UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS

RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):
NOMBRE (S): CAMILO HUMBERTO APELLIDOS: PARADA ROJAS

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLOGICA

DIRECTOR:
NOMBRE (S): LINA MARIA APELLIDOS: QUESADA OCAMPO

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MARCADORES MICROSATELITES ASOCIADOS CON EL TRANSCRIPTOMA DE *Phytophthora capsic*i.

RESUMEN

Phytophthora capsici es un oomicete que afecta cultivos de solanáceas, cucurbitáceas, fabáceas y otros cultivos en Estados Unidos (EE.UU.) y el mundo entero. La investigación en la estructura genética de este patógeno ha incrementado en las recientes décadas, sin embargo, tales estudios han usado marcadores limitados debido a la ausencia de recursos genómicos para *P. capsici*. La reciente publicación del genoma de *P. capsici* permite el diseño de marcadores a partir del genoma completo para estudios genéticos. Los microsatélites o simples secuencias repetidas (SSRs) han sido marcadores preferidos debido a su naturaleza codominantes y alto polimorfismo. Identificando SSRs asociados con secuencias transcrito es de interés ya que ellos constituyen marcadores anotados con una función predicha. En este estudio, se usó un enfoque *in silico* para identificar SSRs en el transcriptoma de *P. capsici* y para diseñar primers para análisis genético. Usando la herramienta de identificación de microsatélites (MISA), el número total de SSRs perfectos de 1-6 pb detectados en el transcriptoma de *P. capsici* (19,805) representa 9.36% (1,855 SSRs). Los SSRs identificados en su mayoría incluyen trinucleotidos repetidos, de los cuales el motivo repetido AAG fue el más abundante (7.92%). Cincuenta primers fueron diseñados para detectar SSRs; el conjunto de primers SSRs fue evaluado en un siete aislamientos de *P. capsici,* y varios fueron polimórficos. La identificación de SSRs mejora el actual recurso de marcadores moleculares de este patógeno, el cual facilitara estudios genéticos de *P. capsici* en EE.UU.

Palabras claves: *Phytophthora, capsici*, microsatélites, transcriptoma, biología, poblaciones.

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS: 62 **PLANOS:**_____ **ILUSTRACIONES:**_____ **CD ROOM:**

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MARCADORES MICROSATÉLITES ASOCIADOS CON EL TRANSCRIPTOMA DE *Phytophthora capsici.*

CAMILO HUMBERTO PARADA ROJAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2014

DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MARCADORES MICROSATÉLITES ASOCIADOS CON EL TRANSCRIPTOMA DE *Phytophthora capsici.*

CAMILO HUMBERTO PARADA ROJAS

Trabajo de grado modalidad investigación, como requisito para optar el título de Ingeniero Biotecnológico.

Director
PhD. Lina M. Quesada Ocampo
Profesor asistente Patología vegetal en NCSU

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2014

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 10 NOVIEMRE DEL 2014 **HORA:** 8:00 A.M.

LUGAR: SALA 4 DEL CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "DISEÑO Y EVALUACIÓN DE MARCADORES MICROSATELITES ASOCIADOS CON EL TRANSCRIPTOMA DE *Phytophthora capsici*."

MODALIDAD: INVESTIGACIÓN

JURADOS: DIANA MARÍA CARDENAS CARO
LAURA YOLIMA MORENO ROZO
YANETH AMPARO MUÑOZ PEÑALOZA

DIRECTOR: LINA MARÍA QUESADA OCAMPO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
CAMILO HUMBERTO PARADA ROJAS	1610536	4.4

OBSERVACIONES: APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 12

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 13

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 14

1.3 JUSTIFICACIÓN 14

1.4 OBJETIVOS 15

1.4.1 Objetivo general 15

1.4.2 Objetivos específicos 15

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES 15

1.5.1 Alcances 15

1.5.2 Limitaciones 15

1.6 DELIMITACIONES 16

1.6.1 Delimitación espacial 16

1.6.2 Delimitación temporal 16

1.6.3 Delimitación conceptual 16

2. MARCO REFERENCIAL 17

2.1 ANTECEDENTES 17

2.2 MARCO TEÓRICO 19

2.2.1 Secadera o marchitez por phytophthora 19

2.2.2 Síntomas de la enfermedad 19

2.2.3 Manejo de la enfermedad 20

2.2.4 Descripción del agente causal de la enfermedad: *Phytophora capsici* 21

2.2.5 Ciclo de vida de la enfermedad 21

2.2.6 Situación actual de *P. capsici* 23

2.2.7 Microsatélites o secuencias simples repetidas 23

2.2.8 Validación de microsatélites por genotipificación 25

2.3 MARCO CONCEPTUAL 26

2.4 MARCO CONTEXTUAL 27

2.5 MARCO LEGAL 27

3. DISEÑO METODOLÓGICO 28

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 28

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA 28

3.2.1 Población 28

3.2.2 Muestra 28

3.3 HIPÓTESIS 28

3.4 VARIABLES 28

3.4.1 Dependientes 28

3.4.2 Independientes 29

3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN 29

3.5.1 Selección de aislamientos y mantenimiento. 29

3.5.2 Identificación de SSRs. 31

3.5.3 Validación de primers SSRs seleccionados. 35

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS 37

4.1 OBTENCIÓN DE AISLAMIENTOS DE *PHYTOPHTHORA CAPSICI* 37

4.2 IDENTIFICACIÓN DE LOCI MICROSATÉLITES 40

4.3 DISEÑO DE PRIMERS PARA SSRS 42

4.4 SELECCIÓN DE PRIMERS SSRS 42

4.5 VALIDACIÓN DE MARCADORES MICROSATÉLITES 43

5. CONCLUSIONES 47

6. RECOMENDACIONES 48

BIBLIOGRAFÍA 49