

RGV Notiziario Risorse Genetiche Vegetali

Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali

C.R.A. Centro di Ricerca per la
Frutticoltura, Roma

Notiziario trimestrale tecnico scientifico

Anno VIII n. 3-4 dic. 2009

A cura di
Petra Engel

Dal 22 al 25 ottobre scorso si è svolta, alla Nuova Fiera di Roma, la prima edizione di "AgriExpo", un nuovo evento fieristico rivolto al mondo agricolo. La manifestazione ha avuto l'obiettivo di supportare e facilitare l'evoluzione delle tante aziende del comparto agricolo - prevalentemente del Centro e Sud Italia - in realtà imprenditoriali, strutturate e competitive. A tal fine la Fiera è stata aperta a tutti gli operatori del comparto agricolo, per mostrare le diverse fasi della produzione che vanno dalle lavorazioni del campo alla distribuzione dei prodotti. Per arricchire il programma fieristico sono stati organizzati 17 Convegni tematici tra i quali quello organizzato dal CRA - Centro di ricerca per la frutticoltura di Roma sul tema "Dalla conservazione della biodiversità frutticola alle moderne varietà commerciali", che ha offerto una panoramica sulle iniziative internazionali, nazionali, regionali e settoriali rivolte alla salvaguardia e all'utilizzazione della biodiversità di interesse agricolo. L'attuale edizione del Notiziario RGV presenta gli interventi del Convegno, con lo scopo di contribuire alla diffusione della conoscenza di una tematica così complessa come le RGV.

Auguriamo a tutti i lettori buone feste e un buon 2010.

La Redazione



Indice



BIODIVERSITÀ E SICUREZZA ALIMENTARE

M. Marino.....pag. 2



IL PROGETTO "RGV/FAO" DEL MiPAAF: VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE GENETICHE VEGETALI AUTOCTONE ITALIANE

P. Engel.....pag. 4



LA BIODIVERSITÀ FRUTTICOLA DEL LAZIO

R. Pavia, I. Barbagiovanni, C. Bignami, V. Cristofori, M.G. Piazza.....pag. 7



LA BIODIVERSITÀ FRUTTICOLA NEGLI USI E NELLE TRADIZIONI

D. Avanzato.....pag. 11



DALLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ FRUTTICOLA ALLE NUOVE VARIETÀ

C. Damiano.....pag. 14

Appuntamenti.....pag. 16

BIODIVERSITÀ AGRICOLA E SICUREZZA ALIMENTARE

Mario Marino - FAO

Tradizionalmente gli agricoltori hanno selezionato le sementi a partire da piante adattate naturalmente ai loro ambienti allo scopo di utilizzarle negli anni seguenti. All'inizio del XIX secolo, i progressi scientifici hanno permesso di realizzare dei miglioramenti significativi nella selezione mediante incroci tra varietà della stessa specie e tra specie diverse. Oggi le biotecnologie aprono nuovi orizzonti mediante l'utilizzo di geni di specie differenti. In altre parole l'utilizzazione potenziale di ciascuna varietà va ben oltre il campo dell'agricoltore.

Questo è il motivo per il quale le varietà delle specie utili all'alimentazione sono conservate nelle banche genetiche del mondo intero. Tali banche includono collezioni di varietà locali conservate a temperature controllata nei laboratori di ricerca, collezioni nazionali di varietà stoccate dai singoli Governi o delle collezioni mondiali di tutte le varietà esistenti appartenenti a singole specie. Tali collezioni di banche genetiche locali, nazionali e internazionali sono incluse nel Sistema Multilaterale.

Nutrire il pianeta, la sfida più grande per il futuro



The International Treaty
ON PLANT GENETIC RESOURCES FOR FOOD AND AGRICULTURE



equity and food for all

Quando i nostri antenati cominciarono a coltivare la terra, 5 milioni di persone popolavano il nostro pianeta. Oggi, 5 milioni di persone nascono ogni 10 giorni. La popolazione globale si prevede che aumenterà di quasi il 50% nei prossimi 40 anni e la nostra sfida è quella di incrementare la produttività delle terre coltivate senza creare pregiudizio all'ambiente. Ciò richiede uno sforzo concertato tra scienziati, agricoltori e costitutori di varietà vegetali finalizzato non solo a salvaguardare le colture esistenti ma anche a cercare i mezzi per un loro utilizzo più efficiente.

Il Trattato Internazionale FAO sulle risorse genetiche per l'alimentazione e

l'agricoltura (T.I.) assicura lo scambio di informazioni ed il trasferimento di tecnologie proprio al fine di migliorare l'utilizzazione delle nostre colture nell'intento di nutrire il pianeta.

Il Trattato permette ai Governi, alle banche del germoplasma e ai centri di ricerca agricola di costituire una riserva di risorse genetiche vegetali mediante un sistema di gestione innovativo che assicuri l'utilizzazione adeguata del materiale ed una giusta condivisione dei benefici risultanti dal loro uso, con riferimento anche a quelli commerciali, nonché delle informazioni scientifiche, il trasferimento di tecnologie e l'accesso gratuito al materiale genetico.

Con la ratifica del Trattato ogni Paese provvede a stabilire dei Comitati e delle Commissioni incaricate di sovrintendere alla effettiva implementazione. Ciò significa assicurare che le regole contenute nel Trattato siano conformi alle leggi nazionali, regolamenti e procedure e consentire l'inclusione delle risorse genetiche vegetali nel Sistema Multilaterale.

Obiettivi

Gli obiettivi del Trattato sono piuttosto semplici:

- riconoscere l'enorme contributo degli agricoltori nella conservazione delle colture che alimentano il pianeta;
- stabilire un sistema globale che consenta agli agricoltori, ai selezionatori di materiale vegetale e ai ricercatori di accedere facilmente e gratuitamente al materiale genetico vegetale;
- assicurare che i vantaggi provenienti dal miglioramento genetico o dall'uso di biotecnologie siano condivisi con i Paesi di origine del materiale stesso.

Quali soluzioni propone il Trattato Internazionale FAO?

Gli articoli del Trattato Internazionale sulle Risorse Genetiche Vegetali per l'Alimentazione e l'Agricoltura prevedono un sistema di gestione innovativo destinato a rispondere ai bisogni specifici dell'agricoltura.



Coloro che accedono al materiale genetico mediante il Sistema Multilaterale acconsentono di condividere i benefici derivanti dall'uso di tali risorse mediante quattro meccanismi previsti nel Trattato:

- **Sistema Multilaterale**

Attraverso il Sistema Multilaterale, il Trattato attua una soluzione molto innovativa nei riguardi dell'accesso e della condivisione dei benefici. Essa prevede una riserva mondiale di risorse genetiche, disponibili ai potenziali utilizzatori, di 64 specie vegetali che, da sole, rappresentano l'80% dei nostri consumi alimentari ortofrutticoli.

- **Accesso e condivisione dei benefici**

Il Trattato facilita l'accesso al materiale genetico di 64 specie incluse nel Sistema Multilaterale utilizzabili per fine di ricerca, selezione e formazione. L'accesso al materiale è riservato ai Paesi che hanno ratificato il Trattato e che si impegnano a utilizzarlo per fini di ricerca, di selezione e di formazione nell'ambito dell'alimentazione e dell'agricoltura. Il Trattato impedisce a coloro che ricevono le risorse genetiche vegetali di rivendicare diritti di proprietà intellettuale sulle risorse genetiche nella forma ricevuta e assicura che l'accesso alle risorse genetiche, già protette da diritti di proprietà intellettuale internazionale, sia attinente alle leggi nazionali e internazionali.

