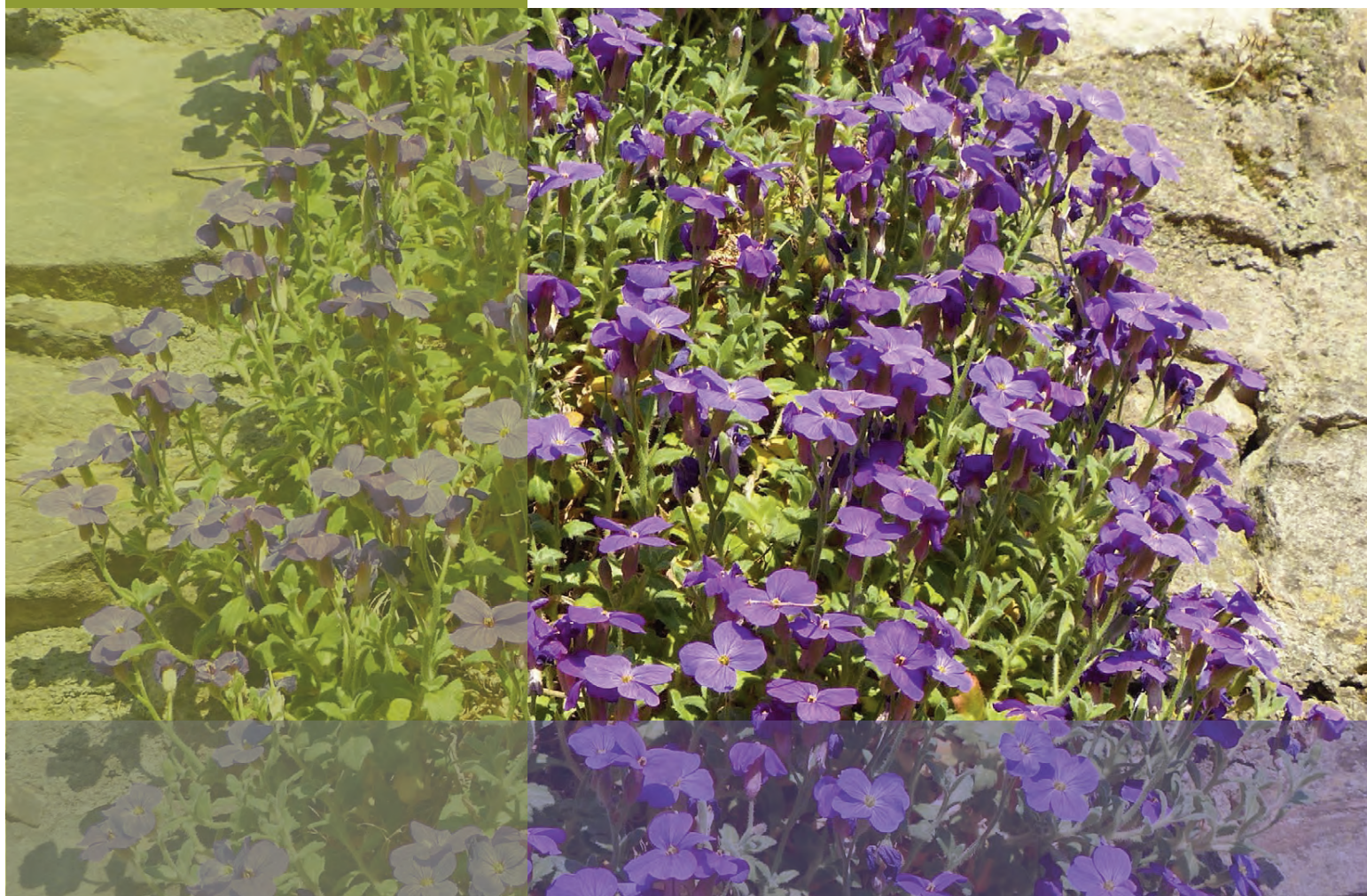


ISSN 2532-8034 (Online)



Notiziario della Società Botanica Italiana

VOL. 1(1) 2017



A photograph of a garden with white flowers in the foreground and a building in the background. The flowers are in sharp focus, while the building and other garden elements are slightly blurred. The sky is blue with some clouds.

