROVINCIA DI TRENTO



Fonte: ufficio per le produzioni biologiche - PAT

OPERATORI BIOLOGICI IN PROVINCIA DI TRENTO AL 31/12/2012

Aziende biologiche	144
Aziende con superfici in conversione	168
Aziende miste (superficie bio e convenzionale)	134
Trasformatori	99
Importatori	1
Totale	546

Fonte: ufficio per le produzioni biologiche - PAT

SETTORI E PRODOTTI BIOLOGICI DEL TRENTO

Il Trentino si caratterizza per un'offerta di prodotti biologici varia e diversificata che comprende le produzioni agricole provinciali più significative. Per ogni settore vi sono ancora ampi margini di crescita sia in termini di numero di operatori che di superficie interessata. Tale obiettivo può essere raggiunto mediante un maggior impegno da parte degli agricoltori e delle organizzazioni che li rappresentano e attraverso un più significativo coinvolgimento dell'intero settore cooperativo.

Frutticoltura

Il comparto frutticolo si distingue specialmente per la produzione di mele che vede interessate tutte le maggiori aree frutticole del Trentino, dalla Valle dell'Adige alla Valle di Non. La superficie a melo attualmente certificata è pari a 329,93

ettari, dai quali si ottengono le varietà maggiormente conosciute e richiesta dal mercato (Golden, Renetta, Gala, Stark, Fuji...). Sono presenti anche produzioni di kiwi, susine, noci, castagno, olivo e ciliegio che contribuiscono, anche se in maniera contenuta, all'ampliamento dell'offerta frutticola. Particolare citazione merita la coltura dell'olivo biologico per la quale sono state recentemente sviluppate, da parte del frantoio cooperativo locale, iniziative che hanno coinvolto numerosi operatori della zona del Garda trentino.

Viticultura

La superficie vitata biologica attualmente conta 359,94 ettari distribuiti su tutto il territorio viticolo provinciale. Si riscontra un notevole interesse da parte di piccole, ma significative realtà produttive locali, per la produzione di vino da uva ottenuta mediante il metodo di coltivazione bio-

logico. Il Regolamento comunitario CEE 834/07, che disciplina fra l'altro i processi enologici di vinificazione, porterà senz'altro un nuovo impulso al settore.

Orticoltura

La Val di Gresta rappresenta per il Trentino "l'orto biologico", in quanto quasi tutta l'area produttiva della valle è coltivata a ortaggi e condotta secondo i principi dell'agricoltura biologica. Attualmente la superficie dedicata a queste produzioni ammonta a circa 196,23 ettari che, salvo rare eccezioni, ricadono nell'area che fa riferimento al Consorzio ortofrutticolo Val di Gresta, la principale struttura cooperativa che opera nel settore.

Zootecnia

La produzione di latte biologico certificato ruota attorno al Caseificio Pinzolo-Fiavè – Rovereto che da anni ha attivato una linea biologica che comprende i principali prodotti lattiero-caseari del Trentino. Il settore lattiero-caseario ha recentemente subito gli effetti della crisi generale, e si sono purtroppo registrati casi di recesso nel sistema di produzione biologico. Parallelamente si assiste a un crescente interesse verso il settore biologico, anche da parte degli allevatori di bovini da carne e da parte del settore ovi-caprino. Le superfici certificate secondo il metodo biologico coltivate a prato stabile o utilizzate a pascolo, che riguardano sia le aziende singole dotate di caseifici aziendali sia quelle associate in strutture cooperative, in totale assommano a 4.082,27 ettari. Di

recente sono stati notificati in Trentino due macelli biologici, uno nel Comune di Cavalese e l'altro nel Comune di Strembo.