- **Diritti degli Agricoltori**

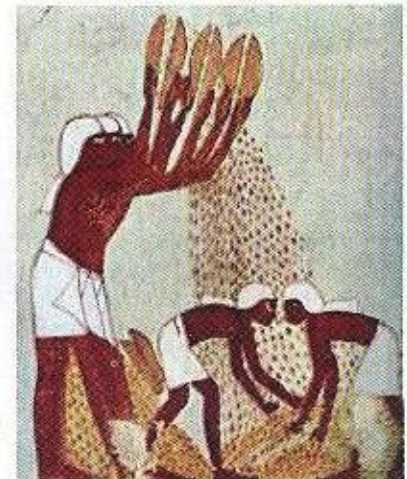
Il Trattato riconosce l'enorme contributo degli agricoltori alla ricchezza delle risorse genetiche vegetali. E' chiamato alla protezione delle conoscenze tradizionali, alla partecipazione nelle decisioni a livello locale ed ad assicurare la condivisione dei benefici derivanti dall'uso delle risorse medesime.

- **Uso Sostenibile**

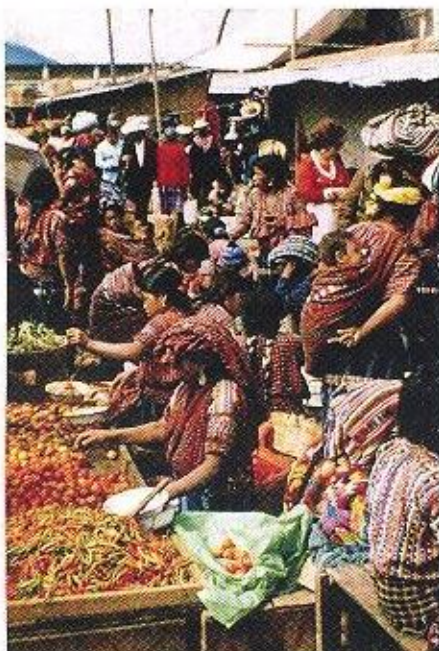
La maggior parte degli alimenti vegetali provengono da quattro colture principali.: riso, grano, mais e patata. In ogni caso le specie locali, oltre a quelle menzionate, sono le principali fonti di alimentazione per centinaia di milioni di persone e possiedono, intrinsecamente, le potenzialità necessarie per nutrirne innumerevoli altre. Il Trattato contribuisce ad ottimizzare l'utilizzazione e il miglioramento di tutte le colture e promuove lo sviluppo e il mantenimento di un'agricoltura diversificata.

Progetti attivati nel corso del 2009

Il Trattato Internazionale ha attivato finora undici progetti internazionali per la conservazione e l'uso sostenibile delle risorse genetiche vegetali per l'alimentazione e l'agricoltura.



Da 10.000 anni , gli agricoltori di tutto il mondo hanno sviluppato le risorse genetiche agricole



Il fondo appositamente istituito è denominato fondo per la condivisione dei benefici derivanti dall'uso delle risorse genetiche vegetali ed è stato attivato nel corso del 2009 grazie al generoso contributo da parte dell'Italia, Norvegia, Spagna e Svizzera. Tale fondo prevede i seguenti obiettivi:

- scambio di informazioni - include inventari, informazioni sulle tecnologie utilizzate e sui risultati della ricerca;
- accesso e trasferimento di tecnologie - necessari per la conservazione e l'utilizzazione delle risorse genetiche vegetali;
- rafforzamento delle capacità - educazione, formazione, rafforzamento delle strutture e della ricerca scientifica sulle RGVA nei Paesi in Via di Sviluppo;
- condivisione di ogni beneficio commerciale - coloro che ricevono le RGV incluse nel Sistema Multilaterale sono tenuti a versare una parte equa dei vantaggi derivanti dalla commercializzazione dei prodotti qualora su tali materiali siano posti vincoli restrittivi per la ricerca e la costituzione di nuove varietà.

I progetti avviati includono istituzioni pubbliche, private e piccoli agricoltori che esplorano le risorse genetiche di arancio, avena, miglio, fagiolo, mais, patata e sorgo in 9 paesi distribuiti in tutti il mondo: Costa Rica, Cuba, Egitto, Kenia, Nicaragua, Peru, Senegal, Tanzania e Uruguay.

IL PROGETTO “RGV/FAO” DEL MIPAAF: VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE GENETICHE VEGETALI ITALIANE DI INTERESSE AGRICOLO

Petra Engel - CRA Centro di Ricerca per la Frutticoltura, Roma

Il Trattato Internazionale della FAO sulle Risorse Genetiche Vegetali per l’Alimentazione e l’Agricoltura (TI/RGBVAA), ratificato nel 2001 ed entrato in vigore nel 2004, è un accordo globale, fino ad oggi ratificato da 120 Paesi, per promuovere e assicurare sia la conservazione sia il libero accesso alle RGBVAA e informazioni relative, al fine di un loro utilizzo sostenibile e di un’equa ripartizione dei benefici derivanti.

SPECIE INCLUSE NELL’ANNEX I DEL TRATTATO INTERNAZIONALE FAO – PER L’ALIMENTAZIONE UMANA

Cereali *Avena*, frumenti (*Triticum* et al. incl. *Agropyron*, *Elymus*, *Secale*, *Triticale* e *Triticosecale*), mais (*Zea* excl. *Z. perennis*, *Z. diploperennis* e *Z. luxurians*), miglio (*Eleusine* e *Pennisetum*), orzo (*Hordeum*), riso (*Oryza*), *Secale*, sorgo (*Sorghum*)

Ortaggi asparago (*Asparagus*), bieta (*Beta*), il gruppo *Brassica* (*Brassica*, *Armoracia*, *Barbarea*, *Camelina*, *Crambe*, *Diplotaxis*, *Eruca*, *Isatis*, *Lepidium*, *Raphanobrassica*, *Raphanus*, *Rorippa*, *Sinapis*, excl. *Lepidium meyenii*), carota (*Daucus*), melanzana (*Solanum* incl. la sezione *melongena*)

Leguminose cece (*Cicer*), cicerchia (*Lathyrus*), fagiolo (*Phaseolus* excl. *Phaseolus polyanthus*), fagiolo dell’occhio (*Vigna*), fava (*Vicia*), lenticchia (*Lens*), pisello (*Pisum*), pisello arboreo (*Cajanus*)

Frutta agrumi (*Citrus* incl. il genere *Fortunella* come portinnesto), albero del pane (*Artocarpus*), banana (*Musa*, excl. *Musa textilis*), fragola (*Fragaria*), melo (*Malus*), noce di cocco (*Cocos*)

Tuberi *Araceae* (*Colocasia*, *Xanthosoma*), cassava (solo *Manihot esculenta*), patata (*Solanum*, incl. la sezione *tuberosa* ed excl. *S. phureja*), patata dolce (*Ipomoea*), yams (*Dioscorea*)

Altro girasole (*Helianthus*)

Il Trattato fa riferimento a 64 specie o gruppi di specie vegetali considerati di fondamentale interesse agroalimentare a livello globale. Queste specie, elencate nell’allegato I (“Annex I”), sono di diretto utilizzo nell’alimentazione umana (cereali, ortaggi, leguminose, frutti e tuberi) oppure rilevanti per l’alimentazione animale (specie erbacee e leguminose).

L’implementazione del Trattato è giuridicamente vincolante per i Paesi Membri e l’Italia, attraverso la ratifica effettuata il 29 giugno del 2004, si è impegnata a implementare le parti delineate nel Trattato che hanno l’obiettivo di aumentare, nel medio e lungo termine, la sicurezza e la qualità alimentare tenendo conto anche della sempre maggiore

interdipendenza dei Paesi riguardo alle risorse agroalimentari. In maggiore dettaglio, tali parti sono relative alle seguenti 5 aree strategiche:

- sviluppo di un approccio integrato alla raccolta e conservazione di RGBVAA sia *ex situ* sia *in situ* (Art. 5 del Trattato)
- promozione dell’utilizzo delle varietà locali e potenziamento della conservazione in azienda (Art. 6);
- salvaguardia delle tradizioni locali e dei piccoli agricoltori (Art. 9);
- inclusione nei programmi di conservazione delle specie riportate nell’Annex I del Trattato (Art. 11);
- accesso facilitato al germoplasma conservato e alle informazioni connesse (Art. 12).