Riunioni scientifiche

Atti del convegno

***“Il Giardino dei Semplici
tra passato e futuro”***

470° dalla fondazione

Museo di Storia Naturale

in collaborazione con l'Accademia dei Georgofili

(a cura di P. Luzzi)

30 Novembre - 2 Dicembre 2015, Firenze

Palmiria: Gruppo Italiano Palme

M.L. Racchi

Riassunto - Palmiria è il nome che identifica il Gruppo Italiano Palme istituito nell'aprile del 2014 da cinque istituzioni: tre appartenenti all'Università di Firenze (Orto Botanico ed Erbario Centrale Italiano, i Dipartimenti Gesaf e Dispaa), l'Istituto Agronomico per l'Oltremare (ora Agenzia Italiana per la Cooperazione allo Sviluppo sezione di Firenze) e il Centro Studi per le palme di Sanremo. Palmiria raccoglie ricercatori e tecnici con competenze diverse fra loro che hanno focalizzato sulle palme della regione mediterranea il loro interesse con lo scopo di promuovere la ricerca, la formazione, la gestione e più in generale la diffusione delle conoscenze scientifiche e tecniche su queste piante da sempre centrali nella cultura dei popoli che hanno abitato l'Asia minore e le sponde del Mediterraneo.

Parole chiave: *Chamaerops humilis*, Cooperazione allo Sviluppo, Gruppo Italiano Palme, Palmiria, *Phoenix dactylifera*

Introduzione

La palma da dattero (*Phoenix dactylifera*) insieme a vite e olivo sono una presenza costante nell'arte antica e nei rituali religiosi cristiani (Domenica delle Palme) ed ebraici (Festa dei Tabernacoli). Numerosissimi i reperti archeologici esistenti con la rappresentazione di palme; essi spaziano dai papiri e bassorilievi egizi a quelli del palazzo del re assiro Ashurnasipal II (883-859 a.C.) rinvenuti nel sito di Nimrud in Iraq meridionale, fino alle monete fenicie e romane. La palma da dattero è stata sempre simbolo di abbondanza e vittoria e per questo motivo rappresentata sulle monete cartaginesi come sui sesterzi di Nerva (Figg. 1-1, 1-2). La Bibbia associa la palma alla prosperità e ne esalta la bellezza (Cantico 5, 11). Nel Corano molti sono i riferimenti alla palma da dattero in particolare nella Sura di Maria (23-26). A Plinio il Vecchio (I secolo d.C.) si deve forse la prima citazione scientifica. Infatti, nella sua *Naturalis Historia*, Liber III, 26, riportando la presenza di palmeti lungo le coste spagnole Plinio riferisce che in tale area a causa del clima, a differenza di quanto accade in Africa, i frutti restano acerbi. La presenza della palma non è però confinata all'arte antica. In Sicilia, dove la palma da datteri è stata probabilmente introdotta dagli Arabi ai tempi della loro dominazione (IX-X secolo), la troviamo ampiamente rappresentata nei meravigliosi mosaici della cappella palatina di Palermo (Fig. 1-3) e nel Duomo di Monreale. Nell'arte romanica la palma da dattero torna a essere rappresentata nelle lunette e nelle decorazioni dei portali delle chiese. A questo proposito, è interessante il bassorilievo che si trova nella lunetta del portale destro della cattedrale di S. Siro a Sanremo, datato al XIII secolo, in cui sono raffigurate due palme una maschile ed una femminile (Fig. 1-6) e ancora nella chiesa di Santa Maria in Val d'Orcia (Figg 1-4, 1-5). Se la palma da dattero grazie ai suoi frutti ha costantemente rappresentato una preziosa fonte di cibo nelle aree aride poco ospitali per l'uomo, le "altre" palme da sempre hanno una grande importanza ornamentale e paesaggistica e le troviamo in gran numero ad abbellire le passeggiate lungomare e i viali delle più belle località turistiche del mare mediterraneo. Accanto alla dattilifera, troviamo oggi altre palme del genere *Phoenix*, quali la palma delle Canarie, *P. canariensis*, *P. reclinata*, originaria dell'Africa centrale e meridionale, e la dattilifera nana *P. roebelenii*, proveniente dall'Asia. A queste si aggiunge *Chamaerops humilis*, palma nana autoctona del bacino del Mediterraneo, anch'essa molto utilizzata. Queste piante rappresentano tuttora una realtà importante dal punto di vista ornamentale, paesaggistico e produttivo, cosa che le pone al centro dell'attenzione di numerosi ricercatori.

