



Fondo europeo agricolo
per lo sviluppo rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali



Progetto: “Valorizzazione della BIOdiversità cerealicola in regime BIOlogico” - BIOeBio

GAL Alto Tammaro e Titerno

PSR Regione Campania 2014-2020 Misura 16.1.1.2

Valorizzazione dell'agro-biodiversità cerealicola nella coltivazione in biologico

Dott.ssa Ida Di Mola

Dott. Giovanni Salzano

Dott. Fabio Brancato

Dipartimento di Agraria

Benevento

Palazzo Paolo V

Sala Congressi

20 Aprile 2022- ore 10:30

Biodiversità: definizione

Il termine «**biodiversità**» viene utilizzato per la prima volta al Forum Nazionale sulla Biodiversità, tenutosi a Washington dal 21 al 24 settembre del **1986**.

1992: Vertice sulla Terra a Rio de Janeiro

Uno dei principali accordi adottati a Rio è stata la **Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD)**.

Biodiversità può essere intesa come:

*L'intera variabilità delle forme di vita o varietà degli organismi
(Wilson, 1988; 1992)*

e

“include la diversità nell'ambito delle specie e tra le specie e la diversità degli ecosistemi” secondo livelli di complessità crescenti.

Agro-biodiversità

Secondo la **Convenzione sulla Biodiversità**,
l'AGRO-BIODIVERSITA' è intesa come:

*le componenti della **diversità biologica** relative al cibo e all'agricoltura e tutte le componenti della **diversità biologica** che costituiscono gli ecosistemi agricoli, anche chiamati **agro-ecosistemi**: le varietà e la variabilità degli animali, delle piante e dei microorganismi a livello genetico, a livello di specie e a livello di ecosistema, necessari a mantenere le funzioni chiave degli agro-ecosistemi, la loro struttura ed i loro processi*

La **FAO include nella sua definizione anche una dimensione socio-economica e culturale**, considerando **le conoscenze tradizionali parte integrante dell'agro-biodiversità**.

L'agro-biodiversità è vista come il risultato **dell'interazione tra ambiente, risorse genetiche, sistemi e pratiche di gestione adottate da popolazioni culturalmente diverse** che, di conseguenza, utilizzano le risorse ambientali in modi diversi.

Agro-biodiversità:

Quota della biodiversità vegetale gestita e usata dall'uomo negli agroecosistemi:

- ❖ **Diversità tra le specie coltivate e entro le specie coltivate**
- ❖ **Le specie coltivate non sopravvivrebbero senza l'uomo**
(*processo di addomesticamento*)
- ❖ **Spesso basata su specie introdotte da altri ambienti**

LEGGE 1° dicembre 2015, n. 194

Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare.

Definisce:

«le risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario»

come

il materiale genetico di origine vegetale, animale e microbica, avente un valore effettivo o potenziale per l'alimentazione e per l'agricoltura.

Nell'ambito delle risorse genetiche distinguiamo:

Ecotipi: popolazioni variabili spontanee adattate ad una specifica area di coltivazione (solitamente limitata geograficamente) indipendentemente dall'intervento antropico.

Varietà locale: in colture che si riproducono per seme o propagazione vegetativa, è una **popolazione variabile**, ma ben identificabile che di solito ha un nome locale. **NON** è stata oggetto di miglioramento genetico formale. È caratterizzata da un **adattamento specifico alle condizioni ambientali di un'area di coltivazione** (tollerante a stress biotici e abiotici di quell'area). **Associata con gli usi, le conoscenze, le abitudini, i dialetti e le ricorrenze di una popolazione** che sviluppa e continua la sua coltivazione.

Perdita della agro-biodiversità

Più di **6.000 specie di piante** vengono coltivate per fini alimentari, ma di queste quelle che danno un **contributo significativo** di produzione a livello globale sarebbero **meno di 200**.

