



# XVI Convegno Nazionale ANISN

## «Innovazione Didattica e Scelte Sostenibili per lo Sviluppo del Territorio»

### «Recupero, conservazione ed utilizzazione del germoplasma»

Vito Nicola Savino

Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti Università degli  
Studi di Bari Aldo Moro

Centro di Ricerca, Sperimentazione e Formazione in Agricoltura

«Basile Caramia», Locorotondo

Fondazione ITS

Area "Nuove tecnologie per il Made in Italy

Sistema Alimentare – Settore Produzioni Agroalimentari

Locorotondo, 12 settembre 2013



# PIANO NAZIONALE SULLA BIODIVERSITÀ DI INTERESSE AGRICOLO

LINEE GUIDA PER LA CONSERVAZIONE E LA  
CARATTERIZZAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ  
VEGETALE DI INTERESSE PER L'AGRICOLTURA

# Programmi internazionali

- **European Cooperative Program on Genetic Resources** (ECPGR, Programma di Cooperazione Europea per le Risorse Genetiche)
- **Programmi Nazionali sulle Risorse Genetiche in Europa**
- **Gruppi Consultivi Europei sulle Risorse Genetiche**
- **Progetti di ricerca e cooperazione finanziati dalla Commissione Europea:**
  - a) ***‘Novel characterization of crop wild relative and landrace resources as a basis for improved crop breeding (PGR-SECURE)’*** (2011-2014 coord. N. Maxted, University of Birmingham, UK, GA n. 266394, EC FP KBBE.2010.1.1-03, call KBBE-2010-4) .
  - b) ***‘Strategies for Organic and Low-input Integrated Breeding And Management (SOLIBAM)’*** (2010–2014; Coord. V. Chable, INRA, Rennes, FR, GA n. 245058, EC FP7-KBBE-2009-3) ***‘Reverse’***
- ***European project to preserve biodiversity*** (2007-2013 INTERREG IVC; coord. Aquitaine Region, FR) **attività FAO per lo sviluppo di:**
  - a) network globale di siti per la Conservazione on farm
  - b) Indicatori di agrobiodiversità

# Coordinamento scientifico delle Linee guida è di Mario Marino (FAO),

Alla stesura delle linee guida hanno collaborato:

- *Risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura:* Pier Giacomo Bianchi (Ente Nazionale delle Sementi Elette), Riccardo Bocci (Libero Professionista), Romana Bravi (Ente Nazionale delle Sementi Elette), Isabella Dalla Ragione (Libero Professionista), Antonio Di Matteo (Università di Napoli), Carlo Fideghelli (Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura), Marisa Fontana (Libero Professionista), Mario Macchia (Università di Pisa), Lorenzo Maggioni, (Bioversity International), Valeria Negri (Università di Perugia), Domenico Pignone (Consiglio Nazionale delle Ricerche), Oriana Porfiri (Libero Professionista), Anna Schneider (Consiglio Nazionale delle Ricerche), Francesco Sottile (Università di Palermo), Concetta Vazzana (Università di Firenze).

# **COSA SI DEVE INTENDERE PER GERMOPLASMA?**

**L'insieme di tutte le forme (varietà, sottovarietà, cloni, ecc.) presenti nell'ambito di una determinata specie coltivata e/o spontanea.**

**Recupero**, conservazione ed utilizzazione del germoplasma

# Recupero

**È una attività necessaria in quanto consente di non perdere prezioso materiale genetico portatore di caratteri interessanti ed utilizzabili nel miglioramento genetico delle specie**

# Considerazioni preliminari per l'avvio di un programma di recupero, conservazione ed utilizzazione del germoplasma

- La presenza di **normative** che regolano la produzione e la commercializzazione delle produzioni vivaistiche (semi, talee, barbatelle, portinnesti, astoni, bulbi, tuberi, ecc.)
- Che attraverso i materiali di moltiplicazione si possono trasmettere degli «**organismi nocivi**»
- Che alcuni «**organismi nocivi**» possono essere diffusi da vettori naturali.



# Misure di quarantena

Attualmente la legislazione europea di riferimento è rappresentata:

Direttiva n. 2002/89/CE

*(recepita in Italia dal D.M. n. 214 del 19/08/2005)*

## Finalità della normativa

Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali

creare **barriere fitosanitarie** idonee a ridurre il rischio di diffusione di organismi nocivi pericolosi, diffusibili a lunga distanza in seguito agli intensi scambi commerciali di vegetali e prodotti vegetali e in comprensori di ridotta estensione mediante vettori.

