

**Progetto "Conservazione e valorizzazione di collezioni, banche dati ed
altre attività di rilevante interesse pubblico"
Collezioni 2013**



RELAZIONE DEL COORDINATORE

Sintesi dei risultati

Dott.ssa Paola Fiore

PROGETTO CONSERVAZIONE E VALORIZZAZIONE DI COLLEZIONI, BANCHE DATI ED ALTRE ATTIVITÀ DI RILEVANTE INTERESSE PUBBLICO - COLLEZIONI 2013

Il progetto "Conservazione e valorizzazione di collezioni, banche dati ed altre attività di rilevante interesse pubblico - Collezioni 2013" è stato finanziato dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali con DM 13240/7303/2013 del 09 luglio 2013 al fine di proseguire le attività di pubblico interesse svolte dalle Strutture del CRA, oggi CREA, che riguardano, la raccolta, la caratterizzazione, la valorizzazione e la conservazione del germoplasma vegetale, animale e dei microrganismi e il mantenimento delle banche dati tematiche.

Tali studi costituiscono un substrato tecnico-scientifico e un serbatoio di materiale genetico di vario genere fondamentale per lo svolgimento delle ricerche e sperimentazioni in tutti i settori che coinvolgono le Strutture del CREA. Una tra le principali ed immediate ricadute che comporta la conservazione del germoplasma per un Ente di ricerca è la possibilità di svolgere programmi di miglioramento genetico animale e vegetale. Inoltre, la possibilità di disporre di collezioni biologiche di vario genere consente lo svolgimento di molte altre attività di servizio e soprattutto l'opportunità lavorare in sinergia con altre Istituzioni pubbliche e private alla realizzazione di progetti di ricerca e sperimentazione a carattere nazionale e internazionale.

Il progetto di ricerca e sperimentazione è stato coordinato dall'Amministrazione centrale del CREA, che ha supportato le Unità Operative partecipanti nell'attuazione delle attività del progetto e nella raccolta e nel raccordo di tutti i risultati.

Di seguito viene riportata una sintesi delle attività tecnico-scientifiche effettuate dalle Unità Operative, raggruppate nei relativi work package (WP) e per l'approfondimento sui risultati raggiunti e per le attività svolte per la loro diffusione e trasferimento si rimanda alle singole relazioni dei responsabili scientifici.

❖ Work Package 1 - Coordinamento

Nell'ambito work package 1 "Coordinamento" le attività hanno riguardato gli aspetti tecnico-amministrativi del progetto, garantendo un costante ed adeguato supporto alle Unità Operative, indirizzato alla rapida identificazione e alla risoluzione delle diverse problematiche riscontrate, al fine di una corretta attuazione delle attività di progetto.

❖ Work Package 2 - Collezioni Animali

Nell'ambito di questo WP sono riportati i principali risultati ottenuti nell'ambito della conservazione e della valorizzazione delle collezioni di germoplasma caprino delle razze Napoletana e Garganica e ovino, delle razze Altamurana, Gentile di Puglia e Sarda, tutte specie a rischio di estinzione. All'interno di questa linea di ricerca un altro obiettivo specifico era la valorizzazione qualitativa delle loro produzioni, attraverso l'analisi delle proprietà nutraceutiche ed il controllo genealogico delle popolazioni mantenute in collezione.

Anche la linea di ricerca dedicata al cavallo Lipizzano riguardava la sua conservazione attraverso il suo allevamento, il mantenimento in purezza e l'ottimizzazione della gestione riproduttiva.

Infine, sempre nelle collezioni animali rientravano la conservazione del germoplasma di *Bombyx mori* e la sua caratterizzazione nei diversi aspetti legati alla valorizzazione della collezione, dal momento che la seta risulta di notevole interesse sia per l'industria tessile che per quella cosmetica.

✓ Collezioni ovine e caprine: conservazione e valorizzazione dei nuclei di Altamurana e Leccese (ovini) e dei nuclei di Napoletana e Garganica (caprini).

