

# RGV Notiziario Risorse Genetiche Vegetali

Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

C.R.A. Istituto Sperimentale per la Frutticoltura

Periodico trimestrale tecnico scientifico

Spedizione in Abbonamento Postale Aut. DR/CBPA- Area Centro/RM/PDI/274/06

Anno VI n. 2 - giugno 2006

## SOMMARIO del No. 2/2006:

Risultati della I Sessione dell'Organo Direttivo del Trattato Internazionale FAO. Madrid 12 – 16 giugno 2006– Mario Marino, Mi.P.A.A.F.

Relazioni delle attività condotte nel 2005/2006 nell'ambito del progetto RGV/FAO da parte dall'Istituto Sperimentale Agronomico, dall' Ist. Sper. Per l'Agricoltura e dall'Ist. Sper per l'Assestamento Forestale e l'Apicoltura

Appuntamenti

## Prog. RGV/FAO

Da questo numero il Notiziario RGV pubblicherà gli stati di avanzamento della attività condotta dalle diverse unità operative (la maggior parte degli ex IRSA più l'Istituto di Genetica del CNR di Bari) del progetto RGV/FAO, finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali attraverso il CRA. Il progetto ha preso l'avvio dalla approvazione, da parte dell'Italia, del Trattato Internazionale FAO sulle RGV. Il Trattato, come è noto, comprende un numero relativamente limitato di specie anche se si tratta delle specie più importanti dal punto di vista agricolo.

Il progetto RGV/FAO è stato esteso a tutte le specie trattate dagli Istituti di Ricerca del Mi.P.A.F. e dall'ex Istituto del Germoplasma del CNR di Bari anche in funzione di una futura graduale estensione del Trattato ad un più grande numero di piante di interesse agricolo.

From this issue onwards, the "Notiziario" will present the activities conducted by 17 Italian Agricultural Research Institutes within a working programme financed by the Ministry of Agricultural, Alimentary and Forestry Policy (Mi.P.A.A.F.) for the implementation of the FAO International Treaty (Progetto FGV/FAO). Conservation, characterization and valorization of agricultural species is directed to more than 50 crops, of which 26 are comprised in Annex I of the Treaty. The national strategy is, however, to enlarge activities to a wider range of species which are of traditional and economic importance for Italy.

## Risultati della I Sessione dell'Organo Direttivo del Trattato Internazionale FAO Madrid 12 – 16 giugno 2006

Mario Marino, Mi.P.A.A.F.

## Results of the First Session of the Governing Body of the FAO International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture– Madrid, 12– 16 June 2006

More than 400 delegates representing governments, intergovernmental and interregional institutions, non governmental organizations and the private sector attended the First Session of the Governing Body (GB) of the FAO International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (PRGFA). Negotiations addressed several issues indispensable for the full operability of the Treaty. These were: the standard Material Transfer Agreement (sMTA); the rules of procedure of the GB; compliance with the Treaty and its financial rules.

Most important results in the context of the sMTA are

- a) the acknowledgement of the FAO as a Third Party Beneficiary of the Treaty, including its responsibility for the implementation of the Treaty's provisions;
- b) the definition of the contribution of 1,1% to be made payable as a result from the commercialization of a product derived under the sMTA, or 0,5% respectively, to be contributed under alternative payment models;
- c) the final definitions of the terms of "product" (= a plant genetic resource for food and agriculture which incorporates the material exchanged under the sMTA, or any parts or genetic components of this material, which is ready to be commercialized), "plant genetic resource for food and agriculture under development" (= material derived from the material exchanged under the sMTA but which is still not ready to be commercialized but which is of a interest for further development, either by the recipient himself or by an eventual licensee or lessee, "to commercialize" (= to sell on the open market and for financial benefits one or more products derived from the material exchanged under the sMTA).

Furthermore, the GB has adopted the rules of procedure (which foresee, amongst others, the requirement of full consensus for all decisions to be taken) as well as a resolution for the institution of a committee to promote compliance with the Treaty, and defined its relations with the Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture of the FAO and with other international organizations.

The financial strategy acknowledges the role of voluntary contributions to the functioning of the Treaty, especially with a



view to assisting countries under development in conserving, characterizing and utilizing PGR. Furthermore, Italy has confirmed its readiness to host the Global Crop Diversity Trust, an essential instrument for the long term *ex situ* conservation

of PGRFA and of the financial strategy of the International Treaty.

La I Sessione dell'Organo Direttivo del Trattato Internazionale ha visto la partecipazione di più di 400 delegati governativi, non governativi e del settore privato. La Sessione è stata preceduta da due giornate interamente dedicate al confronto dei Paesi contraenti all'interno delle Regioni FAO e tra le Regioni. Scopo di tali confronti era quello di trovare un accordo sui principali temi oggetto della I Sessione, alcuni dei quali ancora irrisolti.

Data la complessità delle tematiche, il presidente, lo spagnolo Francisco Mombiela, ha ritenuto opportuno organizzare i lavori in due gruppi concentrando in uno le materie procedurali e legali e nell'altro le materie finanziarie e tecniche.

Come già presentato nel precedente articolo del "Notiziario Risorse Genetiche Vegetali" n. 1/2006 (Petra Engel e Mario Marino), l'Accordo standard sul Trasferimento di Materiale vegetale ha impegnato i delegati tecnici per l'intera settimana di lavoro ed al riguardo si sono susseguite diverse riunioni informali per definire il documento conclusivo.

