

Sesta Conferenza nazionale di statistica

Roma, 6-7-8 ottobre 2002

SISTEMA INFORMATIVO AGRICOLO, SVILUPPO SOSTENIBILE E BENESSERE ALIMENTARE

Massimo Greco

msmagrec@istat.it

Sintesi

Lo studio evidenzia il ruolo dell'informazione statistica agricola come strumento di supporto e di valutazione delle politiche di sviluppo sostenibile e di sicurezza alimentare nel mondo. Sono descritti brevemente i principali organismi internazionali che elaborano statistiche ed indicatori agro-ambientali ed il quadro di riferimento comunitario e nazionale. Inoltre, sono presentate le specifiche indagini ISTAT che forniscono informazioni statistiche relative all'impatto ambientale dell'attività agricola ed alla qualità dei prodotti alimentari.

Nella seconda parte dello studio è proposto un esempio concreto di utilizzazione dell'informazione statistica per l'analisi dell'evoluzione dello sviluppo sostenibile.

Parole chiave: Agricoltura sostenibile, sicurezza alimentare, indicatori agro-ambientali

1. Introduzione

Le tematiche relative allo "sviluppo sostenibile" sono relativamente giovani. Il termine "sviluppo sostenibile" è, infatti, diventato popolare solo nel 1987 attraverso il report Brundtland pubblicato dalla World Commission on Environment and Development. Lo sviluppo sostenibile in senso lato si riferisce a tutte quelle attività economiche, sociali e politiche che hanno un potenziale impatto sull'ambiente. Nell'ambito del settore economico l'agricoltura ha una caratteristica peculiare, infatti, per sua stessa natura biofisica, è parte degli ecosistemi territoriali. Nel processo di produzione agricola una serie di elementi esterni sono introdotti nel sistema, delle risorse naturali sono utilizzate e dei nuovi elementi fisici e biologici sono prodotti. Da una parte certi sistemi agricoli esercitano delle pressioni pregiudizievoli sull'ambiente e sulla sicurezza dei prodotti alimentari come l'accumulo degli elementi fertilizzanti e dei pesticidi nel suolo e nelle acque, il tasso di erosione del suolo o l'eccessivo prelievo di acque per irrigazione. D'altro canto, però, la conservazione dell'ambiente rurale sia paesaggistico che umano dipende strettamente da appropriate pratiche agricole quali la copertura del suolo, la conservazione delle diversità genetiche, la produzione di energia rinnovabile.

Volendo circoscrivere il tema dello sviluppo sostenibile al settore agricolo è più corretto esprimersi in termini di agricoltura sostenibile od eco-compatibile od integrata o durevole.

Una definizione di agricoltura sostenibile è stata proposta dalla Società Americana di Agronomia, secondo cui l'agricoltura sostenibile è quella che:

- fornisce cibo e fibre per i bisogni umani
- è economicamente valida

- migliora le risorse naturali dell'azienda agraria e la qualità complessiva dell'ambiente
- migliora la qualità della vita per gli agricoltori e per l'intera società

Questo tipo di gestione dell'agricoltura si pone l'ambizioso obiettivo di soddisfare le esigenze economiche (di alimenti per i consumatori e di reddito per gli agricoltori) senza compromettere il "capitale ambiente", patrimonio di tutti e risorsa per le future generazioni. Nelle coltivazioni e negli allevamenti utilizza il più possibile i processi naturali e le fonti energetiche rinnovabili disponibili in azienda, riducendo così l'impatto ambientale dovuto all'uso di sostanze chimiche di sintesi (pesticidi, concimi, ormoni, antibiotici), alle lavorazioni intensive del terreno, alle monocolture e monosuccessioni, nonché allo smaltimento indiscriminato dei rifiuti di produzione (ad esempio i liquami zootecnici e i reflui di frantoio).

I modelli agricoli più diffusi in Italia che mettono in pratica i principi e le tecniche sostenibili sono le produzioni integrate, l'agricoltura biologica e quella biodinamica.

Naturalmente non esiste un unico modo di fare agricoltura sostenibile valido in tutto il mondo anche perché gli obiettivi ed il ruolo della stessa agricoltura possono essere profondamente diversi nelle varie aree. Nei Paesi in via di sviluppo, ad esempio, l'ottica non è tanto quella di salvaguardare i redditi agricoli quanto quella di assicurare un'alimentazione minima di base per le popolazioni.

Un'altra definizione di sostenibilità si trova nel V programma di azione ambientale dell'UE che descrive l'agricoltura durevole come un'attività di gestione delle risorse naturali in maniera tale da garantire un profitto anche per il futuro. Questa definizione appare piuttosto limitativa poiché riflette solamente il ruolo economico dell'agricoltura senza considerarne la sua funzione ambientale e sociale (protezione della natura, della società rurale e delle biodiversità).

L'interpretazione delle ripercussioni globali dell'evoluzione agro-ambientale può essere complessa: per esempio, l'aumento della produzione agricola e dell'impatto ambientale dell'agricoltura sono in una certa misura compensati da un migliore rendimento dei mezzi agricoli e delle risorse naturali. In alcuni Paesi, infatti, le migliori tecnologie e conoscenze hanno razionalizzato e conseguentemente ridotto, l'uso di alcuni fattori di produzione come i concimi, i pesticidi e l'acqua.

E' fuori di dubbio, però, che vista in un'ottica globale, la crescita della domanda mondiale di prodotti alimentari ed industriali ha portato e continuerà a portare le aziende agricole ad utilizzare sempre più metodi di produzione intensivi per aumentare i raccolti incrementando la pressione ambientale soprattutto verso i Paesi esportatori.

Per l'Europa la politica e la sicurezza alimentare sono parte integrante dello sviluppo sostenibile; infatti, un'agricoltura di qualità, dai metodi produttivi sani e rispettosi dell'ambiente produce beni di qualità che soddisfano le esigenze dei consumatori ed aiutano a valorizzare le aree rurali con le loro diversità e tradizioni. Le profonde trasformazioni sociali ed economiche del settore agricolo nei Paesi occidentali ha determinato, infatti, un nuovo e crescente interesse verso la qualità della vita e la protezione della salute pubblica.

In questo contesto il ruolo dell'informazione statistica è cruciale: è, infatti, necessario disporre di informazioni sulle interazioni agro-ambientali per seguire i risultati dell'agricoltura in materia ambientale e valutare gli effetti delle politiche sull'ambiente nell'ambito della riforma della politica agricola comunitaria, della liberalizzazione degli scambi, degli accordi internazionali sull'ambiente e della realizzazione di un'agricoltura durevole. Sul fronte del benessere alimentare, la sempre maggiore attenzione dei

consumatori verso la qualità degli alimenti ha comportato la necessità di considerare ogni singolo prodotto agro-alimentare come il risultato di una catena di processi collegati tra loro. Secondo questo approccio l'agricoltura non rappresenta soltanto un settore economico ma l'origine della catena alimentare, ed in quanto tale, merita una particolare attenzione. In quest'ottica il contributo della statistica in generale dovrà necessariamente essere rivolto alla produzione e diffusione di un set chiaro, aggiornato ed integrato di dati ed indicatori che consentano una profonda analisi sia dei singoli processi produttivi che dell'intera catena.

2. Principali esperienze internazionali di elaborazione di indicatori agro-ambientali

Numerose sono le organizzazioni governative e non che hanno studiato e proposto degli indicatori di impatto agro-ambientali in questi ultimi anni.

Innanzitutto sono da ricordare varie esperienze a livello nazionale che riguardano Paesi occidentali quali Canada (McRae ed altri, 2000), Danimarca (Simonsen, 2000), Francia (IFEN, 1997 e 2000), Nuova Zelanda (New Zeland MAF, 1995), Paesi Bassi (Brouwer, 1995), Svizzera (OFAG, 2000), USA (USDA, 1997), Australia (Commonwealth of Australia, 1998), Finlandia (Aakkula, 2000) e Gran Bretagna (MAFF, 2000). Questi studi esaminano soprattutto l'impatto ambientale dell'attività agricola oppure l'evoluzione dell'agricoltura sostenibile in un'ottica maggiore di bilancio con le esigenze economiche, ambientali e sociali.

A livello internazionale varie istituzioni operano su questa tematica; la Commissione Europea e l'Eurostat in particolare elaborano indicatori nell'ottica delle nuove linee guide proposte dalla Politica Agricola Comune che da ampio risalto agli aspetti legati all'agricoltura sostenibile. In dettaglio nel 2001 l'Eurostat ha definito un set di indicatori basati sulle proposte della Commissione delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile ed adattati alla situazione dell'UE. Gli indicatori studiati dall'Eurostat sono 63 suddivisi in quattro settori: sociali, ambientali, economici ed istituzionali (allegato 1); quelli delle Nazioni Unite sono invece 59 di cui solo 29 in comune con quelli Eurostat.

A livello europeo opera attivamente anche l'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEE) che pubblica regolarmente un rapporto analitico sullo stato dell'ambiente e che nel 1999 ha diffuso la sua prima relazione annuale sugli indicatori; In questo studio l'agricoltura è trattata in un capitolo specifico nel quale sono definiti e valutati 7 differenti indicatori. Al di fuori dell'Europa importanti studi di impatto agro-ambientale e di agricoltura sostenibile sono stati curati dalla North American Free Trade Agreement (NAFTA), attraverso la Commissione per la Cooperazione Ambientale (CEC, 1999) e dal Agricultural Council of Australia and New Zeland (1996).

