



What criteria are relevant for predicting the invasive capacity of a new agricultural weed? The case of invasive American species in France

J MAILLET & C LOPEZ-GARCIA

ENSA.M, UFR Biologie, Ecologie et Pathologie Végétales, Montpellier, France

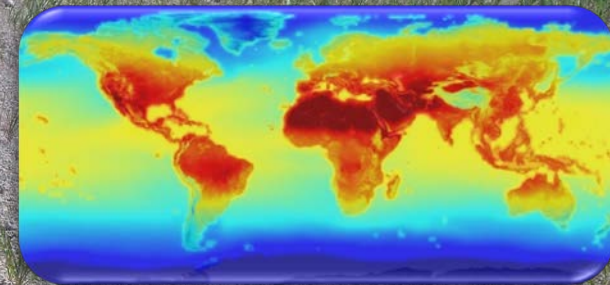
Cambiamenti climatici



Siccità

L'aumento delle temperature esalta la competitività delle specie più **macroterme** (C4)

E vulnerabilità a specie xerofitiche spinescenti
... evolutesi per la disseminazione **anemocora**
... o **zoocora**



Aumento temperature



Sylibum marianum *Cirsium vulgare* *Tribulus terrestris*



... ed indicatrici di **degrado floristico**

Stress idrico: spesso aumenta la concentrazione dei fotosintetati favorendo la dinamica di parassitizzazione di specie **olo-parassite**



1 mm
↔



WEED RESEARCH

An International Journal of Weed Biology,
Ecology and Vegetation Management



[Explore this journal >](#)

Germination ecology, emergence and **host detection** in
Cuscuta campestris

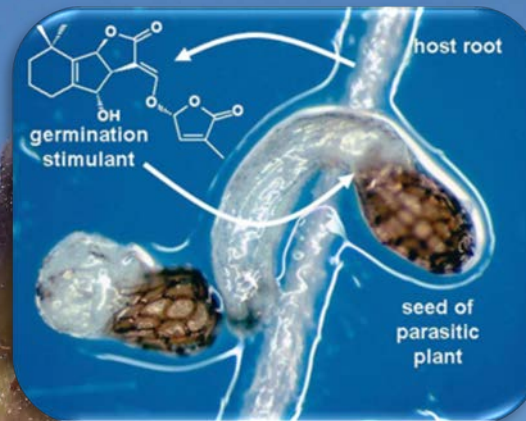
S. BENVENUTI, G. DINELLI, A. BONETTI, P. CATIZONE



Orobanche ramosa (ed *O. cumana*)

L'INFORMATORE
AGRARIO
DAL 1945
L'ESPRESSO, COMPETENTE, INNOVATIVO

Pomodoro: al Nord accordo
firmato, il Sud teme la siccità



Specie **parassita**



Pomodoro



Tabacco



Finocchio



Caso delle **orobanche** in **pomodoro** da
industri ormai da anni «emigrato» a
maggiori latitudini



Carota



Girasole

Favino

**Nuove colture in avvicendamento
colturale**



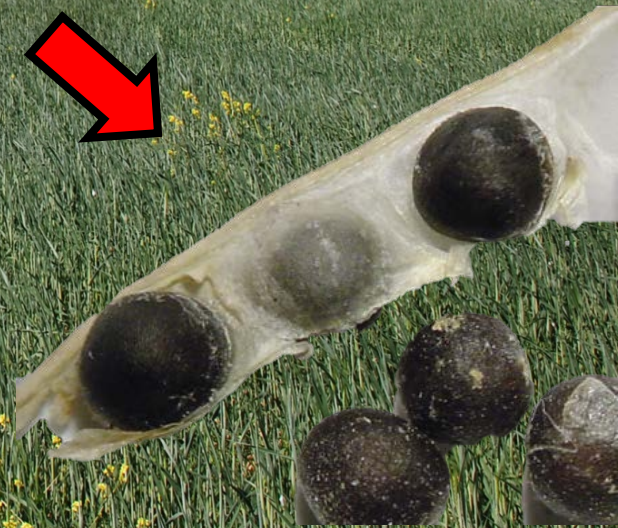
**Nuove problematiche: difficile
controllo della *Sinapis* in Favino**



**Aumento di questa specie anche nel
successivo Frumento**



**Disseminazione nella banca
seme infestanti**



Nuove colture



Scarse alternative di strategie di difesa

New entry: cece

Problema colture minori **scarsità erbicidi** autorizzati



... unitamente alla sua scarsa competitività



Raggiunge rapidamente il periodo critico



... quindi disseminazione

> Banca seme



Infestazioni elevate anni successivi



Idem per altre colture oggi in aumento: il **Lino**

Nessun **erbicida registrato** per questa coltura

Culture minori: problematica
recentemente affrontata da **SIRFI**



Convegno Sirfi
(Società Italiana per la Ricerca sulla Flora Infestante)

Organizzato in collaborazione con le "GIORNATE FITOPATOLOGICHE"



Culture minori:
strategie per il corretto contenimento
della flora infestante

Parco Tecnologico Padano - 27 ottobre 2015

... ma torniamo alle nuove malerbe:

Si può prevedere l'invasività delle nuove specie?