L'Unità di ricerca per la zootecnia estensiva (CREA-ZOE) ha proseguito le attività di studio delle razze ovine e caprine a rischio di estinzione. Sono stati rilevati ed elaborati i dati sulla produzione e qualità del latte di nuclei di due razze caprine (Garganica e Napoletana) e di tre ovine (Altamurana, Sarda e Gentile di Puglia). Ogni singolo animale è stato studiato nel

periodo dell'intera lattazione e sono stati studiati la composizione del latte in macronutrienti e metaboliti secondari di interesse salutistico (oligosaccaridi e acidi grassi essenziali in particolare), e avviate le prime caseificazioni per la messa a punto di nuove tipologie casearie. I risultati hanno mostrato una estrema variabilità dei parametri qualitativi considerati all'interno di ogni nucleo allevato e il latte e i formaggi prodotti da ciascuna razza, almeno per alcuni parametri, sono da ritenersi specifici ed espressione del determinismo genetico della razza che li produce.

✓ Allevamento Statale Cavallo Lipizzano: conservazione e valorizzazione

Presso il Centro di ricerca per la Produzione delle Carni ed il Miglioramento Genetico (PCM) sono proseguite le attività di conservazione del nucleo italiano, mantenuto in condizioni di totale segregazione genetica da 116 anni, ed è stato necessario tenere in allevamento almeno 45 riproduttori adulti (2 stalloni e 3 fattrici per linea) e tutta la rimonta, per una consistenza complessiva di oltre 100 capi. Per calcolare la consanguineità sono stati utilizzati tutti i dati dell'archivio genealogico, considerando le parentele di tutti i soggetti nati a partire dal 1738. La precisione nella stima della consanguineità è fondamentale per tutte le popolazioni a limitata diffusione, ma lo è ancor più nel nucleo dei Lipizzani dove si punta al mantenimento delle linee classiche. Nell'ambito del progetto sono state effettuate le analisi del DNA su tutti i soggetti del nucleo, finalizzate a confermare i dati genealogici o a correggerli in presenza di possibili errori di trascrizione.

✓ Collezione baco da seta: conservazione e valorizzazione

L'Unità di ricerca di apicoltura e bachicoltura (CREA-API) si occupa della conservazione e caratterizzazione di Imenotteri (*Apis mellifera*), di Lepidotteri (*Bombyx mori*) e di germoplasma vegetale (*Morus sp.pl.*). In particolare, presso la sede di Padova, vengono mantenute una banca di germoplasma di *B. mori*, composta da circa 200 razze, e una di germoplasma di *Morus* comprendente circa 50 accessioni.

La riproduzione e la conservazione delle razze di baco da seta viene compiuta ogni anno in primavera ed autunno, sia su dieta artificiale sia su foglia di gelso. L'allevamento con riproduzione annuale delle razze di baco da seta prevede la selezione e la produzione del seme-bachi ibrido sperimentale.

La selezione delle razze del baco da seta viene effettuata anche sulla base di parametri produttivi quali la lunghezza del filo di seta, valutabile al filandino sperimentale, come pure il numero di rotture della bava serica e il titolo.

Nell'ambito delle attività di conservazione, le n. 200 razze, che hanno raggiunto degli indicatori di verifica previsti, sono state riprodotte e moltiplicate con la produzione di uno stock di uova di 72 ovature per razza. La produzione di seme-bachi per fini tessili e cosmetici si è concretizzata nell'ottenimento di 20 telaini per il 2014, 29 per il 2015. Inoltre, è proseguita l'attività selettiva e riproduttiva.

Sono stati, in aggiunta, prodotti n.100 telaini sperimentali da distribuire agli agricoltori nel corso del 2016, dopo il superamento della diapausa invernale. Sono stati prodotti 6 tipi di seme-bachi poliibrido sperimentale, testato nel corso del 2016 per la filatura su filanda testatrice. Dei 100 telaini, 83 sono stati impiegati dagli agricoltori nel 2016, per l'allevamento sperimentale. Il rimanente è stato impiegato per attività didattica, espositiva e per ricerca. Il bozzolo prodotto è stato suddiviso, a seconda della qualità, per finalità tessili o cosmetiche, nella quantità del 60% per la prima tipologia e del 40% per la seconda. In riferimento allo studio degli indici nutrizionali sia su dieta sia su foglia, i risultati ottenuti riguardano un nuovo approccio selettivo sperimentale basato sull'amministrazione di quantità limitate di cibo in contemporanea alla selezione dei caratteri quantitativi, che si è rivelato influire sul miglioramento della conversione del cibo delle razze del baco da seta.