Per onorare la firma del Trattato, il Ministero per le Politiche Agricole e Alimentari (MIPAAF), nel 2004, ha avviato un progetto finalizzato denominato “Risorse Genetiche Vegetali” (RGV/FAO), che mira all’implementazione nazionale del Trattato, attraverso l’unione delle capacità ed esperienze scientifiche maturate dai 16 Istituti di Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura (IRSA) all’epoca attivi nel settore delle RGBVAA e dall’Istituto di Genetica Vegetale del CNR di Bari. Successivamente, gli IRSA sono stati riorganizzati in 28 Centri e Unità di Ricerca operanti sotto l’egida del

SPECIE INCLUSE NELL’ANNEX I DEL TRATTATO INTERNAZIONALE FAO – PER L’ALIMENTAZIONE ANIMALE

Erbacee *Andropogon gayanus*; *Agropyron cristatum*, *desertorum*; *Agrostis stolonifera*, *tenuis*; *Alopecurus pratensis*; *Arrhenatherum elatius*; *Dactylis glomerata*; *Festuca arundinacea*, *gigantea*, *heterophylla*, *ovina*, *pratensis*, *rubra*; *Lolium hybridum*, *multiflorum*, *perenne*, *rigidum*, *temulentum*; *Phalaris aquatica*, *arundinacea*; *Phleum pratense*; *Poa alpina*, *annua*, *pratensis*; *Tripsacum laxum*

Leguminose *Astragalus chinensis*, *cicer*, *arenarius*; *Canavalia ensiformis*; *Coronilla varia*; *Hedysarum coronarium*; *Lathyrus cicer*, *ciliolatus*, *hirsutus*, *ochrus*, *odoratus*, *sativus*; *Lespedeza cuneata*, *striata*, *stipulacea*; *Lotus corniculatus*, *subbiflorus*, *uliginosus*; *Lupinus albus*, *angustifolius*, *luteus*; *Medicago arborea*, *falcata*, *sativa*, *scutellata*, *rigidula*, *truncatula*; *Melilotus albus*, *officinalis*; *Onobrychis viciifolia*; *Omithopus sativus*; *Prosopis affinis*, *alba*, *chilensis*, *nigra*, *pallida*; *Pueraria phaseoloides*; *Trifolium alexandrinum*, *alpestre*, *ambiguum*, *angustifolium*, *arvense*, *agrocicerum*, *hybridum*, *incarnatum*, *pratense*, *repens*, *resupinatum*, *rupeppellianum*, *semipilosum*, *subterraneum*, *vesiculosum*

Altre *Atriplex halimus*, *nummularia*; *Salsola vermiculata*

Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA). Inoltre, nel 2007 sono state incluse nel progetto anche 10 Organizzazioni Non Governative riunite nella "Rete Semi Rurali".



Varietà locali di melo recuperate nella Valle del Diano: diverse tipologie di mela "Limoncella"

La progettazione in periodi triennali del progetto, il cui coordinamento scientifico è stato affidato al CRA-FRU di Roma, permette una gestione flessibile delle priorità stabilite, che sono il recupero, la conservazione, la caratterizzazione, la valorizzazione e la documentazione del germoplasma vegetale agricolo.

Altro punto forte del progetto è che il MIPAAF ha voluto includere nelle attività non solo le specie dell'Annex I del Trattato ma anche altre che sono di elevata rilevanza agroalimentare, economica e strategica a livello nazionale.

In totale, le 39 U.U.OO. attualmente comprese nel progetto si occupano di 75 specie o gruppi di specie di carattere diverso (cereali, ortaggi, frutta, specie foraggere, industriali, medicinali/ aromatiche, ornamentali e forestali).

Specie incluse nel Progetto "RGV/Trattato FAO"

CEREALI	Avena, frumenti, mais, orzo, riso, sorgo, Triticale
ORTAGGI	Asparago, <i>Brassica</i> spp., carciofo, cece, cicerchia, cipolla, fagiolo, fava, lenticchia, melanzana, melone, peperone, pisello, pomodoro, rucola, zucca
FRUTTIFERI	Actinidia, agrumi, albicocco, castagno, ciliegio, fico, fragola, frutta piccola, mandorlo, melo, nashi, noce, nocciolo, olivo, pero, pesco e nettarine, pistacchio, susino, specie minori, vite
SPECIE FORAGGERE	Erba medica, favino, <i>Festuca</i> , fleolo, loglio, lupino, pisello, sulla, trifoglio
SPECIE INDUSTRIALI	Canapa, gelso, lino, patata
SPECIE MEDICINALI E AROMATICHE	<i>Achillea</i> , basilico, camomilla, genziana, iperico, salvia, timo
SPECIE ORNAMENTALI	<i>Limonium</i> , <i>Hebe</i> , <i>Euforbia</i> , <i>Nicotiana</i> , <i>Passiflora</i> , <i>Viburnum</i>
SPECIE FORESTALI	Abete, eucalipto, pino, pioppo, salice

Nei primi anni del progetto, che è diventato operativo all'inizio del 2005, maggiore priorità è stata attribuita al recupero e alla tutela del germoplasma autoctono italiano – un'azione essenziale ad esempio per la salvaguardia di varietà, a rischio di estinzione o di erosione genetica, che una volta venivano coltivate solo in aree limitate e secondo le tradizioni locali e che oggi sono sempre più dimenticate. Questa attività, prevalentemente realizzata nell'ambito delle specie frutticole, orticole e dei cereali, ha portato all'introduzione nelle diverse collezioni di circa 1.000 accessioni. L'attività di raccolta di ecotipi autoctoni e/o locali è stata condotta anche sulle specie foraggere e aromatiche.

Allo stesso tempo, sono state attivate varie linee di caratterizzazione delle accessioni conservate, per una loro descrizione non solo morfo-fisiologica e agronomica, ma anche da un punto di vista biochimico, nutraceutico e molecolare, al fine di identificare eventuali caratteristiche positive da far confluire in futuri programmi di miglioramento genetico.

La ricerca di nuove modalità di valorizzazione del germoplasma conservato, ovvero la sua utilizzazione sia diretta attraverso la coltivazione dell'accessione stessa sia indiretta nel miglioramento genetico, è un aspetto che nel corso degli anni ha assunto sempre maggiore priorità all'interno del progetto, tanto che dopo tempo è stato possibile osservare i primi importanti risultati. Un esempio di valorizzazione diretta è l'introduzione nella filiera commerciale del pomodoro "Pera abruzzese", un prodotto con forte



Commercializzazione con imballaggio identificativo del prodotto "Pomodoro a Pera d'Abruzzo"
Varietà "Centobuchi", "Giulianova", "Belisari Ernesto"

legame locale i cui ecotipi sono state reperiti nel pescarese. Nel corso del 2008 essi sono stati riprodotti e, in collaborazione con l'ARSSA Abruzzo, distribuiti agli orticoltori di 5 comuni della fascia costiera centro-settentrionale dell'Abruzzo riuniti nel Consorzio di tutela del pomodoro "a pera" abruzzese. La commercializzazione avviene attraverso il mercato ortofrutticolo di Cepagatti (PE).

Di seguito si riportano le attività inerenti le maggiori linee di ricerca sul germoplasma vegetale presente nelle collezioni delle UU.OO. del progetto:

Linee di valorizzazione di germoplasma attualmente seguite nell'ambito del progetto

Alimentazione umana (incl. tecnologie agro-alimentari)	Cereali, frutta (incl. agrumi, olivo e vite), ortaggi, specie medicinali e aromatiche
Alimentazione animale	specie foraggere, gelso
Aspetti salutistici	Cereali, frutta (incl. agrumi, olivo e vite), ortaggi
Aspetti ornamentali	specie ornamentali, agrumi, tabacco
Applicazione industriale	specie industriali e forestali
Recupero ambientale	specie industriali e forestali
Tutela di tradizioni locali e di paesaggi tipici	tutte le specie

Come esempi per la ricerca a livello nutraceutico si possono citare le analisi di polifenoli e antociani presenti nella buccia e nella polpa di diverse accessioni di pesco e nectarine, nella polpa di alcune arance e nella granella di 42 varietà tradizionali italiane di mais; inoltre, viene analizzata la composizione chimica di accessioni di avena, frumenti, riso, olivo, canapa, pomodoro, gelso, vite, specie aromatiche,

favino e trifoglio sotterraneo.