Journal of Ecology



A new framework for **predicting** invasive plant species

Angela T. Moles ✉, Monica A. M. Gruber, Stephen P. Bonser

... difficile ma un criterio c'è ...

Considerare le **"nicchie ecologiche"** scoperte e/o vulnerabili

Spazio

Tempo

Ruolo delle cover crops e dei residui
colturali ad attività **allelopatica**

Journal of Chemical Ecology
August 1983, Volume 9, Issue 8, pp 1045-1057

Rye residues contribute weed
suppression in no-tillage cropping
systems

J. P. Barnes, A. R. Putnam



Allelopatia per difesa sostenibile

Crop Protection

Volume 22, Issue 4, May 2003, Pages 661-671

ELSEVIER



Short survey

Challenges and opportunities in implementing allelopathy for
natural weed management

Prasanta C. Bhowmik [✉], Inderjit [✉]



Quale altro ideotipo di **copertura vegetale** di una «nicchia ecologica»?

Brassicaceae



Crop Protection

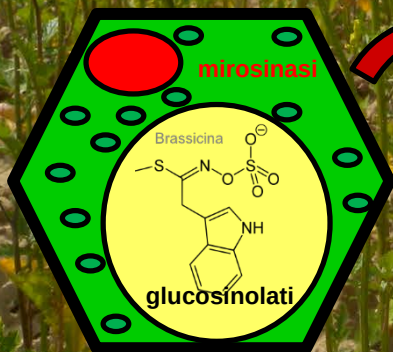
Volume 63, September 2014, Pages 1-8



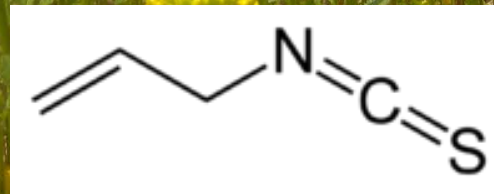
Growth and **weed suppression ability** of common and new cover crops in Germany

Jochen Brust ^{a,*,}, Wilhelm Claupein ^{b,}, Roland Gerhards ^a

Azione bio-inibitrice delle **mirosinasi**



Cellula vegetale



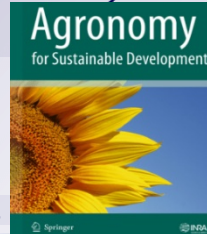
isotiocianati

Specie indicatrici della sostenibilità agro-ecologica

Weed-insect pollinator networks as bio-indicators of ecological sustainability in agriculture. A review

Orianne Rollin, Giovanni Benelli, Stefano Benvenuti, Axel Decourtye, Steve D. Wratten, Angelo Canale & Nicolas Desneux

Agron. Sustain. Dev. (2016) 36:1-22



Lavatera punctata



Flora entomogama ed impollinatori come indicatori di sostenibilità

E' la flora divenuta rara ed utile ai macro-ecosistemi



Declino parallelo flora entomogama-impollinatori

... e persino utili alle colture



Specie rare: agroecosistema come nicchia ecologica esclusiva



Castelluccio di Norcia: oasi agro-ecologica come risorsa di biodiversità, paesaggio e storia dell'agricoltura



Botanical Journal of the Linnean Society, 2004, 145, 257–294. With 1 figure

Archaeophytes in Britain

CHRISTOPHER D. PRESTON^{1,*}, DAVID A. PEARMAN² and ALLAN R. HALL³

¹Centre for Ecology and Hydrology, Monks Wood, Abbots Ripton, Huntingdon PE28 2LS, UK

²Algiers, Feock, Truro TR3 6RA, UK

³Department of Archaeology, University of York, The King's Manor, York YO1 7EP, UK