Le attività di Palmiria

In Palmiria si sono riuniti ricercatori con competenze diverse e complementari tra loro che consentono loro di affrontare le tematiche varie e complesse della ricerca sulle palme. L'Orto Botanico di Firenze e il Centro Studi per Palme di Sanremo sono impegnati nell'adozione di misure per la prevenzione e il controllo di patogeni e malattie, nonché l'identificazione di specie di valore sistematico ornamentale e l'allestimento di collezioni varietali. In collaborazione con la sezione di genetica del DISPAA, viene studiata e caratterizzata la variabilità genetica delle palme da dattero e di altre palme della regione mediterranea e della palma nana (*Chamaerops humilis*) in particolare. Lo IAO e la sezione di Tecnologie dei microsistemi per la qualità e la sicurezza ambientale del GESAV sono invece impegnati per avviare le migliori pratiche colturali per la qualità dei frutti mediante l'ingegnerizzazione per la coltivazione e il post raccolto e la realizzazione di macchine per la trasformazione e il confezionamento dei frutti. Il programma, avviato nel 2009, è stato finanziato dalla DG per la cooperazione allo sviluppo del MAE e coordinato dallo IAO in collaborazione con l'Ente libico per lo sviluppo e il miglioramento della palma da dattero e l'olivo.

Questo progetto, finalizzato a sostenere lo sviluppo economico locale attraverso azioni a favore dei produttori di datteri di qualità e a tutela della agro biodiversità della regione, ha dato l'occasione di collaborare in un articolato singolo programma a gruppi di ricercatori con competenze molto diverse. L'Istituto Agronomico per l'Oltremare, organo tecnico-scientifico del Ministero degli Affari Esteri, con la sua lunga esperienza nel campo



Fig. 1

Bassorilievo raffigurante il giardino di delizie del re con palme da dattero e viti (1-1). Palazzo di Ashurnasipal II a Nimrud, Iraq. Moneta cartaginese (sinistra) e sesterzio di Nerva (destra) raffiguranti palme da dattero (1-2). Stanza di Ruggero II. Cappella Palatina Palermo (1-3). Chiesa di Santa Maria in Val d'Orcia (1-4), particolare del lato del portale (1-5). Sanremo, lunetta del portale della cattedrale di San Siro raffigurante una palma dattilifera maschile e una femminile (1-6).

dell'agricoltura tropicale e subtropicale possiede la memoria storica di tutta l'attività agricola sviluppata durante il periodo coloniale e postcoloniale in Libia. È pertanto lo IAO che ha coordinato e assicurato la supervisione tecnico-scientifica dell'intero progetto, in stretta collaborazione con la controparte libica, l'Ente per lo Sviluppo e il Miglioramento della Palma da Dattero e dell'Olivo di Tripoli. L'Ente, con branche operative in tutta la Libia, fu fondato nel 1988 per realizzare aziende agricole per la produzione di datteri e olive su tutto il territorio della Grande Jamahiriya. Lo scopo era quello di formare e assistere i produttori e i tecnici nelle pratiche agricole, soprattutto nella prevenzione e lotta alle principali malattie e sovvenzionare la produzione dei datteri e di tutte le produzioni tipiche legate alla palma da dattero. Ricercatori dell'Università di Firenze, in collaborazione con i partner libici, hanno condotto le analisi pomologiche e genetiche delle principali varietà diffuse nell'oasi di Al Jufrah e offerto una consulenza sulle possibilità di meccanizzazione per il confezionamento dei frutti (Fig. 2-1,

