

Banca dati marcatori molecolari AFLP e SSR delle varietà di olivo

PREMESSA

I marcatori molecolari, basati sui polimorfismi della sequenza del DNA, forniscono un profilo caratteristico e specifico per ciascuna varietà, in grado di discriminare una dall'altra, indipendentemente dal tessuto, dall'epoca di prelievo e dalle condizioni ambientali di crescita della pianta.

Gli AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphisms), marcatori dominanti che consentono di discriminare i genotipi sulla base della presenza/assenza delle bande amplificate, sono utili per una prima valutazione del grado di differenziazione.

Gli SSR (Simple Sequence Repeats, o microsatelliti) invece, marcatori co-dominanti specifici, forniscono la lunghezza di ciascuno degli alleli presenti in un genotipo, consentendo l'identificazione certa di ciascuna varietà.

Negli ultimi anni questi marcatori sono stati ampiamente utilizzati per la caratterizzazione delle varietà di olivo.

MATERIALI E METODI

Materiale vegetale

Presso il CNR - Istituto di Genetica Vegetale di Perugia, in collaborazione con l'Università di Perugia - Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale sono state realizzate analisi con marcatori molecolari AFLP e SSR su un vasto set di varietà di olivo.

* *Istituto di Genetica Vegetale (CNR-IGV), Perugia*

Paese di coltivazione	Numero di cultivar
Italia	62*
Spagna	21
Grecia	10
Turchia	6
Francia	5
Portogallo	1
Croazia	2
Siria	2
Egitto	1
Israele	1
Libano	1
Algeria	2
Tunisia	3
Marocco	1
Totale	118

Tab. 1. *Paese di coltivazione e numero di varietà incluse nel database SSR*

*delle quali: 24 varietà principali, 38 varietà minori

Ogni campione proviene da collezioni pubbliche, nazionali e internazionali, di varietà di olivo:

- WOGBC, World Olive Germplasm Bank, Cordova, Spagna;
- CRA- OLI, Centro di Ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia, Spoleto;
- CNR- IGV Istituto Genetica Vegetale, Perugia;
- CNR- IBIMET, Istituto Biometereologia, Bologna;
- AGRIS SARDEGNA, Sassari.

Nelle tabelle 1 e 2 sono indicati il nome del Paese di coltivazione e il numero di cultivar i cui dati SSR e AFLP sono stati rispettivamente riportati nel database.

Analisi molecolare

I marcatori AFLP sono stati analizzati seguendo il protocollo riportato in Angiolillo et al. (1999).

Per i marcatori SSR è stato seguito il protocollo di Sarri et al. (2006).

Per ciascun locus nel database sono riportati 2 numeri che indicano la lunghezza in paia di basi (bp) di ciascuno dei 2 alleli. In caso di loci omozigoti lo stesso allele è stato indicato due volte.

PAESE DI COLTIVAZIONE	NUMERO DI CULTIVAR
Italia	80
Spagna	64
Grecia	18
Turchia	15
Slovenia	7
Francia	6
Altri Paesi	25
Totale	215

Tab. 2 *Paese di coltivazione e numero di varietà incluse nel database AFLP*

Per gli AFLP sono riportati nel database i dati di 80 marker, derivanti dalle 5 combinazioni di primer:

1. E-AGC/M-CAC
2. E-AGC/M-CTG
3. E-ACT/M-CAA
4. E-ACT/M-CAC
5. E-AAC/M-CTT

Ogni marcatore è contrassegnato da 2 parti: una sigla che indica la combinazione del primer, ed un numero che ne indica la lunghezza in paia di basi.

Realizzazione del database

Sono state realizzate due banche dati: una per i marcatori SSR ed una per gli AFLP.

