



Sostenibilità ambientale: un concetto utile anche in agricoltura integrata

**Fabio Osti, Stefano Di Marco, Nicola Di Virgilio,
Federica Rossi**

IBIMET – CNR, Sezione di Bologna

Fragilità territoriale

Terremoti e liquefazione

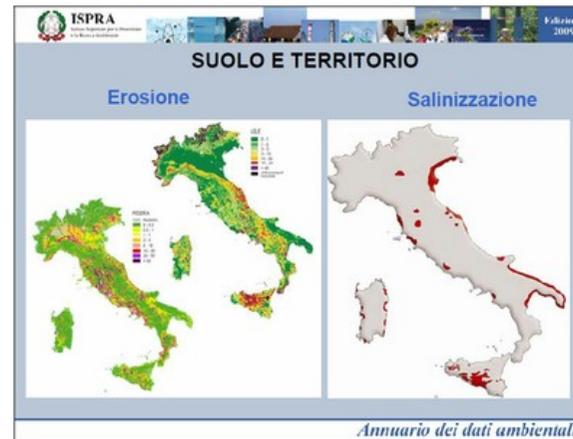
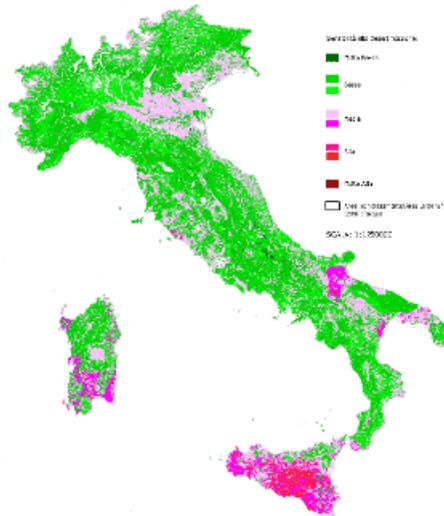


Frane e alluvioni

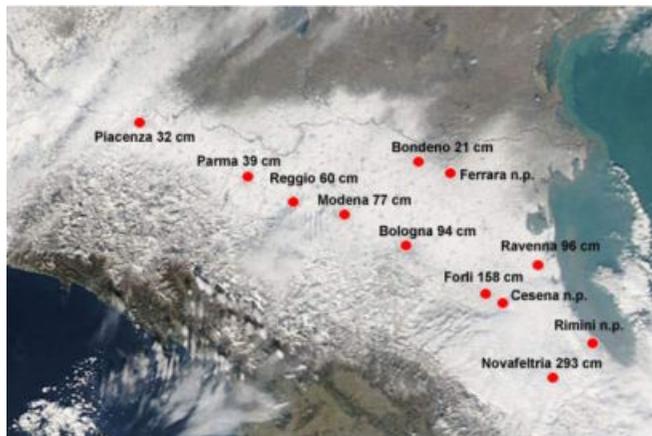


Cambiamento globale

Siccità, erosione, desertificazione, salinizzazione



Eventi meteorici estremi



Nuove sensibilità

Leadership italiana nella qualità

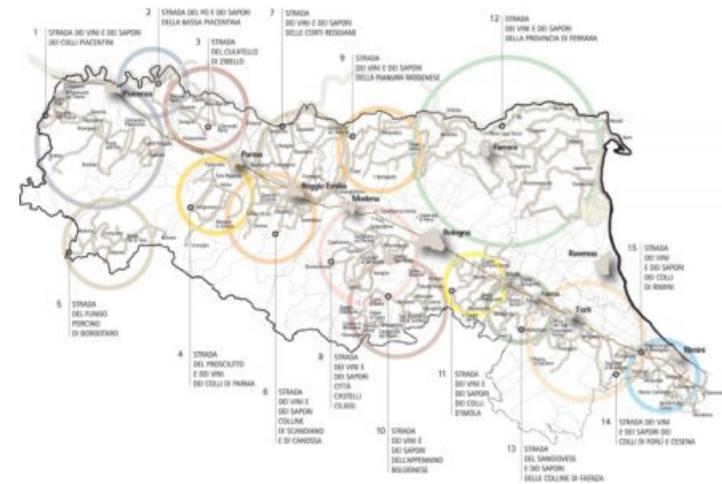
Prodotti agroalimentari protetti da marchi europei di qualità

