



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la  
Producción.**

**Programa de Maestría en Biotecnología Agrícola**

“Generación de Marcadores Moleculares en tomate de árbol  
(*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.) para  
estudios de diversidad genética de germoplasma ecuatoriano”

**TESIS DE GRADO**

Previo la obtención del Título de:

**MAGISTER EN BIOTECNOLOGÍA AGRÍCOLA**

Presentada por

**Marisol Enríquez Delgado**

**GUAYAQUIL - ECUADOR**

**Año: 2011**

# AGRADECIMIENTOS

Mi reconocimiento a la Universidad Central del Ecuador por medio de las Facultades de Ingeniería Química y Ciencias Agrícolas, Institución donde me inicié y me otorgó el auspicio para continuar mi formación profesional. No menos importante es el auspicio económico que me otorgó la actual SENESCYT (anterior SENACYT), gracias Katherine, Adriana y Dora, quienes además de su apoyo técnico me brindaron su amistad. Un abrazo fraterno, mis sinceras felicitaciones y agradecimientos al Programa de Maestría en Biotecnología Agrícola, a todos los profesores, Jackeline y Luis, quienes compartieron conmigo su conocimiento y experiencia. A mis profes miembros del tribunal de Tesis, Dr. Efrén Santos y Dr. Raúl Castillo, por ayudarme por todos los medios en este trabajo, muchas gracias por su voto de confianza. Este trabajo no podría existir sin la valiosa contribución de dos personas excepcionales quienes me han acompañado durante media vida: Alberto Ortega y Franklin Pérez. Alberto aprovecho para reiterarte mis sinceros agradecimientos por ser un gran ser humano y profesor, por ser quien gentilmente me escucha y tiene una palabra justa y sabia, millón de gracias otra vez.

Franklin gracias por apoyarme y compartir pacientemente su valioso conocimiento aún en medio de sus múltiples ocupaciones y su falta de tiempo.

No quiero olvidar a mis queridos amigos que me apoyaron en el camino de subida, los quiero y los llevo en mi corazón aunque ya no estemos juntos, gracias Julio, Elisa, Cristina, Adela, Judy, Leo, Gabriel, José, Paulina, Carolina, Christian, Vivi, Luis, Valdano, Paul, Alicia, Wendy, Paty, Richard, Carlos, Iván .... Gracias: Maria, Amparito, Martín, Rita, Rocío, Dany, Tomás, Mateo, Gabriel, Israel, Antonela, Majo, Dome, Chris, quienes cada día muestran amorosamente la belleza de la vida.

Muchas gracias Graziano, sin tu ternura y fortaleza la historia sería diferente....

# DEDICATORIA

*A mis padres*

*Clemencia y Luis*

*quienes me concedieron el*

*don de la vida.*

*Graziano tesoro*

*Gracias por Existir*

*Prajnaparamita, sarva-duḥkṣa prasamanā, satyam amithyatvat.*

# **DECLARACIÓN EXPRESA**

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

(Reglamento de graduación de la ESPOL)

---

Marisol Enríquez Delgado

# RESUMEN

Ecuador dispone de alta variabilidad genética sub utilizada o no utilizada pero con gran importancia nacional e internacional por ser fuente de alimentos principalmente; este material amerita ser estudiado, mejorado y proyectado al desarrollo nacional, por eso se buscó introducir técnicas de genotipado como herramienta de apoyo al desarrollo de variedades económicamente importantes.

Se utilizaron 30000 secuencias de EST de papa (*S. tuberosum*) de los bancos de datos DEL GeneBank del NCBI, mediante el programa SSR primer se encontraron las secuencias no redundantes, se determinó si estas secuencias codifican a proteínas mediante el programa BLAST y a partir de esta información se diseñaron 200 primers o iniciadores para probar su anclaje o amplificación en 9 entradas o líneas de tomate de árbol. Se obtuvieron 34 microsatelites, de los cuales 22 presentaton amplificación monomórfica y 12 polimórfica, 14 loci fueron identificados en este estudio.

Los resultados mostraron que el 3,4% de los primers sintetizados presenta amplificación en el ADN de tomate de árbol.

# ABSTRACT

Ecuador owns genetic plant variability as a resource of gene and food with value national and international. This variability must be studied with fingerprinting genetic tools to be used in breeding programs as a source to develop economically important varieties.

There were downloaded 30000 sequences of potato (*S. tuberosum*) from GeneBank of NCBI, by SSR Primer program were obtained all not redundant sequences. BLAST program made the codification to proteins EST sequences and Primer Premier 5 Program was used to design 200 microsatellite markers. Those markers were evaluated in 9 seed lines of tamarillo. In order to determine amplification of these sequences. A set of 34 microsatellite markers showed amplification, 22 monomorphic and 12 polymorphic, 14 microsatellite loci derived from regions in and around genes.

The results showed that 3.4% of synthesized primers show amplification in DNA of tree tomato or tamarillo

# ÍNDICE GENERAL

Páginas

<b>RESUMEN</b>	
<b>ABREVIATURAS</b>	
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	
<b>ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS</b>	
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos.....	3
<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>4</b>
<b>1. ANTECEDENTES</b>	<b>4</b>
1.1 Origen del Tomate de árbol.....	5
1.2 Distribución Geográfica.....	5
1.3 Clasificación Taxonómica.....	6
1.4 Nombre Científico.....	7
1.5 Nombre Vernacular.....	8
1.6 Variedades, Acciones y Ecotipos o Razas	8
1.7 Morfología.....	11
1.8 Plagas.....	18
1.9 Fenología del Cultivo.....	26
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>31</b>
<b>2. ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES EN LA SECUENCIA DE ADN</b>	<b>31</b>
2.1 Extracción de Ácidos Nucleicos.....	33
2.2 Marcadores utilizados para el Mejoramiento Genético.....	35
2.3 Reacción en Cadena de la Polimerasa, PCR.....	41
2.4 Electroforesis.....	43
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>47</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>47</b>
3.1 Data Minig o Evaluación de Secuencias y Diseño de Primers.....	48

3.2 Evaluación de Primers.....	49
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>57</b>
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSION</b>	<b>57</b>
4.1 Data Minig.....	58
4.2 Evaluación de Primers Tipo Microsatélite.....	59
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>69</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	
5.2 Recomendaciones	

## **APÉNDICES**

**APÉNDICE A. Secuencias EST-SSR derivadas de Data Mining**

**APÉNDICE B. *Primers* tipo Microsatélite Foward and Reverse, diseñados con PRIMER PREMIER 5**

**APÉNDICE C. Secuencias Formato Fasta. Amplificación Monomórfica**

**APÉNDICE D. Secuencias Formato Fasta. Amplificación Polimórfica**

**APÉNDICE E. Principales Resultados (Blast Hits) de las Secuencias Amplificadas Monomórficas**

**APÉNDICE F. Principales Resultados (Blast Hits) de las Secuencias Amplificadas Polimórficas**

**BIBLIOGRAFÍA**



# ABREVIATURAS

<b>µM:</b>	Unidad de concentración química, 10 <sup>-6</sup> molar.
<b>ADN:</b>	Acido desoxirribonucleico.
<b>AFLP's:</b>	Polimorfismo en la longitud de los fragmentos amplificados)
<b>BLAST:</b>	Basic Local Alignment Search Tool (BLAST), programa que permite encontrar similitud entre secuencias en regiones del ADN.
<b>bp:</b>	Base pairs, en español pares de bases.
<b>cADN:</b>	ADN sintetizado o clonado a partir de mRNA maduro mediante una reacción catalizada por la enzima transcriptasa reversa.
<b>°C:</b>	Unidad de temperatura denominada grados Celcius o Grados Centígrados.
<b>CTAB:</b>	Cetil trimetil ammonio bromuro, detergente utilizado en la extracción de ADN.
<b>DDBJ:</b>	Base de Datos de ADN de Japón
<b>dNTPs:</b>	Niveles de Desoxirribonucleótidos trifosfato intracelulares de reserva o, conjunto o mezcla de nucleótidos en suspensión utilizados para la síntesis de la cadena complementaria de ADN durante la PCR. De acuerdo a la base nitrogenada tenemos: dATP, dCTP, dGTP, dTTP.
<b>DTPA:</b>	Sal Pentasódica del Acido Dietilen Triaminopentaacético.
<b>ECU:</b>	Ecuador.
<b>EDTA:</b>	Ácido etilendiaminotetraacético. Agente quelante para atrapar y estabilizar iones metálicos.
<b>EMBL:</b>	Laboratorio de Biología Molecular Europeo.
<b>EST:</b>	Expressed Sequence Tags.
<b>INIAP:</b>	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
<b>ISSR:</b>	Inter simple sequence repeats.
<b>M&amp;S:</b>	Medio de cultivo basal desarrollado por Murashige y Skoog en 1962.
<b>mARN:</b>	Ácido ribonucleico mensajero.
<b>mM:</b>	Unidad de concentración química, 10 <sup>-3</sup> molar.
<b>Mpx:</b>	Mega pixels.
<b>NCBI:</b>	Centro Nacional para la Información Biotecnológica.
<b>PCR:</b>	Reacción en Cadena de la Polimerasa
<b>RAPD:</b>	Random Amplified Polymorphic DNA
<b>SDS:</b>	Sodio dodecil sulfato, detergente utilizado en la extracción de ADN.
<b>sp.:</b>	Especie no determinada.
<b>spp.:</b>	Todos los individuos de una especie comprendidos en un género.
<b>SSR:</b>	Secuencias Repetitivas Simples (Simple Sequence Repeats).
<b>SYBR:</b>	Agente intercalante utilizado en la tinción de ADN para el análisis por electroforesis de productos de PCR, es una cianina asimétrica.
<b>Taq:</b>	Enzima Polimerasa extraída del microorganismo <i>Thermus aquaticus</i> .
<b>TBE:</b>	Buffer para conservación de pH, constituido de 40 mM Tris Base, 20 mM de ácido bórico y 0,5 M de EDTA pH 8,0.
<b>TE:</b>	Solución buffer comúnmente utilizada en biología molecular para procedimientos de extracción de ADN o ARN, su formulación consta de: 10 mM Tris-Cl, pH 7.5. 1 mM EDTA.

**TEMED:** Tetra metil etilen diamina, es una sustancia utilizada conjuntamente con persulfato de amonio para catalizar la polimerización de la acrilamida para la elaboración de geles de poliacrilamida para la separación de proteínas y ADN mediante electroforesis.

**UPGMA:** Método estadístico que utilizado en estudios genético permite relacionar a los individuos de una población y determina cuan distantes o relacionados genéticamente están.

# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		Página
1.	Esquema de un microsatélite en el ADN Genómico...	39
2.	Esquema de la actividad de PCR indicando las fases de desnaturalización y alineamiento y alargamiento de la cadena sintetizada.....	42
3.	Reacción de Polimerización de la Poliacrilamida.....	45
4.	Secuencias Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum</i> Cav. sin <i>Cyphomandra betacea</i> Sendt.).....	63
5.	Dendrograma de relaciones genéticas entre 9 entradas de tomate de árbol colectadas en Ecuador (INIAP). Datos obtenidos con microsatélites generados en el presente trabajo. Distancias generadas con las fórmulas de Smouse y Peakall (1999) y agrupamiento obtenido mediante cluster analysis y UPGMA.....	67

# ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA	Página
1. Frutos cosechados de tomate de árbol en que muestran la variación en el color de la corteza y tamaño en un mismo lote de producción.....	11
2. Planta de tomate de árbol en condiciones in vitro.....	50

# ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>		<b>Página</b>
1.	Variedades de tomate de árbol cultivadas en cinco provincias productoras de Tomate de árbol.....	10
2.	Características del sistema radicular de tomate de árbol en diferentes tipos de suelo.....	12
3.	Características de los frutos de cinco variedades de Tomate de árbol.....	15
4.	Composición Mineral del Tomate de Árbol, (mg/100g mucilago fresco).....	16
5.	Composición Vitamínica del tomate de Árbol, (µg/100g de mucílago fresco).....	16
6.	Composición Proximal del tomate de Árbol, (g/100g de mucilago fresco).....	17
7.	Etapas fenológicas del tomate de árbol, ecotipo Anaranjado Puntón.....	26
8.	Composición del fertilizante 1 utilizado para incrementar la germinación de tomate de árbol.....	28
9.	Composición del fertilizante 2 utilizado para incrementar la germinación de tomate de árbol.....	28
10.	Características fenológicas de floración y fructificación de tomate de árbol, cultivar puntón amarillo.....	29

11.	Fenología y Rendimiento de cinco cultivares de tomate de árbol.....	30
12.	Fenología y Rendimiento de cinco cultivares de tomate de árbol.....	30
13.	Material vegetal de Tomate de Árbol silvestre ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt).....	50
14.	Medio de cultivo para germinación y desarrollo de plántulas de tomate de árbol en condiciones <i>in vitro</i> ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt) desarrollado en el Laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador.....	51
15.	Condiciones de ciclaje para amplificación microsátélites.....	54
16.	Pasos para la tinción con nitrato de plata.....	55
17.	Porcentaje de tipo de repeat de las 1000 secuencias no redundantes que se utilizaron para diseño de <i>primers</i> .....	58
18.	Porcentaje de Secuencias Monomórficas y Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt).....	59
19.	Porcentaje de Secuencias Monomórficas y Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol, relacionadas con el tipo de repeat que presentan ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt.).....	59

<b>20.</b>	Secuencias Monomórficas Amplificadas en tomate de árbol ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt.).....	60
<b>21.</b>	Secuencias Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt.).....	61
<b>22.</b>	Porcentaje de Locus monomórficos amplificados en ADN de tomate de árbol ( <b><i>Solanum betaceum</i></b> Cav. sin <b><i>Cyphomandra betacea</i></b> Sendt.).....	64
<b>23.</b>	Porcentaje de Locus polimórficos amplificados en ADN de tomate de árbol ( <i>Solanum betaceum</i> Cav. sin <i>Cyphomandra betacea</i> Sendt.).....	64
<b>24.</b>	Distancias genéticas obtenidas mediante la estadística de Smous e y Peakall (1999) en un set de 9 entradas de tomate de árbol. ( <i>Solanum betaceum</i> Cav. sin <i>Cyphomandra betacea</i> Sendt.).....	66

# INTRODUCCIÓN

Pese a que el tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. = *Cyphomandra betacea* Sendt.), se ha integrado a la dieta de la población de la zona andina y de los ecuatorianos en general, la investigación ha sido muy limitada. La Universidad Central del Ecuador mediante investigaciones ha realizado colecciones de germoplasma (1), estudios fisiológicos (2) y el establecimiento de parámetros de cultivo para complementar con la difusión de alternativas tecnológicas orientadas a mejorar la productividad del cultivo (3, 4, 5, 6, 7).

Los estudios incluyen evaluaciones del ataque de nemátodos en entradas silvestres (8); regeneración de plantas de tomate de árbol resistentes a *Meloideogyne incógnita* usando la técnica del cultivo de Protoplastos (9); regeneración de plantas de tomate de árbol a partir de embriones somáticos (10, 11); determinación de la variabilidad genética inducida en el cultivo in Vitro (12); diferenciación molecular en variedades cultivadas de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) mediante la técnica molecular de AFLP's (13); evaluación de la variabilidad genética de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) en los cultivos de tres provincias del Ecuador por medio de marcadores microsatélites (14).



Sin embargo estas investigaciones han sido puntuales y su aplicación en programas de selección y mejora genética en Ecuador aún se encuentra en espera. También existen esfuerzos internacionales en mejoramiento genético, conservación de germoplasma, manejo en post cosecha, cultivo de tejidos, estudios de manejo de plagas y enfermedades, citándose a países como Colombia, Venezuela, Nueva Zelanda, Estados Unidos, Brasil, Bolivia, (14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25).

Para la ejecución de un programa de mejoramiento de cualquier especie animal o vegetal es necesaria la determinación de variabilidad genética del material, la que tradicionalmente se basó en la caracterización fenotípica de los posibles candidatos. En la actualidad, los marcadores moleculares basados en las secuencias del DNA, han permitido medir cuan distintos son los individuos de una comunidad o la variabilidad presente en líneas o entradas en una colección de germoplasma. Conocimiento que permitirá planificar la generación de poblaciones basadas en la selección, por lo que los marcadores moleculares son vistos como un complemento de la evaluación fenotípica en el conocimiento de las especies y desarrollo de variedades en programas de mejora genética.

La investigación aquí expuesta muestra los resultados en el desarrollo de marcadores moleculares tipo microsatélite y su utilización en la caracterización genotípica de nueve diferentes entradas de tomate de árbol. La información generada puede considerarse como un paso para la implementación de técnicas moleculares en procesos de selección genética de la especie tomate de árbol (***Solanum betaceum*** Cav. = ***Cyphomandra betacea*** Sendt.)

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer técnicas de genética molecular basadas en microsatélites derivados de secuencias EST de papa, para la especie local *Solanum betaceum* Sendt. en Ecuador.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Realizar un minado de datos de las secuencias publicadas en el NCBI de solanáceas (papa).
2. Determinar las secuencias que contienen secuencias tipo microsatélites.

Generar un set de 5 microsatélites útiles en *Solanum betaceum* Sendt.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. ANTECEDENTES**

## **1.1. ORIGEN DEL TOMATE DE ÁRBOL**

Existen dos teorías sobre el origen del tomate de árbol. En la primera teoría Albornoz (1) y Patiño (26), afirman que el origen se sitúa en la región montañosa de la Cordillera de los Andes, en los bosques de clima templado de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile.

Y la segunda teoría sustentada por Lynn Bohs (27), sitúa el origen en selvas y bosques de montaña del sur de Bolivia y noroeste de Argentina conocidos como “Yungas”, en base a los estudios de campo realizados, que demostraron las relaciones morfológicas y moleculares con los taxones bolivianos.

## **1.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

Según Soria (28) el cultivo del tomate de árbol se desarrolla de manera óptima en temperaturas que van de 14 a 20°C y en altitudes comprendidas desde los 600 hasta los 3300 msnm, el pH del suelo comprende el rango de 6 – 6,5 y precipitaciones anuales de 1500 – 2000 mm.

El tomate de árbol es producido en Sudamérica de manera comercial por Ecuador y Colombia. La superficie cultivada de tomate de árbol en Ecuador es de 14748 hectáreas con un rendimiento promedio de 7,12 TM/ha, la provincia del Tungurahua 8300 hectáreas y se constituye en la mayor área de cultivo. Las provincias donde se

cultiva esta fruta son: Carchi, Imbabura, Pichincha, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Cañar, Azuay y Loja (6).

La producción colombiana nacional tiene un rendimiento promedio de 16,616 toneladas de fruta por hectárea y un área de cultivo de 6446 hectáreas en el año 2008 (29).

En los últimos 5 años, Estados Unidos, España y Chile, son los principales destinos de las exportaciones ecuatorianas Estados Unidos capta el 53% de la exportación de la fruta y se constituye el principal socio comercial ecuatoriano (30).

### 1.3 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Reino	:	Plantae
División	:	Magnoliophyta / Fanerógamas
Subdivisión	:	Angiospermas
Clase	:	Magnoliopsida / Dicotiledóneas
Subclase	:	Lamiidae
Orden	:	Solanales
Familia	:	Solanaceae

Género : ***Solanum***

Especie : ***Solanum betaceum*** Cav. = ***Cyphomandra betacea***  
Sendt.Nombre Común : Tomate de Árbol

Nombre Común: : Tomate de Árbol

#### 1.4 NOMBRE CIENTÍFICO

***Solanum betaceum*** Cav. = ***Cyphomandra betacea*** Sendt. (31, 32)

Según Contreras (33), Cavanilles en 1777 afirma que fue originalmente nombrado como ***Solanum betaceum***, luego. Sendtner en 1845 trasladó al tomate de árbol al género ***Cyphomandra***. Bohs (27) en sus estudios lo transfirió nuevamente al género ***Solanum***. Los estudios moleculares realizados por varios investigadores durante los años de 1992 hasta 1998 ratifican que el tomate de árbol pertenece al género ***Solanum*** (34, 33).

Según Meadows (35) la comparación de los datos de secuenciación realizados por Lynn Bohs en el 2001, indica que estas especies asignadas a grupos, necesitan dividirse otra vez como dos secciones adicionales para ser transferidos los géneros ***Cyphomandra*** al género ***Solanum***.

## 1.5 NOMBRE VERNACULAR

Los nombres vernaculares reportados por León (6) para el tomate de árbol en diferentes países del mundo, son: Tree tomato - Estados Unidos e Inglaterra, tomate en arbre - Francia, Straiktomaad, terong blanda - Holanda, tomate de ají - España, tamarillo - Nueva Zelanda e Inglaterra, Tomatobaun - Alemania. En Latinoamérica toma los siguientes nombres: tomate de agua, tomate cimarrón, tomate chimango, tomate de Lima, tomate del monte, tomate de palo, tomate de Castilla, tomate de la paz", tomate del serrano", tomate silvestre, tomate francés (28).

## 1.6 VARIEDADES, ACCESIONES Y ECOTIPOS O RAZAS.

Según Albornoz (1), existen 5 tipos de ecotipos nativos cultivados en Ecuador y una variedad introducida de Nueva Zelanda. Debido a las características alógamas se ha producido una polinización cruzada intravarietal y se han mezclado los ecotipos ecuatorianos con el ecotipo neozelandés rico en antocianinas que le confieren el color morado intenso, ya que los agricultores han mantenido en un mismo huerto varios ecotipos (Cuadro 1).

Las frutas de pulpa color rojo oscura (denominadas tomate mora o negras) lideran las plantaciones comerciales en nueva Zelanda y fueron obtenidas por selección en 1970. Una re selección resultó en la obtención de una variedad grande, de gran calidad con una pulpa y semillas de color rojo (36, 37).

No se registra un sistema de clasificación en Ecuador para los ecotipos de tomate de árbol, y solamente se los ha clasificado fenotípicamente en base al color y forma del fruto (38).

Las variedades nativas se pueden clasificar según Albornoz (1), de la siguiente manera:

1. Amarilla o conocida como Oro del Inca (Tungurahua)
2. Negra o tomate de altura
3. Tomate puntón
4. Tomate redondo
5. Tomate rojo o mora

Duque (39), realizó una evaluación del cultivo mediante una encuesta realizada a 110 productores de tomate de árbol en cinco provincias productoras del país. En su trabajo llegó a la conclusión que el ecotipo de tomate de árbol anaranjado gigante tiene un mayor área de cultivo, debido a la productividad relacionada con un mayor promedio en el peso del fruto (130g) en comparación al peso del fruto del resto de

Un dato relevante es que el 50% de los productores de tomate de árbol entrevistados no conoce o determina el ecotipo que cultiva y lo denominan "Mezclas". La mezcla varietal constituye un los factores que podría interferir en los rendimientos del cultivo y su posible exportación.



**Cuadro 1.** Variedades de tomate de árbol cultivadas en cinco provincias productoras de Tomate de árbol

Ecotipos	% de Ecotipos Cultivados por Provincia					Total
	Imbabura	Pichincha	Tungurahua	Azuay	Loja	
Anaranjado gigante	7.3	0.9	7.3	0.9	1.8	18.1
Anaranjado Puntón	0.9	1.8	2.7	6.4	2.7	14.5
Anaranjado Redondo	0.9	-	6.4	-	0.9	8.1
Morado Neozelandés	-	-	1.8	-	-	1.8
Morado Gigante	-	-	0.9	-	-	1
Otros Ecotipos	1.8	-	1.8	0.9	0.9	7.0
Mezclas	18.2	4.5	15.4	10	10.9	50
Total	20	7.5	36.3	18.2	18.2	100

**FUENTE:** Duque, 2005.



**Fotografía 1.** Frutos cosechados de tomate de árbol en que muestran la variación en el color de la corteza y tamaño en un mismo lote de producción. **FUENTE:** Duque (2005).

## 1.7 MORFOLOGIA

### 1.7.1 RAICES

El sistema radicular del tomate de árbol presenta una coloración marfil cremoso que depende de la textura del suelo donde se desarrolla, es fasciculado, superficial, tiene un segmento pivotante poco desarrollado, la raíz principal es poco extendida y presenta numerosas raíces secundarias y terciarias. Bazante (40), afirma que el desarrollo del sistema radicular depende del origen de la planta, es decir, si proviene de semillas o de segmento de tallo tipo estaca o esqueje además de de la textura del suelo.