# Strumenti legislativi **OBBLIGATORI**

## Direttiva n. 92/34/CEE, del 28 Aprile 1992

“commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante da frutto e delle piante da frutto destinate alla produzione di frutti”.

Questa direttiva e le successive sono state recepite a livello nazionale dal

**D.M. del 14/4/1997**

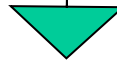
“Norme tecniche sulla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante da frutto”.

## **Motivazioni ed obiettivi**

- esigenza di disporre di materiale di propagazione **sano e geneticamente "certo"** sollevata da tempo ai diversi livelli della filiera vivaistica
- necessità di adottare per i materiali di propagazione **requisiti armonizzati a livello comunitario**

**Dir. n. 92/34/CE e successive,  
recepite dal D.M. del 14/4/1997**

**Materiale di propagazione categoria C.A.C.  
(Conformità Agricola Comunitaria)**



**Requisiti minimi** per la commercializzazione del materiale di propagazione categoria C.A.C. nella Comunità europea:

- Prodotto e commercializzato solo dai fornitori (vivaisti) accreditati
- **Fitosanitari**
- **Identità varietale**
- Biometrici

## Elenco generi e specie arboree e arbustive

**D.M.14/4/1997:**

**Allegato I**

(aggiornato dal D.M.  
del 27/02/2004)

*Castanea sativa* Mill.

*Citrus* L.

*Corylus avellana* L.

*Cydonia oblonga* Mill.

*Ficus carica* L.

*Fortunella Swingle*

*Fragaria* L.

*Juglans regia* L.

*Malus* Mill.

*Olea europea* L.

*Pistacia vera* L.

*Poncirus Raf.*

*Prunus amygdalus* Batsch

*Prunus armeniaca* L.

*Prunus avium* L.

*Prunus cerasus* L.

*Prunus domestica* L.

*Prunus persica* (L.) Batsch

*Prunus salicina* Lindley

*Pyrus* L.

*Ribes* L.

*Rubus* L.

*Vaccinium* L.

Castagno

Agrumi

Nocciolo

Cotogno

Fico

Mandarino giapponese

Fragola

Noce

Melo

Olivo

Pistacchio

Arancio trifogliato

Mandorlo

Albicocco

Ciliegio

Ciliegio acido (agriotto)

Susino

Pesco

Susino giapponese

Pero

Ribes, Uva spina

Rovo, Lampone

Mirtillo

Specie **ortive** a cui si applicano le norme sulla commercializzazione.