Per quanto riguarda le organizzazioni governative internazionali, indicatori ambientali sono stati sviluppati dalla Commissione sullo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite in seguito alla Dichiarazione di Rio ed all'Agenda 21 (UNCSD, 1996); nell'ambito di questo lavoro un set di indicatori sull'agricoltura sostenibile e rurale (SARD) sono stati elaborati secondo le linee guide FAO.

La Commissione Intergovernativa sulle Risorse Genetiche per l'Alimentazione e l'Agricoltura della FAO sta anche sviluppando un sistema di monitoraggio dello stato delle risorse genetiche in agricoltura (FAO, 1996, 1998).

La World Bank ha promosso numerosi studi di indicatori ambientali, alcuni dei quali rilevanti per il settore agricolo (World Bank, 2000a, 2000, 2000c), tra cui indicatori sulla qualità del suolo (World Bank, 1997).

L'OECD (Organisation de Coopération et de Développement Economiques) ha intrapreso un considerevole lavoro in materia di indicatori agro-ambientali. Su questo tema sono stati identificati 13 settori principali (Elementi fertilizzanti, Pesticidi, Utilizzazione dell'acqua, Utilizzazione e conservazione del terreno, Qualità del suolo, Qualità dell'acqua, Effetto serra, Biodiversità, Habitat della fauna selvatica, Paesaggio agricolo, Gestione delle aziende agricole, Risorse finanziarie in agricoltura, Tematiche socio-culturali). All'interno di questi settori sono stati selezionati 30 indicatori per uno sviluppo a corto termine ed oltre 20 da elaborare a medio e lungo termine.

Un notevole numero di organizzazioni non governative, infine, è coinvolto nello sviluppo di indicatori ambientali che in alcuni casi si concentrano sugli aspetti agro-ambientali. Tra essi si menzionano L'European Centre for Nature Conservation (2000), il Worldwatch Institute (Brown ed altri, 1999), il World Resources Institute (2000) ed il World Wide Fund for Nature (2000).

3. Quadro di riferimento comunitario ed italiano

La Politica Agricola Comune ha seguito una logica evoluzione dalla sua nascita fino ad oggi. Negli anni '60, infatti, il principale obiettivo è stato quello di assicurare gli agricoltori di prezzi stabili e remunerativi e di migliorare la produttività. Gli incrementi di produzione hanno determinato delle eccedenze e delle crescenti pressioni dei prodotti comunitari nei mercati mondiali. Come soluzione a questo problema sono state introdotte le quote in alcuni settori ed una graduale riduzione dei prezzi in altri. Negli anni '80 cominciano ad essere affrontate le prime tematiche di sviluppo sostenibile. I Regolamenti CEE 797/85 e 1760/87 istituiscono dei premi in zone particolarmente sensibili sotto il profilo ambientale per compensare perdite di reddito subite dagli agricoltori nell'applicazione di pratiche produttive ecocompatibili. I Regolamenti 1094/88 e 4115/88 introducono, invece, premi per l'estensivizzazione delle produzioni a condizioni che gli Stati membri possano dimostrare che il metodo scelto determini normalmente una riduzione della produzione del 20%.

L'integrazione delle varie esigenze in tema di protezione ambientale nella definizione e gestione delle politiche comuni diventa un obbligo giuridico con la ratifica del trattato di Maastricht (febbraio 1992). Nello stesso anno una fondamentale riforma della PAC determina una generale riduzione dei prezzi con forme di compensazione ai produttori non direttamente legate alle produzioni ed ai prezzi. Tra gli obiettivi dichiarati della riorganizzazione è sancita, accanto ad una maggiore competitività dell'agricoltura, anche la necessità di prevedere incentivi più specifici a favore di una produzione agricola rispettosa dell'ambiente riconoscendone il duplice ruolo svolto nella produzione di alimenti e nella gestione dello spazio naturale. Queste misure hanno riguardato un agricoltore europeo su sette ed interessato circa il 20% della superficie agricola. Il Regolamento CEE 2078 del 30 luglio 1992 diventa il principale strumento operativo di politica agricola della comunità. Il primo considerando della normativa afferma che le esigenze in materia di protezione ambientale sono una componente della Politica agricola comune definendo così un nuovo rapporto tra agricoltura ed ambiente nella Comunità, non più di semplice interazione quanto piuttosto di vera e propria

integrazione. Accanto a questo ruolo decisivo dell'agricoltura viene naturalmente enunciata la necessità di un sostegno rappresentato da un regime di aiuti appropriati.

Tali argomenti sono rinforzati nel trattato di Amsterdam (ottobre 1997) in cui si prevede un elevato livello di protezione della salute umana nella definizione e nell'attuazione di tutte le politiche ed attività della Comunità. In questo modo la tematica ambientale assume un ruolo primario, con carattere di trasversalità nei diversi settori di investimento e la sostenibilità dello sviluppo è riconosciuta come l'autentica sfida delle moderne economie di mercato. Nel caso della Politica Agricola Comune che mobilita circa il 50% del budget comunitario l'integrazione di questi aspetti ambientali va al di là della semplice esigenza giuridica ma rappresenta una necessità vitale per l'esistenza della stessa politica.

Le indicazioni del trattato di Amsterdam sono recepite nei successivi Consigli Europei (Cardiff-1998, Vienna-1998, Helsinki-1999) che portano la Commissione a definire delle strategie di integrazione delle esigenze ambientali con la Politica Agricola Comune. I temi affrontati riguardano l'acqua, i prodotti chimici in agricoltura, l'utilizzazione del terreno e del suolo, i cambiamenti climatici e la qualità dell'aria oltre che il territorio e la biodiversità. In queste sedi viene sottolineata l'importanza della messa a punto di indicatori ambientali al fine di sostenere le politiche settoriali del Consiglio e di valutare quali misure di rischio ambientale siano state integrate con le politiche settoriali.

L'agenda 2000 ha continuato il processo di riforma della politica agricola comune con una forte attenzione verso lo sviluppo sostenibile. Tra le misure stabilite su questa tematica si evidenziano:

- L'incentivo a pratiche aziendali eco-compatibili
- La promozione di un approccio integrato nello sviluppo rurale
- L'attenzione sulla qualità del cibo alla luce del crescente interesse dei consumatori verso la qualità e la sicurezza dei prodotti alimentari, la protezione ambientale ed il benessere animale.

In materia di protezione dell'ambiente l'agenda 2000 stabilisce tre livelli d'azione: il primo consiste in misure obbligatorie restrittive come quelle relative all'inquinamento di nitrati nelle acque; il secondo segue il principio della "condizione" secondo cui i sussidi previsti sono subordinati al rispetto delle esigenze di protezione ambientale; il terzo prevede il ricorso a dei veri e propri programmi agro-ambientali di protezione o valorizzazione dell'ambiente attraverso pratiche agricole eco-compatibili.

Recentemente il Consiglio Europeo di Göteborg (giugno 2001) rilancia tali tematiche approvando una strategia per lo sviluppo sostenibile nell'Unione Europea. Altre tappe chiave di questo processo sono da considerarsi il 6° piano di azione ambientale dell'UE per il periodo 2001-2010 ed il recente Regolamento n.178/2002 del Parlamento Europeo e del Consiglio che stabilisce i principi ed i requisiti generali della legislazione alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare.

Il 6° piano di azione ambientale dedica un importante spazio al tema della partecipazione delle decisioni politiche e della solida conoscenza scientifica. Il programma definisce il quadro strategico e le principali azioni prioritarie della Comunità in materia di ambiente per il prossimo decennio. La definizione di obiettivi e di misure politiche per favorire la messa in opera di misure realizzabili e di una regolamentazione efficace dovranno essere realizzate nel quadro di un dialogo aperto tra tutte le componenti interessate. Questo dialogo si dovrà fondare su di un'analisi scientifica ed economica solida derivante da informazioni e dati sullo stato

dell'ambiente e sui fattori di rischio ambientale. Nella misura del possibile questo lavoro dovrà essere accompagnato da prospettive di futuri scenari e previsioni. Bisognerà quindi migliorare sensibilmente la qualità dei dati ambientali ed economici attualmente a disposizione per le valutazioni e le analisi politiche al fine di elaborare delle decisioni in questo settore. La conoscenza di informazioni sui problemi ambientali, sulla loro ripartizione geografica e sulle tendenze socio-economiche alla base del degrado ambientale si dovrà fondare su dati precisi e coerenti per un certo arco temporale oltre che sull'interpretazione di dati strutturali. Questo compito è affidato all'agenzia europea per l'ambiente ed all'Eurostat sulla base delle informazioni dagli Stati membri. Ne consegue che gli Stati membri dovranno attribuire una maggiore importanza rispetto al passato nella trasmissione dei dati richiesti. Le questioni relative all'ambiente ed allo sviluppo sostenibile dovranno passare in testa nelle preoccupazioni scientifiche e statistiche e dovrà essere accordata una priorità più elevata a colmare le lacune esistenti nella base di dati. Sarà, inoltre, essenziale definire un insieme esaustivo di indicatori che permettano di valutare nel corso del tempo i progressi compiuti in rapporto agli obiettivi del programma ed in particolar modo degli indicatori sui costi dei danni ambientali. Tali indicatori dovranno riflettere l'integrazione dell'ambiente con altri settori quali i trasporti, l'agricoltura e l'energia. Questi indicatori possono giocare un ruolo importante per permettere di accrescere la sensibilità sia dei decisori sia della popolazione in genere sullo stato dell'ambiente e l'evoluzione dei differenti problemi ecologici. Un ulteriore aspetto riguarda l'armonizzazione e la razionalizzazione dei dati comunicati che permetteranno di migliorare considerevolmente le capacità dei sistemi statistici di fornire le informazioni richieste.

