



Progetto RESToRE



Istituto Professionale Agrario  
Silvio Fobelli  
Crodo

PSR 2014-2022  
SOSTEGNO PER LA CONSERVAZIONE, L'USO E  
LO SVILUPPO SOSTENIBILI DELLE RISORSE  
GENETICHE VEGETALI IN AGRICOLTURA  
(Operazione 10.2.1) - Bando 1-202



**RESToRE**

**Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di  
*Solanum tuberosum* a rischio di estinzione**

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

- **Capofila:**

- Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari (DISAFA) - settore Genetica Vegetale

- **Partner:**

- Università degli Studi di Firenze - Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI)
- Istituto Comprensivo “Innocenzo IX” di Baceno – IPSSASR “Silvio Fobelli” di Crodo (VB)



# Il progetto RESToRE

---

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## obiettivi specifici:

1. Recuperare e collezionare germoplasma di varietà locali di patata
2. Valutare la similarità genetica esistente nell'ambito dei genotipi collezionati mediante applicazione di tecniche molecolari di analisi del DNA
3. Risanare dai principali virus il materiale acquisito
4. Moltiplicare in vitro ed in vivo il materiale caratterizzato
5. Produrre e distribuire agli agricoltori il tubero seme.
6. Aumentare le competenze tecniche di conservazione e moltiplicazione in vitro del germoplasma di varietà locali di patata con successiva produzione di minituberi e tuberi seme, a docenti e allievi dell'Istituto Professionale Agrario.
7. Organizzare giornate di divulgazione scientifica e agronomica sul territorio piemontese rivolte a tutti i soggetti della filiera di produzione, commercializzazione e utilizzazione della patata



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## DISAFA – Università di Torino:

**Azioni per la caratterizzazione delle risorse genetiche nel settore agricolo:**

**.Attività 1.1** – Adattamento del protocollo di analisi molecolare K-seq per il genoma di patata (*Solanum tuberosum*).

**.Attività 1.2** - Caratterizzazione molecolare delle varietà locali di patata mediante protocollo di genotipizzazione K-seq e studio delle relazioni filogenetiche

## DAGRI - Università di Firenze:

**Azioni per la raccolta ed azioni per l'utilizzo delle risorse genetiche nel settore agricolo:**

**.Attività 2.1**- Recupero dei genotipi di varietà locali di patata

**.Attività 2.2** - Introduzione in vitro e risanamento da virus



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Istituto Comprensivo “Innocenzo IX” di Baceno – IPSSASR “Silvio Fobelli” di Crodo (VB):

**Azioni per la conservazione in situ ed ex situ delle risorse genetiche nel settore agricolo:**

**.Attività 3.1** - Allestimento di una o più camere di crescita per la conservazione e la moltiplicazione in vitro del germoplasma di varietà locali di patata

**.Attività 3.2** - Allestimento di un tunnel o serra antiafidi; Produzione di vitropiante e successivo trasferimento in vivo per la produzione di minituberi (Tissue Culture - TC) virosi 0 % di varietà locali di patata



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## **DAGRI - Università di Firenze:**

### **Corsi di formazione**

**.Attività 4.1** - Corso di formazione ad un gruppo di docenti dell'Istituto Professionale Agrario "Silvio Fobelli" di Crodo (VB) per l'apprendimento delle principali tecniche di coltura in vitro ed espianto del meristema apicale

## **DAGRI - Università di Firenze/DISAFA – Università di Torino/Istituto Comprensivo "Innocenzo IX" di Baceno – IPSSASR "Silvio Fobelli" di Crodo (VB)**

### **Azioni di informazione e diffusione, Preparazione di relazioni tecniche**

**.Attività 4.2** - Divulgazione dei risultati e Relazione scientifica conclusiva di progetto



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

Le razze locali sono spesso caratterizzate da:

Scarsa produttività  
Occhi profondi



Forma irregolare



Ma anche:

Tolleranza alle avversità biotiche e abiotiche

Caratteristiche organolettiche peculiari



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Un problema da risolvere: la trasmissione di virosi

I tuberi delle cultivar “Formazza” e “Walser” sono principalmente affetti dalle seguenti virosi: virus dell'accartocciamento fogliare (PLRV); virus della maculatura lineare o nervale (Virus Y), virus del virus latente o della rugosità fogliare (Virus S).

