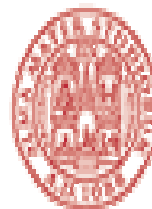




MAN-GMP-ITA

Validation of risk management tools
for genetically modified plants in
protected and sensitive areas in Italy



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



Salvatore Arpaia



Interesse nazionale

La valutazione dell'accertamento del rischio ambientale viene effettuata dall' Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) prendendo in considerazione ambienti Europei differenti. Al contrario, la gestione del rischio ricade nelle competenze delle Autorità nazionali competenti che devono considerare specificamente i propri ambienti, incluse le aree di interesse di conservazione ambientale potenzialmente interessate dal rilascio ambientale di piante geneticamente modificate.



Interesse nazionale

Due elementi aggiuntivi:

- L'interruzione di sperimentazioni sul territorio nazionale
- L'aumento di sussidiarietà nel processo decisionale (maggiore libertà agli Stati Membri)



Possible exposure mechanisms for NTOs and consequences (Arpaia, 2010)

Channel	Mechanism	Non-target group	Ecosystem Functions
AIR	Pollen flow, seed dispersal	-Sexually compatible plants; -Herbivores ingesting pollen; -Spermophagous species	Pollination Food turnover (impacts on biodiversity)
PLANT	Trophic chain effects	-Primary consumers (herbivores); - Higher order consumers (<i>carnivores</i>) including <i>mammals, birds, etc.</i>	Pollination Food turnover (impacts on biodiversity)
SOIL	Horizontal Gene Transfer, Release of plant products	Microorganisms, meso- and macro-fauna	Food turnover (impacts on biodiversity)



Perry et al., 2010 (Proc. R. Society)

All modelling exercises are subject to uncertainties; as with any ecological model, further data would refine the estimates reported here. The variability in our reported estimates arises from natural variation between areas, reflecting expected agronomic and environmental heterogeneity, such as those relating to parameters *physical effects, temporal coincidence, relative abundance of host plants*



MAN-GMP-ITA

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2005. La Valutazione del Rischio Ambientale dell'Emissione Deliberata nell'Ambiente di Organismi Geneticamente Modificati

L'approccio sarà quello della **biodiversità funzionale**, che guiderà la valutazione ed il monitoraggio delle principali funzioni ecologiche (e.g. impollinazione, il controllo biologico naturae, la fertilità del suolo, etc.).

Le possibilità e le conseguenze del flusso genico da piante GM agli habitat adiacenti e nel suolo sarà specificamente considerata.

Due sistemi modello: mais (NTO) e colza (gene flow).

Valutazione dell'esposizione alle piante e loro parti (e.g. polline, essudati, residui colturali).





Organismi Non-bersaglio : i gruppi funzionali

- ✓ Erbivori
- ✓ Predatori
- ✓ Parassitoidi
- ✓ Imollinatori, visitatori floreali
- ✓ Decompositori
- ✓ Specie di interesse culturale



Fixing protection goals

any ERA needs appropriate baselines, and (...) the results of monitoring are opportunities to continually update environmental risk assessments in the light of any new knowledge on long-term effect

(EFSA, 2008. Scientific Colloquium 8, Summary Report. “Environmental Risk Assessment of Genetically Modified Plants”.)



Le aree protette



MAN-GMP-ITA - Validation of risk management tools for genetically modified plants in protected and sensitive areas in Italy



Obiettivi del Progetto

Gli obiettivi principali del progetto sono:

1. **Definire obiettivi di protezione specifici** per aree protette e sensibili prossime ad agro-ecosystemi geneticamente modificati;
2. **Selezionare endpoint rilevanti e schemi di monitoraggio** per la gestione degli impatti ambientali di piante geneticamente modificate
3. **Validare una metodologia per il monitoraggio** la gestione degli impatti ambientali di piante geneticamente modificate sulla biodiversità animale e vegetale.



Il prodotto finale

Un sistema a supporto delle decisioni da mettere a disposizione dei valutatori del rischio e delle autorità di gestione delle aree protette.





Steering Committee



Salvatore Arpaia (ENEA)

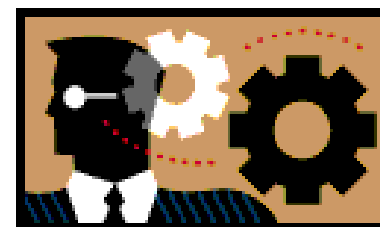
Stefano Gomes (Ministero Ambiente)

Gianni Staiano (ISPRA)

Giovanni Burgio (Università di Bologna)

Anna Benedetti (CRA)

Paola Polito (In.Bio)





Costruire Ipotesi di Rischio

Pianta GM Gene Flusso di Polline Organismi Non-bersaglio



Cry



HT or IR



NON E' NECESSARIO PIANTARE OGM PER TESTARE QUESTE IPOTESI



Azioni Principali

- Una ricerca bibliografica **iniziale** diretta a definire il ruolo ecologico delle specie principali che vivono nelle aree.
- Prima dell'inizio di campionamenti, formulare delle **ipotesi di rischio plausibili** basate su questi ipotetici agenti stressanti (piante GM) in relazione agli aspetti critici per la biodiversità identificati nelle aree protette. Per esempio: unaa certa specie protetta può ingerire polline deposto sulle sue piante ospiti? Le principali specie di impollinatori delle aree protette visitano le colture GM?
- **Campionamenti Periodii saranno** condotti per 2 anni mirati soprattutto a registrare la **fenologia di alcune specie vegetali** (specialmente in fioritura), **quantificando i parametri dell'impollinazione**, **monitorando i cicli biologici di alcuni insetti fitofagi e disegnando le reti alimentari nelle aree.**
-



Le azioni del progetto

- A1. Characterization of study areas**
- A2. Inventory of existing monitoring networks**
- A3. Assessing measurement endpoints, monitoring and statistical methods**
- C1. Implementation of a methodological proposal for the environmental risk assessment of genetically modified higher plants**
- C2. Efficiency evaluation of existing agro-environmental monitoring networks**
- C3. Development of a DSS software**
- D1. Final project workshop**
- D2. Public information days**
- D3. Project web site**
- D4. Workshop on environmental monitoring networks**
- E1-E2 Project Management and Monitoring**
- E3. Networking**
- E4. After life communication Plan**



Il team di progetto



**Seguiteci...
Grazie**

MAN-GMP-ITA - Validation of risk management tools for genetically modified plants
in protected and sensitive areas in Italy