Il Regolamento n.178/2002 cerca di elaborare una chiara legislazione alimentare che preveda, tra l'altro, anche adeguati interventi di informazioni da parte delle autorità pubbliche al fine di ristabilire un clima di fiducia nei consumatori e nelle controparti commerciali rispetto ai processi decisionali, alla cultura scientifica ed all'indipendenza delle Istituzioni. Nella premessa del Regolamento si afferma in modo esplicito che un approccio finalizzato a garantire la sicurezza alimentare deve considerare tutti gli aspetti della filiera di produzione, a partire dalla produzione primaria di beni atti all'alimentazione umana ed animale fino alla vendita al consumatore finale, in quanto ciascuna fase di essa può presentare un potenziale impatto sulla sicurezza alimentare. Occorre, pertanto, prendere in considerazione oltre alla produzione anche la trasformazione, il trasporto e la distribuzione non solo di prodotti alimentari ma anche dei mangimi di animali destinati alla produzione alimentare.

Un altro degli importanti obiettivi del Regolamento è quello di prevedere un riavvicinamento dei differenti concetti, principi e procedure consolidati nelle legislazioni nazionali che creavano condizioni di circolazioni non omogenee o che ostacolavano del tutto circolazioni di prodotti alimentari all'interno dei Paesi dell'Unione.

Con diretto riferimento al mondo statistico è, infine, l'affermazione di predisporre un sistema generale per ricostruire la rintracciabilità dei prodotti che comprenda sia il percorso dei prodotti alimentari primari e sia quello dei mangimi, allo scopo di poter fornire informazioni ai consumatori ed agli enti preposti ai controlli. Un compito importante dell'Autorità europea dovrà essere, quindi, finalizzata a colmare l'assenza di un sistema efficace di raccolta e analisi dei dati relativi a tutte le fasi della catena di approvvigionamento alimentare attraverso una forma di rete finalizzata alla costituzione

di un sistema di raccolta e analisi dei dati pertinenti ai diversi aspetti della sicurezza alimentare.

Uno degli impatti statistici del Regolamento riguarda l'aspetto delle definizioni e degli attori del sistema agro-alimentare, esplicitamente citati all'art.3 che potrebbero assumere la veste di unità statistiche di analisi. Allo stato attuale delle conoscenze e delle informazioni presenti negli archivi statistici tali nuovi concetti sollevano problemi di non facile soluzione. Un esempio rilevante è quello della definizione di "impresa alimentare": secondo il Regolamento comunitario per impresa alimentare si intende qualsiasi soggetto pubblico o privato, con o senza fini di lucro, che svolge una qualsiasi delle attività connesse alle fasi di produzione, trasformazione e distribuzione degli alimenti. Gli attuali archivi e le classificazioni internazionali delle attività economiche e dei prodotti che ne sono alla base non sembrano essere utilizzabili in modo esaustivo per definire una popolazione di riferimento delle imprese alimentari. Dovrà quindi essere necessario procedere all'integrazione di queste fonti con altre sia a carattere statistico (ad esempio dati di import-export o di lavorazione industriale di determinate merci aventi relazioni con i prodotti alimentari, statistiche sui trasporti per tipologia di merce trasportata, dati di commercio al dettaglio) e sia di tipo amministrativo.

La necessità di disporre di misurazioni valide diventa sempre più importante nelle nuove strategie di promozione dello sviluppo sostenibile. Ciò è estremamente difficile in quanto in primo luogo è necessaria chiarezza ed accordo su cosa significhi nei vari Paesi "sviluppo sostenibile". In secondo luogo vi sono dei problemi tecnici legati all'armonizzazione dei dati e delle definizioni di particolari variabili (ad esempio la superficie forestale in Italia è considerata tale quando gli alberi hanno una superficie di incidenza nel terreno almeno del 50% mentre secondo gli standard internazionali è sufficiente il 10%). Fino ad oggi nessun accordo è stato raggiunto a livello internazionale su di un set comune di indicatori per misurare lo sviluppo sostenibile. Come già scritto, l'Eurostat ha definito un set di 63 indicatori di sviluppo sostenibile adattati alla situazione dell'UE basati sulle proposte della Commissione delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile. Quelli che richiedono informazioni statistiche specifiche nei settori dell'agricoltura, foresta e pesca sono i seguenti:

- Superficie agricola totale e delle aziende biologiche (Eurostat)
- Superficie a seminativi ed a colture permanenti (NU)
- Bilancio delle sostanze azotate (Eurostat)
- Uso di fertilizzanti (NU)
- Uso di pesticidi in agricoltura (Eurostat e NU)
- Superficie forestale totale (Eurostat e NU)
- Intensità di taglio forestale (Eurostat e NU)
- Aree protette rispetto alle superficie totale (Eurostat e NU)
- Cattura di pesci per specie sovrasfruttate (Eurostat)
- Cattura di pesci per specie più importanti (NU)

Sempre in tema di indicatori ambientali ma con più preciso riferimento al contesto agricolo, la Commissione ha promosso nel 2002 un progetto di ricerca denominato IRENA sugli indicatori di rischio ambientale della politica agricola. Il progetto rientra nel quadro di una collaborazione tra le Direzioni Generali Agricoltura ed Ambiente, l'Eurostat, il Centro comune di ricerca della Commissione (JRC) e l'Agenzia europea per l'ambiente (AEE). L'obiettivo del progetto è quello di definire una serie di indicatori agroambientali sulla base di alcune comunicazioni della Commissione al Consiglio ed al Parlamento, di fornire alcuni esempi di dati agroambientali

rappresentativi a livello geografico e di redigere e pubblicare un primo rapporto sugli indicatori contenente una valutazione dell'integrazione dei rischi ambientali nella Politica agricola dell'UE. Il finanziamento previsto per i tre anni di ricerca è pari a 675.000 euro. Gli indicatori oggetto di studio sono 35 (allegato 2).

E' importante citare anche un importante e concreto strumento individuato dalla Commissione UE di supporto per il miglioramento delle statistiche agricole all'interno delle quali sono incluse attività legate alla produzione di informazioni agro-ambientali: le azioni TAPAS (Technical Action Plans in the Agricultural Statistics) attraverso le quali la Commissione finanzia dei progetti di ricerca sperimentali che poi dovranno entrare a regime a spese degli Stati membri. Nel 2001, ad esempio, la Commissione ha finanziato 9 progetti da parte di 8 Stati Membri su indicatori agro-ambientali per un totale di 318 mila Euro. I temi hanno riguardato l'uso di fertilizzanti (B, DK, E, P), l'utilizzazione del territorio agricolo (D, E) e la messa a punto di indicatori di misura dell'impatto dell'attività agricola sull'ambiente (I, NL, UK).

Ulteriori azioni Tapas sono stati attivate in relazione all'uso di pesticidi ed alla compatibilità agricola con gli aspetti ambientali.

In Italia solo recentemente è stato approvato da parte del CIPE¹ una strategia nazionale di sviluppo sostenibile che individua per il prossimo decennio i principali obiettivi e le azioni per quattro aree prioritarie:

- Clima
- Natura e biodiversità
- Qualità dell'ambiente e della vita negli ambienti urbani
- Uso sostenibile e gestione delle risorse naturali e dei rifiuti

Per ognuna delle quattro aree prioritarie sono indicati obiettivi ed azioni, derivanti da impegni internazionali che l'Italia ha sottoscritto e dagli impegni nazionali che si è data, corredata da una serie di indicatori di sviluppo sostenibile in grado di misurarne il raggiungimento. Tra gli strumenti individuati per realizzare le politiche programmate ve ne sono due di particolare interesse statistico:

- La contabilità ambientale: definizione di nuovi strumenti di contabilità e certificazione ambientale accanto agli strumenti tradizionali della ricchezza economica.
- Formazione, ricerca scientifica e tecnologica: rafforzamento delle basi scientifiche per la tutela dell'ambiente e per lo sviluppo sostenibile.

4. Specifiche informazioni prodotte dall'ISTAT in relazione allo sviluppo sostenibile ed alla sicurezza alimentare

L'impianto delle attuali statistiche ISTAT che rilevano i dati sulla produzione, consumo e distribuzione dei beni alimentari è articolato in maniera differente e valuta il fenomeno dal punto di vista economico, fisico e commerciale.

I principali dati ed indicatori prodotti dall'ISTAT in materia di sviluppo sostenibile e benessere alimentare derivano da tre principali fonti:

- Il sistema statistico sulle imprese
- Il sistema delle statistiche ambientali
- Il sistema statistico agricolo

¹ Comitato Internazionale per la Programmazione Economica

Per quanto riguarda i primi due settori il sistema statistico sulle imprese fornisce informazioni sui cambiamenti strutturali delle imprese (**censimenti generali ed intermedi, registro delle imprese**), sulla ricerca, lo sviluppo, le innovazioni, la protezione ambientale, gli investimenti, l'eco-industria, il turismo, l'alta tecnologia, la struttura dei redditi dei dipendenti, il costo del lavoro, la composizione dei costi intermedi (**statistiche strutturali sulle imprese**), sui mercati economici e la loro dimensione internazionale (**indagini Prodcorn**), sul commercio di beni tra gli stati membri e non (**statistiche del commercio estero**), sulla struttura degli input dell'industria alimentare (**azione TAPAS**). Quest'ultima rilevazione ha una specifica rilevanza per quanto riguarda il tema del benessere alimentare in quanto ha tra i suoi obiettivi quello di migliorare la qualità dei bilanci da autoapprovvigionamento dei prodotti agricoli e di analizzare il flusso dei prodotti agricoli nell'industria alimentare. In particolare permette di definire l'ammontare di un dato input contenuto in un'unità di uno specifico prodotto offrendo la possibilità di un calcolo diretto, indiretto e complessivo dei prodotti utilizzati nei cibi e nelle bevande.