Gli indici nutrizionali sono stati calcolati all'inizio e alla fine del ciclo selettivo sperimentale, alla fine del quale sono anche stati formati incroci mirati per la produzione del seme-bachi sperimentale da distribuire agli agricoltori.

❖ **Work Package 3 - Collezioni Vegetali**

In questo WP sono riportati i principali risultati ottenuti nell'ambito delle attività di mantenimento delle collezioni vegetali e, nello specifico, della collezione ampelografica di germoplasma autoctono di vite, storicamente conservato ad Arezzo, con l'intento di portare un contributo alla sua caratterizzazione e salvaguardia permettendo la costituzione di basi solide per i successivi studi di ampelografia, genomica ed ecologia, oltre a fornire materiale vivaistico per l'eventuale riproposizione commerciale di alcuni vitigni.

L'altra importante collezione è quella di germoplasma di olivo delle aree centrali italiane (costiere ed interne). In questo ambito, gli obiettivi sono quelli di mantenere le collezioni, sia dei vecchi che dei nuovi genotipi, rendendoli fruibili per i possibili studi genetici e fisiologici, e per individuare ulteriori genotipi idonei al sistema di coltivazione superintensivo.

Di seguito si riporta una breve descrizione delle attività svolte dalle singole Unità operative.

✓ Collezione ampelografica della vite: mantenimento e valorizzazione

Le attività effettuate dall'Unità di Ricerca per la Viticoltura (CREA-VIC) sono state la conservazione e il mantenimento della collezione del germoplasma viticolo costituita sino ad oggi presso la Struttura stessa. Le attività hanno riguardato la gestione agronomica e fitoiatrica della collezione, le verifiche ampelografiche, i rilievi fenologici e vegeto-produttivi e l'iscrizione dei vitigni al Catalogo nazionale delle varietà di vite.

✓ Collezione germoplasma di ulivo delle aree centrali italiane (costiere ed interne): mantenimento e valorizzazione

Sono proseguite presso il Centro di ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia di Spoleto le attività di mantenimento e di ampliamento della collezione di germoplasma olivicolo attraverso l'individuazione, il reperimento e la valorizzazione del germoplasma italiano autoctono, diffuso e non. Le varietà e i cloni recuperati o forniti da altre istituzioni scientifiche nazionali, sono stati propagati e le prime piante messe a dimora nei campi collezione.

Sono state pertanto effettuate due tipologie di attività:

- Il mantenimento dei vecchi e dei nuovi genotipi attraverso la realizzazione di interventi colturali per il mantenimento in buono stato vegetativo e al fine di consentire il loro impiego anche in studi genetici e fisiologici.
- L'arricchimento e la valorizzazione, aggiungendo alla collezione ulteriori genotipi locali e non ritenuti potenzialmente adatti all'allevamento superintensivo a sesto ristretto onde testare la loro effettiva rispondenza a tali sistemi.

Nell'ambito del progetto sono state aggiunte alla collezione 12 cultivar studiate per la loro potenziale adattabilità al superintensivo. I risultati, oggetto di pubblicazione scientifica, hanno mostrato che è la capacità di ramificare di più a rendere le cultivar adatte ad essere contenute in forme a volume ridotto, come appunto nell'allevamento superintensivo. A questa caratteristica fondamentale si aggiunge una capacità di fiorire e produrre precocemente, che spiega poi la bassa vigoria dell'albero, necessaria per il superintensivo. Queste informazioni sono fondamentali per la scelta di cultivar, possibilmente italiane, adatte al superintensivo, così come per guidare il miglioramento genetico per la selezione di nuove varietà.

❖ **Work Package 4 - Collezioni di microrganismi e insetti**

Questo WP riguarda il mantenimento e la valorizzazione delle collezioni di ceppi di acari, insetti e nematodi e l'aggiornamento dei relativi data base esistenti. Relativamente alle linee di ricerca riguardanti i microrganismi, esse si sono occupate della conservazione, della classificazione ed dell'ampliamento della collezione di funghi filamentosi non patogeni (*Trichoderma spp*, *Aspergillus spp*, *Penicillium spp*, *Fusarium spp*) e delle linee cellulari monoclonali, dei batteri lattiero-caseari e dei microrganismi di interesse alimentare, provvedendo anche alla tipizzazione dei ceppi con l'intento di renderli disponibili anche per l'industria agroalimentare. Inoltre, è stato proseguito il lavoro di informatizzazione (implementazione dei data base), aggiornamento, identificazione e conservazione delle collezioni di microrganismi di interesse agrario, industriale e ambientale (microrganismi del

suolo, entomo-fitopatogeni, funghi anche micorrizici e batteri). Infine è stata effettuata la conservazione del germoplasma di microrganismi fitopatogeni, valorizzando ed integrando quanto già esistente in collezione presso il CREA-PAV e l'implementazione delle schede relative a ciascun microrganismo fitopatogeno nella banca dati.