Piccoli frutti

Pur essendo il Trentino terra di eccellenza nel campo dei piccoli frutti, la superficie ad agricoltura biologica dedicata a queste particolari coltivazioni si limita a circa 17,45 ettari, collocati per la maggior parte in Valsugana. Non vi sono particolari difficoltà tecniche tali da impedire la diffusione della coltivazione biologica. Ma l'alta deperibilità del prodotto, con conseguente necessità di collocarlo in tempi brevi, rappresenta la maggiore difficoltà per una razionale gestione del settore, in particolare all'interno del sistema cooperativo che controlla il comparto.

Piante officinali

Questo tradizionale settore, pur tenendo conto delle modeste superfici che le coltivazioni utilizzano, dimostra un notevole interesse per la produzione secondo il metodo dell'agricoltura biologica. Le associazioni che raggruppano gli operatori del settore ("Florere" e "Montagna e benessere") privilegiano le produzioni certificate in quanto sono in sintonia con le aspettative di salubrità e benessere dei consumatori. La superficie coltivata ad agricoltura biologica è pari a 8,43 ettari. Una recente normativa provinciale regola queste particolari produzioni e istituisce, fra l'altro, il marchio collettivo "TRENTINERBE", che potrà dare ulteriore impulso al settore.

COSA FARE PER INIZIARE: INFORMAZIONI E SUGGERIMENTI

L'operatore agricolo che decide di aderire al metodo dell'agricoltura biologica deve innanzitutto verificare le condizioni aziendali, identificare eventuali elementi di criticità e individuare i correttivi necessari.

- Per i produttori agricoli si rammenta la necessità di verificare i dati riguardanti il fascicolo aziendale e in particolare le superfici dei vari appezzamenti, le colture presenti, eventuali fonti di inquinamento esterne, il rapporto tra i bovini presenti e gli ettari a loro disposizione (Unità Bovina Adulta/ettaro, UBA/ha), la disponibilità di strutture e attrezzature adeguate e dedicate alla produzione biologica, le caratteristiche dell'impianto irriguo e della disponibilità idrica, le scorte presenti.

- Gli operatori dovranno scegliere uno degli Organismi di Controllo (ODC), riconosciuti dal Ministero e che sono stati autorizzati a operare in provincia di Trento in base alla L.P. n. 4/2003: tali Organismi hanno il compito di controllare e certificare le produzioni provenienti dalle aziende biologiche.

- A seguito del Decreto Ministeriale n. 2049 del 01/02/2012 sono state introdotte nuove disposizioni per la presentazione della Notifica di attività con metodo biologico. Tale documento va presentato esclusivamente tramite il nuovo sistema informatizzato SIB (Sistema Informativo Biologico) che consente di gestire in rete tutte le nuove notifiche, le successive variazioni nonché il PAP (Piano annuale di

Produzione). Attualmente possono accedere al SIB, oltre al personale del Ufficio per le produzioni biologiche e quello dislocato presso gli Uffici agricoli periferici, anche i CAA depositari del Fascicolo Aziendale. Il richiedente deve rivolgersi a queste sedi autorizzate per l'informatizzazione della "Prima notifica di attività di produzione con metodo biologico" alla quale si deve apporre una marca da bollo di 16,00 euro. Inoltre vanno allegati gli estratti mappa delle superfici notificate con evidenziati i confini aziendali; la planimetria e il numero di P.ed. delle strutture e dei locali eventualmente adibiti allo stoccaggio, a magazzino, alla conservazione e preparazione nonché la fotocopia del documento di riconoscimento. La copia cartacea dell'atto deve pervenire alla Provincia autonoma di Trento, Ufficio per le produzioni biologiche, Via G.B. Trener 3, 38121 Trento.

L'Organismo di Controllo prescelto (al quale il richiedente dovrà corrispondere la quota annuale di adesione) ha la possibilità di entrare direttamente in possesso della nuova documentazione in quanto può accedere al SIB per gli atti di propria competenza. Il Fascicolo Aziendale diventa strumento imprescindibile per poter avviare le procedure di Prima Notifica anche per le aziende di trasformazione che non svolgono attività agricola e che sono prive di superfici agrarie. Il Fascicolo Aziendale può essere istruito presso gli Uffici APPAG (Agenzia Provinciale per i Pagamenti), Unità tecnica per i pagamenti, Via G.B. Trener 3, 38121 Trento.