Martínez (41) llegó a la conclusión que el sistema radicular del tomate es muy superficial y poco profundo y en el mejor de los casos llegó a los 100 cm de profundidad, los suelos Franco arenosos favorecen el crecimiento de un buen sistema radicular ayudado por un sistema de riego por surco; resalta que el tipo de suelo ideal para su desarrollo es el del tipo Franco.

**Cuadro 2.** Características del sistema radicular de tomate de árbol en diferentes tipos de suelo.

Descripción	Tipo de suelo					
	Franco		Franco Arcilloso		Franco Arenoso	
Diámetro raíz, mm	menor a 2	mayor a 2	menor a 2	mayor a 2	menor a 2	mayor a 2
Profundidad máxima, cm	100	50	50	25	50	25
Radio y Profundidad de mayor densidad de raíces, cm	50-50	25-25	25-25	25-25	75-25	100-25
Distancia al eje de la planta, cm	100	100	75	75	mayor a 100	100
Características del sistema radicular	Distribución horizontal y vertical		Muy pobre		Distribución horizontal	

**FUENTE:** Martínez, 2002.

### 1.7.2 TALLO

Según Albornoz (1), el tallo del tomate de árbol en sus estadios iniciales se presenta suculento y es de color verde claro, aparecen lenticelas, este color se torna

verde oscuro o pardo cuando el xilema se torna leñoso a medida crece y ramifica llegando a una altura de 1.8 a 2.4 metros.

### **1.7.3 HOJAS**

Romero (42), reporta en sus estudios que el tomate de árbol presenta dos tipos de hojas: las de crecimiento y las de producción. Las hojas de crecimiento se ubican a lo largo del fuste joven, son cordiformes, alternas, de 10 a 40 cm de largo y de 4 a 12 cm de ancho, finas, pubescentes y con las venas visibles avanzada a la madurez fisiológica la planta presenta hojas de menor tamaño color verde claro, verde oscuro e incluso una coloración púrpura oscura en los brotes juveniles del ápice o copa del árbol.

### **1.7.4 INFLORESCENCIA**

Las flores del tomate son perfectas, con las estructuras bien diferenciadas, hermafroditas (43). La inflorescencia del tomate es del tipo cimosa-di-escorpioidea y presentan un ovario súpero de color crema de forma ovoide globular del tipo baya con numerosos óvulos y que permite la polinización autogámica y alogámica-entomófila (abejas).

Presenta flores pediceladas, pentámeras de pétalos blanquecinos, rosado pálido o lila, pedúnculos cortos, el androceo presenta cinco estambres y las anteras forman una columna alrededor del estilo, en cada una de las flores el cáliz y corola están

soldados. El cáliz es de color verde violáceo El gineceo bicarpelar presenta dos hojas carpelares soldadas con un solo estilo (1, 41).

De acuerdo al reporte de la revista electrónica Science behind your garden (44), las flores de la inflorescencia cuajan en promedio el 12,3%, pero solo el 3,3% se desarrollan hasta la madurez.

### **1.7.5 FRUTOS**

Los frutos del tomate son una baya que presenta formas: elipsoides, ovoides, esféricas, puntiagudas entre otras; suspendidos en racimos de tres a cinco frutos en los pedúnculos restantes de la inflorescencia.

De acuerdo a los cultivares o al estado fisiológico varían las tonalidades de la epidermis del fruto, verdes, amarillas, anaranjados, rojizos y purpuras. Al igual que la pulpa, el mesocarpo o mucílago presenta colores amarillos, anaranjados, rojizos o purpuras e incluso se presenta incoloro. Las semillas son de forma lenticular aplanada, con vellosidades, son blancas y anaranjadas en su estado inmaduro, y rojizas, negras y café claro, cuando están maduras (45, 46).

León (6) reporta los siguientes datos que permiten una visión panorámica de las características fenotípicas de los frutos de los cinco cultivares que utilizo en su estudio pomológico:

**Cuadro 3.** Características de los frutos de cinco variedades de Tomate de árbol.

Característica	CULTIVARES					
	Gigante Anaranjado	Morado	Neozelandés	Puntón anaranjado	Redondo anaranjado	Promedio entre cultivares
Longitud, cm	7.92	7.85	6.26	6.02	5.36	6.68
Ancho, cm	5.53	5.60	4.45	4.31	4.69	4.92
Peso Total, g	130.21	125.68	87.36	74.90	74.54	98.54
% Corteza	15.35	14.49	15.08	16.35	15.71	15.40
Peso Pulpa, g	122.18	117.80	78.96	66.99	66.98	90.58
% Sólidos Solubles	13.59	14.50	15.49	14.58	14.42	14.52
% Acidez Titulable	3.46	2.48	2.01	2.52	3.71	2.84
Peso semillas, g	1.44	1.26	1.25	1.28	1.26	1.30
Nº semillas	308	295	215	196	243	251.40
% Germinación	92	80	88	85	83	85.60
Color del mucilago alrededor de la semilla*	Amarillo 60, Magenta 50, Cian 00	Amarillo 60, Magenta 99, Cian 30	Amarillo 60, Magenta 99, Cian 30	Amarillo 60, Magenta 50, Cian 00	Amarillo 60, Magenta 50, Cian 00	-

**FUENTE:** León, 2002.

En Nueva Zelanda se estudió la composición Proximal, Mineral y Vitamínica de los frutos de tomate de árbol de color amarillo y rojo, como se expresa en los siguientes cuadros:

**Cuadro 4.** Composición Mineral del Tomate de Árbol, (mg/100g mucilago fresco).

Elementos		Color de la Fruta	
		Rojo	Amarillo
<b>Sodio</b>	Na	1.6	1.3
<b>Potasio</b>	K	320	290
<b>Calcio</b>	Ca	11	10
<b>Magnesio</b>	Mg	21	20
<b>Fósforo</b>	P	39	40
<b>Azufre</b>	S	17	20
<b>Cloro</b>	Cl	29	14
<b>Cobre</b>	Cu	0.05	0.07
<b>Hierro</b>	Fe	0.60	0.45
<b>Manganeso</b>	Mn	0.11	0.20
<b>Zinc</b>	Zn	0.10	0.18

**FUENTE:** Ministry of Agriculture and Fisheries of New Zealand, 1994. (47)

**Cuadro 5.** Composición Vitamínica del tomate de Árbol, ( $\mu\text{g}/100\text{g}$  de mucilago fresco)

Vitamina	Color de la Fruta	
	Rojo	Amarillo
Caroteno	560	780
Tiamina	53	98
Riboflavina	6.4	9.9
Piridoxina B6	190	400
Vitamina E	1860	2010
Vitamina C	31	21
Niacina	230	600

**FUENTE:** Ministry of Agriculture and Fisheries of New Zealand, 1994. (47)

**Cuadro 6.** Composición Proximal del tomate de Árbol, (g/100g de mucilago fresco)

Composición Proximal	Color de la Fruta	
	Rojo	Amarillo
<b>Azucares Solubles totales</b>	5.3	3.5
<b>Nitrógeno</b>	0.32	0.32
<b>Proteína 6.25 x N</b>	2.0	2.0
<b>Energía kJ/100g parte comestible</b>	150	110
<b>Energía Cal/100g parte comestible</b>	36	27

**FUENTE:** Ministry of Agriculture and Fisheries of New Zealand, 1994. (47)

Según Mertz (48) por su contenido de carotenoides y polifenoles, se considera una fruta antioxidante, estas sustancias están posiblemente ligadas a la reducción del riesgo de cáncer, enfermedades cardiovasculares. La pectina y fibra que contiene se asocia con la reducción del nivel de colesterol en la sangre, y la prevención del resfrío.

#### **1.7.6 SEMILLA**

Las semillas están cubiertas por un arilo de diferente color dependiendo de la variedad y su peso varía entre 5 y 6 miligramos. Estas poseen un color amarillo a pardo oscuro, pubescentes, circulares o reniformes (43, 49).



## 1.8 PLAGAS

En el estudio desarrollado por Duque (39), el 23.6% de agricultores asegura que tiene problemas con nemátodos y el 10.9 % problemas con chinches, es preocupante que el resto de productores desconoce o no contesta sobre las plagas de su cultivo, esto demuestra el desconocimiento por parte del agricultor de la epidemiología de su cultivo y por tanto, dependerá de los productos del mercado para el control de sus plagas.

Este cultivo presenta serios problemas fitosanitarios provocados por complejas asociaciones de hongos y bacterias, en el estudio de Duque (39), al 39.1% de los agricultores reporta el ataque de un complejo fúngico compuesto por: (*Collectotrichum* sp.), alternaria (*Alternaria* sp.), fusarium (*Fusarium solani* = *Haematonectria haematococca*), oidio (*Oidium* sp), lancha (*Phytophthora* sp.) y virus. Un segundo grupo de agricultores que corresponde al 27.3% reporta como problema principal a (*Collectotrichum* sp.) y el 20% de los agricultores reporta como principal problema a la lancha (*Phytophthora* sp.).

Cuando los cultivares presentan problemas fitosanitarios en el campo, los microorganismos atacan también a los frutos durante el almacenamiento. Portella (20) afirma que los microorganismos que enferman los frutos de tomate de árbol durante el almacenamiento son: *Colletotrichum acutatum*, *C. gloeosporioides*, *Diaporthe phaseolarum*, *Phoma exigua* y *Phomopsis* sp., pero no desarrollan hasta que comienza a envejecer el fruto durante el almacenamiento.

### **1.8.1 *Alternaria* sp - ALTERNARIOSIS O MANCHA OSCURA.**

Producen necrosis en las hojas del tomate de árbol, esta enfermedad ataca la haz y el envés indistintamente, se presenta como manchas de color café oscuro a manera de anillos concéntricos sin la presencia de halos amarillentos que en el interior de la hoja son regulares y en los bordes son alargadas, al final invaden toda la hoja tornando el tejido seco y quebradizo (4, 50).

### **1.8.2 *Aphis gossypii* - PULGON VERDE; *Myzas ornatus* -PULGON NEGRO.**

Estos insectos chupan la savia de las hojas tiernas de tomate de árbol en la haz y el envés, provocando defoliación y enrollamiento en las hojas, mediante esta acción permiten la transmisión de enfermedades virales al cultivo (4, 51).

### **1.8.3 *Cercospora* sp - MANCHA PARDA**

La mancha parda puede ser observada por la necrosis del envés de las hojas infectadas, inicia con la aparición de manchas color café claro en la haz de las hojas y un halo amarillento clorótico definido (4, 52).

#### **1.8.4 *Colletotricum gloesporoides* - OJO DE POLLO O ANTRACNOSIS.**

La antracnosis ataca a las hojas y frutos del tomate de árbol, en el follaje produce manchas grises irregulares que luego aparecen con un polvo blanquecino o rosado que constituye las esporas del hongo (conidios), la propagación de la enfermedad es favorable en épocas lluviosas y alta humedad relativa (95%) y temperaturas de 13 a 15°C. Ataca al fruto en cualquier estado fisiológico, produce manchas circulares negras que forman depresiones hasta invadir toda la superficie, momificando el fruto que luego se desprende del árbol (52, 53).

Esta es la enfermedad más importante del cultivo del tomate de árbol, ocasiona pérdidas de hasta el 90% de la cosecha si no se controla, los costos del control son altos y una solución para los agricultores ha sido la sustitución o abandono de los cultivos después de dos o tres años de producción (54, 55).

Sin embargo, el costo del control continuo con fungicidas tiene el orden de 10 y 25% de pérdida (56).

Viera (57) determinó que las variedades amarillas de tomate de árbol son las menos susceptibles a la antracgnosis, mientras que la más susceptible es la variedad Neozelandesa.

### 1.8.5 *Conotrachelus* sp - GORGOJO DEL TOMATE DE ARBOL

Herrera (4) citando a Tigrero (1987), expresa que el daño que este insecto provoca, se localiza en los frutos, mediante la excavación que produce con un pico corto y grueso del insecto utilizado para alimentarse. Las hembras ovipositan los huevecillos en el fruto. Luego de la eclosión de los huevecillos o de la alimentación del insecto, se forman de 1 a 5 pústulas secas dificultando la comercialización de la fruta.

### 1.8.6 *Fusarium solani* = *Haematonectria haematococca* MANCHA NEGRA DEL TRONCO (58).

La mancha negra del tronco se presenta en un inicio como lesiones de coloración parda que a medida que pasa el tiempo se transforman en manchas negras brillosas que se extiende en la corteza de las partes bajas de los troncos generalmente en el momento de la floración, León (6) además llega a la conclusión de que la variedad Amarillo es menos susceptible al ataque de *Fusarium solani* **comparado** los ecotipos amarillo puntón y mora o neozelandés.

### 1.8.7 *Leptoglossus zonatus* Dallas. CHINCHE DE LOS FRUTOS

Este insecto polífago afecta la calidad del fruto al perforar la epidermis. Utiliza su pico largo y encorvado a manera de estilete, se atribuye a su saliva el

endurecimiento de la zona afectada como un eventual mecanismo de resistencia mecánica al deterioro del fruto (1, 59).

#### **1.8.8 *Melodeogyne incognita* - NEMÁTODOS.**

Este nemátodo se encuentra parasitando las raíces de babaco, tabaco, frijol, papaya, tomate de riñón, entre otros cultivos. Los rangos de altitud en los que se desarrolla en Ecuador van desde el nivel del mar hasta los 3000msnm y presentan poca actividad en temperaturas iguales o mayores a 40°C e iguales o menores a 5°C (60).

Morales (61) en el muestreo que realizó a los suelos de unidades productoras de tomate de árbol de 200 agricultores de las provincias de Imbabura, Pichincha, Tungurahua y Azuay, determinó que el 100% de los suelos tenía presencia de poblaciones de nemátodos especialmente del género *Meloydeogine* sp.

La reducción del crecimiento y clorosis en las hojas asociadas a una producción reducida de frutos son los síntomas más comunes que presenta el ataque de nemátodos en los cultivares de tomate de árbol (62).

Este tipo de nematodos forman nudos en las raíces del tomate de árbol, dentro de este género se han encontrado *Meloydeogine incógnita*, *Meloydeogine javanica* y *Meloydeogine. hapla*, que al colonizar las raíces de la planta reducen su vida productiva y disminuyen la eficiencia de los fertilizantes, además suelen asociarse con bacterias que provocan la muerte de la planta (60).

Estos se reproducen logarítmicamente por varias generaciones durante el crecimiento de la planta, es decir, si existen 25 huevos, luego del primer ciclo de reproducción estos serán 625, 15625 y 390625 individuos al tercer ciclo de reproducción (63).

La incidencia del ataque de nemátodos en suelos agrícolas del Ecuador afecta hasta en un 50% los rendimientos del cultivo (60).

Un estudio realizado en las provincias de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua, revela la existencia de *Meloydeogine incógnita* raza 2 en los suelos de estas cuatro provincias productoras de tomate de árbol, llegó a la conclusión de que la variedad Anaranjado Puntón es la que presentó menor índice de reproducción de este nemátodo y es calificada como susceptible tolerante (64).

#### **1.8.9 *Oidium* sp. - CENICILLA O MILDIU POLVOSO.**

La cenicillia se presenta mediante la necrosis de los pedúnculos del fruto que producen su caída. Se presenta en el envés de la hoja como manchas irregulares grasosas y cubiertas de un polvo blanquecino, mientras que en la haz de la hoja aparecen manchas cloróticas que paulatinamente invaden toda la lámina (4, 33).

#### **1.8.10 *Phytophthora infestans* - TIZON TARDIO, LANCHA TARDIA O MAL NEGRO.**

Según Velasteguí (65), este patógeno es considerado el patógeno mayor importancia a nivel mundial, patógeno cosmopolita que afecta a la mayoría de las solanáceas y a varios cultivos hortícolas.

Aparece a manera de manchas redondeadas, que en un principio son de coloración verde con bordes difusos y ondulaciones concéntricas, color café y a medida que avanza la enfermedad se tornan negras y húmedas. En condiciones de alta humedad la enfermedad se observa con un borde de polvillo blanquecino. De acuerdo al grado de agresividad esta invade los brotes jóvenes, hojas y los tallos tiernos (66, 55, 67).

#### **1.8.11 *Phoma* sp. - MUERTE DESCENDENTE EN HOJAS, RAMAS Y TALLOS.**

Se presenta en las hojas como manchas café oscuro con puntos negros que corresponden a las esporas del hongo, se observan además deformaciones en los bordes y puntas. Los tejidos mueren al secarse, lo que concluye con una defoliación de la planta (65).

**1.8.12 *Ralstonia solanacearum* = *Pseudomonas solanacearum* - MARCHITES BACTERIAL.**

Esta plaga es de naturaleza bacteriana, las hojas presentan un color amarillento producto de la marchites, debido a que la bacteria impide el transporte de la savia a lo largo de la planta, por taponamiento de los vasos conductores. La falta de irrigación interna conduce a la defoliación y la muerte de la planta (68, 69).

**1.8.13 *Sclerotinia* sp. - ESCLEROTINIOSIS O MOHO NEGRO.**

Es transmitida por el uso de navajas, tijeras o cuchillos a través de las podas y cortes que se realizan en el cultivo, se evidencia por la pérdida de vigor, turgencia y decaimiento de la planta, en el tallo se alojan las estructuras del hongo y este termina hueco, por lo que finalmente produce la muerte de la planta (36, 65).

**1.8.14 *Xanthomonas axonopodis vignicola* = *Xanthomona phaseoli* - MANCHA PLATEADA.**

Se presenta inicialmente en las hojas bajas de la planta, presenta un desarrollo ascendente de la bacteria que invade totalmente la planta causando su muerte. Los síntomas principales son fisuras en la haz de las hojas que se



entrecruzan hasta cubrir buena parte del área foliar, dando un aspecto plateado y suberoso (4, 70).

### 1.8.15 VIROSIS.

En Nueva Zelanda se han reportado seis diferentes virus en cultivos de tomate de árbol. TaMV o Virus del Mosaico del Tomate de Árbol, el virus más frecuente en Nueva Zelanda, PAMV o Potexvirus del Mosaico aucuba de la Papa que está asociado con TaMV mediante su transmisión por medio de áfidos, CMV o Virus del Mosaico Cucumovirus, AIMV o Virus del Mosaico de la Alfalfa, ArMV o Mosaico Arabis Nepovirus, es un virus transmitido por nemátodos, TSWV o Tospovirus de la Marchitez del tomate (tomato spotted wilt tospovirus) (71, 72, 73).

## 1.9 FENOLOGÍA DEL CULTIVO

La propagación del tomate de árbol se puede realizar por semillas y estacas, la planta tiene una vida aproximada de 3 a 4 años (74, 75, 76).

**Cuadro 7.** Etapas fenológicas del tomate de árbol, ecotipo Anaranjado Puntón.

Trimestre	Etapas Fenológicas
1	Crecimiento Vegetativo
2	Floración y Floración máxima
3	Fructificación
4	Fructificación máxima y Cosecha

**FUENTE:** Chávez, 2008.

En el estudio realizado por León (6) los resultados de las pruebas de germinación de entre 5 variedades o ecotipos se encuentran un promedio de germinación del 85.6% para frutos cosechados con el 90% del color de madurez, ver Cuadro 2. La semilla fue extraída directamente de frutos seleccionados por su estado fitosanitario, se retiró el mucílago con la ayuda de un cedazo y agua corriente, el secado se realizó en papel periódico bajo sombra, el tiempo se estableció en función de la facilidad de desprendimiento de la semilla de los dedos al manipularla (Conv. pers. León, J., 6).

El método sugerido por Román (59), consiste en cosechar el fruto seleccionado en el estado total de madurez, luego es colocado en una funda plástica negra durante un periodo de 15 a 21 días, se extrae la semilla, y se la coloca con algo de mucílago en un recipiente durante dos días para su fermentación, se aprecia durante este proceso la aparición de manchas blancas correspondientes al microorganismo (***Sacharomyces*** sp.), luego de este proceso se lavan las semillas con agua corriente y se secan a temperatura ambiente en un periodo de 5 a 8 días.

Con este procedimiento Chávez (77) a los 21 días después de la siembra de las semillas, determinó una germinación del 90.6% de semillas de tomate de árbol frente al 85.6% en promedio que obtuvo León (6) en su ensayo (Cuadro 2).

Tradicionalmente se desinfectaba la semilla con la mezcla de dos fungicidas (Captan 20% + Carboxin 20%), pero cambió el uso de la mezcla de fungicidas por dos fertilizantes (Cuadro 8 y Cuadro 9) que ayudaron a incrementar el porcentaje de germinación al 97.5% (77).

**Cuadro 8.** Composición del fertilizante 1 utilizado para incrementar la germinación de tomate de árbol (5g/kg).

<b>Composición fertilizante 1</b>	<b>Concentración</b>
Materia seca	95%
Materia orgánica	45 – 55 %
Ceniza	45 – 55 %
Nitrógeno total	1,2 – 2,0 %
Acido Fosfórico (P205)	1,0 – 2,0 %
Potasio soluble (K2O)	14,0- 16,0 %
Azufre (S)	1,0 – 2,0 %
Magnesio (Mg)	0,3 – 0,6 %
Zinc (Zn)	50 – 80 ppm
Calcio (Ca)	0,1 – 0,2 %
Sodio (Na)	3,0 – 5,0 %
Hierro (Fe)	150 – 250 ppm
Manganeso (Mn)	8 – 12 ppm
Cobre (Cu)	30 – 50 ppm

**FUENTE:** QUIFATEX. Hojas técnicas de manejo fisionutricional, 2010. (78)

**Cuadro 9.** Composición del fertilizante 2 utilizado para incrementar la germinación de tomate de árbol (1.5 g/kg).

<b>Composición fertilizante 2</b>	<b>Concentración</b>
Hierro (Fe), DTPA	4,00%
Zinc (Zn), EDTA	2,00%
Manganeso (Mn), EDTA	1,50%
Boro (B) Sol. en agua	1,20%
Cobre (Cu), EDTA	0,10%
Molibdeno (Mo), EDTA	0,10%
Cobalto (Co), EDTA	0,10%
Magnesio (MgO)	4,00%
Vitamina B1	0,13%

**FUENTE:** QUIFATEX. Hojas técnicas de manejo fisionutricional, 2010. (78)

BERNAL (43) afirma que el desarrollo del fruto desde la fecundación, el cuajado y maduración del fruto dependerá de factores bióticos y abióticos como la variación de la temperatura, lluvias, vientos e inclusive la aplicación de fertilizantes y fungicidas en un periodo de 24 a 32 semanas.

**Cuadro 10.** Características fenológicas de floración y fructificación de tomate de árbol, cultivar puntón amarillo.

<b>Descripción</b>	<b>Promedio</b>
Número de flores / inflorescencia	18
Número de frutos / inflorescencia	3
% Amarre / Inflorescencia	6
Peso de Frutos(g)	68.79
Peso de Frutos(g) / inflorescencia	30

**FUENTE:** Ortega, 2000.

Citando a Viera (57), se presenta en el siguiente cuadro la fenología de cinco variedades de tomate de árbol.

**Cuadro 11.** Fenología y Rendimiento de cinco cultivares de tomate de árbol

Variedades de Tomate de Árbol	FENOLOGÍA		RENDIMIENTO*		
	Inicio de Floración	Inicio Cosecha	kg/árbol	kg/ha	Peso Fruto, g
Amarillo Puntón	6 meses	11 1/2 meses	2.7	8.9	55
Amarillo Redondo	6 meses	11 meses	5.7	18.8	70
Amarillo Gigante	6 meses	12 meses	5.3	17.5	85
Morado Neozelandés	6 meses	11 1/2 meses	4.8	15.8	92
Morado Puntón	5 1/2 meses	12 meses	6.7	22.1	72

**FUENTE:** VIERA, 2002. \*Rendimiento en 3<sup>1/2</sup> meses de cosecha

Román (59) distancias de siembra de tomate de árbol reportadas son 1.5m x 1.5m, 1.5m x 2m y una distancia de 2m x 2m. y un rendimiento promedio de 7.8 tm/año

Chávez (77) realizó un estudio donde evaluó distancias de siembra con aplicación de fertilizantes de manejo fisionutricional y llegó a los siguientes resultados:

**Cuadro 12.** Fenología y Rendimiento de cinco cultivares de tomate de árbol

Distancia de siembra	Plantas / ha	Producción	Rendimiento
m	#	(frutos/año/ha)	(kg/ha/año)
2 x 2	2500	118020	20.06
3 x 3	1111	89040	15.14

**FUENTE:** Chávez, 2008.

**CAPÍTULO 2**

**ANÁLISIS DE LAS VARIACIONES EN**

**LA SECUENCIA DE ADN**

Los procesos de evolución originados entre otros factores por los cambios climáticos que experimentó el planeta, permitieron desarrollar en el tiempo una alta variabilidad genética y variación génica en poblaciones silvestres.

