



Università degli Studi di Catania

Dipartimento di Scienze del Farmaco

Cdl in Tossicologia dell'Ambiente e degli Alimenti



Legislazione Sanitaria e Ambientale

Elaborato svolto da:

Cipolla Zaira

Cosentino Angela

Gallettini Luciano

Passalacqua Sofia

Seminara Serena

AGRICOLTURA SOSTENIBILE

L'agricoltura è un'attività a forte impatto ambientale, positivo o negativo che fornisce buona parte degli alimenti che consumiamo e svolge un ruolo fondamentale per la nostra sopravvivenza, ma se praticata in modo non sostenibile può causare gravi danni all'ambiente e agli esseri viventi che lo abitano.

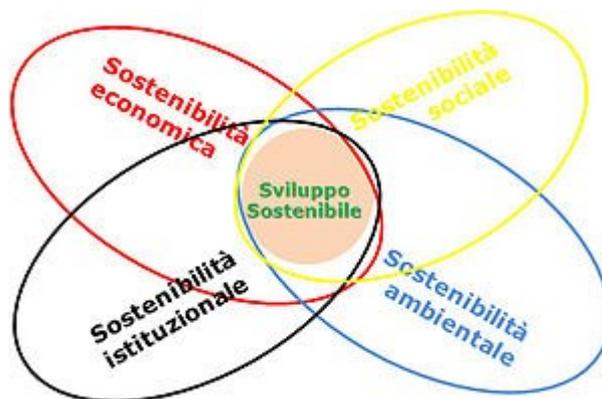
Basta pensare al degrado e all'impoverimento del suolo, all'inquinamento delle acque per il massiccio uso di concimi chimici e di fitofarmaci, agli enormi consumi idrici richiesti dall'agricoltura intensiva.

Tra gli anni Cinquanta e gli anni Sessanta, per far fronte al problema della fame nel mondo, si portarono nuove varietà di colture (più resistenti e più produttive, grazie anche al massiccio uso di fertilizzanti) e nuove tecniche agricole in Paesi come Messico, India e Pakistan; l'iniziale successo aveva fatto ben sperare, ma non si era considerato il tipo di ambiente fragile e difficile su cui le nuove tecniche erano applicate. Ci si trovò così con i Paesi industrializzati, ricchi di terreni coltivati e con problemi di eccedenza, e Paesi in via di sviluppo, poveri di terreni coltivati, di mezzi tecnici e di capitali, costretti ad allargare la superficie coltivata mediante il disboscamento e la messa a coltura di terre marginali. E' in questo contesto che diventa della massima urgenza applicare il concetto di agricoltura sostenibile.

Per **agricoltura sostenibile** si intende il rispetto dei criteri di sostenibilità nella produzione agricola e agroalimentare, privilegiando quei processi naturali che consentono di preservare la "risorsa ambiente"; preservare e incrementare la biodiversità alla lotta all'effetto serra con lo sviluppo delle foreste e l'abbattimento delle emissioni di origine zootecnica; dalla rinuncia a coltivare le zone di confine dei campi alla creazione di stagni o di altri elementi paesaggistici, andando così oltre le buone pratiche agricole tradizionali. In termini estesi, per agricoltura sostenibile si intende anche la capacità dell'intera produzione agroalimentare mondiale di far fronte alla domanda globale, non solo nei Paesi industrializzati, ma anche in quelli in via di sviluppo. Il concetto di agricoltura sostenibile diventa dunque fondamentale e deve essere applicato su scala mondiale.

Il concetto di sostenibilità proviene dall'ambito scientifico e naturalistico, in cui si definisce "**gestione sostenibile**" di una risorsa quella che prevede di utilizzare o prelevare la risorsa senza intaccare la sua naturale capacità di rigenerarsi. Quando la gestione non è sostenibile e questa soglia viene superata, la risorsa viene deteriorata e al limite distrutta. Il tema della sostenibilità si riferisce in particolare alle risorse naturali rinnovabili; dallo sfruttamento delle risorse rinnovabili, la teoria della sostenibilità è stata poi estesa ad altri ambiti, fino ad essere applicata all'intero sistema economico o all'intero ecosistema del pianeta.

Il concetto sostenibilità ruota fundamentalmente attorno a quattro componenti fondamentali:



- *Sostenibilità economica*: intesa come capacità di generare reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione.
- *Sostenibilità sociale*: intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano (sicurezza, salute, istruzione) equamente distribuite per classi e genere.
- *Sostenibilità ambientale*: intesa come capacità di mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali.
- *Sostenibilità istituzionale*: intesa come capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, giustizia.

L'area risultante dall'intersezione delle quattro componenti, coincide idealmente con lo **sviluppo sostenibile**, ovvero quel processo finalizzato al raggiungimento di obiettivi di miglioramento ambientale, economico, sociale ed istituzionale, sia a livello locale che globale. Tale processo lega quindi, in un rapporto di interdipendenza, la tutela e la valorizzazione delle risorse naturali alla dimensione economica, sociale ed istituzionale, al fine di soddisfare i bisogni delle attuali generazioni, evitando di compromettere la capacità delle future di soddisfare i propri. In questo senso la *sostenibilità dello sviluppo* è incompatibile in primo luogo con il degrado del patrimonio e delle risorse naturali (che di fatto sono esauribili) ma anche con la violazione della dignità e della libertà umana, con la povertà ed il declino economico, con il mancato riconoscimento dei diritti e delle pari opportunità. Promuovere lo sviluppo sostenibile significa ricercare l'equilibrio fra queste diverse componenti, l'equilibrio ricercato è un equilibrio dinamico, in quanto continuamente rimesso in discussione dalle pressioni dovute al cambiamento, di cui si fanno promotori diversi soggetti (pubblici, sociali, privati) e che rimette continuamente in discussione le priorità tra le diverse componenti. Per questo motivo si attua un **approccio olistico** allo sviluppo, cioè un approccio globale alla pianificazione ed alla valutazione, uno sguardo all'insieme come alle parti, un'attenzione particolare al benessere sociale, ecologico ed economico dei vari sottosistemi, allo stato, alla direzione ed alla velocità di cambiamento dei sistemi e delle loro componenti e, soprattutto, all'interazione fra le parti.

La definizione oggi ampiamente condivisa di sviluppo sostenibile è quella contenuta nel **Rapporto Brundtland**, elaborato nel 1987 dalla Commissione mondiale sull'ambiente e lo sviluppo; nel documento viene contestualmente enfatizzata la tutela dei bisogni di tutti gli individui, in un'ottica di legittimità universale ad aspirare a migliori condizioni di vita, così come viene sottolineata la necessità e l'importanza di una maggiore partecipazione dei cittadini, per attuare un processo effettivamente democratico che contribuisca alle scelte a livello internazionale.

Nel 1972 a Stoccolma si tenne **Conferenza ONU sull'Ambiente Umano (United Nations Conference on Human Environment, UNCHE)** che considerò il bisogno di prospettive e principi comuni al fine di ispirare e guidare i popoli del mondo verso una conservazione e miglioramento dell'ambiente umano.

Dall' UNCHE scaturì l'adozione di tre documenti non vincolanti:

- **La Dichiarazione sull'ambiente umano (Declaration of the United Nations Conference on the Human Environment)** che fissa 26 principi e guide linea politiche cui gli Stati si impegnavano ad attenersi in materia ambientale tanto a livello nazionale quanto internazionale;
- **Un Piano d'azione per l'ambiente umano (Action Plan for Human Environment)** contenente 109 raccomandazioni operative per definire più dettagliatamente gli obiettivi della Dichiarazione;
- una **Risoluzione contenente questioni istituzionali e finanziari**.

Le raccomandazioni del *Piano d'azione* furono adottate per consenso e riflettevano un'agenda che si identificava in cinque aree principali: il rapporto tra sviluppo e ambiente, gli aspetti educativi, informativi, sociali e culturali delle questioni ambientali, l'inquinamento e la gestione delle risorse naturali. La Dichiarazione dei Principi, invece, rappresenta " *il primo strumento internazionale che sul piano generale enuncia alcune regole di condotta basilari in materia di protezione dell'ambiente, dalle quali emerge la convinzione della maggioranza degli Stati che non è possibile affrontare e risolvere i problemi ambientali senza un'azione comune*".

Caratteristica fondamentale che scaturì dalla Conferenza di Stoccolma del 1972 fu il nuovo modo di concepire l'ambiente: non più l'insieme dei singoli elementi che lo compongono (acqua, aria, terra, etc.) ma un tutto indivisibile le cui problematiche devono essere analizzate e risolte in un contesto organico ed unitario, tanto per azioni a portata regionale che mondiale.

Con la **Conferenza delle Nazioni Unite sull'Ambiente Umano** gli Stati, affermando un interesse generale per l'ambiente e affrontando tutti gli aspetti che ne compongono la problematica, pongono le basi per il progressivo sviluppo della disciplina a tutela ambientale sotto il profilo internazionale e l'emergere della consapevolezza che " *la difesa e il miglioramento dell'ambiente è una questione di capitale importanza che riguarda il benessere dei popoli e lo sviluppo economico del mondo intero*".

A vent'anni di distanza dalla Conferenza di Stoccolma, che aveva gettato le basi per una discussione a livello internazionale sulla tematica ambientale, si svolse a Rio de Janeiro nel Giugno del 1992 sotto la Conferenza Mondiale su ambiente e sviluppo (UNCED, United Nations Conference on Environment and Development). In quello che fu soprannominato vertice della terra di rio (Earth Summit), organizzato dalle Nazioni Unite, venne fatta per la prima volta collettivamente la diagnosi sullo stato di salute del pianeta, l'obiettivo della Conferenza era quello di definire le problematiche ambientali in atto; stabilire possibili interventi a breve, medio e lungo termine; individuare politiche per uno sviluppo che non comprometta la sopravvivenza delle generazioni future e dello stesso pianeta per uno "Sviluppo Sostenibile". Il summit rappresentò una svolta epocale tra gli accordi in materia ambientale, segnò la presa di coscienza definitiva sulla necessità gestire le questioni ambientali su scala mondiale. I dati messi in risalto in quella occasione furono determinanti per il successivo dibattito sulle questioni ambientali. Il principale progresso teorico prodotto dal Vertice di Rio è stato quello di legare indissolubilmente ambiente e sviluppo. Questa conclusione era stata già anticipata dalla Commissione Brundtland (1987) dell'ONU e dal Rapporto 1992 della Banca Mondiale. La conseguenza di questa consapevolezza teorica è che la lotta contro la povertà e contro il degrado dell'ambiente sono due requisiti complementari e obbligatori di qualsiasi politica di sviluppo. La povertà accresce il degrado dell'ambiente, che a sua volta impoverisce di più la popolazione. Il disboscamento accelera la sterilizzazione delle terre, mettendo in pericolo il lavoro di intere comunità. Alcuni tipi di inquinamento aumentano vertiginosamente con la povertà. Nei paesi a basso reddito, l'acqua rappresenta la principale fonte di malattie e mortalità. Un importante risultato della conferenza fu un accordo sulla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici che a sua volta portò, alcuni anni dopo, alla stesura del protocollo di Kyōto. Dalla Conferenza scaturirono cinque documenti ufficiali che costituiscono ancora oggi il quadro di riferimento principale dello sviluppo sostenibile a livello internazionale:

- *La dichiarazione di Rio*
- *L'Agenda 21*
- *La Convenzione sulla biodiversità*
- *Principi sulle foreste*
- *Convenzione sui cambiamenti climatici UNFCCC.*

La **Dichiarazione di Rio** contiene 27 principi, riguardanti l'ambiente e lo sviluppo. In questo documento l'accento viene posto sul legame tra protezione ambientale e sviluppo, sulla necessità di sradicare la povertà e di tenere conto delle necessità dei paesi in via di sviluppo; sulla necessità di eliminare modelli di produzione e consumo non sostenibili, promuovere un sistema economico internazionale aperto che sia di supporto allo sviluppo sostenibile. Nel documento sono inoltre riportati importanti principi riguardanti l'ambiente quali: la partecipazione pubblica in decisioni ambientali, l'accesso alle informazioni ambientali, la valutazione di impatto ambientale.