SANZIONI PREVISTE DA PARTE DELL'ORGANISMO DI CONTROLLO

- *Richiamo scritto (prescrizione che se reiterata dà luogo a diffida).*
- *Diffida (il mancato rispetto comporta la soppressione delle indicazioni bio).*
- *Soppressione delle indicazioni del metodo di produzione biologica (soppressione delle indicazioni bio per i prodotti interessati dall'irregolarità).*
- *Sospensione della certificazione (sospensione temporanea delle certificazioni di conformità nel caso sia compromessa l'affidabilità dell'operatore).*
- *Esclusione dell'operatore (ritiro dell'Attestato di idoneità aziendale in caso di reiterazione di infrazione e di inaffidabilità dell'operatore).*

Le fasi di passaggio

Nella fase di passaggio dell'azienda da convenzionale a biologica, periodo in genere delicato, l'operatore dovrà:

- adottare le indicazioni tecniche e gestionali fornite dall'ODC nel corso della prima visita ispettiva;
- adottare un periodo di conversione (della durata di due anni per le colture

erbacee e di tre anni per le colture arboree) per le superfici coltivate; se sono trascorsi almeno 12 mesi dall'inizio della conversione e il prodotto è composto di un solo ingrediente di origine vegetale, la dicitura che può comparire nella denominazione di vendita del prodotto è "In conversione all'agricoltura biologica". Per questi prodotti non è consentito l'utilizzo del logo comunitario;

- tenere un'adeguata documentazione (registro aziendale, registro di stalla, registro delle postazioni ecc.);
- in caso di aziende zootecniche anche gli animali sono sottoposti a un periodo di conversione che varia a seconda della specie. Terminato il periodo di conversione è possibile certificare le produzioni come biologiche. L'Organismo di controllo può decidere, col consenso dell'autorità competente, la riduzione del periodo di conversione tenuto conto della precedente gestione agronomica degli appezzamenti.

La modulistica per la notifica è disponibile presso l'Ufficio per le produzioni biologiche e/o presso gli Organismi di Controllo ed è inoltre presente sul sito

www.trentinoagricoltura.it.

I controlli

L'azienda che entra nel "sistema" biologico è sottoposta ogni anno a visite ispettive, anche non preannunciate, come stabilito dal Regolamento comunitario. Una volta ammesso nel sistema l'operatore è soggetto a vari adempimenti; dovrà:

- inviare entro il 31 marzo di ogni anno all'ODC il Piano Annuale di Produzione

(PAP), dove vanno riportate le produzioni previste per l'anno in corso in tutti gli appezzamenti;

- presentare notifica di variazione alla Provincia e all'ODC ogni qualvolta si verificano variazioni nelle superfici, cambi di coltura, cambio dell'ODC prescelto, modifiche societarie significative, modifiche dell'indirizzo produttivo;
- tenere aggiornati i registri aziendali;
- conservare la documentazione relativa alle materie prime acquistate;
- corrispondere la quota annuale di adesione all'ODC.

L'Organismo di Controllo rilascia l'Attestato di Idoneità aziendale a seguito dell'esito positivo della prima visita aziendale e, per quanto riguarda le produzioni, il Certificato di conformità e la relativa autorizzazione alla stampa delle etichette o rilascio di un certificato di produzione.

Il Certificato di conformità è il documento che elenca la tipologia di prodotti per i quali l'azienda è autorizzata a rilasciare dichiarazioni di conformità al Reg. 834/07, in fase di vendita. Il Certificato di conformità si compone di tre parti; la prima in cui si riassumono le attività svolte, la seconda indicante la data di emissione e di scadenza, e infine l'allegato I nel quale è indicata la lista dei prodotti.

