



Sviluppo Rurale
Piemonte 2023-2027



**Modello 1 – progetto COPASUDI 2
SRA16/1/2024
Banche del germoplasma vegetale**

Acronimo – Titolo del progetto: COPASUDI 2 – Cooperazione di piccole aziende per soia ad utilizzo diretto – 2

Membri Gruppo di cooperazione: Piercarlo Tivano, Luca Ferrero, Elvira Carena (Scuola Agraria Salesiana), Amedeo Reyneri e Massimo Blandino (UNITO-DISAF).

Contesto:

La soia è la principale fonte di proteine vegetali nel settore dell'alimentazione zootecnica e una delle principali per l'alimentazione umana. L'Italia è il secondo produttore della UE e la sua produzione si concentra nell'area settentrionale, condividendo con il mais lo spazio nei sistemi colturali irrigui e asciutti della Pianura padana.

Con circa 300.000 ha la soia è la prima coltura proteica nazionale sia nell'ambito dell'agricoltura convenzionale sia dell'agricoltura biologica. Il vantaggio di questa coltura è dipendente: dall'elevato tenore proteico della granella (oltre 40%); dalle rese produttive (in media 3.2 t/ha) sensibilmente superiori alle altre leguminose da granella; dalla completa e facile meccanizzazione delle diverse operazioni colturali.

Nel mercato nazionale sono presenti e iscritte a registro oltre 60 varietà comprese tra i gruppi di maturazione OO e II. Tra queste, a partire dal 2005 sono presenti varietà a basso titolo di fattori antinutrizionali (ANF), ovvero con un contenuto di fattori antitriptici ridotto. Nel caso di basso titolo di ANF (Kunitz trypsin inhibitor) i valori sono attesi pari a circa 25 mg di antitripsina per g di farina rispetto alle varietà commerciali che ne contengono da 50 a 55 mg. Questo consente un impiego diretto, ovvero senza tostatura della granella; infatti, l'impiego della granella delle varietà con alti contenuti di tale fattore comporta un ridotto assorbimento dei nutrienti della granella di soia. D'altra parte, la soia è una pianta a fecondazione prevalentemente autogama: pertanto le varietà commerciali sono costituite da una elevata omozigosi. Tale bassa diversità genetica, se da un lato assicura una forte omogeneità colturale ed eco-fisiologica, dall'altra riduce la capacità della coltura di adattamento all'ambiente. La costituzione di una popolazione con un grado maggiore di eterozigosi è quindi rilevante perché assicura una maggiore flessibilità alle condizioni dell'agroambiente e una superiore capacità di resilienza. Tali caratteri sono di primaria importanza nel quadro dell'adattamento rapido al cambiamento climatico in corso.

Tuttavia, il mercato non presenta varietà con basso titolo di ANF specificamente adattate alle condizioni proprie della coltivazione biologica, dove l'adattamento all'ambiente (condizioni pedoclimatiche, competitività verso le infestanti) è di primaria importanza. Per tali motivi è necessaria la costituzione di popolazioni evolutive, ovvero ad alta eterozigosi e quindi più flessibili e adattabili alle specifiche condizioni agro-ambientali di coltivazione. Per tale motivo il presente Progetto intende produrre popolazioni evolutive e procedere con la loro costituzione. Tale costituzione è un processo dinamico dal momento che sono le pressioni agro-ambientali che comportano il prevalere di alcuni genotipi su altri, dal momento che il miscuglio di partenza, costituito inizialmente da 9 varietà commerciali, è stato costituito. Il processo evolutivo e dinamico di selezione è necessariamente un processo lungo che si svolge durante la sequenza delle stagioni colturali in cui le granelle ottenute dalle coltivazioni sono raccolte e poi reimpiantate per le successive semine.

Per rafforzare l'eterozigosi, il fattore ambientale è di primaria importanza: per tale motivo il rafforzamento del profilo evolutivo è ottenuto in situ, ovvero facendo esercitare all'ambiente direttamente la pressione evolutiva. Per tale motivo le popolazioni evolutive e quindi il rafforzamento della biodiversità è maggiore tanto più numerosi sono gli ambienti dove tali popolazioni sono poste in atto.

Con il progetto COPASUDI (mis 16.1, psr 2014/22) alcune realtà agricole piemontesi, con il contributo dell'Università di Udine e della RSR, hanno costituito una popolazione eterogenea evolutiva di soia a partire da varietà a basso fattore antinutrizionale, con il fine di avere a disposizione materiale eterogeneo ad alto valore proteico, adattabile al territorio locale e principalmente per uso zootecnico. Tale materiale eterogeneo (denominato PASCIBA) è oggetto del presente progetto.

Questo è il contesto in cui si inserisce il progetto COPASUDI 2, a cui va ancora aggiunto per completezza, l'interesse e l'utilità di approfondire i risultati già ottenuti, oltretutto valorizzare le esperienze e la strumentazione acquisite.

Gli obiettivi generali che ci si prefigge di raggiungere con il progetto COPASUDI 2 sono la valorizzazione dell'agrobiodiversità in Piemonte attraverso *la conservazione in situ/on farm ed ex situ, della risorsa genetica locale di materiale eterogeneo (ad alta eterozigosi) di soia, a basso fattore antinutrizionale, con un grado elevato di diversità genetica, denominato PASCIBA, la sua caratterizzazione e le analisi genomiche su sequenza genica specifica.*

Con il progetto COPASUDI 2 si vuole approfondire quanto iniziato nel precedente progetto COPASUDI svoltosi all'interno dell' misura 16.1 del PSR Regione Piemonte 2014-2022. Nel presente progetto ci si prefigge di:

- 1) conservare in situ/on farm ed ex situ con azioni mirate la risorsa genetica locale costituita da materiale eterogeneo ad alta eterozigosi di soia a basso fattore antinutrizionale con un grado elevato di diversità genetica, denominato PASCIBA, caratterizzare tramite analisi morfologiche, eco fisiologiche sulla popolazione di piante in coltura e genomiche (PCR RT - quantitativa) su sequenza genica specifica le diverse risorse genetiche in esame al fine di individuare con precisione l'evoluzione incontrata dal materiale in prova a confronto con le varietà originarie;
- 3) insistere con azioni di accompagnamento atte ad aggiornare ed accrescere il livello di informazione, conoscenza, aggiornamento professionale degli operatori e tecnici, incluso un seminario conclusivo del progetto.

La durata prevista delle attività è di 33 mesi; nei primi due anni verranno coltivate in aziende agricole la popolazione PASCIBA in tre siti (in un sito specifico saranno affiancate tre parcelle, ciascuna con una delle 9 varietà di partenza della popolazione di soia); per ognuna delle varietà verrà effettuata da DISAFA la caratterizzazione morfologica ed ecofisiologica; seguirà nel terzo anno l'analisi genomica su sequenza genica specifica condotta su un campione per ciascuno dei tre siti di coltivazioni e sulle tre parcelle coltivate ciascuna con una delle varietà originarie della popolazione.



Semina 2025



Soia 2025





Prima della raccolta