Il compromesso raggiunto rappresenta uno strumento operativo per avviare lo scambio e facilitare l'accesso alle risorse genetiche vegetali che l'Italia, come più volte dichiarato anche in sede internazionale, utilizzerà non solo per le specie elencate nell'allegato 1 del Trattato Internazionale ma per tutte quelle ritenute utili per l'alimentazione e l'agricoltura.

Di seguito si riportano i principali risultati conseguiti:

-il ruolo riconosciuto alla FAO come parte terza responsabile delle attività di implementazione del Trattato Internazionale con il diritto di avviare procedimenti nei confronti dei donatori o dei riceventi il materiale vegetale;

-la percentuale pari allo 0,5% o all'1,1% del prodotto venduto qualora il commerciante di semente renda disponibile o meno il materiale vegetale per le attività di ricerca e breeding;

-le definizioni di:

- a) un "prodotto" è considerato "disponibile senza restrizioni" ad altri per favorire ricerca e breeding quando è disponibile per ricerca e breeding senza alcun obbligo legale o contrattuale, o restrizione tecnologica, che ne precludano l'uso nella maniera specificata dal Trattato;
- b) "risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura in corso di sviluppo/selezione" significa materiale derivato dal Materiale originario, e perciò distinto da esso, che non è pronto per la commercializzazione e che l'interessato intenda sviluppare ancora o trasferire ad altra persona o entità per selezionarla ulteriormente. Il periodo di sviluppo per le risorse genetiche vegetali in corso di selezione sarà considerato finito quando queste risorse verranno commercializzate come un prodotto;
- c) "prodotto" significa risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura che incorporano il Materiale originario, o qualcuna delle sue parti o componenti genetiche, che sono pronte per la commercializzazione, esclu-

dendo generi e altri prodotti usati per alimentazione umana, animale e derivati;

- d) "commercializzare" significa vendere uno o più prodotti per avere un riscontro monetario in un mercato aperto e

"commercializzazione" ha il significato corrispondente. La commercializzazione non includerà alcuna forma di trasferimento di risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura in corso di sviluppo.

L'Organo Direttivo ha, tra l'altro, adottato:

- le proprie regole procedurali di funzionamento;
- l'istituzione di un comitato per promuovere il rispetto del Trattato (compliance), rinviando alla II Sessione l'adozione delle procedure e dei meccanismi operativi;
- le relazioni con la Commissione Risorse Genetiche per l'Alimentazione e l'Agricoltura della FAO e con altre organizzazioni internazionali (Segretariato della Convenzione sulla Diversità Biologica e Istituti Internazionali di Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura);
- le regole finanziarie ed il budget del Segretariato, le contribuzioni obbligatorie e quelle volontarie;
- l'istituzione di un comitato tecnico rivolto all'esame anche delle necessità finanziarie.

A latere della I Sessione dell'Organo Direttivo il Ministro Spagnolo dell'Agricoltura, Pesca e Alimentazione, sig.ra Elena Espinosa, ha invitato i ministri ad una apposita riunione per riconoscere l'importanza del Trattato ai fini della conservazione delle RGVA e per adottare una opportuna dichiarazione nella quale, si sono impegnati a:

- implementare gli obiettivi del Millennium Development Goals,
- utilizzare tutti gli strumenti necessari per accrescere la responsabilità e la conoscenza tra le generazioni presenti e future sull'importanza della diversità biologica,
- riconoscere il contributo che il Trattato può dare alla sicurezza alimentare ed adottare tutte le misure in grado di monitorare l'applicazione delle disposizioni contenute nel medesimo Trattato.

Si ritiene infine opportuno richiamare quanto evidenziato dai ministri sull'utilità di promuovere specifici contributi volontari in grado di favorire lo sviluppo di strategie e programmi di conservazione, caratterizzazione ed uso di risorse genetiche nei Paesi in via di sviluppo.

L'Italia ha altresì manifestato la disponibilità ad ospitare presso la sede romana delle Nazioni Unite il Global Crop Diversity Trust (GCDDT\*) e ad avvalorare tale posizione ha contribuito l'adozione dell'accordo tra l'Organo Direttivo del Trattato Internazionale ed il Trust riconosciuto quale elemento essenziale della strategia di finanziamento.

(\*) Si tratta di un fondo internazionale con propria personalità giuridica che è entrato in vigore a partire dal 21 ottobre 2004. Obiettivi del Trust sono quelli di assicurare la conservazione di lungo periodo e la disponibilità di risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura con una chiara visione dell'importanza che tali risorse rappresentano per la sicurezza alimentare e l'agricoltura sostenibile. Il Trust ha stabilito di poter raccogliere un fondo pari a 200 milioni di dollari, attualmente ne ha ottenuti 64 dai Governi di 20 Paesi e dal settore privato, in grado di supportare il mantenimento delle collezioni e promuovere in modo economicamente sostenibile la conservazione del materiale *ex-situ*.

Prog. RGV/FAO

**C.R.A.– Istituto Sperimentale Agronomico–Bari**

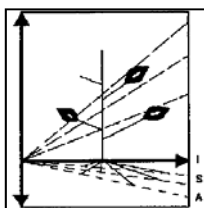
Responsabile: Donato De Giorgio

e-mail:

donato.degiorgio@entecra.it

Experimental Institute on Agronomy

Crop: Almond



The Institute maintains an *in vivo* germplasm collection which comprises 220 different cultivars of which 89 are of regional origin.

Research is conducted in two directions: the first one regards activities concerning the maintenance, recovery, duplication and comprehensive characterization of the material in the collection; a recently initiated collaboration with the Experimental Institute for the Technological Valorization of Agricultural Products in Milan is directed towards the biochemical analysis of the fruits.