L'autorizzazione alla stampa di etichette o l'emissione del Certificato di produzione vengono rilasciati dall'ODC quando un prodotto aziendale viene ottenuto nel rispetto delle norme di riferimento.

A seguito delle visite ispettive, effettuate almeno una volta all'anno con

COMPITI DELL'UFFICIO PER LE PRODUZIONI BIOLOGICHE

- *Cura l'aggiornamento dell'elenco degli operatori biologici.*
- *Cura la concessione dei contributi sulle spese di certificazione.*
- *Svolge attività di vigilanza sugli operatori.*
- *Realizza attività dimostrative e promozionali per il settore.*
- *Collabora all'attività di vigilanza sugli Organismi di Controllo autorizzati.*
- *Collabora al controllo dei premi per il settore biologico (secondo il PSR o Piano di Sviluppo Rurale).*
- *Attua iniziative riguardanti la normativa OGM (Organismi Geneticamente Modificati) e le risorse fitogenetiche locali.*
- *Cura la qualificazione, il controllo e la promozione del settore delle piante officinali trentine.*

preavviso o a sorpresa, l'ODC può dare sanzioni nel caso di:

- irregolarità (mancato rispetto degli aspetti formali e della documentazione);
- infrazione (inadempienza, manifesta o avente effetti prolungati, degli obblighi prescritti dalla normativa comunitaria).

APPENDICE

Iniziative provinciali per l'educazione all'alimentazione

La Legge Provinciale 3 novembre 2009, n. 13 "Norme per la promozione dei prodotti agricoli e agroalimentari a basso impatto ambientale e per l'educazione alimentare e il consumo consapevole", si propone di favorire la conoscenza e l'utilizzo dei prodotti di qualità, di consentire l'accesso diretto del consumatore al mercato delle produzioni agricole e agroalimentari, nonché la riduzione dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti legate al trasporto dei prodotti.

La Legge promuove il consumo di prodotti agricoli e agroalimentari a basso impatto ambientale, di qualità riconosciuta e certificata e biologici, nonché l'organizzazione di filiere corte; prevede inoltre la realizzazione di azioni di orientamento ai consumi, di educazione all'alimentazione, di prevenzione e cura delle intolleranze di origine alimentare, nonché attività di informazione sulle caratteristiche delle produzioni provinciali. I prodotti a basso impatto ambientale sono prodotti agricoli, agroalimentari e bevande per i quali sono stati adottati da parte dei produttori o degli altri operatori della filiera metodi e procedure che garantiscano una riduzione dell'impatto della filiera produttiva sull'ambiente, in particolare in termini di emissioni in atmosfera, rifiuti e imballaggi, risparmio energetico e utilizzo delle risorse idriche.

Con deliberazione della Giunta provinciale del 5 aprile 2013 n. 618 è stato ap-

provato il "Programma per l'orientamento dei consumi e l'educazione alimentare" in attuazione dell'art. 4 della citata legge 13/2009. Il provvedimento ha durata triennale, ma aggiornabile annualmente, si ripropone di definire le linee generali di promozione dell'orientamento dei consumi e dell'educazione alimentare con riguardo all'utilizzo di prodotti agricoli e agroalimentari di qualità riconosciuta e certificata, biologici e a basso impatto ambientale nell'ambito dei servizi di ristorazione collettiva pubblica. Il provvedimento individua la percentuale minima di tali prodotti che deve essere utilizzata nell'ambito dei servizi di ristorazione collettiva pubblica e inoltre i criteri e le modalità di assegnazione dei punteggi di merito agli aspetti ambientali in fase di valutazione dei fornitori e delle offerte.

Il programma pone inoltre particolare attenzione alla definizione di una metodologia di preparazione dei pasti rispondente alle necessità dei soggetti affetti da intolleranze alimentari e alle caratteristiche e tipologie dei prodotti alimentari e delle bevande che possono essere venduti all'interno delle istituzioni scolastiche e formative provinciali.