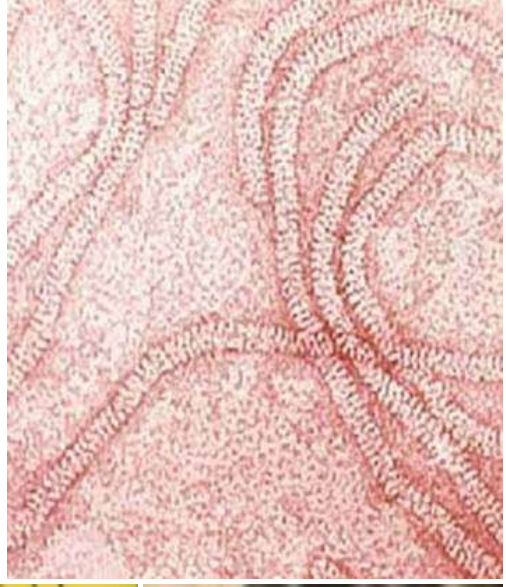
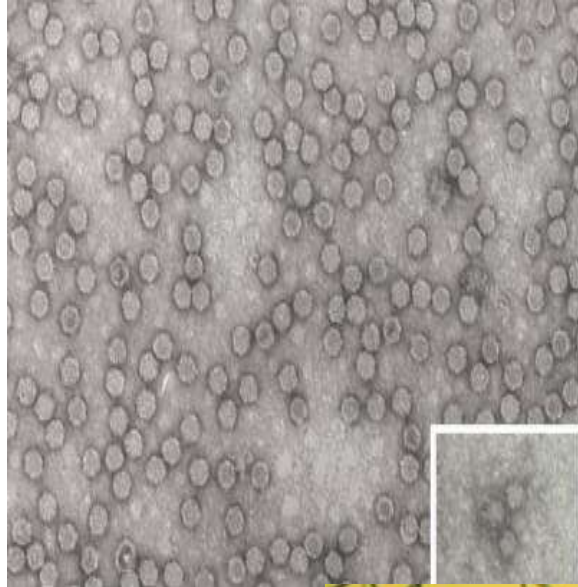
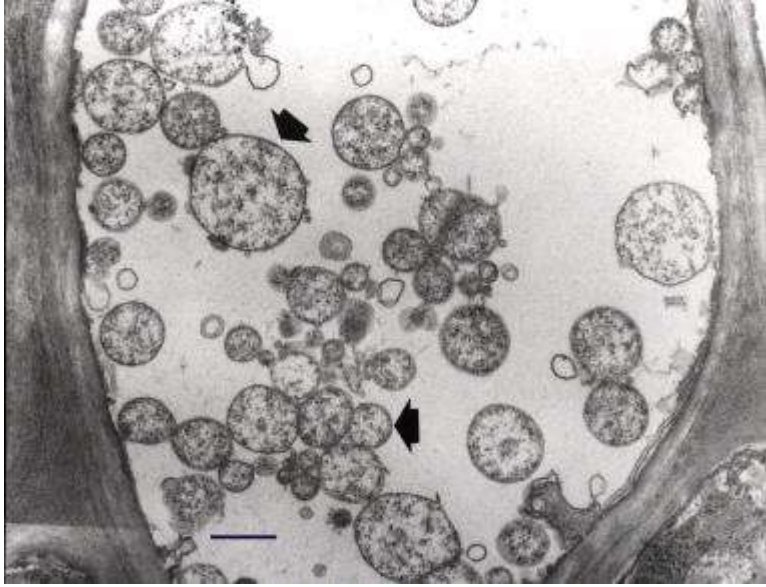
liliacee	Allium ascalonicum = scalogno A. cepa = cipolla A. fistulosum = cipoletta A. porrum = porro A. sativum = aglio Asparagus officinalis = asparago
ombrellifere	Anthriscus cerefolium = cerfoglio Apium graveolens = sedano Dacus carota = carota Foeniculum vulgare = finocchio Petroselinum crispum = prezzemolo riccio
chenopodiacee	Beta vulgaris = bietola a coste e barbabietola (rapa rossa) Spinacia oleracea = spinacio
crucifere	Brassica oleracea = cavolo laciniato, cavolfiore, cavolo broccolo, cavolo di Bruxelles, cavolo verza, cavolo cappuccio bianco e cavolo cappuccio rosso, cavolo rapa. Brassica pekinensis = cavolo cinese Brassica rapa = rapa di primavera e d'autunno Raphanus sativus = ravanello

# AGRUMI



Generi o specie	Organismi nocivi e malattie specifici
<p><i>Citrus aurantifolia</i> (Christm) Swing <i>Citrus Limon</i> L.Burro. F <i>Citrus paradisi</i> Macf <i>Citrus reticulata</i> Bianco <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck</p>	<p><b>Insetti, acari e nematodi, in tutte le fasi del loro sviluppo</b></p>
	<p><i>Aleurothrixus floccosus</i> (Maskell) <i>Meloidogyne</i> spp. <i>Parabemisia myricae</i> (Kuwana) <i>Tylenchulus semipenetrans</i></p>
	<p><b>Funghi</b></p>
	<p><i>Phytophthora</i> spp.</p>
	<p><b>Virus ed organismi patogeni virus-simili ed in particolare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Citrus leafrugose</li> <li>- Malattie che, sulle giovani foglie, inducono sintomi tipo psorosi come: psorosis, ring spot, cristacortis, impietratura, concave gum</li> <li>- Infectious variegation</li> <li>- Viroidi come: exocortis, cachexia-xyloporosis</li> </ul>





# Quali competenze sono necessarie per avviare ed attuare un programma di recupero, conservazione ed utilizzazione del germoplasma?