L'**Agenda XXI** è il piano di azione per lo **sviluppo sostenibile**, il termine Agenda 21 indica l'insieme delle strategie e delle azioni da intraprendere nel 21° secolo per conseguire lo sviluppo sostenibile.

Sebbene sia uno strumento volontario, l'Agenda 21 è per la comunità internazionale uno strumento programmatico fondamentale per tradurre in realtà gli obiettivi della sostenibilità, affronta tutte le tematiche (ambientali, sociali ed economiche) dello sviluppo sostenibile, indicando finalità, obiettivi, strumenti e azioni da realizzare a livello mondiale, nazionale e locale dalle organizzazioni delle Nazioni Unite, dai governi e dalle amministrazioni in ogni area in cui la presenza umana ha impatti sull'ambiente. Il documento è suddiviso in 40 capitoli, ripartiti in 4 grandi sezioni: (dimensione sociale ed economica, conservazione e gestione delle risorse per lo sviluppo, rafforzamento del ruolo dei soggetti sociali, strumenti di attivazione.

Tra le principali priorità di intervento individuate dalla Dichiarazione di Rio e dall'Agenda XXI per orientare l'azione degli Stati, i seguenti hanno particolare rilievo:

- **l'integrazione tra ambiente e sviluppo**;
- il **principio di equità**, riferito alle sperequazioni tra le aree geopolitiche del pianeta e ai diritti delle future generazioni;
- il **principio precauzionale**, a cui ricorrere quando non esistano informazioni scientifiche sufficienti sui potenziali effetti negativi, tali da permettere l'applicazione del principio di prevenzione;
- **l'integrazione** degli aspetti ambientali nei processi decisionali;
- il **principio "chi inquina paga"**;
- la **centralità della questione ambientale** nelle azioni del governo;
- l'integrazione di **conti ambientali** nelle contabilità economiche nazionali;
- la **partecipazione attiva** delle popolazioni e il loro libero accesso all'informazione.

La **Convenzione sulla Biodiversità** riconosce valore ed importanza della biodiversità per l'evoluzione ed il mantenimento dei sistemi a supporto della vita della biosfera, richiede sviluppo di strategie nazionali ed internazionali per la protezione della diversità biologica, l'identificazione ed il monitoraggio delle componenti della biodiversità e dei processi e attività che hanno maggiore impatto su di essa. Promuove l'adozione di programmi di protezione, di un uso sostenibile delle componenti delle diversità biologica ed incentiva la ricerca e la formazione su questi temi. A differenza delle altre convenzioni che hanno ambiti ben precisi, la convenzione sulla biodiversità esprime degli obiettivi generali, lasciando agli stessi paesi la decisione di determinare gli obiettivi specifici e le azioni da realizzare a livello nazionale.

Principio sulle foreste è un documento non vincolante dal punto di vista legale per gli stati firmatari che definisce diverse azioni per la salvaguardia del patrimonio forestale, attraverso uno sfruttamento sostenibile delle risorse forestali.

La **Convenzione sui cambiamenti climatici -UNFCCC**, adottata a New York entrata in vigore nel 1994, punta alla riduzione delle emissioni dei gas serra, sulla base dell'ipotesi di riscaldamento globale. Il trattato, come

stipulato originariamente, non poneva limiti obbligatori per le emissioni di gas serra alle nazioni individuali; era quindi legalmente non vincolante. Le concrete modalità per procedere alla stabilizzazione e alla riduzione dei gas serra nell'ambiente sono demandate ad un apposito organo, la Conferenza delle Parti (COP), che si riunisce annualmente e ha il compito di esaminare lo stato di attuazione della Convenzione ed elaborare Protocolli specifici nei quali sono determinati quantitativamente le percentuali di riduzioni di gas serra che ogni Stato si impegna ad attuare nell'arco di un periodo di tempo prestabilito. Il più importante di tali atti integrativi è il Protocollo di Kyoto, adottato nel 1997, frutto di numerosi compromessi, il Protocollo si pone come principale obiettivo la riduzione delle emissioni di gas inquinanti del 5% rispetto a quelle rilevate nel 1990, attraverso una serie di impegni da attuarsi nel periodo di riferimento 2008-2012. Ad oggi 59 Paesi lo hanno firmato, tra cui UE ed i singoli paesi dell'UE, Canada, Australia, Giappone, Cina e molti paesi in vds. Solo le isole Fiji hanno ratificato il Protocollo mentre gli USA non lo hanno ancora firmato anzi nel 2001 Bush annuncia che non ratificherà la convenzione e gli USA si ritirano unilateralmente. A questo punto ci vorrebbe l'appoggio della Russia (17,4% emissioni totali) che non firma per la dipendenza economica dagli USA e per il gioco delle quote.

Il Summit Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile, svoltosi a Johannesburg, Sudafrica, per volere dell'ONU parteciparono 189 paesi. L'obiettivo era quello di verificare i progressi realizzati in campo ambientale e di individuare modalità operative concrete che consentano agli esseri umani di migliorare la qualità della loro esistenza preservando al contempo le risorse naturali. La diminuzione dei gas serra risultava molto inferiore a quanto ci si era prefissati e alcuni paesi che pur avevano firmato la convenzione del 1992 avevano aumentato le proprie emissioni. A differenza del vertice di Rio, quello di Johannesburg non si concluse con grandi dichiarazioni e importanti trattati. I partecipanti preferirono puntare su una serie di azioni concrete.

In modo particolare con la WSSD, si è andati incontro a una riaffermazione dell'impegno di tutti nell'Agenda 21 di Rio, si è raggiunto l'importante risultato di riempire il concetto di sviluppo sostenibile di maggior significato grazie al nuovo collegamento concettuale tra povertà, ambiente e risorse naturali e si è finalmente capita l'importanza della collaborazione tra Governi e settore privato nella realizzazione di piani di azione fattibili.

Il documento finale che fu redatto dai partecipanti venne articolato in due parti:

- la Dichiarazione politica frutto di complessi negoziati tra gli Stati, che precisava cosa doveva essere fatto in nome dello sviluppo sostenibile;
- il Piano d'azione sullo Sviluppo Sostenibile che conteneva 152 obiettivi concreti da realizzare, divisi in cinque principali aree d'azione conosciute con l'acronimo di WEHAB (Water, Energy, Health, Agricolture, Biodiversity). Per ciascuno dei 152 obiettivi furono presentate iniziative di collaborazione volontaria tra Governi, ONG e privati, ideate nel mutuo rispetto delle proprie aree di influenza e considerate finanziabili dall'ONU a patto che fossero ritenute compatibili con le strategie nazionali di sviluppo sostenibile e che avessero contemplato il coinvolgimento della comunità a livello regionale e sub-regionale.

I modelli agricoli più diffusi che mettono in pratica i principi e le tecniche sostenibili sono l'Agricoltura Biologica e l'agricoltura Biodinamica. L'agricoltura sostenibile vuole tuttavia arrivare al concetto di

permacultura, un modello agricolo che vuole integrare il benessere delle persone con quello della terra con strategie legali e finanziarie appropriate.

Agricoltura Biologica

Per agricoltura biologica indica un metodo di coltivazione e di allevamento che ammette solo l'impiego di sostanze presenti in natura, escludendo sostanze di sintesi chimica (concimi, diserbanti e insetticidi). Pertanto con il termine agricoltura biologica si vuole sviluppare un modello che eviti il consumo eccessivo delle risorse naturali, in particolare modo, del suolo, dell'acqua e dell'aria, utilizzando invece risorse all'interno di un modello di sviluppo che possa durare nel tempo. Molteplici sono state le difficoltà iniziali per l'affermarsi di un'agricoltura biologica, come la mancanza di assistenza tecnica ed organizzazione, l'assenza di tecnici con esperienza, il cominciare a pensare a un'imprenditorialità fortemente legata al territorio. L'agricoltura biologica nasce in Germania, Austria e Svizzera nella prima metà del secolo scorso e si estende ad altri Paesi fra cui l'Italia. In Italia lo sviluppo dell'agricoltura biologica ha raggiunto un alto livello a partire da pochissimi anni orsono: oggi però l'Italia rappresenta il secondo Paese dell'U.E. per numero di aziende certificate biologiche e per superfici coltivate a biologico. Ovviamente esistono organismi per il controllo e lo sviluppo del settore biologico, per esempio a capo di enti regionali vi è l'Associazione italiana agricoltura biologica (Aiab) che si occupa anche di assistenza tecnica e ricerca nel campo biologico.

Per **biodiversità** si intende l'insieme di tutte le forme viventi geneticamente diverse e degli ecosistemi ad esse correlati. Secondo il Glossario Dinamico ISPRA-CATAP, per biodiversità entro un determinato ambiente si intende la varietà di organismi viventi in esso presenti. Quando il termine biodiversità è usato in agricoltura biologica, non vuole significare soltanto che più animali e piante sono allevati e coltivati, ma anche che più piante e animali originari di una particolare area crescono in modo naturale. Particolare attenzione è data anche alla conservazione delle specie animali e vegetali in via di estinzione. Molte pratiche che aumentano la produttività nell'agricoltura biologica hanno il secondario effetto naturale di incrementare la vita delle piante e degli animali, o di mantenere la naturale biodiversità.

L'agricoltura biologica si fonda su obiettivi e principi, oltre che su pratiche comuni, ideati per minimizzare l'impatto umano nell'ambiente e allo stesso tempo permettere al sistema agricolo di operare nel modo più naturale possibile. Semplificando si può dire che nell'agricoltura biologica vigono i seguenti principi:

- Rispettare l'equilibrio tra piante, insetti, funghi, animale uomo o ambiente;
- La fertilità del suolo che viene mantenuta o aumentata attraverso adeguate rotazioni, uso di letame o altre sostanze organiche ecc.
- Il controllo degli insetti dannosi viene attuato con uso di batteri letali per parassiti, con insetticidi naturali, adeguate pratiche agronomiche;
- Il controllo dei parassiti vegetali è attuato con uso di sostanze naturali caratterizzate da bassissima o nulla tossicità verso l'uomo.

Un po' di storia...