9 specie contribuiscono per il **66%** ai fabbisogni alimentari **mondiali** (canna da zucchero, mais, riso, grano, patata, soia, palma da olio, barbabietola da zucchero e cassava).

Su **7.745 razze di bestiame locali**, il **26%** è a rischio d'estinzione.

Quasi **1/3** degli stock ittici è sovra-sfruttato e più della metà ha raggiunto il limite sostenibile.

Quando e perché le varietà tradizionali locali sono scomparse dalle nostre tavole?

La **Rivoluzione verde**: sistema di coltivazione introdotto tra gli anni quaranta e gli anni settanta del secolo scorso in gran parte dei paesi industrializzati.

Passaggio da una agricoltura manuale ed estensiva ad un'agricoltura meccanizzata ed intensiva

Si iniziò ad applicare il **miglioramento genetico sulle piante coltivate** portò alla costituzione di nuove varietà più produttive e meglio adattabili alle nuove tecniche colturali

Conseguenze: scomparsa delle cultivar più antiche o loro presenza solo negli orti familiari (*varietà tradizionali*)

Prospettive di salvaguardia dell'agro-biodiversità

La legge 1° Dicembre 2015, n. 194

stabilisce i principi per l'**istituzione di un sistema nazionale di tutela e di valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare**, finalizzato alla tutela delle risorse genetiche di interesse alimentare ed agrario locali dal rischio di estinzione e di erosione genetica.

La tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare sono perseguite anche attraverso **la tutela del territorio rurale, contribuendo a limitare i fenomeni di spopolamento** e a preservare il territorio da fenomeni di inquinamento genetico e di perdita del patrimonio genetico.

Conservazione delle risorse genetiche

In situ/on farm: le piante sono mantenute nell'ambiente naturale in cui si sono evolute o sono state selezionate.

Ex situ: le piante, i loro semi o le parti vegetative vengono conservate in appositi istituti, giardini botanici o banche del germoplasma (in celle frigorifero), quindi **FUORI dall'ambiente di coltivazione**

Varietà tradizionali e sostenibilità ambientale

Queste varietà rafforzano la sostenibilità ambientale perché:

- sono caratterizzate da **spiccata rusticità, elevato adattamento all'ambiente**
- **tolleranza alle avversità biotiche ed abiotiche**
- **coltivabili con un minimo apporto di input chimici ed energetici**

Il valore aggiunto nella scelta di queste varietà è legato al **legame indissolubile con il territorio di origine, con la storia e le tradizioni gastronomiche che esse rappresentano.**

La biodiversità contribuisce alla **determinazione delle tipicità territoriali.**

In Italia l'agricoltura ha plasmato per millenni il paesaggio, fornendo habitat a numerose specie animali e vegetali.

Per questa ragione i sistemi agricoli a bassa intensità, testimonianza di un uso tradizionale del territorio, hanno un'importanza cruciale per la conservazione della biodiversità.

MA...

l'agricoltura è anche considerata tra i più importanti fattori di erosione genetica, di perdita di specie e di conversione di **habitat naturali** (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), soprattutto a causa dell'intensificazione produttiva, della semplificazione degli ordinamenti colturali e dell'abbandono delle pratiche tradizionali.

QUINDI...

Il quadro di regole e risorse fornite dall'UE è un'occasione preziosa sia per **SALVAGUARDARE LA BIODIVERSITA'!!**

Nell'ambito dei PSR sono previste misure specifiche di tutela della biodiversità (10.2)

Anche altre misure possono perseguire più o meno direttamente questo obiettivo.

CASO-ESEMPIO

Progetto BIOeBIO:

Valorizzazione della BIOdiversità cerealicola in regime BIOlogico

Tipologia d'intervento 16.1.1.2

Favorire la costituzione e l'operatività di team di progetto finalizzati a sviluppare un Progetto Operativo di Innovazione rispondenti a problematiche specifiche, individuate dagli operatori dei settori agricoli, alimentari, forestali e dei territori rurali.