E' **un'attività multidisciplinare** che deve prevedere il coinvolgimento di **Istituzioni scientifiche** e **ricercatori** attivamente impegnati nell'attuazione di progetti di **recupero** e **valorizzazione** del **germoplasma**, in **possesso** di **competenze** acquisite "**SUL CAMPO**". Pertanto, la **selezione** delle istituzioni e dei ricercatori che devono partecipare ai progetti, deve avvenire **solo** sulla base del possesso di **competenze conclamate** e **non** sulla base di **autoreferenzialità** o di appartenenza, come purtroppo molto spesso accade.



**Il recupero del germoplasma deve interessare solo le varietà a rischio di estinzione?**

**NO**

Deve interessare tutte le varietà costituite da tempo.

Perché a seguito della pressione esercitata dall'ambiente possono verificarsi delle mutazioni o selezionarsi dei nuovi ecotipi.

**Quindi, il recupero.....**

..... del germoplasma deve interessare tutte le varietà costituite da tempo.

**Da quanto tempo?**

Dipende dalla stabilità genetica della specie e, spesso, anche dalla cultivar considerata.



Marchione



Marchione

# Selezione clonale e sanitaria

**La selezione clonale e sanitaria**  
**consiste nella individuazione di**  
**piante in possesso dei caratteri**  
**oggetto di selezione ed esenti da**  
**alterazioni di probabile origine**  
**virale.**





Marchione



Marchione



# Recupero del germoplasma





# Vecchi impianti



# RECUPERO E VALORIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA







Presenza di agenti infettivi (virus, fitoplasmi, batteri, ecc.) trasmessi da vettori

## Plum pox virus (PPV) Sharka o vaiolatura del susino

Trasmesso da afidi  
(non persistente)

Descritti 6 serotipi

Geni di resistenza:  
studi in corso

Albicocco, susino  
pesco: danni maggiori

Decreto di lotta  
obbligatoria in Italia



# PRESENZA DI VIRUS TRANSMISSIBILI PER VETTORI



**psille**



**afidi**



**cicadellidi**



**nematodi**

Recupero, **conservazione** ed utilizzazione del germoplasma



# CONSERVAZIONE DEL GERMOPLASMA



# CONSERVAZIONE GERMOPLASMA





# Premoltiplicazione





# **NORME TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DI UN CAMPO DI CONSERVAZIONE**

- 1. L'impianto deve essere realizzato in aree prive di focolai di organismi da quarantena**
- 2. L'impianto deve essere realizzato su terreni ESENTI da nematodi vettori**
- 3. L'impianto deve essere localizzato in zone isolate o posto a distanze opportune da altri «frutteti» e da qualsiasi potenziale ospite di virus a cui la specie considerata è suscettibile**



**4.I campi devono essere isolati dall'afflusso di acque superficiali**

**5.Le piante devono essere allevate franche di piede o innestate su portainnesti VIRUS-ESENTI**

**6.Ogni pianta deve essere conservata in numero minimo di tre esemplari**

**7.Le piante devono essere costantemente protette da attacchi parassitari**

Recupero, conservazione ed **utilizzo** del germoplasma

# Caratterizzazione di vitigni e cloni



**Minutolo**



**Il Bianco d'Alessano**





Bianco d'Alessano 10



Bianco d'Alessano 8

## UN ESEMPIO: la Valle d'Itria

Anni	Superfici (ha)	Riduzione %
<b>1929</b>	<b>18.879</b>	
1972	15.195	- 19%
1982	12.773	- 16%
1990	6.436	- 50%
2000	3.373	- 48%
2005	2.564	- 24%
<b>2011</b>	<b>1.394</b>	- 45% (-92% in 80 anni)



(dati ISTAT e Assessorato Regione Puglia: Comuni di Alberobello, Locorotondo, Crispiano, Martina Franca, Ceglie Messapica, Cisternino, Fasano, Ostuni)