✓ Collezioni di insetti, nematodi ed acari: mantenimento e valorizzazione

Il Centro di ricerca per l'Agrobiologia e la Pedologia (CREA-ABP) ha proseguito l'attività di studio bioecologico di acari, insetti e nematodi e del loro impatto sui sistemi agrari e forestali e per il controllo delle specie nocive. La gestione ha riguardato tutte le collezioni che, per tipologia, sono organizzate in tre categorie principali: le collezioni storiche, quelle moderne e quelle di materiale vivente, comprensive anche dei microrganismi entomopatogeni.

In ambito entomologico, è stato svolto uno screening approfondito sulle raccolte storiche costituite da quella classica, risalente all'epoca della costituzione della Regia Stazione di Entomologia agraria (1875), la Chermotheca italica (cocciniglie conservate su un frammento della pianta ospite) e la Cecidotheca italica (galle vegetali allestite e conservate in un erbario ad hoc). Anche le raccolte moderne che, rappresentate da esemplari di specie di acari, insetti e nematodi, preparati su vetrino o conservati in alcol o altro liquido, sono state utilizzate per effettuare studi comparativi o di determinazione tassonomica da parte di ricercatori italiani e stranieri con regolare frequenza.

Le collezioni mantenute in *vivo*, costituite da popolazioni di insetti, acari e nematodi e dalle colture di microrganismi entomopatogeni, sono state utilizzate per l'approfondimento delle conoscenze bio-etologiche in ordine alla gestione eco-compatibile degli organismi dannosi, in particolare, per l'espletamento di test sperimentali e nel quadro di ricerche applicate per valutare metodi di controllo biologico e test di tossicità con prodotti/sostanze naturali e non, ad esempio su insetti parassitoidi e acari predatori.

Sono, infine, proseguiti studi relativi all'utilizzo della piattaforma tecnologica di crioconservazione per la messa a punto di tecniche specifiche per incrementare la flessibilità e l'economicità degli allevamenti e per disporre costantemente di stock standardizzati di organismi utili e di loro ospiti, per programmi di controllo biologico e ricerche applicate in materia di ecofisiologia e genetica.

✓ Collezione di funghi filamentosi non patogeni e linee cellulari monoclonali

Presso il Centro di Ricerca per le Colture Industriali (CREA-CIN) sono proseguite le attività di mantenimento, ampliamento e valorizzazione dell'ampia collezione di isolati fungini wild type non fitopatogeni di interesse agro-industriale conservata presso il Centro stesso. Si tratta di una collezione di oltre 500 isolati fungini filamentosi per lo più appartenenti al genere *Trichoderma*, ma anche *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* ecc., di diversa provenienza geografica ed isolati da differenti matrici.

Sono continuate, inoltre, le attività di mantenimento, la selezione e la valorizzazione dell'ampia collezione di linee cellulari monoclonali, prodotte verso virus, ormoni e proteine vegetali. Queste linee cellulari sono idonee alla produzione di anticorpi utili allo studio e all'identificazione di antigeni vegetali di tipo virale o di interesse agro-industriale.

✓ Collezioni di microrganismi di interesse lattiero-caseario - COLMIA FOOD

Presso il Centro di ricerca per le Produzioni Foraggere e Lattiero Casearie (CREA-FLC) è presente una collezione che comprende per la maggior parte batteri lattici isolati da matrici lattiero casearie, ma anche batteri responsabili di difetti, patogeni alimentari e batteriofagi di batteri lattici. La collezione è finalizzata anche alla salvaguardia della biodiversità di batteri lattici, principalmente quelli tipici di produzioni casearie italiane, per potenziali applicazioni come colture starter o per altre applicazioni biotecnologiche. Inoltre, la conservazione di batteri alterativi e patogeni consente specifici approfondimenti di ecologia microbica, biocontrollo, igiene di processo, validazione metodi.