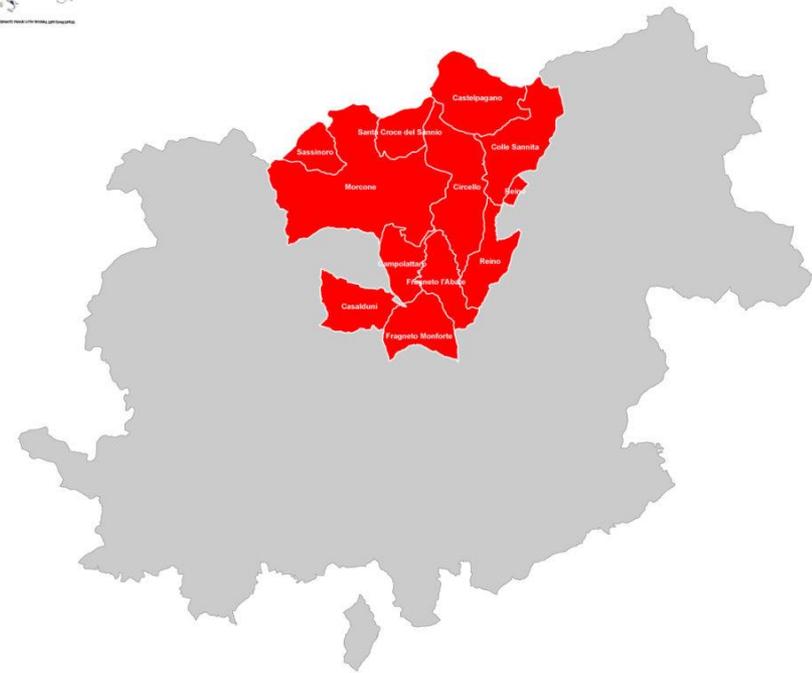
Territorio del GAL Alto Tammaro

- Situato a **Nord-Est della Campania**
- **Costituito da 11 comuni** della provincia di BN:
Campolattaro, Casalduni, Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Fragneto L'Abate, Fragneto Monforte, Morcone, Reino, Santa Croce del Sannio e Sassinoro.

Legenda

- Provincia di Benevento
- Gal. Tammaro

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



*Prende la denominazione dal suo fiume più grande: il **Tammaro***

Territorio del GAL Titerno

- Situato a **Nord-Est della Campania**
- **Costituito da 15 comuni** della provincia di BN:
Amorosi, Castelvenere, Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Pietraroja, Ponte, Pontelandolfo, Puglianello, San Lorenzello, San Lorenzo Maggiore, San Lupo, San Salvatore Telesino, Telesse Terme.



Attraversato dal torrente *Titerno*

Territori dei GAL Titerno e Alto Tammaro

Territori tipicamente collinari con ampie superfici boschive ed elevata biodiversità.

Settore trainante: primario

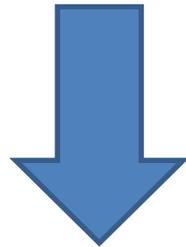
Eccellenze del territorio: vino, olio, miele, grani antichi e allevamento ovino-bovino

Problematiche dei territori del progetto

La **cerealicoltura** in questi territori, ed in particolare in alcuni comuni di alta collina o addirittura montani, rappresenta **l'unica coltura effettivamente realizzabile**.

Per anni si è assistito a:

- **Declino delle coltivazioni cerealicole**
- **Abbandono delle terre**



Problemi di carattere ambientale e sociale

Problemi ambientali

I terreni lasciati incolti sono maggiormente suscettibili ai fenomeni erosivi

Problemi socio-economici

- **Perdita dell'identità territoriale** (produzioni tipiche)
- **Perdita di indotto economico**

In un'ottica di **riscatto socio-economico**, si è pensato che la **re-introduzione di antiche varietà di cereali** (grano duro e grano tenero) possa offrire una **valida alternativa** non solo all'abbandono di queste terre ma anche alla coltivazione di varietà “moderne” di frumento

PERCHE'

i genotipi tradizionali risultano **più rustici** e richiedono solitamente **minori input chimico-energetici**, con conseguente **riduzione** anche dei **costi di produzione**.