Dall'osservazione diretta del comportamento della coltura si evidenziano piante con un accrescimenti disformi, foglie più o meno accartocciate e steli di dimensioni ed altezze variabili.

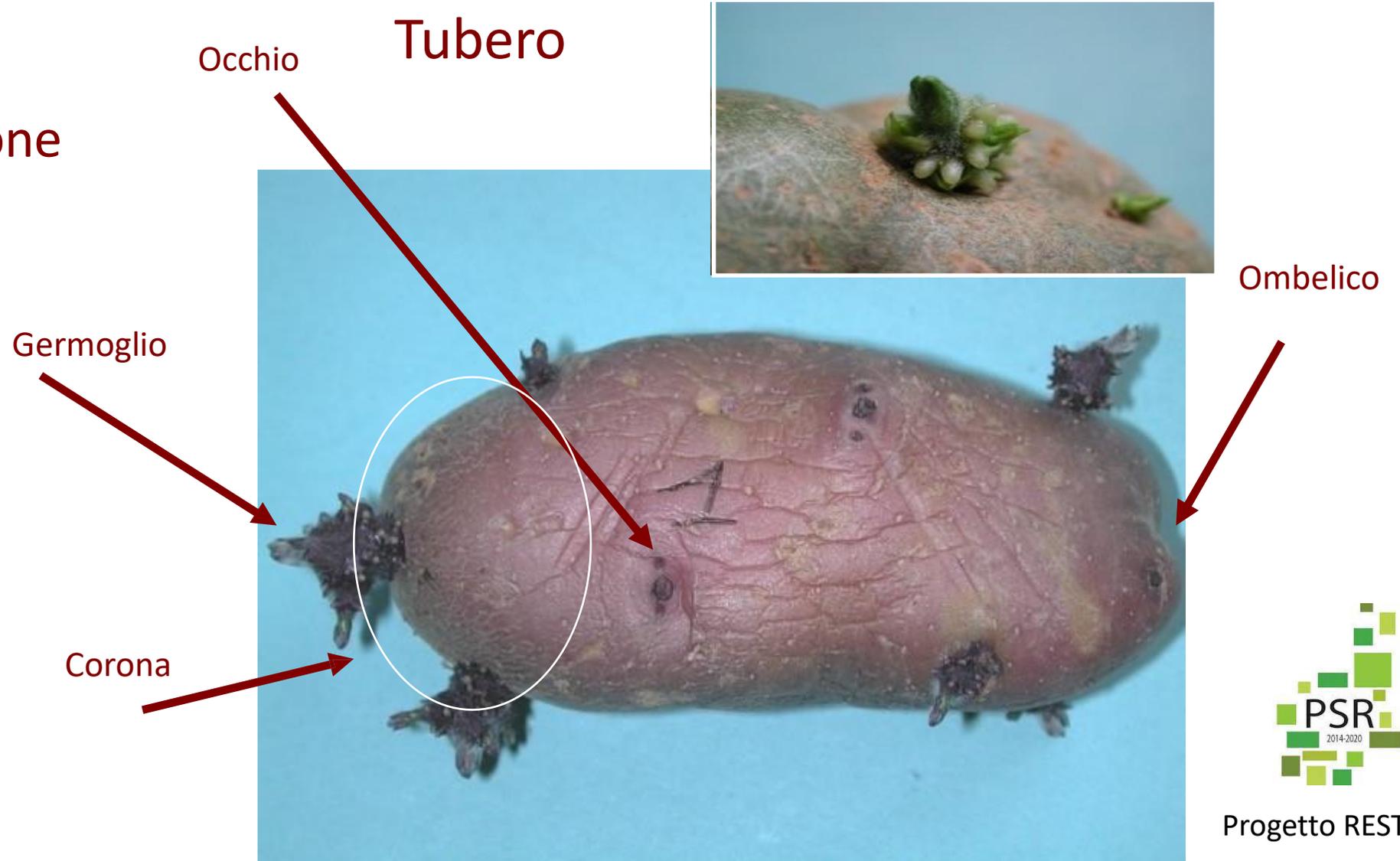
Il risanamento dalle virosi con l'utilizzo delle tecniche di termoterapia e micropropagazione, può migliorare le produzioni qualitativamente.