Le origini storiche dell'agricoltura biologica risalgono all'inizio del secolo scorso, quando iniziano ad emergere i primi problemi legati ad una diversa impostazione e gestione dell'azienda agraria. La nascita dell'industria chimica dei concimi, la meccanizzazione, l'utilizzo di sementi selezionate, già allora posero in evidenza alcuni problemi legati all'impossibilità per l'agricoltore di riutilizzare le proprie sementi, all'aumento delle malattie del bestiame tra cui la sterilità, alla maggiore suscettibilità delle piante a diverse malattie, e in generale i critici osservavano uno scadimento della qualità dei prodotti agricoli. Su questi problemi a partire dagli anni '20 si sviluppano alcune teorie che cercano di dare delle risposte alternative all'orientamento che l'agricoltura stava prendendo. Lo sviluppo autonomo delle varie teorie, che presentano però diversi punti concordanti, rende difficile se non impossibile individuare una origine univoca all'attuale concezione dell'agricoltura biologica, permettendo al massimo di ricondurle a tre scuole di pensiero principali. La prima poggia sulle teorie antroposofiche dell'austriaco Rudolf Steiner, divulgate negli anni venti in Germania e Svizzera, ha prevalentemente origine filosofica e ha portato allo sviluppo dell'agricoltura biodinamica.

Il secondo filone è il più corposo e raccoglie il metodo "organico" di Howard e i suoi sviluppi, il metodo "organico biologico" di Muller, l'impostazione "fisiologica" di Draghetti, il metodo Lamaire-Boucher di coltivazione dei cereali e il metodo "organico - minerale" del professor Garofalo. Una terza scuola di pensiero è orientata a recuperare l'armonia naturale e l'equilibrio degli ambienti coltivati; si spinge più in là dei metodi citati in precedenza, poiché una volta raggiunto l'equilibrio del sistema aziendale, non prevede interventi esterni dell'uomo che non siano la raccolta dei prodotti. A tale filone si possono ricondurre la concezione di Fukuoka e la permacoltura di Mollison.

La normativa che disciplina il settore dell'agricoltura biologica, dal punto di vista comunitario, è il regolamento CEE 2092 del 1991 e successive modifiche, redatto in base alle norme internazionali IFOAM (la Federazione Internazionale dei movimenti per l'Agricoltura Biologica) che, attraverso una serie di norme volontarie, definirono per primi le regole per produrre con il metodo biologico. A livello nazionale l'agricoltura biologica è regolamentata dal D.M. 220/95.

Una revisione dettagliata del presente Regolamento ha portato alla nascita di due proposte della Commissione Europea nel dicembre 2005, volte ad un'ampia semplificazione e ad un miglioramento del regolamento, sia delle importazioni di prodotti, sia della produzione ed etichettatura dei prodotti biologici. Il Regolamento sulle importazioni, Regolamento del Consiglio 1991/2007 che modifica il regolamento CEE/n. 2092/91 relativo al metodo di produzione biologico di prodotti agricoli e alla indicazione di tale metodo sui prodotti agricoli e sulle derrate alimentari è entrato in vigore nel gennaio 2007. L'ultima modifica apportata al Reg. CEE 1991/2007 la si trova nel nuovo Regolamento CE n. 426 del 02 aprile 2011, redatto a Bruxelles. L'altro, il Nuovo Regolamento del Consiglio sulla produzione biologica ed etichettatura dei prodotti biologici, fornisce la definizione della produzione organica, il suo logo ed il sistema di etichettatura. Questo è stato molte volte modificato in altri decreti, che trova come ultima revisione il D.M. Politiche Agricole n. 8515 del 25 maggio 2010. Il Regolamento europeo dei prodotti biologici indica come le colture e gli allevamenti debbano essere gestiti, e come il cibo e il foraggio del bestiame debbano essere trattati, affinché possano essere classificati come biologici. In conformità con il regolamento europeo dei prodotti biologici, esso è altresì richiesto per i prodotti che portano il logo EU dell'agricoltura biologica. è inoltre obbligatorio secondo il codice degli Organismi di Controllo, che esaminano e certificano gli operatori biologici, accompagnare questa etichettatura.

Un'azienda che decide di avviare un'attività biologica deve notificare la sua scelta alla regione e sottoporsi al controllo di un ente autorizzato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali. Questo esegue una serie d'ispezioni, al termine delle quali se i risultati sono positivi l'azienda è immessa nel sistema di controllo e può avviare la conversione. L'azienda pertanto farà domanda per inserirsi nel settore e avere il riconoscimento di "AZIENDA BIOLOGICA in CONVERSIONE" e successivamente diventare azienda biologica. La notifica pertanto è una dichiarazione d'impegno dove l'azienda s'impegna a:

- sottoporsi a un sistema di controllo riconosciuto dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali;
- osservare le norme comunitarie e nazionali;
- accettare le misure sanzionatorie in caso d'infrazione.

Ogni azienda sottoposta a controllo dovrà tenere dei registri aziendali che permettono di fare gli eventuali controlli da parte degli enti competenti, e ogni anno l'azienda deve inviare agli enti di controllo il Piano Ambientale di Produzione (PAP). L'ente di controllo farà un controllo per verificare l'idoneità all'inizio dell'attività e in seguito, una volta l'anno, verranno effettuati da tale ente dei controlli per verificare che l'operatore rispetti gli impegni presi. Successivamente l'ente rilascia una dichiarazione d'idoneità, riferito a quella particolare azienda, alla regione, dove ha inizio una procedura amministrativa, che vede l'azienda che si è notificata iscritta nell'elenco ufficiale regionale. L'azienda pertanto ottenuto parere positivo può avviare la conversione: inizia un periodo di disintossicazione del terreno, che in base alle sostanze chimiche con cui è venuto a contatto può durare da due a più anni. Al termine del periodo di conversione il prodotto, se rispetta tutte le norme, può essere commercializzato come prodotto proveniente da agricoltura biologica. Il prodotto deve presentare il seguente logo



Agricoltura Biodinamica

Viene considerata una pseudoscienza poiché risulta avere basi sia scientifiche che pratiche alquanto bizzarre molto vicine alla magia. Si basa per tanto su una visione spirituale antroposofica elaborata dal filosofo Steiner che dà una visione sostenibile dell'agricoltura. In modo particolare, questa disciplina mira a superare la visione meccanicistica della natura. Oltre a recuperare pratiche tradizionali, quali la rotazione delle colture, come normalmente avviene anche per l'agricoltura biologica, e oltre a prendersi cura dell'ambiente e delle popolazioni come previsto nella **permacoltura**, l'agricoltura biodinamica si basa su una serie di "preparati" che funzionano come vere medicine per il terreno. Questi preparati, che devono essere usati in dose omeopatiche si dividono in:

- Preparati da cumulo: si tratta di preparati per il compostaggio, poiché vengono aggiunti al materiale da compostare per facilitare la decomposizione in humus e terriccio. I preparati da cumulo sono in tutto sei e sono ottenuti a partire da erbe officinali, fatte compostare e macerare in condizioni ambientali particolari, impiegando come contenitori parti dei corpi di animali; questo perché secondo la teoria delle forze vitali ambiente e contenitore influenzano la caratteristica del prodotto finale.
- Preparati da spruzzo: come cornosilice e cornoletame, il primo a base di quarzo macinato il secondo a base di letame bovino. Questi vengono opportunamente diluiti in acqua e spruzzati direttamente sul terreno. In questo caso il contenitore del preparato è il corno del bovino. Queste infatti vengono svuotate e riempite con quarzo o letame e seppellite per sei mesi. Trascorso questo periodo il preparato può essere conservato per vario tempo. In modo particolare il cornosilice, una volta spruzzato nella pianta ne stimolerebbe la fruttificazione e processi legati alla fotosintesi e alla luce. Il corno letame spruzzato nel suolo ne aumenta il contenuto in humus, agendo sulla nutrizione della pianta.

Il controllo della qualità e della giusta applicazione del metodo è garantita dall'associazione Demeter International che offre anche un marchio per i prodotti così ottenuti. Il fine ultimo di questa associazione è quello di mantenere certi standard tra i coltivatori, sia nella fase di produzione che nella fase di trasformazione dei cibi. Ogni stato ha una propria associazione Demeter che deve adattarsi a certi standard e protocolli dati dalla Demeter internazionale. Il movimento italiano di agricoltura biodinamica si è strutturato nel 1900 in due organizzazioni principali che tuttora operano su tutto il territorio italiano: l'Associazione per l'Agricoltura Biodinamica e la Demeter Associazione Italia. L'Associazione per l'Agricoltura Biodinamica con sedi in tutta Italia, ha lo scopo di promuovere questo tipo di agricoltura nonché la ricerca. Fu fondata in Italia nel 1947 e ufficialmente riconosciuta con Decreto del Presidente della Repubblica nel 1982. Ogni sezione regionale di questa associazione è promotrice di iniziative autonome, che vanno dai gruppi di studio, all'allestimento dei preparati biodinamici tra le varie aziende agricole della zona, alla formazione professionale, ai corsi autofinanziati. Il marchio DEMETER garantisce che i prodotti alimentari contrassegnati o i loro ingredienti provengano da coltivazioni o allevamenti biodinamici. Il marchio è presente in tutti i continenti e controlla e certifica l'intera gamma dei prodotti biodinamici provenienti da tutto il mondo.



la agricoltura biodinamica, pertanto, può dare risultati più rapidi, e di rilevanza fondamentale relativi a resistenza, resa e qualità alimentari, se si usano sementi prodotte o in azienda o comprate da produttori di sementi biodinamiche. Ma la strada da percorrere è lunga, anche se porzioni sempre maggiori di terreno vengono destinate a coltivare nuove varietà di prova da seme biodinamico, anche se non si possono avere risultati accettabili prima di 3 o 4 anni di lavoro su una singola varietà.

Permacoltura

La *permacoltura* è una disciplina che permette di progettare insediamenti umani il più possibile somiglianti agli ecosistemi naturali, mirando a integrare i cicli naturali e la vita umana per un ambiente sostenibile ed equilibrato. In un progetto di permacoltura, ogni cosa deve essere collocata nel modo più conforme ai principi del rispetto della biodiversità e dell'utilizzo delle energie rinnovabili. La progettazione, le pratiche agricole, la gestione dell'ambiente, l'economia e le dinamiche sociali devono puntare a ottenere il massimo beneficio utilizzando al minimo lo spazio e l'energia in un sistema produttivo che dura nel tempo. I principi basilari della permacoltura sono quelli di prendersi cura della terra, avere cura delle persone, limitare il consumo alle reali necessità per condividere le risorse della terra. Si tratta di principi provenienti da diversi campi e discipline: ecologia, un'agricoltura nuova, risparmio energetico, progettazione del paesaggio, scienze ambientali e naturali. La permacoltura offre un approccio alla gestione del territorio in cui le funzioni degli animali, delle piante, delle persone e della terra sono integrate tra loro per massimizzare i risultati e realizzare ambienti umani sostenibili. Questo modello è stato sviluppato intorno al 1978 da Bill Mollison in Australia. Tale progetto ha trovato larga diffusione nel mondo: infatti è stato elaborato in Germania presso l'istituto per la permacoltura di Berlino. La permacoltura può pertanto essere così intesa: *“un sistema di progettazione, ideazione, utilizzo dei vari elementi dell'agricoltura e dei paesaggi agrario (agricoltura, orticoltura, utilizzo delle acque, pianificazione del paesaggio) con l'obiettivo di creare dei sistemi che siano produttivi ma al tempo stesso ecologici e stabili, ovvero in grado di automantenersi e rinnovarsi nel tempo, senza impiego di fonti energetiche non rinnovabili”*. Alla base della permacoltura vi è il venir meno del lavoro, presupposto fondamentale per evitare danni ecologici all'ambiente che sono sempre di natura umana. Pertanto viene ridotta l'entità del lavoro manuale, dando la preferenza a coltivazioni di piante pluriennali che si auto disseminano o che si auto propagano, non rendendo necessario interventi come la lavorazione del suolo. Il concetto è quello di cercare di seminare e lavorare il terreno il meno possibile, cercando di evitare lavori inutili e sprechi di energia. Altro obiettivo di questo tipo di agricoltura è quello di cercare di ridurre al minimo i consumi idrici ed energetici. In questa visione acquistano importanza piante come quelle selvatiche, normalmente considerate “infestanti” che oltre a essere spesso commestibili, ripristinano la fertilità del terreno.