Più idonei anche modelli tecnico-culturali meno impattanti sull'ambiente, quali quelli tipici dall'agricoltura biologica.

Opportunità reintroduzione grani antichi

- ❖ **Recupero di antichi saperi**
- ❖ **Salvaguardia dell'ambiente**, in quanto i grani “antichi” vengono coltivati in maniera biologica o facendo scarsissimo ricorso a prodotti chimici;
- ❖ **Alternativa di conversione produttiva per aziende poco competitive o dedite a colture in crisi** (es. cerealicoltura tradizionale, tabacco, ecc.).

Esistono una serie di **problematiche** quali:

- **polverizzazione produttiva;**
- **mancanza di un modello organizzativo di filiera;**
- **difficoltà di disporre di seme certificato.**

Queste criticità espongono le produzioni di grani “antichi” ad una serie di **minacce**, quali:

- **sostituzione con colture industriali**, poco sostenibili dal punto di vista ambientale ma che offrono alle imprese la possibilità di collocarsi in filiere già organizzate;
- **comportamenti opportunistici**, ovvero può accadere che i consumatori vengano frodati attraverso l’acquisto di farina o semola ottenute con miscele di grani moderni anziché prodotte da grani “antichi”.

Obiettivo del progetto BIOeBIO

Riportare competitività alle aziende agricole di montagna e di alta collina attraverso la valorizzazione dell'agro-biodiversità cerealicola grazie alla coltivazione in biologico, per far fronte anche ad una crescente domanda da parte dell'industria di prima trasformazione locale.

In particolare:

il progetto si pone l'obiettivo di **risolvere almeno alcune di tali problematiche e di arginare le minacce evidenziate** attraverso una serie di azioni che permettano alle aziende cerealicole, attraverso la riconversione, di cogliere le nuove opportunità di mercato offerte dalla crescente domanda di alimenti sani e biologici, prodotti e commercializzati a livello locale e facilmente rintracciabili, per i quali il consumatore manifesta una maggiore disponibilità a pagare.

Innovazione del progetto

Individuazione delle **combinazioni di genotipi antichi** che, coltivati in **miscuglio, in biologico**, sono in grado di fornire la miglior prestazione in termini di **resa** e di **predisposizione alla prima e seconda trasformazione**

Scheda di sintesi

- **Soggetti coinvolti nel progetto (enti pubblici, territoriali ed enti di ricerca):**
 - Terramadre Società Cooperativa Agricola (Capofila)
 - Dipartimento di Agraria
 - CNR-ISASI
- **Aziende partecipanti al progetto collettivo: 3**
 - Az. Agricola Di Iuorio Domenico
 - Az. Agricola Bozzuto Giuseppina
 - Az. Agricola Paolucci Lina
- **Mulino Pilla Srl**

Attività del progetto

- ❖ **WP1: Coordinamento e gestione del progetto**
- ❖ **WP2: Sviluppo e valutazione della biodiversità**
- ❖ **WP3: Analisi infrarosse sulle diverse coltivazioni**
- ❖ **WP4: Prove di macinazione e caratterizzazione di semole e farine**
- ❖ **WP5: Analisi economica e nuove modalità di commercializzazione dei prodotti agricoli**
- ❖ **WP6: Attività di divulgazione e disseminazione**

WP1: Coordinamento e gestione del progetto

Partner coinvolti: Terramadre Società Cooperativa Agricola (Capofila) + tutti i partner

- Riunioni per pianificare e organizzare le attività previste.
- Riunioni in itinere con i partner, collegialmente o singolarmente, per verificare lo stadio di avanzamento delle attività.
- Riunioni finali per la verifica del raggiungimento degli obiettivi del POI
- Attività di raccolta documentazione per la rendicontazione tecnico-amministrativa.
- Mantenimento dei rapporti con il committente

