

**Sistemi e tecniche AGROnomiche di adattamento
ai CAMbiamenti climatici in sistemi agricoli
BIOlogici - AGROCAMBIO**

Convenzione CRA-MiPAAF del 17/12/2014

**RELAZIONE DI MONITORAGGIO
DELLE ATTIVITA' SVOLTE**

PRIMO SEMESTRE 2015

Progetto: Sistemi e tecniche AGROnomiche di adattamento ai CAMbiamenti climatici in sistemi agricoli BIOlogici - AGROCAMBIO

Coordinatore: Francesco Montemurro

Data di avvio del progetto: 17 dicembre 2014

MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI RICERCA

| Work Package | Task | Grado di realizzazione Task (%) | Grado di realizzazione WP (%) |
|--|---|---------------------------------|-------------------------------|
| WP1 - Coordinamento | 1.1 Coordinamento scientifico | <u>3%</u> | <u>2.6%</u> |
| | 1.2 Coordinamento amministrativo | <u>3%</u> | |
| | 1.3 Controllo di qualità delle attività previste e gestione della proprietà intellettuale del progetto | <u>2%</u> | |
| WP2 - Sistemi e tecniche colturali per l'orticoltura e la risicoltura | 2.1 Gestione del dispositivo sperimentale e valutazione delle performance agronomiche | <u>3%</u> | <u>3%</u> |
| | 2.2 Coinvolgimento dei portatori di interesse e trasferibilità delle innovazioni del progetto | <u>3%</u> | |
| | 2.3 Analisi delle serie storiche della piovosità | <u>3%</u> | |
| WP3 - Sistemi e tecniche colturali in viticoltura da tavola biologico | | | <u>5%</u> |
| WP4 - Sistemi e tecniche colturali di adattamento ai cambiamenti climatici in cerealicoltura | 4.1 Studio dell'influenza delle semine anticipate sull'adattamento e produttività e qualità di diverse cultivar di frumento duro in coltura biologica, in rapporto ai cambiamenti climatici | <u>2%</u> | <u>1%</u> |
| | 4.2 Studio dell'influenza delle semine anticipate sullo sviluppo di patologie fungine dell'apparato aereo e contaminazione da micotossine, in rapporto ai cambiamenti climatici | <u>0%</u> | |
| WP5 - Validazioni delle dinamiche di breve e medio-lungo periodo dei sistemi e tecniche agronomiche di adattamento ai cambiamenti climatici | 5.1 Validazioni delle dinamiche di breve periodo dei sistemi e tecniche agronomiche di adattamento ai cambiamenti climatici. | <u>5%</u> | <u>1.5%</u> |
| | 5.2 Validazioni delle dinamiche di medio-lungo periodo dei sistemi e tecniche agronomiche di adattamento ai cambiamenti climatici. | <u>0%</u> | |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| | 5.3 Valutazione della sostenibilità agro-ambientale di sistemi agricoli biologici basato su indicatori facilmente rilevabili | <u>0%</u> | |
|--|--|-----------|--|

PARTE DESCRITTIVA

SINTESI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE PER WP

WP1 – Coordinamento

Sono state organizzate due riunioni di coordinamento:

1. Una prima riunione a scopo organizzativo si è svolta a Roma il 26/02/2015 con la presentazione del progetto da parte del coordinatore Francesco Montemurro e la condivisione dei contenuti dei vari WPs tra i partner coinvolti.
2. Il kick-off meeting di AGROCAMBIO si è svolto sempre a Roma, il 10/04/2015, alla presenza di Francesco Riva rappresentante dell'Ufficio Agricoltura biologica e sistemi di qualità alimentare nazionale e affari generali - PQAI I – del MIPAAF. L'incontro ha evidenziato come siano importanti e richiesti nuovi gruppi consolidati con innesto di competenze innovative in Agricoltura Biologica, in progetti partecipativi come l'AGROCAMBIO che presenta una pluralità di attori.

WP2 - Sistemi e tecniche colturali per l'orticoltura e la risicoltura

Il dispositivo sperimentale di lungo termine "Mitiorg" è situato in un'azienda sperimentale del CREA a Metaponto, ovvero in un areale del sud Italia particolarmente soggetto ad eventi meteorologici estremi. Nell'ultimo decennio la media mensile pluviometrica, assieme a quella annuale, ha subito delle pesanti irregolarità. In particolare, a periodi particolarmente piovosi sono seguite delle fasi più secche, con una diminuzione dei giorni di pioggia ed un conseguente allungamento delle fasi siccitose. Lo studio degli eventi estremi di precipitazione di un territorio quale il Metapontino è di grande interesse contando, dal 1996 ad oggi, ben oltre 20 eventi con queste caratteristiche. In questo contesto l'agricoltura può giocare un ruolo importante nell'adattamento e nella mitigazione dei cambiamenti climatici, in particolare attraverso l'adozione di pratiche agronomiche più sostenibili come quelle proposte dal progetto AGROCAMBIO.