Negli anni '90 l'ISTAT ha compiuto dei significativi sforzi nell'allargare la componente ambientale nelle diverse statistiche prodotte e nel favorire e promuovere all'interno del SISTAN la produzione di statistiche ufficiali su temi riguardanti l'ambiente. Significative sono le informazioni ottenute sulle spese di protezione ambientale da parte delle imprese (**statistiche strutturali sulle imprese**), sugli indicatori agro-ambientali presso le aziende agricole (**indagine sulla struttura delle aziende agricole**), sul ciclo delle acque (**indagine sull'utilizzo dell'acqua**), sulla percezione da parte della popolazione, soprattutto urbana, della qualità dell'ambiente, sul grado di soddisfazione dei servizi legati all'ambiente e delle misure di riduzione dell'inquinamento (**indagine multiscopo**). Da menzionare, inoltre, sono le attività legate alla partecipazione a gruppi di lavoro internazionali ed a Commissioni ad hoc per l'individuazione di linee guida e priorità per lo sviluppo di conti nazionali ambientali e per la definizione di indicatori di pressione ambientale.

Al di fuori di questo quadro, ma non per questo meno importanti, sono, infine, da evidenziare le statistiche sui **consumi delle famiglie** che ne rilevano le spese per prodotto sia alimentare che non.

Per quanto riguarda il settore delle statistiche agricole l'ISTAT ha introdotto in questi ultimi anni un generale processo di innovazioni tecniche e metodologiche che si possono sintetizzare nei seguenti aspetti:

- Valorizzazione del coordinamento dell'ISTAT nell'ambito del Sistema Statistico Nazionale (razionalizzazione delle risorse e delle informazioni prodotte, armonizzazione delle classificazioni e delle definizioni)
- Ristrutturazione metodologica delle indagini del sistema al fine di migliorare la qualità e la tempestività delle informazioni prodotte e ridurre il fastidio statistico presso le unità rispondenti (utilizzo di rilevazioni campionarie in luogo di censuarie, tecniche panel, rotazione del campione).
- Miglioramento del flusso informativo con l'obiettivo di accrescere il grado di soddisfazione degli utenti in termini di qualità, completezza e tempestività delle informazioni prodotte (web, data warehouse).
- Valorizzazione di un approccio di sistema nella produzione delle informazioni statistiche (massimo collegamento tra le indagini del sistema, sub-campioni dell'indagine sulla struttura delle aziende agricole).

- Utilizzo di dati amministrativi a fini statistici (costruzione di archivi amministrativi secondo classificazioni statistiche; indagini su riso, tabacco, barbabietola da zucchero).
- Utilizzo di tecnologie avanzate nella raccolta e nel trattamento dei dati (sistema CATI - computer Assisted Telephone Interviews; sistema AGAIN)

Già da anni l'Istat è impegnato nel monitoraggio di fenomeni strettamente relazionati allo sviluppo sostenibile.

Ben 12 rilevazioni annuali o pluriennali comprese nel Programma Statistico Nazionale sono direttamente inerenti alla raccolta di informazioni utili per la costruzione di specifici indicatori agricoli e socio-rurali, sull'agricoltura ecocompatibile e sullo sviluppo sostenibile.

4.1 Rilevazione sulla distribuzione dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi).

La rilevazione sulla distribuzione dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) è una indagine annuale e totalitaria, svolta mediante autocompilazione di modelli cartacei o informatizzati presso le imprese distributrici di fertilizzanti con il proprio marchio.

Per ogni singolo tipo di fertilizzante, complessivamente la classificazione utilizzata in base alla legislazione nazionale vigente comprende 62 raggruppamenti, viene rilevato:

- il titolo o contenuto espresso in elementi nutritivi principali (azoto, fosforo e potassio) nonché in mesoelementi (calcio, magnesio e zolfo), in microelementi in complesso ed in sostanza organica;
- la provenienza nazionale od estera;
- lo stato fluido o solido;
- la distribuzione provinciale dei singoli fertilizzanti e degli elementi nutritivi in essi contenuti.

In base alla superficie agricola utilizzata, viene poi calcolata la quantità di elementi nutritivi e di sostanza organica distribuiti per ettaro di superficie concimabile.

Il recente allargamento del campo di osservazione anche ai concimi organici, agli ammendanti ed ai correttivi consente di rilevare l'intera entità della fertilizzazione che, peraltro, in linea con l'agricoltura sostenibile, risulta sempre più ricca di prodotti organici ed ammendanti anche se quelli chimici, pur in calo, restano tuttora prevalenti

4.2 Rilevazione sui prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo

Anche la rilevazione sui prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo è un'indagine annuale e totalitaria, svolta mediante autocompilazione di modelli cartacei o informatizzati presso le imprese distributrici di prodotti fitosanitari con il proprio marchio.

L'indagine rileva la distribuzione per classe di tossicità e provincia di 390 raggruppamenti di prodotti fitosanitari distinti in fungicidi, insetticidi ed acaricidi, erbicidi, biologici vari e trappole.

Viene rilevata anche la distribuzione provinciale dei singoli principi attivi attualmente in commercio così come previsto dalla vigente legislazione.

In base alla superficie agricola utilizzata, si elabora poi la quantità dei principi attivi distinti in fungicidi, insetticidi ed acaricidi, diserbanti e vari distribuiti per ettaro di superficie trattabile.

Il recente allargamento del campo di osservazione anche ai prodotti biologici ed alle trappole consente di rilevare tutta la gamma e l'entità dei prodotti e principi attivi impiegati nella difesa delle avversità alle coltivazioni, anche in questo caso, in linea con lo sviluppo sostenibile, risulta una progressiva diminuzione dei prodotti molto tossici o tossici, quantunque i formulati biologici e le trappole risentano ancora di una espansione contenuta.

4.3 Rilevazione sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni

La rilevazione sull'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni è nata come azione TAPAS (Technical Action for Agricultural Statistics) nell'ambito degli strumenti individuati dalla Commissione Europea quali supporti per il miglioramento delle statistiche agricole. Tramite tali azioni la Commissione ha finanziato, e continuerà a farlo, dei progetti di ricerca sperimentali che poi devono entrare a regime a carico degli Stati membri. Infatti, così è stato anche per la rilevazione per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari nelle coltivazioni.

Si tratta di un'indagine annuale svolta su un campione di aziende agricole mediante il sistema CATI (Computer Assisted Telephone Interviewing).

Annualmente si rileva l'impiego dei singoli prodotti e principi attivi nonché il numero dei trattamenti eseguiti sulle superfici investite ad una specifica coltivazione.

Si ottengono così delle stime nazionali sull'utilizzo per ettaro di superficie effettivamente trattata di fungicidi, insetticidi e acaricidi, erbicidi ed altri prodotti e dei principi attivi in essi contenuti.

L'indagine ha già interessato in passato la vite, l'ulivo ed il melo; l'edizione 2002 riguarda il granoturco.

4.4 Indagine sull'agriturismo

L'indagine sull'agriturismo è una rilevazione di tipo amministrativo svolta per la prima volta nel 1999, che serve per determinare l'entità e la distribuzione provinciale delle aziende agricole agrituristiche autorizzate nonché le specifiche dell'offerta di alloggio, ristorazione ed altri servizi.

Considerando che l'agriturismo costituisce una integrazione di lavoro e di reddito collaterale connessa alla attività agricola che permane principale, si tratta di rilevare un fenomeno in forte crescita che esercita un'influenza positiva sulla sostenibilità ambientale, sulla salvaguardia del territorio e sulla residenzialità rurale.

In futuro, l'incrocio delle informazioni sull'agriturismo con quelle relative all'agricoltura biologica ed ai prodotti di qualità consentirà di sviluppare un modello interpretativo delle maggiori innovazioni economico-sociali attualmente operanti nel settore agricolo.

4.5 Indagine sulla struttura e sulla produzione delle aziende agricole - Anno 1998

L'indagine sulla struttura e sulla produzione delle aziende agricole costituisce la più ampia e rilevante rilevazione sulle caratteristiche delle aziende agricole ed interessa annualmente un campione di circa 80.000 unità rilevate mediante intervista diretta.

L'edizione relativa al 1998 ha sviluppato anche un apposito modulo "Ambiente e territorio" che ha rilevato numerose informazioni regionali utilissime per il

monitoraggio dei fattori di rischio che influenzano l'evoluzione dell'agricoltura sostenibile. Le principali notizie rilevate in tal senso sono le seguenti:

- giacitura dei terreni;
- presenza di filari ed altre strutture lineari di protezione;
- sistemazioni idraulico-agrarie;
- successioni colturali;
- lavorazione del terreno;
- risorse idriche e consumi per coltura;
- fertilizzazione e miglioramento del terreno;
- pratiche di copertura del suolo;
- concimi ed ammendanti utilizzati;
- difesa delle avversità delle piante mediante lotta biologica od integrata;
- utilizzo di prodotti fitosanitari.

4.6 Indagine sulla struttura e sulla produzione delle aziende agricole - Anno 1999

L'edizione 1999 dell'indagine sulla struttura e sulla produzione delle aziende agricole ha approfondito gli aspetti socio-rurali relativi ai conduttori delle aziende agricole rilevando dettagliate notizie su:

- aggiornamento professionale;
- dimora abituale;
- disponibilità di servizi sociali e generali;
- tempo di permanenza nell'azienda;
- grado di soddisfazione;
- cessazione e continuità della gestione aziendale;
- strumenti informativi utilizzati;
- adesione a forme associative.

