

Titolo

Sequenziamento di geni in *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* per lo sviluppo di diagnostici e lo studio di alcuni aspetti epidemiologici

Descrizione estesa del risultato

Al fine di individuare regioni di DNA target per la messa a punto di un metodo di PCR specifico per Psa sono stati sequenziati le seguenti regioni genomiche di alcuni ceppi rappresentativi di Psa e di pathovar o specie correlate (*P. avellanae*, *P. s. pv. tomato*, *P. s. pv. theae*): *rpoD*, *16DrDNA*, *hrpW*, *hrpL*, *avrD1* e la sequenza dell'amplicone Kou and Nou (2002). L'analisi e il confronto delle sequenze geniche dei diversi ceppi batterici ha consentito la messa a punto di un metodo di duplex-PCR basato sull'amplificazione di due ampliconi corrispondenti all'amplicato del metodo di Kou and Nou (2002) lungo 492 pb e un amplicone complementare ad un frammento del gene *avrD1* (226 pb) codificante un prodotto di virulenza/avirulenza del batterio. In questo modo è possibile differenziare chiaramente i ceppi di Psa (2 bande) da specie o pathovar correlate e da altri generi di batteri fitopatogeni (in grado di produrre una sola banda o nessuna). Al fine di investigare sulla eventuale presenza del batterio su frutti asintomatici sono state effettuate analisi di laboratorio per l'identificazione di Psa presso il Centro di Ricerca per la Patologia Vegetale di Roma (CRA-PAV). Dapprima sono stati messi a punto protocolli per il campionamento, l'estrazione del batterio e la successiva diagnosi ed identificazione del patogeno. In particolare sono state effettuate inoculazioni calibrate di campioni di frutti sani con concentrazioni batteriche note (da 10^5 cfu/ml a 10 cfu/ml). Ciò ha consentito di individuare la soglia di sensibilità analitica del metodo: pari a 10^2 cfu/ml. Sono state quindi effettuate analisi sulla presenza epifitica ed endofitica del batterio in campioni costituiti ciascuno da 50 frutti. I risultati della ricerca, oggetto di pubblicazione scientifica, hanno evidenziato la presenza del batterio sia come endofita che epifita in associazione ai frutti, sebbene dalle evidenze ottenute la sua carica non sia tale da rappresentare un rischio per la disseminazione attraverso il frutto. Per ulteriori informazioni su questo risultato si faccia riferimento alle pubblicazioni indicate e al referente della scheda dott.ssa Stefania Loreti.

Responsabile del risultato

STEFANIA LORETI

Via C.G. Bertero 22, 00156 – ROMA ()

Tel.: +39-06-820701

E-mail: stefania.loreti@crea.gov.it

Anno

2014

Classificazione del risultato

Comparto produttivo: Produzioni vegetali fresche e trasformate
COMPARTO FRUTTICOLO
Frutticole comuni e produzioni derivate

Particolari categorie di prodotti/comparti produttivi: COMPARTO VIVAISTICO/SEMENTIERO
Comparto vivaistico/sementiero

Categorie di ambiti di ricerca: TEMATICHE TECNICHE SU SPECIFICHE FASI DELLE FILIERE
PRODUTTIVE
Qualità dei prodotti
QUALITÀ DEI PRODOTTI IN GENERALE

Parole chiave

actinidia, batteri/malattie batteriche, malattie/carenze nutrizionali

Trasferibilità del risultato

Si, trasferibilità immediata

Natura del risultato

altro

Aree interessate

Aree a clima continentale
Aree a clima mediterraneo

Impatto dal punto di vista tecnico

miglioramento qualità e salubrità dei prodotti
razionalizzazione delle tecniche di difesa
introduzione di tecnologie innovative