El hombre en los inicios de la agricultura, comenzó con la domesticación de especies silvestres, y a medida que se desarrollaron los sistemas de producción a lo largo de la historia, se produjo un mejoramiento vegetal por la selección de cultivares con caracteres especiales, el poder de adaptación que permitió su desarrollo en condiciones diferentes a las naturales y la recombinación de genes por cruzamiento de especies emparentadas (79).

Es conocido que el fenotipo, es el resultado de la combinación de factores ambientales y genéticos, pueden existir casos en los que dos individuos sean genéticamente iguales pero morfológicamente diferentes y viceversa, de allí que herramientas que brinda la biología molecular para el análisis de variabilidad genética mediante el uso de marcadores moleculares ha permitido eliminar los errores de una selección basada en el análisis exclusivo del fenotipo (80).

Un marcador molecular es cualquier fenotipo molecular producto de la expresión de un gen o de segmentos específicos de ADN, que pueden ser detectados y su herencia monitoreada. Si un marcador molecular se comporta de acuerdo a las leyes básicas de la herencia mendeliana, entonces recibe el nombre de marcador genético (81).

La caracterización de la variación genética entre poblaciones y entre líneas mejoradas es crucial para la conservación y explotación de recursos fitogenéticos en programas de mejoramiento. Los marcadores moleculares han permitido la determinar de la variación genética de colecciones de germoplasma (18, 82).

Los marcadores o secuencias de ADN ligados a genes de interés agronómico se pueden utilizar para realizar selección genotípica temprana en plántulas, así, se evita manejar cientos o miles de plantas en la selección fenotípica en invernáculo o campo. En el análisis de variantes somaclonales por el cultivo in vitro de banano permite la detección temprana y la eliminación de variantes inducidos mediante el uso de marcadores RAPD, una de las variantes inducida es el enanismo, los resultados demostraron que existe una banda específica presente en las plantas normales y ausente en las plantas enanas del grupo Cavendish (83, 84). Con análisis RAPD, ISSR o fingerprint se pueden identificar diferentes variantes con una banda específica (85).

## **2.1 EXTRACCIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS**

Para realizar el análisis de las características de un individuo, aislar un gen de interés, comprobar la presencia de una secuencia determinada para estudios filogenéticos, o para verificar la eficacia de un proceso de transformación, la extracción del ADN de alto peso molecular, libre de proteínas y otros contaminantes, constituye el primer paso principal.



Este proceso consiste en eliminar todos los componentes celulares mediante principios de separación físicos. Se inicia eligiendo un tejido vegetal joven, el primer paso es la ruptura de las estructuras celulares (pared celular, membrana celular, citoplasma y membrana nuclear) (86).

Estas estructuras son degradadas por acción de un detergente (CTAB, SDS). Las proteínas hidrofóbicas son retiradas mediante solubilización o afinidad química de mezclas de solventes orgánicos como cloroformo, fenol, octanol, alcohol isoamílico, entre otros (87).

Las nucleasas son inactivadas por agentes quelantes (EDTA) que capturan los cationes  $Mg^{++}$  y  $Ca^{++}$ , requeridos por estas enzimas para su actividad, o mediante agentes reductores ( $\beta$ -mercaptoetanol) que rompen los puentes disulfuro que mantienen unidas a las subunidades de nucleasas multiméricas (88).

La separación del ADN del resto de contaminantes se realiza mediante centrifugación de la mezcla de buffer de extracción y solvente orgánico, lo cual genera dos fases, estando el ADN disuelto en la fase acuosa. Con el uso de sales o alcohol se logra la precipitación del ADN de la fase acuosa. El ADN se conserva en un buffer apropiado como TE (Tris EDTA) o agua destilada libre de nucleasas (86).

## **2.2 MARCADORES UTILIZADOS PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO**

El mejoramiento de especies vegetales se basó exclusivamente en el fenotipo, el cual es producto de los genes del individuo bajo la influencia del ambiente. Condiciones que permitieron logros considerables en el mejoramiento de maíz, papa, entre muchas otras especies, pero que requerían de largos periodos de prueba para la detección de las características agronómicas de interés que se expresaban bajo la influencia positiva o negativa del ambiente (89,90).

De acuerdo al avance tecnológico, se desarrollaron diversas técnicas para permitir resultados a corto y mediano plazo, así la evolución de los marcadores a lo largo de la historia es:

- Marcadores Morfológicos
- Marcadores Proteicos o Bioquímicos
- Marcadores de ADN o moleculares

### **2.2.1 MARCADORES PROTEICOS O BIOQUÍMICOS**

Los marcadores proteicos o bioquímicos son conocidos también como isoenzimas, y presentan la ventaja de la codominancia de los alelos en un determinado locus. Comprenden un grupo de múltiples formas moleculares de una misma enzima

presente en una especie, la cual es codificada por uno o más genes. Entonces estos pueden ser rastreados de una manera indirecta, al extraer las enzimas del tejido, en base a su tasa de migración mediante la electroforesis en un gel de almidón (91, 92).

Los patrones de bandas obtenidos (zimograma) en una cámara de electroforesis son reproducibles, si el análisis del individuo se realiza en la misma madurez fisiológica, concentración del gel de corrida y el mismo proceso de tinción. Estos marcadores permiten diferenciar individuos homocigotos de los heterocigotos (carácter codominante) y sirven de complemento a los marcadores morfológicos en la evaluación de germoplasma y mediante el cálculo de frecuencias génicas comparar poblaciones (93, 94).

Una de las limitaciones del uso de isoenzimas es que el análisis no se extiende a todo el genoma del individuo, sino se direcciona a genes estructurales que codifican proteínas solubles con actividad enzimática. La actividad enzimática está influenciada por el estado fisiológico y presencia de aminoácidos con la misma carga y tamaño, no se detectan las mutaciones (95).

### **2.2.2 MARCADORES MOLECULARES**

Los marcadores moleculares son segmentos de ADN que se pueden relacionar con un rasgo genético que no está influenciado por el ambiente. Los marcadores moleculares pueden ser en codominantes y dominantes.

Un marcador genético codominante puede detectar los dos alelos en un locus de un individuo heterocigoto, esta característica permite el estudio de la segregación mendeliana (96). En cambio un marcador genético dominante detecta solo uno de los dos alelos de un individuo heterocigoto.

Los marcadores genéticos codominantes y dominantes también pueden ser monomórficos y polimórficos. Un marcador molecular se denomina monomórfico cuando sus dos alelos son iguales. En cambio cuando presenta diferencias en el peso molecular, actividad enzimática, estructura, o sitios de restricción, se denomina polimórfico (81).

Existen dos categorías principales de marcadores moleculares.

La primera generación o categoría de marcadores tienen funciones desconocidas y específicas para el individuo estudiado. Estas técnicas no precisan mayor información de la secuencia del genoma a investigar, es decir, se usan primers, cebadores o iniciadores universales y son de carácter dominante.

Como ejemplo de este tipo de marcadores, se pueden mencionar a los RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA por sus siglas en inglés), esta técnica utiliza iniciadores universales (97). En los AFLP (Amplified Fragment Length Polymorphism) también pertenecen a este tipo de marcadores, el DNA es digerido con dos enzimas de restricción, los adaptadores son ligados y los iniciadores están formados por una parte común comprendida entre el adaptador y el sitio de restricción, y una parte única correspondiente a las bases selectivas (98).

La segunda generación o categoría son los marcadores moleculares con identidades funcionales conocidas (ESTs, intrones, microsatélites-ESTs) (99).

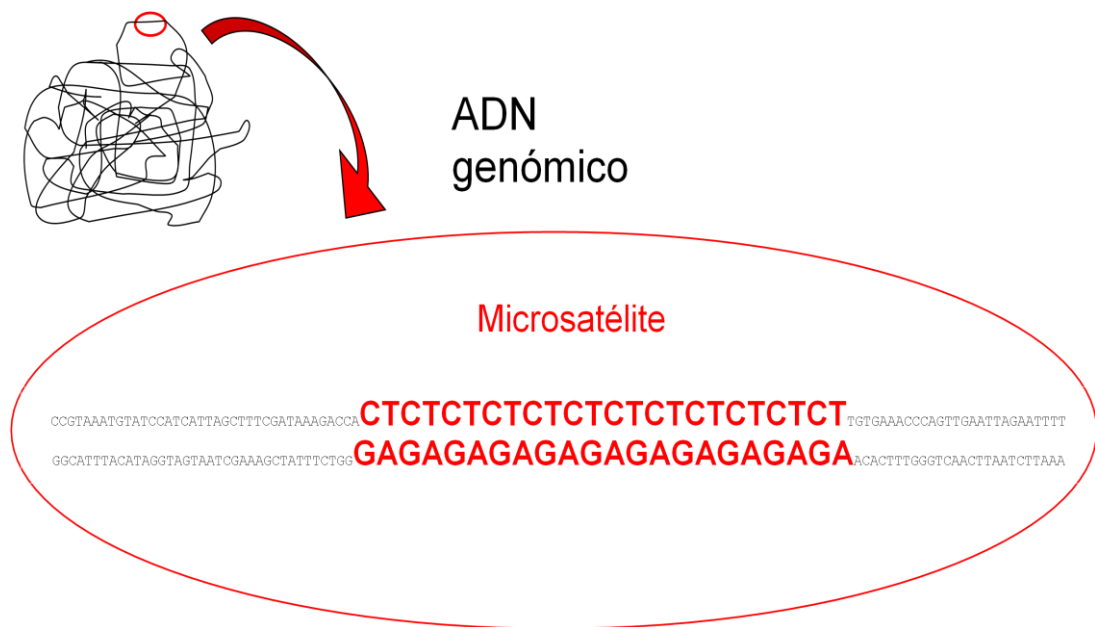
### **2.2.2.1 SECUENCIAS EST**

Microsatélites o SSR (Simple Sequence Repeats) son marcadores moleculares codominantes, consisten en regiones del genoma que contienen secuencias simples repetitivas con motivos de 2 a 10 nucleótidos que se ubican uno tras otro y que son amplificadas a través de PCR mediante el uso de un par de primers o cebadores específicos y que son complementarios a secuencias únicas. Estas regiones son altamente polimórficas, ricas en formas alélicas que permiten un análisis genético (100).

Los EST o Expressed Sequence Tags son generados a partir de la secuenciación de uno o de los dos extremos del gen expresado y pueden ser secuencias codificantes o no codificantes. Como el mRNA es la copia fiel de una zona codificante de un gen, un EST es un fragmento del gen (101).

El mRNA (ácido ribonucleico mensajero) migra del núcleo celular con la información codificada del ADN y por traducción, dirigirá la síntesis de polipéptidos (102). Para obtener EST, se extrae el ARN maduro de las células. Mediante la ayuda de primers y la enzima transcriptasa reversa se obtiene su secuencia complementaria, es decir

el cADN, a partir de esta información se construye una librería y se secuencia el cADN (103).



**Figura 1. Esquema de un microsatélite en el ADN Genómico.**

Estos marcadores son útiles debido a su alto grado de transferibilidad entre especies relacionadas y estos pueden ser usados para el mapeo comparativo, estudios de evolución, estudios de genética de poblaciones, búsqueda de genes responsables de crecimiento, resistencia a enfermedades (104, 105).

Mediante el uso de este tipo de marcadores, se han desarrollado exitosamente programas agrícolas (106, 107, 108, 108, 110, 111, 112).

El Banco de Genes (Gen Bank) es una base de datos de secuencias públicas de ADN, es parte de la Base de Datos Internacional de Secuenciamiento de Nucleótidos, los datos publicados son generados en colaboración de tres instituciones: la Base de Datos de ADN de Japón (DDBJ, por sus siglas en inglés), el Laboratorio de Biología Molecular Europeo (EMBL, por sus siglas en inglés) y el Banco de Genes del Centro Nacional para la Información Biotecnológica (NCBI, por sus siglas en inglés). Esta información se encuentra disponible en la página web del NCBI y existen aproximadamente 106,533,156,756 bases en 108,431,692 archivos de secuencias grabados hasta agosto de 2009 (113).

Debido a que las secuencias EST permiten evidenciar la transferencia de la información genética entre diferentes cruses o familias, las secuencias EST son identificadas a través de una búsqueda electrónica y su función indirecta (putativa) puede ser asignada mediante comparación con bases de proteínas en maíz, sorgo, papa, café entre otras especies para estudios genéticos (107, 96).

Luego del tratamiento de datos para la obtención de secuencias EST no redundantes para estudios genéticos, se requiere del diseño de primers para amplificar las zonas del ADN de la especie emparentada en estudio, con esta técnica se obtienen marcadores microsatélites a bajo costo (114).

### 2.3 REACCIÓN EN CADENA DE LA POLIMERASA, PCR

La Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR por sus siglas en Inglés), es una técnica utilizada para incrementar exponencialmente el número de copias de una región específica de ADN para ser examinado, con la ayuda de la enzima Taq polimerasa, técnica in vitro que imita la habilidad natural de la célula de duplicar el ADN, y fue inventada en 1985 por Kary Mullis (115).

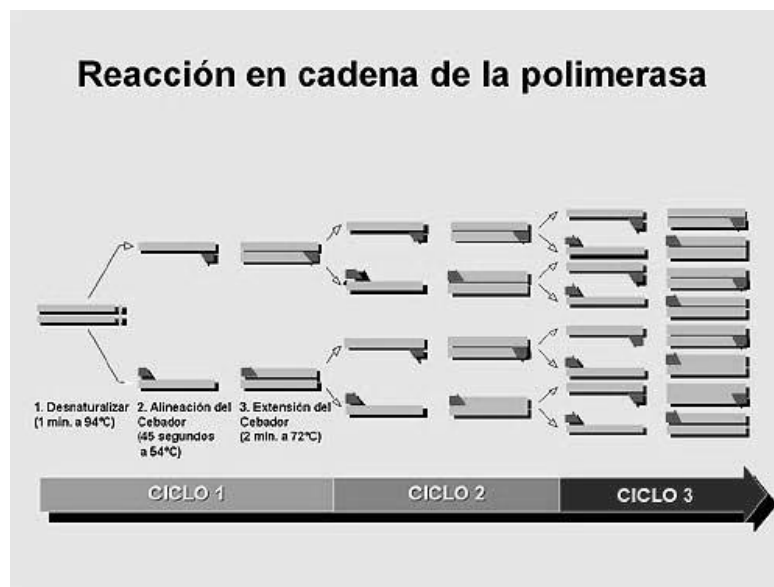
La PCR se compone de tres procesos que se realizan a diferentes temperaturas que son: Desnaturalización, alineamiento y elongación de la cadena de ADN. Estos tres pasos se repiten en el termociclador permitiendo incrementar de manera exponencial el fragmento o los fragmentos sintetizados a partir del molde de ADN, debido a que la enzima ADN Taq polimerasa resistente a las variaciones bruscas de temperatura durante el proceso (81).

La PCR requiere un molde de ADN, moléculas iniciadoras llamadas cebadores o primers, ADN Taq polimerasa, una mezcla de desoxirribonucleótidos trifosfato (dATP, dCTP, dGTP, dTTP), cloruro de magnesio ( $MgCl_2$ ), un amortiguador o buffer de reacción apropiado y un termociclador equipo que tiene la capacidad de realizar cambios de temperatura (12).

Inicia con la desnaturalización, proceso que consiste en desenrollar y separar mediante la temperatura ( $94^{\circ}C$ ) la molécula doble de ADN a filamentos sencillos. El alineamiento de las moléculas iniciadoras puede variar en longitud, en composición de bases nitrogenadas y en especificidad para parearse con la secuencia blanco



(original) y dependiendo de esto la temperatura de alineamiento puede variar desde 25° C a 65° C. La activación de la enzima ADN polimerasa es a 72° C y esta permite el alargamiento o elongación de la molécula iniciadora (116).



**Figura 2. Esquema de la actividad de PCR indicando las fases de denaturalización y alineamiento y alargamiento de la cadena sintetizada.** (Fernández, et al. s.f)

La temperatura es la primera variable de importancia en optimización de PCR que influye en el plegamiento de los iniciadores. Temperaturas altas presentan plegamientos mas específicos y temperaturas bajas derivan en alineamientos no específicos. Para incrementar la especificidad se inicia el proceso a temperaturas altas el molde de ADN correcto elegido tendrá la preferencia en ser amplificado y

gradualmente bajar la temperatura para favorecer la amplificación de las cadenas inicialmente amplificadas, esta estrategia es conocida como “touch down” (117).

La segunda variable, el ión magnesio ( $Mg^{+2}$ ) influye en la desnaturalización del ADN y compacta los dNTPs. Es el cofactor que permite la actividad enzimática de la ADN Taq polimerasa. La cantidad de  $Mg^{+2}$  puede producir un exceso de productos no específicos. La falta de  $Mg^{+2}$  puede reducir la cantidad de producto amplificado (118).

## **2.4 ELECTROFORESIS**

Es un proceso físico de separación de moléculas de acuerdo a su carga eléctrica punto isoeléctrico, tamaño y la configuración de su estructura o forma. Se realiza en un medio líquido que permite el flujo de electrones de la corriente eléctrica y la migración de las moléculas en un campo eléctrico a través de una matriz porosa (119, 120, 121).

Esta técnica tiene variantes de acuerdo al instrumental y a los principios fisicoquímicos que utiliza para realizar la separación, y son:

- Electroforesis en papel
- Electroforesis en geles de agarosa
- Electroforesis en geles de poliacrilamida

- Isoelectroenfoque
- Electroforesis capilar
- Electroforesis bidimensional

Las moléculas más grandes, con estructuras ramificadas o circulares, se mueven más lentamente que aquellas de menor tamaño, peso molecular y la forma de su estructura. Así, por ejemplo el ADN en forma de Superhélices Circulares (forma I), ADN Circulares Cortados (forma II), y ADN Lineares (forma III) del mismo peso molecular migran a través de geles (agarosa) a diferentes rangos (122).

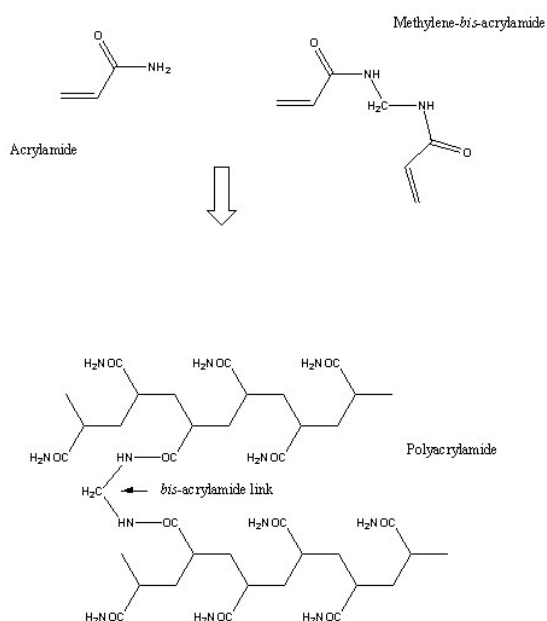
También influye en la migración de las moléculas la fuerza iónica, viscosidad, temperatura del medio, colorantes presentes en la electroforesis y tamaño de poro de la matriz (123).

Mientras mayor sea la concentración del polímero utilizado para la formación de la matriz porosa, mayor será la tortuosidad o dificultad de la sustancia para migrar en el proceso de electroforesis. Los polímeros mas utilizados para la separación y posterior visualización de los ácidos nucleicos son la agarosa y la poliacrilamida (124, 125)

La agarosa es un polímero que se utiliza para separar moléculas desde 0,1 Kb (100 pares de bases) hasta 60 Kb y su concentración de trabajo está en el orden del 0,3 al 2% en concentración peso/volumen (126).

La poliacrilamida presenta un tamaño de poro de menor diámetro comparado con el tamaño de poro formado por la polimerización de la agarosa, capaz de separar

fragmentos de ADN o productos de PCR desde 6 a 2000 pb bases y moléculas que difieren en su configuración en un solo nucleótido. Los geles de poliacrilamida, están compuestos por una mezcla compleja de acrilamida y bisacrilamida en diferentes proporciones y los rangos de concentración de trabajo varían del 3.5 al 20% en concentración peso /volumen (127).



**Figura 2.3 Reacción de Polimerización de la Poliacrilamida (Jorrin & Alconada. s.f)**

Los colorantes utilizados para la visualización de los ácidos nucleicos o los productos de la PCR son: bromuro de etidio, SYBR, nitrato de plata, fluorescencia, (secuenciadores o PCR tiempo real) (128).

El bromuro de etidio y la tinción con nitrato de plata son los métodos de tinción de los geles de agarosa y poliacrilamida respectivamente, para la visualización de ácidos nucleicos durante o después del proceso de electroforesis.

El bromuro de etidio es una sustancia fluorescente que se intercala entre las bases adyacentes del ADN y que reaccionan al exponerse a la luz ultravioleta permitiendo una visualización indirecta del ADN estudiado y se utiliza en la tinción de geles de agarosa. El colorante SYBR, presenta una sensibilidad mayor que el bromuro de etidio y permite la visualización del ADN bajo el mismo principio.

Los productos de la PCR son analizados mediante electroforesis (116) en geles de poliacrilamida para determinar tamaño de bandas y polimorfismo (presencia de alelos distintos).

El individuo es homocigoto si la muestra amplificada muestra una sola banda ese individuo presenta dos copias del mismo alelo y por otro lado, si en el gel se visualizan dos bandas en la muestra, el individuo es heterocigoto por la presencia de dos alelos en su genomio.

La comparación entre distancias de migración de las bandas presentes en un grupo de muestras permite determinar que individuos presentan los mismos alelos (129) Este es el principio por el que se pueden diferenciar similitudes y diferencias entre individuos.

**CAPÍTULO 3**  
**MATERIALES Y MÉTODOS**

### 3.1 DATA MINING O EVALUACIÓN DE SECUENCIAS Y DISEÑO DE PRIMERS

Se recopilaron 30000 secuencias EST *Solanum tuberosum* publicadas en los bancos de datos de NCBI (National Center for Biotechnology Information) (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>), de *Solanum tuberosum*, las cuales fueron descargadas y almacenadas en formato FASTA, las secuencias almacenadas se exportaron a archivos de Word ([http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucest/HO059652.1?report=fasta&log\\$=seqview](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nucest/HO059652.1?report=fasta&log$=seqview)).

Para el procesamiento de estos datos para el análisis se utilizó el programa SSR finder ([http://www.maizemap.org/bioinformatics/SSRFINDER/SSR\\_FinderDownload.html](http://www.maizemap.org/bioinformatics/SSRFINDER/SSR_FinderDownload.html)), que permite el diseño de los pares de primers para la amplificación de las regiones complementarias, y además eliminar las secuencias redundantes. Los 3000 datos resultado de este proceso se exportaron a archivos de Microsoft Excel® junto con la información de posición de los repeats.

La información archivada en Microsoft Excel®, fue procesada con el programa BLAST, que permite la ubicación de las secuencias repetidas mediante la identificación y comparación de las posibles proteínas que se generarían a partir del EST, todas las secuencias cuyo producto era redundante fueron eliminadas.

Un total de mil secuencias conteniendo repeats tipo microsatélite provenientes de la fase anterior fueron analizadas con el programa Primer Premier 5.0 (Premier Biosoft International, Palo Alto, California). Primer Premier permite el diseño de iniciadores o primers para PCR. A partir de estos datos se sintetizaron pares de *primers* para su análisis en las muestras de ADN (<http://www.premierbiosoft.com/>).

Para el diseño de primers, se varió la condición de longitud del primer: longitud mínima de 18 y máxima de 25 pares de bases y de 2 a 6 repeats como parámetros básicos de detección, el resto de parámetros corresponden a las condiciones de referencia del programa, la información exportada en pares de bases (bp), fue codificada de acuerdo al formato requerido para cada software mediante Microsoft Excel®.

Las secuencias resultantes constituyen los primers, iniciadores o cebadores para el estudio con las muestras de ADN y fueron sintetizadas por la Shanghai SBS Zipper Manufacturing Co., Ltd.

