



*Sfruttare il potenziale della Diversità
degli Alberi da Frutta selvatici per
un'Agricoltura Sostenibile*



Il Progetto

Le specie vegetali selvatiche progenitrici di piante coltivate (**CWR** - *Crop Wild Relatives*) sono specie vegetali strettamente correlate alle specie coltivate. Rappresentano una importante fonte di diversità genetica, offrendo peculiari caratteristiche agronomiche e nutrizionali che influenzano la qualità e la produzione dei frutti quali la resistenza a parassiti e malattie, la tolleranza alla siccità, l'adattabilità alle condizioni climatiche variabili. Utilizzare questa diversità genetica è fondamentale per migliorare la qualità della produzione, garantire pratiche agricole sostenibili, affrontare le sfide climatiche e soddisfare le esigenze di sicurezza alimentare e per una migliore nutrizione.

Questo approccio è in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo e con le Strategie EU "Farm to Fork" e Biodiversità, che mirano tra l'altro a ridurre l'uso e i rischi dei pesticidi. Inoltre, la longevità degli alberi da frutto e una produzione attuale dominata solo da poche cultivar li rendono particolarmente vulnerabili agli effetti dei cambiamenti globali. Sono quindi necessarie ulteriori ricerche e sforzi di conservazione per sbloccare il pieno potenziale dei CWR degli alberi da frutto e garantire il nostro futuro agricolo.

Àmbito e Finalità

Il Progetto FruitDiv si concentra sulle specie di drupacee (*Prunus*) e pomacee (*Malus* e *Pyrus*) della famiglia delle *Rosaceae*, considerata la loro importanza nell'alimentazione umana e nella transizione verso sistemi alimentari sostenibili, che promuovano una dieta equilibrata e una produzione agricola a basso input.

Il Progetto FruitDiv si propone di:

- Monitorare i CWR nelle banche dati genetiche europee presenti negli hotspot storici di diversità;
- Caratterizzare geneticamente i CWR per promuovere *ex situ* collezioni rappresentative della diversità dei CWR da moltiplicare ulteriormente in vivaio e per identificare le popolazioni naturali chiave dei CWR da conservare *in situ*;
- Condividere e sviluppare strumenti innovativi e protocolli di fenotipizzazione ad alto rendimento per la valutazione dei tratti legati alla resistenza a parassiti e malattie e all'adattamento a sistemi di coltivazione a basso input in ambienti altamente critici;
- Integrare i CWR nelle collezioni di risorse genetiche vegetali e nei programmi di produzione sviluppando nuovi metodi per la ricerca traslazionale dalla natura alle colture;
- Promuovere la condivisione dei dati standardizzando e dando accesso ai dati aperti genotipici e fenotipici con approccio FAIR (facilmente reperibili, accessibili, interoperabili e riutilizzabili);
- Sviluppare materiale di pre-produzione e metodologie adattate ai CWR per la produzione su scala singola e multi-carattere, utilizzando modelli sperimentali multi-sito esistenti o futuri e modelli predittivi;
- Promuovere una conservazione più efficiente e sostenibile dei CWR in situ, nelle aziende agricole e attraverso le ONG, e aumentare la consapevolezza delle parti interessate sul valore e l'importanza dei CWR;
- Promuovere l'uso di CWR o materiale pre-breeding di prima generazione da parte dei produttori per diffondere materiale vegetale di interesse per coltivatori, agricoltori biologici e l'industria degli alberi da frutto.

Obiettivi e Attività



Per un inventario completo della diversità dei CWR degli alberi da frutto, FruitDiv si propone di:

- migliorare la situazione dei CWR di pomacee e drupacee a livello europeo. Come primo passo, il progetto mira a monitorare la diversità genetica e fenotipica ancora disponibile nei CWR di alberi da frutto, includendo gli hotspot mediterranei di biodiversità.
- bilanciare la rappresentatività dei CWR europei nei programmi su PGR (*Plant Genetic Resources*) nazionali ed europei e migliorare la loro caratterizzazione, favorendo così un migliore utilizzo e conservazione.

Per una gestione partecipativa dei CWR, e sulla biodiversità in Europa in particolare, FruitDiv mira a:

- riportare al centro dell'attenzione la gestione e la conservazione del CWR favorendo la collaborazione fra botanici, ecologi, genetisti, coltivatori, forestali, associazioni, cittadini, ONG e utenti finali.
- proponendo un approccio multi-attore, favorire una descrizione più razionale ed estesa dei CWR, contribuendo alla loro conservazione *in situ*, *ex situ* e nelle aziende agricole.