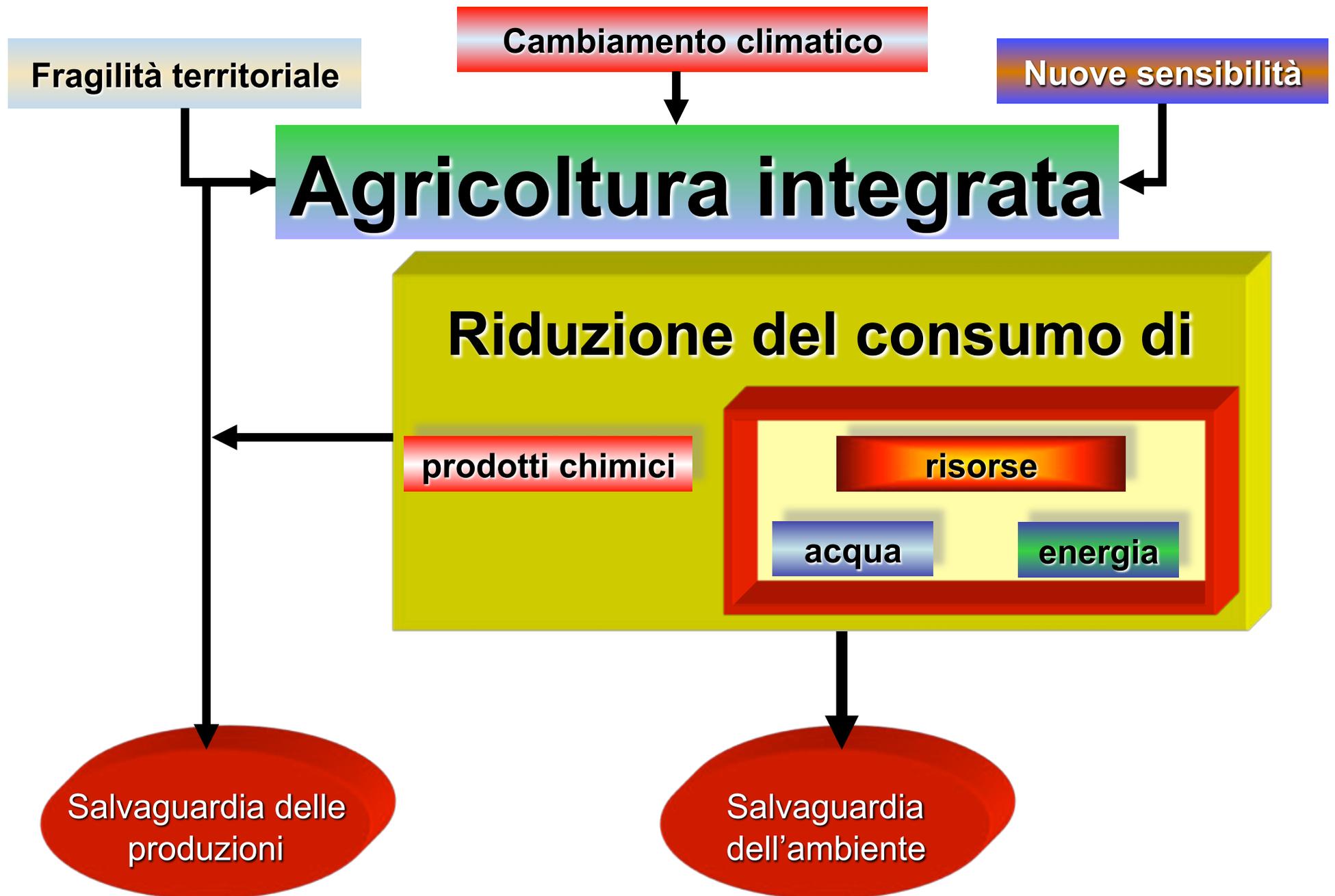


Resto del mondo: Cina, India, Colombia



Richiesta di qualità agroalimentare e ambientale