## **3.2 EVALUACIÓN DE PRIMERS**

### **3.2.1 MATERIAL BIOLÓGICO**

El material biológico evaluado corresponde a 9 entradas seleccionadas al azar de la colección de germoplasma ecuatoriano de tomate de árbol (***Solanum betaceum*** Cav. sin ***Cyphomandra betacea*** Sendt.), donadas por el INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias).



**Cuadro 13.** Material vegetal de Tomate de Árbol silvestre (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt)

N	CODIGO	PROVINCIA	LOCALIDAD
1	ECU 5542	Napo	Archidona
2	ECU 5554	Morona Santiago	Méndez
3	ECU 6231	Morona Santiago	Palora
4	ECU 6239	Morona Santiago	Palora
5	ECU 12778	Loja	Saraguro
6	ECU 12780	Loja	Saraguro
7	ECU 12819	Loja	Catamayo
8	ECU 12888	Azuay	Sevilla de oro
9	ECU 12889	Azuay	Sevilla de oro

El material fue germinado en condiciones in vitro, para la obtención de plántulas libres de contaminación y aptas para la extracción de ADN de calidad para evitar la interferencia en la amplificación de los *primers*.



**Fotografía 2.** Planta de tomate de árbol en condiciones in vitro.

**Cuadro 14.** Medio de cultivo para germinación y desarrollo de plántulas de tomate de árbol en condiciones *in vitro* (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt) desarrollado en el Laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central del Ecuador.

SUSTANCIA	CONCENTRACIÓN
Sales M&S	100%
Vitaminas M&S	100%
Thiamina HCl	0,4 ppm
IBA	0,6ppm
Sucrosa	3%
Agar	0,80%
pH	5,7

### 3.2.2 EXTRACCIÓN DE ADN

Se aisló DNA a partir de segmentos de hoja proveniente de líneas cultivadas en condiciones *in vitro* por el Laboratorio de Biotecnología de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Central.

Para la extracción de ADN se utilizó el método de extracción con CTAB (Karp, et al. 1998).

Para la extracción de ADN se empleo 200 mg de tejido foliar *in vivo*. Este protocolo consta de una fase que incuba a las muestras con 800  $\mu$ L el detergente CTAB (Cetyl trimethyl ammonium bromide) y proteinasa K en un tubo Eppendorf de 1.5 ml a 60° C por 60 minutos.

Luego de este proceso se macera nuevamente a la mezcla en baño maría durante 12 horas. Posteriormente se añade fenol-cloroformo y que permite la separación de los componentes por afinidad química por centrifugación a una velocidad de 13.000 rpm durante 7 minutos, se recupera el sobrenadante, se adiciona cloroformo para separar los ácidos nucleicos suspendidos y se centrifuga nuevamente a 13.000 r.p.m. durante 10 minutos para separar la fase que contiene los ácidos nucleicos que corresponde al sobrenadante. A esta fase se adicionan V/V fenol cloroformo, se centrifuga nuevamente a 13.000 r.p.m. durante 10 minutos, se recupera el sobrenadante; adicionar V/V de cloroformo y centrifugar nuevamente a 13.000 r.p.m. durante 10 minutos, se recupera el sobrenadante, adicionar al sobrenadante 500  $\mu$ l de isopropanol, este se almacena esta a  $-20^{\circ}$  C durante tres horas, para precipitar los ácidos nucleicos. Para recuperar el DNA se centrifuga a 13.000 rpm durante 5 minutos, el pellet obtenido se lava con alcohol al 70%, a temperatura ambiente se seca el pellet durante aproximadamente una hora para luego ser suspendido en TE 1X (Buffer Tris EDTA) y almacenado  $-20^{\circ}$ C para su preservación y posterior uso.

El ADN resultante se llevo a la concentración de 50  $\eta$ g/  $\mu$ l, la cuantificación de se realizó en el espectrofotómetro JENWAY Genova 1714.

### **3.2.3 AMPLIFICACIÓN DE MICROSATÉLITES**

La amplificación del ADN se realizó usando los *primers* diseñados en este estudio tipo microsatélite. El cóctel de reacción comprende los siguientes reactivos:

- Cloruro de Magnesio 2 mM
- Buffer o tampón para PCR 1x (PROMEGA)
- dNTP's 200 mM
- TAQ polymerasa 0,008  $\mu$ l / microlitro de reacción (5 U/  $\mu$ l, PROMEGA)
- Primer forward y reverse y 0.4  $\mu$ M

Cada reacción consto de la mezcla de 6  $\mu$ l del coctel de reacción y 0,75  $\mu$ l de muestra de DNA a una concentración de 50  $\eta$ g/ $\mu$ l.

Cada *primer* fue añadido al coctel de reacción en un formato de 11 amplificaciones por primer y de forma duplicada que permitió el manejo repetitivo con las pipetas multicanal. Se realizó un screening inicial del set total de primers en bajo un protocolo de PCR tipo Towch Down (Don, et al. 1991) en el termociclador: Gene Amp 9600 de ABI.

Se planteó la evaluación de 11 amplificaciones por primer, las muestras de ADN de tomate de árbol fueron sembradas en forma duplicada. Las muestras fueron sembradas en placas de 96 agujeros utilizando pipetas multicanal de 8 salidas, Las placas de PCR una vez sembradas con el coctel de reacción y las muestras fueron selladas con film de PCR y rodillo.

**Cuadro 15.** Condiciones de ciclaje para amplificación microsatélites.

Pasos		Temperatura °C	Tiempo	Ciclos
Desnaturalización inicial		94	3 min.	-
Loop 1	Desnaturalización	90	30 s.	40
	Anillamiento	72°C - 50°C ( 1°C menos en cada ciclo)	43 s.	
	Extensión	72	1 min.	
	Desnaturalización	92	-	-
Extensión Final		72	5 min.	-
Almacenamiento		-20	-	-

**Fuente:** Pérez, et al. 2005.

Los Primers que amplificaron, es decir, fueron transferidos de *S. tuberosum* a *S. betacea* a partir de secuencias EST, fueron evaluados en las muestras de ADN de tomate de árbol cultivadas in vitro, con la finalidad de determinar las distancias genéticas de estos individuos.

### 3.2.4 ELECTROFORESIS

Las muestras fueron separadas en geles no denaturnantes de poliacrilamida-bisacrilamida al 6% [arcrilamida:bisacrilamida 29:1, TBE (40 mM Tris Base, 20 mM de ácido bórico y 0,5 M de EDTA pH 8,0), persulfato de amonio (10%) y TEMED] (Sambrock, et al. 1989).

Los geles fueron fundidos en placas de vidrio, con espaciadores de 1 mm, polimerizados por 1 hora y pre-corrídos por 15 minutos. A los productos amplificados

mediante PCR se adicionó 1.2  $\mu$ L de tampón 6X [0,25% de Azul de Bromofenol, 0,25% de Xilenocianol y 40% (w/v) de sucrosa en agua destilada] y cargados en 2  $\mu$ L de muestra para cada locus.

Para el cálculo de tamaño de bandas se cargó en el gel una escalera de talla de 20 bp en volumen de 1  $\mu$ L. Las muestras cargadas en los geles se corrieron en cámaras de electroforesis CBS con tampón de llenado TBE 1X durante 12 horas a 350 V.

### 3.2.5 TINCION DE PLATA

La visualización de los productos de ADN se realizó mediante tinción de plata siguiendo el protocolo del Cuadro 16

**Cuadro 16.** Pasos para la tinción con nitrato de plata.

Paso	Reactivo	Fórmula	Concentración	Tiempo exposición
Fijación	Etanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> -OH	10%	10 min.
	Ácido Acético	CH <sub>3</sub> -COOH	0,5%	
Impregnación	Nitrato de Plata	AgNO <sub>3</sub>	0,01 M	25 min.
Enjuague	Agua bidestilada	H <sub>2</sub> O	-	30 s.
Revelado	Hidróxido de Sodio	NaOH	0,75 M	10 min.
	Formaldehido	CH <sub>2</sub> O	0,085 M	
Stop o Parada	Carbonato de Sodio	NaCO <sub>3</sub>	0,07 M	3-5 min.

**FUENTE:** Dinesh, et al. 1995.

### **3.2.6 VISUALIZACIÓN, FOTOGRAFÍA Y DETERMINACION DE TAMAÑO DE BANDA**

La fotodocumentación de los geles se los hizo con una cámara digital de 5 Mpx (mega pixels) a la máxima resolución en formato Tiff en un transiluminador de luz blanca.

Las fotografías fueron transformadas a una escala de blanco y negro y modo 16 bit con el programa Adobe Photoshop 6,0.

En el perfil molecular de bandas de ADN de cada individuo, el cálculo y asignación de alelos se realizo tomando como referencia el marcador o escalera molecular utilizado que separaba cada uno de los sets de individuos amplificados con un mismo primer, el tamaño molecular de la banda más pequeña fue tomado como alelo inicial, se asigno el valor del alelo de referencia a todas las bandas identificadas mediante el análisis de imagen, todo este análisis fue procesado mediante el programa GenProfiler 4.05 Scanalytics®. La información fue exportada en bp y alelos al programa Microsoft Excel®, para su posterior análisis.

Para el análisis de frecuencias alélicas y distancias genéticas, se utilizó el programa Genalex. Para la generación de las distancias genéticas se utiliza el principio de comparación pareada entre individuos generando una matriz NxN a partir de los datos codominantes utilizando el método de Smouse y Peakall (1999).

## **CAPÍTULO 4**

### **RESULTADOS Y DISCUSION**



## 4.1 DATA MINIG.

### 4.1.1 SECUENCIAS RESULTANTES DEL PROGRAMA BLAST.

Un total de mil secuencias conteniendo repeats tipo microsatélite se obtuvieron luego del procesamiento de los datos con el programa BLAST (Apéndice A).

**Cuadro Nº 17.** Porcentaje de tipo de repeat de las 1000 secuencias no redundantes que se utilizaron para diseño de *primers*.

<b>Repeat</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Di nucleótido	18	1,8
Tri nucleótido	546	54,6
Tetra nucleótido	109	10,9
Penta nucleótido	327	32,7
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>100</b>

Se puede observar que las secuencias de tri nucleótidos constituyen el 54,6% de la muestra total, mientras que las secuencias di nucleótido representan a penas el 1,8% de la muestra total.

### 4.1.1 PRIMERS RESULTANTES PARA EL ESTUDIO

Se obtuvieron 200 pares de primers para obtenidos a partir del programa Primer Premier 5.0 para las pruebas de amplificación en el ADN de tomate de árbol mediante PCR (Apéndice B).

#### 4.2 EVALUACION DE PRIMERS TIPO MICROSATELITE

Se realizaron las pruebas con los 200 pares de primers diseñados en las 9 muestras de ADN de tomate de árbol, pero se generaron perfiles en sólo 34 loci. De los cuales 22 loci corresponden a amplificaciones monomórficas y 12 polimórficas.

**Cuadro Nº 18.** Porcentaje de Secuencias Monomórficas y Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.

TIPO DE AMPLIFICACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Monomórficos	22	64.7
Polimórficos	12	35.3
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100.0</b>

El mayor porcentaje corresponde a las secuencias amplificadas monomórficas con un valor del 64,7%, mientras que las secuencias con amplificación polimórfica representan el 35,35% de la muestra.

**Cuadro Nº 19.** Porcentaje de Secuencias Monomórficas y Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol, relacionadas con el tipo de repeat que presentan (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.)

AMPLIFICACIÓN SECUENCIAS Repeat	MONOMÓRFICAS		POLIMÓRFICAS	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
di nucleótido	0	0.0	0	0.0
tri nucleótido	9	40.9	6	50.0
tetra nucleótido	4	18.2	1	8.3
penta nucleótido	9	40.9	5	41.7
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100.0</b>	<b>12</b>	<b>100.0</b>

Las amplificaciones monomórficas presentaron una amplificación igual en motivos tri nucleótidos y penta nucleótidos del 40,9 %.

Las secuencias que mayor porcentaje de amplificación poli mórfica fueron las tri nucleótido presentando un valor del 50% del total de la muestra, seguidas de las penta nucleótido con el 41,7%, lo que se podría decir que los motivos tri nucleótidos son mas polimórficos que los motivos penta nucleótidos, lo que se sustenta en el número de Alcivar-Warren (1999) que indica que mientras más pequeño es el motivo de microsatélite mayor polimorfismo se espera.

**Cuadro Nº 20.** Secuencias Monomórficas Amplificadas en tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.)

Nº	LOCUS	Repeat	n	ALELO	FRECUENCIA
1	>gi 39831744 gb CK274766.1 CK274766	4	7	10	1
2	>gi 14645876 gb BI180065.1 BI180065	3	3	11	1
3	>gi 18257084 gb BM405497.1 BM405497	4	3	10	1
4	>gi 16216135 gb BI920107.1 BI920107	3	6	11	1
5	>gi 39823751 gb CK266773.1 CK266773	3	2	15	1
6	>gi 13612977 gb BG594825.1 BG594825	5	8	10	1
7	>gi 10448763 gb BE922687.1 BE922687	3	5	11	1
8	>gi 53698021 gb CV473245.1 CV473245	5	4	10	1
9	>gi 15258433 gb BI433743.1 BI433743	3	8	12	1
10	>gi 15185654 gb BI406240.1 BI406240	3	8	11	1
11	>gi 20166677 gb BQ114715.1 BQ114715	4	6	11	1
12	>gi 53776243 gb CV493895.1 CV493895	5	1	12	1
13	>gi 62951790 gb DN941519.1 DN941519	5	3	25	1
14	>gi 37820894 gb CF802497.1 CF802497	5	7	10	1
15	>gi 53698055 gb CV473279.1 CV473279	5	3	13	1
16	>gi 53697113 gb CV472337.1 CV472337	5	5	10	1
17	>gi 53700222 gb CV475446.1 CV475446	5	2	11	1
18	>gi 12587114 gb BG097079.1 BG097079	3	1	19	1

Continua de la pagina 60....

Nº	LOCUS	Repeat	n	ALELO	FRECUENCIA
19	>gi 13180406 gb BG351664.1 BG351664	3	5	15	1
20	>gi 53786465 gb CV504108.1 CV504108	4	2	12	1
21	>gi 21371235 gb BQ512366.1 BQ512366	3	1	12	1
22	>gi 46296003 gb CN216661.1 CN216661	5	8	11	1

**Cuadro Nº 21.** Secuencias Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.).

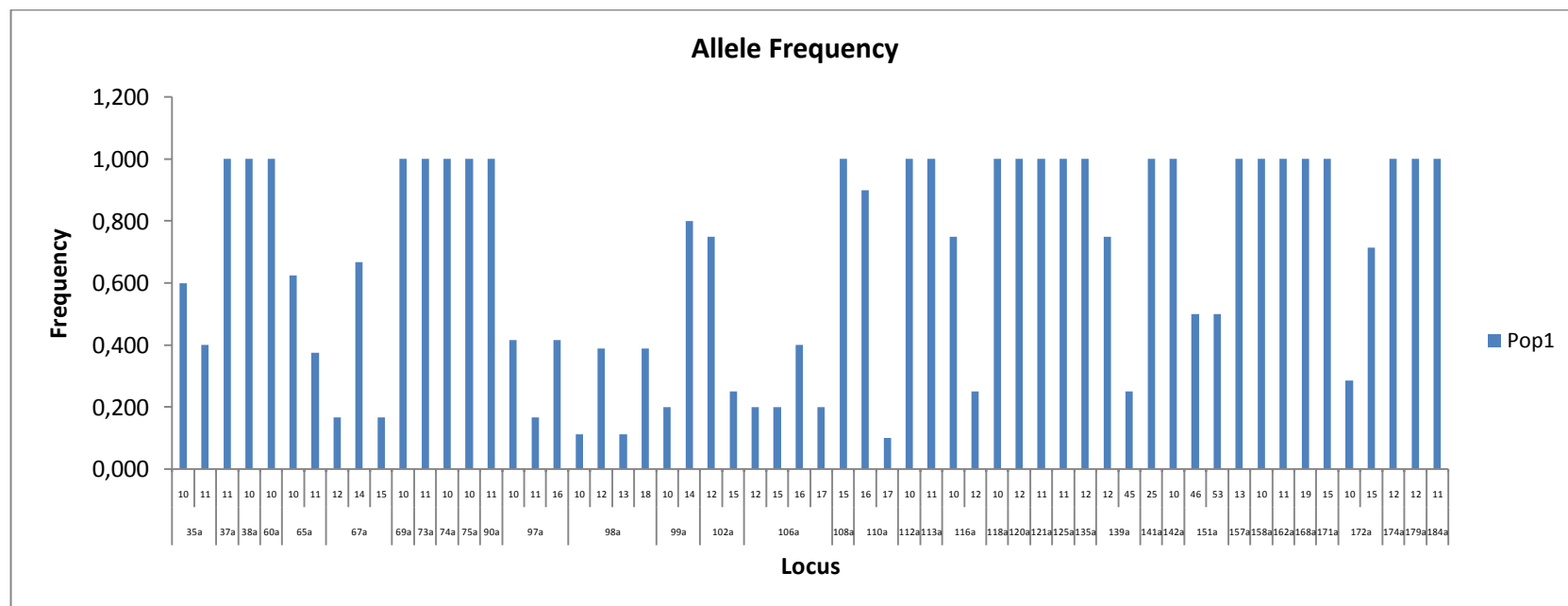
Nº	LOCUS	Repeat	n	ALELOS	FRECUENCIA
1	>gi 39800363 gb CK249342.1 CK249342	5	5	10	0,6
				11	0,4
2	>gi 21364002 gb BQ505133.1 BQ505133	3	4	10	0,625
				11	0,375
3	>gi 17069828 gb BM109155.1 BM109155	5	5	16	0,9
				17	0,1
4	>gi 13180582 gb BG351840.1 BG351840	3	8	10	0,75
				12	0,25
5	>gi 53694840 gb CV470064.1 CV470064	3	4	12	0,75
				45	0,25
6	>gi 53776950 gb CV494602.1 CV494602	5	4	46	0,5
				53	0,5
7	>gi 62893658 gb DN908895.1 DN908895	5	7	10	0,286
				15	0,714
8	>gi 53695251 gb CV470475.1 CV470475	5	5	10	0,2
				14	0,8
9	>gi 10447500 gb BE921328.1 BE921328	4	6	12	0,75
				15	0,25

Continua de la pagina 61.....

**Cuadro Nº 21.** Secuencias Polimórficas Amplificadas en tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.).

Nº	LOCUS	Repeat	n	ALELOS	FRECUENCIA
10	>gi 21919061 gb BQ118697.2 BQ118697	3	6	10	0,417
				11	0,167
				16	0,417
11	>gi 53694382 gb CV469606.1 CV469606	3	9	10	0,111
				12	0,389
				13	0,111
				18	0,389
12	>gi 16214973 gb BI919329.1 BI919329	3	5	12	0,2
				15	0,2
				16	0,4
				17	0,2

En los Cuadros N° 20 y 21, se presentan los datos de los loci amplificados en tomate de árbol incluyendo datos de número de individuos amplificados, alelos identificados y frecuencia de los mismos



**Figura 4.** Distribución de la frecuencia de amplificación de *primers* tipo microsatélite en alelos de ADN de tomate de árbol.

**Cuadro Nº 22.** Porcentaje de Locus monomórficos amplificados en ADN de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.)

Nº	LOCUS	FRECUENCIA AMPLIFICACIONES	PORCENTAJE	Nº PRIMER AMPLIFICA
1	10	6	27,3	1,3,6,8,14,16
2	11	7	31,8	2,4,7,10,11,17,22
3	12	4	18,2	9,12,20,21
4	13	1	4,5	15
5	15	2	9,1	5,19
6	19	1	4,5	18
7	25	1	4,5	13
<b>Total</b>		<b>22</b>	<b>100</b>	-

**Cuadro Nº 23.** Porcentaje de Locus polimórficos amplificados en ADN de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.)

Nº	LOCUS	FRECUENCIA AMPLIFICACIONES	PORCENTAJE	Nº PRIMER AMPLIFICA
1	10	7	23,3	1,2,4,7,8,10,11
2	11	3	10	1,2,10
3	12	5	16,7	4,5,9,11,12
4	13	1	3,3	11
5	14	1	3,3	8
6	16	3	10	7,9,12
7	16	3	10	3,10,12
8	17	2	6,7	3,12
9	18	1	3,3	11
10	45	2	6,7	5
11	46	1	3,3	6
12	53	1	3,3	6
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>100</b>	-

En el cuadro 22 se presentan los primers que amplificaron en las muestras pero que eran monomórficos, locus 11 (31,8%), 10 (27,3%), los locus 12,13, 15, 19 y 25 presentan una frecuencia menor al 20% de amplificación.

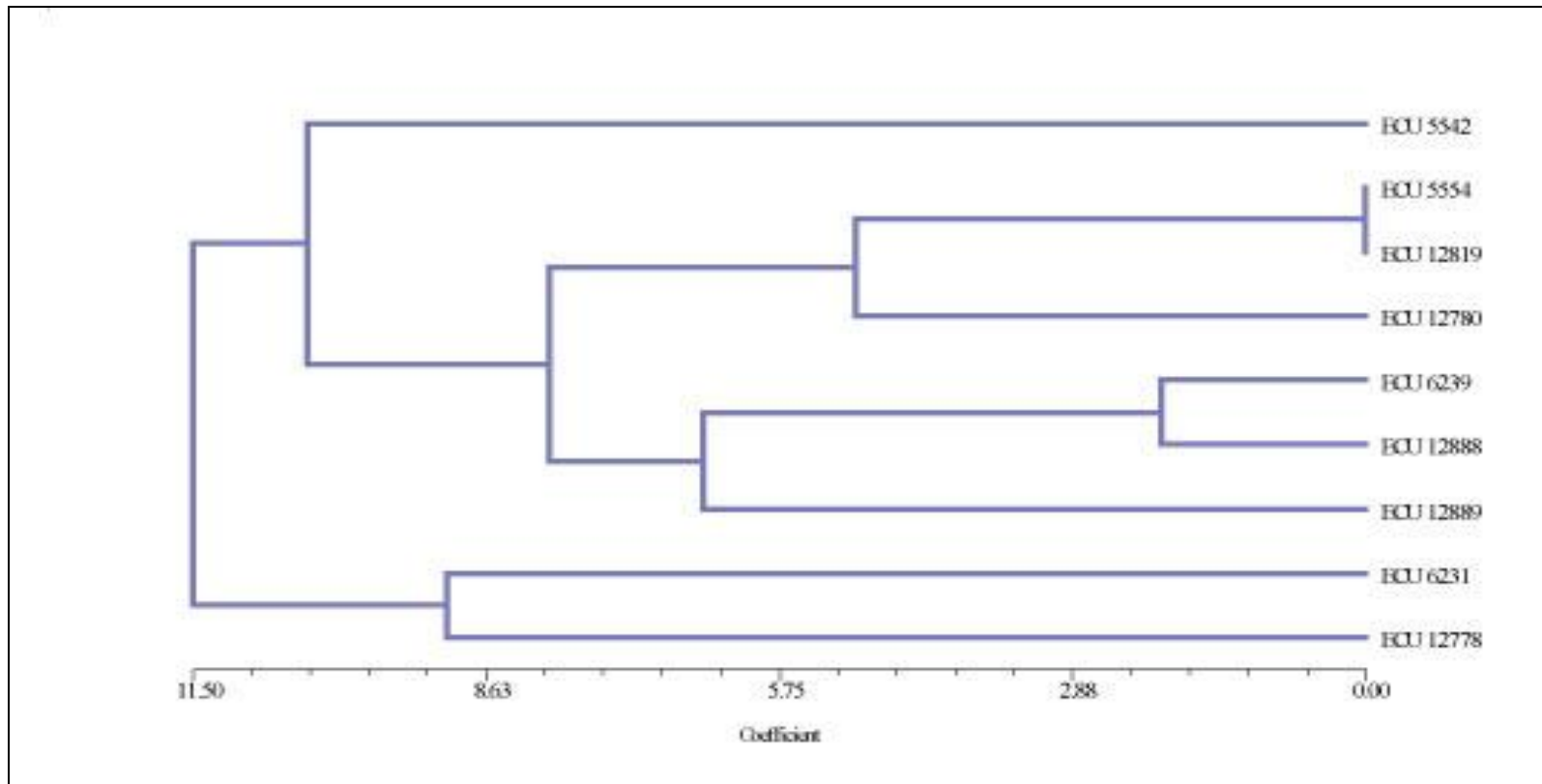
En el cuadro 23, se puede notar que los locus 10 y 12 presentan los mayores porcentajes de amplificación polimórfica con el 23,3% y 16,7 % respectivamente, los otros diez locus presentaron valores iguales o menores al 10%.