2-2). L'équipe GIS dello IAO ha inoltre provveduto alla mappatura dei vari tipi di palmizi all'interno delle oasi prescelte, memorizzandoli in un sistema GIS. La collaborazione tecnico-scientifica italo-libica ha avuto come obiettivo l'incremento a livello quantitativo e qualitativo della produzione di datteri attraverso la caratterizzazione genetica e la valorizzazione delle varietà locali (Fig. 2-3). E' stata inoltre promossa l'introduzione di sistemi colturali in grado di ottimizzare l'uso delle risorse idriche ed energetiche riducendo gli effetti negativi esterni e il miglioramento dei sistemi di trasformazione e vendita dei prodotti sul mercato interno ed estero. Nel frattempo, a tutela dell'agro-biodiversità di al-Jufrah, sono state applicate pratiche colturali a basso impatto ambientale rafforzando i sistemi tradizionali di gestione delle oasi. Questo programma, condotto con successo grazie all'intensa e proficua collaborazione tra i partecipanti, è stato interrotto nel 2011 a causa della guerra in Libia. Il patrimonio di conoscenze ed esperienze acquisite nell'ambito del progetto ha portato alla costituzione di Palmiria.

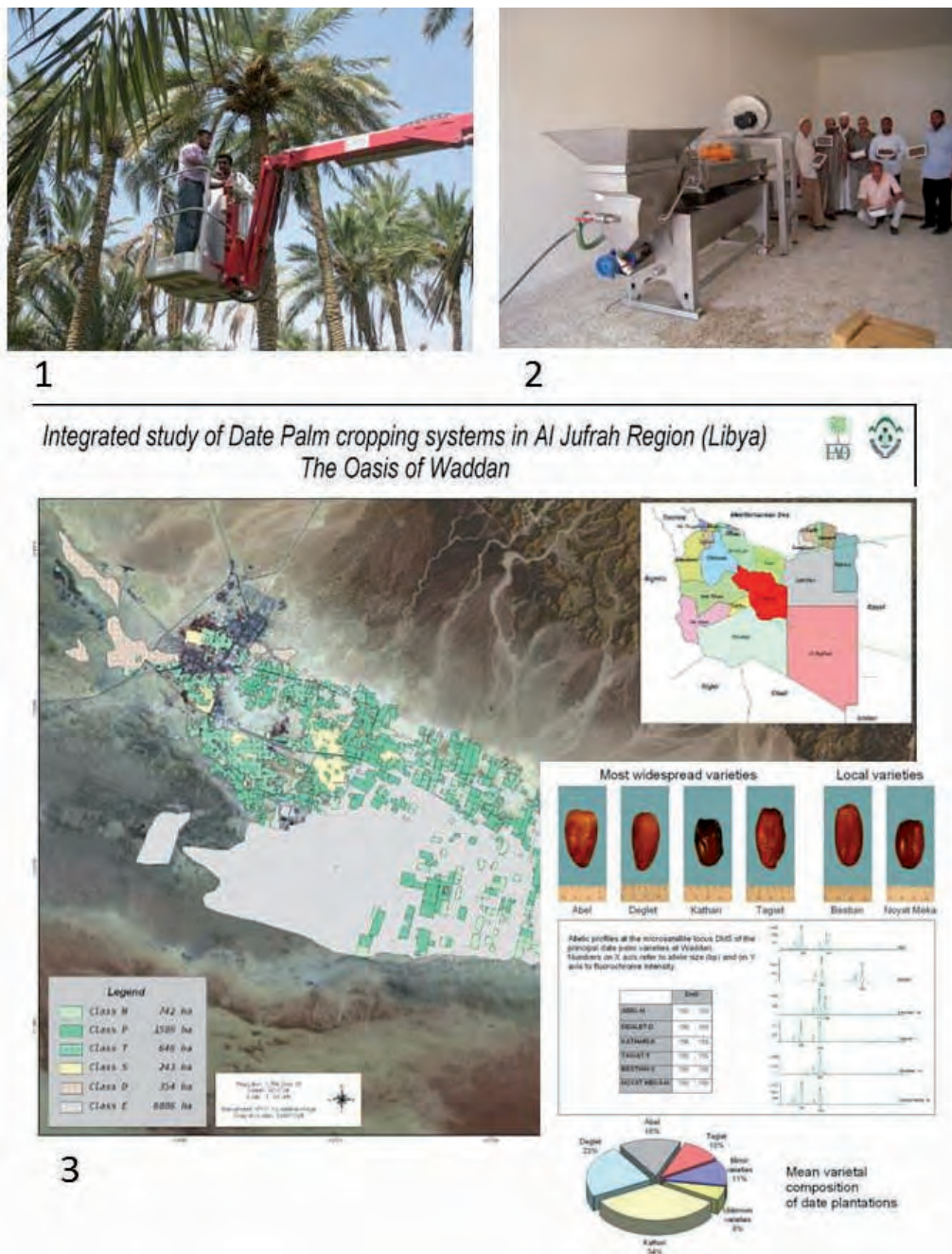


Fig. 2 Elevatori per la potatura delle palme e la raccolta dei datteri e macchine per la trasformazione dei frutti (2-1, 2-2). Progetto coordinato da IAO-MAE per lo sviluppo ed il miglioramento della palma da dattero ad Al Jufra, Libia. Risultati ottenuti dall'analisi GIS, pomologica e genetica sulle varietà di dattero presenti nell'oasi di Waddan (2-3).