La permacoltura ha trovato la sua massima espressione nella realizzazione di eco-villaggi.

Ecovillaggio

L'ecovillaggio è un tipo di comunità che si basa sui principi della sostenibilità dove gli alimenti sono prodotti con metodi dell'agricoltura biologica. tuttavia l'ecovillaggio è fondamentalmente la progettazione e la conservazione, consapevole ed etica di ecosistemi produttivi, che hanno la diversità, la stabilità e la flessibilità degli ecosistemi naturali. L'ideale, pertanto nell'ecovillaggio sarebbe applicare la permacoltura, che risulta essere una sintesi di ecologia, geografia, antropologia e sociologia, perfettamente in linea con l'idea di eco villaggio stessa. L'ecovillaggio promuove un tipo di stanzialità umana nella natura che non distrugge nessun essere vivente. Un eco villaggio bisogna pertanto immaginarlo come un qualcosa di moderno dedito alle coltivazioni biologiche e alla permacoltura, associato all' AIAB (Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica) e controllato dall'ICEA (Istituto per la certificazione Etica e Ambientale).

Agricoltura di Conservazione

detta anche Conservation Agriculture (CA), consiste in una serie di pratiche agricole che permettono di migliorare la gestione del suolo, ottimizzando l'uso delle risorse e riducendo il degrado del terreno al fine di preservare la fauna e la sostanza organica del suolo, dell'acqua e delle risorse biologiche esistenti, tenendo conto dei fattori di produzione esterni. Questo tipo di agricoltura si basa su una serie di pratiche agricole complementari come:

- Copertura permanente del suolo, per proteggere il terreno e contribuire all'eliminazione delle erbe infestanti.
- Rotazioni colturali diversificate per favorire la presenza di microrganismi del suolo che combattono le erbe infestanti, i parassiti e le malattie delle piante.
- Alterazione minima del suolo tramite semina su sodo o lavorazione ridotta del terreno al fine di preservare la fauna e la sostanza organica del terreno

Le arature sono sostituite con lavorazioni superficiali o non lavorazioni (semina su sodo), garantendo l'apporto di sostanze nutritive necessarie. La copertura del suolo e le rotazioni colturali gestiscono la fertilità del suolo e la lotta ai parassiti. L'agricoltura conservativa viene attuata attraverso varie fasi, ciascuna delle quali può durare da due a più anni. Numerosi sono i vantaggi come per esempio un miglioramento della biodiversità, attività biologica, miglioramento delle caratteristiche del suolo. Si assiste infatti a un incremento delle rese per la diminuzione dei fenomeni di erosione del terreno. Vi è una minore perdita delle sostanze nutritive del terreno e un aumento dell'infiltrazione dell'acqua. Tuttavia tra gli svantaggi vi è quello dei tempi abbastanza lunghi, tra 5 e 7 anni, affinché un sistema di agricoltura conservativa raggiunga uno stato di equilibrio. Inoltre questo tipo di agricoltura si differenzia dall'agricoltura biologica fondamentalmente per due motivi: il primo perché viene ridotto a minimo l'utilizzo di macchinari agricoli; il secondo perché nell'agricoltura conservativa, non viene escluso completamente l'uso di sostanze chimiche, così come avviene nell'agricoltura biologica, anzi queste sostanze risultano avere importanza per la fase di transizione, fino a quando il terreno non raggiunge l'equilibrio. Tuttavia questi vengono applicati con le dovute attenzioni e cercano nelle quantità di ridursi sempre di più. Questo tipo di agricoltura sta trovando largo sviluppo a livello mondiale. Infatti viene praticata su oltre 45 milioni di ettari soprattutto in Nord e Sud America. La FAO, prendendo come obiettivo l'agricoltura Conservativa, ha tracciato nel IV congresso Internazionale dell'agricoltura di Conservazione di New Delhi, tenutosi nel 2009, le linee guida di quella che dovrebbero essere i pilastri dell'agricoltura. M. Pandey, direttore della divisione della produzione vegetale e della protezione delle piante della FAO, ha affermato che quella che lui definisce "agricoltura di conservazione", basata su interventi minimi del terreno, copertura del suolo e rotazione delle colture, possa diventare un pilastro del cambiamento economico e ambientale mettendo in evidenza che essa deve essere convertita a sistemi più sostenibili se si vuole alimentare la crescente popolazione del pianeta e vincere la sfida del cambiamento climatico. Si è pertanto messo in evidenza i benefici in campo ambientale che si potrebbero avere da questo tipo di agricoltura, risparmiando sull'impiego di energia in campo agricolo; si potrebbe risparmiare anche nel contenuto dell'acqua, dal momento che un terreno ben trattato, detiene maggiore umidità e ha bisogno di minore irrigazione.

La politica agricola comune (PAC) è un partenariato europeo tra agricoltura e società, tra l'Europa e i suoi agricoltori. I suoi obiettivi principali sono:

- migliorare la produttività agricola in modo da assicurare ai consumatori approvvigionamenti alimentari stabili a prezzi accessibili;
- garantire agli agricoltori europei un tenore di vita accettabile;

La PAC costituisce una delle più importanti politiche dell'Unione Europea (le spese agricole rappresentano circa il 45% del bilancio comunitario). La sua elaborazione è soggetta alla procedura decisionale che prevede la maggioranza qualificata in sede di Consiglio e la consultazione del Parlamento europeo. La

Politica Agricola Comune (PAC) nacque negli anni '60, quando l'Europa, ancora fortemente rurale e reduce dalle conseguenze economiche e finanziarie della Seconda Guerra Mondiale, vide la necessità di un intervento pubblico nel settore agricolo allo scopo di recuperare il potenziale produttivo distrutto dagli eventi bellici. Si trattava cioè di riorganizzare le politiche agrarie nazionali per creare un mercato unificato in cui merci, capitale e lavoro circolassero liberamente. Le necessità di riforma emersero già verso la fine degli anni 70, in presenza delle comprovate e crescenti difficoltà incontrate dalla Politica Agricola Comune del tempo, sia sul fronte interno che sul fronte internazionale.

I primi modelli di politiche agrarie risalgono al 1957 quando fu sancito il **Trattato di Roma**. Furono appoggiati principalmente da Francia, Germania e Olanda e la posizione italiana si avvicinava molto a quella francese e tedesca. Gli obiettivi previsti da questo documento erano protezionistici, poiché tendevano a difendere le produzioni nazionali dalle importazioni estere mediante l'imposizione di alti dazi doganali, e di sostegno ai redditi degli agricoltori grazie a sussidi e a prezzi garantiti. Furono istituiti per il loro perseguimento il **FEAOG** (Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia) che doveva contribuire allo sviluppo strutturale delle zone rurali e al ritiro delle eccedenze produttive con meccanismi di intervento e le Organizzazioni Comuni di Mercato (**OCM**) che favorirono il libero scambio dei prodotti agricoli e il protezionismo dalla concorrenza estera. Gli effetti di queste politiche si rivelarono tuttavia ben presto negativi. La Comunità Europea cominciò ad avere grossi esuberanti produttivi: grandi quantità di cereali, latticini e frutta portati al macero e conseguenti distorsioni del mercato che generarono forti tensioni tra i vari Stati membri. Da qui l'esigenza di avviare una riforma della PAC che fosse capace di ridurre gli squilibri quantitativi e di migliorare la competitività.

Il primo tentativo di risolvere i problemi della PAC risale al 1968 con il **Piano Mansholt** che puntava alla riduzione della popolazione impiegata nel settore e al ridimensionamento delle unità agricole rendendole più vaste ed efficienti. Ad esso fece seguito nel 1985 il **Libro Verde** che si proponeva di ristabilire un equilibrio di mercato limitando le eccedenze produttive con misure di sostegno ai redditi agricoli piuttosto che ai prezzi dei prodotti. Al raggiungimento di questo scopo fu altresì conclusa la riforma del 1992; questa riforma definita **Mac Sharry** ha corretto la situazione mediante la riduzione dei prezzi agricoli garantiti, compensata da pagamenti compensativi legati ai fattori di produzione e dall'istituzione di misure dette "di accompagnamento". Con la Riforma Mc Sharry vennero dunque gettate le prime basi per orientare l'agricoltura al mercato e per disaccoppiare gli aiuti, cioè per renderli indipendenti dalla produzione.

Agenda 2000 nel 1999 rappresentò la prima vera riforma del sistema agricolo, capace di considerare contemporaneamente le problematiche economiche, ambientali e rurali. Essa introdusse due nuovi concetti: la sostenibilità ambientale e la multifunzionalità aziendale. Da un lato si riconobbe all'agricoltura l'importante ruolo nella conservazione del paesaggio, nella protezione dell'ambiente, nella sicurezza dei prodotti alimentari e nel benessere degli animali e dall'altro si vide la necessità di riqualificare le aziende agricole attraverso fonti di reddito alternative alla coltivazione dei cereali e all'allevamento del bestiame.

Proprio da Agenda 2000 prese spunto l'ultima e più importante riforma, la **Riforma Fischler**, dal nome del Commissario all'agricoltura dell'Unione Europea, Franz Fischler. La nuova riforma è di lungo periodo (2005-2013) e segna un decisivo passo nella direzione di un sostegno più selettivo, orientato alla conservazione e valorizzazione dell'ambiente ed esplicitamente legato ai comportamenti dei beneficiari. Quest'ultima riforma comporta i seguenti elementi: la semplificazione delle misure di sostegno del mercato e degli aiuti diretti, mediante il disaccoppiamento dalla produzione dei pagamenti diretti agli agricoltori; la costituzione di una Riserva Nazionale; il rafforzamento dello sviluppo rurale mediante il trasferimento di fondi dal primo

pilastro della PAC allo sviluppo rurale attraverso la modulazione;condizionalità; programmi di sviluppo rurale, introduzione di una consulenza ambientale (audit).