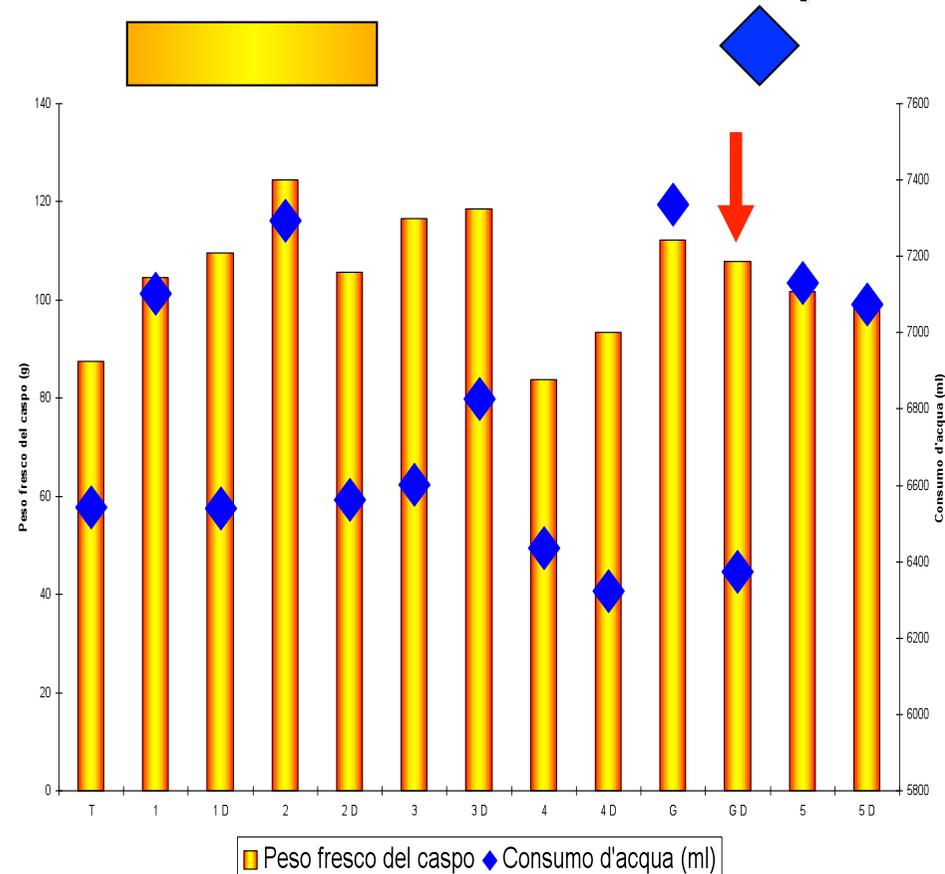
Riduzione del consumo di risorse

(risultati ottenuti con combinazioni di trattamenti)