I vari gruppi di Palmiria collaborano oggi con un approccio multidisciplinare sui temi più attuali legati alla coltura delle palme. L'Orto Botanico di Firenze, che possiede una collezione di palme importante sia per numero sia per qualità degli esemplari, è impegnato in un lavoro di acclimatazione di diverse specie di interesse ornamentale, per valutare la loro capacità di crescita anche in climi non ottimali per queste specie. Lo scopo è di trovare specie di palme che possano efficacemente sostituire quelle danneggiate dalle avversità ambientali o da insetti dannosi. Il Centro Studi delle palme di Sanremo ha in questo un ruolo centrale avendo avviato un programma intensivo di semina di palme di specie diverse per sostituire quelle aggredite dal punteruolo rosso (Fig. 3-2). Il paesaggio della riviera ligure e di Sanremo e Bordighera in particolare è fortemente caratterizzato dalla presenza delle palme. Nei giardini pubblici e privati e nei lungomare le palme che si diffondono rapidamente dopo l'introduzione di Winter di *Phoenix canariensis* dalla vicina Nizza nel 1866. Questa specie, che rappresenta il 60-70% delle palme che abbellisce le località rivierasche, è oggi fortemente aggredita dal punteruolo rosso ed è giusto aspettarsi che altri insetti possano mettere a repentaglio la vita delle palme compromettendo seriamente il paesaggio. Per garantire la continuità della presenza di queste piante, così importanti nell'architettura del verde, il Centro studi delle palme ha avviato il progetto Gerico (Fig. 3, immagini da 3 a 5) che consiste nel seminare e allevare un elevato numero di palme di specie diverse meno suscettibili al punteruolo o ad altri parassiti e patogeni in modo da realizzare un diverso paesaggio di palme entro il 2020. Si sono scelti semi provenienti da nord dell'Africa, Spagna e diverse provenienze italiane per avere una grande variabilità genetica sperando in questo modo di trovare piante più resistenti agli stress biotici e ambientali. L'Erbario centrale italiano, che custodisce