The second priority concentrates on cultivars autochthonous to the Region of Apulia, with particular attention to those under risk of extinction. From the beginning of the project until

now, 20 new cv have been transferred to the collection, and agronomic and carpologic characterization was initiated (see table 1).

**Attività realizzata nel 2005-****2006:**

La presenza di una stazione meteorologica sul campo sperimentale, ha consentito di effettuare il monitoraggio dei principali parametri climatici (temperature max e min, precipitazioni, direzione e intensità del vento, umidità dell'aria e del terreno, radiazione solare). Le basse temperature primaverili e soprattutto gli improvvisi ritorni di freddo durante la fioritura e l'allegagione dei frutti, condizionano negativamente la produttività. Pertanto, individuare le cultivar che maggiormente sfuggono agli eventi climatici negativi o dotati di particolare resistenza agli stessi, è di grande utilità nella scelta delle varietà da diffondere o da utilizzare in programmi di miglioramento genetico. In questa annata l'antesi è stata condizionata da un andamento climatico, tra la seconda metà di gennaio e la prima metà di febbraio, con bassi valori delle temperature medie giornaliere (mediamente 3 e 5°C), che hanno bloccato l'inizio fioritura. L'aumento di circa 2°C della temperatura media nella seconda metà di febbraio, ha indotto le piante ad avviare il processo di

**Tab 1: Caratteristiche produttive e carpologiche di cultivar di mandorlo autoctone pugliesi, recuperate e introdotte nel campo sperimentale dell'ISA di Bari—Characteristics regarding productivity and carpology of autochthonous almond cultivars recently introduced in the collection of ISA**

Cultivar	Località di Provenienza Place of origin	Resa Yield/ Productivity %	Peso mandorla Weight of fruit (g)	Peso seme Weight of seed (g)	Semi doppi Double kernel (%)	Semi abortiti Aborted seeds (%)
Antonio Pizzolla	Ruvo di Puglia (BA)	36,2	3,36	1,21	0	16
Biancodda	Ruvo di Puglia (BA)	34,45	3,69	1,27	0	0
Bilarde	Putignano (BA)	32,94	7,01	2,31	36	0
Calcagno	Polignano a Mare (BA)	32,68	2,83	0,93	20	0
Don Carlo	Sammichele di Bari (BA)	32,17	2,99	0,96	48	0
Ficanera	Casamassima (BA)	31,54	3,61	1,14	76	4
Sensi	Ruvo di Puglia (BA)	30,99	3,33	1,03	0	0
Mollesca di Procino	Acquaviva delle Fonti (BA)	27,74	4,69	1,3	36	0
Mollesca di Ruvo	Ruvo di Puglia (BA)	27,03	2,31	0,62	32	0
Mosette	Putignano (BA)	27,0	2,92	0,79	4	4
Parco Forte	Ruvo di Puglia (BA)	26,31	4,79	1,26	16	4
Scaglione	Ruvo di Puglia (BA)	24,62	5,63	1,39	40	0
Stivalona	Grumo Appula (BA)	23,53	3,39	0,8	20	0
Tedone	Ruvo di Puglia (BA)	23,44	7,51	1,76	36	4
Zio Gaetano	Casamassima (BA)	22,26	5,42	1,21	36	0
Zio Pietro	Castellana Grotte (BA)	21,86	7,06	1,54	24	0

antesi con l'ingrossamento delle gemme. Un improvviso abbassamento termico tra il 1° e 3° marzo, ha determinato un ulteriore arresto generale del processo di antesi. Di conseguenza, le piante di mandorlo hanno ini-

ziato la fioritura in un periodo con un andamento climatico più favorevole, con positivi risvolti produttivi. Il 12 marzo (piena fioritura per la quasi totalità delle cultivar in collezione), sono stati registrati 25 minuti con valori negativi della temperatura minima, senza che ciò abbia causato ripercussioni negative sull'andamento produttivo. Due cultivar, *Vuoi o non Vuoi* e *Primicerio*, hanno iniziato la fioritura nel periodo più critico, ed entrambe sono state di scarso interesse produttivo.

### **1. Ricerca e recupero delle cultivar autoctone pugliesi a rischio di estinzione e loro trasferimento nel campo del germoplasma dell'Istituto.**

E' stata avviata la fase di ricerca delle cultivar autoctone a rischio di estinzione nell'area della media e bassa Murgia barese. L'indagine è stata mirata verso quelle aree dei comuni di Ruvo di Puglia, Grumo Appula, Acquaviva delle Fonti, Casamassima, Polignano a Mare, Castellana Grotte, Turi e Putignano, caratterizzate nel passato da una particolare vocazione mandorlicola. Sono state individuate e trasferite nel campo della collezione varietale di mandorlo dell'Istituto, 20 nuove cultivar: Antonio Pizzolla, Biancodda, Bilarde, Calcagno, Don Carlo, Ficanera, Sensi, Mollesca di Procino, Mollesca di Ruvo, Mosette, Parco Forte, Scaglione, Stivalona, Tedone, Zio Gaetano, Zio Pietro, San Giuseppe, Patalino, Scaglione, Canasce (vedi tab.1).