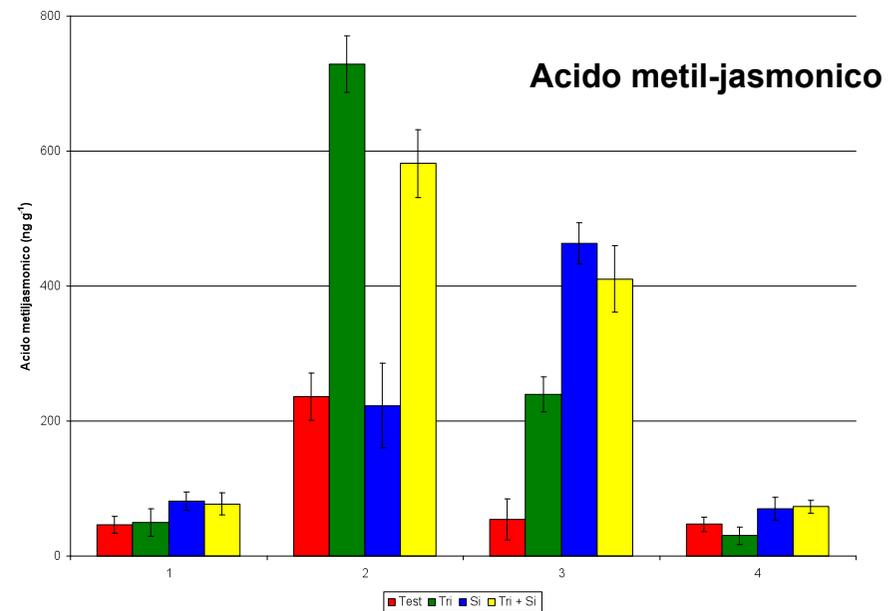
Acqua

Energia

Lattuga trattata con microrganismi benefici
Produzione consumo d'acqua



Risposta della pianta a trattamenti con *Trichoderma* e/o silicio in presenza di infezioni di peronospora



Salvaguardia dell'ambiente

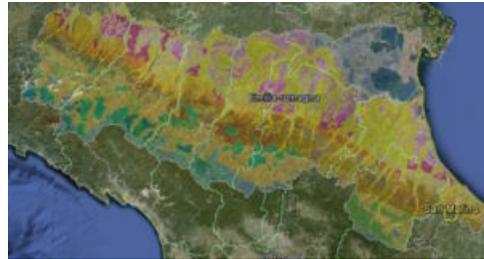
Vocazionalità

Agricoltura di precisione

Life Cycle Assessment (LCA)

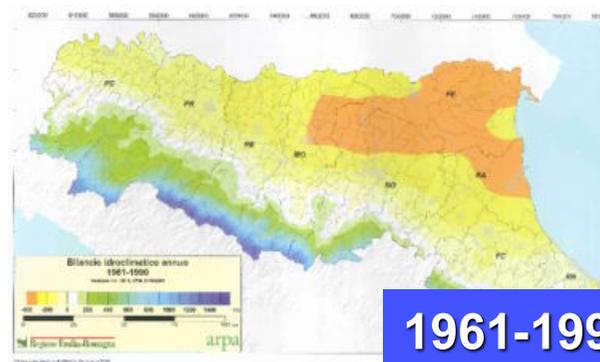
Vocazionalità

Studi pedologici

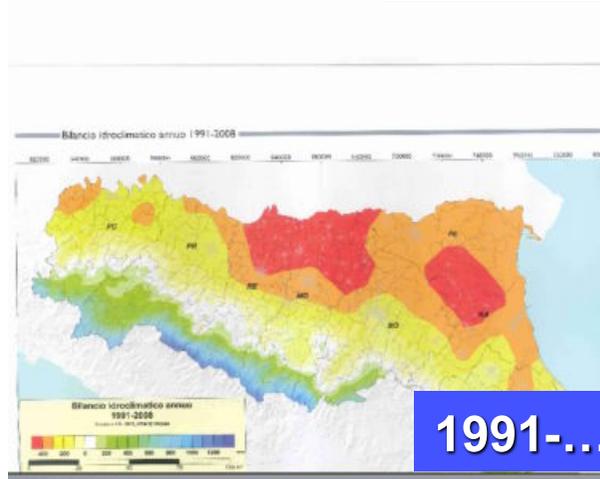


**Necessario molto tempo
per validare le
modificazioni**

**Studi climatici
(bilancio idroclimatico)**



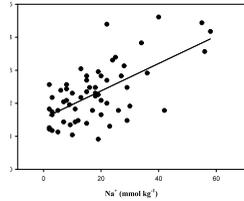
1961-1990



1991-....