Le attività svolte hanno riguardato:

- la gestione della collezione attraverso l'uso di un software sviluppato per gestire la catalogazione completa delle informazioni e una razionale gestione del materiale conservato;
- l'arricchimento della collezione con circa 300 batteri isolati sia da matrici lattiero-casearie come latte, latte fermentato, formaggi, colture starter naturali, sia da altre matrici come insilato di mais e farina di insetti;
- la valorizzazione della collezione sia su base tassonomica, effettuata attraverso l'identificazione del genere e della specie dei ceppi isolati sia mediante metodi molecolari e lo studio delle caratteristiche genetiche, fisiologiche e metaboliche dei ceppi. I dati fenotipici e molecolari sono stati elaborati attraverso un software di analisi bioinformatica (*Bionumerics, Applied Maths*, Belgio) del quale è stato acquisito l'aggiornamento all'ultima versione nell'ambito del progetto.

✓ Collezioni di microrganismi fitopatogeni - COLMIA PAT

Presso il Centro di ricerca per la Patologia Vegetale (CREA-PAV) è presente una collezione di microrganismi comprendente virus, batteri e funghi patogeni delle colture agrarie e forestali. Questi microrganismi sono stati caratterizzati morfologicamente e geneticamente.

Le attività svolte riguardano la conservazione del germoplasma di microrganismi fitopatogeni, la valorizzazione ed integrazione di quanto già presente in collezione presso il CREA-PAV ed l'implementazione nella banca dati delle schede relative a ciascun microrganismo fitopatogeno. Nello specifico sono proseguite le attività di mantenimento ed implementazione delle collezioni *in situ* di microrganismi di interesse agrario, industriale e ambientale. Le attività espletate hanno previsto la verifica della vitalità e della patogenicità e l'arricchimento della collezione.

✓ Collezioni di microrganismi di interesse agro-ambientale - COLMIA SOIL

Presso il Centro di ricerca per lo Studio delle Relazioni tra Pianta e Suolo (CREA-RPS) sono proseguite le attività di mantenimento e implementazione della collezione di microrganismi di interesse agrario del suolo nonché la conservazione delle risorse genetiche microbiche del suolo e la conservazione a livello ecosistemico della biodiversità microbica associata a vitigni dell'Unità di ricerca per l'uva da tavola e la vitivinicoltura in ambiente mediterraneo (CREA-UTV).

❖ **Work Package 5 - Attività di certificazione e servizi**

In questo WP sono riportati i principali risultati ottenuti nell'ambito di alcune attività di servizio svolte da alcuni Centri ed Unità del CREA e riguardanti le attività di certificazione volontaria del materiale di propagazione vegetale (fruttiferi, vite, fragola, agrumi).

I servizi legati alla gestione delle banche dati climatiche sono identificabili in azioni di aggiornamento e continua implementazione del sistema DALAM con relativa elaborazione dei bollettini di previsione agrometeorologiche e recupero delle serie storiche. Altre attività di servizio riguardano il calcolo del consumo idrico annuale di alcune colture in prova, nonché la *Net Ecosystem Production* (NEP) così come la *Net Biome Production* (NBP) che sono stati studiati dall'Unità di ricerca per i sistemi colturali degli ambienti caldo-aridi (CREA-SCA). Infine, il WP in questione ha riguardato le attività di mantenimento e di implementazione delle banche dati tematiche già in essere all'interno del CREA, come quella dei suoli, meteorologica, dendroauxometrica, compresa l'archiviazione, la digitalizzazione e il controllo di qualità delle informazioni.

Le attività effettuate per la certificazione delle varietà di fragola riguardano la conservazione in sanità delle stesse sia *in vitro* che *in vivo* in *screen-house* e il completamento della caratterizzazione fenotipica e biomolecolare delle varietà conservate. Le attività espletate dal Centro di ricerca per la viticoltura CREA-VIT relative al controllo ufficiale e alla certificazione obbligatoria dei materiali di moltiplicazione della vite destinati alla commercializzazione, assolvono ai compiti previsti dal DPR 1164/1968 e dai DM 8.2.2005. Nell'ambito di questo progetto è stato proseguito il lavoro di risistemazione organica delle informazioni relative alle varietà e cloni iscritti nel RNVV e di trasferimento dei dati sul relativo software presente sul

sito del MiPAAF, la manutenzione del software relativo alla denuncia di produzione e la prosecuzione di corsi pratici di ampelografia.