LA BUONA MENSA*

GIORGIO CHIARI

La ristorazione scolastica in Trentino è un servizio che riguarda la grande maggioranza degli allievi iscritti alle varie scuole dei Comprensori – Comunità di valle del territorio provinciale: in media otto allievi su dieci utilizzano la mensa. In riferimento

all'anno scolastico 2008/2009, si tratta di 43.041 allievi delle scuole primarie e secondarie di I grado, oltre 16.056 bambini delle scuole dell'infanzia.

Una stima attendibile dell'offerta da parte del servizio di refezione scolastica trentino ammonta complessivamente a oltre 3 milioni di pasti, in un periodo che va da un minimo di 60 giorni a un massimo di 220. Il confronto fra i dati sugli allievi frequentanti il servizio mensa e il numero dei pasti serviti fornisce un'immagine di forte investimento sociale operato dal sistema scolastico pubblico della Provincia di Trento. Ogni sede di mensa organizza una media di 100 pasti giornalieri: una cucina di prodotti alimentari e una straordinaria palestra educativa, un punto alto della comunità provinciale.

L'indotto agricolo, economico, commerciale, sociale ed educativo del sistema scuola trentino e in particolare del suo apparato di refezione scolastica è notevole. Le tre maggiori aziende di ristorazione che operano in Trentino nella ristorazione scolastica assorbono quasi la metà degli appalti attivati in questo settore. Si tratta delle società RISTO3 Scrl, CIR FOOD e SR Servizi Ristor. La formula dell'appalto è prevalente nella gestione del servizio mense scolastiche del territorio provinciale (72,5%) e il costo del buono pasto è in media di 3,94 euro (2,26 infanzia; 3,91 primarie; 4,14 secondarie di I grado).

La doppia piramide alimentare

La dieta mediterranea è salutare anche per l'ambiente: richiede meno consumo

di terra ed energia. Ma il deficit nutrizionale vale anche per l'Italia: ognuno di noi brucia 4,2 ettari e ne produce uno. Una tazza di latte, cinque fette biscottate e un frutto: 3 metri quadrati. Un piatto di spaghetti, una porzione di coniglio alle olive e un'insalata: 21 metri quadrati. Gli ingredienti sono quelli tipici della cucina mediterranea ma il loro equivalente non è espresso in calorie, bensì in spazio verde consumato (Corriere della sera – Sette – Pianeta Cibo del 18/11/10, n. 46). Il risultato di uno studio del Laboratorio del Barilla Center for Food and Nutrition di Parma viene sintetizzato nell'immagine della doppia piramide: da una parte la classica piramide alimentare, sorta una ventina d'anni fa dagli studi del dietologo americano Ancel Keys per semplificare la relazione tra funzioni nutritive dei vari alimenti e quantità consigliate da consumare. Dall'altro lato, e qui è il contributo innovativo dello studio, vi è un'altra piramide, rovesciata, che mette in ordine gli alimenti in base alla scala delle loro tracce ambientali e mette in evidenza la relazione diretta con i benefici per l'organismo.

Il concetto è quello di "impronta ambientale" (*footprint*), elaborato dagli studi scientifici dell'austriaco Mathias Wackernagel, presidente del GFN (Global Footprint Network) di Vienna. "Ogni allevatore sa quanto pascolo è necessario per sostenere i capi del suo bestiame", e anche noi dobbiamo chiederci quanta bio-capacità abbiamo, cioè quanto terreno biologicamente produttivo abbiamo per sostenere le nostre economie.

La maggior parte dei Paesi consuma risorse più rapidamente di quanto il proprio ecosistema riesca a ricostruirne: anche l'Italia è fra i Paesi dissipatori, in quanto il suo rapporto fra impronta ecologica e bio-capacità è di 4 a 1 ettari pro-capite. In altri termini, poiché ciascun italiano consuma in media più di 40 mila metri quadri di terreno per produrre fibre e cibo e per smaltire i propri rifiuti, si porta sulle spalle, oltre al debito pubblico accumulato negli anni, un deficit energetico di 30 mila ettari. Per questo la 'sostenibilità' sta diventando la sfida principale di questo secolo, anche se ancora non ha un ruolo centrale nelle decisioni collettive.