L'integrazione di tali informazioni regionali con gli altri dati strutturali delle aziende in relazione alla salvaguardia ambientale ed all'evoluzione della funzione svolta dall'agricoltura consente di delineare un percorso più preciso e dettagliato nella costruzione di appositi indicatori utili a monitorare la dinamica dell'agricoltura ecocompatibile nel breve-medio periodo.

4.7 V° Censimento generale dell'agricoltura - Anno 2000

Anche il V° Censimento generale dell'agricoltura, relativo al 2000, di cui sono già stati pubblicati numerosi dati, risulta una fonte immensa di informazioni, a livello addirittura comunale, utili sui fattori di rischio e di benefici per l'ambiente e l'agricoltura sostenibile o durevole.

Infatti, il censimento ha rilevato informazioni anche su:

- gestione dei boschi;
- seminativi ritirati dalla produzione;
- irrigazione;
- abitazione nell'azienda;
- installazione di stoccaggio per concimi naturali di origine animale;
- utilizzazione di mezzi meccanici;
- agricoltura biologica;
- produzioni di qualità;

- lavorazione del terreno;
- pratiche colturali;
- impiego dei materiali organici di scarto delle coltivazioni e degli allevamenti;
- modi di produzione;
- acquisto di mezzi tecnici;
- altre attività connesse all'agricoltura;
- agriturismo.

La ricchezza informativa del censimento risulta fondamentale sia per inquadrare esattamente ogni fenomeno nell'ambito che più gli compete nel comparto agricolo che per sviluppare ricerche più approfondite sui singoli aspetti.

4.8 Statistiche forestali

L'Istat conduce 7 indagini in questo settore:

- rimboschimento, disboscamento e ricostituzioni boschive;
- tagliate ed utilizzazioni legnose forestali;
- utilizzazioni legnose fuori foresta;
- incendi forestali;
- prodotti forestali non legnosi;
- prezzi mercantili degli assortimenti legnosi;
- infrazioni contro la tutela dell'ambiente forestale.

Le informazioni sono fornite dai corpi forestali dello Stato annualmente o trimestralmente. L'obiettivo del sistema è di seguire la consistenza delle risorse forestali attraverso l'evoluzione della superficie boschiva per tipologia arborea (conifere, latifoglie, mista) ed analizzare l'utilizzazione forestale attraverso la stima dei prodotti legnosi e non legnosi (castagne, funghi, pinoli, ecc) raccolti, in quantità e valore.

4.9 Indagine sulla caccia

L'indagine raccoglie diverse informazioni sull'attività collegata alla caccia:

- numero di cacciatori (tesserini venatori rilasciati dalla Provincia);
- ambiti territoriali di caccia;
- appostamenti fissi autorizzati;
- vigilanza venatoria;
- numero e superficie delle aziende faunistico-venatorie ed agriturismo venatorie;
- centri privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale;
- oasi di protezione
- zone di ripopolamento e cattura della selvaggina
- centri pubblici di riproduzione della fauna selvatica.

I dati sono raccolti dalle amministrazioni provinciali ed offrono importanti indicazioni sull'impatto dell'attività venatoria sul territorio.

4.10 Indagine sul latte ed i prodotti lattiero-caseari

In obbligo alla normativa comunitaria vigente, l'ISTAT svolge un'indagine annuale presso le imprese di trasformazione lattiero-casearie sul latte raccolto presso le aziende produttrici e sulla sua utilizzazione. L'intervista è realizzata con il sistema CATI e la

rilevazione è esaustiva. Tra le altre informazioni si raccolgono anche dati sulla produzione di formaggi DOP.

4.11 Indagini sulle superfici e produzioni delle coltivazioni

Il sistema informativo relativo alle culture erbacee e legnose è composto fondamentalmente da:

- stime sulle semine e previsioni di semina dei seminativi;
 - o soggetti al regime PAC;
 - o non soggetti al regime PAC;
- stime sull'evoluzione delle superfici e produzioni delle colture nell'annata agraria;
- risultati definitivi sulle superfici e produzioni delle colture nell'annata agraria;

Le metodologie utilizzate per soddisfare il quadro sopra rappresentato sono differenti e tengono presente la necessità di economizzare le risorse e di ridurre il fastidio statistico presso le unità di rilevazione.

Attualmente l'ISTAT utilizza tre differenti tecniche: la rilevazione estimativa, la rilevazione campionaria sulle aziende e l'indagine areale. E' in corso di sperimentazione, inoltre, l'utilizzazione di dati di fonte amministrativa.

La rilevazione estimativa, fondata su stime di esperti a livello provinciale, fornisce dati provvisori sull'evoluzione delle aree e delle produzioni in tempi brevi. Con specifico riferimento ai prodotti di qualità, tra le informazioni raccolte vi sono anche stime sulle quantità di vino prodotte, distinte per colore (bianco, rosso, rosato) e per classi di qualità (DOCG/DOC, IGT e da tavola).

4.12 Indagine areale

Nel 2002 è partito un importante progetto l'ISTAT-MIPAF-Consorzio ITA di nuova indagine areale sull'uso del suolo; la rilevazione fornisce stime di superfici e produzioni delle colture agricole mediante tecniche di campionamento spaziale e telerilevamento. Attraverso una verifica sul campo da parte di tecnici rilevatori di un campione di punti interpretati da ortofoto digitali si procede alla classificazione del suolo in base a 56 classi di utilizzo agricolo e 14 non agricolo. L'indagine assume una particolare importanza rispetto alla tematica dello sviluppo sostenibile in quanto fornisce stime sull'utilizzazione del territorio e sull'evoluzione delle aree agricole e non agricole per tipologia di uso.

5. L'impiego futuro dell'Istat per il miglioramento delle rilevazioni sull'agricoltura sostenibile

L'Istat, consapevole della crescente importanza che i temi relativi alla salvaguardia ambientale, qualità della vita e agricoltura biologica vanno assumendo nella coscienza collettiva della pubblica opinione e nell'azione di governo dei singoli Paesi dell'Unione europea, ha promosso due progetti direttamente legati alle tematiche del benessere alimentare; obiettivo di questi progetti è la realizzazione di due indagini statistiche specifiche sulle aziende agricole biologiche e sui prodotti di qualità, utilizzando informazioni anche di tipo amministrativo. In Italia alla fine del 2000 circa 54 mila aziende potevano essere classificate come biologiche con una superficie di oltre 1 milione di ettari (6,5% della SAU nazionale). I prodotti con denominazioni di qualità

(DOP – Denominazione di Origine Protetta e IGP – Indicazione Geografica Protetta) sono 111 pari al 20% circa del totale UE (560).

Inoltre, nell'ambito dell'indagine comunitaria sulle principali coltivazioni legnose agrarie in calendario per il 2003, sarà rilevato anche l'utilizzo di concimi e fitofarmaci.

L'ISTAT

5.1 Rilevazione sull'agricoltura biologica

La rilevazione sull'agricoltura biologica è un'indagine di tipo amministrativo svolta su microdati forniti dal Ministero delle politiche agricole e forestali (Mi.P.A.F.) che consentirà di determinare per ciascuna specie coltivata l'entità della superficie biologica (in conversione, già convertita e totale) nonché delle relative produzioni e delle rese unitarie per provincia.

L'indagine rileverà anche le consistenze e l'entità degli allevamenti e delle produzioni zootecniche biologiche.

Sarà così possibile definire, in modo ufficiale l'entità e la tipologia delle superfici e degli allevamenti biologici e delle relative produzioni e, di conseguenza, calcolare il loro peso economico nel comparto agricolo e agro-alimentare.

Lo sviluppo di tale nuova indagine deriva dalla constatazione che l'agricoltura biologica è in continua crescita e certamente costituisce un elemento di base per lo sviluppo sostenibile.

5.2 Rilevazione dei prodotti di qualità DOP (Denominazione di origine controllata) e IGP (Indicazione geografica protetta)

La rilevazione dei prodotti di qualità DOP (Denominazione di origine controllata) e IGP (Indicazione geografica protetta) è un'indagine di tipo amministrativo che elaborerà a partire dai microdati aziendali, forniti dalle autorità di controllo del settore, l'entità fisica ed il valore economico delle superfici ed allevamenti interessati e dei prodotti di qualità, nonché la loro distribuzione provinciale e la relativa incidenza sulle produzioni agricole ed agro-alimentari.

Anche tale settore risulta in forte espansione e, per le particolari caratteristiche organolettiche e tecnologiche dei prodotti certificati, contribuisce allo sviluppo dell'agricoltura sostenibile o ecocompatibile.

5.3 Rilevazione sulla struttura e produzioni delle principali coltivazioni legnose agrarie

La rilevazione sulla struttura e produzioni delle principali coltivazioni legnose agrarie è un'indagine comunitaria, svolta a cadenza quinquennale presso un campione di 20.000 aziende agricole mediante intervista diretta. Tale rilevazione, raccoglie informazioni sulle principali coltivazioni legnose e rileva anche l'impiego dei fertilizzanti e dei prodotti fitosanitari in ciascuna coltivazione praticata. Si potrà così avere una valutazione complessiva, regionale e provinciale, e per singola specie delle quantità di sostanze nutritive e principi attivi impiegati nelle coltivazioni arboree per ettaro di superficie investita e trattata. Tali dati saranno di grande utilità per calcolare specifici indicatori sul bilancio dell'azoto, fosforo e potassio, sull'uso dei fertilizzanti e sull'impiego dei principi attivi per classe di tossicità, ecc.