✓ Mantenimento, ampliamento e risanamento delle collezioni delle fonti di approvvigionamento del materiale di propagazione CAC e del Programma Nazionale della Certificazione Volontaria degli Agrumi

Il Centro di ricerca per l'Agrumicoltura e le Colture Mediterranee (CREA-ACM) ha proseguito le attività iniziate con il Programma di Certificazione Volontaria degli Agrumi, al fine di mantenere vitali le strutture all'uopo create (screen house), dove vengono mantenute le accessioni (Cvar e Cloni) riconosciute dal MiPAAF, e che costituiscono la base per le scelte varietali nel settore agrumicolo.

Nell'ambito del WP5 sono state ulteriormente sviluppate le attività legate alla CAC e alla Certificazione volontaria e nello specifico sono stati eseguiti quattro cicli completi di saggi immunoenzimatici e molecolari per i virus e viroidi degli agrumi riportati come indispensabili per la categoria VT. Questi saggi sono stati effettuati anche sul materiale CAC a causa dei rischi connessi all'obbligo di cambiare portainnesto, stabilito con decreto regionale. Tale obbligo ha determinato la possibilità di utilizzare portainnesti sensibili ad alcune combinazioni di viroidi.

Sono stati, infine, effettuati dei controlli a causa del potenziale ingresso di nuovi patogeni ed è stato effettuato il controllo varietale in cultivar sul frutto a maturazione commerciale.

✓ Banche dati climatiche: Elaborazioni di un bollettino di previsioni agrometeorologiche e recupero Serie storiche

L'Unità di ricerca per la Climatologia e la Meteorologia Applicate all'Agricoltura (CMA) ha proseguito gli studi sulle applicazioni meteorologiche e climatologiche nell'ambito del settore agricolo al fine di mettere a punto strumenti di supporto alle attività agricole attraverso la promozione e la diffusione e la crescita di servizi specialistici in grado di aiutare i produttori agricoli a sviluppare sistemi agricoli economicamente ed ecologicamente sostenibili. Questi strumenti sono indispensabili per migliorare la qualità e la quantità delle produzioni, a ridurre le perdite e i rischi, a ridurre i costi, ad aumentare l'efficienza dell'uso dell'acqua irrigua, del lavoro e dell'energia, a conservare le risorse naturali e ridurre l'inquinamento ambientale riconducibile alle attività agricole.

I risultati ottenuti, costituiti da mappe di previsioni delle principali grandezze meteorologiche, sono stati diffusi sui siti www.politicheagricole.gov.it, www.sian.it, <http://cma.entecra.it/homePage.htm> e su altri siti meteorologici nazionali di interesse agricolo.

Infine, è stato effettuato l'aggiornamento della banca dati con l'inserimento e il controllo delle informazioni delle schede decadiche degli anni 2014 e 2015, pervenute da circa 28 stazioni meteorologiche meccaniche, di cui 14 stazioni termo-pluviometriche (STP) e 14 osservatori (OSS). Sono stati digitalizzati i dati meteorologici delle variabili temperatura, umidità, precipitazione, direzione e velocità del vento delle ore 8.00, 14.00 e 19.00; precipitazione giornaliera, relativi a circa 5 STP e 2 OSS, per un totale di circa 1200 valori inseriti in BDAN.

✓ Conservazione per la moltiplicazione di materiali di propagazione vegetale della fragola

L'Unità di ricerca per la Frutticoltura (CREA-FRF) rappresenta il Centro di Conservazione per la Premoltiplicazione e il Centro di Premoltiplicazione prima fase per i materiali di propagazione vegetale della fragola ed è ufficialmente inserito nel Processo di "Certificazione Volontaria del Materiale di Propagazione Vegetale della piante da frutto". Il processo di moltiplicazione delle piante da frutto permette di produrre materiale vivaistico controllato sotto l'aspetto sanitario e genetico. Le attività previste per la certificazione delle varietà di fragola riguardano la conservazione in sanità delle stesse, sia *in vitro* che *in vivo*, in *screen-house* e il completamento della caratterizzazione fenotipica e biomolecolare delle varietà conservate.