WP2: Sviluppo e valutazione della biodiversità

Partner coinvolti: DiA + Terramadre Società Cooperativa Agricola e aziende agricole

Obiettivo:

Sperimentare e **mettere in coltivazione in regime biologico**, presso le aziende agricole partner, **miscugli di varietà e specie antiche appartenenti al genere Triticum**, al fine di ottenere miscugli adattati e quindi specifici per ogni territorio/azienda e di permettere agli agricoltori l'auto-riproduzione della semente

ATTIVITÀ

Varietà tradizionali di frumento duro:

- Senatore Cappelli
- Marzellina
- Saragolla Lucana

Saranno confrontate con 2 varietà moderne di frumento duro:

- Svevo
- Pi quadro

ATTIVITÀ

Varietà di frumento tenero tradizionale:

- Risciola
- Romanella
- Gentil rosso

Saranno confrontate con 2 varietà moderne di frumento tenero:

- Axua
- Altavista

Tipologie miscugli

Per entrambi i frumenti saranno confrontate 4 tipologie di miscugli:

- ❑ **Miscuglio 1:** 33%, 33% e 33%
- ❑ **Miscuglio 2:** 50%, 25% e 25%
- ❑ **Miscuglio 3:** 25%, 50% e 25%
- ❑ **Miscuglio 4:** 25%, 25% e 50%

Le sperimentazioni saranno condotte in tutte e tre le aziende/areali:

- Castelpagano
- Colle Sannita

Parcelle di 20 m² replicate 3 volte in due anni.

RILIEVI PREVISTI

- fittezza all'emergenza
- Individuazione spigatura
- Sensibilità all'allettamento
- Presenza di malattie
- Produzione e sue componenti

*I 6 miscugli saranno coltivati anche su una superficie più estesa (circa 2 ha), così da avere una quantità di granella sufficiente per poter svolgere delle **prove di macinazione presso il molino partner del progetto.***

Data semina prove:

Ultima decade di dicembre



WP3: Analisi infrarosse sulle diverse coltivazioni

Partner coinvolti: CNR-ISASI, Terramadre Società Cooperativa Agricola e aziende agricole

ATTIVITA'

Monitoraggio e analisi, mediante metodologie d'imaging infrarosso (non invasivo), degli stati fenologici delle coltivazioni collegati alle variazioni termiche eventualmente indotte da stress di varia natura: condizioni pedoclimatiche alterate, tensioni idriche, patologie di vario genere, etc.

- **Misurazioni svolte periodicamente** (in specifici stadi fenologici) in diverse condizioni di illuminazione naturale.
- **Elaborazione immagini**

RISULTATI ATTESI

Ottenere **informazioni relative ai livelli di stress a cui le diverse colture cerealicole monitorate sono soggette** durante il loro ciclo di produzione, **un'analisi comparativa tra i diversi miscugli monitorati**

Stesura di due report (1 per annata agraria) con la descrizione delle misure, dei risultati e delle informazioni sull'evoluzione degli stati fisiologici di tutte le colture monitorate.

WP4: Prove di macinazione e caratterizzazione di semole e farine

Partner coinvolti: DiA, Terramadre Società Cooperativa Agricola, aziende agricole e molino

ATTIVITA'

Produzione degli sfarinati e l'ottimizzazione dei parametri di processo.

In particolare, verranno **macinati i sei migliori miscugli** (2 per ogni azienda agricola) con lo scopo di definire il **protocollo di molitura ottimale**.

Tutti gli sfarinati verranno caratterizzati mediante:

- **Valutazione delle caratteristiche reologiche**
- **Analisi nutrizionali**
- **Analisi sensoriali**

Inoltre, si verificherà la **salubrità delle produzioni** mediante l'analisi delle diverse tipologie di micotossine.