Mangiare a scuola e a casa

Il rifiuto del cibo nelle mense scolastiche, fenomeno in aumento nel sistema scolastico italiano e trentino, appare come metafora post-moderna del rifiuto della scuola e della cultura che in essa viene trasmessa alle nuove generazioni. D'altra parte, il rifiuto del cibo 'ordinario', istituzionale, offerto a scuola ma anche in famiglia riflette il disagio delle nuove generazioni di fronte alla crescente insicurezza sociale, da esse acutamente percepita, dei loro adulti referenti. Dei loro insegnanti, innanzitutto, in crisi di ruolo e di status in una società che sta perdendo il primato nella trasmissione della cultura e dei suoi valori; e, ancora di più, dei loro genitori che sembrano avvertire ancora una fame antica, materiale, residuo della seconda guerra mondiale,

assegnando troppa importanza al cibo, al nutrimento, alla linea, al peso, alla salute del corpo. Così, rifiutare il cibo – concetto/valore ancora così prezioso per la generazione dei padri – significa manifestare disagio e protesta contro l'insicurezza dei genitori, ma anche contro l'incapacità e inadeguatezza della società più vasta nell'affrontare i problemi economici, sanitari, sociali della globalizzazione, della sovrappopolazione, della sovrapproduzione, dell'inadeguatezza energetica.

I richiami continui, forti, a volte ossessivi da parte degli ambienti dell'alimentazione biologica alla problematica 'ecologica' del risparmio globale e del rispetto della natura e dell'energia evocano chiaramente il rimprovero per l'esagerato consumismo, per il saccheggio ecologico, ma anche per l'insufficiente universalismo e le difficoltà a superare il paradigma egocentrico e narcisistico in cui stiamo allevando i nostri figli, rivelatore di un modello di valori che tuttora ci appartiene e dal quale stentiamo ad affrancarci.

La mensa, ma anche il desco familiare, corrispondono alla dimensione pubblica dell'istruzione, della socializzazione, dell'educazione, categorie che risentono di una progressiva perdita di fiducia nelle istituzioni da parte delle nuove generazioni. I capricci alimentari e le merendine individuali, i fuori pasto sono un messaggio forte, una nemesis della difficoltà a superare il modello egocentrico in cui stiamo tutti immersi e nel quale educiamo più o meno consapevolmente

i nostri figli, i nostri allievi; la pizzeria, ancora, riflette con estrema sintesi l'importanza teorica del gruppo dei pari nel processo di socializzazione degli adolescenti, del gruppo come microstruttura di transizione dal particolarismo all'universalismo, dall'io (egocentrico) al noi del gruppo (solidaristico) al noi della società adulta (universalistico, o quasi) (N. Eisenstadt, 1956; J. Coleman, 1961).

* Questo articolo è un estratto della relazione finale del Progetto "Censimento e monitoraggio dell'utilizzo di prodotti biologici nella ristorazione collettiva scolastica della provincia di Trento", finanziato dalla Provincia autonoma di Trento in attuazione della legge provinciale

Ma gli allievi sono solo i primi stakeholders della refezione scolastica. Altri importanti attori sociali sono gli adulti referenti della mensa: i genitori, innanzitutto, gli insegnanti in quanto responsabili educativi, e poi gli addetti alla ristorazione – i cuochi, gli inservienti, i bidelli (personale ATA, Amministrativo tecnico Ausiliario) – ma anche i produttori alimentari e, perché no, i pubblicitari dell'alimentazione.