Le caratterizzazioni molecolari vengono effettuate su una grande quantità di specie comprese nel progetto, per identificare sia il grado di parentela tra le varie accessioni (però, pesco, orzo, mais, olivo, tabacco, vite, specie ornamentali), sia i distinti geni portatori di caratteristiche interessanti per il miglioramento genetico (es. agrumi, frumenti, riso).

Per quanto riguarda l'adattabilità delle accessioni alle diverse condizioni biotiche e abiotiche, specifiche linee di ricerca in campo sono in corso per frumenti, orzo (avversità fungine), riso (avversità fungine e climatiche), trifoglio, lupino, erba medica, frumenti, specie forestali e patata (adattamento climatico).

Altre attività sono rivolte alla valutazione di metodologie alternative di stoccaggio/conservazione del germoplasma (specie frutticole, foraggere, patata), alla fitodepurazione dei suoli e delle acque sotterranee attraverso la coltivazione di alcune specie particolarmente idonee (canapa, salice), all'esplorazione di nuove forme decorative (specie ornamentali, agrumi, tabacco), nonché alle caratteristiche utili nella filiera industriale quali il contenuto di fibra nella biomassa (lino, canapa) o la qualità del legno impiegato nella trasformazione in carta, mobili ecc (specie forestali).

La condivisione delle informazioni ottenute attraverso le varie linee di caratterizzazione avviene mediante database pubblicamente accessibili, disponibili sia per le specie stesse (database gestite dai singoli partner del progetto) sia in forma di un Inventario Nazionale, gestito dal CRA-FRU e che riunisce tutte le informazioni raccolte. I dati ricercabili comprendono informazioni di passaporto, descrittori specifici, nonché informazioni sui singoli Istituti e le condizioni di conservazione.



Utilizzo ornamentale nel genere *Citrus*: Il limone "Mano di Buddha"



Specie erbacee per utilizzo industriale: Canapa per produzione di fibra

Attualmente, l'Inventario viene integrato con alcune informazioni e funzioni che renderanno ancora più facile la ricerca sul germoplasma vegetale conservato *ex situ* in Italia, in modo da contribuire alla massima diffusione dei dati tra i vari interessati nazionali e internazionali che si impegnano a promuovere i sistemi agricoli sostenibili e la sicurezza alimentare.

LA BIODIVERSITA' FRUTTICOLA DEL LAZIO

R. Pavia*, I. Barbagiovanni M.**, C. Bignami***, V. Cristofori***, M. G. Piazza*

*CRA - Centro di Ricerca per la Frutticoltura, Roma - **ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio) - *** Università degli Studi della Tuscia (Viterbo), Dipartimento di Produzione Vegetale

Introduzione

La Regione Lazio è stata tra le prime ad emanare una legge "Tutela delle risorse genetiche autoctone di interesse agrario" (L.R. 1 marzo 2000 n.15) indirizzata alla tutela e valorizzazione delle risorse genetiche vegetali e animali autoctone. Attraverso il Piano di Sviluppo Rurale, ha inoltre finanziato misure di sostegno per chi si impegna a sostenere la conservazione della biodiversità agraria. Il presente lavoro rappresenta l'impegno assunto in questi anni dalla Regione ed Enti di Ricerca presenti sul territorio per censire e recuperare il patrimonio genetico frutticolo laziale.

Obiettivi del progetto

Durante gli anni 2002-2003, l'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma (oggi CRA-FRU - Centro di Ricerca per la Frutticoltura) e il Dipartimento di Produzioni Vegetali dell'Università degli Studi di Viterbo con il contributo della Regione Lazio attraverso il finanziamento di un PRAL (Programma Triennale di Ricerca Agricola, Agroambientale e Agroindustriale del Lazio), hanno avviato un'attività di ricerca sviluppata attraverso i seguenti punti: **a)** individuazione e recupero di ecotipi e di varietà locali di specie fruttifere autoctone, **b)** catalogazione e caratterizzazione delle varietà e degli ecotipi reperiti, **c)** segnalazione all'ARSIAL delle entità a rischio di erosione o estinzione da iscrivere al Registro Volontario Regionale e sottoporre a tutela, **d)** produzione di piante madri, **e)** divulgazione dei risultati. Nel 2006 l'ARSIAL ha finanziato la prosecuzione della ricerca al fine di completare la caratterizzazione delle varietà individuate e non descritte e inserire ulteriori accessioni.

Materiali e metodi

Attraverso un'indagine bibliografica e in collaborazione con enti locali e uffici agricoli di zona, sono state raccolte informazioni e si è proceduto al reperimento ed al recupero di varietà ed ecotipi antichi di fruttiferi coltivati nel Lazio. È stata stilata una scheda di prima segnalazione, impostata per essere compilata con facilità dagli enti contattati in base alla quale si è intervenuti con sopralluoghi e contatti diretti. L'indagine è stata effettuata sul territorio di 54 comuni della Regione che coprono ampiamente le 5 province.

Risultati

È stata realizzata una pubblicazione per la divulgazione dei primi risultati ottenuti che raccoglie le schede descrittive di 55 accessioni delle 128 individuate per un totale di 10 specie. Tali varietà, ritenute a rischio di erosione genetica, sono state iscritte al Registro Volontario Regionale secondo quanto previsto dall'art. 2 della L.R. 15/2000. A partire dal 2006, nell'ambito della convenzione stipulata tra ARSIAL e CRA-

Specie e varietà iscritte al Registro Volontario Regionale		
SPECIE	n.	VARIETA'
ALBICOCCO	2	Di Monteporzio, Santa Maria in Gradi
CILIEGIO	14	Ravenna a gambo corto, Ravenna a gambo lungo, Ravenna precoce, Ravenna tardiva, Bella di Pistoia, Bianca, Buonora, Core, Crognolo, Graffione, Lingua de fora, Maggiolina, Morona, Petrocca
PESCO	4	Reginella I, Reginella II, Ala, Tardiva di San Vittorino
SUSINO	4	Coscia di Monaca, Prugna di Gallinaro, San Giovanni, Recinella
VISCILOLO	1	Nana dei Castelli
MELO	36	Agre di Sezze, Agre di Viterbo, Appia, Bebè, Calvilla, Capo d'asino, Cerina, Cipolla, Cocoine, Dolce di Sezze, Fragola, Francesca, Francesca di Castelliri, Gaetana, Limoncella di Castelliri, Maiolina, 'Mbriachella, Nana, Paoluccia, Paradisa, Pianella, Pontella, Prata, Rosa di Alatri, Rosa gentile, Rosa piatta ciociara, Rosetta, San Giovanni, Sant'Agostino, Spugnaccia, Sublacense, Tonnorella, Velletrana, Verdone, Verdonica, Zuccherina, Abitir, De lu Prete, Del Principe, Monteleone, Ancina, Baccelli, Barocca, Bianca, Bottiglia, Campana, Cannella, Castrese, Cocozzola, Pera Di Posta, Di Santa Cristina, Fegatella, Pero melo, Rossa di Maenza, Sellecca, Spadona di Castel Madama, Spina, Trentonca, Tunnella
PERO	23	Rosso
AZZERUOLO	1	Moscato di Terracina, Pellegrina, Pizzutello bianco,
UVA DA TAVOLA	4	Pizzutello nero
CASTAGNO	1	Marrone premutico
NOCCILOLO	3	Barrettona, Casamale, Rosa

FRU, sono state osservate altre 88 accessioni alcune già individuate col PRAL, altre censite successivamente sul territorio grazie alle schede di segnalazione pervenute presso l'ARSIAL ed il CRA - FRU. Le varietà e gli ecotipi iscritti al RVR, sono stati posti in collezione presso il Centro Nazionale di Conservazione del Germoplasma Frutticolo del CRA-FRU di Roma e prossimamente verrà costituito un campo collezione dimostrativo presso l'Azienda Sperimentale dell'ARSIALI sita a Montopoli in Sabina.