6. Un esempio di utilizzazione dell'informazione statistica per valutazioni di sviluppo sostenibile

In questa seconda parte dello studio si propone un esempio di come i dati statistici e gli indicatori disponibili possano essere utilizzati per valutare lo sviluppo sostenibile. Il contesto dell'analisi è quello mondiale ed in particolare dei Paesi in via di sviluppo.

La corsa tra produzione alimentare e popolazione mondiale è finora stata vinta dalla prima al contrario di quanto molti studiosi sostenevano nel passato, tra cui Malthus più di 200 anni fa, quando il problema dell'esponenziale crescita demografica non era, tra l'altro, ancora attuale.

Secondo i dati FAO dal 1961 al 2000 la popolazione mondiale è raddoppiata passando da 3 a 6 miliardi di persone. Nello stesso periodo la disponibilità di cereali è cresciuta in maniera maggiore (+135%) grazie principalmente ad un miglioramento delle rese produttive che sono passate da 13,5 a 30,7 quintali per ettaro. Anche le produzioni di piante oleose, di ortaggi e di frutta sono aumentate a ritmi più elevati della popolazione.

Tabella 1: Evoluzione della popolazione e di alcune produzioni agricole tra il 1961 ed il 2000. (*popolazione in unità, produzioni in tonnellate*)

	1961	2000	Variazione %
Popolazione	3.078.867.000	6.056.710.000	97
Fumento	222.357.231	584.994.337	163
Riso	215.654.697	600.638.089	179
Mais	205.004.683	592.999.083	189
Frutta	175.037.679	466.414.227	166
Piante oleose	25.743.392	109.904.396	327
Patate	270.552.196	328.050.784	21
Barbabietola da zucchero	160.501.987	245.419.567	53
Ortaggi	221.268.293	691.894.461	213

Fonte FAO

Quindi l'offerta alimentare mondiale pro-capite è maggiore oggi rispetto a 40 anni fa; questo risultato non dipende dal fatto che sono aumentate le superfici destinate all'agricoltura (quelle a cereali sono aumentate solo del +3,7% dal 1961 al 2000) quanto piuttosto dal progresso tecnologico applicato all'agricoltura che ha consentito un esponenziale miglioramento delle rese.

Oltre la metà dell'incremento produttivo di cereali dal 1961 al 2000 (1,2 miliardi di tonnellate) si è però realizzato in Asia (646 milioni) mentre in Africa la crescita è stata minore del 6% (68 milioni). In Africa la resa dei cereali nel 2000 è risultata pari a 12,5 quintali per ettaro (inferiore alla media mondiale di 40 anni fa) ed è aumentata in maniera minore (+54,6%) rispetto a quella mondiale (+126,9%) (FAO). Questo continente, quindi, rispetto al resto del mondo ha utilizzato meno le nuove tecnologie, ha avuto una crescita produttiva minore ed ha visto aumentare il gap con le aree produttive del resto del mondo.

La causa fondamentale per cui, nonostante la disponibilità di cibo pro-capite sia aumentata rispetto al passato la popolazione sottoalimentata continui a crescere ed 815 milioni di persone ancora oggi soffrano di fame e malnutrizione, dipende quindi dalla disuguale possibilità di accesso al cibo. L'autoapprovvigionamento alimentare di un

Paese dipende essenzialmente o dalla produzione interna di alimenti o dalla loro possibilità di acquisto sul mercato; nel 2000 l’Africa ha prodotto meno del 6% dei cereali complessivamente raccolti nel globo pur avendo una popolazione pari al 13% di quella mondiale. D’altra parte, le barriere doganali e soprattutto la debole forza economica di molti Paesi di questo continente impediscono di integrare le già scarse risorse interne con i prodotti presenti sul mercato: Su 264 milioni di tonnellate di cereali complessivamente scambiati nel mondo, solo 44 milioni (17%) sono stati importati da Paesi africani.

Nel 1820 il livello di reddito nell’Europa occidentale, in Nord America, in Australasia ed in Giappone era due volte maggiore rispetto al resto del mondo. Nel 1998 tale rapporto era di 7 a 1. Tra gli Stati Uniti e l’Africa è oggi di 20 ad 1 (*Angus Maddison, The world economy: a millennial perspective*).

Nel 1999 un cittadino nel mondo disponeva mediamente di 551 calorie in più al giorno rispetto al 1961 (2.808 contro 2.257). Un abitante dell’Africa centrale 327 in meno ed uno dell’Africa orientale 26 in meno. Nel 2000 le calorie disponibili al giorno per un abitante di queste due regioni sono pari rispettivamente a 1.783 e 2.008 contro i 3.714 di un residente in Nord America ed i 3.487 di un abitante dell’Unione Europea. I Paesi in fondo alla lista sono la Repubblica Democratica del Congo con 1.515 calorie pro-capite al giorno, il Burundi con 1.613 e la Somalia con 1.628. Nel 1961 i loro valori erano rispettivamente di 2.291, 2.105 e 1.724. Al contrario il valore più elevato nel 2000 è raggiunto dagli Stati Uniti con 3.772 (nel 2000 ne aveva 2.883) (*FAO*).

Come sostiene Amartya Sen nel suo saggio “Lo sviluppo è libertà”, “Quelle che risultano decisive sono la capacità economica e la libertà sostanziale di individui e famiglie di comprarsi da mangiare a sufficienza e non solo la quantità di generi alimentari presenti in un certo Paese”. L’esempio della famosa carestia delle patate che colpì l’Irlanda nella metà dell’800 è emblematico in tal senso: milioni di irlandesi morirono di fame o furono costretti ad emigrare perché le patate erano la base unica della loro alimentazione, non per scelta, ma in quanto il loro reddito non permetteva l’acquisto di altri generi agricoli che pure erano prodotti nel paese ma che erano destinati ai mercati della più ricca Inghilterra.

Un altro aspetto, spesso trascurato, merita di essere considerato: contemporaneamente all’aumento dei prodotti vegetali nel mondo è cresciuta anche la domanda ed il consumo di carni. E’ stato stimato che per produrre un kg. di carne bovina, suina e di pollame siano necessari rispettivamente 7, 4 e 2 kg. di cereali. Ciò significa che un’importante fetta della crescita produttiva dei cereali negli ultimi 40 anni è stata destinata all’accrescimento di proteine animali che sono principalmente consumate nei Paesi più industrializzati. La disponibilità di cereali pro-capite, al netto di quanto utilizzato per la zootecnia, è aumentata solo del 5% dal 1961 al 2000, passando da 184 kg a 194 kg.

Tabella 2: Bilancio della disponibilità netta di cereali non trasformati in carne negli anni 1961 e 2000 (valori in tonnellate salvo dove diversamente indicato)

	BILANCIO	1961	2000
A	Carne bovina prodotta	27.684.530	56.517.458
B	Carne suina prodotta	24.473.167	89.583.925
C	Carne di pollame prodotta	8.939.454	68.010.178
D=Ax7	Cereali equivalenti alla carne bovina prodotta	193.791.710	395.622.206
E=Bx4	Cereali equivalenti alla carne suina prodotta	98.972.668	358.335.700
F=Cx2	Cereali equivalenti alla carne di pollame prodotta	17.878.908	136.020.356
G=D+E+F	TOTALE CEREALI EQUIVALENTI	310.643.286	889.978.262
H	Produzione di cereali	877.026.930	2.063.520.700
I=H-G	Disponibilità netta di cereali non trasformati in carne	566.383.644	1.173.542.438
L	Popolazione mondiale (in unità)	3.078.867.000	6.056.710.000
M=I/Lx1000	Disponibilità netta di cereali pro capite (kg/persona)	184	194

L'analisi storica dei dati statistici disponibili in agricoltura degli ultimi decenni dimostra come nonostante le rese produttive siano aumentate a ritmi maggiori dell'incremento demografico, la sfida contro la fame e la malnutrizione di molte aree del mondo sia ben lontana dall'essere vinta; in alcune zone, come l'Africa, per esempio, la forbice con i Paesi industrializzati si è addirittura ampliata. La ricerca ed il progresso tecnologico non ha evidentemente portato concreti vantaggi alle popolazioni più povere del globo.

Una delle risposte che la comunità scientifica internazionale sta recentemente proponendo per la risoluzione del problema alimentare nei Paesi in via di sviluppo è l'utilizzazione di OGM.

Il termine di Organismi Geneticamente Modificati (OGM) si riferisce a quelle colture il cui patrimonio genetico è modificato attraverso una tecnica di ricombinazione del proprio DNA. Quando la manipolazione del patrimonio genetico avviene attraverso l'immissione di un gene esterno (transgene) nel genoma dell'organismo si parla più propriamente di "coltura transgenica". Esistono essenzialmente tre tecniche di selezione degli OGM:

- "wide transfer" quando i geni sono trasferiti da organismi non vegetali (batteri, animali) alle piante;
- "close transfer" quando i geni sono trasferiti tra specie vegetali;
- "tweaking" quando i geni, già presenti nel genoma della pianta, sono modificati attraverso un cambiamento interno del proprio DNA.

Essendo questa tecnologia relativamente giovane, la ricerca non ha ancora risolto molti dei dubbi sugli eventuali rischi all'ecosistema ed alla salute umana derivanti da un utilizzo su larga scala degli OGM, pur avendo ampiamente dimostrato i benefici legati alla biotecnologia (riduzione dell'uso di pesticidi, erbicidi e fertilizzanti, risparmi energetici e degli investimenti in generale, incrementi delle rese e degli elementi nutrizionali, ecc.)

