



## **La Senape bruna: *Biofumigazione e Sovescio***



Dr. Massimo Montanari

CREA- Centro di Ricerca - Cerealicoltura e Colture Industriali sede di Bologna



**La necessità di salvaguardare il suolo come sistema vivente e come «motore» di tutte le attività agricole**

**&**

**la necessità di sostituire, oggi più di ieri, la chimica nelle attività di protezione delle nostre colture ci ha spinto la verso la ricerca di nuove soluzioni alternative**

**Il suolo nasconde un numero straordinario di forme di vita, un'intricata rete di interazioni che coinvolge un'enorme quantità di biomassa vivente, oltre 3000 kg/ha in un suolo agricolo (Bloem *et al.*, 2003).**





# Da dove siamo partiti

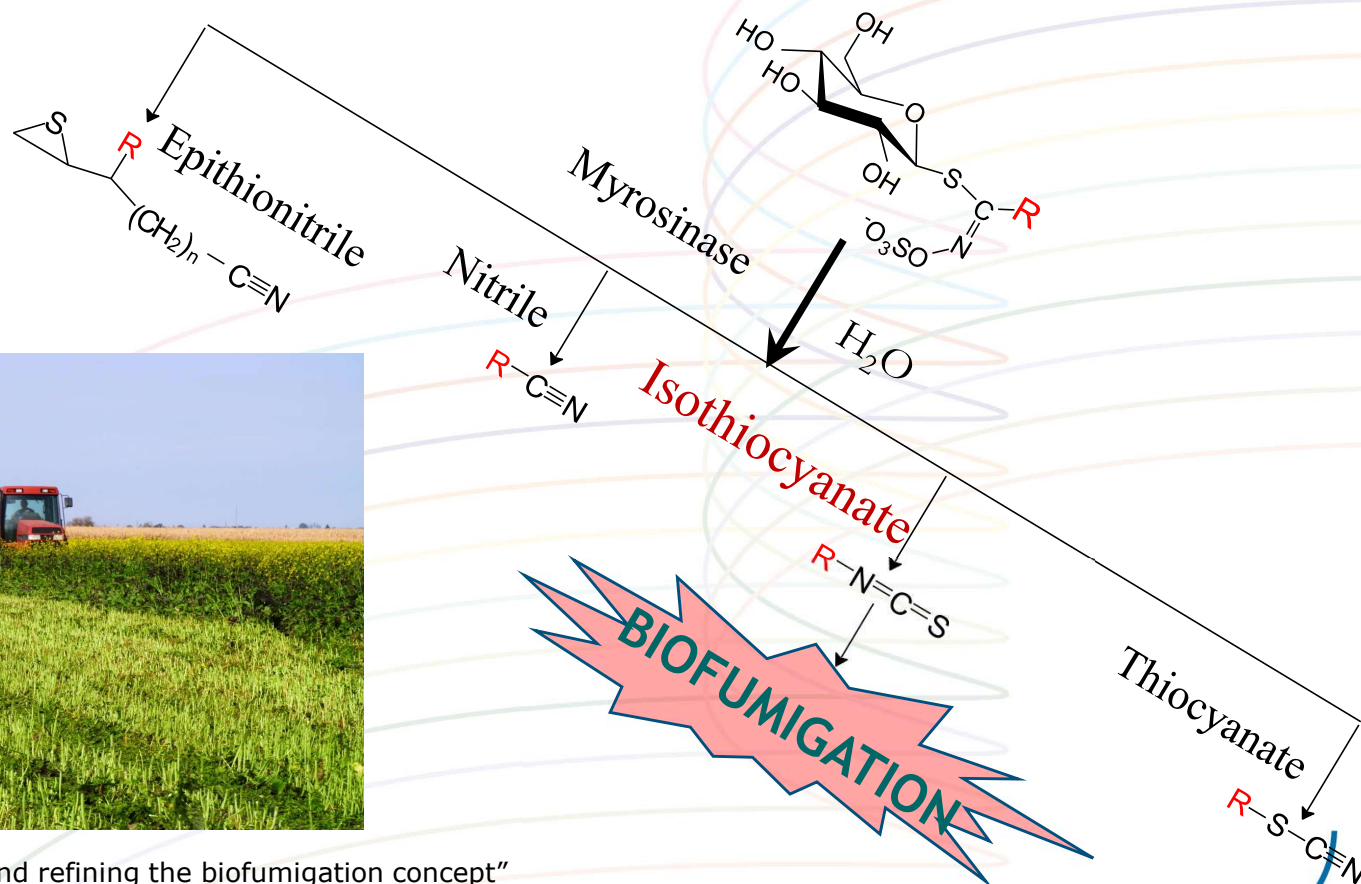
La collezione di Brassicacee presente presso il Centro di Cerealicoltura e Colture Industriali sede Bologna, rappresenta il materiale di partenza di una selezione genetica effettuata sin dai primi anni novanta