Nel dispositivo "Mitiorg", sono state messe a punto tecniche colturali innovative di adattamento ai cambiamenti climatici per colture orticole, combinando la sistemazione idraulica del terreno per baulature (modellamento, con aratura a colmare, di 3 aiuole di monte e di 4 aiuole di valle) e l'uso di fertilizzanti organici alternativi (compost e digestati vs prodotti commerciali ammessi in biologico), con rotazioni eco-funzionali di orticole che prevedono anche l'introduzione di colture "di servizio ecologico" (Agro-ecological Service Crops - ASC), insieme a tecniche alternative per la terminazione di tali colture (allettamento vs sovescio).

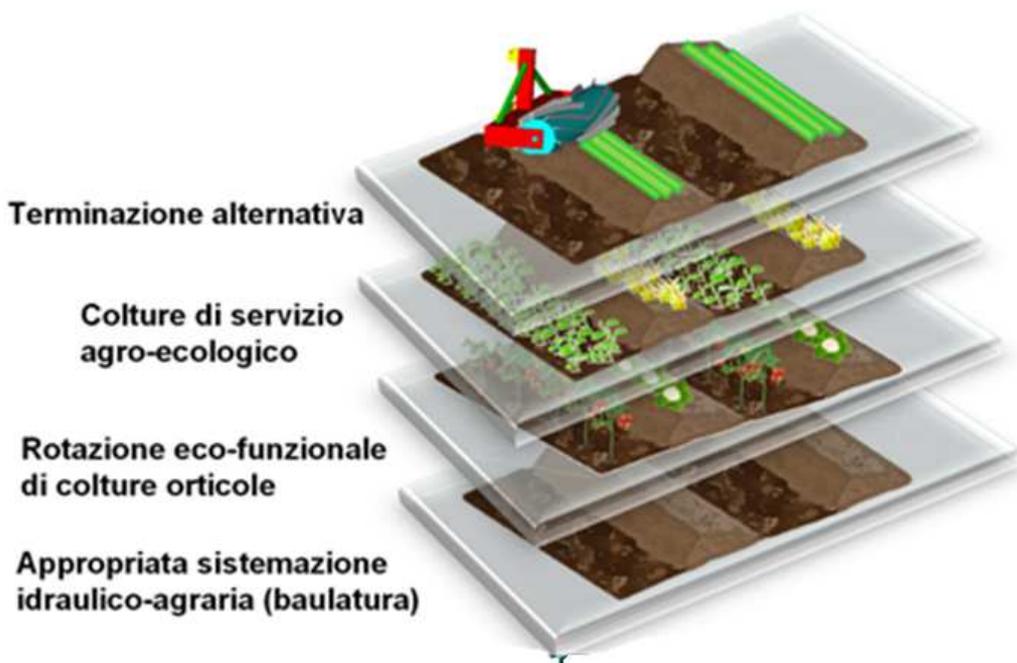


Fig. 1 – Schema Mitiorg

Si cerca di ripristinare l'equilibrio di quei sistemi produttivi che sono maggiormente soggetti agli effetti dei cambiamenti climatici, applicando i principi e le strategie agroecologiche. Le attività sperimentali sono state avviate in aprile, con la gestione delle ASC seminate in inverno nelle aiuole di valle (tra le baule) nel preesistente dispositivo Mitiorg, secondo la seguente distribuzione: 1. veccia (*Vicia sativa* L.); 2. orzo (*Hordeum vulgare* L.); 3. mix veccia/orzo; 4. controllo senza ASC.

Le ASC sono state gestite confrontando per ognuna il sovescio (in cui la biomassa vegetale è trinciata e interrata mediante fresatura) con l'allettamento con rullo sagomato (roller crime) che taglia e schiaccia la cotica erbosa che, essiccando, forma uno spesso strato pacciamante. A fine aprile, poi, è stata trapiantata la coltura da reddito ovvero il pomodoro (*Solanum lycopersicum* L. - Figura 2).



Fig. 2 – Pomodoro trapiantato

WP3 - Sistemi e tecniche colturali in viticoltura da tavola biologico

La ricerca prevista nell'ambito del WP3 viene effettuata in agro di Gioia del Colle (BA) in un vigneto bio della varietà Sugranineteen®, allevata con sistema trasversale a Y, con distanza di piantagione di 3.5 x 2.0 m (1.428 viti ha⁻¹) e protetta da film plastico dalla germogliamento sino alla raccolta. Nel semestre considerato sono stati effettuati il prelievo di campioni di suolo del vigneto, e le analisi delle caratteristiche fisico-chimiche. Ha fatto seguito la realizzazione del dispositivo sperimentale effettuando la semina della *Vicia sativa* cv Aitana, nelle parcelle individuate.