Per ogni varietà recuperata è stata redatta una scheda riportando la data del prelievo, il luogo di origine, il nome e l'indirizzo del proprietario e altre eventuali informazioni di carattere generale. Su 16 delle cv recuperate è stato prelevato anche un campione di circa 500 g di mandorle, di cui una parte è stata conservata come campione di riferimento e aggiunto alla collezione carpologia dell'ISA, sulla parte rimanente sono state effettuate le determinazioni per una prima caratterizzazione dei principali parametri carpologici (resa in sgusciato, peso di un frutto con guscio e del solo seme, % di semi doppi e di mandorle con semi abortiti). Da una prima valutazione, tutte le cv reperite sono risultate a guscio duro, di cui 7 con una resa in semi compresa tra il 36,2% dell'Antonio Pizzolla e il 30,9 % della Sensi, le altre 9 con valori inferiori. La Biancodda, la Sensi e l'Antonio Pizzolla hanno la completa assenza di semi doppi, quest'ultima però ha la più alta incidenza di semi abortiti.

Successivamente, l'attività di ricerca su cultivar autoctone di mandorlo a rischio di estinzione è stata estesa nei comuni delle province di Brindisi e Lecce, caratterizzati nel passato da una particolare vocazione mandorlicola. Sono stati già individuati diversi ecotipi, di cui alcuni, con i prossimi innesti a gemma, saranno trasferiti nel campo varietale dell'ISA.

### **2. Caratterizzazione produttiva e carpologica delle cultivar di mandorlo in collezione nel campo del germoplasma dell'Istituto.**

Sono state eseguite tutte le operazioni colturali (lavorazione del terreno, potatura, concimazione, trattamenti anticrittogamici, ecc) necessarie al mantenimento in vita delle piante della collezione varietale di 220 cv di mandorlo, di cui 89 di origine pugliese. Ogni

cultivar è ripetuta su 3- 5 piante. Durante la fase di antesi sono state rilevate le epoche di fioritura distinguendo l'inizio, la piena e la fine fioritura. La raccolta è stata effettuata per varietà, man mano che il mallo diveniva secco e parzialmente distaccato dal guscio. Dopo aver pesato la produzione, da ogni cultivar è stato prelevato un campione di mandorle per effettuare le determinazioni delle principali caratteristiche carpologiche (resa in seme, % di semi doppi e di mandorle con semi abortiti, peso di una mandorla e di un seme), utili sia per la caratterizzazione varietale che per lo studio della loro variabilità nel tempo.

Per produttività si sono evidenziate le cv *Filippo Ceo*, *Viscarda*, *Tenente* e *Putignano* con valori superiori a 3 kg di semi per pianta. Seguono 13 cv comprese tra la *Fragiulio* e la *Catucedda*, con valori superiori a 2 kg per pianta. Nell'ambito delle varietà più produttive la resa in sgusciato oscilla tra il 23,6% delle *Cinquanta Vignali* e il 43,86% della *Mollesca di Canneto* con una maggiore concentrazione intorno al 30%. La stessa variabilità è stata rilevata nelle altre cultivar di minore produttività. Fra le varietà che presentano una buona combinazione tra il peso del seme, la bassa incidenza di semi doppi e abortiti, si segnalano la *Santoro*, la *Putignano*, la *Fragiulio* e la *Rossa*. Le 2 cv più produttive, *Filippo Ceo* e *Viscarda*, presentano un'elevata incidenza di semi doppi, rispettivamente 20 e 28 %. La più alta incidenza di semi abortiti è stata rilevata nella *Ferrante*, nella *Monaca*, nella *Genco*, e nell'*A. Grappolo*, con un'incidenza che oscilla tra il 12 e il 16 %.

Su un certo numero di campioni della produzione, in collaborazione con l'Istituto Sperimentale per la Valorizzazione Tecnologica dei prodotti Agricoli di Milano, saranno effettuate le principali determinazioni analitiche per la caratterizzazione qualitativa (composizione minerale, vitaminica, spettro amminoacidico, contenuto in zuccheri e in amigdalina,

Prog. RGV/FAO

C.R.A.- Istituto Sperimentale per l'Agromicoltura,

Acireale (CT)

Responsabile: Giuseppe Reforgiato

Recupero;

e-mail: breedcitr@mail.gte.it

Experimental Institute on Citrus  
Crops: *Citrus spp*



ecc).

The collection of *Citrus* germplasm of the Institute comprises more than 300 different accessions, of which about 50% are of Italian origin. The individuation of Italian cultivars is an important aspect of research activities, aimed at the introduction of the material into the collection. Extensive monitoring throughout the territory, mainly on protected areas like botanic gardens or old Citrus plantations, is the basic condition for the recovery of the material. Applying the method of micropropagation, 31 of these identified cultivars have been sanitized from viruses during the last two years.

Furthermore, the Institute works on molecular characteriza-



tion of the maintained material, preferably of those accessions under the risk of extinction. Documentation of the material in collection is done with the help of a specialized software which not only stores the information related to an accession, but also allows to visualize the single accessions on an interactive map.