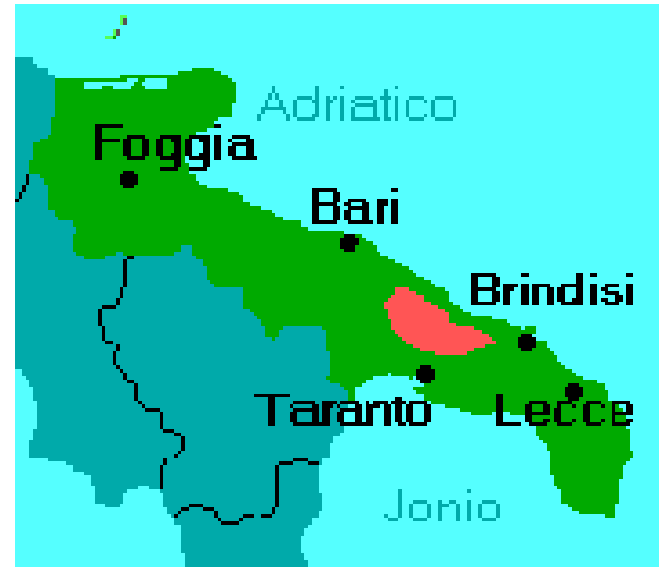
### Cause della crisi

- Aziende viticole di piccolissime dimensioni e invecchiamento viticoltori
- Scarsa redditività e mancato ricambio generazionale
- Abbandono dei vigneti di piccole dimensioni
- Vendita dei diritti d'impianto fuori regione (> 15 milioni/ha)
- Semplificazione della base ampelografica
- Erosione genetica dei vitigni autoctoni
- Crisi dei "bianchi"

# I vitigni

## Base ampelografica

- Bianco d'Alessano
- Minutolo (già Fiano aromatico)
- "Malvasie bianche"
- Marchione
- Maresco (già Maruggio)
- Uva Attina
- Uva della Scala
- Verdeca



- Cuccipaniello
- Notardomenico

Minutolo rosa (già Fiano Rosa)

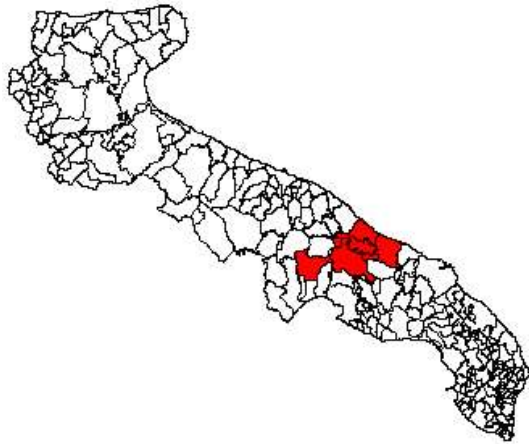
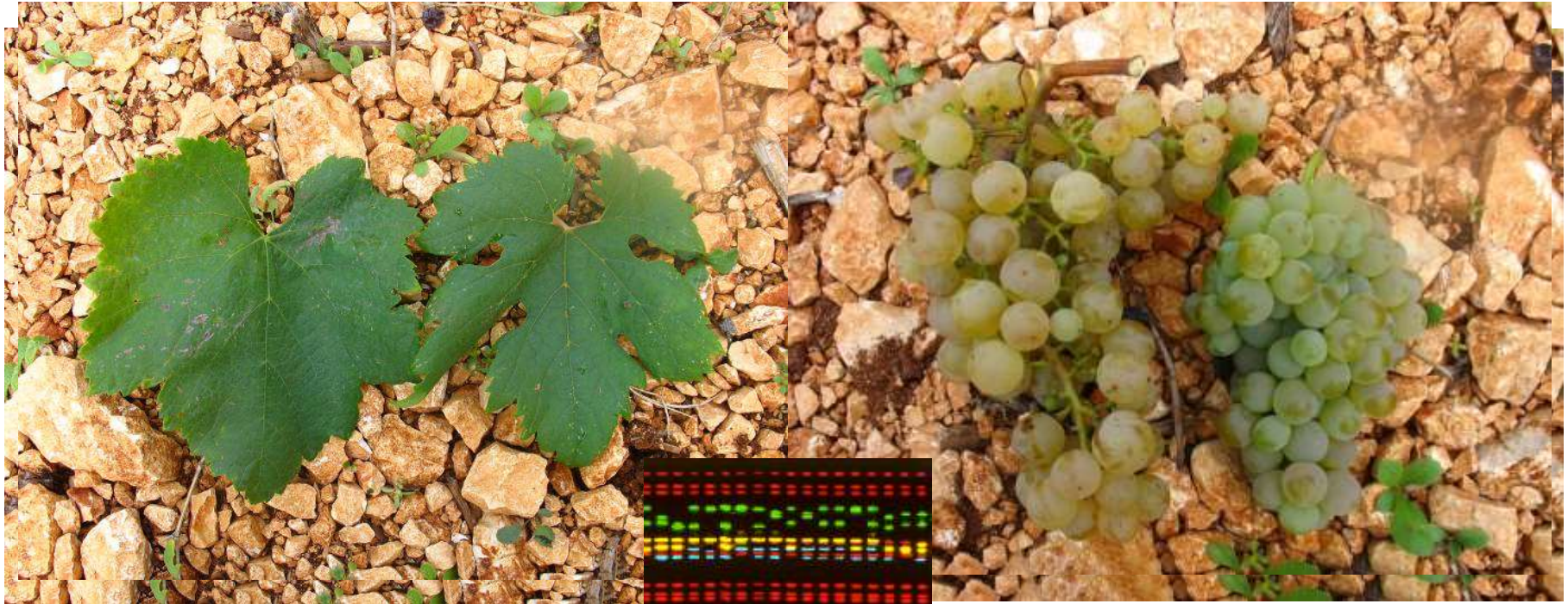