Ai fini della caratterizzazione microclimatica del vigneto è stata installata una stazione meteo WatchDog 2900 ET per la rilevazione dei seguenti parametri: temperatura e umidità relativa dell'aria, direzione e velocità del vento, radiazione solare, contenuto idrico del suolo, pluviometria. La caratterizzazione dello stato idrico del suolo nelle diverse parcelle ha previsto l'utilizzo di datalogger EM-50 (Decagon Device Inc., Washington, USA) e di sensori 10HS per il rilievo in continuo del contenuto idrico del suolo.

Al fine di uniformare la carica in gemme delle viti, è stata impostata una carica in gemme omogenea tra le diverse parcelle e si è caratterizzato il vigore delle viti, effettuando misurazione dei diametri del tronco e calcolandone la relativa area. Nella prima settimana di maggio si è proceduto alla terminazione della vecchia (roller crimper vs sovescio). L'operazione con il roller è stata svolta in tempi rapidi e con buona efficacia dell'intervento di allettamento. Sui campioni di biomassa è stato determinato il peso secco e i campioni sono stati inviati ai laboratori *dell'Unità di ricerca per i sistemi colturali degli ambienti caldo aridi del CREA* per le analisi previste. Il rilievo delle caratteristiche vegeto-produttivo delle viti ha previsto il conteggio nelle diverse parcelle del numero di germogli e grappoli per vite ed è stato effettuato il calcolo degli indici di fertilità del germoglio. Per la valutazione dello stato nutrizionale delle viti nelle diverse parcelle, si è proceduto alla misurazione dell'indice in verde delle foglie attraverso misurazioni con strumento portatile SPAD 502 (Minolta Corp., Japan). Inoltre, è stata effettuata la caratterizzazione del microclima della chioma, in termini di radiazione fotosinteticamente attiva, temperatura e umidità relativa,

R:FR, livelli di radiazione UVA e UVB nelle fasi di fioritura e pea-size. Nelle stesse fasi si è proceduto alla misura degli scambi gassosi con analizzatore ADC LCpro-SD.

WP4 - Sistemi e tecniche colturali di adattamento ai cambiamenti climatici in cerealicoltura

Questo Workpackage ha come obiettivo principale l'analisi degli effetti dell'anticipo dell'epoca di semina di grano duro sull'adattamento ai cambiamenti climatici, valutato a partire dalle risposte produttive della coltura. Uno dei fenomeni più frequenti legati ai cambiamenti climatici è il marcato aumento della piovosità autunnale che rende problematiche le operazioni di semina del frumento duro fino ad impedirle. In almeno due ambienti pedoclimatici diversi e su un congruo numero di genotipi chiaramente diversificati per lunghezza del ciclo, potenzialità produttiva, tolleranza alle fitopatie ed espressione delle principali caratteristiche qualitative saranno valutate le risposte adattative a sviluppi colturali in epoche non tradizionali. In attesa delle semine di inizio autunno sono stati studiati i profili delle principali varietà di grano duro disponibili in Italia, selezionati 8 genotipi ed è stato acquisito il materiale sementiero necessario.

WP5 - Validazioni delle dinamiche di breve e medio-lungo periodo dei sistemi e tecniche agronomiche di adattamento ai cambiamenti climatici

Il WP 5 prevede la validazione delle dinamiche di breve e medio-lungo periodo dei sistemi e tecniche agronomiche di adattamento ai cambiamenti climatici. A tal fine verranno analizzate le dinamiche della vegetazione e le dinamiche dei nutrienti nel suolo (C, N e P). Inoltre si prevede l'uso di modelli di simulazione per stimare, nel medio periodo, l'effetto delle pratiche proposte partendo da quanto misurato in campo. Per potere validare le dinamiche è necessario avere un quadro iniziale di riferimento, in particolare per il suolo. Per questo motivo è già stata effettuato un campionamento iniziale del suolo e sono state effettuate le analisi del contenuto di C organico, N totale e P disponibile. Tali grandezze rappresenteranno il riferimento per le eventuali variazioni dovute all'applicazione delle tecniche di adattamento ai cambiamenti climatici.

PRODOTTI (Pubblicazioni, brevetti, convegni, filmati, corsi di formazione....)

Pubblicazione divulgativa:

F. Montemurro, I. Vignola, M. Diacono. (2015). Utilizzazione di colture a servizio "Agroecologico". Agrifoglio 46: 17-19.