## Attività realizzata nel 2005 /2006

### 1. Sviluppare una rete di monitoraggio:

La parte del progetto riguardante gli agrumi richiede di essere adatta alle condizioni in cui vive la specie nel nostro ambiente che non esiste allo stato selvatico. I luoghi ritenuti più interessanti per la raccolta del germoplasma in via di estinzione si rinvengono in aree dove la recente urbanizzazione ha potuto lasciare qualche esemplare, presso collezioni private o pubbliche (orti botanici, Università, istituzioni di ricerca), in aree di vecchia agrumicoltura non ancora riconvertite, quando era frequente, piuttosto che l'impianto specializzato, la diffusione di genotipi differenti anche perché spesso volte non era trascurabile la propagazione per uso domestico. In queste condizioni, limitare l'azione ad un'esclusiva opera di monitoraggio non impedisce il rischio dell'estinzione che, in molti casi, diventa sempre più consistente, ma risulta indispensabile la raccolta e la propagazione, sia in pieno campo sia in serra, allo scopo di disporre di fruttificazioni per una corretta valutazione del materiale, oltre alla conservazione del materiale in ambiente protetto. Dal momento che le accessioni raccolte risultano tutte virosate l'operazione di raccolta va seguita, conformemente a quanto avviene in programmi esistenti in altri Paesi, dal loro risanamento attraverso il microinnesto e la successiva verifica della eliminazione del patogeno. Questo consentirà anche l'utilizzo di portinnesti diversi dall'arancio amaro. Trentuno accessioni sono state sottoposte recentemente a microinnesto, e andranno ad incrementare il numero di quelle risanate (Arancio amaro melitensis, Arancio Biondo Rossano, Arancio Doppio Sanguigno, Arancio tarocco con flavedo giallo verde, Arancio Vaniglia Sanguigno Apireno, Lima di Traitì, Limetta Romana, Limone a germoglio verde, Limone Adamo Variegato, Limone Apireno Politi, Limone Apireno Cerza, Limone Apireno Cirò, Limone Apireno Fusco, Limone Apireno Maldicenti, Limone Apireno Terzi, Limone Cedrato, Limone Cedrato Perettino, Limone di Procida, Limone Dolce, Limone Femminello Cirò, Limone Femminello precoce Brolo, Limone Karistino, Limone Lo Porto, Limone Marino, Limone Paglierone, Limone Pane, Limone Roccalumera con verdello punteggiato scuro, Limone Russo, Limone Scalpellato, Limone Scucchibile, Limone Variegato Interdonato).

2. Effettuazione di un sistema di classificazione delle specie che rischiano l'estinzione. Il germoplasma di cui dispone il CRA-ISA è stato classificato attraverso l'utilizzo di marcatori isoenzimatici, mentre la valutazione delle caratteristiche produttive è avvenuta in parte, in quanto non si dispone ancora di tutte le accessioni fruttificanti. Attualmente si dispone di una banca dati che, oltre ad individuare la posizione dell'accessione all'interno della struttura protetta, è in grado anche di risalire alla provenienza e risulta caratterizzata in quattro sistemi isoenzimatici. La possibilità di poter caratterizzare anche i genotipi presenti all'interno della specie, in genere originati da mutazioni, è risultata, fino ad oggi, non facile. Pertanto la ricerca avviata ha avuto lo scopo di saggiare due nuove classi di marcatori che potrebbero consentire la caratterizzazione di tutte quelle accessioni originate per mutazione dalla varietà originaria:

### 1. Marcatori molecolari basati sui retroasposomi

I marcatori S-SAP (Sequenze Specific Amplification Polymorphism) consistono in una modifica dei marcatori AFLP e consentono di individuare il polimorfismo genetico dovuto ad inserzione di retroasposomi o alle regioni fiancheggiatrici i siti d'inserzione. I marcatori generati sono prevalentemente dominanti e i dati ottenuti sono analoghi a quelli forniti dalla tecnica AFLP, ma spesso più polimorfici. La caratterizzazione di un gran numero di retroasposomi nel corso dell'attività condotta ha rivelato che questi elementi potrebbero essere coinvolti nell'instabilità e nell'evoluzione genetica del genere *Citrus*, e potrebbero essere utilizzati nell'isolamento di eventuali mutazioni. In questo lavoro il metodo è stato usato con tre selezioni di Tarocco e due di clementine, per confrontare la sua capacità di evidenziare i livelli di variabilità. I dati ottenuti, usando differenti coppie di "primer", sono stati abbastanza omogenei. Il numero di bande prodotte è risultato compreso tra 24 e 13 con un peso molecolare tra 62 e 660 bp. Il dendrogramma ottenuto dalla media delle analisi effettuate, mostra che le cinque varietà analizzate non formano fra loro nessun cluster, ma ognuna di loro presenta un profilo leggermente differente. Tuttavia il Clementino Rubino ed il Clementino Hernandina presentano molte più bande in comune rispetto ai tre Tarocchi analizzati. Il Tarocco Meli ed il Tarocco Scirè condividono solamente alcune bande, mentre il Tarocco TDV presenta un profilo leggermente diverso dalle altre 4 varietà analizzate. Nonostante il polimorfismo rilevato mediante questa tecnica, le differenze tra le varietà sono state relativamente piccole, ma l'utilizzo di altre coppie di "primer" potrebbe permettere l'individuazione di altri polimorfismi.

### 2. Uso degli spaziatori trascritti esterni ETS ed interni ITS dei geni ribosomiali nell'analisi filogenetica di Citrus e generi affini

Le regioni degli ITS1 e ITS2 del DNA ribosomiale nucleare 18S-5, 8S-26S vengono ampiamente utilizzate come mezzo di analisi per gli studi filogenetici a livello delle relazioni intergeneriche ed intrageneriche, in diversi gruppi di piante. Gli obiettivi dello studio con questa metodologia sono a) valutare la validità degli spaziatori trascritti interni ed esterni ed il loro uso combinato nell'analisi filogenetica di *Citrus* e di generi affini, b) indagare l'eventuale utilizzo di tali sequenze a livello interspecifico. I risultati preliminari ottenuti evidenziano la capacità discriminante delle sequenze ETS, anche se risulta da verificare un eventuale maggiore potere discriminatorio nell'informatività filogenetica e nella separazione delle diverse selezioni clonali derivante dall'uso combinato delle sequenze ETS e ITS.