La collezione è curata dalla  
Dott.ssa Manuela Bagatta e  
Lorena Malaguti



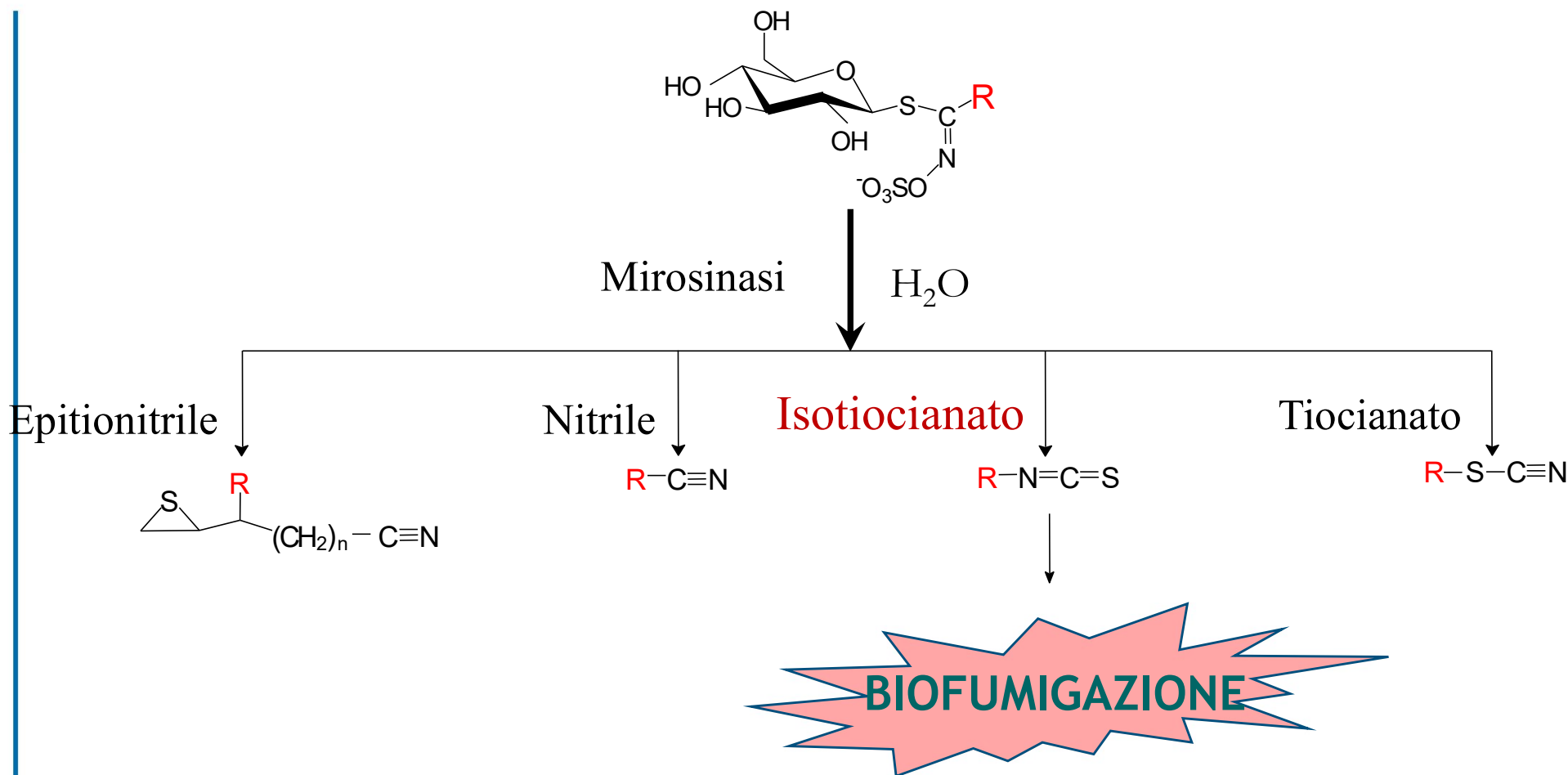
In questa collezione sono presenti specie particolarmente indicate nell'attività di controllo dei parassiti (biofumigazione) e per il sovescio.





# La biofumigazione

## Il sistema Glucosinolati-Mirosinasi



### La tecnica della biofumigazione

L'effetto soppressivo di alcune Brassicaceae su alcuni patogeni del terreno attraverso la liberazione di isotiocianati derivati dall'idrolisi dei glucosinolati.

(Kirkegaard and Matthiessen "Developing and refining the biofumigation concept")



- Quali e quanti glucosinolati sono presenti nelle piante
- Quali prodotti si formano a seguito della frantumazione dei tessuti
- Modalità di esecuzione del trattamento biofumigante
- Dalle condizioni pedo-climatiche in cui si opera
- Dal tempo di permanenza delle molecole bioattive nel terreno
- Velocità di formazione delle molecole bioattive
- Dal patogeno target e dalla popolazione di microorganismi presenti nel terreno



I sovesci possono dare un aiuto fondamentale in termini di:

- i) corretta gestione e ripristino della fertilità dei suoli
- ii) contributo nella lotta ai cambiamenti climatici grazie all'effetto SINK della sostanza organica nei suoli
- iii) contributo all'auto-immunità dell'agroecosistema da organismi patogeni, fornendo quindi diverse opzioni all'agricoltura multifunzionale e sostenibile.