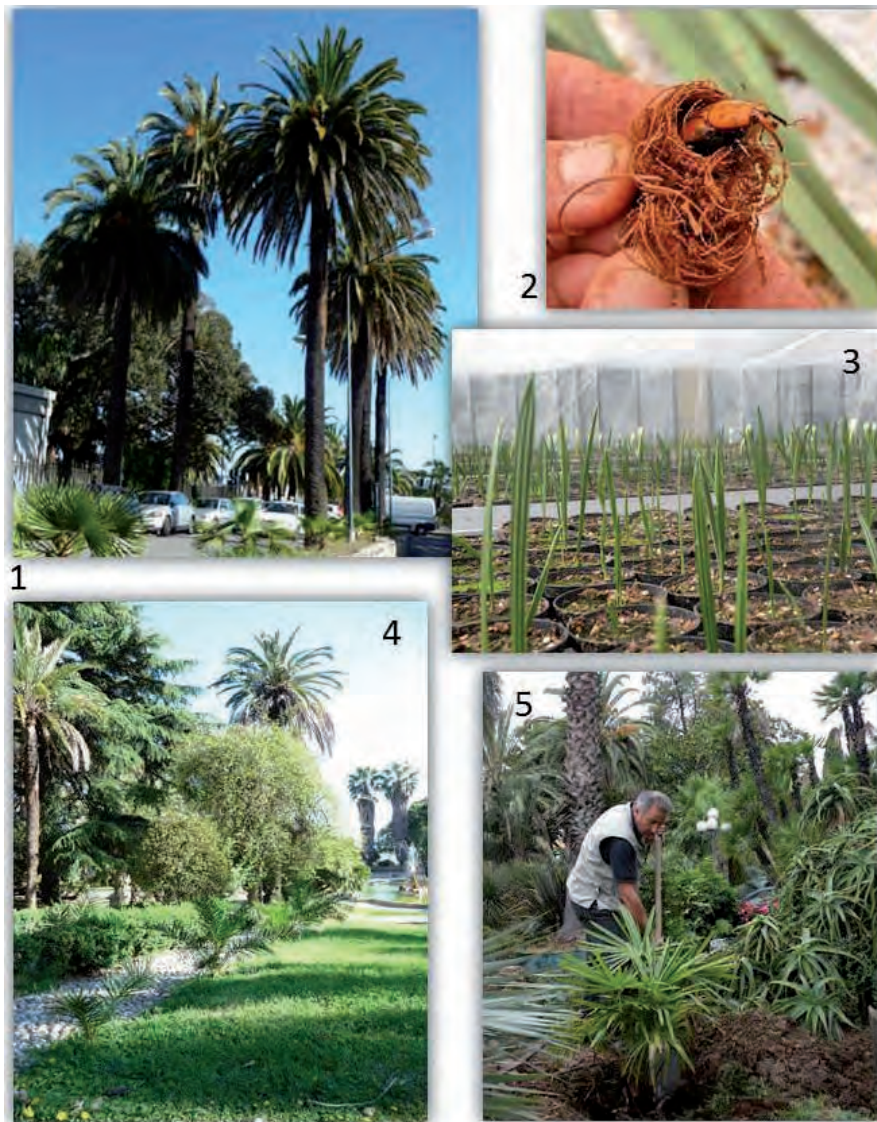


Fig. 3

Punteruolo rosso (*Rhynchophorus ferrugineus*) (3-2). Operazione Gerico: semenzali di palma in crescita nelle serre dell'Istituto Aicardi, Sanremo (3-3). Operazione Gerico: messa a dimora delle giovani palme nei giardini e il lungomare di Sanremo (3-1, 3-4, 3-5).



Fig.4

Copertina del volume dedicato alla collezione di palme Beccari e campioni della collezione custodita nell'Erbario Centrale Italiano di Firenze.

la Collezione Beccari (Fig. 4), punto di riferimento mondiale per gli studiosi delle palme, ci ha dato la possibilità di estendere le indagini molecolari già in corso sulla diversità genetica di *Phoenix dactylifera* e *Chamaerops humilis* includendo i campioni di erbario. E' nata così una collaborazione che ci consentirà di arricchire il numero dei campioni in esame e di studiare le aree di provenienza e i flussi genici delle due specie. Abbiamo per questo utilizzato un set di marcatori microsatelliti e un mini satellite plastidiale che sfruttano la variabilità di sequenza in zone specifiche del genoma per rivelare la similitudine o la diversità degli individui. L'analisi della palma nana è da poco iniziata, per ora su un numero limitato di campioni, ma i risultati già ottenuti sono molto interessanti e fanno notare una distribuzione dei campioni provenienti da Marocco, Spagna, Toscana, Sicilia e Liguria in tre gruppi. I risultati suggeriscono due diverse vie di diffusione. Un'asse Italiano Sud Nord e uno a Ovest lungo le coste della Spagna fino alla Liguria (Fig. 5-1).