IL DISACCOPIAMENTO

L'introduzione del "disaccoppiamento" ovvero del Regime di Pagamento Unico (RPU): se prima gli incentivi della Comunità Europea venivano erogati in base al tipo di coltura praticata, con l'entrata in vigore della nuova PAC si assiste ad una modifica sostanziale dei meccanismi di aiuto che per la prima volta vengono sganciati dalle scelte produttive. Il disaccoppiamento permette cioè di svincolarsi dalle colture a cui era destinato l'aiuto nel passato e di scegliere cosa coltivare in base alle convenienze del mercato. Lo scopo è quello di ripristinare l'equilibrio tra domanda e offerta, abituando l'agricoltore a orientare le sue decisioni in base alle opportunità contingenti del mercato. I beneficiari del pagamento unico sono gli agricoltori che nel periodo di riferimento 2000-2002 hanno ricevuto aiuti diretti per i seminativi o la zootecnia presentando domanda di sostegno. La media triennale dei pagamenti complessivamente percepiti forma l'importo di riferimento per la determinazione del Diritto all'aiuto o Titolo. Ogni agricoltore è quindi titolare di un diritto per ettaro. L'assegnazione dei titoli definitivi e la possibilità di percepire annualmente il pagamento fino al 2013 è subordinato alla presentazione di una domanda di ingresso al Regime di Pagamento Unico entro il 15 maggio 2005 (Ricognizione Preventiva) e di una Domanda Unica entro il 15 maggio di ogni anno a partire dal 2006, a condizione di mantenere da quella data in poi un numero di ettari almeno pari al numero di diritti riconosciuti. Sono ammissibili al premio tutte le superfici agricole, comprese quelle ritirate dalla produzione e da destinarsi al riposo (*set-aside*), ad eccezione delle colture permanenti (vigneti e frutteti), delle orticole e delle patate da tavola. Tuttavia al fine di salvaguardare le produzioni particolari e di evitare fenomeni di abbandono, l'art.69 del Regolamento prevede un premio supplementare per alcune colture specifiche (cereali, grano duro, etc) limitandone il disaccoppiamento e mantenendo per queste un legame con l'entità della produzione. Esistono quattro tipologie di titoli:*titoli ordinari, titoli da ritiro, titoli speciali e titoli da riserva*. I primi sono da abbinarsi a superfici coltivate; quelli da ritiro sono associati a terreni messi a riposo; i titoli speciali sono assegnati in caso di "allevamenti senza terra" e infine quelli da riserva vengono attribuiti con specifici presupposti in caso di mancata adesione al Regime di Pagamento Unico entro i tempi stabiliti.

LA RISERVA NAZIONALE

Dalla Riserva Nazionale di titoli possono attingere agricoltori che sono stati esclusi dal Regime di Pagamento Unico imposto dalla riforma poiché non erano beneficiari di premi nel periodo di riferimento (es. nuovi agricoltori) oppure perché vittime di circostanze eccezionali (es. calamità naturale). La riserva nazionale viene costituita attraverso una riduzione lineare, pari al 3%, degli importi di riferimento spettanti a tutti gli agricoltori. In essa confluiscono inoltre titoli non attribuiti, titoli assegnati ma non esercitati nell'arco di tre anni, prelievi previsti sul trasferimento di titoli a terzi per vendita o affitto.

LA MODULAZIONE

La modulazione degli aiuti diretti prevede un taglio progressivo dell'ammontare di aiuti che ciascuna azienda riceve a partire dal 2005 fino al 2013. Le somme tolte agli aiuti vengono in realtà spostate agli incentivi al Piano di Sviluppo Rurale (PSR) applicato a livello regionale,rimanendo di fatto a disposizione di agricoltori e allevatori. La modulazione diventa uno strumento di ripartizione degli aiuti, modificando le logiche di assegnazione dei fondi dal "primo pilastro" della PAC (misure di mercato)al "secondo pilastro" (misure di sostegno rurale); questo per stimolare lo sviluppo dell'ambiente rurale nel suo complesso, salvaguardando le caratteristiche economiche, storiche e sociali.

LA CONDIZIONALITA'

Per continuare a beneficiare del regime di sostegno l'agricoltore ha l'obbligo di rispettare una serie di vincoli. L'insieme delle norme e dei regolamenti ai quali è subordinata l'assegnazione del contributo prende il nome di *Condizionalità*. Essa impone l'adozione di pratiche colturali e di allevamento a basso impatto ambientale ed eco-compatibili; il rispetto di requisiti per garantire la sicurezza delle materie prime e dei prodotti trasformati; l'attenzione al benessere degli animali incentivando l'adozione di strutture idonee e forme di allevamento meno intensive; il mantenimento del terreno in buone condizioni di fertilità. Il concetto di condizionalità si concretizza in due corpi normativi: i Criteri di Gestione Obbligatoria (CGA) e le Buone Condizioni Agronomiche Ambientali (BCAA).

I PROGRAMMI DI SVILUPPO RURALE

Il rafforzamento dello sviluppo rurale attraverso politiche di sostegno a carattere regionale ovvero i Programmi di Sviluppo Rurale. La riforma Fischer prevede l'introduzione di misure di finanziamento, in parte già adottate da Agenda 2000, per migliorare la competitività aziendale nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio. Questi i principali obiettivi:

- ✓ contrastare l'abbandono dell'agricoltura nelle zone svantaggiate attraverso misure di sostegno ai redditi (indennità compensativa)
- ✓ salvaguardare il paesaggio e il patrimonio boschivo attraverso misure forestali
- ✓ favorire l'ammodernamento delle aziende e il ricambio generazionale attraverso finanziamenti per le ristrutturazioni e incentivi ai giovani agricoltori che si insediano per la prima volta
- ✓ promuovere sistemi produttivi innovativi e a basso impatto ambientale riducendo l'uso di diserbanti e fitofarmaci
- ✓ promuovere sistemi di allevamento che siano rispettosi del benessere animale
- ✓ tutelare il consumatore garantendo la sicurezza alimentare e la qualità degli alimenti attraverso certificazioni di prodotto e di filiera
- ✓ promuovere all'interno delle aziende la multifunzionalità per diversificare l'offerta attraverso nuovi servizi quali l'agriturismo, le fattorie didattiche, gli spacci per la vendita diretta di prodotti, i laboratori per la trasformazione delle materie prime.

CONSULENZA AZIENDALE

L'introduzione di un sistema di consulenza aziendale (Audit). Entro il 1° gennaio 2007 gli stati membri devono attivare obbligatoriamente un supporto-consulenziale, affidato ad una o più unità anche private, che fornisca un aiuto agli agricoltori che lo richiedono e orienti le aziende agricole verso forme di produzione più moderne e a maggiore contenuto qualitativo. L'obiettivo è quello di creare una migliore professionalità per garantire competitività sul mercato nel rispetto dei criteri dettati dalla condizionalità. In questo senso quindi lo strumento della consulenza aziendale appare essenziale e determinante per favorire il cambiamento e per non penalizzare i produttori in una fase di grande trasformazione.

L'evoluzione della PAC nel corso degli anni ha permesso di rispondere ai mutamenti economici e alle richieste dei cittadini. L'Unione europea ha 500 milioni di consumatori, che richiedono tutti un regolare approvvigionamento di alimenti sani e nutrienti a prezzi accessibili.

L'attuale politica dell'UE punta a far sì che i produttori di alimenti di ogni genere (cereali, carne, latte e formaggi, frutta e verdura o vino):

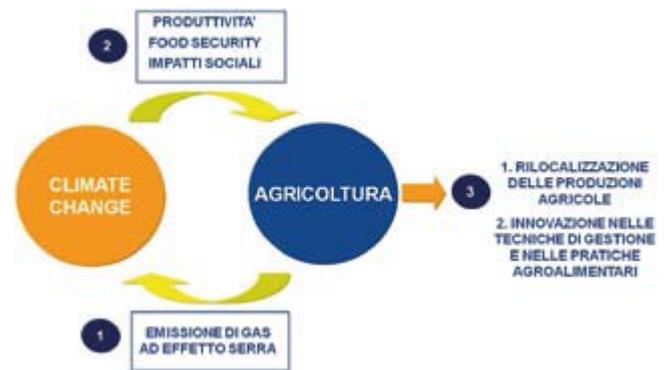
- possano offrire ai consumatori europei **prodotti alimentari sicuri e di elevata qualità in quantità sufficiente**
- contribuiscano pienamente a uno **sviluppo economico diversificato nelle zone rurali**
- rispettino standard molto elevati in tema di **tutela dell'ambiente e benessere degli animali**.

Oggi i consumatori si preoccupano sempre più della qualità degli alimenti e i **marchi di qualità volontari dell'UE** li aiutano a scegliere meglio. Questi marchi, che garantiscono l'origine geografica o l'uso di ingredienti o metodi tradizionali, compresi quelli biologici, contribuiscono anche alla **competitività sui mercati mondiali** dei prodotti dell'UE. Le successive riforme della politica agricola dell'UE hanno anche favorito **l'innovazione nella produzione e nella lavorazione** attraverso progetti di ricerca che hanno accresciuto la produttività e ridotto l'impatto ambientale. L'ammodernamento delle aziende agricole è sempre stato e continua a essere un importante obiettivo della PAC. La finalità è di assicurare che l'ammodernamento aiuti gli agricoltori a diventare economicamente competitivi e ad adottare tecniche sostenibili sotto il profilo ambientale. Il programma di sviluppo rurale della PAC resterà un importante motore di cambiamento e di progresso: continuerà a offrire agli agricoltori l'opportunità di migliorare le loro aziende e, più in generale, le zone rurali in cui vivono.

La PAC è una politica comune a tutti gli Stati membri dell'Unione europea, gestita e finanziata a livello europeo con risorse del bilancio annuale dell'UE. Mediante la sua politica di sviluppo, l'Unione europea aiuta i paesi in via di sviluppo a vendere i loro prodotti agricoli sul suo territorio. L'UE ha estese relazioni commerciali e di cooperazione con i paesi terzi e con i blocchi commerciali regionali. La **PAC**, la Politica Agricola Comune dell'Unione Europea, sarà **in fase di revisione fino al termine del 2013, per entrare poi in vigore - il 1 gennaio 2014- nella nuova formula che uscirà dalle negoziazioni dei prossimi mesi**. Le sfide che dovrà affrontare l'Europa su uno dei propri "pilastri" sono numerose e il contesto non appare certo dei migliori: crisi economica, incertezza del mercato globale, scarsità delle risorse, mancanza di cibo, cambiamento climatico. se ne è discusso al Parlamento Europeo di Bruxelles in occasione del workshop organizzato dal **Barilla Centre for Food and Nutrition (BCFN)**, dal titolo **"Il futuro del settore agricolo"**. Secondo il BCFN la nuova PAC dovrebbe perseguire **tre obiettivi fondamentali**. In primo luogo, **assicurare la produzione di cibo in Europa**, per raggiungere una **sicurezza alimentare** europea di lungo periodo. Il secondo obiettivo dovrebbe essere quello di **supportare le comunità di agricoltori**, affinché possano fornire ai cittadini europei un'ampia varietà di alimenti di qualità prodotti secondo metodi sostenibili, e in accordo con gli obiettivi che l'UE ha adottato in materia di ambiente, salute, protezione degli animali e delle piante, e di risorse idriche. Infine, una notevole importanza dovrebbe essere posta nei confronti delle **comunità rurali e del mantenimento della loro vitalità**. Da questo punto di vista il settore agricolo deve essere considerato come un'attività economica importante che può creare posti di lavoro, nonché benefici socio-economici, ambientali e territoriali.