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

Il risanamento  
e la caratterizzazione



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Introduzione in vitro



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

Da ogni germoglio si possono ottenere più talee che, una volta disinfettati e sterilizzati vengono inseriti su substrato di propagazione in provetta



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

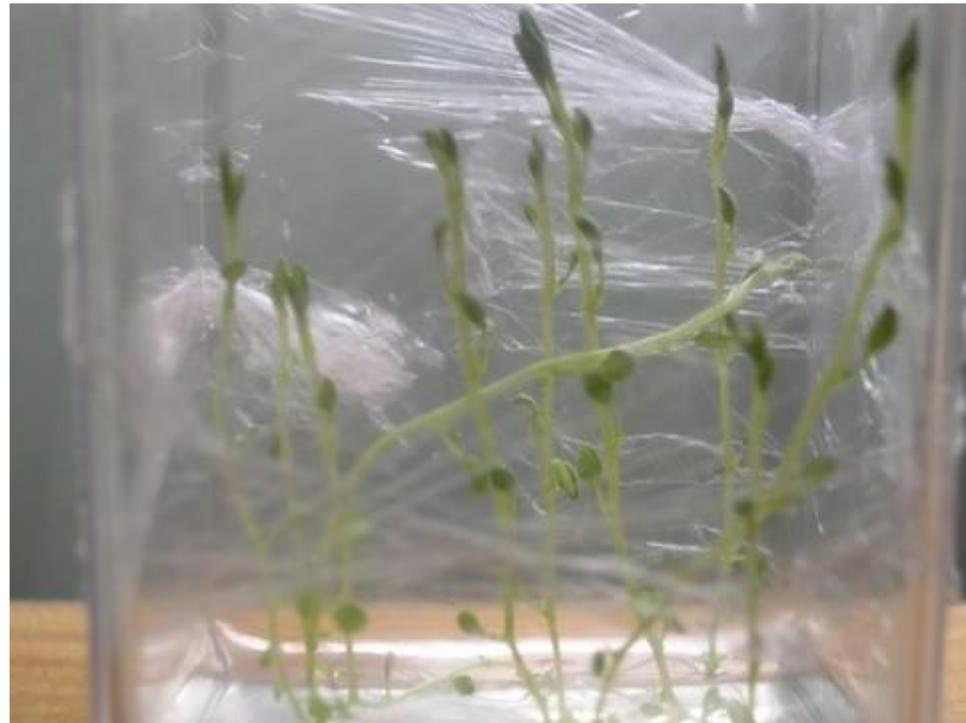
Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Termoterapia

- 4 ore di luce a 35 °C seguite da 4 ore di buio a 30 °C
- Durata del trattamento: 30 giorni (Griffiths *et al.*, 1990)