Un'indagine simile è stata condotta dal CRA e dal Centro Studi delle Palme per accertare le provenienze delle palme da dattero presenti dal XIII secolo nell'areale di Bordighera Sanremo, e dalla sezione di Genetica del Dispa per le provenienze delle varietà libiche. L'indagine si basa sul polimorfismo di un locus minisatellite plastidiale. Una variante con tre ripetizioni caratterizza le palme di Spagna, mentre la presenza di quattro ripetizioni è nelle palme provenienti dall'Oman. In base al numero delle ripetizioni di questo motivo si è potuto stabilire che le palme liguri originano dal Medio Oriente, mentre le varietà libiche presentano la variante spagnola. Infatti, la variante a 4 ripetizioni presente nella maggioranza dei campioni è nettamente dominante sull'altra. In particolare, per quanto riguarda Bordighera, è presente in oltre l'83% dei casi (oltre l'88% se sommiamo i dati di Sanremo). A questo punto, per cercare di identificare l'origine delle palme liguri, non restava che confrontare i risultati ottenuti con quelli di altri Paesi. Le informazioni disponibili, purtroppo, riguardano per ora solo una minima parte delle zone in cui *P. dactylifera* è presente: Oman, Tunisia, Mauritania e Spagna. Tuttavia, se teniamo presente che in Oman (quindi a levante) si trova unicamente la variante a 4 ripetizioni, mentre in Spagna è presente solo la variante a 3 ripetizioni e in Africa la seconda prevale sulla prima, abbiamo già qualche indicazione interessante, poiché la situazione ligure appare nettamente spostata a levante. Diversa è la realtà libica in cui il 90% delle varietà analizzate ha rivelato la variante a 3 ripetizioni (Fig. 5-2).