Vocazionalità

Incidenza della malattia



Territorio ancora vocato?



2003 - 2004



2011 - 2012

Miglioramento della dinamicità e dell'innovazione della azienda agricola e del territorio

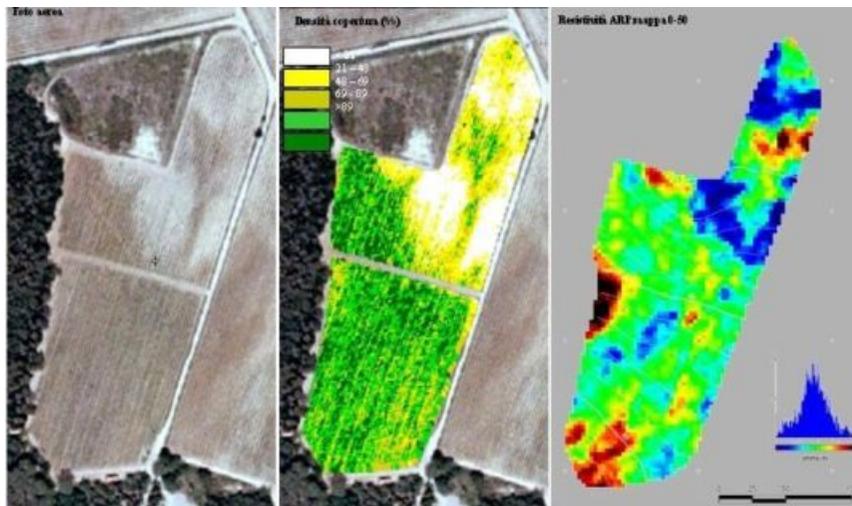


Agricoltura di precisione



Mappe di suolo

Mappe di vigoria



Restituiscono informazioni in base ai parametri impostati

Mirare gli interventi nel tempo e nello spazio

LCA – Analisi del ciclo di vita

Uno strumento che analizza le implicazioni ambientali di un prodotto, servizio, lungo tutte le fasi del ciclo di vita (approccio olistico nell'ambito dei confini di sistema definiti).

Fotografia dei processi e dei prodotti che ne derivano.

Tra gli aspetti decisionali (aspetti tecnici, ambientali, economici e sociali), LCA fornisce risultati ambientali

STRUMENTO DECISIONALE

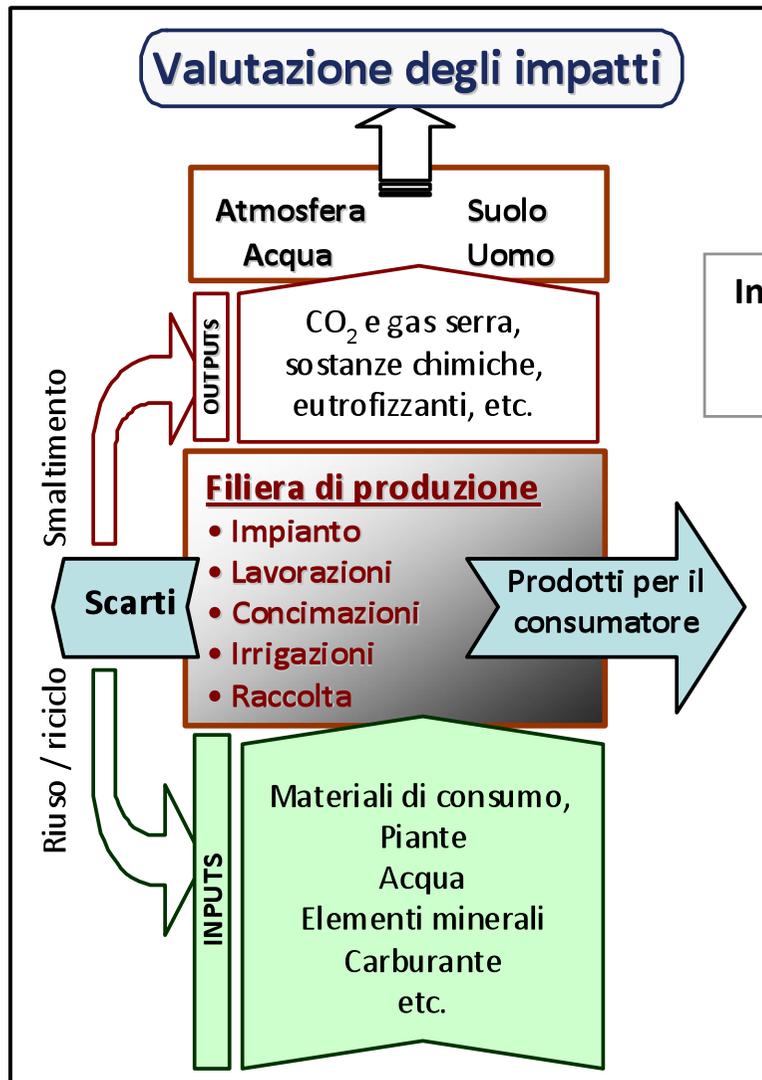
utile sia nel settore pubblico che privato:

- **Ecodesign**: è la progettazione di prodotti ecocompatibili. La LCA è attuata generalmente all'interno di un'azienda, ed è particolarmente curata la comunicazione dei risultati.
- **Ecolabel**: è l'assegnazione di un marchio ecologico ai prodotti ecocompatibili, il che permette alle aziende di usare la LCA per aumentare il vantaggio competitivo e consente ai consumatori di scegliere prodotti verdi (EU ecolabel, EPD).
- **Green procurement**: una politica di "acquisto verde" (green purchasing) che può essere attuata sia nel settore pubblico che privato. La LCA può contribuire all'identificazione di prodotti ecocompatibili.

Dirette applicazioni: sviluppo di prodotto e miglioramento, pianificazione strategica, politica, marketing
Comunità europea considera LCA in diverse direttive, ruolo importante nella politica ambientale



Specie agricola > **fiera di coltivazione** > Specifiche pratiche agronomiche > Specifico impatto



Uso di minerali
Uso della risorsa acqua
Uso di carburanti fossili
Uso di composti chimici
... ..

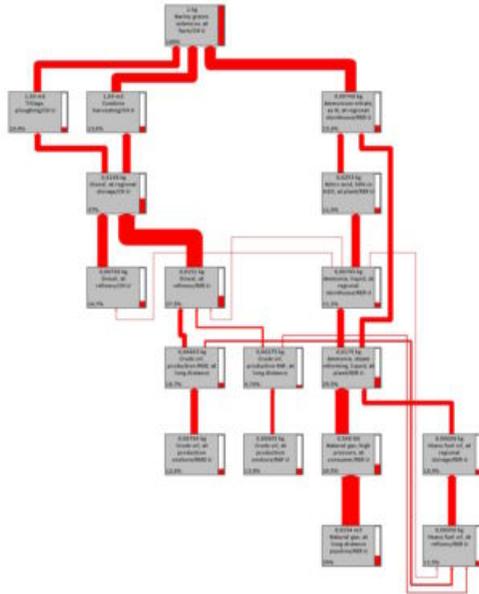
Inventario di tutti gli input e output per ogni operazione colturale

Restituisce output ambientali rispetto a diversi indicatori ambientali :