Di seguito si riporta la descrizione di alcune delle varietà individuate sul territorio ritenute più significative.

ALBICOCCO



SANTA MARIA IN GRADI

Area di reperimento: Viterbo **Epoca maturazione:** I^a decade di luglio

Peso medio: 18,6 g **Nocciolo:** spicco, seme dolce

Polpa: di ottimo sapore, dolce, molto aromatica, poco succosa

R.S.R.: 18,1° Brix

CASTAGNO



CAMISELLA DI PATRICA

Area di reperimento: Patrica (FR)

Pezzatura: piccola **Peso medio:** g 10,6 (100 fr. kg)

Polpa: sapore molto gradevole, 55% dei frutti settati

CILIEGIO



RAVENNA TARDIVA

Area di reperimento: Sabina romana

Epoca di maturazione: II^a decade di giugno

Peso medio g 8,0 **Peduncolo** lungo mediamente 50,5 mm

Polpa: di colore rosso, consistenza media, di ottima qualità gustativa

R.S.R.: 15,8° Brix **pH:** 3,96 **acidità titolabile** ($^{\circ}/_{100}$ ac. malico): 8,64



PETROCCA

Area di reperimento: Montelibretti (RM)

Epoca di maturazione: I^a settimana di giugno

Peso medio g 7,0 **Peduncolo** lungo mediamente 35,9 mm

Polpa: di colore rosso, consistenza medio-scarso, di buona qualità gustativa

R.S.R.: 14,9° Brix **pH:** 3,8 **acidità titolabile** ($^{\circ}/_{100}$ ac. malico): 17,7

VISCIOLA



VISCIOLA NANA DEI CASTELLI

Area di reperimento: Monteporzio Catone (RM)

Epoca di maturazione: II^a decade di giugno

Peso medio g 2,9 **Peduncolo** lungo mediamente 27,5 mm

Polpa: rosso scuro, succo nero-rosso, aderente al nocciolo, di buon sapore

R.S.R.: 16,0° Brix **pH:** 2,7 **acidità titolabile** ($^{\circ}/_{100}$ ac. malico): 40,2

Note: gli alberi hanno un aspetto nanizzante. I frutti sono utilizzati quasi esclusivamente per confetture di marmellate e la produzione di una tipica bevanda alcolica "Ratafià".

MELO

MELA CERINA (ZITELLA)

Area di reperimento: Sabina romana. Diffusa con piante sparse prevalentemente nel Lazio e Abruzzo

Epoca di raccolta: fine settembre – ottobre **Frutto:** medio-piccolo, appiattito-sferoidale **Buccia:** liscia, spessa, molto cerosa, chiazzata di rosso al sole **Rugginosità:** generalmente assente **Polpa:** bianco crema, soda, croccante, mediamente succosa, molto dolce, poco aromatica. **R.S.R.:** 14,8° Brix **pH:** 4,64 **acidità titolabile (°/100 ac. malico):** 3,8 **Note:** poco suscettibile a ticchiolatura, resistente a oidio. *Habitus* della pianta spur.


MELA ROSA DI ALATRI

Area di reperimento: Alatri (FR).

Epoca di raccolta: III^a decade di ottobre **Frutto:** medio-piccolo, conico-oblungo **Buccia:** giallo-verde, con striature rosa-rosso intenso sul 40-60% della superficie **Rugginosità:** generalmente assente o nella cavità peduncolare **Polpa:** bianca, soda, croccante, succosa, di sapore molto zuccherino e leggermente acido, gradevole e aromatico a piena maturazione **R.S.R.:** 13,5° Brix **pH:** 3,82 **acidità titolabile (°/100 ac. malico):** 5,43.

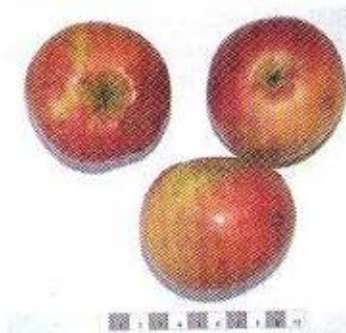

BEBÈ

Area di reperimento: Sabina romana e reatina (RM)

Epoca di raccolta: II-III^a decade di ottobre **Frutto:** piccolo, globoso-conico **Buccia:** liscia, sottile, di colore giallo-verde con sovraccolore rosso striato per l'85 % della superficie **Rugginosità:** assente

Polpa: bianca soda, croccante, asciutta, mediamente profumata, sapore molto zuccherino e gradevole.

R.S.R.: 14° Brix **pH:** 3,98 **acidità titolabile (°/100 ac. malico):** 3,67


CALVILLA

Area di reperimento: Borbona (RI)

Epoca di raccolta: metà ottobre **Frutto:** medio, appiattito

Buccia: gialla con sovraccolore rosso mattone a tratti striato o a faccetta

Rugginosità: attorno alla cavità peduncolare

Polpa: bianco crema, tenera, fondente e succosa. Dotata di gusto particolarmente aromatico, con un buon equilibrio fra acidi e zuccheri **R.S.R.:** 15,5° Brix **pH:** 3,93 **acidità titolabile (°/100 ac. malico):** 7,63

PERO

PERA SPINA (SPINACARPI)

Area di reperimento: Sabina Romana. Diffusa in diverse regioni italiane con differenti nomi

Epoca di raccolta: ottobre-novembre, matura da dicembre a marzo. **Frutto:**

medio-piccolo, sferoidale **Buccia:** liscia, mediamente spessa, verde giallo

Rugginosità: modesta **Polpa:** bianca, con tessitura medio-fine, molto

succulenta a piena maturazione, di sapore intermedio, buon gusto **R.S.R.:** 14,8° Brix **pH:** 3,84 **acidità titolabile (°/100 ac. malico):** 4,29


PERA DI SANTA CRISTINA

Area di reperimento: provincia di Viterbo, Bolsena

Epoca di raccolta: III^a decade di luglio

Frutto: piccolo, piriforme, leggermente irregolare **Buccia:** giallo-verdastra, priva di sovraccolore **Rugginosità:** media nelle lenticelle **Polpa:** bianca, succosa, dolce; a maturazione va soggetta ad ammezzimento **R.S.R.:**

16,6° Brix **pH:** 5,08 **acidità titolabile (°/100 ac. malico):** 1,37



SPADONA DI CASTELMADAMA

Area di reperimento: Castelmadama e Sabina romana (RM)
Epoca di raccolta: II^a decade di luglio
Frutto: piccolo, piriforme-allungato **Buccia:** liscia, priva di sopraccolori
Rugginosità: assente **Polpa:** bianca, succosa, sapore e gusto buoni; a maturazione va soggetta ad ammezzimento
R.S.R.: 11,6° Brix **pH:** 3,66 **acidità titolabile** (°/100 ac. malico): 4,81

PESCO E NETTARINE



CRASIOMMOLO 1

Area di reperimento: Velletri (RM)
Epoca maturazione: I-II^a decade di agosto **Frutto:** molto piccolo, sferoidale, ovato con piccolo umbone **Buccia** giallo-verde biancastra con sovraccolori rosso vivo esteso sul 50-60 % della superficie **Polpa** bianca con leggere venature rosse al nocciolo, spicca, di sapore medio-scarso
R.S.R.: 11,4° Brix **pH:** 4,85 **acidità titolabile** (°/100 ac. malico): 13,47



PESCA DI SAN VITTORINO (DI SAN GREGORIO)