Per una migliore descrizione della diversità dei CWR basata sulle tecnologie più innovative, il progetto si impegna a:

- organizzare a livello europeo collezioni di CWR che saranno coltivate in più siti e interconnesse in modo da condividere la caratterizzazione genetica e delle risposte fenotipiche in ambienti differenti e con regimi di coltivazione alternativi applicando tecniche innovative.
- valutare il potenziale interesse sul mantenimento a lungo termine dello stesso materiale vegetale in diverse condizioni agronomiche e pedoclimatiche in tutta Europa e proporre nel medio termine strategie di conservazione razionalizzate, sia *ex situ* sia *in situ*, per futuri impieghi.

Per una maggiore comprensione delle caratteristiche e del valore del CWR degli alberi da frutto, FruitDiv:

- svilupperà una strategia innovativa basata sulla caratterizzazione del germoplasma e sull'impiego di metodologie di selezione pan-genomica delle specie, sull'integrazione basata su grafici di dati eterogenei, tra cui la conoscenza dei processi biochimici e modelli di previsione genomica/metabolomica adattati ai CWR.
- utilizzerà approcci genomici e fenomici all'avanguardia, attualmente in fase di sviluppo nelle principali colture annuali, per la coltivazione di alberi da frutto al fine di promuovere la conservazione e l'uso sostenibili delle risorse genetiche CWR.

Partenariato



INRAE - INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE POUR L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET L'ENVIRONNEMENT	Francia (Coordinatore)	GIS - GOZDARSKI INSTITUT SLOVENIJE	Slovenia
ARCADIA – ARCADIA INTERNATIONAL GEIE	Belgio	GRAB - GROUPE DE RECHERCHE EN AGRICULTUREBIOLOGIQUE ASSOCIATION	Francia
ARCHE NOAH - ARCHE NOAH GESELLSCHAFT FÜR DIE ERHALTUNG DER KULTURPFLANZENVIELFALT UND IHRE ENTWICKLUNG VEREIN	Austria	IT – INRAE TRANSFERT SAS	Francia
AUTH - ARISTOTELIO PANEPISTIMIO THESSALONIKIS	Grecia	ILFE - INSTITUT ZA NIZIJSKO SUMARSTVO I ZIVOTNU SREDINU	Serbia
BFSD - BALKANSKA FONDACIJA ZA ODRZLIV RAZVOJ	Repubblica della Macedonia del Nord	IBNASRA - INSTITUTE OF BOTANY AFTER A. TAKHTAJYAN OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF REPUBLIC OF ARMENIA	Armenia
CRAG - CENTRE DE RECERCA EN AGRIGENOMICA CSIC-IRTA-UAB-UB	Spagna	IBRC - INSTITUTUL DE CERCETARI BIOLOGICE CLUJ FILIALA A INCDSB BUCURESTI	Romania
CRA-W - CENTRE WALLON DE RECHERCHES AGRONOMIQUES	Belgio	JKI - JULIUS KUHN-INSTITUT BUNDESFORSCHUNGSINSTITUT FÜR KULTURPFLANZEN	Germania
CITA - CENTRO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGROALIMENTARIA DE ARAGO	Spagna	NIB - NACIONALNI INSTITUT ZA BIOLOGIJO	Slovenia
CEP INNOVATION - CEP INNOVATION SARL	Francia	SEAE - SOCIEDAD ESPANOLA DE AGRICULTURA ECOLOGICA	Spagna
ELGO-DIMITRA - ELLINIKOS GEORGIKOS ORGANISMOS – DIMITRA	Grecia	UNIBAS - UNIVERSITA DEGLI STUDI DELLA BASILICATA	Italia
FEDERPARCHI – FEDERAZIONE ITALIANA PARCHI E RISERVE NATURALI	Italia	UNSA - UNIVERZITET U SARAJEVU	Bosnia e Herzegovina
FEM - FONDAZIONE EDMUND MACH	Italia	UU – UPPSALA UNIVERSITET	Svezia
		SFS - ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE	Slovenia
		ACWS - ZVEZA KMETIC SLOVENIJE	Slovenia