Los datos generados muestran en general que alrededor del 3,4% de *primers* obtenidos a partir de secuencias EST que contienen SSR no redundantes es capaz de generar marcadores moleculares en solanáceas. Sin que la investigación se haya visto afectada, algunos problemas de amplificación observados en el proceso, pudieron originarse en el tiempo de almacenamiento de los *primers*. Concentraciones menores a 15 uM diluidas en TE tienen una vida útil promedio de un año a temperaturas de -20° C (<http://www.genedetect.com/oligonucleotide.htm>). Esta vida útil depende también de la secuencia del oligonucleótido, acidez del medio de dilución, presencia de nucleasas e inclusive el ataque de bacterias. Finalmente un factor importante es el número de ciclos de congelamiento y descongelamiento que sufren los *primers* diluidos (<http://www.eurofinsdna.com/service-corner/faqs/faqs-oligonucleotides/technical-questions/what-is-the-shelf-life-of-oligonucleotides.html>)



**Cuadro Nº 26.** Distancias genéticas obtenidas mediante la estadística de Smouse y Peakall (1999) en un set de 9 entradas de tomate de árbol. (*Solanum betaceum* Cav. sin *Cyphomandra betacea* Sendt.)

	Archidona	Méendez	Palora	Palora	Saraguro	Saraguro	Catamayo	Sevilla de oro	Sevilla de oro	
<b>ECU5542</b>	0									<b>Archidona</b>
<b>ECU5554</b>	10,4	0								<b>Méendez</b>
<b>ECU6231</b>	14,5	15,3	0							<b>Palora</b>
<b>ECU6239</b>	13,9	16,5	5,8	0						<b>Palora</b>
<b>ECU12778</b>	10	9,3	19,1	17,4	0					<b>Saraguro</b>
<b>ECU12780</b>	10,4	10,4	13,9	13,9	10,4	0				<b>Saraguro</b>
<b>ECU12819</b>	10	8,3	19,6	20	5,5	10,4	0			<b>Catamayo</b>
<b>ECU12888</b>	10,9	9,2	16,8	17,1	8	11,3	6	0		<b>Sevilla de oro</b>
<b>ECU12889</b>	10,4	8,9	19,5	19,4	4,3	10,4	2,2	7	0	<b>Sevilla de oro</b>
	<b>ECU5542</b>	<b>ECU5554</b>	<b>ECU6231</b>	<b>ECU6239</b>	<b>ECU12778</b>	<b>ECU12780</b>	<b>ECU12819</b>	<b>ECU12888</b>	<b>ECU12889</b>	



**Figura. 5** Dendrograma de relaciones genéticas entre 9 entradas de tomate de árbol colectadas en Ecuador (INIAP). Datos obtenidos con 12 microsatélites generados en el presente trabajo. Distancias generadas con las fórmulas de Smouse y Peakall (1999) y agrupamiento obtenido mediante cluster analysis y UPGMA

**CAPÍTULO 5**

**CONCLUSIONES Y**

**RECOMENDACIONES**

## 5.1 CONCLUSIONES.

1. Las secuencias tri nucleótidos presentaron el 50,4% de ESTs de los datos colectados y además presentaron el mayor porcentaje de amplificación polimórfica con el 50% de los *primers* microsatélites resultantes.
2. Las secuencias pentanucleótidos fueron las segundas en frecuencia de 32% de ESTs de los datos colectados del NCBI y además presentaron la misma frecuencia de amplificación polimórfica con el 41,7% de los *primers* microsatélites resultantes.
3. En este estudio se concluye que los *primers* trinucleótidos son mas polimórficos que aquellos que presentan un repeat de pentanucleótido.
4. No se observo amplificación en *primers* microsatélites con presencia de repeat dinucleótido, así, representaron el menor número de secuencias ESTs de los datos colectados del NCBI (1,8%).
5. El total de primers sometidos a amplificación fue de 200 pero se generaron perfiles en sólo 34 loci. De los cuales 22 loci corresponden a amplificaciones monomórficas (64,7%) y 12 polimórficas (35,35%).
6. El número de alelos en los microsatélites polimórficos generados fue mínimo 2 y máximo de 4 en tomate de árbol.
7. Las amplificaciones mono mórficas presentaron una amplificación igual tanto en tri y pentanucleótidos del 40,9 %.
8. El locus 11 presenta la mayor frecuencia de amplificación con el 31,8%, seguida por el 27,3 del locus 10 y el locus 12 presenta el 18,2%. Los locus

13, 15, 19 y 25 presentan una frecuencia menor al 10% de amplificación monomórfica.

9. Los locus 10 y 12 presentan los porcentajes mayores de amplificación polimórfica con el 23,3% y 16,7 % respectivamente, los otros diez locus que presentaron amplificación tienen valores iguales o menores al 10%
10. El 3,33% de las secuencias EST colectadas de las bases de Datos del NCBI, corresponden a las secuencias no redundantes.
11. El 8,9% de las secuencias no redundantes fueron seleccionadas con el programa primer premier para ser sintetizadas como marcadores tipo microsatélite.
12. El 3,4% de primers obtenidos a partir de secuencias EST que contienen SSRs no redundantes es capaz de generar primers microsatelites en solanáceas.
13. El 38,30% de los marcadores microsatelites sintetizados y probados en ADN de 9 entradas de tomate de árbol presentaron amplificación polimórfica (13,48%) y monomórfica (24,72%).
14. El 0,11% de los datos obtenidos a partir de secuencias EST de las bases de datos del NCBI genero primers microsatelites en que amplificaron en ADN de 9 accesiones de tomate de árbol.
15. El grado de diferenciación en el material evaluado de tomate de árbol demuestra que existe variabilidad genética entre las 9 entradas estudiadas, de acuerdo al dendrograma resultante

## 5.2 RECOMENDACIONES

1. Los primers microsatelites generados son candidatos para evaluaciones extensivas de germoplasma de solanáceas de las colecciones de INIAP, incluidas las utilizadas en el presente trabajo
2. Se recomienda evitar largos periodos de almacenamiento de los *primers*. Concentraciones menores a 15 uM diluidas en TE tienen una vida útil promedio de un año a temperaturas de -20° C (<http://www.genedetect.com/oligonucleotide.htm>). Ya que la vida útil depende además de la secuencia del oligonucleótido, acidez del medio de dilución, presencia de nucleasas e inclusive el ataque de bacterias. Finalmente un factor importante es el número de ciclos de congelamiento y descongelamiento que sufren los *primers* diluidos. (<http://www.eurofindna.com/service-corner/faqs/faqs-oligonucleotides/technical-questions/what-is-the-shelf-life-of-oligonucleotides.html>).
3. Se recomienda una evaluación de los *Primers* que mostraron amplificación monomórfica mediante un protocolo de SSCP (producto amplificado de PCR más formamida corrido en geles no denaturantes a 4° C) con el fin de determinar existencia de polimorfismo a nivel de nucleótidos simples.

4. Se recomienda identificar marcadores moleculares para diagnosticar la presencia de diferentes patógenos en etapas tempranas de su desarrollo y del cultivo.
5. Identificar marcadores moleculares que exploren la presencia correlacionada con la expresión de genes de resistencia a diferentes enfermedades o plagas.
6. Elaborar un mapa de ligamiento para la identificar genes de resistencia a diferentes enfermedades o plagas del tomate de árbol.

# APÉNDICES



## **APÉNDICE A.**

### **Secuencias EST-SSR Derivadas de Data Mining**

## APÉNDICE A. Secuencias EST-SSR Derivadas de Data Mining

Número de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Secuencia Forward	Secuencia Reverse	Tamaño de Producto
1	>gij13607715 gb BG589575.1 BG589575	tri nucleótido	GGCGGCGGCGGC	80	91	12	GGCTACGGAGGTGGCAGAC	CTCCACCGTAACCACCTT	100
2	>gij53698071 gb CV473295.1 CV473295	penta nucleótido	TTTTCTTTCTTTT	147	160	14	ATGGAATCCGAGTTGTTGTA	TCTCAGATTCAGAGTGAAGA	100
3	>gij13614056 gb BG595916.1 BG595916	penta nucleótido	TCGGGTCGGGTCGG	98	111	14	TCTGACGAAGAACCTCAAGT	GTTTGCAGTCCGAACAGTAT	100
4	>gij15260587 gb BI435897.1 BI435897	tri nucleótido	AATAATAATAAT	129	140	12	TGAACATATGGTACGTGGAA	TGTTTACTTATGATGTGTAAGGG	100
5	>gij11035620 gb BF153680.1 BF153680	tri nucleótido	CAACAACAACAA	63	74	12	AAGAGCCAAGAGAGGAA	GGAGATGACTCCTCTTTCTCA	101
6	>gij39802631 gb CK250498.1 CK250498	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTAT	56	71	16	GACGACTCTTCAAACCTCTAAA	TGAGGGAGCCATTAGAGAT	101
7	>gij53774195 gb CV491847.1 CV491847	tetra nucleótido	TAAATAAATAAAT	148	160	13	GGCTCTCTGATGATTTTAC	AGTTTAGCCACGACCAACTA	101
8	>gij42509494 gb CK717780.1 CK717780	penta nucleótido	TGGAGTGGAGTGGGA	128	141	14	GAGGGAGAAGAATCATGTTG	GTGGGTGTAGCTCATCAAGT	101
9	>gij12586819 gb BG096784.1 BG096784	tri nucleótido	TCATCATCATCA	68	79	12	CAACATCTATGGTCCCATTT	AATATTGTTCCACAAGGATCA	101
10	>gij13179399 gb BG350657.1 BG350657	tri nucleótido	CGCCGCCGCCGC	46	57	12	AGAGAAATGGACGCAGGT	AAGCATGACATCAGTGTGAA	102
11	>gij62908309 gb DN921976.1 DN921976	tri nucleótido	GTAGTAGTAGTA	210	221	12	ATCAAATGAAGCAAGAGCAT	TAGAGCATTTCACATCACA	103
12	>gij53779708 gb CV497351.1 CV497351	tetra nucleótido	ACCGACCGACCGA	88	100	13	GAATCCTAGCCGGTTACAG	AGAAGTAATCAACGCGGATA	103
13	>gij62908308 gb DN921975.1 DN921975	tri nucleótido	TACTACTACTAC	473	484	12	TAGAGCATTTCACATCACA	ATCAAATGAAGCAAGAGCAT	103
14	>gij42509030 gb CK717316.1 CK717316	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGCA	245	257	13	CCGACTGAGGTACTAGAAC	AGGAGAAGGAAGAGCAGAGT	104
15	>gij53779876 gb CV497519.1 CV497519	tetra nucleótido	TATTTATTTATTT	175	187	13	GCGATGTATATTTGGGCTAC	GTGCGAGTAGTTTCTGTACC	104
16	>gij10446849 gb BE920773.1 BE920773	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	69	80	12	ACTCAAACACCATGATCAAA	TCAAATTC TTGGTCGAAAGT	106
17	>gij53699182 gb CV474406.1 CV474406	penta nucleótido	TGTTATGTTATGTT	71	84	14	TAGCCTGCCTGTAGTCTAGC	AATTTAATTAAGAAAGCCATGC	106
18	>gij53778820 gb CV496463.1 CV496463	penta nucleótido	TTTTGTTTGTTTTGTTT	244	261	18	ATTGTGTAGCCC TTGAAGA	AAACATCAAGATGAGGATTCA	106
19	>gij66838056 gb DR036161.1 DR036161	tri nucleótido	CCACCACCACCA	220	231	12	CACCACCAACTCCAGTTTAC	TGGTGGTGGAGATTTGTACT	107
20	>gij39818085 gb CK261107.1 CK261107	tetra nucleótido	GAATGAATGAATG	493	505	13	GGAGCTGAAACTTGACACTC	GTGGTTGGCTAAGGAGAAGT	107

Número de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Secuencia Forward	Secuencia Reverse	Tamaño de Producto
21	>gij10446475 gb BE920399.1 BE920399	penta nucleótido	CTCTCCTCTCCTCT	67	80	14	AATGGCATCTTCTCCAATAA	AGGTATGAAGGAAAGGGAAG	108
22	>gij9252285 gb BE342753.1 BE342753	penta nucleótido	ATCTCATCTCATCT	89	102	14	ATGCATGTTTCCCTACATTC	ACCGATTACAGTAGGCAAGA	109
23	>gij40950746 gb CK565172.1 CK565172	tri nucleótido	CCACCACCACCAC	63	75	13	CAGTATCTCCACGTCGTC	GTGGTGATATGGACGTG	109
24	>gij10447118 gb BE921042.1 BE921042	tri nucleótido	ATGATGATGATG	52	63	12	AGTGGGAGAATCTTCTGAT	ATGGTTGAATTCATTCTTGG	110
25	>gij53783762 gb CV501405.1 CV501405	penta nucleótido	GGGTCGGGTCGGGT	710	723	14	GTATAACGATTCCTTGGTCG	CCAGTCACTACCCTCATGTT	110
26	>gij10448763 gb BE922687.1 BE922687	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCT	80	91	12	TGATTGTGTTATCTCCGATG	CCAGAGAAGACCTAACGAAA	111
27	>gij9562005 gb BE471514.1 BE471514	penta nucleótido	ACCCGACCCGACCCG	73	87	15	CTCTCCATCTTCTCACCCA	CCGACAGTATACTCGGAAAG	112
28	>gij39837051 gb CK280073.1 CK280073	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	489	501	13	CGATGGAATAAGCAACTTTC	TTGGAAGTCATTTGTTTCT	114
29	>gij53779442 gb CV497085.1 CV497085	tetra nucleótido	TTTGTTGTTTGT	344	356	13	AGAGGAAGTGAATCAAGCA	CCAACACTCCACACAGTT	116
30	>gij62949052 gb DN938793.1 DN938793	tri nucleótido	ACGACGACGACG	172	183	12	CAACTTACCAGTACCTTCA	CAGATCTACTCTCCGTCG	116
31	>gij62892015 gb DN907252.1 DN907252	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	424	435	12	CCAACAACGAAGAAGGATAG	TCAAGCTAGCAAAGAACTCC	116
32	>gij40950746 gb CK565172.1 CK565172	tri nucleótido	CCACCACCACCAC	84	96	13	TCCATATCCACCACCACC	AAGCCCAATATGGAGGATA	116
33	>gij66839536 gb DR037641.1 DR037641	tri nucleótido	AGTAGTAGTAGTA	124	136	13	AAGTTCAAGGTGAGCAATTC	TGCACCCCTCATAAACTCTT	117
34	>gij42511697 gb CK719983.1 CK719983	tri nucleótido	TTATTATTATTAT	55	67	13	ATTGTCGAGAACGAATCAGA	TTCAGTTTGTATGGTTTGA	117
35	>gij9252002 gb BE342471.1 BE342471	penta nucleótido	TTTTCTTTTCTTTT	213	226	14	CACCAACTGTACAACCCCT	CGTCTACGCAACAACCTAA	117
36	>gij52844697 gb CV435407.1 CV435407	tetra nucleótido	TTGTTTGTGTTT	229	241	13	CCAACCTATTGGGACTGAG	CCCTCTTCTCTAAGCCTTC	117
37	>gij52844859 gb CV435569.1 CV435569	tetra nucleótido	AACAACAAACAA	443	455	13	CCCTCTTCTCTAAGCCTTC	CCAACCTATTGGGACTGAG	117
38	>gij53700260 gb CV475484.1 CV475484	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTA	111	125	15	AATTGGTATTCCGTGAGTG	TGTGGATCTACTCCATTCC	118
39	>gij66838050 gb DR036155.1 DR036155	tri nucleótido	AATAATAATAATA	59	71	13	ATGAAGGCTGTGCAATTTG	CTCTATGTTCCAGGCAGCTTT	118
40	>gij47510656 gb CN745659.1 CN745659	penta nucleótido	TCTCCTCTCCTCTC	40	53	14	TTTCTCTCTCATCCATCC	GTTGGGTGATGGTTATATC	119
41	>gij53781876 gb CV499519.1 CV499519	penta nucleótido	GGGTCGGGTCGGGTC	134	148	15	TCTATATTTGATGCCCGTT	CAACACAACAACCAATTACG	120
42	>gij53774286 gb CV491938.1 CV491938	tetra nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	424	436	13	TCCTTGCTTCTTCTATCT	GTTTCTCTACACAAGCAGG	121

Número de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Secuencia Forward	Secuencia Reverse	Tamaño de Producto
43	>gij18257084 gb BM405497.1 BM405497	tetra nucleótido	TTTC TTCTTTCT	87	99	13	CCTGCATGGATTACGATTAT	TTACACCATGTTCAACAACAA	122
44	>gij42512215 gb CK720501.1 CK720501	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCT	432	444	13	TACCGATATCAGGATGAACC	GAAGAAGCTCCCAAAGGAT	122
45	>gij14645876 gb BI180065.1 BI180065	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	245	256	12	GGAATGTGCTATAGTTTGCC	CTTAATAGGGTCTTGCCCT	123
46	>gij9253077 gb BE343545.1 BE343545	tri nucleótido	GCCGCCGCCGCTGCCGCCG	91	109	19	GAGCAGGCAAGAGAAGTAGA	AAGCATGACATCAGTGTGAA	123
47	>gij66839107 gb DR037212.1 DR037212	tri nucleótido	CGCCGCCGCCGCC	58	70	13	TCACCTCTAGTGCTACTCC	GGTGGATCAGGAATCACTAA	123
48	>gij9250132 gb BE340601.1 BE340601	tri nucleótido	GCCGCCGCCGCTGCCGCCG	94	112	19	ATAGCAGGCAAGAGAAGTTG	AAGCATGACATCAGTGTGAA	124
49	>gij15185654 gb BI406240.1 BI406240	tri nucleótido	CAACAACAACAA	68	79	12	CAAGAGAGAAAGAAGCAGAA	GAACCATCCAGGTAAACAGA	124
50	>gij39813677 gb CK256697.1 CK256697	penta nucleótido	ACCCGACCCGACCC	116	129	14	ACTGAAACCCGAAGCAAC	ATAGATGCTTGTGCGTCATT	125
51	>gij39822500 gb CK265522.1 CK265522	penta nucleótido	TCTTCTCTTCTTCT	101	114	14	TCTTCAATACAATTTCTAGTCCC	CAACGATTATTGGGAGTGAT	125
52	>gij39814832 gb CK257852.1 CK257852	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	83	96	14	CACGAAGAACGTGGAAC	GCGGTACAGGATAACAAATC	126
53	>gij62908476 gb DN922143.1 DN922143	penta nucleótido	AAATAAAATAAAATAAAATAAA	133	155	23	TATCCAGCATTACTCCAACC	CGGTTTATAGATCGGAAGTTG	126
54	>gij52826828 gb CV431706.1 CV431706	penta nucleótido	ATATCATATCATATCA	40	55	16	ACAATGAGGGTGAACAATTC	ACCAGTTCCAATGATGAAAG	128
55	>gij78748824 gb DV625227.1 DV625227	tri nucleótido	GTCGTCGTCGTCG	256	268	13	AAGCAATACCATAAGAGGCA	TCATCAAATCCGTTAGCTC	128
56	>gij53699147 gb CV474371.1 CV474371	penta nucleótido	AACATAACATAACATA	58	73	16	ATTAAGAAACGCATGCTAAA	AATAATGCCTGCAGCTAGAC	128
57	>gij66839598 gb DR037703.1 DR037703	tri nucleótido	CATCATCATCATC	203	215	13	CACTTAATCCACCTCCTCAA	GCAATCCCAATAATTGCTAAG	128
58	>gij53700201 gb CV475425.1 CV475425	tetra nucleótido	TTTATTTATTTAT	70	82	13	GATTCTGTAGATAACTTCCATGT	TTGGCATAGCAAATAGACTG	128
59	>gij66839597 gb DR037702.1 DR037702	tri nucleótido	GATGATGATGATG	192	204	13	GCAATCCCAATAATTGCTAAG	CACTTAATCCACCTCCTCAA	128
60	>gij53774785 gb CV492437.1 CV492437	penta nucleótido	TTAAGTTAAGTTAA	91	104	14	GCTAGTAAATTGAACAGCCAA	CCTGTTCTCATACCCACT	129
61	>gij53779611 gb CV497254.1 CV497254	tetra nucleótido	TATTTATTTATTT	214	226	13	TAGATCTCGCTCCTCCATA	TTCATAACACAACACACCTAA	129
62	>gij53697514 gb CV472738.1 CV472738	penta nucleótido	AACATAACATAACATA	59	74	16	TATTAAGAAAGCCATGCTAA	AATAATGCCTGCAGCTAGAC	129
63	>gij39834712 gb CK277734.1 CK277734	tri nucleótido	CATCATCATCATC	148	160	13	AGGACTTAATCGACCTCCTC	GCAATCCCAATAATTGCTAAG	130
64	>gij53694840 gb CV470064.1 CV470064	penta nucleótido	AACATAACATAACATA	60	75	16	TTATTAAGAAAGCCATGCTAA	AATAATGCCTGCAGCTAGAC	130

Número de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Secuencia Forward	Secuencia Reverse	Tamaño de Producto
65	>gij52826693 gb CV431571.1 CV431571	penta nucleótido	AACTCAACTCAACTCAACTC	36	55	20	GGGTATAGTTAAACCGTCTGC	AGTGGATCCATCTCCTTCTT	131
66	>gij53698055 gb CV473279.1 CV473279	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	270	285	16	AATAATGCCTGCAGCTAGAC	TTTATTAAGAAAGCCATGCTAA	131
67	>gij10450025 gb BE923949.1 BE923949	penta nucleótido	TTTTATTTATTTT	35	48	14	CTGTAGTTGACGAGGGATTT	CTCAGTCCAATGAAACCAAC	132
68	>gij40951069 gb CK565495.1 CK565495	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	50	62	13	GATATGGACGTGGTGGTG	GGTACCGGCAGTATCCTC	132
69	>gij62891815 gb DN907052.1 DN907052	tri nucleótido	CCACCACCACCA	105	116	12	TAGCTCTATTTAACGGTCGC	CAGGTGAAACATGAGGATCT	132
70	>gij15260901 gb BI436211.1 BI436211	penta nucleótido	AGAGAAGAGAAGAGAA	672	687	16	ATAGAAGATGCAAACCTGGA	GGGTTAAGCCTTGTGACATA	132
71	>gij66837892 gb DR035997.1 DR035997	tri nucleótido	GATGATGATGAT	281	292	12	CAGAAAGTCACTGCAAAACA	CCCTCTTACGGATTAGACCT	133
72	>gij53701508 gb CV476732.1 CV476732	tetra nucleótido	TATGTATGTATGT	575	587	13	GATTAGGAAGGATTGCAAGA	CGTACGCAGACTTTACTCCT	133
73	>gij9253546 gb BE344014.1 BE344014	tri nucleótido	GAAGAAGAAGGAAGAAG	193	211	19	TCGTATACAGGCAAAAGGAGT	TCTCGATCTTTCTTCTTTCG	133
74	>gij62892735 gb DN907972.1 DN907972	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	206	217	12	AATTGTCTCACAACCTCTGG	TGGAAATATCAGCTCCAAC	134
75	>gij39815200 gb CK258220.1 CK258220	tetra nucleótido	TGGGTGGGTGGGT	103	115	13	ACGTCACACACCTAATTTCC	GAAGAAGAACCGAAAGAACC	134
76	>gij53694382 gb CV469606.1 CV469606	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	536	551	16	AACAATAATGCCTGCAGAT	TTATTGAGAAAGCCATGCTA	134
77	>gij62948650 gb DN938391.1 DN938391	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	382	393	12	TCAATGTATGCCCATGTTTA	TTTGATGATGGGAAGAAGTC	134
78	>gij53700816 gb CV476040.1 CV476040	penta nucleótido	AAATCAAATCAAAT	94	107	14	TCCAAAGGACATTAGAGAA	AGGTTCTTCCAACAGGATT	134
79	>gij62908778 gb DN922445.1 DN922445	penta nucleótido	TTTTATTTATTTT	434	447	14	GTGGTAAGACCATCTGGAAA	GTTTAGAAGGCTGTGATTGG	135
80	>gij53775879 gb CV493531.1 CV493531	tetra nucleótido	TTTATTTATTTAT	146	158	13	GCTACTGGTCCCAATATCAG	ACCGAATATGTTGTTGATTT	136
81	>gij45239913 gb CK851303.1 CK851303	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	79	91	13	GGGATTCATCAACACAATTT	CGACGCTAAGAACTCTGTCT	136
82	>gij62893943 gb DN909180.1 DN909180	tri nucleótido	TCATCATCATCA	49	60	12	GTGTCGCTTCAATTACCAAC	TGTCTGCTTTGAGACTTGTG	136
83	>gij78750400 gb DV626803.1 DV626803	penta nucleótido	AACATAACATAACATA	77	92	16	ATTTATTGAGAAAGCCATGC	AACAATAATGCCTGCAGAT	136
84	>gij12587114 gb BG097079.1 BG097079	tetra nucleótido	AAAGAAAGAAAGA	45	57	13	GGAAC TAGTAAGTCAAAGACCAA	TGACGAATCTAAAGTGGACC	136
85	>gij53701022 gb CV476246.1 CV476246	penta nucleótido	TTGACTTGACTTGA	682	695	14	CTGCATGATACATCAACGTC	ACCAGTCTCGTCCATGTTT	137
86	>gij10446085 gb BE920009.1 BE920009	tetra nucleótido	AATTAATTAATTA	373	385	13	GTTTATTTAGGCGGATCTT	ATCGCATACCTCAGAATCAT	137