Area di reperimento: San Gregorio da Sassola (RM)
Epoca maturazione: I^a settimana di ottobre **Frutto:** grosso, rotondo, asimmetrico, sutura incavata, apice sporgente ed umbonato **Buccia:** giallo chiaro, mediamente tormentosa, sovraccolori rosso chiaro opaco sul 40-60% della superficie **Polpa** giallo intenso-aranciato chiaro leggermente venata di rosso al nocciolo, soda, aderente al nocciolo, di ottimo sapore
R.S.R.: 14,3° Brix **pH:** 3,68 **acidità titolabile** (°/100 ac. malico): 10,20

UVA DA TAVOLA



MOSCATO DI TERRACINA

Area di reperimento: Terracina loc. La Fiora (LT)
Epoca di maturazione: I^a decade di settembre **Grappolo:** medio, cilindro-conico semispargolo, alato. **Acino:** medio, sferico. **Buccia:** spessa, pruinosa, colore giallo dorato molto carico dalla parte esposta al sole **Polpa:** carnosa, semicroccante, succosa, dolce e di gradevole sapore di moscato **R.S.R.:** 20,08° Brix **pH:** 3,64 **acidità titolabile** (°/100 ac. malico): 5,031

SUSINO



SUSINA COSCIA DI MONACA

Area di reperimento: Ponzano Romano **Epoca maturazione:** I^a decade di luglio **Frutto:** medio, ovato **Buccia:** sottile, giallo chiara con sopraccolori giallo oro sul 15% di superficie, mediamente pruinosa **Polpa:** gialla, soda, succosa, dolce non aderente al nocciolo, sapore buono
RSR: 16,4° Brix. **pH:** 3,43 **acidità titolabile** (°/100 ac. malico): 20,54



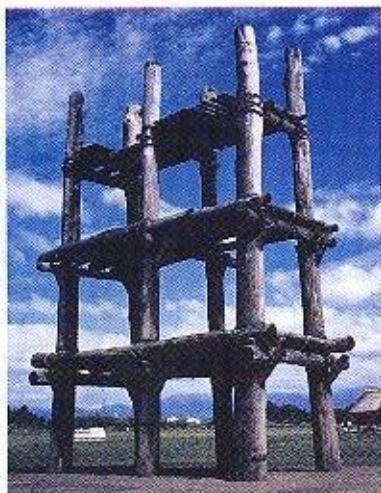
PIZZUTELLO DI TIVOLI

Area di reperimento: Tivoli (RM).
Epoca di maturazione: II^a dec.sett. **Grappolo:** medio, semispargolo. **Peso medio:** 325 g. **Forma:** cilindro-conica. **Acino:** allungato, arcuato, appiattito. **Buccia:** sottile e poco pruinosa. **Polpa:** carnosa, succosa, croccante. **Sapore:** dolce, gradevole
R.S.R.: 20,08° Brix. **pH:** 4,14; **acidità titolabile** (°/100 ac. malico): 6,41

LA BIODIVERSITÀ FRUTTICOLA NEGLI USI E NELLE TRADIZIONI

Damiano Avanzato, CRA-Centro di Ricerca per la Frutticoltura, Roma

Prima che fosse stato inventato il frigorifero (nel 1922), il modo più diffuso di poter disporre di alimenti nella stagione invernale era quello di coltivare prodotti agricoli essiccabili, come legumi, cereali e frutta secca. Non è casuale che nei ritrovamenti archeologici, si ritrovino noci, mandorle, castagne, pistacchi e nocciole, compagni di viaggio della storia dell'uomo. La frutta secca ha accompagnato le migrazioni umane anche in tempi recenti, per esempio nel secolo XX quando numerosi emigranti Europei ed Asiatici raggiunsero l'America, (e poi l'Australia e la Nuova Zelanda) e portando con sé mandorle, pistacchi, noci e castagne, come scorta alimentare. Poi seminarono anche i frutti perché sarebbe stato difficile -allora- procurarsene ancora dai paesi di origine. Quel pool genetico trasferito nel Nuovo Mondo divenne la base di partenza per lo sviluppo della mandorlicoltura, della pistacchicoltura e della nocicoltura moderna californiana che in meno di un secolo ha largamente superato la coltivazione tradizionale della frutta secca europea.



Reperti archeologici di legno di castagno e pericarpi di castagno trovati negli scavi di Sannaimaruyama, in Giappone, risalenti a 7.000-8.000 anni a.C.



Il fenomeno non ha finora riguardato il **castagno** (*Castanea sativa*), per la maggiore difficoltà di adattamento di questa specie in Argentina, Brasile e negli Stati Uniti, ma con la prossima diffusione di ibridi interspecifici (con *C. crenata* e *C. dentata*) anche l'industria europea castanicola potrebbe perdere l'attuale primato di qualità nella produzione di marroni. La gente

continua a celebrare usi e tradizioni legati a questi tipi di frutto, sia nei paesi di origine che in quelli di immigrazione. In Australia, per esempio, le famiglie di ceppo asiatico si radunano nei giardini e arrostitiscono le castagne nella sabbia calda, come pure continuano a mantenere viva la tradizione di regalare alla sposa giugliole e castagne, due frutti il cui nome 'ZaoLiZi' pronunciato congiuntamente significano "Che la sposa sia presto allietata dall'arrivo di un bambino". Gli immigranti italiani e greci, invece, continuano a preparare le caldarroste sul carbone ardente come nella tradizione europea. Purtroppo il castagno, per ragioni sociali e fitosanitarie, ha subito in Europa un grande ridimensionamento. Nel Caucaso, è certo che fino al secolo scorso crescevano rigogliose foreste di castagni che hanno subito lo scempio di tagli incontrollati per esportare legno in Europa; oggi la specie è inclusa nel Libro Rosso della Georgia tra le specie a rischio di erosione genetica. Per comprendere quanto ciò sia vero, basta pensare che in Georgia, se qualcuno chiede un favore difficile da realizzare, gli si risponde: "Amico mio, mi stai chiedendo le caldarroste?"



Mandorle verdi sottoaceto

Un'altra specie a frutto secco i cui usi e tradizioni si perdono nella notte dei tempi è il **mandorlo** di cui esistono oltre 40 specie, ma una sola è quella che l'uomo coltiva: il *Prunus dulcis*. Nella Bibbia (Genesi 43:11), Giacobbe nel preparare il viaggio in Egitto dei suoi figli dice "Si mettano i prodotti migliori della terra nei vostri sacchetti, insieme a balsamo, miele, spezie e mirra, e alcuni pistacchi e mandorle". In Siria in un sito archeologico nella valle dell'Eufrate di epoca neolitica (circa 4000 anni fa), sono emersi resti carbonizzati di semi di varie specie, tra le quali quelli di



Amenti di castagno sagomati a forma di tigre, usati in Cina come repellenti delle zanzare

mandorlo selvatico. In Palestina sono stati trovati reperti di piantagioni di mandorli databili oltre 3000 anni a.C. ma si ritiene che la "domesticazione" sia avvenuta probabilmente tra il tardo Neolitico e l'età del Bronzo. Anche in Azerbagian e Georgia sono stati trovati reperti dell'età del Bronzo. Proprio in Azerbagian, il legame del mandorlo con la cultura locale si percepisce nel linguaggio locale. Per esempio, corteggiando una donna si dice: "Le tue labbra sono dolci come il miele, la tua lingua dolce come una mandorla". E per non fare torto alle mandorle amare, così è apostrofato dalla gente il calunniatore: "I suoi modi sanno di mandorle amare". In Bulgaria, i contadini, nella stagione calda, riempivano la borraccia col "Tarator", bevanda idratante costituita da mandorle tritate, aglio, cetriolo, acqua e aceto. Oggi questa ricetta è una prelibatezza dei ristoranti che servono cibi tradizionali. Nei paesi del bacino del