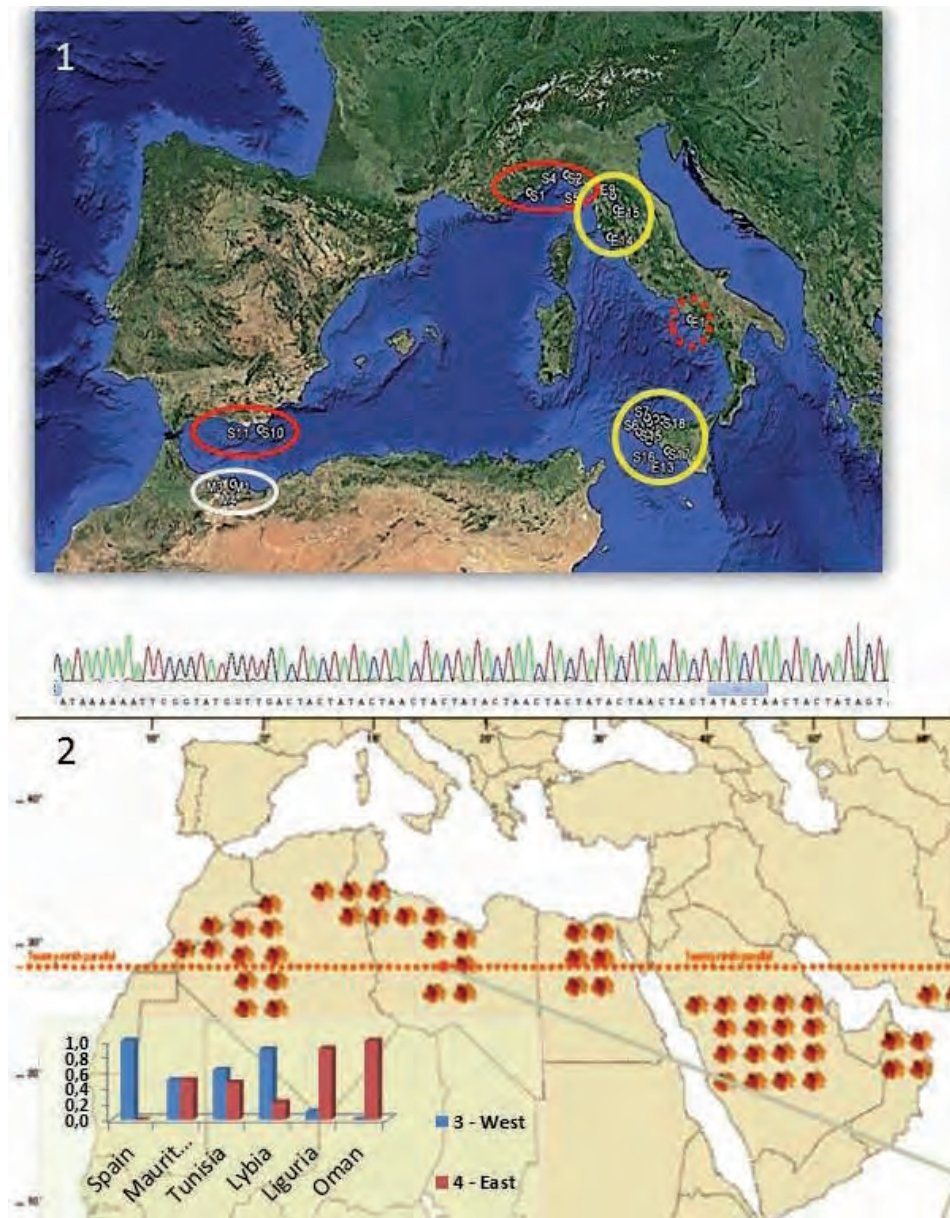


Fig. 5

Fingerprinting genetico condotto con l'uso di marcatori nucleari e plastidiali su palma nana (*Chamaerops humilis*) e palma da dattero (*Phoenix dactylifera*) per lo studio dell'aree di provenienza e i flussi genici delle due specie.

Il lungo isolamento commerciale della Libia ha determinato la conservazione dei palmeti che non sono mai stati rinnovati per esigenze produttive. Si sono così mantenute sul territorio tutte le antiche varietà locali. E' possibile pertanto immaginare che sia la Libia il centro di origine della variante a 3 ripetizioni ora definita come "spagnola".

Ringraziamenti

MLR ringrazia i colleghi: Marco Ballardini, Massimo Battaglia, Francesco Garbati Pegna, Chiara Nepi, Claudio Littardi, Paolo Luzzi e Donatella Paffetti per avere reso disponibili risultati e materiale fotografico per questa presentazione.

Bibliografia

- Ballardini M, Mercuri A, Littardi C, Pintaud JC (2010) Le Palme nel Ponente ligure: storia, diffusione, genetica Flortecnica: 2010-11.
- Ballardini M, Mercuri A, Littardi C, Nicoletti F, Pintaud JC (2010) Analisi della variabilità genetica di *Phoenix dactylifera* L. nella Liguria di Ponente. Italus Hortus suppl. al N. 2, vol.17:33.
- Ballardini M, Mercuri A, Littardi C, Pintaud JC (2010) Variation of a chloroplast minisatellite among *Phoenix* species (Arecaceae): implications for species identification. International Symposium PALMS 2010.
- Battaglia M, Mancini M, Bergesio C, Camussi A, Racchi ML (2015) Date Palm Status and Perspective in Libya. Chapter 7. In: M Battaglia, B Ghsera, M Mancini, C Bergesio, A Camussi, ML Racchi. Date Palm Status and Perspective in Libya. Chapter 7 in Date palm genetic resources and utilization: Vol 1: Africa and the Americas: 221-253. Netherland: Springer, Dordrecht, Netherlands, ISBN:9789401796934.
- Racchi ML, Bove A, Turchi A, Ghsera B, Battaglia M, Camussi A (2014) Genetic characterization of Libyan date palm resources by microsatellite markers. 3 BIOTECH, vol. 4: 21-32, ISSN:2190-572X.
- Zehdi-Azouzi S, Cherif E, Moussouni S, Gros-Balthazard M, Abbas Naqvi S, Ludeña B, Castillo K, Chabrilange N, Bouguedoura N, Bennaceur M, Si-Dehbi F, Abdoukader S, Daher A, Terral JF, Santoni S, Ballardini M, Mercuri A, Ben Salah M, Kadri K, Othmani A, Littardi C, Salhi-Hannachi A, Pintaud JC, Aberlenc-Bertossi F (2015) Genetic structure of the date palm (*Phoenix dactylifera*) in the Old World reveals a strong differentiation between eastern and western populations. Annals of Botany 116(1): 101-112.

AUTORE

Milvia Luisa Racchi (milvia.racchi@unifi.it) Scienze delle Produzioni Agroalimentari e dell'Ambiente, sezione di Genetica Agraria, via Maragliano77, 50144 Firenze