Per ciascuna di esse il database consente di fare sia una ricerca basata sul

LOCUS SSR	AUTORI
DCA1	Sefc et al., 2000
DCA3	Sefc et al., 2000
DCA7	Sefc et al., 2000
DCA8	Sefc et al., 2000
DCA9	Sefc et al., 2000
DCA11	Sefc et al., 2000
DCA15	Sefc et al., 2000
DCA16	Sefc et al., 2000
DCA17	Sefc et al., 2000
DCA18	Sefc et al., 2000
GAPU89	Carriero et al., 2002
UDO12	Cipriani et al., 2002

Tab. 3 *Elenco dei loci SSR i cui dati sono stati inseriti nel database*

nome della cultivar, fornendo il profilo molecolare corrispondente, sia una ricerca basata su dati molecolari: chiesto un profilo molecolare il sistema fornisce l'elenco delle varietà che possiedono quel profilo, ordinate per livello di probabilità.

ISTITUZIONI E RICERCATORI COINVOLTI

CNR - Istituto di Genetica Vegetale, Perugia

Luciana Baldoni

Giovanni G. Vendramin

Sergio Arcioni

Nicolo' Giuseppe Cultrera

Roberto Mariotti

Università di Perugia - Dipartimento di Biologia Cellulare e Ambientale

Pier Giorgio Cionini

Vania Sarri

RIASSUNTO

Vengono descritte le banche dati di marcatori SSR e AFLP di varietà di olivo pubblicate nel sito www.oleadb.eu.

I dati, ottenuti su materiale derivante da diverse collezioni pubbliche, sono stati organizzati in modo da consentire l'interrogazione del database sulla base del nome della varietà o del profilo molecolare.

ABSTRACT

A molecular database containing SSR and AFLP data of olive cultivars has been published at the web site www.oleadb.eu.

Data, obtained on samples deriving from public olive varietal collections, have been organized in order to allow the interrogation by cultivar name and by molecular profile.

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano le istituzioni che hanno fornito il materiale con particolare riferimento alla World Olive Germplasm Bank di Cordova (Spagna), da cui provengono molti dei genotipi analizzati.

Un ringraziamento particolare è dovuto al Dr. Giorgio Bartolini (IVALSA-CNR, Firenze) per aver consentito l'inserimento del database molecolare in quello generale da lui organizzato e diretto ed il Sig. Stefano Cerreti (ICVBC-CNR, Firenze) per la sua preziosa collaborazione e aiuto nelle fasi di inserimento e gestione dei dati molecolari.

Alla realizzazione del database molecolare ha contribuito Giacomo Galilei.

BIBLIOGRAFIA

- ANGIOLILLO A., MENCUCCINI M., BALDONI L. (1999): *Olive (Olea europaea L.) genetic diversity assessed by Amplified Fragment Length Polymorphisms*, «Theor. Appl. Genet.», 98, pp. 411-421.
- SARRI V., BALDONI L., PORCEDDU A., CULTRERA N.G.M., CONTENTO A., FREDIANI M., BELAJ A., TRUJILLO I., CIONINI P.G. (2006): *Microsatellite markers are powerful tools for discriminating among olive cultivars and assigning them to geographically defined populations*, «Genome», 49 (12), pp. 1606-1615.
- SEFC K.M., LOPES M.S., MENDONÇA D., RODRIGUES DOS SANTOS M., LAIMER DA CAMARA MACHADO M., DA CAMARA MACHADO A. (2000): *Identification of microsatellite loci in olive (Olea europaea) and their characterization in Italian and Iberian olive trees*, «Mol Ecol», 9, pp. 1171-1173.
- CARRIERO F., FONTANAZZA G., CELLINI F., GIORIO G. (2002): *Identification of simple sequence repeats (SSRs) in olive (Olea europaea L.)*, «Theor Appl Genet», 104, pp. 301-307.
- CIPRIANI G., MARRAZZO M.T., MARCONI R., CIMATO A., TESTOLIN R. (2002): *Microsatellite markers isolated in olive (Olea europaea L.) are suitable for individual fingerprinting and reveal polymorphism within ancient cultivars*, «Theor Appl Genet», 104, pp. 223-228.