Inizio trattamento



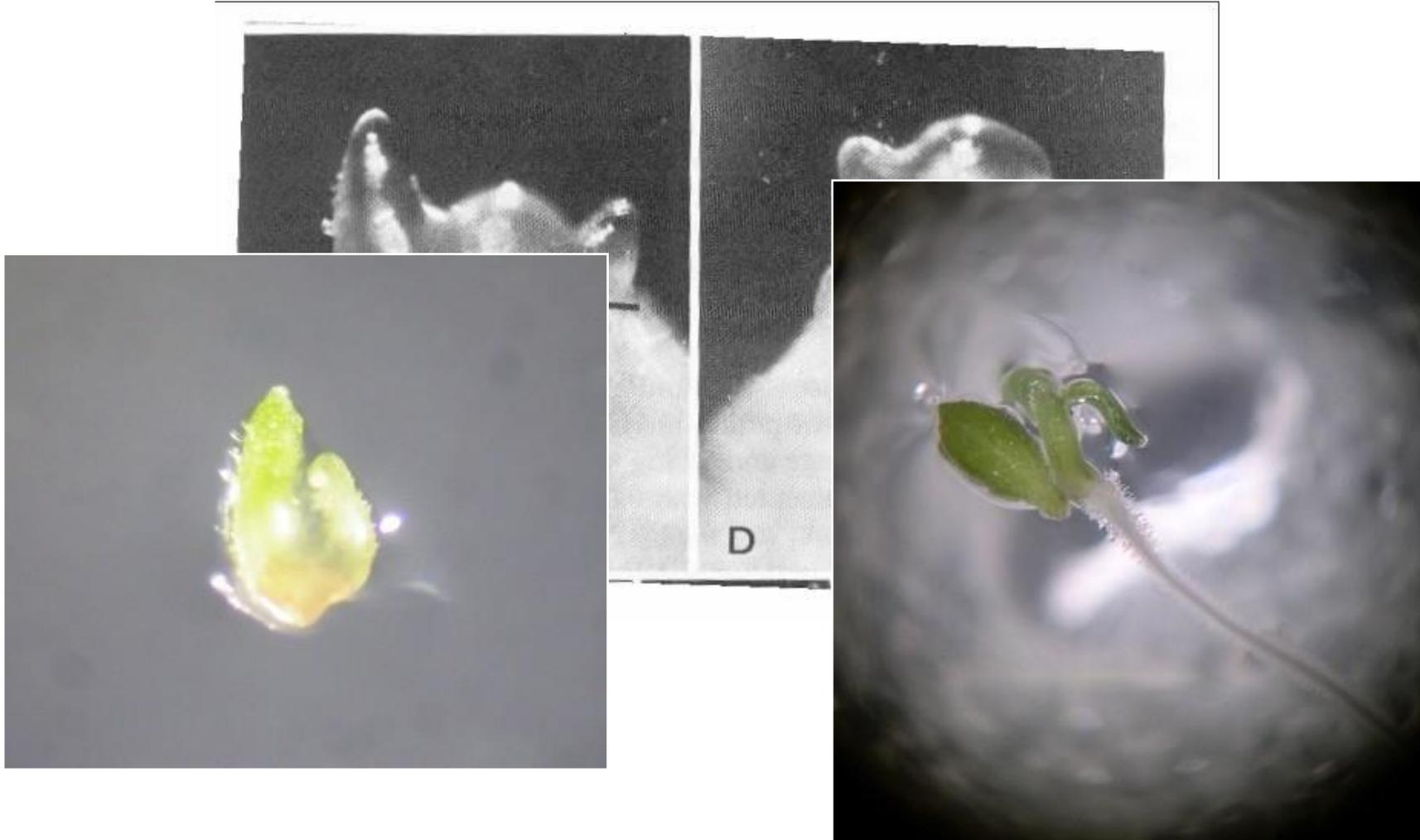
Dopo 30 giorni



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Espianto del meristema apicale



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Espianto del meristema apicale

I meristemi apicali verranno nuovamente propagati in vitro per ottenere microplantule sulle quali effettuare il test Elisa (analisi per valutare la presenza o meno di virus)

Se la pianta risulta ancora infettata il ciclo dovrà essere ripetuto

Se la pianta risulta sanificata, il materiale può essere nuovamente propagato e conservato



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Conservazione in vitro

• *Moltiplicazioni successive delle microplantule risanate:* Quando le microplantule, nel tubo di coltura, hanno raggiunto 5-6 foglie si prelevano e, lavorando sotto cappa a flusso laminare, vengono tagliate in 4-6 talee ognuna formata da una fogliolina e dalla sua gemma ascellare. Queste talee vengono poste in vasetti di coltura (5 micro-talee per vasetto) per il successivo ciclo di coltivazione. In numero di cicli di coltivazione varia in funzione del numero complessivo di microplantule che si vuole ottenere.