Frutti di marzapane



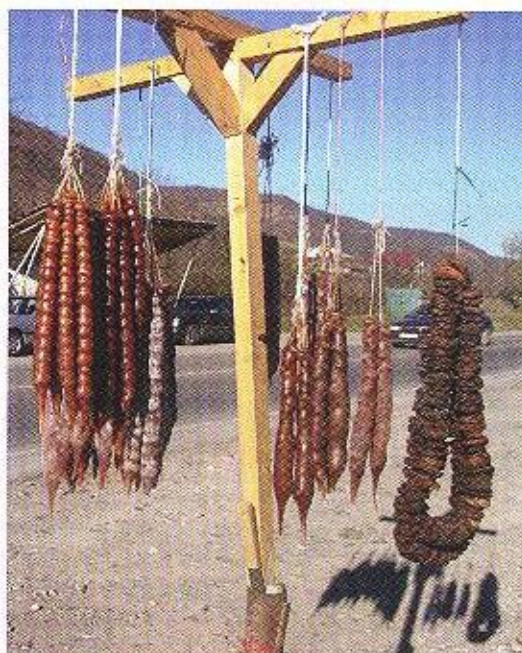
Il nocciolo dell'orso (*C. colurna*)

Mediterraneo, il mandorlo, essendo uno dei primi frutti di stagione, viene consumato allo stato fresco nella fase in cui mallo, guscio e seme (deliquescente) sono ancora morbidi. In questi paesi le bancarelle offrono questi frutti immaturi, per mangiarli freschi o per preparare sottaceti, come si fa anche in Siria. Grazie ai mercanti di Venezia, la mandorla arrivò sulle rive del Baltico già nel 13° secolo. È straordinario il fatto che una delle principali tradizioni del Natale del nord Europa è quella di mangiare il *pudding* preparato con una sola mandorla al suo interno, facendo in modo di non farsi scoprire se la mandorla è finita nella propria porzione. I Veneziani non avrebbero mai immaginato che un frutto della tradizione alimentare mediterranea sarebbe diventato l'indiscusso protagonista della tavola Natalizia scandinava! Di maggiore impatto tradizionale e commerciale è stata l'introduzione dall'Oriente (da parte dei Crociati) del marzapane, un prodotto poi conosciuto in Sicilia come "Frutta martorana" per essere stato sagomato, inizialmente, a forma di agrumi.

Un'altra specie a frutta secco, tra le prime a riemergere dal torpore dell'ultima glaciazione è il **nocciolo**. La specie più famosa è il *Corylus avellana*, ma ne esistono altre come il *C. colurna* (detto l'albero dell'orso per il fatto che i suoi frutti sono molto ricercati da questo animale), *C. maxima* e *C. pontica*. Attorno a

questa pianta ruotano numerose leggende. I Celti ritenevano che alcuni rametti di nocciolo posti sulla finestra durante un temporale proteggessero dai fulmini. I raddomanti preparano col suo legno la famosa forcella per "cercare" l'acqua. Nella tradizione germanica il nocciolo era simbolo di fecondità, di buon auspicio per le giovani spose. Gli antichi Romani distribuivano ai matrimoni nocciole e noci come augurio di prosperità e pace. Di esso esistono varietà a foglie rosse o con rami penduli molto ricercati come piante ornamentali. Ma il vero successo di questa pianta sono i semi, usati per fare torte e dolci. Chi non conosce le praline, la gianduia e la Nutella? La famosa torta viennese ha come base la pasta di nocciole. L'olio di nocciole si usa in cucina, nella pittura, nella cosmesi e per lucidare i mobili e anche in medicina per la sua azione vermifuga. I semi macinati finemente sono anche la base per creme cosmetiche.

Un altro frutto, insieme al castagno legato alla tradizione Natalizia, è il **noce**. Per le sue proprietà caloriche, da sempre, è stato il frutto elettivo dei paesi freddi. Ancora oggi, in Pakistan e in India, è un alimento importantissimo mangiato durante l'inverno e le sue quotazioni di mercato sono stabilite sulla base della produzione stagionale interna piuttosto che su quella del mercato internazionale. Ciò per il fatto che la gente



Churchella di noci

preferisce le noci autoctone che, in quelle zone fredde e montagnose hanno un sapore superiore a quello di altri luoghi. Delle oltre 20 specie di noci esistenti, solo *Juglans regia* è quello coltivato per scopi eduli, sin dai tempi antichi. Gli antichi Greci lo definirono il frutto di Giove. Per loro il mallo rappresentava lo scalpo, il guscio il cranio e il gheriglio il cervello. Questa credenza alimentava l'usanza di nutrire le donne incinte con noci ritenendo che la prole potesse essere più intelligente. Lo si regalava anche come augurio di prosperità, usanza questa ancora oggi diffusa in Slovenia dove agli sposi si regalano collane infilate con frutti di noci, mandorle e nocciole. Nel Caucaso, invece, è famosa una "collana infilata con noci" immersa in uno sciroppo



Crema, torrone e pesto di pistacchio

denso di succo d'uva; è il cosiddetto *Sujuki* armeno o *Churchella* georgiano. Questo dolce ricco di calorie è stato ed è tuttora il compagno di viaggio di pastori e viandanti, per affrontare le notti fredde caucasiche. Del noce non si perde nulla. Nelle regioni del Caucaso si usava preparare un decotto di mallo da frutti immaturi come rimedio per espellere i parassiti intestinali; oggi alcune industrie producono un infuso a base di mallo macerato, raccomandato per lo stesso uso. L'estratto crudo di mallo macerato era usato come repellente di insetti terricoli. Lo stesso guscio, che una volta era bruciato per il riscaldamento domestico, oggi trova numerosi altri usi: come lettiera di animali domestici (perché non ha potere assorbente), pacchiamante per viali e, addirittura, macinato in polveri sottilissime, si usa per ripulire i filtri di vari macchinari.

Una specie a frutto secco che ha portato la ricchezza ai terreni poveri, dove poche altre specie sarebbero in grado di sopravvivere, è il **pistacchio**, una tra le piante più antiche della quale ancora oggi esistono magnifici esemplari nel Medio Oriente. In Assiria, nel IX secolo a. C., era talmente prezioso da essere un frutto ad uso esclusivo e personale della regina di Saba e dei suoi cortigiani. Il genere *Pistacia* comprende 11 specie e tra queste il *P. mutica* è una vera e propria reliquia della preistoria dato che è stata collocata nel Sarmatico superiore (62 milioni di anni). Altre specie, come il maestoso albero di *P. atlantica* (i cui teneri germogli in Libano si usano nelle insalate) o il *P. lentiscus*, hanno usi agronomico e paesaggistico. Particolare è l'olio di lentisco ancora oggi prodotto in Sardegna e la resina ottenuta da una sua forma coltivata nell'isola di Chio in Grecia da almeno 2000 anni, di cui sono note le proprietà medicinali (agisce contro *Elicobacter pilori*). La specie però di maggiore interesse è il *P. vera*, il pistacchio che tutti conoscono come frutto da snack ma che ha per numerosi usi. Il maggior consumo del pistacchio avviene per l'industria delle carni insaccate, gelateria e pasticceria. Tra i tanti dolci al pistacchio si possono citare torte, pasterelle e quadrelle, panettone, cornetti, cioccolato, confetti, cuscus. In gelateria il pistacchio si usa per preparare gelati, cornetti, granite e semifreddi. Negli anni recenti si sono diffusi i liquori a base di crema di pistacchio. In cucina sono molto popolari il torrone di pistacchio e la crema, il pesto e la granella di pistacchio per condire la pasta.



Si ritiene che attorno alla struttura forestale del Castagno ruotano oltre 200 specie di piante che, aggiunte a quelle animali, ai funghi e microorganismi vari, superano le 300 specie.

DALLA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ FRUTTICOLA ALLE NUOVE VARIETÀ

Carmine Damiano, CRA-Centro di Ricerca per la Frutticoltura, Roma

La biodiversità agronomica frutticola rappresenta uno dei settori della biodiversità che si riferisce alle specie di piante da frutto che hanno interesse agronomico, per essere, quindi, coltivate. La sua dinamica evolutiva è fortemente influenzata dall'azione dell'uomo che, specie per specie, varietà per varietà, mantiene in coltivazione quanto più gli aggrada, trascurando il resto che può essere destinato all'oblio o alla perdita definitiva.