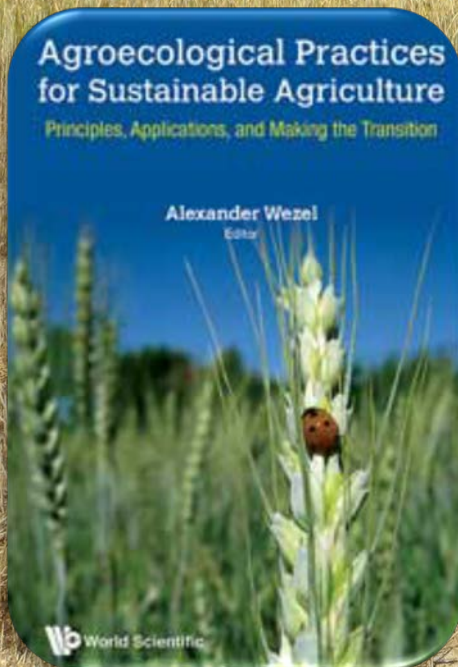
Archeofite: una biodiversità compatibile con la sostenibilità agronomica

Conclusioni

Quali strategie agronomiche per una **difesa sostenibile**?

De-responsabilizzare erbicidi (dobbiamo aumentarne la durata senza sprecarli) alternandoli come meccanismo di azione

Quale esempio?



Innovazione mediante l'**antico**: pratiche agronomiche **sostenibili**

Colture geneticamente più **auto-tolleranti**

CROP & PASTURE SCIENCE

Genetic improvement and agronomy for enhanced wheat

competitiveness with weeds

D. Lemerle, G. S. Gill, C. E. Murphy, S. R. Walker, R. D. Cousens, S. Mokhtari, S. J. Peltzer, R. Coleman and D. J. Lockett

Competitività

Plant **Breeding**

Improving crop competitive ability **using allelopathy** – an example from rice

M. Olofsdotter, L. B. Jensen, B. Courtois

Allelopatia

nature REVIEWS **GENETICS**

Genetic modification: Transgene introgression from genetically modified crops to their **wild relatives**

C. Neal Stewart Jr, Matthew D. Halfhill & Suzanne I. Warwick

Rusticità dei progenitori selvatici



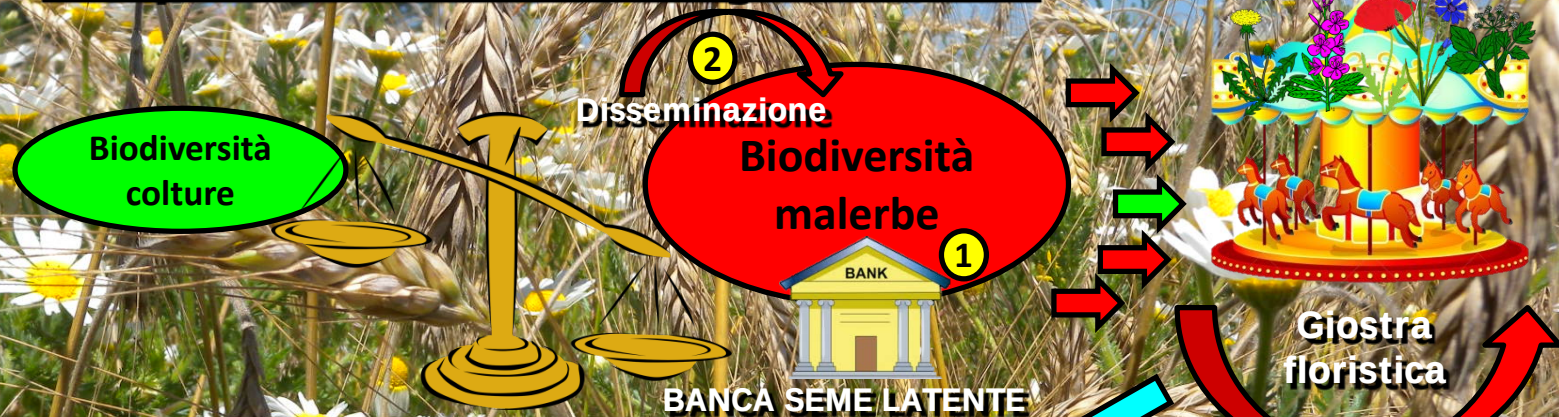
**Germoplasma «wild»
come risorsa**

Crop re-wilding alla luce dei **cambiamenti climatici** in corso

Come equilibrare l'eterna sfida tra colture e nuove/antiche malerbe?

Scelte agronomiche non **"rigide"** ma in **continua evoluzione!**

Uscire da **modelli prestabiliti** (biotech) che escludono la complessità delle scelte agronomiche



Scenari rigidi esaltano una delle molte specie **esplosione demografica**

quindi....

Evoluzione della **bio-diversificazione** agronomica

... per impedire alla malerbe di **"vedere"** una direzione evolutiva di adattamento dinamico ai vari **sistemi culturali**



Grazie per l'attenzione!