Tre obiettivi, quelli proposti dal BCFN, che corrispondono dunque alla rispettive sfide che la nuova PAC dovrà affrontare, vi sono: **la sicurezza alimentare, la tutela dell'ambiente e il contenimento dei cambiamenti climatici, e l'equilibrio territoriale**. Ma la strada per il raggiungimento di un'agricoltura sostenibile pare molto difficile da percorrere "politicamente". **Paolo De Castro**, presidente della Commissione Agricoltura e Sviluppo Rurale del Parlamento Europeo, ha sottolineato più volte che **"non può esistere un'agricoltura sostenibile senza sostenibilità economica"**.

L'attività agricola è responsabile della produzione di gas serra per una quota pari al 33% del totale delle emissioni annuali nel mondo. Questa quota è generata per il 46% da protossido di azoto, proveniente prevalentemente da attività concernenti il terreno agricolo e l'utilizzo di energia, per il 45% da emissioni di metano, derivanti soprattutto dalla fermentazione enterica degli animali (27%), dalla risicoltura (10%) e dalla gestione dei fertilizzanti organici (7%) e per il 9% da anidride carbonica. Dai dati s'intuisce come le attività agroalimentari contribuiscano in misura piuttosto modesta alla produzione di anidride carbonica, ma in misura più rilevante alla generazione di protossido d'azoto e metano, a causa delle attività concernenti l'allevamento e alla risicoltura e, in parte, alla fertilizzazione del suolo.



Il contributo dell'agricoltura alla produzione dei gas serra mondiali è aumentato nel corso degli anni: si è passati dai 39 miliardi di tonnellate del 1990 ai 49 miliardi di tonnellate del 2004, con una crescita percentuale del 25,6%. Questo incremento è imputabile perlopiù all'uso dei fertilizzanti, allo sviluppo della zootecnia, alla produzione di reflui e all'uso di biomassa per la produzione di energia.

Precipitazioni

A partire dagli anni '70 la diminuzione e la variazione territoriale delle precipitazioni, connesse all'aumento delle temperature, hanno causato periodi di siccità più lunghi e intensi, in modo particolare nelle zone tropicali e sub-tropicali. Nel Sahel, nel Mediterraneo, nell'Africa meridionale e in parti dell'Asia meridionale, è stata osservata una tendenza alla siccità. Soprattutto negli ultimi 30 anni, il livello è rimasto stazionario o ha mostrato addirittura sintomi di diminuzione. Tale andamento anomalo è stato causato dall'aumento dell'evaporazione (dovuto al riscaldamento globale) e dalla contemporanea diminuzione degli apporti provenienti dai fiumi (per la diminuzione delle precipitazioni e l'aumento dei prelievi idrici fluviali). Anche in Italia le precipitazioni totali sono diminuite di circa il 5% a secolo su tutto il territorio nazionale, con maggiori riduzioni nei periodi primaverili (intorno al 9%). La riduzione più accentuata ha interessato in modo particolare le regioni centro-meridionali, dove ha raggiunto il 15% nell'ultimo secolo. La diminuzione delle precipitazioni si ripercuote sull'agricoltura in quanto l'acqua è di fondamentale importanza per l'agricoltura stessa. gli scienziati concordano sul fatto che i cambiamenti climatici ridurranno la disponibilità di acqua e il suo stoccaggio, così come l'aumento delle temperature aumenta la quantità di acqua necessaria da parte delle colture. Il circolo è vizioso. Migliorare la produzione agricola di queste regioni dipende in gran parte da com'è possibile migliorare la raccolta di acqua piovana. Ma l'attuazione di programmi di sviluppo per il settore significherebbe pesanti investimenti finanziari al di là della capacità della maggior parte delle comunità rurali. **Almeno il 95% di acqua nei paesi in via di sviluppo** è utilizzata per l'irrigazione dei terreni agricoli. Migliorare il territorio e la gestione delle colture è ugualmente importante. Esistono già alcune promettenti ed economicamente sostenibili tecnologie in grado di ridurre il rischio di fallimento delle colture, migliorare la fertilità del suolo e aumentare la produttività in condizioni climatiche variabili. Queste novità includono fertilizzanti a microdosaggio intelligente e tecnologie che riducono al minimo il disturbo del suolo, come la riduzione delle arature, l'agricoltura di conservazione e la rotazione delle colture.

Dalle analisi degli ultimi 200 anni, pervenute da diversi osservatori e stazioni meteorologiche, il CNR (*Consiglio Nazionale Ricerche*) ha identificato diversi fattori imputabili al cambiamento climatico in Italia. Fondamentalmente questo dipende da:

- **Temperatura:** negli ultimi due secoli le temperature medie annuali della penisola sono cresciute di 1,7 °C, con un aumento massimo nei periodi invernali;
- **Ghiacciai:** come precedentemente menzionato, le Alpi hanno perso oltre la metà della loro massa e il versante italiano non ha fatto eccezioni;
- **Livello del mare:** nel Mediterraneo, dopo una fase iniziale di innalzamento progressivo analogo a quello osservato a livello globale, sono apparse anomalie nei tassi di crescita.

Per quanto riguarda la stima degli impatti del cambiamento climatico sulla produzione agricola esistono due diversi approcci metodologici:

- L'approccio ricardiano, che considera le condizioni climatiche, le precipitazioni e la concentrazione di CO₂ in atmosfera come elementi esplicativi della produzione agricola (espressa in termini monetari);
- I modelli *crops*, costruiti sulla base di un *database* nel quale confluiscono i dati relativi a 18 Paesi diversi modelli di raccolto compatibili tra loro in 125 siti agricoli, ognuno con caratteristiche climatiche, di precipitazioni e radiazioni solari differenti.

In base allo scenario climatico futuro che si prende in considerazione per calcolare gli impatti sulle produzioni agricole, le stime prodotte dai modelli *crops* e dai modelli ricardiani possono variare tra loro in modo significativo. Ciò è dovuto principalmente al fatto che i modelli *crops* tendono a essere lineari in rapporto a cambiamenti climatici, a differenza dei modelli ricardiani che non lo sono. I due modelli sono stati, quindi, testati su differenti scenari di cambiamento climatico con l'obiettivo di identificare le stime maggiormente affidabili e statisticamente consistenti, in base alle caratteristiche specifiche dei modelli stessi.

Il cambiamento climatico provoca conseguenze anche sulla sicurezza alimentare. Con questo termine si fa riferimento a una situazione in cui tutte le persone hanno accesso fisico ed economico a un quantitativo di cibo sano e nutriente, sufficiente a rispettare i loro bisogni dietetici e le loro preferenze alimentari ai fini di una vita attiva e in salute. Le potenziali ripercussioni del *climate change* su questo versante riguardano principalmente la gestione della risorsa acqua e la diffusione di malattie e contaminazioni nei prodotti agricoli e alimentari.

Il cambiamento climatico sembra poter causare due effetti principali. Nell'emisfero settentrionale l'aspettativa è quella di un incremento della portata dei fiumi e della disponibilità complessiva di acqua. Le aree tropicali e quelle semi-aride (principalmente il bacino del Mediterraneo, gli Stati Uniti orientali, il Sud Africa e il nord est del Brasile) subiranno, invece, un significativo declino delle loro risorse idriche. Al tempo stesso, a causa della crescita demografica, di pratiche di irrigazione inefficienti e della crescente competizione in essere per l'utilizzo della risorsa idrica, si stima che una quota compresa

Carbon fertilization.

Un fattore che aumenta la produttività agricola è relativo al fenomeno conosciuto come *carbon fertilization*.

Oltre ad aumentare la temperatura del pianeta e danneggiare l'agricoltura, infatti, l'incremento delle emissioni di CO₂ produce anche un effetto positivo sull'agricoltura stessa, alleviando gli effetti avversi legati al surriscaldamento. Questo effetto positivo è legato al fenomeno della *carbon fertilization*. La CO₂ è un input nella fotosintesi clorofilliana che utilizza l'energia solare per convertire l'anidride carbonica in ossigeno e in altri componenti organici. In letteratura e in alcuni studi empirici effettuati in laboratorio e su piccoli campi emerge una relazione positiva tra concentrazione di CO₂ e produttività agricola.

Anche se i risultati ottenuti dagli studi empirici effettuati

non forniscono risultati univoci in merito alle dimensioni dell'incremento della produttività agricola a seguito di un aumento di concentrazione di CO₂, appare evidente come concentrazioni elevate di CO₂ intensifichino il processo di fotosintesi e chiusura degli stomi delle piante con conseguente riduzione della perdita d'acqua nelle stesse.

Più nello specifico, alcuni studi condotti in laboratorio hanno evidenziato come il grano, esposto a concentrazioni elevate di CO₂ (circa 550 ppm), abbia registrato aumenti di resa del 31%.

tra il 15% e il 35% dei prelievi d'acqua per irrigazione non siano sostenibili in futuro. Inoltre il mutamento delle condizioni climatiche e ambientali sembra poter comportare una diffusione, in misura superiore rispetto a oggi, di malattie e contaminazioni nei prodotti agricoli e alimentari. **Una migliore gestione delle colture, compresa l'applicazione di pesticidi**, può aiutare gli agricoltori poveri ad affrontare il cambiamento climatico che in numerosi paesi in via di sviluppo diventa sempre più pesante. Tecnologie innovative in grado di aiutare le colture agricole ad affrontare le sfide del cambiamento climatico combinate a una gestione più sostenibile del territorio e delle risorse idriche sono una possibile chiave per affrontare le pesanti conseguenze dell'innalzamento delle temperature in tutto il globo. Nuove conoscenze, tecnologie e politiche per l'agricoltura non sono mai state più critiche di questo periodo, così come l'enorme rumore prodotto da conferenze come il COP15 (Conference of Parties 15a Edizione) sulle possibili strategie di adattamento e mitigazione che devono urgentemente essere applicate in programmi di sviluppo nazionali e regionali. Tipi di agricoltura come Agricoltura biologica, biodinamica e sostenibile hanno pertanto, un enorme potenziale per contribuire alla lotta contro il riscaldamento globale, e il mantenimento dello status quo. Basti pensare che l'agricoltura biologica e sostenibile può rimuovere dall'atmosfera una considerevole quantità di CO₂ per ettaro all'anno. Lo studio del **Rodale Institute**, ha constatato che la quantità impressionante di CO₂ catturata aumenta la resa dei terreni dal momento che il carbonio immagazzinato nel suolo aiuta a contenere più acqua disponibile alle colture. È necessario un salto di qualità dell'agricoltura, soprattutto considerando che il settore potrebbe essere "largamente neutrale al carbone" entro il 2030. **Agricoltura sostenibile** significa anche riduzione della deforestazione e risparmio di miliardi di euro e dollari da investire nello **stoccaggio della CO₂**. Anche i sistemi alimentari locali possono contribuire a ridurre l'impatto dell'agricoltura sul riscaldamento globale.