**Striscioni delle varietà e linee di Senape bruna a confronto  
CREA CI sede di Rovigo aprile 2021**



- ☐ **Semina in pieno campo:** Autunno - ottobre/novembre  
Fine inverno - febbraio
- ☐ **Semina in serra:** tutto l'anno
- ☐ Buona preparazione del letto di semina
- ☐ Dosi di semina 8 - 12 Kg/ha
- ☐ Semina con seminatrice continua o di precisione  
distanza tra le file 15 - 20 cm
- ☐ Profondità di semina 1 - 2 cm
- ☐ Concimazione per coltura da sovescio ad inizio levata  
40 - 60 unità di N/ha



- ❑ Altezza della pianta 180 - 260 cm
- ❑ Buon contenimento delle erbe infestanti
- ❑ Fioritura che richiama insetti impollinatori
- ❑ Trinciatura - Sovescio (in contemporanea) da eseguire in piena fioritura nel momento di massimo accumulo GLS
  - semine autunnali metà fine aprile
  - semine invernali metà fine maggio
- ❑ Sinigrina GLS con maggiori attività biofumiganti
- ❑ Attività prevalente su patogeni fungini del terreno: *Phytophthora Spp.*, *Sclerotinia Spp.*, *Rhizoctonia Spp.*, *Pythium Spp.*.  
Inoltre attività minori su Nematodi e recenti studi sulla coltura della patata indicano un'azione anche su insetti terricoli
- ❑ Produzione di biomassa fresca fino a 100 - 120 ton/ha

Iscrizione delle varietà di Senape bruna (*Brassica juncea* L. Czern.) ISCI 20 e ISCI 99 nel Catalogo delle Varietà Vegetali italiano e UE a cura del Dott. Luca Lazzeri



Specie botanica	Varieta	Responsabile	Stato	Domanda di iscrizione
A073-SENAPE BRUNA	8337-ISC120	15-C.R.A - CENTRO DI RICERCA PER LE COLTURE INDUSTRIALI	Iscritta	Conclusa
A073-SENAPE BRUNA	9437-ISC199	15-C.R.A - CENTRO DI RICERCA PER LE COLTURE INDUSTRIALI	Iscritta	Conclusa

<https://www.sian.it/mivmPubb/listeVarieta.do>



L'ultimo risultato di questa attività è il brevetto U.S.D.A. di "ISCI TOP", Senape bruna ad alte prestazioni per la biofumigazione ed il sovescio





# I prossimi obiettivi

Attualmente presso il CREA CI viene svolto un importante lavoro sulla selezione delle Brassicaceae con l'obiettivo di migliorare le già elevate performance di diverse specie (*Brassica juncea*, *Eruca sativa* Mill., *Brassica carinata* A. Braun, *Brassica nigra*).





# I prossimi obiettivi

## Biofumigazione ma non solo

In particolare, l'obiettivo della ricerca è:

- aumentare la produzione di biomassa per applicazioni di sovescio;
- aumentare la quantità di molecole bioattive, soprattutto per quanto riguarda le classi più efficaci di GLS per scopi industriali.



broad leaf (FL) brown mustard line



red leaf (RED) brown mustard line



# Nuove linee di *Senape bruna* in selezione





 **MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE  
ALIMENTARI E FORESTALI**



## Registri Varietà Vegetali

Utente: pubblico

Elaborazioni

Dettaglio Varietà

**Dettaglio varietà**

Specie botanica: A073 SENAPE BRUNA(Brassica juncea L.)  
Codice sian: 22303  
Denominazione: **ISCI100 Superred**  
Sinonimi:

**SOGGETTI**  
Responsabile : 1675-CREA - CENTRO DI RICERCA PER LE COLTURE INDUSTRIALI (CREA-CI-BO)

Domanda di iscrizione a Registro presentata in data: 02/07/2021

 HELP

**ISCI 100 Superred**









Ringrazio il gruppo di lavoro dell'azienda sperimentale Ca' Rossa di Anzola Emilia (BO) - **Stefano, Virna, Michele e Giampiero Patalano** \_ Nutrien per il supporto finanziario e professionale alla ricerca svolta



✉ [massimo.montanari@crea.gov.it](mailto:massimo.montanari@crea.gov.it)

☎ +39 051 6316824

CREA Research Centre for Cereal and Industrial Crops  
Via di Corticella 133, 40128 - Bologna, Italy.





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

**MOLTIPLICAZIONE SEME  
ISCI 100 Superred - Imola aprile 2022**