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Trasferimento in vivo

E' una fase molto delicata:

- Stress alla piantina per esposizione all'aria
- Attecchimento dell'apparato radicale
- Passaggio da eterotrofia a completa autotrofia



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

Preparazione  
delle  
vitropiante



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di  
*Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Vitropiante pronte per il trapianto



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

Operazione  
trapianto



Dr.ssa Luisa Lorenelli - RESToRE- 2023



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

Ultime  
operazioni



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione



## Il trapianto e la cura



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## L'attecchimento



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione



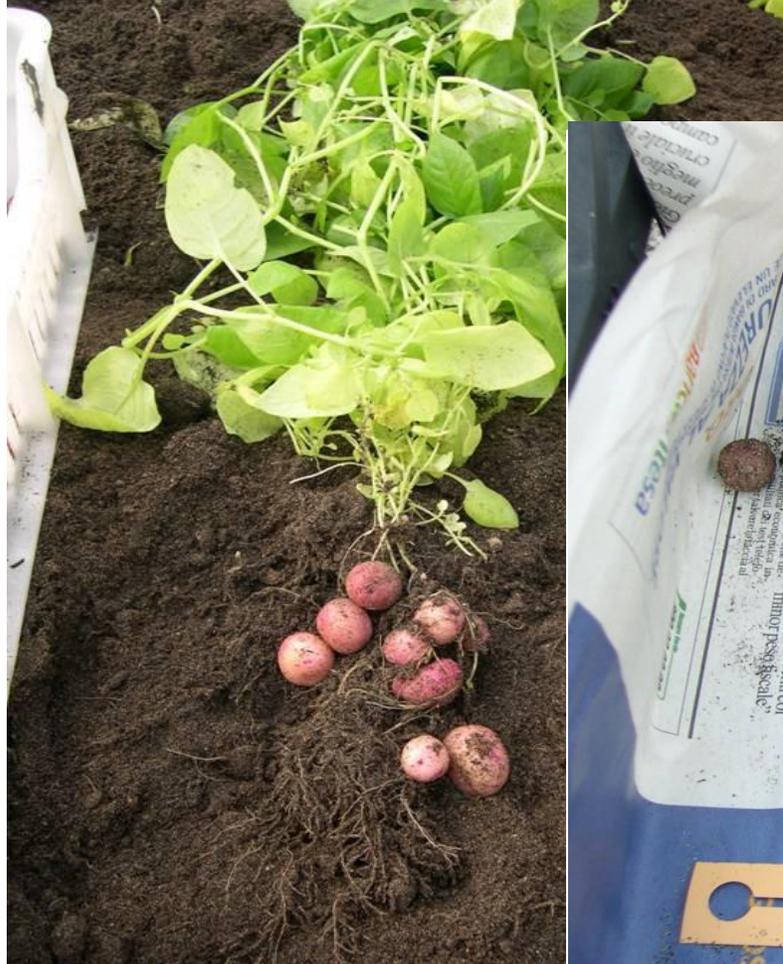
## Tuberizzazione



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

## Raccolta



Dr.ssa Luisa Andrenelli - RESToRE-2023



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

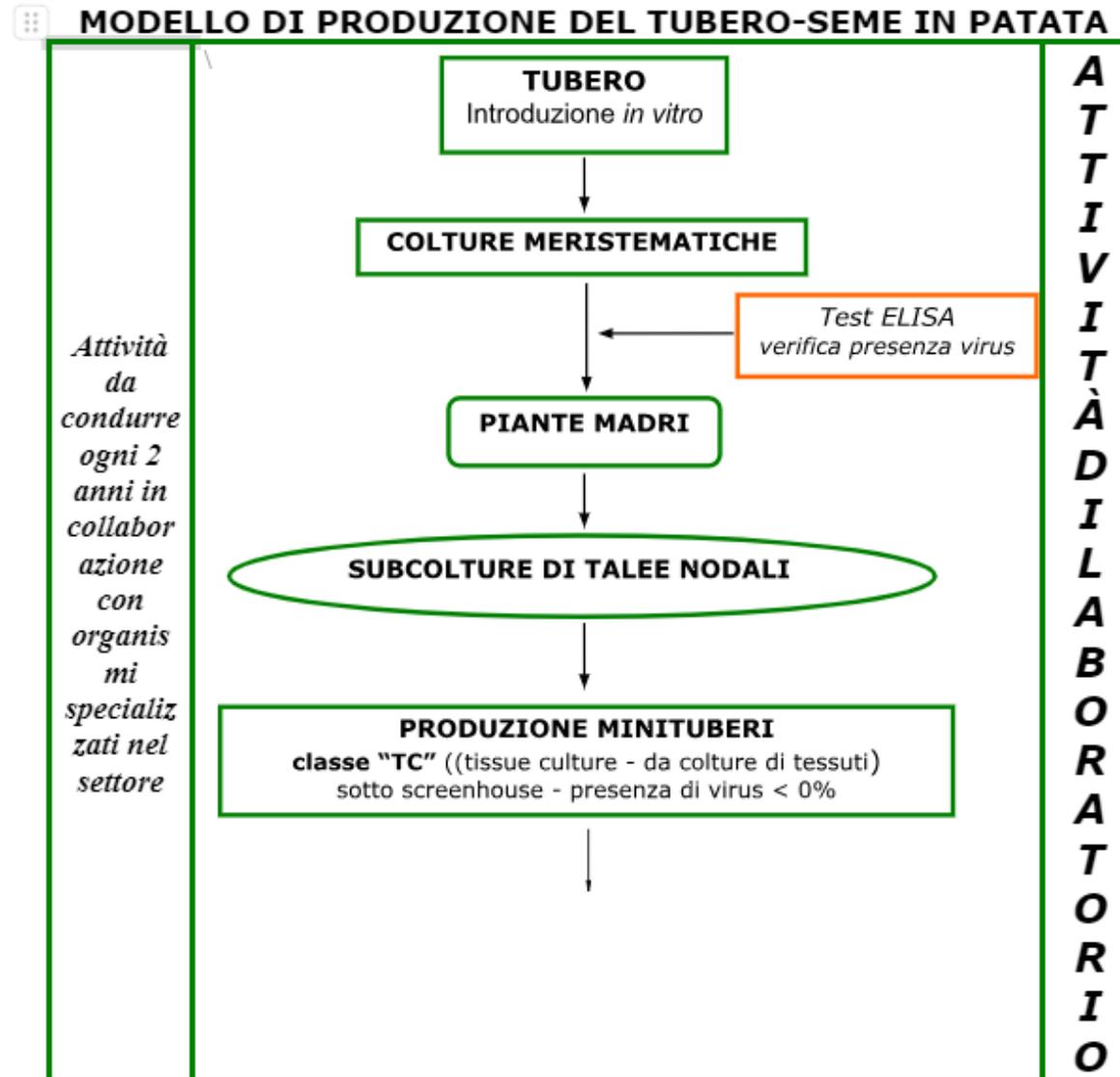


Minituberi  
sotto tunnel



# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione



Progetto RESToRE

# Il progetto RESToRE

Recupero e valorizzazione di varietà autoctone di *Solanum tuberosum* a rischio di estinzione