Le semole e le farine ottenute dai diversi miscugli verranno distribuite ai panifici locali per produrre diversi tipi di pane e prodotti sostitutivi del pane (taralli, freselle, grissini, focacce, ecc.) per confrontarne le caratteristiche con prodotti analoghi ottenuti a partire da varietà moderne di grano duro e grano tenero

RISULTATI ATTESI

- **informazioni per ottimizzare i processi di macinazione;**
- **dati sulle caratteristiche reologiche delle semole e delle farine prodotte dalla macinazione di miscugli di varietà e specie antiche;**
- **caratterizzazione chimico-nutrizionale delle semole e delle farine;**
- **valutazione delle caratteristiche sensoriali degli sfarinati.**

WP5: Analisi economica e nuove modalità di commercializzazione dei prodotti agricoli

Partner coinvolti: DiA e Terramadre Società Cooperativa Agricola, aziende agricole

ATTIVITA'

- **Valutazione degli aspetti economici (costi e benefici) dell'introduzione dell'innovazione per le aziende.**
- **Analisi economica relativa ai processi produttivi elementari lungo l'intera filiera (dalla produzione della granella alla produzione di sfarinati) attraverso la somministrazione di questionari a tutti gli operatori della filiera.**
- **Misurazioni dell'incremento di produzione lorda vendibile (PLV) ottenuta con le coltivazioni dei grani antichi in biologico con particolare riferimento ai miscugli, a confronto con analoghe produzioni convenzionali**

RISULTATI ATTESI

- un **report** che illustri a livello economico-commerciale l'**esito delle prove** effettuate e i possibili scenari di sviluppo;
- un **report** contenente la **descrizione dei processi analitici** messi in atto, dei **risultati** e delle **valutazioni** e delle implicazioni per le scelte degli agricoltori;
- un semplice **modello Excel** che consenta, a partire dalla scelta di alcuni parametri chiave, la valutazione di scenari alternativi per condizioni climatiche e per quotazioni di mercato

WP6: Attività di divulgazione e disseminazione

Partner coinvolti: Terramadre Società Cooperativa e tutti gli altri partner

ATTIVITA'

- giornate dimostrative**
- visite in aziende agricole**
- seminari**
- creazione di un sito WEB, di un blog e di una pagina Facebook**, che consentiranno una rapidissima fruizione dei risultati
- produzione di filmati** che verranno caricati sull'apposita sezione del sito dedicato al progetto.

Progetti sulla biodiversità in Campania

Recupero e valorizzazione del germoplasma orticolo campano 2004-2006 (all'Agricoltura – Se.SIRCA – Regione Campania) Consorzio per la Ricerca Applicata in Agricoltura (CRAA) – Eureco

Programmi interregionali biodiversità: azioni integrate nel campo della biodiversità per la tutela e la valorizzazione del germoplasma orticolo autoctono 2007-2008 (Assessorato all'Agricoltura – Se.SIRCA – Regione Campania) Consorzio per la Ricerca Applicata in Agricoltura (CRAA) – Eureco

Centro Orticolo Campano 2007-2009 (Assessorato all'Agricoltura – Se.SIRCA Regione Campania) CRA ORT – CRA CAT – Eureco

Salvaguardia della biodiversità agraria in Campania – SALVE-AGRIGENET (PSR 2007-2013 Regione Campania)

Progetti sulla biodiversità del DiA

Progetto ABC: «AgroBiodiversitàCampana: moltiplicazione, conservazione e caratterizzazione di risorse genetiche vegetali erbacee autoctone» -**Misura 10.2.1 PSR Campania 2014-2020**

Progetto POIGA: «Progetto Operativo di Innovazione per i Grani Antichi» – **PSR 2014-2020 misura 16.1.2**

Progetto SAGRAL: «La Saragolle e gli antichi grani lucani custoditi» - **Misura 10.2.1 PSR Basilicata 2014-2020**



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!!!**