

Relazione dell'attività svolta dalla Dott.ssa Claudia Mattioni

Periodo 12 Giugno-3 Luglio 2016. Università di Extremadura Plasencia Spagna

Titolo del programma:

Studi per valutare la resistenza alla *Phytophthora* in castagno

Analisi statistica e interpretazione dei dati genetici

Il castagno è una specie di notevole interesse economico e paesaggistico, tuttavia la sua distribuzione si è ridotta notevolmente nell'Europa sud occidentale a causa dell'introduzione del patogeno *Phytophthora cinnamomi*. Recentemente sono stati sviluppati marcatori SSR utilizzando sequenze espresse (EST) durante l'inoculo del patogeno. L'analisi delle popolazioni con questi marcatori può dare indicazioni sull'adattamento/resistenza al patogeno. 14 marcatori EST-SSR sono stati utilizzati per genotipizzare 4 popolazioni spagnole di castagno selezionate in siti con differente incidenza della *Phytophthora*. Durante il periodo della short mobility sono state eseguite le analisi statistiche dei dati utilizzando i programmi GenAlex 2.6, Arlequin, Structure 2.3.4. Inoltre i risultati sono stati comparati con i risultati ottenuti con i marcatori microsatellitari neutrali.

In generale si è ottenuta una variabilità genetica più bassa utilizzando i marcatori EST-SSR rispetto ai microsatellitari neutrali (Tab.1). L'analisi delle principali coordinate PoCA eseguita utilizzando l'indice di diversità di Nei ha mostrato un chiaro raggruppamento dei campioni appartenenti alle popolazioni di Cataluna e Andalusia (Fig. 1).

L'analisi bayesiana della struttura delle popolazioni, eseguita con il software STRUCTURE 2.3.4, ha evidenziato un differente raggruppamento rispetto a quello ottenuto con i marcatori neutrali (Fig.2). Non è stata osservata una corrispondenza tra le distanze geografiche e l'appartenenza ai differenti pool genici. Tutti questi risultati indicano un chiaro segnale di una variabilità adattativa.

I risultati sono stati discussi e si è deciso di analizzare le 4 popolazioni spagnole con geni candidati per la resistenza ai patogeni, questa attività verrà svolta il prossimo anno presso l'istituto IBAF di Porano.

Sono stati inoltre elaborati e discussi i dati ottenuti analizzando 17 popolazioni della penisola Iberica (Spagna Portogallo, Francia) con marcatori funzionali, EST-SSR sviluppati durante lo stress idrico e durante la schiusura delle gemme.

Anche in questo caso si è ottenuto un segnale chiaro di una variabilità adattativa; la struttura osservata con i marcatori funzionali risulta essere diversa da quella ottenuta con i marcatori neutrali.

Esperimenti in Serra

Durante il soggiorno presso l'Università di Plasencia si è seguito un esperimento in serra per valutare la resistenza di progenie half-sib di castagno allo stress idrico e alla *Phytophthora*. Le piantine, fatte germinare in serra, sono state ottenute da semi raccolti nei 4 siti. I campioni sono stati sottoposti a differenti condizioni idriche e sono stati inoculati con *Phytophthora*. Sono stati prelevati campioni di foglie in diverse condizioni di stress idrico e di inoculo del patogeno. I campioni verranno inviati all'Istituto IBAF per le analisi genetiche.

Incontri di lavoro e riunioni di progetti

Durante il periodo della short mobility sono state fatte delle riunioni con ricercatori dell'Università di Plasencia, di Santiago di Compostela e di Cordoba per confrontarsi sui risultati relativi al progetto "Global Change: Identification of individuals tolerant to water stress and new Phytophthora species". Finanziato dal ministero dell'Agricoltura spagnolo. E' stata programmata l'attività di ricerca da svolgere il prossimo anno e selezionate alcune call di progetti Europei a cui presentare possibili progetti.