### 3. Catalogazione delle accessioni, anche attraverso la creazione di una banca dati

Nell'ambito di questa attività il programma di catalogazione delle risorse esistenti presso l'Istituto è stato completato. Le principali caratteristiche dell'informatizzazione sono le seguenti: a) Il software, programmato per semplificare l'inserimento, l'eliminazione e la ricerca dei dati, risulta particolarmente pratico se utilizzato in campo attraverso un PC portatile; b) esso permette il recupero di tutti i dati, compresi quelli relativi alle piante eliminate, grazie al fatto che nessun dato viene perduto e non è un semplice archi-

vio ma le elevate potenzialità di cui è stato dotato possono essere maggiormente apprezzate durante il suo utilizzo; c) al momento dell'inserimento di una nuova pianta in archivio, viene allegato un numero di codice univoco e progressivo. Ogni pianta con la sua storia, è quindi facilmente rintracciabile. Questo allo scopo di avere ulteriori elementi di garanzia non solo per la rispondenza varietale, ma anche per lo stato sanitario. Il codice è pertanto unico ed è mantenuto in un altro archivio, anche se la pianta muore, allo scopo di poter sempre identificare non solo il genotipo, ma anche la singola pianta; pertanto l'eliminazione di una pianta comporta lo "spostamento" di tale pianta in un archivio differente, che può essere richiamato attraverso la visualizzazione delle tabelle di base; d) soltanto alcune delle modalità di ricerca permettono la modifica di dati precedentemente conservati; e) la possibilità di risalire a tutte le selezioni di una determinata specie esistente presso le diverse collezioni dell'Istituto è immediata; f) la mappa interattiva mostra per ogni pianta il proprio numero di codice. Selezionando attraverso il mouse, è possibile conoscere tutti i parametri appartenenti a ciascuna casella contenente un numero codice. In questa stessa pagina si possono effettuare modifiche visibili, in tempo reale, inserendo o eliminando piante, attraverso i tasti "inserisci nuovo dato" e "elimina".

Prog. RGV/FAO

**C.R.A. – Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura, Trento;**

**Responsabile: Carla Vender,**

**e-mail: carla.vender@entecra.it**

**Forest and Range Management Research Institute**

**Crops: Alimentary, aromatic and medicinal species**



The germplasm collection of the Institute comprises more than 150 species. Characterization according to international standards, elaborated in the context of the ECP/GR Working Group on Medicinal and Aromatic Plants, is presently carried out on accessions of 10 priority species, which are: *Achillea millefolium*, *Artemisia absinthum*, *Carum carvi*, *Gentiana lutea*, *Hypericum perforatum*, *Melissa officinalis*, *Menta piperita*, *Menta spicata*, *Origanum spp.*, *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaris* and *Thymus serpyllum*. Some varieties/ ecotypes /spontaneous populations of *Camomilla recutita*, *Gentiana lutea* and *Salvia officinalis*, mainly native to Italy, have also been described morphologically and agronomically; furthermore, the determination of the quality of the essential oil contained in these accessions has been completed. Activity aimed at the recovery and collection of autochthonous Italian genetic material is presently concentrated on *Achillea millefolium*.

Up to the moment, about 50% of the species conserved in the Institute have been multiplied in order to make them available for exchange (see Table2).

#### Attività realizzata nel 2005/2006

Nel 2005 è continuata l'attività di conservazione e di implementazione della collezione di specie alimentari, aromatiche e medicinali allevate presso l'azienda del CRA-Isafa, arrivata attualmente a più di 150 specie, su 60 delle quali viene raccolto ed è disponibile il seme in scambio gratuito (Tab. 2).

L'attività di caratterizzazione delle piante officinali, che comprendono centinaia di generi, non è una pratica così assodata, perché fino a poco tempo fa la massima attenzione è stata rivolta a conservare nelle "seed bank" le piante alimentari per le quali vengono utilizzati degli appositi descrittori a seconda del tipo di pianta (orticole, da frutto, ecc). Nel frattempo tuttavia a causa dell'accresciuto interesse dei consumatori del mondo sviluppato nei confronti dei prodotti naturali a base di erbe, il rischio di perdere biodiversità in questo campo è molto accresciuto e per questo motivo il "Working Group on Medicinal and Aromatic Plants (MAPs WG)", che aderisce al Programma Cooperativo Europeo sulle Risorse Genetiche (ECP/GR) si è posto il problema di definire dei descrittori per le piante officinali che tengono anche conto del loro contenuto di metabolici secondari. Grazie ai fondi messi a disposizione dal Progetto RGV, la sottoscritta ha partecipato nel 2002 alla prima riunione di questo gruppo che, oltre al compito di contribuire a sviluppare strategie di conservazione delle MAPs a livello europeo, sta focalizzando la sua attenzione su una decina di specie prioritarie (*Achillea millefolium*, *Artemisia absinthium*, *Carum carvi*, *Gentiana lutea*, *Hypericum perforatum*, *Melissa officinalis*, *Menta piperita* e *Menta spicata*, *Origanum spp.*, *Salvia officinalis*, *Thymus vulgaris* e *Thymus serpyllum*) per le quali stanno definendo i descrittori. A questo scopo, nell'ambito del MAP WG, alcuni esperti botanici si sono presi l'incarico di stilare liste specifiche di descrittori che, una volta definite ed approvate, verranno adottate da tutti gli altri membri per realizzare, nel lungo periodo, un'indagine finalizzata a caratterizzare le popolazioni naturali presenti in situ nei rispettivi paesi, oppure idonee accessioni ex situ. È facile comprendere che enorme sforzo, sia economico che di personale, richiede un'indagine di questo tipo, soprattutto nella nostra penisola, così diversificata per ambienti e condizioni climatiche. Inoltre dato che da noi per motivi economici la raccolta spontanea non viene più praticata, se non per l'origano, un lavoro del genere avrebbe un altissimo rapporto costi/ benefici.

