

## Piano delle Attività

### **Titolo dell'Assegno di Ricerca**

Selezione assistita da marcatori e caratterizzazione molecolare in Solanacee e Cucurbitacee.

### **Obiettivo**

L'utilizzo di varietà resistenti ai patogeni è il principale strumento per ottenere colture sane e prodotti con il più basso contenuto di pesticidi. Obiettivo primario di questo progetto è individuare, validare e mettere a punto i marcatori molecolari per la selezione assistita (MAS) per resistenze a patogeni in Solanacee e Cucurbitacee. Alcuni di tali marcatori saranno effettivamente impiegati per la conduzione di MAS e la valutazione della purezza della caratteristica inserita in materiali di breeding e commerciali. Obiettivi secondari saranno quelli caratterizzare materiali per la presenza di geni per l'accumulo di solidi solubili in pomodoro e di sviluppare ed utilizzare marcatori SSR per la valutazione della purezza genetica di lotti di seme ibrido F1. Il progetto si svolge nell'ambito di un contratto di ricerca commissionata stipulato con Ditta privata.

### **Attività di Ricerca**

L'attività di studio e ricerca sarà articolata nelle seguenti fasi principali:

1. Ricerca bibliografica sullo stato dell'arte dei marcatori molecolari disponibili per la selezione assistita per resistenza ad alcuni patogeni fungini e virali e a nematodi in pomodoro, peperone, anguria e melone;
2. Sperimentazione di laboratorio per la validazione dei marcatori individuati sui materiali genetici forniti da ESASEM e loro messa a punto ed ottimizzazione nella routine analitica del LaRAS;
3. Effettuazione di analisi per la selezione assistita e per la valutazione della purezza genetica di materiali di breeding e lotti di semente commerciale.

### **Requisiti**

Laurea Magistrale in Scienze Biologiche

E' richiesta esperienza pratica almeno annuale nel settore analitico molecolare delle sementi

### **Sede dell'Attività di Ricerca**

L'Attività di ricerca verrà svolta presso il Laboratorio di Ricerca ed Analisi Sementi (LaRAS) del Dipartimento di Scienze Agrarie (DISTAL), Università degli Studi di Bologna.

### **Durata**

1 anno, rinnovabile

## Progetto di Ricerca

## Titolo dell'Assegno di Ricerca

Selezione assistita da marcatori e caratterizzazione molecolare in Solanacee e Cucurbitacee.

Il progetto prenderà le mosse dalla ricerca in banche dati e pubblicazioni scientifiche per l'individuazione di marcatori genetici (SCAR, CAP, dCAP o SNP), da impiegare nella selezione assistita in popolazioni di incrocio di anguria, melone, peperone e pomodoro. In particolare, la ricerca sarà finalizzata alla individuazione di marcatori associati a geni di resistenza per:

- anguria: *Fusarium oxysporum* f. sp. *niveum*, razze 1 e 2;
- melone: *Fusarium oxysporum* f. sp. *nelonis* razze 0-2, 0-1 e 1-2;
- pomodoro: *Pyrenochaeta lycopersici* (suberosi radicale), *Fulvia fulva* (cladosporiosi); *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* razza 2 e razza 3; *Fusarium radialis* f. sp. *radialis-lycopersici*; *Tomato yellow leaf curl virus* (TYLCV) e *Tomato spotted wilt virus* (TSWV).
- peperone: *Meloidogyne* spp. (nematodi galligeni).

Per ciascun carattere e per ciascuna specie, la Ditta fornirà i materiali genetici per la messa a punto dei marcatori associati, ossia le linee recanti i caratteri di resistenza in esame e le linee di controllo suscettibili (*wild type*). Ciò comporterà, qualora necessario, l'ottimizzazione dei protocolli analitici. Inoltre, qualora possibile, si tenterà la trasformazione dei test da *gel-based* a *plate-based* per aumentarne l'efficienza.

Una volta individuati i marcatori si procederà alla loro validazione mediante l'analisi di un gruppo più ampio di genotipi (30-40) per ciascun marcatore, da definire con la Ditta committente sulla base dei risultati ottenuti.

Il progetto relativo all'individuazione di marcatori associati al carattere "elevato contenuto in solidi solubili nel frutto in pomodoro" proseguirà mediante la caratterizzazione molecolare di linee di introgressione (48 linee) fornite dal committente, ed originate da popolazioni recanti varianti alleliche a livello di geni coinvolti nella biosintesi ed accumulo/traslocazione di zuccheri semplici. A tale scopo sono già stati disegnati alcuni saggi molecolari sulle sequenze target, che verranno preliminarmente validati sulle linee test e successivamente utilizzati per la caratterizzazione delle suddette linee inbred parentali.

Il progetto prevederà anche una fase di caratterizzazione molecolare, mediante marcatori SSR, già in parte sviluppati precedentemente dal LaRAS, di un *pool* di linee parentali di anguria per eventuale fissaggio delle suddette linee e la messa a punto di combinazioni duplex, triplex o multiplex da impiegare successivamente nella valutazione della purezza genetica di varietà ibride da essi derivanti. Per ciascuna combinazione ibrida verranno forniti i dati di genotipizzazione ai loci esaminati.

Si ritiene che il progetto possa permettere di raggiungere molteplici obiettivi: formativo, di produzione scientifica e di immediata utilità per il settore sementiero.