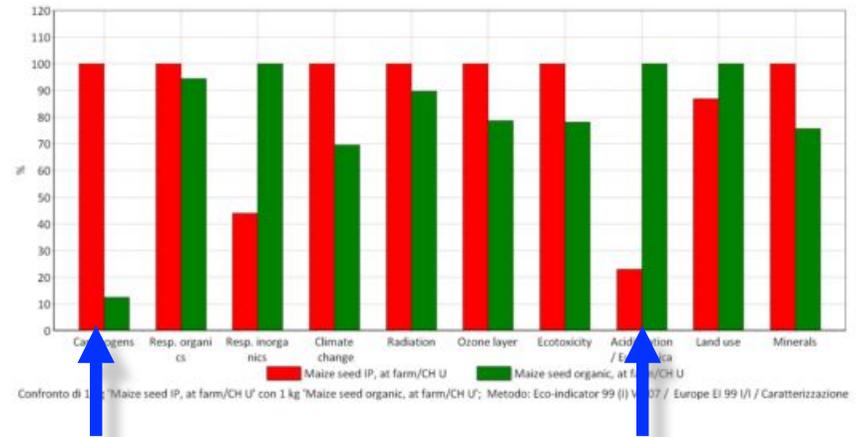
- Emissioni di minerali
- Qualità delle acque (Eutrofizzazione ...)
- Emissione di CO₂
- Emissione di sostanze chimiche
- Peggioramento del suolo (erosione del suolo...)
- Biodiversità
- Tossicità umana ...

Life Cycle Assessment

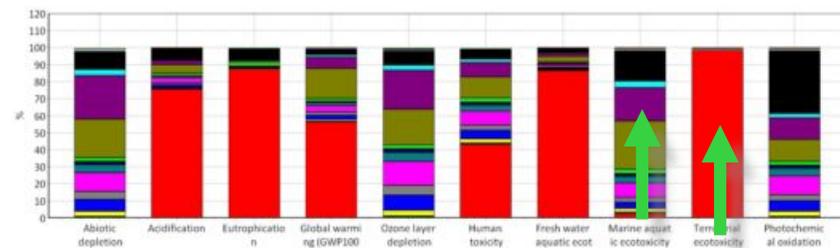
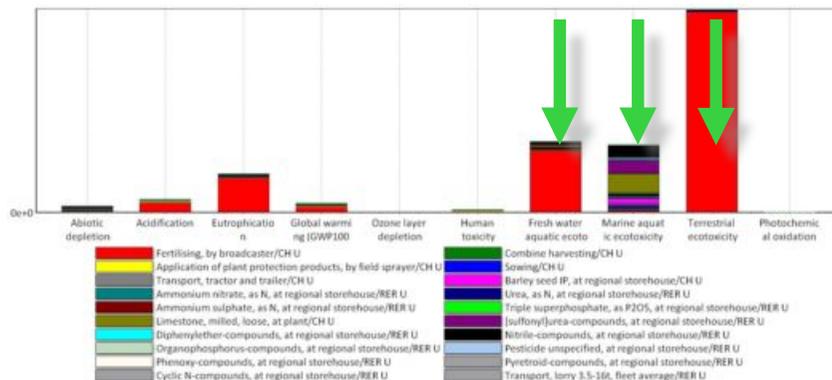
Carta di flusso dei diversi impatti studiati con LCA



Confronto tra regimi agronomici



Studio dell'impatto delle pratiche su indici target



Life Cycle Assessment

- **Necessità di individuare l'indicatore ambientale da migliorare**
- **Individuazione delle pratiche critiche e delle specie agrarie per ottenere il massimo risultato nell'indice ambientale prescelto (**ecodesign**)**

Life Cycle Assessment

- **Può essere utilizzato su scala aziendale e territoriale**
- **L'interpretazione dei risultati può assumere forma di raccomandazione**
- **Utile per l'affinamento dei disciplinari di produzione integrata**

Conclusioni

- Anche l'agricoltura integrata deve misurarsi con la salvaguardia dell'ambiente
- Gli studi su clima e ambiente possono fornire utili strumenti alla pratica agricola per rispondere ad esigenze sempre più emergenti secondo le quali non è possibile disgiungere la produzione dal rispetto per l'ambiente e dalla salvaguardia del territorio
- L'implementazione di tali studi, se accompagnata da una serie di iniziative volte a preservare la redditività del comparto agricolo permetterà all'agricoltore di agire come principale presidio a salvaguardia del territorio, restituendo ad esso un ruolo storico

Grazie per l'attenzione