Nel 2000 circa 3,5 milioni di aziende di 13 Paesi² hanno coltivato specie geneticamente modificate investendo una superficie di 44,2 milioni di ettari³; questa area corrisponde

² USA, Argentina, Canada, Cina, Sud Africa, Australia, Romania, Messico, Bulgaria, Spagna, Germania, Francia ed Uruguay. Portogallo ed Ucraina fino al 1999.

³ Fonte ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications) – Global Review of Commercialized Transgenic crops: 2000 – N° 23, 2001 – Clive James, *Chair, ISAAA Board of Directors*.

ad una volta e mezzo la superficie territoriale dell'Italia. Attualmente il 36% delle superfici mondiali dedicate alla soia, il 16% di quelle a cotone, l'11% di quelle a rapa ed il 7% di quelle a mais sono coltivate con varietà transgeniche; in alcuni Paesi questa percentuale è molto elevata come in Argentina dove il 90% della superficie a soia interessa varietà geneticamente modificate o negli Stati Uniti dove il cotone transgenico occupa il 70% dell'area dedicata a questa coltura. Il volume di affari riguardanti le colture OGM supera i 3 miliardi di Euro. Questi risultati sono stati ottenuti in meno di 10 anni, cioè da quando nel 1992 sono state investite le prime superfici a colture OGM in Cina.

Ad ulteriore dimostrazione di come il mercato degli OGM sia già da considerarsi rilevante nel panorama agro-alimentare mondiale si può citare una stima dell'istituto di ricerca canadese "Food Biotechnology Communications Network", secondo cui il 70% dei prodotti alimentari trasformati nel mondo potrebbero già contenere sostanze derivate da colture geneticamente modificate.

Essenzialmente la ricerca sugli OGM si rivolge sui seguenti principali aspetti:

- aumenti delle rese produttive
- maggiore resistenza alle malattie
- maggiore adattabilità alle condizioni eco-podologiche
- arricchimento nutrizionale.

Uno degli argomenti più rilevanti portati dai sostenitori della biotecnologia è che i vantaggi sopra riferiti contribuirebbero ad aiutare a risolvere i problemi di scarsità di cibo e di fame dei Paesi in via di sviluppo. Realisticamente vi sono dei seri dubbi che ciò possa succedere non solo perché l'esperienza storica ha dimostrato che fino ad oggi i progressi tecnologici in agricoltura non hanno concretamente migliorato la condizione di vita delle popolazioni più povere, come confermato dai dati statistici primi esaminati, ma soprattutto perché la ricerca sugli OGM è concentrata nelle mani di multinazionali private che per loro stessa natura agiscono in un'ottica di mercato.

La FAO, nel suo forum di discussione telematico sulla biotecnologia in agricoltura per i Paesi in via di sviluppo, commenta: "laddove i fondi pubblici per la ricerca agricola sono invariati od in riduzione, l'industria della biotecnologia ha continuato ad investire pesantemente nella ricerca agricola grazie ai grandi progressi realizzati nel settore ad alla forza dei diritti sui brevetti per i materiali biologici. Le biotecnologie usate e sviluppate dall'industria riflettono le realtà del mercato e sono principalmente usate per fornire prodotti ai Paesi industrializzati". "Alcune colture transgeniche di maggiore interesse per i Paesi in via di sviluppo sono state sviluppate nei laboratori di ricerca ma ancora non sono state distribuite commercialmente, come il riso ad alto contenuto di ferro sviluppato dal trasferimento del gene "ferritina" dalla soia al riso, od il riso transgenico contenente provitamina A".

Gli studiosi Clayton Yeutter e Lisa Zannoni, nel loro articolo "The modern biotechnology revolution: will developing countries participate?" scrivono: "Bisogna riconoscere che la moderna ricerca sulla biotecnologia è incredibilmente cara. Pochi governi hanno i mezzi per investire in maniera massiccia sulla ricerca necessaria, benché i governi hanno certamente un ruolo da giocare (particolarmente nella ricerca di base). La maggior parte della ricerca deve e sarà svolta dal settore privato; benché i Paesi in via di sviluppo possano portare avanti alcuni studi, nel breve periodo la ricerca sarà prerogativa principalmente dell'industria privata dei Paesi sviluppati".

Uno dei punti più importanti da evidenziare e che viene spesso trascurato nei dibattiti, è l'alto costo dei brevetti sulle sementi modificate dall'industria privata che ne ostacola,

di fatto, il libero scambio limitando fortemente i progetti pubblici di ricerca, già gravati da bassi finanziamenti. I costi di tali brevetti non sono sostenibili ancor di più per i Paesi in via di sviluppo che si troverebbero quindi strettamente dipendenti dalle strategie delle multinazionali private; in Sri Lanka, diverse varietà di tè e riso transgenico sono state sviluppate da istituti di ricerca nazionali ma non sono stati mai brevettati in quanto il costo per tale protezione nei maggiori Paesi del mondo, per ogni singola varietà, sarebbe stato tra i 75 ed i 100 mila dollari USA (*Vijaya Kumar*).

Per tutte queste considerazioni la tecnologia legata agli OGM con la sua elevata potenzialità in termini di rese, di risparmi di investimenti e di apporti nutrizionali, non sembra rappresentare attualmente una concreta opportunità per i Paesi in via di sviluppo almeno fino a quando essi non siano in grado di accedere realmente alla ricerca legata a questa tecnologia.

Riferimenti bibliografici

- Innocenzi G. (2002): Le statistiche agricole e l'informazione dei consumatori: come rispondere ai nuovi bisogni, *Seminario "dimmi cosa mangi... scoprirò la tua terra"*, Fiera del Levante, Bari.
- Papa P., Perini P.(2002): Nota riguardante il Regolamento CE n.178/2002 del 28 gennaio 2002: principi della legislazione alimentare e istituzione dell'autorità europea per la sicurezza alimentare, *Documento interno ISTAT*.
- Commission européenne (2002), COM(2001)144 : Informations statistiques nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune, *Groupe de Travail Eurostat: Indicateurs Agro-environnementaux*, Doc. AEI/07.
- Commission européenne (2002) : Informations sur les activités de l'OCDE, COM(2001)144, *Groupe de Travail Eurostat: Indicateurs Agro-environnementaux*, Doc. AEI/08.
- Commission européenne (2002) : Etude d'Eurostat intéressant la mise au point d'indicateurs agro-environnementaux, *Groupe de Travail Eurostat: Indicateurs Agro-environnementaux*, Doc. AEI/06.
- Caricchia A. (2001) : Agricultural statistics and consumer information: national and international efforts, *atti del 16th seminario CEIES*.
- Communautés européennes (2001), Environnement 2010: notre avenir, notre choix – Sixième programme d'action pour l'environnement, *Office des publications officielles des Communautés européennes*.
- European Communities (2001): Measuring progress towards a more sustainable Europe, *Office for Official Publications of the European Communities*.
- Benedetti R., Martino L & Salvi S. (2001): Un sistema interattivo per la valutazione ed il miglioramento della qualità delle indagini. *Paper submitted for the intermediate conference of SIS Society "Processes and statistical methods of evaluation "*.
- Parris K. (2001): The use of Agri_Environmental Indicators for Policy Analysis and Projections: The OECD experience. *Conference on agricultural and environmental statistical applications in Rome (CAESAR)*, Eurostat, ISI, NASS, OECD, UN/ECE, FAO.

- Greco M. & L. Martino (2001): The agricultural statistical system in Italy. *Conference on agricultural and environmental statistical applications in Rome (CAESAR)*, Eurostat, ISI, NASS, OECD, UN/ECE, FAO.
- European Communities (2001): Measuring progress towards a more sustainable Europe, data 1980-99, *Office for Official Publications of the European Communities*.
- Commission des Communautés Européennes (2001): Informations statistiques nécessaires à l'élaboration d'indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune, COM(2001)final, *Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen*.
- Organisation de Coopération et de Développement Economiques (2000): Indicateurs environnementaux pour l'Agriculture, Méthodes et résultats, *OCDE*.
- Benedetti (2000): L'impostazione di un sistema integrato di rilevazioni sulle aziende agricole: soluzioni adottate problemi aperti, *Atti del seminario La revisione metodologica delle indagini nel settore primario*, Istat.
- Consorzio Italiano per il Telerilevamento in Agricoltura (2000): AGRIT-2001. *Documento interno Consorzio ITA*.
- Commission des Communautés Européennes (2000): Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune, COM(2000)final, *Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen*.
- Communautés européennes (1999): Agriculture, environnement, développement rural : faits et chiffres, *Office des publications officielles des Communautés européennes*.
- Communautés européennes (1999): Environnement 2010 : notre avenir, notre choix, Sixième programme d'action communautaire pour l'environnement 2001-2010, *Office des publications officielles des Communautés européennes*.
- Sen A. (1999): Lo sviluppo è libertà (titolo originale Development as Freedom), *Mondadori*.
- Schirinzi G. (1998): Lineamenti per una ristrutturazione del sistema di statistiche agricole in Italia, *Documento interno Istat*.