28 marzo 2003 n. 4, articolo 47. L'indagine è stata realizzata dall'Associazione Trentina Agricoltura Biologica e Biodinamica (ATABio); elaborazione dei dati a cura dell'Università degli Studi di Trento – Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV.,
Roma, capitale da coltivare,
Camera di Commercio di Roma, s.d.

AA.VV.,
I giardini letterari di Eugea,
Eugea edizioni,
Bologna, 2009

Carson R.,
Primavera silenziosa,
Universale Economica Feltrinelli,
Milano, 1999

Celli G., Maini S.,
Lotta Biologica e integrata,
Utet Editore,
Torino, 1980

Celli G., Maini S., Nicoli G.,
La fabbrica degli insetti,
Franco Muzzio Editore/GEL,
Roma, 1991

Fukuoka M.,
La Rivoluzione del Filo di Paglia.
Un'introduzione all'agricoltura naturale,
Libreria Editrice Fiorentina,
Firenze, 2003

Gliessman S.,
*Agroecology: The Ecology of Sustainable
Food Systems*,
CRC Press,
New York, 2006

Lear L.,
Biography of Rachel Carson,
Beacon Press,
Boston, 1998

Masutti L., Zangheri S.,
Entomologia generale e applicata,
CEDAM,
Padova, 2001

Nadkarni Vithal C.,
My natural way of farming is the sensible one
in «Times of India» interview with
Masanobu Fukuoka,
18 October, 1997

Odum E.,
Basi di ecologia,
Piccin-Nuova Libreria,
Padova, 1988

Koef H., Schaumann W., Haccius M.,
Agricoltura biodinamica,
Editrice Antroposofica,
Milano, 2006

REGOLAMENTI COMUNITARI PER IL SETTORE DELL'AGRICOLTURA BIOLOGICA

REGOLAMENTO (CE) n. 834/2007 DEL
CONSIGLIO del 28 giugno 2007
relativo alla produzione biologica e
all'etichettatura dei prodotti biologici
che abroga il regolamento (CEE) n.
2092/91.

REGOLAMENTO (CE) n. 889/2008
DELLA COMMISSIONE del 5 settem-
bre 2008
recante modalità di applicazione del re-
golamento (CE) n. 834/2007 del Consi-
glio relativo alla produzione biologica e
all'etichettatura dei prodotti biologici,
per quanto riguarda la produzione bio-
logica, l'etichettatura e i controlli.

REGOLAMENTO (CE) n. 1235/2008
DELLA COMMISSIONE dell'8 dicem-
bre 2008
recante modalità di applicazione del re-
golamento (CE) n. 834/2007 del Consi-
glio per quanto riguarda il regime di
importazione di prodotti biologici dai
Paesi terzi.

REGOLAMENTO (CE) n. 710/2009
DELLA COMMISSIONE del 5 agosto
2009
che modifica il regolamento (CE) n.
889/2008 recante modalità di ap-
plicazione del regolamento (CE) n.
834/2007 del Consiglio, per quanto
riguarda l'introduzione di modalità di
applicazione relative alla produzione di
animali e di alghe marine dell'acquacol-
tura biologica.

DIRETTIVA 2009/128/CE DEL PARLA-
MENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO
del 21 ottobre 2009
che istituisce un quadro d'azione comu-
nitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei
pesticidi.

REGOLAMENTO (UE) n. 271/2010
DELLA COMMISSIONE del 24 marzo
2010
recante modifica del Regolamento (CE)
n. 889/2008, recante modalità di ap-
plicazione del Regolamento (CE) n.
834/2007 del Consiglio, per quanto
riguarda il logo di produzione biologica
dell'Unione Europea.

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE)
n. 203/2012 DELLA COMMISSIONE
dell'8 marzo 2012
che modifica il regolamento (CE) n.
889/2008 recante modalità di applica-
zione del regolamento (CE) n. 834/2007
del Consiglio in ordine alle modalità di
applicazione relative al vino biologico.

Vertical dotted lines for writing.