In definitiva se parte dei principali governi mondiali attuassero una politica di agricoltura sostenibile si otterrebbe: diminuzione della quantità di CO₂ presente in atmosfera, abbassamento della temperatura, aumento della disponibilità di acqua, **minor consumo di suolo** e di risorse idriche, aumento della produttività e qualità alimentare, diminuzione dello sforzo economico.

All'incontro dell'IFAD (*International Fund for Agricultural Development*) a Roma il 22 Febbraio 2012 è intervenuto il Presidente del Consiglio Mario Monti che ha insistito sul ruolo dell'agricoltura nello sviluppo sostenibile, sottolineando l'esigenza di migliorare l'accesso all'acqua per gli agricoltori. Un obiettivo di cruciale importanza per favorire il lavoro dei 500 milioni di piccoli agricoltori, su cui si fonda l'80% dell'approvvigionamento alimentare dei Paesi dell'Asia e dell'Africa Subsahariana. Nel 2050 la produzione alimentare dovrà crescere del 70% per soddisfare il fabbisogno alimentare globale.

Ecco perché è fondamentale sostenere gli agricoltori con incentivi che favoriscano pratiche agricole meno inquinanti, più produttive e maggiormente sostenibili a lungo termine. Su questo fronte si colloca anche l'esigenza di integrare il reddito e favorire il progresso nei Paesi in via di sviluppo utilizzando le bioenergie. L'IFAD ha avviato numerosi progetti incentrati sul biogas in Cina, volti a convertire in metano i residui umani e animali. Inoltre in alcuni Paesi, tra cui le Filippine, l'Indonesia e il Nepal, sono stati attivati meccanismi di incentivazione che premiano gli agricoltori che decidono di proteggere gli ecosistemi rurali, praticando un'agricoltura sostenibile. L'agricoltura è responsabile del 14% delle emissioni di gas serra. Diminuire l'impronta della produzione agricola sarebbe dunque fondamentale per contrastare il riscaldamento globale.

Le strategie di intervento per affrontare e risolvere i problemi connessi al cambiamento climatico possono venire raggruppate in due filoni principali:

- Strategie di mitigazione: capaci di agire sulle cause del fenomeno, mediante la ricerca di una riduzione o di una stabilizzazione delle emissioni di gas serra. Nello specifico del settore agroalimentare, ne sono un esempio l'adozione di fertilizzanti biologici, il miglioramento delle tecniche di allevamento del bestiame e di gestione del letame, il ripristino delle colture vegetali e l'ottimizzazione delle tecniche di gestione del suolo per incrementare l'assorbimento e l'immagazzinamento di CO₂;
- Strategie di adattamento: capaci di agire sugli effetti, attraverso piani, programmi e azioni in grado di minimizzare gli impatti del cambiamento climatico. Ne sono un esempio la ridefinizione e l'adeguamento del calendario di semina e delle varietà seminate, il trasferimento delle coltivazioni in altre aree, il miglioramento delle tecniche di gestione del territorio.

I tre obiettivi principali che debbono venire conseguiti per garantire la sostenibilità ambientale della produzione agroalimentare sono i seguenti:

- Assorbire e immagazzinare attivamente il carbonio nella vegetazione e nel suolo;
- Ridurre le emissioni di anidride carbonica, così come quelle di metano dalla produzione di riso, bestiame e combustione, e di protossido di azoto dall'uso dei fertilizzanti inorganici;
- Sfruttare il potenziale della *bio-energy*, favorendo quelle forme di produzione non alternative all'uso agricolo dei terreni, per non innescare meccanismi di disincentivo alla produzione a fine alimentare.

Con riferimento al primo dei punti citati, occorre sottolineare come dal punto di vista scientifico il passaggio dall'atmosfera al suolo (e viceversa) del carbonio di superficie, elemento cruciale nel processo del cambiamento climatico, alimenti il ciclo di vita del Pianeta, a condizione che questo movimento non venga alterato da cambiamenti nel suolo e da altri fattori.

E' evidente quindi come la terra e le attività a essa collegate giochino una parte fondamentale nel processo di raffreddamento della Terra. L'utilizzo e la destinazione del terreno, la scelta delle piante da coltivare, le singole gestioni pratiche sono alcuni dei fattori che possono sia garantire una stabilizzazione del clima, sia favorire una migliore produzione (in termini di quantità e qualità) di alimenti per la popolazione.

Le pratiche che, al momento, sembrano garantire il raggiungimento di tali obiettivi sono raggruppabili in tre macro-strategie:

- **Gestione del terreno agricolo:** Il suolo è il terzo serbatoio di carbonio più ampio del Pianeta. La sostanza organica presente nel terreno (proveniente da flora e fauna vivente e da materia animale, vegetale e microbica morta) ha la capacità di trattenere l'aria e l'acqua nella superficie, di fornire nutrienti per piante e fauna e di immagazzinare il carbonio nel suolo. Un terreno arricchito di carbonio, mediante un'efficace gestione della materia organica, garantisce suoli produttivi più ricchi, senza necessità di ricorrere in misura massiccia all'uso di sostanze chimiche. E' possibile arricchire il suolo di carbonio attraverso il ricorso ad alcune pratiche come utilizzare adeguate pratiche e tecniche agronomiche (l'impiego di cereali perenni, la riduzione delle lavorazioni del suolo, la rotazione dei terreni, l'impiego di colture arboree).
- Migliorare i nutrienti del terreno con metodi biologici: nel mondo si stima che l'utilizzo dei fertilizzanti azotati comporti un'emissione di gas serra per 2 miliardi di tonnellate. Considerando che il protossido d'azoto ha una capacità di riscaldamento superiore di ben 300 volte all'anidride carbonica, è evidente il danno potenziale che un fertilizzante chimico può generare. Al contrario, adottare fertilizzanti biologici (concime organico, sovescio, letame e colture di copertura e intercalari) e pratiche di gestione della fertilità del suolo permetterebbe di assorbire il carbonio dall'atmosfera. Questa pratica sembra comportare degli incrementi nei costi e nella manodopera per le coltivazioni intensive, ma non per le altre tipologie di colture, che invece possono beneficiare anche di incrementi di resa. Anche l'uso ottimizzato dei fertilizzanti inorganici, comunque indispensabili, secondo le *best practice* in materia, può portare grandi benefici ecologici;

- Ridurre al minimo la lavorazione del suolo: normalmente l'aratura del terreno è svolta con l'intento di migliorare le condizioni del letto di semina. In realtà, la lavorazione del suolo espone all'ossigeno i microbi anaerobici e soffoca quelli aerobici che vengono sotterrati, con conseguente emissione di anidride carbonica. L'utilizzo di pratiche agricole in grado di ridurre la lavorazione del terreno (quali il lasciare gli scarti delle colture o il pacciame sul terreno), favorisce il ritorno del carbonio e riduce le emissioni. Inoltre, la non lavorazione ha il beneficio di ridurre sia la manodopera sia l'uso di combustibili per macchine agricole (con il beneficio di minori costi di produzione), di migliorare la biodiversità e favorire la ciclizzazione dei nutrienti. Si stima che questa pratica possa incrementare il rendimento delle coltivazioni di grano e soia di almeno un terzo. Recentemente, anche a causa degli aumenti del prezzo dei combustibili, i terreni così coltivati sono in forte crescita;
- Incorporare biochar (carbone agricolo): per arricchire il terreno di carbonio, la decomposizione di materia vegetale dovrebbe avvenire nel sottosuolo. In alcune zone del mondo, specie quelle umide, questo non è facilmente realizzabile, se non grazie a una recente scoperta scientifica che prevede la possibilità di incorporare *biochar* nel terreno. Il *biochar* (definito anche carbone agricolo) è un nutriente naturale, costituito da una grana fine di terriccio ad alto contenuto di carbonio organico, prodotto da rifiuti vegetali (residui forestali, pula del riso, gusci di arachidi, rifiuti urbani). Questa soluzione di arricchimento del terreno, permette di trattenere il carbonio nel suolo e di liberare i nutrienti più lentamente;
- Cereali perenni: le piante hanno la caratteristica di catturare l'energia ed estrarre il carbonio dall'atmosfera per produrre biomassa e il loro uso appare dunque più efficace nella prevenzione dei fenomeni di cambiamento climatico. Attualmente i due terzi della terra arabile sono coltivati a cereali annuali¹⁰⁸, il che comporta ogni anno un nuovo processo di lavorazione e, di conseguenza, una continua immissione di gas serra. Al contrario, le graminacee perenni mantengono una forte massa degli apparati radicali nelle fasi di crescita, lasciando nel suolo una buona quantità di biomassa, piuttosto che sotto forma di agenti inquinanti nell'atmosfera. Anche se il tema è ancora, per molti versi, nelle prime fasi di sviluppo, al momento, sono già numerose le piante perenni disponibili sul mercato, derivanti da cereali (riso, sorgo e frumento), da alcune specie di foraggio e da piante oleose (girasole);
- Culture agroforestali intercalari: per trattenere il carbonio, un'altra strada percorribile è rappresentata dalla coltura agroforestale. In sostanza, si tratta di coltivare alberi produttivi ai bordi e all'interno dei terreni agricoli e dei pascoli. Le specie utilizzate potrebbero fornire sia prodotti (frutti, noci, medicine, combustibili, legno, ecc), che servizi per l'azienda agricola (fissazione dell'azoto, protezione dal vento, foraggio per animali, ecc) e per l'ecosistema (*habitat* per animali, miglioramenti climatici, ecc). Il contributo di queste piante raggiunge la sua massima utilità con le colture agroforestali *pluristratificate*, che hanno il vantaggio di sfruttare diverse nicchie ecologiche e stoccare quindi un maggior volume di carbonio;
- Culture arboree quali alternative nella produzione di alimenti, mangimi e combustibili: in natura, o tutt'al più dietro processo di selezione genetica (domesticazione e sviluppo commerciale), sono disponibili alcune colture arboree in grado di sostituire i raccolti annuali di amido, proteine, oli commestibili e industriali, alimenti per animali. Dato che un terzo della produzione cerealicola è destinato all'alimentazione animale, queste piante potrebbero sostituire parte dei raccolti annuali oppure contribuire alla produzione di biocombustibili, riducendo così gli impatti negativi delle emissioni di gas serra;
- Water Management: circa il 18% dei terreni del mondo riceve una quantità di acqua supplementare, rispetto alle fisiologiche dinamiche naturali, sotto forma di irrigazione. Aumentare, in alcune aree del Mondo, l'irrigazione porterebbe maggiori benefici sotto forma di incrementi di produttività. E' necessario però che vi sia un'attenta gestione dell'acqua, in quanto risorsa scarsa;
- Rice Management: le coltivazioni di riso emettono grandi quantitativi di metano, soprattutto nella stagione di crescita della pianta. Queste emissioni possono essere ridotte ricorrendo a specifiche pratiche gestionali, quali la riduzione del livello di acqua presente sul terreno agricolo durante la fase di crescita della pianta, la bonifica dei terreni durante i periodi di pre-semina, il corretto impiego di residui organici.