ALLEGATO 1 – INDICATORI DI SVILUPPO SOSTENIBILE EUROSTAT E DELLE NAZIONI UNITE

TEMA SOCIALE			
TEMA NU	SOTTOTEMA	INDICATORE EUROSTAT	INDICATORE NU
EQUITA'	POVERTA'	Popolazione che vive al di sotto del limite di povertà	% di popolazione che vive al di sotto del limite di povertà
		Misure di disuguaglianza di redditi	Indice di disuguaglianza di redditi
		Tasso di disoccupazione	Tasso di disoccupazione
		Tasso di disoccupazione giovanile	
		Indennità sociale pro capite	
	EGUAGLIANZA DI SESSO	Rapporto tra salario femminile e maschile	Salario medio femminile rispetto a quello maschile
BENESSERE INFANTILE	Benessere infantile	% di bambini sotto l'anno di età che vivono fuori di casa	
SALUTE	STATO NUTRIZIONALE	Stato nutrizionale della popolazione	Stato nutrizionale dei bambini
	MALATTIA	Mortalità dovuta a specifiche malattie	Mortalità in generale e dovuta a specifiche malattie
		Mortalità infantile	Tasso di mortalità al di sotto dei 5 anni
	MORTALITA'	Aspettativa di vita alla nascita	Aspettativa di vita alla nascita
		SANITA'	Popolazione collegata al sistema sanitario
	CURA DELLA SALUTE	Spesa nazionale per la salute	% della popolazione aventi accesso a servizi primari di cura della salute
		Immunizzazione contro malattie infantili	Immunizzazione contro malattie infettive infantili
EDUCAZIONE	LIVELLO DI EDUCAZIONE	Livelli di educazione conseguiti	Tasso di completamento della scuola primaria o secondaria
	ALFABETIZZAZIONE	Livelli di bassa qualificazione	Tasso di alfabetizzazione adulta
ALLOGGIO	CONDIZIONI DI VITA	Numero di stanze pro capite	Area pavimentata per persona
		Composizione familiare	
SICUREZZA	CRIMINALITA'	Crimini registrati	N. di crimini registrati per 1000 abitanti
POPOLAZIONE	CAMBIAMENTI NELLA POPOLAZIONE	Tasso di crescita della popolazione	Tasso di crescita della popolazione
		Densità di popolazione	Insediamenti formali od informali di popolazione urbana
		Tasso migratorio netto	

TEMA AMBIENTALE			
TEMA NU	SOTTOTEMA	INDICATORE EUROSTAT	INDICATORE NU
ATMOSFERA	CAMBIAMENTI CLIMATICI	Emissione di gas da serra pro-capite	Emissione di gas da serra
	ESAURIMENTO DELLO STRATO DELL'OZONO	Consumo di sostanze che distruggono l'ozono	Consumo di sostanze che distruggono l'ozono
	QUALITA' DELL'ARIA	Inquinamento atmosferico nelle aree urbane	Concentrazione di sostanze inquinanti nelle aree urbane
SUOLO	AGRICOLTURA	Superficie agricola totale e delle aziende biologiche	Superficie a seminativi ed a colture permanenti
		Bilancio delle sostanze azotate	Uso di fertilizzanti
		Uso di pesticidi in agricoltura	Uso di pesticidi in agricoltura
	FORESTE	Superficie forestale totale	Superficie forestale totale
		Intensità di taglio forestale	Intensità di taglio forestale
	URBANIZZAZIONE	Crescita di aree edificabili	Insedimenti formali ed informali di aree urbane
OCEANO, MARE E COSTE	ZONE COSTIERE	Eutrofizzazione delle coste e delle acque marine	Concentrazione di alghe nelle acque costiere
	PESCA	Cattura di pesci per specie sovrasfruttate	Cattura di pesci per specie più importanti
ACQUA DOLCE	QUANTITA' DI ACQUA	Intensità nell'uso dell'acqua	Riduzione annuale dei fondali e della superficie ad acqua sul totale dell'acqua disponibile
	QUALITA' DELL'ACQUA	Concentrazione di BOD ⁴ in specifici fiumi	Concentrazione di BOD in specifici fiumi
		Qualità dell'acqua balneare	Concentrazione di coliformi fecali nell'acqua dolce
BIODIVERSITA'	ECOSISTEMA	% di aree protette rispetto alle superficie totale	% di aree protette rispetto alle superficie totale
	SPECIE	Numero di specie in estinzione	Abbondanza di specie selezionate

⁴ Biological oxygen demand

TEMA ECONOMICO			
TEMA NU	SOTTOTEMA	INDICATORE EUROSTAT	INDICATORE NU
STRUTTURA ECONOMICA	RISULTATI ECONOMICI	Produzione Indigena Lorda pro-capite	Produzione Nazionale Lorda pro-capite
		Quota di investimento del PIL	Quota di investimento del PNL
		Valore aggiunto per settori principali	
		Tasso di inflazione	
	COMMERCIO	Resoconto corrente netto	Bilancia commerciale dei beni e dei servizi
		Mercati UE ed internazionali	
STATO FINANZIARIO	Debito pubblico	Debito/PNL	
	Aiuto ai Paesi in via di sviluppo	ODA ⁵ totale dato o ricevuto rispetto al PNL in %	
TIPOLOGIE DI PRODUZIONE E CONSUMO	CONSUMO DI BENI MATERIALI	Consumo di beni materiali	Intensità di uso di beni materiali
	USO ENERGETICO	Consumo lordo interno di energia pro capite	Consumo annuale di energia pro capite
		Fonti di energia rinnovabile	Quota di sorgenti di consumo rinnovabili
		Intensità di uso di energia	Intensità di uso di energia
	RIFIUTI PRODUTTIVI E DI GESTIONE	Rifiuti produttivi e di vendita a livello comunale	Rifiuti solidi industriali e comunali
		Rifiuti produttivi industriali	
		Rifiuti produttivi e di vendita rischiosi	Rifiuti produttivi rischiosi
		Rifiuti produttivi e di vendita radioattivi	Rifiuti produttivi radioattivi
		Riciclaggio dei rifiuti: carta e vetro	Riciclaggio dei rifiuti e riutilizzo
		Trattamento dei rifiuti	
	TRASPORTO	Trasporto di passeggeri per modalità	Distanza coperta pro capita per modalità di trasporto
		Noleggio di trasporto per modalità	
	PROTEZIONE AMBIENTALE	Spese per la protezione ambientale	

TEMA ISTITUZIONALE			
TEMA NU	SOTTOTEMA	INDICATORE EUROSTAT	INDICATORE NU
STRUTTURA ISTITUZIONALE	STRUTTURA ISTITUZIONALE	Contributi degli Stati membri alle esperienze nazionali di Indicatori di Sviluppo Sostenibile	Indicatori di Sviluppo Sostenibile nazionali
POSSIBILITA' ISTITUZIONALI	ACCESSO ALL'INFORMAZIONE	Accesso ad Internet	Numero di radio o postazioni Internet per 1000 abitanti
	INFRASTRUTTURE DI COMUNICAZIONE	Infrastrutture di comunicazione	Principali linee telefoniche ed apparecchi telefonici per 1000 abitanti
	SCIENZA E TECNOLOGIA	Spese per la ricerca e lo sviluppo	Spese nella ricerca e nello sviluppo sul PNL in %
	REATTIVITA' AI DISASTRI NATURALI	Rischi verso i beni naturali ed umani	Perdite economiche ed umane dovute a disastri naturali

⁵ Official Development Assistance: donazioni, prestiti o beni distribuiti a Paesi al fine di promuovere lo sviluppo economico ed il benessere

ALLEGATO 2 – INDICATORI AGRO-AMBIENTALI DEL PROGETTO IRENA EUROSTAT

TEMA		N°	INDICATORE
RISPOSTE	POLITICA PUBBLICA	1	Aree beneficianti di un sostegno agro-ambientale
		2	Pratiche agricole sostenibili
		3	Obiettivi ambientali
		4	Superficie protetta
	INDICAZIONI DEL MERCATO	5.1	Prezzi dei prodotti biologici
		5.2	Reddito agricolo dei prodotti biologici
	TECNOLOGIE E CAPACITÀ	6	Grado di formazione del conduttore
TENDENZE	7	Agricoltura biologica	
FORZE MOTRICI	CONSUMO DEI MEZZI DI PRODUZIONE	8	Consumo di fertilizzanti
		9	Consumo di pesticidi
		10	Consumo d'acqua
		11	Consumo d'energia
	UTILIZZAZIONE DEL SUOLO	12	Evoluzione topologica
		13	Sistema di coltivazione/allevamento
	GESTIONE	14	Metodi di gestione
TENDENZE	15	Intensificazione/estensivizzazione	
	16	Diversificazione	
	17	Marginalizzazione	
PRESSIONI	INQUINAMENTO	18	Bilancio delle sostanze nutritive sulla superficie del suolo
		19	Emissione di CH ₄
		20	Contaminazione del suolo da pesticidi
		21	Contaminazione dell'acqua
	RAREFAZIONE DELLE RISORSE	22	Disponibilità di acque sotterranee/contrazioni esercitate sull'acqua
		23	Erosione del suolo
		24	Modificazione dell'occupazione del suolo
VANTAGGI	25	Diversità genetiche	
	26	Zone ad alto valore naturale	
	27	Fonti di energia rinnovabili	
STATO	BIODIVERSITA'	28	Ricchezza di specie
	RISORSE NATURALI	29	Qualità del suolo
		30	Nitrati/pesticidi nell'acqua
		31	Livello della falda freatica
TERRITORIO	32	Matrice dell'utilizzazione del suolo	
IMPATTI	HABITAT E BIODIVERSITA'	33	Habitat e biodiversità
	RISORSE NATURALI	34.1	Emissioni gassose con effetto serra
		34.2	Inquinamento da nitrati
		34.3	Consumo d'acqua
DIVERSITA' DEL TERRITORIO	35	Diversità agricola e globale	