Per il momento, viste le ristrettezze di personale e di finanziamento, ci si è limitati a verificare su di una specie (*Achillea millefolium*), la nostra capacità di eseguire i controlli morfologici indicati nella lista di descrittori stilati per questa specie. Questo non significa però che presso il CRA-Isafa non sia stata portata avanti alcuna attività di caratterizzazione di varietà/ ecotipi e popolazioni spontanee ed anzi anche nel corso di precedenti progetti attraverso prove sperimentali di tipo agronomico in particolare su *Camomilla recutita*, *Gentiana lutea*, *Hypericum perforatum* e *Salvia officinalis* sono stati rilevati i principali parametri morfologici nonché la capacità produttiva ed il contenuto di principi attivi e/ o la resa e qualità dell'olio essenziale e di queste specie si mantengono diversi cloni/ popolazioni:

***Camomilla recutita*:** Viene conservato il seme di 11 popolazioni del Nord Italia di cui è stata eseguita la caratterizzazione morfologica, produttiva ed è stata determinata la qualità dell'olio essenziale. Inoltre una popolazione è in fase di selezione.

***Gentiana lutea*:** Vengono allevati a Garniga (TN) n° 4 ecotipi (Aosta, Baviera, Brenta e Giura) di cui è stato determinato il contenuto di amaro e di zuccheri ed il seme raccolto annualmente viene distribuito gratuitamente a chi ne fa richiesta.

Salvia officinalis: Si mantengono presso l'azienda del CRA– Isafa:

-diversi cloni selezionati in precedenti progetti (Firenze) Fi1 e Fi 4; (Trento) Tn 58, Tn 75, Tn 132, Tn 191, Tn 600, Tn B (a fiore bianco) ; Valda a, x e y;

-varietà straniere acquisite per l'esecuzione di prove agronomiche: Bona (Polonia), Extrakta (Germania) e Regula (Svizzera); e popolazioni: Kres (Slovenia); Dajti e Skodra (Albania), oltre a popolazioni commerciali italiane (Romagna e SAIS '99);

-due varietà sintetiche costituite all'Isafa, denominate Cempo e Ippo.

Di tutte queste accessioni è stata eseguita una caratterizzazione morfologica, produttiva ed è stata determinata la qualità dell'olio essenziale.



**Tab. 2: CRA– ISAFa exchangeable seed list of Medicinal and Aromatic Plants (2005)**

Species	ISAFa Code		
<i>Achillea millefolium</i> L.	ISA 011	<i>Grindelia robusta</i> Nutt.	ISA 033
<i>Achillea filipendula</i> Lam.	ISA 010	<i>Gypsophyla paniculata</i> L.	ISA 006
<i>Agastache rugosa</i>	ISA 063	<i>Hippophae rhamnoides</i> L.	ISA 051
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	ISA 124	<i>Hypericum perforatum</i> L.	ISA 058
<i>Alcea rosea</i> L.	ISA 104	<i>Hyssopus officinalis</i> L.	ISA 067
<i>Amsonia tabernaemontana</i> Walt.	ISA 002	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	ISA 068
<i>Arctium lappa</i> L.	ISA 012	<i>Leonorus cardiaca</i> L.	ISA 070
<i>Arnica longifolia</i> D.C. Eaton	ISA 013	<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	ISA 101
<i>Arnica montana</i> L.	ISA 014	<i>Lepidium sativum</i> L.	ISA 047
<i>Aruncus dioicus</i> (Walt.) Fern.	ISA 125	<i>Levisticum officinale</i> W. D. J. Koch	ISA 142
<i>Atropa belladonna</i> L.	ISA 137	<i>Linum usitatissimum</i> L.	ISA 102
<i>Betonica officinalis</i> L.	ISA 064	<i>Marrubium vulgare</i> L.	ISA 071
<i>Calendula officinalis</i> L.	ISA 018	<i>Melissa officinalis</i> L.	ISA 072
<i>Chrysanthemum cinerariifolium</i> (Trev.) Vis.	ISA 023	<i>Monarca fistolosa</i> L.	ISA 076
<i>Chrysanthemum partenium</i> (L.) Bernh.	ISA 024	<i>Origanum majorana</i> L.	ISA 079
<i>Chrysanthemum roseum</i> Adams	ISA 025	<i>Origanum vulgare</i> L. ssp. <i>hirtum</i>	ISA 081
<i>Cichorium intybus</i> L.	ISA 027	<i>Pastinaca sativa</i> L.	ISA 143
<i>Cnicus benedictus</i> L.	ISA 028	<i>Physalis alkekengi</i> L.	ISA 152
<i>Coriandrum sativum</i> L.	ISA 141	<i>Polygonum fagopyron</i> L.	ISA 120
<i>Cucurbita pepo</i> L. var. <i>styriaca</i>	ISA 050	<i>Reynoutria sachalinensis</i> Nakai	ISA 121
<i>Datura stramonium</i> L.	ISA 138	<i>Rheum palmatum</i> L.	ISA 122
<i>Echinacea angustifolia</i> D.C. var. <i>angustifolia</i>	ISA 029	<i>Rhodiola rosea</i> L.	ISA 043
<i>Echinatea pallida</i> (Nutt.) Nutt.	ISA 030	<i>Ruta graveolens</i> L.	ISA 131
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench.	ISA 031	<i>Salvia officinalis</i> L.	ISA 083
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	ISA 032	<i>Salvia sclarea</i> L.	ISA 084
<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	ISA 114	<i>Satureja montana</i> L.	ISA 086
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	ISA 127	<i>Securinega suffruticosa</i> (Pall.) Rhed.	ISA 054
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	ISA 001	<i>Silybum marianum</i> Gaertn.	ISA 037
<i>Gentiana lutea</i> L.	ISA 056	<i>Solidago virgaurea</i> L.	ISA 038
		<i>Trigonella caerulea</i> Ser.	ISA 095
		<i>Verbena officinalis</i> L.	ISA 151