# MINUTOLO





# Fiano b. / Minutolo



60 Candidati cloni selezionati

**OMONIMIA = DUBBI, CONFUSIONE ed EQUIVOCI**

Disciplinari DOC Locorotondo, Martina Franca e IGT Valle d'Itria



<b>Sinonimi</b>	<b>Località</b>	<b>Rif. Bibliografici</b>
<b>Fianello</b>	Puglia	Cavazza D., 1934
<b>Fianello bianco</b>	Provincia di Bari	Fonseca A., 1892
	Puglia	Frojo D., 1879
	Valenzano (BA)	Jatta A., 1889
<b>Fiana</b>	Puglia	Di Rovasenda, 1887
	Provincia Bari (Corato, Ruvo, Trani, Terlizzi, Palo del Colle, Acquaviva, Casamassima, Conversano, Locorotondo), Brindisi (Ostuni, San Vito Normanni, Mesagne), Taranto (Martina Franca)	Perrelli Minetti, 1874
<b>Fiano</b>	Valenzano (BA) e Carovigno (BR)	Frojo G, 1875
	Provincia di Bari (Gioia del Colle, Turi , Casamassima)	Frojo D., 1879
<b>Latina bianca</b>	Barletta (BA)	Frojo G, 1875
	Barletta (BA)	Frojo D., 1879
	Barletta (BA)	Di Rovasenda, 1887
	Provincia di Bari (Ruvo di Puglia, Canosa, Andria, Barletta)	Moschini L. 1875
<b>Latino bianco</b>	Provincia di Bari	Fonseca A., 1892
<b>Minutola</b>	Bitonto (BA)	Frojo G, 1875
	Bitonto (BA)	Frojo D., 1879
	Bitonto (BA)	Di Rovasenda, 1887
<b>Minutola bianca</b>	Trani (BA)	Di Rovasenda, 1887
<b>Moscattella</b>	Provincia di Bari	Di Rovasenda, 1887
	Provincia Bari (Corato, Ruvo, Trani, Terlizzi, Palo del Colle, Acquaviva, Casamassima, Conversano, Locorotondo), Brindisi (Ostuni, San Vito Normanni, Mesagne), Taranto (Martina Franca)	Perrelli Minetti, 1874
<b>Moscattellina</b>	Grumo (BA)	Jatta A., 1889
<b>Moscattellino</b>	Puglia	Cavazza D., 1934

# UTILIZZAZIONE DEL GERMOPLASMA

**Microvinificazioni e  
Sperimentazione enologica**



**Disponibilità di sufficienti quantità di uva  
Nuovi protocolli di vinificazione  
Nuovi prodotti**



MINUTOLO Dai vini sperimentali ai vini commerciali ( 25 etichette)



# CONCLUSIONI

Un **corretto recupero** ed utilizzo del **germoplasma** non può prescindere:

- dall'attuazione di **progetti di ricerca finalizzati** che prevedono:
  - a) la **preventiva** valutazione dello **stato sanitario**;
  - b) la **caratterizzazione genetica** (varietale e clonale);
  - c) **valutazione delle attitudini agronomiche e tecnologiche**.

(Così come è previsto dalla normativa vigente **OBBLIGATORIA**)

- Da una seria programmazione regionale che consenta l'immediata utilizzazione del germoplasma recuperato, caratterizzato, eventualmente risanato, e registrato.

# PROGRAMMAZIONE

**Grazie per l'attenzione**