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
87	>gij53782317 gb CV499960.1 CV499960	penta nucleótido	ATTTATTTTATTT	174	187	14	CACCAATGGGTTCTACTAA	ACTGCAAGGTACTGGAGAAA	138
88	>gij66837685 gb DR035790.1 DR035790	tri nucleótido	CTTCTTCTCTT	844	855	12	CATTTGGTCTCCCATCTTTA	ATGAAGCTGCTACTGAAAGC	138
89	>gij53697041 gb CV472265.1 CV472265	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	730	745	16	GTTAACAAAATAATGCCTGC	TTAAGAAAGCCATGTTTAAGA	138
90	>gij21371235 gb BQ512366.1 BQ512366	tetra nucleótido	CCACCCACCCACC	53	65	13	CATTATCCGTACAAGCGAAC	GGTTTGAATGACACGAATTT	138
91	>gij62891726 gb DN906963.1 DN906963	tri nucleótido	TGATGATGATGA	186	197	12	AACCTTACCATGATGCTTTGG	AACCTTTACATGTCGGAGAA	140
92	>gij13179203 gb BG350461.1 BG350461	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	75	86	12	TTCAATCATCTTTGGTGGT	CTTCTTTGATGTCCCATTTGT	140
93	>gij39834572 gb CK277594.1 CK277594	tri nucleótido	ATCATCATCATCA	71	83	13	ATGGAACGTTCAAACATCATC	GTTATCAACATGTTCCGGT	140
94	>gij53694516 gb CV469740.1 CV469740	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	478	491	14	TATCACGAATGTGCATGTTT	ACCTACAGTTGCTGATGAAGA	140
95	>gij53697426 gb CV472650.1 CV472650	tetra nucleótido	AAGGAAGGAAGGA	776	788	13	GATGGACCGTGTCTACCTTA	CATTGAATTGCTTTCTTTC	141
96	>gij66837317 gb DR035423.1 DR035423	di nucleótido	CTCTCTCTTCTCTCTCT	110	127	18	GGCGGCACTACTATCACT	TGGCTCTACTTCACCACT	141
97	>gij62893834 gb DN909071.1 DN909071	tri nucleótido	ATTATTATTATT	442	453	12	GCCAGATAACCAAGTGTGAT	TGATGAGATGATGATGTTGG	142
98	>gij66836365 gb DR034473.1 DR034473	tri nucleótido	ATCATCATCATC	293	304	12	GATTGGCAAAGAATGAATGT	CAGAACTCATGAAGTCAGCA	143
99	>gij45240276 gb CK851666.1 CK851666	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	336	348	13	GCGATGGACTAATTAATTTGC	CATTATCTGTTCTGCTCTGGT	143
100	>gij53697113 gb CV472337.1 CV472337	penta nucleótido	ATGTTATGTTATGTT	738	752	15	AGTAACAAAATAATGCCTGC	TTTATTGAGAAAGCCCATGT	143
101	>gij42511016 gb CK719302.1 CK719302	tri nucleótido	GATGATGATGATG	386	398	13	TATCAGACTCAGGCGAAGAT	CTTCATCAAAGTCCGAAATC	144
102	>gij9252999 gb BE343467.1 BE343467	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCTTCTTCT	53	71	19	TCTCTCTTTCTGCTGCC	GTGGGAACCAAAGTTGTAAA	144
103	>gij62893518 gb DN908755.1 DN908755	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	522	533	12	GGGTCTCTTCTTTGACT	TTCTCAGCTTCTGACTGGAC	145
104	>gij39821951 gb CK264973.1 CK264973	penta nucleótido	TATTTTATTTTATTTT	235	250	16	CATGACATATAATTTGAGACGC	AGTCACTTTCTCCAACCAA	146
105	>gij62952225 gb DN941954.1 DN941954	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	227	238	12	ATAGGGCTTATCCTTGAACC	AGAAGCCTAGGAAGATGACC	147
106	>gij66839218 gb DR037323.1 DR037323	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	53	65	13	GATTTCTTTCCACCCATA	TTTCTTGGCATATTTGTTT	147
107	>gij39835722 gb CK278744.1 CK278744	tri nucleótido	CACCACCACCACC	45	57	13	TCTCTTATAGTCATAAGAATCG	AGTTTACCAGTTTGTCAAG	147
108	>gij78750674 gb DV627077.1 DV627077	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	779	791	13	GCTCTTCAATCTCAACCAAG	AAGTGCATTTACAGTAGTT	149

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
109	>gij42509062 gb CK717348.1 CK717348	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	184	196	13	AAAGCAGGGAAGAAGTTACC	AGATTTGCTTGAGATACCGA	150
110	>gij39818125 gb CK261147.1 CK261147	penta nucleótido	AAGCCAAGCCAAGCCAAG	67	84	18	CAAACATCACTTGC GAATAA	ATATGGGCATTGATTGACAT	150
111	>gij78750054 gb DV626457.1 DV626457	tri nucleótido	AGTAGTAGTAGAGTAGTA	196	213	18	ACAAACAGCAATAGAGGCAT	TATTAGGCATAGTCGCCATT	151
112	>gij66837537 gb DR035643.1 DR035643	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	552	563	12	AGATGGAAATGGTGAGTGAG	GAAGAAGGAGCATTGACAAG	151
113	>gij16216135 gb BI920107.1 BI920107	tri nucleótido	GTTGTTGTTGTT	151	162	12	TATGCTGGTAGGCTCAT	AGTATTCATCCTCTTGGCAA	151
114	>gij62893216 gb DN908453.1 DN908453	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	567	578	12	GCAACAAGGACTTTGGTTAG	AACGAAATTCACCAATGAAG	151
115	>gij46467753 gb CN462027.1 CN462027	tetra nucleótido	GAGGGAGGGAGGG	87	99	13	GGCTGAGCTTCATTAGTC	TTACCGATTTGCTCAAGATT	152
116	>gij53701173 gb CV476397.1 CV476397	penta nucleótido	TTTTCTTTCTTTT	130	143	14	GGTTATTCAGTCAACTGATGG	AGCTAGCCTTGAATACCTCA	152
117	>gij10447429 gb BE921437.1 BE921437	tetra nucleótido	TTTGTTGTTTGT	45	57	13	TACGCATCCACCCTTACA	TGACGATAGACTCAACCACA	152
118	>gij53702602 gb CV477826.1 CV477826	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	103	118	16	TCCCGAAGTCTATTAACAA	AATTTATTAAGAAAGCCATGC	152
119	>gij53698823 gb CV474047.1 CV474047	tetra nucleótido	AAACAAACAAACA	245	257	13	AGATGTAATGGTCCACGAAG	GTCGACAAACCAAGTTCTCT	153
120	>gij39823643 gb CK266665.1 CK266665	tri nucleótido	ACCACCACCACC	458	469	12	CTCCTCCACTACCATATCCA	GAGGTTCAGGAGGAGTACT	153
121	>gij78749915 gb DV626318.1 DV626318	penta nucleótido	CAAAACAAAACAAA	592	605	14	ATGCTGTTAATGGAGTTGCT	CACTAAGAGGAGGATTGCAG	153
122	>gij53782395 gb CV500038.1 CV500038	tetra nucleótido	ACCGACGACCGA	123	135	13	TCCGATCCAATTATGTCAAT	AGAAGTAATCAACGGCGATA	153
123	>gij62907659 gb DN921326.1 DN921326	penta nucleótido	CCCCACCCACCCACCCC	124	142	19	TCTTTGACAAGAAGAGGCTT	ATACCAACAGCTCAAATTC	153
124	>gij62951487 gb DN941216.1 DN941216	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	251	262	12	AGAACCTGGATTAGACTCCC	GAGGAGGCTTAGGATACCAT	154
124	>gij62951487 gb DN941216.1 DN941216	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	251	262	12	AGAACCTGGATTAGACTCCC	GAGGAGGCTTAGGATACCAT	154
125	>gij62951847 gb DN941576.1 DN941576	tri nucleótido	CCACCACCACCA	268	279	12	ATCATCCCACACCAGTGAT	ATGGTATGGCTTGTCTGG	154
149	>gij39821572 gb CK264594.1 CK264594	tetra nucleótido	AGACAGACAGACA	172	184	13	AGCCACATATAATGATGCT	AGGCTTAGTTGTTGATTGGA	165
150	>gij39821571 gb CK264593.1 CK264593	tetra nucleótido	TGCTGTCTGTCT	836	848	13	AGGCTTAGTTGTTGATTGGA	AGCCACATATAATGATGCT	165
151	>gij62948271 gb DN938016.1 DN938016	tri nucleótido	CTTCTTCTCTT	361	372	12	TCTGGATCAGGATGATCTGT	GGAGCAGAAGTAGAAGCAGA	165
126	>gij53781091 gb CV498734.1 CV498734	penta nucleótido	GTGATGTGATGTGA	330	343	14	CGTAATAAAGCTCCTCCAA	ATCCATTCCAACACAAGAAT	154

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
127	>gij62949039 gb DN938780.1 DN938780	penta nucleótido	CCCATCCCATCCCATCC	663	679	17	TCATCCATCATCTCTTCTCC	AGATGATGTGAACGGGATAG	154
128	>gij62950333 gb DN940068.1 DN940068	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	69	80	12	AGTCCACCACGTAGAGAAGA	CCAAACTGAGAAAGAACCTG	155
129	>gij53775186 gb CV492838.1 CV492838	tetra nucleótido	AAACAAACAACA	160	172	13	CCAACCTCTAAAGTCCAAACA	TACGGGACCTAAGATTGAAG	155
130	>gij42510706 gb CK718992.1 CK718992	di nucleótido	CTCTCTCTTCTCTCTCT	99	116	18	TAAGAGACTTTGGCGGACTA	CACCTTGGCTTACTTCAC	155
131	>gij39834551 gb CK277573.1 CK277573	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	384	396	13	TATAGACTGGAGTTGGTGGC	GGAGCAACACCTATAGCAAC	155
132	>gij53774644 gb CV492296.1 CV492296	tetra nucleótido	TGAATGAATGAAT	205	217	13	ATAATCCACAGGCAGTGAAG	ACAACAGTACTGGTACACAACAA	156
133	>gij19820519 gb BQ046533.1 BQ046533	penta nucleótido	TTTAGTTTAGTTTA	303	316	14	AGTCTTGAGAGGACCAACA	CACATCACCGTCCACATATAC	156
134	>gij66836816 gb DR034923.1 DR034923	tri nucleótido	TGATGATGATGA	185	196	12	TCTCTCTGACCTCTCCGATA	TCAACGGGAAGAGAAATAGA	156
135	>gij9252503 gb BE342971.1 BE342971	penta nucleótido	AAGGAAAGGAAAGGAA	74	89	16	AATGCTATTGCCAAGTGAGT	TCTTTGAACAATCTTGCCCTT	157
136	>gij53782886 gb CV500529.1 CV500529	penta nucleótido	TTTTGTTTTGTTTCGTTTTGTTTT	147	170	24	AGATGATGGTAGGCATATCG	ATTTCAATTCAACATGCACC	157
137	>gij66838982 gb DR037087.1 DR037087	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGGT	243	255	13	CGTTTCCGGTTTAGAATATG	TCATCATCATCATCGTCATT	157
138	>gij66838983 gb DR037088.1 DR037088	tri nucleótido	ACCACCACCACCA	75	87	13	TCATCATCATCATCGTCATT	CGTTTCCGGTTTAGAATATG	157
139	>gij9251175 gb BE341644.1 BE341644	penta nucleótido	GGGTCCGGTTCGGGT	136	149	14	TCGCTACGGATATCTATGTG	TGGAAGTACAGCTTTGAACA	158
140	>gij78749550 gb DV625953.1 DV625953	tri nucleótido	TCTCTCTCTCTT	263	275	13	GTGAATTTGGGTAGGAATGA	TGCTTTCAAACATAACCCAT	159
141	>gij53777908 gb CV495560.1 CV495560	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	202	215	14	AAAGGTGACACAAATATGCC	AACAGACATGCACTGTGAAG	160
142	>gij39832637 gb CK275659.1 CK275659	penta nucleótido	CATCTCATCTCATC	344	357	14	CGCACTAAACATTTACACCA	GGAGCAGGAGCTATATGATG	160
143	>gij10447500 gb BE921328.1 BE921328	tetra nucleótido	TTTGTTTGTGTTGT	52	64	13	CTCTTTCTACGCATCCAC	TGACGATAGACTCAACCACA	160
144	>gij16214973 gb BI919329.1 BI919329	tri nucleótido	TGATGATGATGA	515	526	12	AGAACATCTCGTCAAGTTT	AACCTTCCGAACTAAGAAG	160
145	>gij62951555 gb DN941284.1 DN941284	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	424	435	12	AAAGCTCATCAAAGTACCCA	CAACTCCATAGCTTCTTTTG	161
146	>gij53700257 gb CV475481.1 CV475481	tetra nucleótido	TATGTATGTATGT	157	169	13	CTTGATGTCTTATTCCAGGG	ATTTATTGAGAAAGCCATGC	162
147	>gij8071347 gb AW907137.1 AW907137	tri nucleótido	AGAAGAAGAAAAAGAAGAA	59	77	19	GAAATCTGCTGAAACAGAGG	GGTTTCTGATTCATCTCAA	163
148	>gij39823751 gb CK266773.1 CK266773	penta nucleótido	AATCAAATCAAATCAAATCAA	87	112	26	TTTCTCAAACATATCATCA	GTGGTCCAATGACAAGCTAT	164



Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
149	>gij39821572 gb CK264594.1 CK264594	tetra nucleótido	AGACAGACAGACA	172	184	13	AGCCACATATAATGATGCT	AGGCTTAGTTGTTGATTGGA	165
150	>gij39821571 gb CK264593.1 CK264593	tetra nucleótido	TGCTGTCTGTCT	836	848	13	AGGCTTAGTTGTTGATTGGA	AGCCACATATAATGATGCT	165
151	>gij62948271 gb DN938016.1 DN938016	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	361	372	12	TCTGGATCAGGATGATCTGT	GGAGCAGAAGTAGAAGCAGA	165
152	>gij42511602 gb CK719888.1 CK719888	tri nucleótido	TGCTGTCTGTCT	104	116	13	ACTGGTGAACATGATGAAT	CATGAAGCAGCAGTAGATGA	166
153	>gij62892755 gb DN907992.1 DN907992	tri nucleótido	TATTATTATTAT	46	57	12	CCTTTGCAAGGTAGCAACTA	AAAGCAAGTGATGAGGAAAG	166
154	>gij62908337 gb DN922004.1 DN922004	tri nucleótido	CCTCCTCCTCCT	634	645	12	TCTTTCTTTGCCTCATGTTT	GAAACACCACCACCCT	166
155	>gij10448796 gb BE922720.1 BE922720	penta nucleótido	CGGGTCGGGTCGGGTC	94	109	16	AACACTCCTCCTTCTCTCC	ACTGAGTTCTGAGGTGAAA	167
156	>gij62949856 gb DN939597.1 DN939597	tri nucleótido	CAACAACAACAA	55	66	12	ACACTCCAAGTTGGAAGAA	GTGTTGGTGTCCAAGAAAT	167
157	>gij39835118 gb CK278140.1 CK278140	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGAG	597	609	13	GATGATGAAGATAAGGAGCG	TTCATCACTTGATTCAGCAG	167
158	>gij10448537 gb BE922461.1 BE922461	tri nucleótido	CCACCACCACCA	111	122	12	TACAAATCACCACCAGTGAA	TGACGCAACTATTGTCTGAA	167
159	>gij62949685 gb DN939426.1 DN939426	penta nucleótido	TCTAATCTAATCTAAT	111	126	16	CCCACGCTAATTATCACTTC	CAGGAAAGTAACGGTGAGAG	168
160	>gij66836542 gb DR034650.1 DR034650	tri nucleótido	AACAACAACAAC	662	673	12	CGATCTCATCCGCTTACTAC	GAATCTTCGTTCTGTATCGC	168
161	>gij62907874 gb DN921541.1 DN921541	tri nucleótido	TGCTGTCTGTCTGC	87	98	12	GGAGATGAAGCTAATGCTGT	GTAGAGTTTGCCTGTCTGTC	168
162	>gij53699567 gb CV474791.1 CV474791	tetra nucleótido	TAAATAAATAAAT	113	125	13	TCGAGCAGATAGGACTCTGT	ACTTGTCTCTCCACACATC	168
163	>gij53699685 gb CV474909.1 CV474909	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	355	370	16	CCTCTTGACGCTTATTCCA	AATTTAATAAGAAAGCCATGC	169
164	>gij13612977 gb BG594825.1 BG594825	penta nucleótido	AGTTGAGTTGAGTT	431	444	14	AAGGCTACTAAGCCCAACTT	ATAACCACCATCATTTGGTC	169
165	>gij66838056 gb DR036161.1 DR036161	tri nucleótido	CCACCACCACCA	88	99	12	GTACAAATCTCACCACCAC	TTTGACTTATAGACAGGCGG	169
166	>gij53702180 gb CV477404.1 CV477404	tetra nucleótido	CAATCAATCAATC	653	665	13	GAGCAGCAACAACAACAGTA	CCACAATGCTATGAACATGA	169
167	>gij53693808 gb CV469032.1 CV469032	tetra nucleótido	CCACCACCCACC	100	112	13	AAGAGAGGAAGATGTGTTGC	GGTTTGAATGACACGAATTT	170
168	>gij53782697 gb CV500340.1 CV500340	penta nucleótido	TTGTTTTGTTTTGT	150	163	14	CCTTGTGAGATTTTGGCTC	AATCTTTCATGCTGGTGAGT	170
169	>gij53699542 gb CV474766.1 CV474766	tetra nucleótido	AAATAAATAAATA	290	302	13	GAAGGTAGAAGCTCGTAGCA	AATTATTGGGAAGCATGTTG	170
170	>gij53785040 gb CV502683.1 CV502683	tetra nucleótido	AATTAATTAATTA	154	166	13	ATTGTTGGTGAAAGAGATG	ACTGCACATATATCCTTACTTGA	171

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
171	>gij8070219 gb AW905956.1 AW905956	tri nucleótido	GCGGCGGCGGCGG	221	233	13	CGAATATTGGTTCACGAAGT	CACATTGATCGTACCCTGTA	171
172	>gij15258433 gb BI433743.1 BI433743	tri nucleótido	TTATTATTATTA	98	109	12	GGGTTGAAACAGACTTCAGA	GACTGCAAGGGTAATGTTTC	171
173	>gij62893836 gb DN909073.1 DN909073	penta nucleótido	ACAATACAATACAATA	86	101	16	TCAGAGTCAACTCCTAGATA TGG	CATTATGTGCAGAAATGGTTG	171
174	>gij53698722 gb CV473946.1 CV473946	penta nucleótido	TGTTATGTTATGTT	200	213	14	TCTGGATGCTTTATCCAGG	AATTTATTAAGAAAGCCATGC	171
175	>gij10449878 gb BE923802.1 BE923802	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAA	264	277	14	AAGAACAAGCAAAGATTTTCG	TTTAACAACCCATTGTGATTT	172
176	>gij42509944 gb CK718230.1 CK718230	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTCC	180	192	13	CTCCTCGAAGATTTCAAC	GTTCAATTTGGGTATGAGGAA	172
177	>gij9251530 gb BE341999.1 BE341999	penta nucleótido	TTTTTTTTCTTTCTTTT	84	101	18	CAGGTACCAATTCTCAGTTCC	AAAGAATCAGCACAAGGAAA	173
178	>gij53699103 gb CV474327.1 CV474327	penta nucleótido	AACATAACATAACA	111	124	14	AATTTATTAAGAAAGCCATGC	TCCTCTTGATGTCAAATTC	174
179	>gij78747949 gb DV624352.1 DV624352	tri nucleótido	GATGATGATGATG	687	699	13	ATGTCAGCTATGATCCCAAC	GAGTAACACCAATGCAGC	174
180	>gij53787160 gb CV504803.1 CV504803	penta nucleótido	TGTAATGTAATGTAAT	278	293	16	TGAGTTTGGACTGATTGACA	GCTGAGGCTATACACTTTGG	174
181	>gij62950647 gb DN940378.1 DN940378	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCC	595	606	12	CAAAC TTGAAACCACCAGAT	ATTGGAAACCTTCAGAGTCA	175
182	>gij66839464 gb DR037569.1 DR037569	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGAG	724	736	13	GCAGCTGTTTATTGATCTCC	TACCACCAACCTGCAATTAT	175
183	>gij39824006 gb CK267028.1 CK267028	penta nucleótido	TGTAATGTAATGTAAT	795	810	16	ATGAGTTTGGACTGATCGAC	GCTGAGGCTATACACTTTGG	175
184	>gij53776243 gb CV493895.1 CV493895	penta nucleótido	AAGTCAAGTCAAGT	72	85	14	TTTGCTAGTAAAGCAGCCC	ATCATTCAAGGCCTATAGCA	175
185	>gij66837623 gb DR035728.1 DR035728	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGC	74	85	12	ACTGTGACTGAGGTGGAAGA	TTAGCTGTCCAGGTGAATTT	177
186	>gij78751243 gb DV627646.1 DV627646	tri nucleótido	CTTCTTCTCTTC	69	81	13	GAAACTTGGAAGTCAATTCG	GGAAATCCTAAGGTACCACC	177
187	>gij62951847 gb DN941576.1 DN941576	tri nucleótido	CCACCACCACCA	199	210	12	TATAAGTACCACCACCTCC	AGACTTGATACGGGTGCAG	177
188	>gij46296003 gb CN216661.1 CN216661	penta nucleótido	GAAAAGAAAAGAAA	108	122	15	GGACAGGCATGACAACTAT	GGTGTCTGGTGTTCACITTT	177
189	>gij53699496 gb CV474720.1 CV474720	penta nucleótido	TGCTGTGCTGTGCTGT	45	60	16	AACAATTGCCCGTGATCT	GCTGCTGAGAAATGGTATTC	178
190	>gij62951255 gb DN940984.1 DN940984	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	178	189	12	AGGATTCCAAACAGGAGACT	AGATAGCGAGGAGGAAGACT	178
191	>gij18258190 gb BM406560.1 BM406560	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	577	590	14	AAGGAAGAGGTGAAGAAACC	CAGGTCATACCAACTAGGGA	178
192	>gij46468055 gb CN462329.1 CN462329	tetra nucleótido	AGTCAGTCAGTCA	444	456	13	CGTGGACTTCGAATAGTAGG	GTAGAGCTTGCCATCACAAT	178