Gestione del terreno da pascolo e ottimizzazione degli allevamenti: negli ultimi venti anni, con il processo di industrializzazione e di diffusione della ricchezza, il consumo di carne nel mondo è cresciuto in modo significativamente. Questo ha portato all'aumento dei grandi allevamenti intensivi di animali e il disboscamento di grandi spazi da destinare al pascolo. E' ormai universalmente riconosciuto come il bestiame produca una grande quantità di gas serra, tra cui metano (dalla fermentazione del cibo nel ruminante dell'animale e dallo stoccaggio dello stallatico), protossido di azoto (dalla denitrificazione del suolo e della superficie delle concimaie) e carbonio (da raccolti, animali, respirazione microbica, combustione di carburanti e disboscamento). Si stima che il bestiame sia responsabile di almeno il 50% delle emissioni agricole di gas serra e del cambiamento di destinazione d'uso del terreno. La soluzione di medio - lungo termine per affrontare incisivamente il problema consiste nella riduzione del consumo di carne e latticini a livello globale. Vi sono però anche in questo caso delle tecniche di gestione ottimale che consentono di arginare gli effetti maggiormente negativi del fenomeno:

- Rotazione intensiva dei pascoli: alcune ricerche hanno dimostrato che se viene applicata una gestione intensiva delle rotazioni di bestiame, i pascoli possono supportare un maggior numero di capi, poiché questa prassi rende possibile un'ottimale rigenerazione della vegetazione dopo il pascolo. Una recente ricerca condotta dal Ministero dell'Agricoltura Statunitense evidenzia come le migliori modalità per ridurre l'impronta di gas serra degli allevamenti intensivi di bestiame siano il miglioramento dello stoccaggio del carbonio nei pascoli, l'utilizzo di foraggio di qualità superiore, l'eliminazione dello stoccaggio del letame, la copertura delle concimaie, l'incremento della produttività per capo e soprattutto l'uso di tecniche di gestione per la rotazione intensiva dei pascoli;
- Migliorare la produttività dei pascoli e la fertilizzazione dei terreni da pascolo: una migliore produttività degli allevamenti si ottiene anche adottando un'efficace gestione del terreno. Per ottenere questo è possibile ricorrere, ad esempio, all'impiego sul suolo di fertilizzanti organici e azoto, oppure a tecniche di irrigazioni sostenibili che tengano conto sia della gestione dell'acqua sia dell'uso di energia. Anche l'impiego sul terreno di specie di piante erbose può permettere di ottenere un'alta produttività nei pascoli.

Recupero delle aree degradate e protezione di foreste e praterie I massicci disboscamenti, così come la destinazione di aree sempre più vaste alle colture annuali e ai pascoli, hanno privato il mondo di vaste zone di vegetazione. Le iniziative di ripristino della vegetazione, rappresentano un'azione benefica, che può essere spesso realizzata con sforzi economici minimi. Tra le pratiche che potrebbero permettere di raggiungere tale obiettivo vi è quella di:

- Riforestare i bacini idrici e i pascoli degradati: la scarsa presenza di vegetazione sui terreni riduce la possibilità di immagazzinare il carbonio e soprattutto di trattenere l'acqua piovana nel terreno. In una situazione mondiale di emergenza idrica e di cambiamento climatico, il ripristino della copertura vegetale dei bacini idrografici si presenta come una priorità;
- Ridurre la deforestazione: nel Mondo un enorme bacino di carbonio è inoltre rappresentato da foreste e praterie. Si stima che la dimensione delle foreste ammonti a 4 miliardi di ettari, mentre quella delle praterie a 5 miliardi di ettari. Le foreste e i prati, come noto, hanno una grande capacità di assorbimento del carbonio e di mitigazione del clima. L'attività di deforestazione comporta dunque un aumento dei gas serra nell'atmosfera e una riduzione della capacità di assorbimento dell'anidride carbonica. Se si considera che solamente tra il 2000 e il 2005 sono andati persi ben 7,3 milioni di ettari annui di area boschiva, da destinare prevalentemente all'agricoltura e alle infrastrutture, e che ogni ettaro comporta un'immissione in atmosfera da 217 a 640 tonnellate di carbonio, si ha piena consapevolezza della drammaticità del fenomeno¹¹⁶. E' perciò necessario che la deforestazione venga regolamentata a livello internazionale e che al tempo stesso vengano individuate le più opportune forme di incentivo(finanziarie, diritti di

proprietà, certificazioni, ecc.) per i proprietari delle aree boschive, affinché adottino adeguati strumenti di tutela delle aree. Tra le possibili soluzioni al vaglio, vi sono:

- il meccanismo del Redd (*Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*) per la riduzione delle emissioni da deforestazione e degrado dopo il 2012 ha l'intento di destinare fondi economici alla gestione sostenibile delle foreste, al fine di ridurre le emissioni di gas serra¹¹⁷;

- un approccio alternativo, altrettanto interessante, è il *Biodiversity and Agricultural Commodities Program dell'International Finance Corporation*, che si impegna ad aumentare la produzione di beni sostenibili e certificati (soia, canna da zucchero, ecc.);

- una terza modalità di intervento consiste nell'assicurare i diritti di possesso e sfruttamento ai residenti locali, affinché possano proteggere le foreste in modo sostenibile.

- Ridurre gli incendi incontrollati di foreste e praterie: la combustione di biomassa è un importante generatore di carbonio. In agricoltura, in taluni casi, se controllata e di limitate dimensioni, essa può costituire un fattore benefico per la produzione. Quando però è l'uomo ad appiccare incendi allo scopo di successive colonizzazioni agricole, si producono grandi quantità di emissioni di carbonio e si danneggiano gravemente la flora e la fauna. E' necessario quindi salvaguardare foreste e praterie con strumenti capaci di prevenire gli incendi dolosi. Una pratica riguarda la responsabilizzazione delle comunità locali, mediante incentivi capaci di esercitare un controllo sociale, come già messo in pratica in Honduras e Gambia;
- Gestire aree di tutela ambientale come i *sink* (pozzi) di carbonio.

Anche alla luce di quanto descritto, preme sottolineare come un'attività agricola pienamente ecocompatibile sia legata in larga misura a processi di formazione, condivisione delle *best practice* e trasferimento di competenze scientifiche già acquisite all'interno di pratiche operative consolidate. In altri termini, l'investimento che dovrebbe essere fatto su scala globale è soprattutto quello di una rinnovata presa di coscienza degli impatti delle attività dell'uomo in ambito agroalimentare e la promozione di strumenti, logiche, prassi conseguenti.

La sostenibilità ambientale deriva in parte anche dalle diete alimentari. Il cibo è una necessità primaria per il genere umano; quindi, poiché non si può pensare di comprimere le produzioni o i consumi, è necessario trovare modalità di produzione più sostenibili favorendo il consumo di quei cibi a minore impatto ambientale.

Il consumo di cibo impatta sull'ambiente con modalità differenti e relative al ciclo di vita del cibo stesso. In particolare, l'impatto si verifica a livello di:

- Produzione agricola;
- Trasformazione;
- Magazzinaggio;
- Trasporto;
- Preparazione;
- Scarto.

Quindi sostenibilità integra anche il concetto di alimentazione. La dieta nordamericana è caratterizzata da un consumo prevalente di carne e da un crescente consumo di dolci e alimenti contenenti alte concentrazioni di zuccheri e grassi,

La piramide alimentare

L'attuale stile di vita occidentale è caratterizzato da grande disponibilità di cibo e da una sempre più diffusa sedentarietà, che portano a vivere una situazione di apparente benessere psico-fisico che spesso non corrisponde all'effettivo stato di salute.

Le abitudini alimentari si sono progressivamente arricchite di cibi ad alto contenuto di proteine, grassi saturi e zuccheri fino a superare l'apporto giornaliero di nutrienti necessario.

Durante la giornata le occasioni per consumare cibo crescono, mentre all'esercizio fisico è dedicata, mediamente, una parte marginale del proprio tempo.

Come conseguenza, si verifica, in tutto l'occidente, uno squilibrio crescente tra calorie assunte e dispendio energetico, che si manifesta con un aumento di peso generalizzato della popolazione.

Al fine di orientare la popolazione verso comportamenti alimentari più equilibrati, il Ministero della Salute italiano ha commissionato uno studio con il compito di elaborare un modello di dieta di riferimento, coerente sia con lo stile di vita attuale sia con la tradizione alimentare italiana.

quindi ad alto contenuto calorico La dieta mediterranea, che qualifica con forza il modello alimentare presente in Italia e in alcuni Paesi dell'area del Mediterraneo, è caratterizzata prevalentemente da un consumo di carboidrati, frutta e verdura.

La dieta mediterranea è riconosciuta da molti nutrizionisti e scienziati dell'alimentazione come una delle migliori diete da seguire per aumentare il benessere fisico e prevenire le malattie croniche, in particolare quelle cardiovascolari. Le differenze fondamentali tra la dieta nordamericana e quella mediterranea è da ricondurre principalmente ai seguenti fattori:

- La quantità di cibo assunto, che risulta superiore nel caso della dieta nordamericana;
- La tipologia di cibo assunto, che vede una prevalenza di carnee dolci nella dieta nordamericana e di carboidrati, frutta e verdura in quella mediterranea;
- La composizione del cibo assunto, che vede una prevalenza di cibi a maggior contenuto calorico nella dieta nordamericana rispetto alla dieta mediterranea, a parità di tipologia di alimenti.

I risultati evidenziano come, a parità di quantità e composizione di cibo, la dieta nordamericana abbia un impatto significativamente maggiore rispetto a quella mediterranea.

WEB GRAFIA

AgriBio.it;

Sportello Eco Equo.it;

Commissione Europea- agricoltura biologica;

Commissione Europea- bio-normativa;

Demeter.it;

Agricoltura Biodinamica.it;

www.agrregionieuropa.univpm.it

www.europa.eu

www.provincia.mi.it

www.politicheagricole.it

www.euoparlamento24.eu

www.eceuropa.eu

Riferimenti bibliografici

Le informazioni sopra citate sono riportate da studi descritti nelle seguenti fonti e non da ricerche personalmente effettuate:

ABARE: "Climate Change: Impacts on Australian agriculture", 2007

Andersson K., "Life-Cycle Assessment (LCA) of Bread Produced on Different Scales: Case study". AFR report 214, Swedish Waste Research Council, Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, Svezia, 1998

B. Mertz, O. Davidson "Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change", Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change", Cambridge University Press, 2007

Barilla Center for Food & Nutrition, Position Paper "Water Management", 2009

European Commission, DG Energy and Transport, Market Observatory for Energy, Report 2008, "Europe's energy position: present & future", 2008

Facts and Trends – Water, World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), 2006

FAO, "Climate Change: Implications for Food Safety", 2008

FAO, "Community based Fire Management: Case Studies from China, The Gambia, Honduras, India, the Lao People's Democratic Republic and Turkey", 2003

Fondazione ENI Enrico Mattei, "Climate Policy and Markets", No 6, 2008

Foran, B., Lenzen, M. and Dey, C., "Balancing Act: A triple bottom line analysis of the 135 sectors of the Australian economy". CSIRO Resource Futures and The University of Sydney, Canberra, 2005