## APPUNTAMENTI.....NAZIONALI

**27 agosto:** XXV Mostra frutti- viticola CRPV: Pesco. Reda (RA).  
Web: [www.crvp.it](http://www.crvp.it)

**7-10 settembre:** SANA- 18° Salone Internazionale del Naturale- Alimentazione, Salute, Ambiente. Bologna. Web: [www.sana.it](http://www.sana.it)

**10-14 settembre:** 50th Annual Congress of the Italian Society of Agriculture Genetics. Ischia.  
web: [www.siga.unina.it/congresso](http://www.siga.unina.it/congresso).  
tel.: 081 2539224; mail: [siga@unina.it](mailto:siga@unina.it)

**13 settembre:** Mostra frutticola CRPV: Melo, Pero, Pesco, Susino. Az. Agr. Sper. Marani, Ravenna.  
Tel: 0544 451041

**14- 16 settembre:** Flormart- Miflor. Padova; tel.: 049 840 111;  
mail: [flormart@padovafiere.it](mailto:flormart@padovafiere.it)

**27-29 settembre:** 101° Congresso della Società Botanica Italiana Onlus. Caserta. tel.: 055 5727379  
web: [www.societabotanicaitaliana.it](http://www.societabotanicaitaliana.it),  
mail: [sbi@unifi.it](mailto:sbi@unifi.it)

**30 settembre:** Roma: Mostra Pomologica; Istituto Sperimentale per la Frutticoltura;  
Tel: 06- 79348110

**25 ottobre:** Mostra frutticola CRPV: Melo. Ass. Prov.le Agricoltura, Ferrara

**26-27 ottobre:** Convegno SOI "Rarità, utilità e bellezza nell'evoluzione sostenibile del mosaico paesistico - culturale". Udine.

## APPUNTAMENTI.....

### INTERNAZIONALI

**13- 18 August,** Seoul, Korea: XXVII International Horticultural Congress; ISHS;  
[www.ihc2006.org](http://www.ihc2006.org)

**28- 31 August:** I Symposium on plum of Serbia. Cacak, Serbia. web: [www.centarcacak.kg.ac.yu](http://www.centarcacak.kg.ac.yu)

**9-13 September:** COST E38 workshop: Roots, mycorrhizas and their external mycelia in carbon dynamics in forest soils. Rovaniemi, in Finland.  
web: [www.cost38.net](http://www.cost38.net)

**11- 15 September:** XXII International EUCARPIA Symposium- Section Ornamentals: Breeding for Beauty- San Remo, Italy. web: [www.istflori.it](http://www.istflori.it)  
mail: [a.mercuri@istflori.it](mailto:a.mercuri@istflori.it)

**18- 20 October:** International Conference of perspectives in European Fruit Growing - Lednice, Czech Republic web: [www.zf.mendelu.cz](http://www.zf.mendelu.cz)

**28 September:** ECP/GR Triticale and Rye *ad hoc* meeting. Jointly held with EUCARPIA Rye Meeting- Nyon, Switzerland <http://www.ecpgr.cgiar.org>

**1-4 October:** 6e Colloque national Ressources Génétiques- La Rochelle, France. web: [www.brg.prd.fr](http://www.brg.prd.fr);  
mail : [brg@inapg.inra.fr](mailto:brg@inapg.inra.fr)

**11-12 October:** ECP/GR Fruit Network - *ad hoc* meeting on fingerprinting of *Prunus*, *Malus* / *Pyrus* and *Vitis*- East Malling, UK. web: [//www.ecpgr.cgiar.org/](http://www.ecpgr.cgiar.org/)

**16- 17 October:** I International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterranean Fruits- Adana, Turkey.  
web: [www.cu.edu.tr/fakulteler/zf/bkb/ispn](http://www.cu.edu.tr/fakulteler/zf/bkb/ispn),  
mail: [ahsen@cu.edu.tr](mailto:ahsen@cu.edu.tr)

*Affinché questo bollettino diventi uno spazio di discussione e dibattito sulle tematiche riguardanti il reperimento, la conservazione e la caratterizzazione delle risorse genetiche vegetali e più in generale la salvaguardia e l'uso sostenibile della agrobiodiversità in Italia, invitiamo tutti coloro siano interessati a tali argomenti ad inviarci elaborazioni e contributi di varia natura (review, lettere, informazioni su convegni, ecc.) da pubblicare su questo bollettino a partire dal prossimo numero.*

### Istituto Sperimentale per la Frutticoltura

Via di Fioranello, 52 - 00134 Roma

*p.f. Risorse Genetiche Vegetali*

Tel. 06.793.4811 Fax 06.793.401.58

<http://www.inea.it/isf/attivita/RGV/>

### Direttore responsabile

Carlo Fideghelli

### Comitato di redazione

Petra Engel