In questa breve esposizione non si avrà considerazione di altre modalità di conservazione della biodiversità, se non quelle che riguardano il puro e semplice mantenimento delle piante per via tradizionale o tecnologica e si accennerà a qualche esempio dei benefici derivati dalla utilizzazione della biodiversità dovuta alle differenze fra le specie.

Il Centro di Ricerca per la Frutticoltura, struttura del Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA), gestisce un programma nazionale di conservazione di collezioni di varietà di frutta, la numerosità delle quali ha raggiunto le 7.000 accessioni fra le varie specie. Rappresenta, questo, l'esempio di



Centro delle Risorse Genetiche Vegetali (RGV)

raccolta e conservazione di biodiversità *ex situ*, cioè in ambienti confinati specialmente destinati all'allevamento di piante per essere conservate e rese disponibili per usi agronomici, di miglioramento genetico o di studi specialistici.

Diversamente da questo metodo, la biodiversità può essere conservata *in situ*, cioè nei luoghi dove esse meglio si sono adattate, oppure *on farm* ovvero nelle aziende agricole dove esse vengono coltivate e valorizzate. Da qualche anno a questa parte, con lo svilupparsi delle colture *in vitro*, metodi di allevamento e moltiplicazione delle piante in provetta, due nuovi approcci di conservazione sono stati introdotti: il metodo *slow-growth*, cioè a crescita rallentata, e quello di crioconservazione, cioè la conservazione di gemme e meristemi alla temperatura dell'azoto liquido (circa -195°C). Nel primo caso le provette contenenti gli espianti sono esposte alla temperatura di circa 4°C , in frigoriferi al buio, dove il loro sviluppo si rallenta



fortemente; tuttavia, ogni 8-12 mesi esse richiedono un ripristino della crescita normale, circa due mesi di coltura alle condizioni di 24°C - 26°C a circa 1000 lux, prima di essere di nuovo refrigerate per rallentare la crescita. Il secondo metodo, la crioconservazione, richiede un'attenta e sofisticata preparazione dei tessuti delle gemme o del meristema, al fine di evitare, durante il processo di congelamento, la formazione di cristalli di ghiaccio negli spazi intercellulari e quindi il danneggiamento delle membrane e conseguente morte dei tessuti.

Con questo metodo il trattamento di conservazione può essere, teoricamente, protratto all'infinito; a oggi esistono prove sperimentali di vitalità dei tessuti conservati per oltre 20 anni.

Qualunque sia il metodo adottato per la conservazione della biodiversità, il beneficio che deriva dall'avere a disposizione piante con geni e combinazioni geniche uniche ha permesso e consente rapidi progressi nel



miglioramento genetico. La biodiversità appartenente a specie diverse ha consentito la introgressione (trasferimento) di geni in individui delle progenie, come è avvenuto nel caso dei portinnesti della vite resistenti all'insetto

Phylloxera vastatrix, che verso la metà dell'800 si era diffuso in Europa. Dalle combinazioni di incrocio di *Vitis riparia*, *V. rupestris* e *V. berlandieri*, si ottennero portinnesti ibridi resistenti che salvarono la viticoltura europea. *Fragaria x ananassa*, un ibrido naturale fra *Fragaria virginiana* e *F. chiloensis* (due specie di nessun valore agronomico) ha dato origine alle deliziose fragole moderne (fragoloni). Gli esempi di sfruttamento di biodiversità per ottenere varietà più apprezzate dall'uomo sono da ricercarsi nella costituzione di portinnesti interspecifici; fra questi uno dei più popolari è il GF677 (ibrido di *Prunus persica* x *P. dulcis*, pesco x mandorlo), sul quale molto facilmente si innestano le varietà di pesco, che ha consentito l'espandersi della coltura. Ben conosciuto è anche un agrume chiamato Mapo che deriva dalla ibridazione fra *Citrus reticulata* e *C. paradisi* (mandarino x pompelmo).



Il miglioramento genetico di varietà di pesco della specie *Prunus platicarpa* ha portato all'introduzione in commercio su larga scala delle deliziose pesche piatte sia a polpa gialla che a polpa bianca. (in figura alcune recenti varietà costituite al Centro di Ricerca per la Frutticoltura di Roma).

L'utilizzazione della biodiversità, da sempre legata all'azione dell'uomo, è oggi molto studiata e praticata per costituire varietà resistenti alle malattie e ridurre così le quantità irrorate di antiparassitari. Si devono citare due varietà di melo resistenti a ticchiolatura, 'Golden Orange' e 'Brina', ottenute incrociando *Malus communis* con *M. floribunda*; due varietà di pero, 'Le Conte' e 'Kiefer', ibridi di *Pyrus communis* x *P. pyrifolia*, resistenti al fuoco batterico (*Erwinia amylovora*), altra malattia che provoca la morte delle piante infettate.

Con l'ausilio della biologia molecolare e della genomica, in particolare per la caratterizzazione dei geni e con la selezione assistita da marcatori, molti progressi sono previsti nei prossimi anni. Come può facilmente intuirsi, quindi, la conservazione di biodiversità è da ritenersi la base per ogni ipotesi di miglioramento genetico in frutticoltura, sia attraverso l'incrocio, quindi il trasferimento e la ricombinazione di geni presenti nel genoma della specie o di quelle vicine, sia attraverso tecnologie di trasferimento genico biotecnologico sostenibili.

APPUNTAMENTI.....
NAZIONALI

19-20 febbraio, Verona:

5° Forum sulle Piante officinali. F.I.P.P.O. Centro Mons. Carraro, Lungadige Attiraglio.

Web: http://www.pianteofficinali.org/main/FIPPO/Fippo_NEWS.htm

10-12 marzo, Firenze:

IX Giornate Scientifiche SOI.

Dip. Ortoflorofruitticoltura, Università degli Studi di Firenze.

Web: <http://www.soihs.it>

 APPUNTAMENTI.....
INTERNAZIONALI

4-7 febbraio: Verona (Italia): Fieragricola.

International Agribusiness Show.

Web: <http://www.fieragricola.com>

24-28 marzo, Stoccarda (Germania):

INTERVITIS-INTERFRUCTA. International technology trade fair for wine, fruit, fruit juice and spirits.

Web: www.intervitis-interfructa.de

6 - 8 aprile, Cambridge (UK):

EUCARPIA Cereal Section meeting: "Innovation in Cereal Breeding"

Web: www.eucarpia.org

19-21 aprile, Shiraz (Iran):

International Medicinal and Aromatic Plants Symposium: IMAPS2010. ISHS.

Web: <http://www.imaps2010.com/>

22-23 aprile, Poznan (Polonia):

1st EUCARPIA Festulolium Workshop.

Web: www.eucarpia.org

26-30 aprile, Antalya (Turchia):

5th International Food Legumes Research Conference (IFLRC V) and 7th European Conference on Grain Legumes (AEP VII). Joint meeting.

Web: <http://www.iflrc-ecgl.org/>

3-6 maggio, Antalya-Hatay (Turchia):

IIIrd International Symposium on Loquat. ISHS.

Web: <http://loquat2010.mku.edu.tr/>

29 giugno-2 luglio, Zhodino (Bielorussia):

International Symposium on Rye Breeding & Genetics. EUARPIA.

Web: www.eucarpia.org

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 dell'agrobiodiversità in Italia, invitiamo tutti coloro siano interessati a tali argomenti ad inviarci contributi di varia natura (review, lettere, informazioni su convegni, ecc) da pubblicare su questo "Notiziario"

CRA-Centro di Ricerca per la Frutticoltura

Via di Fioranello, 52 00134 Roma

p.f. Risorse Genetiche Vegetali

Tel. 06.7934811 Fax 06.79340158

<http://frutticoltura.entecra.it>

Direttore responsabile:

Carlo Fideghelli

Comitato di redazione:

Petra Engel

petra.engel@gmail.com

Daniilo Ceccarelli

daniilo.ceccarelli@entecra.it