Impatto dal punto di vista socioeconomico

miglioramento qualitativo

Impatto dal punto di vista ambientale

sostenibilità ambientale delle produzioni

Presupposti di contesto

personale specializzato
altro

Soggetti istituzionali da coinvolgere

Assessorati agricoltura, ambiente, ricerca

Università
Laboratori di analisi
Enti di ricerca

Potenziali utilizzatori

Ditte vivaistiche
Laboratori di micropropagazione
Enti di ricerca
Università

Modalità di diffusione

altro

Pubblicazioni

Gallelli, A.; L'Aurora, A.; Loreti S. (2011): Gene sequence analysis for the molecular detection of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*: developing diagnostic protocols, Vol. 93 p. 425-435

Gallelli, A.; L'Aurora, A.; Loreti S. (2011): Gene sequence analysis for the molecular detection of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*: developing diagnostic protocols, Vol. 93 p. 425-435

Gallelli, A.; Talocci, S.; L'Aurora, A.; Loreti, S. (2011): Detection of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, causal agent of bacterial canker of kiwifruit, from symptomless fruits and twigs, and from pollen. , Vol. 50 p. 462-472

Gallelli, A.; Talocci, S.; L'Aurora, A.; Loreti, S. (2011): Detection of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, causal agent of bacterial canker of kiwifruit, from symptomless fruits and twigs, and from pollen. , Vol. 50 p. 462-472

Progetto / Ricerca di riferimento

Titolo del progetto

Cancro batterico dell'actinidia (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*): messa a punto di strategie di difesa - ACTBATT

Coordinatore del progetto

STEFANIA LORETI
Via C.G. Bertero 22, 00156 – ROMA ()
Tel.: +39-06-820701
E-mail: stefania.loreti@crea.gov.it

Ente finanziatore

Regione Lazio

Breve descrizione del progetto e dei suoi obiettivi

L'obiettivo del presente progetto è il miglioramento delle conoscenze del batterio *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* sotto l'aspetto biomolecolare ed epidemiologico, e dell'interazione con la pianta ospite, al fine di mettere a punto corrette strategie di prevenzione e lotta per contenere la malattia e per garantire ai terzi importatori l'assenza del batterio sui frutti.

In particolare, nel primo anno di attività, si metteranno a punto schemi diagnostici di rilevamento e identificazione precoce del patogeno che consentiranno di accertarne la presenza sul territorio e verificarne la sopravvivenza anche su materiale asintomatico, come ad esempio frutti e polline.

Saranno contestualmente messi a punto interventi di carattere preventivo, quali applicazione di prodotti naturali ad attività biostimolante e attivatori di resistenza, e interventi curativi, attraverso l'effettuazione di prove comparative di taglio e trattamento delle ferite, per consentire un possibile risanamento delle piante colpite, nonché la selezione di cultivar resistenti, per ottenere fonti di resistenza nei confronti del batterio. Saranno inoltre approfonditi gli studi di tipo epidemiologico (tradizionali e molecolari) al fine di chiarire le modalità di penetrazione, movimento endofita e sopravvivenza del patogeno nell'ospite, inoltre, saranno effettuate analisi geniche e genomiche per la caratterizzazione della popolazione di *P. syringae* pv. *actinidiae*.

I risultati consentiranno di impostare opportune strategie di controllo eco-compatibili necessarie a limitare il rischio di disseminazione del batterio, e contrastare efficacemente la malattia.

Il raggiungimento dei suddetti obiettivi avrà delle ripercussioni positive in termini socio-economici, in quanto consentirà un mantenimento della qualità e quantità delle produzioni agricole a beneficio degli operatori del settore (organizzazioni di produttori, imprenditori agricoli, tecnici specializzati, ecc).

La messa a punto di sistemi eco-compatibili permetterà di ridurre l'uso di prodotti chimici favorendo un'agricoltura a basso impatto ambientale.

U.O. / Partner coinvolti nella realizzazione del risultato

Non sono presenti Unità operative collegate al risultato

Referenti istituzionali già coinvolti nella ricerca

Non sono presenti Referenti già coinvolti per il risultato