Inoltre, in collaborazione con diversi ricercatori Spagnoli e di altri paesi Europei, è stata programmata e iniziata la stesura di un lavoro sulla caratterizzazione genetica delle varietà europee di Castagno.

Tabella.1 variabilità genetica delle popolazioni Spagnole valutata utilizzando EST-SSRs

Pop		N	Na	Ne	I	Ho	He	UHe	F
Galitia	Mean	31,000	3,333	1,899	0,706	0,344	0,398	0,404	0,094
	SE	0,000	0,577	0,244	0,144	0,066	0,078	0,079	0,065
Cataluna	Mean	30,000	2,889	2,141	0,785	0,504	0,472	0,480	-0,072
	SE	0,000	0,423	0,246	0,134	0,077	0,071	0,073	0,035
Sevilla	Mean	30,000	3,111	2,356	0,869	0,493	0,517	0,526	0,036
	SE	0,000	0,512	0,262	0,142	0,066	0,072	0,073	0,040
Extremadura	Mean	30,000	2,556	1,742	0,584	0,367	0,346	0,352	-0,084
	SE	0,000	0,338	0,233	0,132	0,079	0,079	0,080	0,050

Figura 1. Analisi delle Coordinate principali utilizzando la matrice di distanze di Nei dei singoli campioni appartenenti alle 4 popolazioni Spagnole

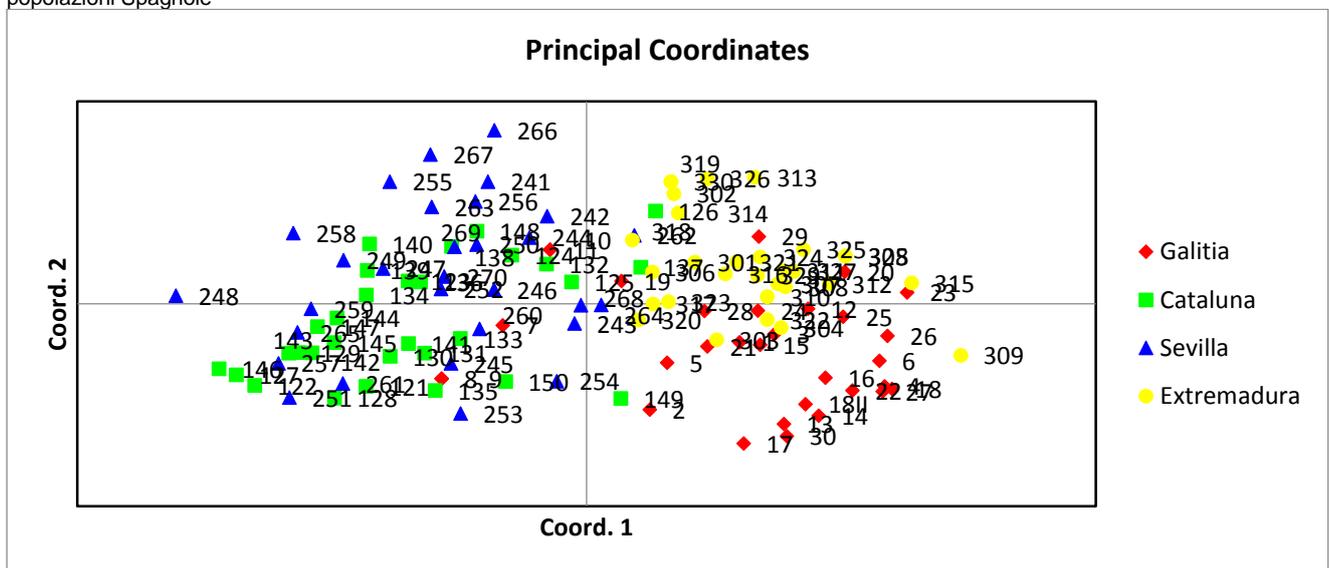


Fig. 2. Analisi Structure delle 4 popolazioni Spagnole