✓ Servizio gestione e divulgazione dati

L'Unità di ricerca per il Monitoraggio e la Pianificazione Forestale (CREA-MPF) ha proseguito gli studi di dendrometria allo scopo di valorizzare il patrimonio di materiale sperimentale e di dati relativi a volume, fitomassa e incrementi legnosi conservati presso l'Unità Operativa.

L'attività svolta ha permesso di completare l'archiviazione e la catalogazione dei campioni incrementali e dei dati provenienti dalle analisi del fusto presenti presso l'U.O. È stata condotta, inoltre, un'analisi sulle relazioni tra incremento di volume legnoso (di singolo albero, di popolamento) ed i principali fattori condizionanti la crescita dei boschi italiani. I risultati sono stati presentati in articoli scientifici pubblicati o in corso di pubblicazione. Inoltre è proseguita l'attività di estrazione di nuovi dati dagli alberi modello RiSelvitalia ed EFOMI per lo studio di modelli di volume e biomassa con diametro di sveltamento variabile.

✓ Certificazione volontaria dei fruttiferi

Presso il Centro di ricerca per la Patologia Vegetale (CREA-PAV) è stato realizzato, in ottemperanza del D.M. 24 luglio 2003 (art.7, comma 7), il Centro di conservazione per la Premoltiplicazione (CCP) del materiale prebase delle specie fruttifere, previsto dalla normativa in materia di certificazione volontaria del materiale di propagazione vegetale, ed il Centro di Premoltiplicazione (CP) del materiale base di olivo.

Le attività espletate riguardano il mantenimento e il controllo fitosanitario delle numerose accessioni di specie frutticole e olivicole approvate dal MiPAAF e inserite nei canali della certificazione. Più nello specifico, è stato effettuato l'accertamento dello stato sanitario del materiale certificato in conservazione presso il CCP e dei cloni di vite certificati, la gestione agronomica delle piante capostipiti mantenute in *screen-house* e la gestione agronomica delle piante CP in campo.

✓ Partecipazione a infrastrutture EU - ICOS per il carbonio e i gas serra

Nell'ambito di questa linea di ricerca, l'Unità di ricerca per i Sistemi Colturali degli Ambienti Caldo-Aridi (CREA-SCA) ha effettuato il calcolo del consumo idrico annuale delle colture in prova nelle aziende sperimentali, la *Net Ecosystem Production*, la *Net Biome Production* e tutte le grandezze legate all'assorbimento di CO₂. Le attività effettuate riguardano lo studio dell'evapotraspirazione di riferimento (ET₀) nell'ambito dei cambiamenti climatici in atto e futuri in due siti "regione mediterranea" e della dinamica del carbonio e dell'acqua di una coltura bioenergetica (*Cynara cardunculus L.*) in differenti condizioni meteorologiche.

✓ Servizio nazionale per il controllo e la certificazione dei materiali di moltiplicazione della vite e per la tenuta del catalogo delle varietà di vite - CERTI-Vitis

Il Centro di ricerca per la Viticoltura (CREA-VIT) possiede le competenze e le funzioni previste dal MiPAAF con DM 8.2.2005 riguardo all'applicazione delle norme di commercializzazione dei materiali di moltiplicazione vegetativa della vite e quindi al controllo e alla certificazione dei materiali di moltiplicazione della vite di categoria Iniziale e Base; alla tenuta del campo catalogo delle varietà di vite; e alla divulgazione di dati ai responsabili dei controlli e agli Enti interessati.

In applicazione del DM sopra citato il Centro ha infine aggiornato e implementato le informazioni relative alle varietà e cloni iscritti nel Registro Nazionale delle Varietà di Vite e trasferito il software all'interno del sito internet del Ministero nell'area all'uso dedicata. In tale ambito è stata effettuata l'implementazione, la manutenzione e l'adeguamento di uno specifico software per la gestione informatica delle denunce di produzione annuale dei materiali di moltiplicazione della vite. Infine, sono proseguite le attività che prevedevano l'espletamento di corsi pratici di ampelografia in vigneto e vivaio.

**Il Coordinatore del Progetto
Dott.ssa Paola Fiore**