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
193	>gij78749045 gb DV625448.1 DV625448	tri nucleótido	ACGACGACGACGA	86	98	13	CTACCGATGACGATTCCT	TCATCATCATCATCATCGTC	178
194	>gij53784087 gb CV501730.1 CV501730	tetra nucleótido	TTTGTTGTTTGT	321	333	13	AACGCCCTTAGTCATTGAA	GAAGGTTCAATCCTGTAGCA	179
195	>gij62892058 gb DN907295.1 DN907295	tri nucleótido	GCCGCCGCCGCC	753	764	12	CCCAATGGCTATTGACTTAC	ATCTCCTAGGATCAATGGT	179
196	>gij39818564 gb CK261586.1 CK261586	penta nucleótido	ATATAATAATAT	194	207	14	TCGATCATGTTTGCTTCATA	AAATCAAGGACAAGATCCCT	179
197	>gij53778151 gb CV495803.1 CV495803	penta nucleótido	CCCCACCCANCCANCCANCCC	141	163	23	GGCTTCTGTGTAGTCTTCT	AAGTTGATTGGACAGACTGC	180
198	>gij62908949 gb DN922616.1 DN922616	tri nucleótido	ACCACCACCACC	133	144	12	GTCGAGAAGAGTTCCACCT	TCCGACCATAACTATCATCC	180
199	>gij39803753 gb CK251071.1 CK251071	tri nucleótido	TTATTATTTTATTAT	89	106	18	CACACCATTCTCTCTCTCC	TTGATGAATCGGTACTCTCC	181
200	>gij52844389 gb CV435099.1 CV435099	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	207	220	14	CAGTAAGGGAACAATTTCAGC	GGTTAAAGCACAAGAATTGG	181
201	>gij53701281 gb CV476505.1 CV476505	penta nucleótido	ATTGATTTGATTT	266	279	14	GCTGTCTTCACATGCACATA	GCTCTAGTACAGAGGCTGAAA	181
202	>gij53700151 gb CV475375.1 CV475375	penta nucleótido	GAAAAGAAAAGAAA	180	193	14	GCAGTGTGATGATTGGAAG	GAAGAAATCAAATAAGTACGCA	182
203	>gij15256508 gb BI431818.1 BI431818	tri nucleótido	GATGATGATGAT	152	163	12	GGTTGTGGAAGAGGTTTATG	TCTGATCTTTGCATGTTGA	182
204	>gij53776950 gb CV494602.1 CV494602	penta nucleótido	TTGATTTGATTTGATTT	103	119	17	AAGGAATTTGGTTATGTGGA	ACCAAATCGACCGTTACATA	182
205	>gij53697509 gb CV472733.1 CV472733	tetra nucleótido	CAAACAACAAAC	38	50	13	AGAGCACTCTCCATTATCTGA	AATTCGCCATAGAACTTCA	183
206	>gij39834552 gb CK277574.1 CK277574	tri nucleótido	CCACCACCACCAC	303	315	13	GGAGCAACACCTATAGCAAC	TAAACATAGTGGTTGGTGG	183
207	>gij17075807 gb BM112759.1 BM112759	tetra nucleótido	CTTCTTTCTTTTC	99	111	13	TGTGCTGGTTCATAACAACCT	CTGAAGCAAAGAAATCATCC	183
208	>gij62908264 gb DN921931.1 DN921931	tri nucleótido	AACAACAACAAC	319	330	12	CCTCCATCCTCATTAGTACCT	ATTTGGTTGTTATGGTGAT	184
209	>gij53698021 gb CV473245.1 CV473245	penta nucleótido	AATCAAATCAAATC	276	289	14	AGCACTAAACCATCCTCGTA	GTTCTTTGAACCAACTTTGC	184
210	>gij78749602 gb DV626005.1 DV626005	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTTC	152	164	13	CAACTGTGTCGCGTAAACT	TTTGGTGACTGTATTCTGA	185
211	>gij42509399 gb CK717685.1 CK717685	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCTT	376	388	13	CGTCTTTCACCTTTCAACC	ATTCTTTACCGCATCTTGAA	185
212	>gij9251534 gb BE342003.1 BE342003	penta nucleótido	AAAACAAAACAAAACAAA	43	61	19	GATTACCCGCTGAGTTAAG	AGATGGTTCAAGACCAATG	185
213	>gij53778140 gb CV495792.1 CV495792	tetra nucleótido	TGTATGTATGTAT	132	144	13	GGAACAGTCGCTGATTTG	GCTGATGGTTGATGGCTTTA	185
214	>gij62950978 gb DN940707.1 DN940707	tri nucleótido	TTATTATTATTA	155	166	12	GCTGGATCCTCTCTCTATT	TATTGTGGAGTCTTGAACA	186

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
215	>gij62907815 gb DN921482.1 DN921482	tri nucleótido	GTAGTAGTAGTA	810	821	12	TCATGCTTGTAGCATTTCTG	TAAGGATTTGTTTCACGCTT	186
216	>gij61239106 gb DN588700.1 DN588700	penta nucleótido	ATGGTATGGTATGG	244	257	14	TTCTTCATATTCAGGCCAAC	CAGCCAGTGAGTCCTTATTC	187
217	>gij10449158 gb BE923082.1 BE923082	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	288	299	12	CCAAATGAGGATTCGGATA	AACCTCAGTTTCCTCCTCTC	187
218	>gij62907869 gb DN921536.1 DN921536	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	124	135	12	TAGGAATTATCTGAGGCTGG	GTGAAGTGCCAAGTTTCTTC	187
219	>gij62892459 gb DN907696.1 DN907696	tri nucleótido	CTGCTGCTGATGCTGCTGC	115	133	19	CACAGAGGAGGAGCTGTATC	GGAAAGCATGCTGTATCTTC	188
220	>gij78749626 gb DV626029.1 DV626029	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	119	131	13	CGTGAAATCCATTGGTAAAGT	TGACCTCGATCCAATCTTAC	188
221	>gij62893232 gb DN908469.1 DN908469	tri nucleótido	TCATCATCATCA	564	575	12	CTCATTTTCATCAGGATGGTT	GATTTCAAGAAACGCTATGG	188
222	>gij66838057 gb DR036162.1 DR036162	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTG	323	335	13	CTCTGGTCTTGTTCGATAG	CACCTCCTCCAGTTTACAAG	188
223	>gij62893231 gb DN908468.1 DN908468	tri nucleótido	TGATGATGATGA	466	477	12	GATTTCAAGAAACGCTATGG	CTCATTTTCATCAGGATGGTT	188
224	>gij42508092 gb CK716378.1 CK716378	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	176	188	13	TAAACATCTCAACAATGGCA	GATCTTGTAGGTTTCAACGC	188
225	>gij62950515 gb DN940246.1 DN940246	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	553	564	12	TAAGCTCGCTGATTCCTAAC	TCCTCAACGAAAGAACCAC	188
226	>gij52824504 gb CV429382.1 CV429382	di nucleótido	CACACACAGACACACACA	98	115	18	AAACGAGAGGAACATATGTAAT	ATCAATGCTACTCAATGGCT	189
227	>gij66839831 gb DR037936.1 DR037936	tri nucleótido	ACTACTACTACTA	412	424	13	ATTGGATTTGCAATCTTCAC	TTTCCCAACTTGTCTTTGTT	189
228	>gij53699259 gb CV474483.1 CV474483	tetra nucleótido	CAATCAATCAATC	179	191	13	CGCTAATTGCTACAATGCTT	ACAGATACAGCTGAGGGAGA	189
229	>gij42509501 gb CK717787.1 CK717787	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCCT	146	158	13	GAGACCTGTTGGAAGATTTG	GGAGCAGAAGTTTCAGATTG	189
230	>gij10445629 gb BE919553.1 BE919553	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	337	348	12	GTTTGTAGGAAGATTGGCAC	ATAAATTTGCCAGTACCAGG	189
231	>gij53699087 gb CV474311.1 CV474311	penta nucleótido	GTACCGTACCGTAC	113	126	14	GATCTGTATTTCCGGGATCT	AGTACACCTGGGTGAGAGTG	190
232	>gij53784908 gb CV502551.1 CV502551	penta nucleótido	GATATGATATGATATGATAT	133	152	20	GGTTTGGTTTAAACGGTGATA	CGCAATATGCGAAGTTAGTC	191
233	>gij39821438 gb CK264460.1 CK264460	penta nucleótido	ACATTACATTACAT	47	60	14	AAAGGGCAGAAAGGTCCC	TCATGGAATACCTGCCTATC	192
234	>gij42510471 gb CK718757.1 CK718757	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	172	184	13	ATAGGTACCGTGATGACGAC	ATCTTTGTGATTGATGGCTC	192
235	>gij39835994 gb CK279016.1 CK279016	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	102	114	13	AATTTCTCAAATGGGTGAG	ACACCTTCAAAGTACGAAC	193
236	>gij78746917 gb DV623320.1 DV623320	tri nucleótido	GATGATGATGATG	564	576	13	CGAAGATTTCTCAGGTGAAG	ATCTTCTCCTCGTCTTCTT	193

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
237	>gij53782759 gb CV500402.1 CV500402	penta nucleótido	TTCCATTCCATTCCATTCCATT	704	725	22	GAATGCTATTTGTGGAGAGC	ACAGAATGAATCCAATGCAC	193
238	>gij62949377 gb DN939118.1 DN939118	tri nucleótido	AATAATAATAAT	377	388	12	TCATATTAATTGGCCTCCAT	ATTGATCTGACGCACCTTCTT	193
239	>gij62951647 gb DN941376.1 DN941376	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	44	55	12	TCCTCTCAATCTTCGTCTC	TTTCTCCTGTTTACCCCTGA	193
240	>gij62892016 gb DN907253.1 DN907253	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCT	720	731	12	TCAAGCTAGCAAAGAACTCC	CTTTCCGAGGTGAGATGAG	194
241	>gij78747926 gb DV624329.1 DV624329	tri nucleótido	GATGATGATGATG	439	451	13	TCCCTCAAATTATTACCAG	AAACCTTCAGGAAGTGTGG	194
242	>gij62908833 gb DN922500.1 DN922500	penta nucleótido	ACATTACATTACAT	49	62	14	ACATACACTATCATTCTGCAA	GCTAACCTTGCTAAGCTGAA	195
243	>gij53781612 gb CV499255.1 CV499255	penta nucleótido	ATGTAAATGTAATGT	266	279	14	GCTAACCTTGCTAAGCTGAA	ACATACACTATCATTCTGCAA	195
244	>gij9562601 gb BE472110.1 BE472110	penta nucleótido	TGCTTTGCTTTGCTT	256	270	15	GGGACTCGTCTACTTTCTT	CCCCTCTGTAGTTCGTAAGC	195
245	>gij62908170 gb DN921837.1 DN921837	tri nucleótido	ATTATTATTATT	392	403	12	TACAGTTACGTGGACACCAA	ACACCCAGGTTAACAGATTG	195
246	>gij53780917 gb CV498560.1 CV498560	tetra nucleótido	ATCAATCAATCAA	398	410	13	AGAGGGAAATCATGTGTTCTG	TTCCACTTCTAGAAAATTGTTT	196
247	>gij62908867 gb DN922534.1 DN922534	tri nucleótido	CCACCACCACCA	487	498	12	CAACATCAACCTTGAGGAAT	ATCTGAGGAAGGACAAGTGA	196
248	>gij53699345 gb CV474569.1 CV474569	tetra nucleótido	TTTGTGTTTGT	94	106	13	CTCATGAGCAATCCCAAG	ACCTTATTTACCACGAGCAA	196
249	>gij39822720 gb CK265742.1 CK265742	tetra nucleótido	CCTACCTACCTAC	618	630	13	TCAAAATTAACCTACCCATGC	CAACAGATTAAGCTTGAGGG	196
250	>gij62949177 gb DN938918.1 DN938918	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	571	582	12	AAGGCTGGTATCGTAGTGAA	TATAGGAGTATGTGGCCAG	197
251	>gij62908866 gb DN922533.1 DN922533	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	158	169	12	ATCTGAGGAAGGACAAGTGA	CAACATCAACCTTGAGGAAT	197
252	>gij10448067 gb BE921991.1 BE921991	tri nucleótido	TGTTGTTGTTGT	262	273	12	GAACCCATTTATGGAACCTCA	TGTATTCTTGCAAGTGCATC	197
253	>gij66839665 gb DR037770.1 DR037770	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	182	194	13	GGTGGATGTAGGAAGAACAA	GGGTTAAGATGATTTGGTGA	197
254	>gij45239588 gb CK850978.1 CK850978	tri nucleótido	CAACAACAACAAC	42	54	13	TAAATACCCACATCTCCCTG	GTTAAACTGGGCTTACCTT	197
255	>gij53695099 gb CV470323.1 CV470323	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	146	159	14	TCGAGGGAAATACATCAAAC	AAGGAAGAGGTGAAGAAACC	197
256	>gij62909494 gb DN923161.1 DN923161	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGC	147	158	12	AAGCTCTACGAGCATTGAGT	ATAGATTTGGATCCTGAGCA	198
257	>gij53698297 gb CV473521.1 CV473521	penta nucleótido	AACCAAACCAAACCA	197	211	15	ACAAATATCGATCCAAGGAA	CAGTTACTAAGGGAACCCAA	198
258	>gij10448891 gb BE922815.1 BE922815	penta nucleótido	ATTTTATTTTATTTT	374	388	15	AAGACTCAATGTGATCCGAC	GCTCCTTCTCCTTCTATGTT	199

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
259	>gij62950048 gb DN939789.1 DN939789	tri nucleótido	ATTATTATTATT	51	62	12	GCAATTGATAATTTAATTGAAGA	ACAGGCTCAAGCATATCAAT	200
260	>gij62893295 gb DN908532.1 DN908532	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	238	249	12	TCGAAGATAGGAAGTTGCAT	AAGTTGGCTGAACCAAGTAA	200
261	>gij9563398 gb BE472907.1 BE472907	penta nucleótido	CTCTTCTCTCTCTT	294	308	15	AATTGGATGCTGTAGCAAGT	GATCAGAAGCTCTCCAATCCA	201
262	>gij66838837 gb DR036942.1 DR036942	tri nucleótido	CCTCCTCCTCCTC	542	554	13	GCGTTTAAAGTTACGTGGTTC	TGAACTCGGCCTATCAGTAT	201
263	>gij52826441 gb CV431319.1 CV431319	penta nucleótido	TTGTTTTGTTTTGTT	133	147	15	TCTTCTATTGGGTGATTTGG	TCACTCTTAGTCTCCAAGC	201
264	>gij53696793 gb CV472017.1 CV472017	penta nucleótido	GTACGGTACGGTAC	732	745	14	AGTACACCTGGGTGAGAGTG	CGGACGATCCTGGTATTT	202
265	>gij78746816 gb DV623219.1 DV623219	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTGG	679	691	13	CTTTCTTTGGCTCATGTTTC	TTCTCCATAGTCATAAGAATCG	202
266	>gij62909163 gb DN922830.1 DN922830	penta nucleótido	AAGAAAGGAAAGG	502	515	14	GTCTACAAGTTCTGGCCAG	AGACCTTCAGGATAGAAGGG	202
267	>gij52827090 gb CV431968.1 CV431968	penta nucleótido	CAAACCAAAACAAAC	176	190	15	AACAGAACACAAATCCCAAC	CATCTGTTTGGGAGAGTAGC	203
268	>gij45241775 gb CK853175.1 CK853175	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	85	97	13	ATTCTTCTCTGCTTCCATCA	TACCTCCTTACTCCCTCCTC	203
269	>gij62949056 gb DN938797.1 DN938797	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	436	447	12	GTGCCTAAAGATGTGGTCAT	ACAATTGCAAGGACAAAGAT	203
270	>gij39834903 gb CK277925.1 CK277925	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	310	322	13	CACCTTGACTTTGGCTCTAC	CAAACAATGTCAGCAACATC	204
271	>gij10448185 gb BE922109.1 BE922109	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	35	48	14	CTGTAGTTGGCGAGGGTT	ATTTACAGCTCCATCTTTCA	204
272	>gij6528807 gb AW217933.1 AW217933	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	400	411	12	GGACGTCCATGAGTTATGTT	ATATGTCCAGCAACGCTATT	205
273	>gij62948461 gb DN938206.1 DN938206	tri nucleótido	ACAACAACAACA	196	207	12	GTAAGGTTGTAATGGCCAAG	ACAATATCTATCGCGCATTT	205
274	>gij53780767 gb CV498410.1 CV498410	penta nucleótido	TTTGCITTTGCTTTG	368	381	14	TATGATCCCAGTTTCTTTGG	TGGATCCAATACGAATATCA	205
275	>gij62907598 gb DN921265.1 DN921265	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTAT	313	328	16	TATTATAAGGGCCGGGTTAT	ATGCATCTAGCCAAACTAGC	205
276	>gij10446389 gb BE920313.1 BE920313	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	506	517	12	AATGCTCCGAAATGATCTTA	ACATATGCTGATGAATTGTCC	206
277	>gij10445925 gb BE919849.1 BE919849	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	337	348	12	ACAAAGGCAAATGAGTTGTT	ATAAATTTGCCAGTACCAGG	206
278	>gij10449987 gb BE923911.1 BE923911	penta nucleótido	TATTTTATTTTATTTTA	95	111	17	GCAATTCITCTTCTTCCGAT	TGCAGTCACACTGGATTAG	206
279	>gij39822524 gb CK265546.1 CK265546	tetra nucleótido	ATTAATTAATTA	155	167	13	GCTTCATTAACACAACCCAT	CAGATGCATCAATCTGTGG	206
280	>gij62948986 gb DN938727.1 DN938727	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTC	549	560	12	TACTCGTGATCATCAGAAG	ACGGGATGACTAATCAGATG	206

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
281	>gij53775329 gb CV492981.1 CV492981	tetra nucleótido	TAAATAAATAAAT	153	165	13	TCCTTGGTGTCTGGTATTTTC	ACTTGTCTCTCCACACATC	206
282	>gij62949631 gb DN939372.1 DN939372	tri nucleótido	GAGGAGGAGGAG	234	245	12	AAGAATAGGGAGCACATGAA	CCTGATCGAATCATCATCTT	207
283	>gij78748824 gb DV625227.1 DV625227	tri nucleótido	ATCATCATCATCA	120	132	13	AGGCTAAATCCATGGAGAA	TGCCTCTTATGGTATTGCTT	207
284	>gij62948354 gb DN938099.1 DN938099	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	128	139	12	ATAGCTCTCCCTTCTTGCTT	TCTGAGTATGGTCTCTTC	207
285	>gij53698063 gb CV473287.1 CV473287	penta nucleótido	TTATTTTATTTTATGTTTATTTT	64	86	23	GGGCTGCAGGTTGGATTT	CTGCAACAGGGAAGTATT	207
286	>gij62949014 gb DN938755.1 DN938755	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	136	147	12	TCCATATCTTGTACCGGTTT	TTTCTGTCTCCAAGTGTTTC	207
287	>gij8070154 gb AW906023.1 AW906023	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	57	69	13	AATCAACGAGAAAGGAGATG	ATAGGAGGAAGAGGCATAGG	208
288	>gij39822808 gb CK265830.1 CK265830	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAT	79	93	15	AGCTCCATTTCACTACCAA	CTGCATGAAATTGAACAAGA	208
289	>gij52619797 gb CV302464.1 CV302464	penta nucleótido	TTTCTTTCTTTTCTT	495	510	16	TTGGTTTGTGCAATGTGTAA	TAACTTTGGAAATCCCTCAA	208
290	>gij53694715 gb CV469939.1 CV469939	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTA	111	125	15	CAAGCAAATCTTCACTCAA	CTCAAGACAAGTTGGTGAT	208
291	>gij62891231 gb DN906468.1 DN906468	tri nucleótido	ATTATTATTATT	547	558	12	CAGTTCGACTAGGTTGTGGT	TGAACATATGGTACGTGGAA	208
292	>gij42511329 gb CK719615.1 CK719615	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	132	144	13	GTTTGGAAATGGTTGTGAT	TCTTTGTGAACCTGAAGGAC	208
293	>gij62949051 gb DN938792.1 DN938792	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGAAA	122	138	17	TCCTTTCTTCCTTCATTAGAA	CACTGTAGTTGGGAGGAAAC	209
294	>gij53774559 gb CV492211.1 CV492211	penta nucleótido	TTGTTTTGTTTTGTTTTG	190	207	18	AATGTGAATCCTATTGCTGG	AGCGATTTCAATTAGAATGA	210
295	>gij62949148 gb DN938889.1 DN938889	penta nucleótido	AATGAAATGAAATGAA	673	688	16	ACTCACAAGCTATGTCCGGT	TTCCATCCATTACACAACAG	210
296	>gij53776745 gb CV494397.1 CV494397	tetra nucleótido	TATTTATTTATTT	274	286	13	TCTTGCTTGTGGATTTCTT	AGGGATCGATTTATTCCACT	210
297	>gij53775514 gb CV493166.1 CV493166	penta nucleótido	AATAAAATAAAATAAA	119	134	16	AGCGACGAACTAAGAGACAC	ATATAGAGATGCCGTTTCGTC	211
298	>gij78749376 gb DV625779.1 DV625779	tri nucleótido	CGGCGCGCGCGGC	448	460	13	CGTCAAGTTGAGCTTCTCTC	CATTCTCCACACCTTTCATT	211
299	>gij46468219 gb CN462493.1 CN462493	tetra nucleótido	GCAAGCAAGCAAG	359	371	13	GCCCTCAAATAATGATGGTA	GTTGCTTCTGATAAGTTGGG	211
300	>gij62893248 gb DN908485.1 DN908485	tri nucleótido	ATTATTATTATT	95	106	12	TGAACAATTACCTTGCAACA	AGCATGAGTTGAAGAGTGCT	211
301	>gij10448225 gb BE922149.1 BE922149	tri nucleótido	ACTACTACTACT	163	174	12	TGAACTTCAATGGCTTCTTC	TCATAGTTGGTCCAGGAAAC	211
302	>gij66837438 gb DR035544.1 DR035544	tri nucleótido	TGATGATGATGAT	367	379	13	AACCATCAGAGAAAGCTTCA	TTTACTGTTGTTCCGAAATG	212

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
303	>gij12587737 gb BG097702.1 BG097702	tri nucleótido	ATGATGATGATG	99	110	12	TCCTCTCCATTTAGCTCGAA	ATTGTTCAAACCTCACGCTCT	212
304	>gij53783807 gb CV501450.1 CV501450	tetra nucleótido	AAATAAATAAATA	666	678	13	AGCCTCCAATTCACAACATA	AAGGGCATCATTTCCCTTAAT	212
305	>gij39817977 gb CK260999.1 CK260999	penta nucleótido	TATCATATCATATC	206	219	14	AGGCTCGAAGATACAATCAA	TAGTCCACAAGAGCCGTATT	212
306	>gij9250034 gb BE340503.1 BE340503	tri nucleótido	TGATGATGACGATGATGAT	246	264	19	GTTACAGCGTCACCTAGGAA	ATCTTGAACCTTGAGGGTG	212
307	>gij39823097 gb CK266119.1 CK266119	penta nucleótido	ATAAAATAAATAAAA	111	126	16	TCATGCGTAAGTTAATGTGC	CATTGAAGATCCAGTCACT	212
308	>gij14645803 gb BI179992.1 BI179992	tri nucleótido	AGGAGGAGGAGG	459	470	12	CGCCAAGAAGAAGAAGTCTA	GAAATCAAGGACTCGTCAAG	213
309	>gij62950217 gb DN939958.1 DN939958	tri nucleótido	CAACAACAACAA	497	508	12	ATGTAATGCACCAATCCTTC	ATTGATGGATTATCACCGAG	213
310	>gij52826960 gb CV431838.1 CV431838	penta nucleótido	AAATAAATAAATAAAA	164	181	18	CAAACGCCTTTTACTGCT	AAATGAAGGAATGGATGTG	213
311	>gij10449674 gb BE923598.1 BE923598	tetra nucleótido	CCAACCAACCAAC	30	42	13	GCTCTAGCTCATTCAATCC	GACTACCAGCTTCTAAGGCA	213
312	>gij66836285 gb DR034393.1 DR034393	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	263	274	12	CCAACTATCTCAGATCCG	CACCTCCAATGTGTGTAACG	214
313	>gij53783426 gb CV501069.1 CV501069	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGA	239	252	14	ACATTAAGCGGCATACACT	CCTGAAGTAGCTTTCCAAGA	215
314	>gij53783594 gb CV501237.1 CV501237	penta nucleótido	TCACATCACATCAC	119	132	14	AGGAAGTAGACAGGAGACA	CGTAACTAAAGCTCCTCAA	215
315	>gij10449981 gb BE923905.1 BE923905	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	123	134	12	ATTTGCCAGTACCAGGATTA	ATTGTTGGATTACAAAAGG	215
316	>gij53780106 gb CV497749.1 CV497749	tri nucleótido	ACCACCANCACCA	573	585	13	CTTGTTCCACTGCCTAATC	CTCCTCCTCAATGCTCTATG	216
317	>gij53697694 gb CV472918.1 CV472918	tetra nucleótido	TTTATTTATTTAT	566	578	13	GCTGCTTTGATGCTCTAAAT	CCTTGCAATTATGCTTGCT	217
318	>gij53779628 gb CV497271.1 CV497271	penta nucleótido	ATTTATTTTATTTT	212	226	15	ATGAGGATGAGGATCTTG TG	TACAAGCAGAAGTTGGACG	218
319	>gij53699651 gb CV474875.1 CV474875	penta nucleótido	TGTTATGTTATGTTATGT	164	181	18	GGTGTGAGGGAGTGAAATTA	CGTTACTTAATATAAATACCAGC	218
320	>gij53700918 gb CV476142.1 CV476142	penta nucleótido	AAAATAAATAAAA	75	88	14	GAATTATTGGCATTTCCTCA	AAGGAAGAAGATGCATCAAA	219
321	>gij10448587 gb BE922511.1 BE922511	penta nucleótido	TTTGGTTTGGTTTGGTTT	304	321	18	GTCGTGGTAGTGAGTCTGT	TCCAAACCAAACTATCGG	219
322	>gij53780342 gb CV497985.1 CV497985	tetra nucleótido	TTTGTTTGTGTTGT	363	375	13	ACTCACAATGGGTTTACTG	GTACAAATTCACAGTGCCC	220
323	>gij78747173 gb DV623576.1 DV623576	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTGC	601	613	13	AGCGGAAATTAGAGATCCTT	GGTATCCCTTGTGATTGCTA	220
324	>gij84638725 gb DW352335.1 DW352335	di nucleótido	CTCTCTCTCTCTCTCTCT	33	50	18	CTCTCTCTCTCTCTCTCTCC	AAAGTCTCTCTCTCTCTCACC	220



Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
325	>gij53775113 gb CV492765.1 CV492765	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGAAA	99	115	17	GATGAACAAACAAACCCACT	CTCAGCAGAAGGAAATGAAC	220
326	>gij53696643 gb CV471867.1 CV471867	tetra nucleótido	ACAAACAAACAAA	135	147	13	GTACAAATTC AACAGTGCCC	ACTCACCAATGGGTTTACTG	220
327	>gij20166677 gb BQ114715.1 BQ114715	tetra nucleótido	ATAAATAAATAAA	81	93	13	TTGCATAGCAAATAGACTG	TAAAGAGCATCTGGAGGAGA	221
328	>gij66836226 gb DR034334.1 DR034334	tri nucleótido	ATAATAATAGTAATAATAA	197	215	19	CGTTCGACATAATCAACCTT	TGGATTCTCATTTGATTCC	222
329	>gij53781207 gb CV498850.1 CV498850	penta nucleótido	TGATATGATATGATA T	279	294	16	CTATGCTGGTGGGATGTTAT	ACAATGAGGGTGAACAATTT	222
330	>gij78747034 gb DV623437.1 DV623437	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTGC	533	545	13	GCTGAA TTCTCCTTTCAATG	AATGAA TTCTCGCCTTTACA	222
331	>gij53776568 gb CV494220.1 CV494220	di nucleótido	GAGAGAGAAAAGAGAGAGA	110	127	18	GTTTAGCTGTGGATAAACGG	AAGGTAAGGAAGGAAATTG	222
332	>gij53701662 gb CV476886.1 CV476886	penta nucleótido	GAAATGAAATGAAA	626	639	14	TATCAGATGGCATT CAGTCA	TTGCATAA TAGAATGATAAATTG	222
333	>gij62891477 gb DN906714.1 DN906714	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	34	45	12	CGAGGATCATCATCTCTTCT	TCTTCAGGGTCAATCATAC	223
334	>gij53780331 gb CV497974.1 CV497974	penta nucleótido	AGAAAAGAAAAGAA	126	139	14	GCGACTCCATTCATAATCTC	CCCACAAATTCACCTGTAT	223
335	>gij53702245 gb CV477469.1 CV477469	penta nucleótido	ACTTGACTT GACTT	304	317	14	ACTAAATCCGTTGCATCTTT	CCACAATAAACAAATAACACCA	224
336	>gij62949649 gb DN939390.1 DN939390	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	336	347	12	CAATTAATGCAGTTTCAGCA	ATTTGGAATGCTTCTTGGA	224
337	>gij53779251 gb CV496894.1 CV496894	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTAT	212	227	16	CATTGAAGATCCAGGTCACT	TGCATAAGTTGATGTGCTTC	224
338	>gij62951357 gb DN941086.1 DN941086	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	83	94	12	GCTGTCTCTTCTGTTCCAG	GCTGGTAGAAGGCTTCAGTA	224
339	>gij39816792 gb CK259814.1 CK259814	tetra nucleótido	AATTAATTAATTA	391	403	13	TGAAACAGATCAAGCAACAG	TTTGTCTGAGAGACGGTTT	224
340	>gij62950257 gb DN939998.1 DN939998	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	62	73	12	AGCCATTGAAGCAACTTATC	CATTGCTTCTCAATCTTCC	225
341	>gij78751050 gb DV627453.1 DV627453	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	132	144	13	GGTGGTTGTGGAAGTATGTT	TAGGATGCCATACCATTACC	225
342	>gij66837305 gb DR035411.1 DR035411	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	399	411	13	TAGTTTCCATCGGGACTTTA	TCCTTTCACAGATGCTTTCT	225
343	>gij62891655 gb DN906892.1 DN906892	tri nucleótido	ATTATTATTATT	285	296	12	AACTCAGAGGCCAGAACAA	TATTACTGGGTTCCAGCTT	226
344	>gij62949080 gb DN938821.1 DN938821	tri nucleótido	TAATAATAATAA	407	418	12	AGCAGCAGAATAATGTGGAT	CCAGGAATCAAATCATCACT	226
345	>gij10449199 gb BE923123.1 BE923123	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	320	331	12	CAAAGAAGGAAGACTGGATG	AGTTCTGAAGCCTAACCTC	226
346	>gij53780218 gb CV497861.1 CV497861	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	148	161	14	AAGGAGCTCAATGCTAGAAG	GCGGTACAGGATAACAAATC	227

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
347	>gij53694411 gb CV469635.1 CV469635	penta nucleótido	ATGTTATGTTATGTT	751	765	15	AGTTATCCAACATGGCAAC	CATCTAGTAAGAAACCCATGC	227
348	>gij42509348 gb CK717634.1 CK717634	tri nucleótido	TTCTTCTTCTCT	46	58	13	CCCTTATCCACTCACAAATA	AGGCAATTTCTTTAGCACAG	227
349	>gij66836366 gb DR034474.1 DR034474	tri nucleótido	TAGTAGTAGTAG	361	372	12	GATGTGCTGCGCATATATTA	AGCAACTTCAAGCATTTTCAT	227
350	>gij9253055 gb BE343523.1 BE343523	penta nucleótido	CCCCACCCACTCCACCCACCCC	54	77	24	AATCTAATGTTGTTCCACGC	AATGCAGCTTCTCTTTGAG	228
351	>gij10448369 gb BE922293.1 BE922293	penta nucleótido	TGAAGTGAAGTGAAG	132	146	15	ACAACATCAACTTTACTGGGA	CGATCCAAGGAGATATACA	228
352	>gij39821549 gb CK264571.1 CK264571	penta nucleótido	TTCAATTCAATTCAATTCAATT	33	54	22	CCACTATCATCTATTATCTCATC	TGAAGGATGTTCCAGAGAGGT	228
353	>gij10448134 gb BE922058.1 BE922058	penta nucleótido	GATTTGATTTGATTT	222	236	15	TATTTGAAGATCTTGC GGTT	AGCTGTAGTATCAGGAAGCG	229
354	>gij62907338 gb DN921005.1 DN921005	penta nucleótido	CCCCACCCACCCACCCC	135	153	19	GTAAGATGGCTGAAGCTGTT	ATACCAACAGCTCAAATTC	230
355	>gij53697765 gb CV472989.1 CV472989	penta nucleótido	TGATATGATATGATAT	204	219	16	ACCTGGTATCTATGCTGGTG	ACAATGAGGGTGAACAATTC	231
356	>gij10447378 gb BE921302.1 BE921302	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	154	165	12	GCTCCCTCCTCTTCTCC	AGTGTGCTGGTTGCTGT	231
357	>gij45240533 gb CK851923.1 CK851923	tri nucleótido	TAGTAGTAGTAGT	141	153	13	GTTGATTGGAAACAAACAT	ACGCTTTAAGGAAGGAAGTT	231
358	>gij62909583 gb DN923250.1 DN923250	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGA	83	96	14	CCATAGACAACCAGTGATGA	CAATATGGACAATGTTGCTG	233
359	>gij10449386 gb BE923310.1 BE923310	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	219	230	12	GAAGATCCTTGCTTCTGTTG	ATTCTCTTTCTCTTCCACC	233
360	>gij53702139 gb CV477363.1 CV477363	penta nucleótido	CTTTACTTTACTTTT	138	151	14	GGAATTTGTGAAGAAGGTGA	GTTTAGAGGCGAATTCAGG	233
361	>gij39817712 gb CK260734.1 CK260734	penta nucleótido	AATAAAATAAAATAAAA	323	339	17	GGTTGTGCCATTTAAACATT	ACCCAATAAGCTTCAATCA	233
362	>gij42511253 gb CK719539.1 CK719539	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	81	93	13	CGAGGAGAGAATCTGTTTA	ATAGGAGGAAGAGGCATAGG	234
363	>gij53780962 gb CV498605.1 CV498605	penta nucleótido	AAACCAAAACCAAC	360	373	14	GAACTTATGCCTGGTGTGT	ATGGTTTGGTTTGGTATTTG	234
364	>gij11529373 gb BF460216.1 BF460216	tri nucleótido	ACAACAACAACA	191	202	12	CGACCCCTTTTCTCTTCT	AACGACATGGTACCACAGAT	235
365	>gij62909010 gb DN922677.1 DN922677	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGA	591	602	12	AGCGTTTACTTCGAGAACAG	AGATTCACAGCATTCGTT	235
366	>gij66838137 gb DR036242.1 DR036242	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	671	682	12	AGCTTTGACTTGTGGGAGTA	ACCAGTTCAACACCAGAAAC	235
367	>gij52844562 gb CV435272.1 CV435272	tetra nucleótido	AACAAACAACAA	320	332	13	GAAATCCCAAGAAACCT	CCAACCTATTTGGGACTGAG	235
368	>gij62908216 gb DN921883.1 DN921883	penta nucleótido	CAAATCAAATCAA	394	407	14	TAATTCAAAGCCAAGGTTA	GATGGCAAGAGAAGCATAC	235

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
369	>gij62907816 gb DN921483.1 DN921483	tri nucleótido	TACTACTACTAC	207	218	12	ACACAACACTTCAGGGTCTC	TCATGCTTGTAGCATTTCTG	236
370	>gij42508395 gb CK716681.1 CK716681	tri nucleótido	TACTACTACTACT	409	421	13	ACTTCTCTCTAGACTGGC	CCACCAGCTAATAAGCAATC	236
371	>gij53779765 gb CV497408.1 CV497408	penta nucleótido	TGTATTGTATTGTATTGT	320	342	23	GACTTCTTGGGTGTTGTGTT	ACACACTAAATTGATTGTCCA	236
372	>gij78750502 gb DV626905.1 DV626905	tri nucleótido	ACAACAACAACAA	209	221	13	CGAGCCTCTTCTTCTTCT	TTCTGAATTCAGATTGCTT	237
373	>gij53693891 gb CV469115.1 CV469115	penta nucleótido	TTTAGTTAGTTTA	505	518	14	GTCTCAAGTTGAAGATCGC	GGATTCCGATATGCTCATA	237
374	>gij62952226 gb DN941955.1 DN941955	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	558	569	12	AGAAGCCTAGGAAGATGACC	AACACAATTCACCACCTC	238
375	>gij53780191 gb CV497834.1 CV497834	penta nucleótido	GACCCGACCCGACCC	119	133	15	CAACACAACAACCAATTACG	GCTGTTGGATCTAGTTCTGG	238
376	>gij53783993 gb CV501636.1 CV501636	penta nucleótido	GTCCTGCTTGTCTT	172	186	15	CCTTCTTGGACCTCTAGT	GTTTGACACTCATGACATCG	238
377	>gij45240836 gb CK852236.1 CK852236	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTG	453	465	13	GATACCTGGTGGTGGTC	GCAACTCATAGTTAATGCC	238
378	>gij53782947 gb CV500590.1 CV500590	penta nucleótido	GGGTGGGTGGGTGTC	362	376	15	GCTGTTGGATCTAGTTCTGG	CAACACAACAACCAATTACG	238
379	>gij53776541 gb CV494193.1 CV494193	penta nucleótido	CCCCACCCACCCCA	357	371	15	TCAAGTACCGTAAGATGGCT	TACCTACAGCTCAAATTC	238
380	>gij62952340 gb DN942069.1 DN942069	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	463	474	12	AATCTTCTCTCAAGAACC	ACCACCACCTCCCTACTACT	239
381	>gij45239845 gb CK851235.1 CK851235	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGGT	409	421	13	ATTATGGCACTGAGAGAGGA	TCATAGGAGCAGTATCCACC	239
382	>gij66839184 gb DR037289.1 DR037289	tri nucleótido	TCATCATCATCA	608	619	12	CTTCAGCTCAGCTTCAAGT	CACAGAAAGCAATCAATCAA	239
383	>gij53700011 gb CV475235.1 CV475235	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTATTTA	439	458	20	GATTTGTACGGATTCTCGTC	TTCAAGCTGCACGAATAATA	239
384	>gij11387520 gb BF188278.2 BF188278	tri nucleótido	CATCATCATCAT	69	80	12	ATTATCTCAGACTCCGTCGC	AATATCCACTGCCTGAAGAA	239
385	>gij78748036 gb DV624439.1 DV624439	tri nucleótido	CCACCACCACCAC	380	392	13	GTGATAGATGCCAAACCATT	GGTGGTGTGGAAGTATGTT	239
386	>gij66838469 gb DR036574.1 DR036574	tri nucleótido	TATTATTATTATT	262	274	13	CAAGGTCCATTTACTGTGGT	CCACCAACAAGAACTCATT	240
387	>gij10448672 gb BE922596.1 BE922596	tetra nucleótido	AAATAAATAATA	62	74	13	ACGCATTTCTCTCTTCAA	TAAGCAGCTCAACAAACAAA	241
388	>gij39822312 gb CK265334.1 CK265334	penta nucleótido	ACAAAAACAAACAA	64	77	14	ATGCTCATGAACCATCATTT	GGAAGTCAGTGAAACTCG	241
389	>gij66837898 gb DR036003.1 DR036003	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	645	656	12	CGCAGAGAAGAAGAAGA	TCCGAGAAGTTTGGAAAGTA	241
390	>gij10445953 gb BE919877.1 BE919877	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	338	349	12	CTCACTGAATGAGGTCCACT	AGTGATAAATTTGCCAGTGC	241

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
391	>gij40950710 gb CK565136.1 CK565136	tri nucleótido	ATCATCATCATCA	115	127	13	GCTAATACGCTAGCTTCAAGA	GTATTTGCTCCATCTTTGC	241
392	>gij17069828 gb BM109155.1 BM109155	penta nucleótido	AAGATAAGATAAGAT	94	108	15	GCTAGTTACCTTGTGACCCA	CAGCGCTTTAAGGTAGGAA	241
393	>gij40950756 gb CK565182.1 CK565182	tri nucleótido	TGATGATGATGAT	369	381	13	GTATTTGCTCCATCTTTGC	GCTAATACGCTAGCTTCAAGA	241
394	>gij39823758 gb CK266780.1 CK266780	penta nucleótido	AAAGCAAAGCAAAG	44	57	14	CACAGTTGTCCCTCCCTC	AGAAGTGGGATGAGGGTAAT	242
395	>gij53702140 gb CV477364.1 CV477364	penta nucleótido	GTTGAGTTGAGTTGA	310	324	15	CTTATGGTGGAAATCGTAGC	ATTTGCAGGGTATACAGGAA	242
396	>gij10446553 gb BE920477.1 BE920477	tri nucleótido	CGTCGTCGTCGT	67	78	12	AAACCATTACAGTACCCACG	ATCACTAACAGCAGCCACTT	243
397	>gij62948592 gb DN938333.1 DN938333	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGCTG	802	813	12	ATCATTTGGCTCCATAGTTG	GAATTGGGAAAGTGGAGG	243
398	>gij66838826 gb DR036931.1 DR036931	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCTG	78	90	13	CGGCTGAAGTTAGTCTCTC	GTTGCTTCTGTTCCAAAGTC	243
399	>gij62949930 gb DN939671.1 DN939671	penta nucleótido	AAACCAAACCAAAC	433	446	14	GGTACATGGAAGATGCAAT	AATTGGTGAAGAACAACAACC	243
400	>gij62949845 gb DN939586.1 DN939586	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAAA	420	433	14	ATTCACATGCCAAGTCTTT	CTTAACCTGAGGATCTGTCTG	244
401	>gij53781663 gb CV499306.1 CV499306	penta nucleótido	AGAGAAGAGAAGAGA	863	877	15	ATTGAAGCTGGATTCAAAGA	CTTATAGGCCGTAATTGGTG	244
402	>gij39836439 gb CK279461.1 CK279461	tri nucleótido	AATAATAATAATA	38	50	13	CCACCAAACAAGAAGTCAAT	CAAGGTCCATTTACTGTGGT	244
403	>gij39815001 gb CK258021.1 CK258021	tetra nucleótido	GCCGCGCCGCGCGG	655	667	13	TCCTTGTGTGATAACCATTCC	CTGCGACTTTAGCTCTCC	244
404	>gij10448186 gb BE922110.1 BE922110	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	199	210	12	TCTCACCATTATCAAGAACAAG	TCCACTCAACTGATTCTCTTC	244
405	>gij53779765 gb CV497408.1 CV497408	penta nucleótido	ATTGTATTGTATTGTAT	261	277	17	TTACTATCGGACCAATGACC	ACGTAACAACGGAAATTAACA	245
406	>gij53784742 gb CV502385.1 CV502385	tetra nucleótido	TTTCTTCTTTCT	74	86	13	CTTTCATTCACTCTCCCATC	TTGTTGTTGTTGTTGGTGT	245
407	>gij53788089 gb CV505732.1 CV505732	di nucleótido	ATATATATGTATATATAT	70	87	18	TAACCCTAGCGAGAGAAGAA	TATAGGAGGAGCGGACATAA	245
408	>gij62948639 gb DN938380.1 DN938380	penta nucleótido	CCTTTCCTTTCTT	281	294	14	GAAGAAATCCAAAGGTTCC	TTCCCTTTAAGTTGGTTTCA	246
409	>gij53702711 gb CV477935.1 CV477935	penta nucleótido	ATTTCAATTTCAATTT	132	146	15	AAACTTACGTCATCAACA	TGCTTAAATCATCTCGACT	247
410	>gij10447242 gb BE921166.1 BE921166	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	154	165	12	AGCAGCTCCAGCAACT	CAGTCATACTCGTGGAGAGG	248
411	>gij62907278 gb DN920945.1 DN920945	tri nucleótido	ATCATCATCTCATCATCA	157	175	19	CTTCTCTCCCTTCTCTTA	CGATACCGATCTACTCTG	248
412	>gij53700541 gb CV475765.1 CV475765	penta nucleótido	TTTGCTTTGCTTTG	515	528	14	GTTACAAAGATTGTCCGAGC	TCAAACAGAAGAACTCGGT	248

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
413	>gij62908135 gb DN921802.1 DN921802	penta nucleótido	TTTTGTTTTGTTTTG	327	341	15	AATAAGCTATTTGCTGGCTG	ATGAAGCTTGGCAGTTGTAT	249
414	>gij53780411 gb CV498054.1 CV498054	tetra nucleótido	AGGAAGGAAGGAA	261	273	13	AGTTGGAATGTCCAGAAATTG	TTCCTATATGAGTGGATGGC	249
415	>gij62949806 gb DN939547.1 DN939547	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	323	334	12	GAAGTATATGCTTTGGCTGG	CCTTCTCAACAACAAGGAAG	249
416	>gij62950691 gb DN940422.1 DN940422	tri nucleótido	CAACAACAACAA	549	560	12	AAGATTGTTGAGAGCCAGAA	CATAGAGCATTGAGGAGGAG	250
417	>gij78750259 gb DV626662.1 DV626662	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGCA	219	231	13	ACCTTTCCCATCCTAATTGT	CAATATCACAGTTGGTGTGCG	250
418	>gij78749834 gb DV626237.1 DV626237	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGCT	508	520	13	CAATATCACAGTTGGTGTGCG	ACCTTTCCCATCCTAATTGT	250
419	>gij62950759 gb DN940490.1 DN940490	tri nucleótido	CAACAACAACAA	434	445	12	CTCACAGGCTCCATCTACTC	TGAGCTGTTTATCCAGGTT	250
420	>gij66838070 gb DR036175.1 DR036175	tri nucleótido	CCACCACCACCA	507	518	12	TCTTTGTGAAACCATGTGAA	TCTTCCAACACATCAACAGA	250
421	>gij53699930 gb CV475154.1 CV475154	tetra nucleótido	AGAAAGAAAGAAA	70	82	13	AAGCGTAGAAAAGAGAGGAG	CAGAGATAACAAGCTCACCC	251
422	>gij39836827 gb CK279849.1 CK279849	tri nucleótido	CATCATCATCATC	679	691	13	AGGTCTGGTGCTATTGTTA	TATTATTGAGGCATGCTGTG	251
423	>gij66835921 gb DR034030.1 DR034030	tri nucleótido	ATGATGATGATG	724	735	12	CTTGTGTAGCTAACAGGCT	GTAAGAATTCATCAGCAGC	251
424	>gij62949800 gb DN939541.1 DN939541	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	399	410	12	GAAGAAGACTAACGCTCAC	ACTGCTCAGGTTAATTGGA	251
425	>gij71037160 gb DR751820.1 DR751820	tri nucleótido	GATGATGATGATG	67	79	13	TATTATTGAGGCATGCTGTG	AGTCTCTGGTGCTATTGTTA	251
426	>gij21924689 gb BQ508934.2 BQ508934	di nucleótido	CACACACACAACACACA	52	68	17	ATGGTTCAAATAGTCATCCC	GATTCAAGATTATGCTTGCC	252
427	>gij39821416 gb CK264438.1 CK264438	penta nucleótido	GACCCGACCCGACCCG	458	473	16	CCTACCTGAACACTCACCAT	TACCGAACAATACATCTCC	252
428	>gij52826603 gb CV431481.1 CV431481	penta nucleótido	TTTAGTTAGTTTAGTTAGTTA	379	402	24	GAAGAGATCAGGCAAAGATG	AAACACCAACACATAACAATAAA	252
429	>gij62950013 gb DN939754.1 DN939754	tri nucleótido	CCTCCTCCTCCT	560	571	12	GATGATGACACTCTCGGTCT	GCTTCCACCAAGCTTATTTA	252
430	>gij13180582 gb BG351840.1 BG351840	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	380	391	12	TATGAGGCTTTGAGTGACCC	CTTCTTTGATGTCCCATTTGT	252
431	>gij53695866 gb CV471090.1 CV471090	tetra nucleótido	AGAAAGAAAGAAA	72	84	13	ACATTGAAGGATGACGATGT	CAAACCAAGAGTTGGAAG	253
432	>gij62950747 gb DN940478.1 DN940478	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	487	498	12	AGAGTTCTGGAAGATGAGCA	CAAATGATCCACGAGTACCT	253
433	>gij39836352 gb CK279374.1 CK279374	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	281	293	13	ATCTTTGTCAATTGATGGCTC	GAAGAAGATGATGGAGACA	253
434	>gij62909072 gb DN922739.1 DN922739	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAA	128	141	14	CAATTTGCAGAAACAGACAA	CAAATCGGTTTCACATTCT	253

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
435	>gij39834215 gb CK277237.1 CK277237	tri nucleótido	GCCGCGCCGCCG	135	147	13	CGTAACCACCTTCACGAC	GATGCTATTGAAGGGATGAA	253
436	>gij39836351 gb CK279373.1 CK279373	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	692	704	13	GAAGAAGATGATGGAGACA	ATCTTTGTCTTGTGAGGCTC	253
437	>gij66836982 gb DR035089.1 DR035089	tri nucleótido	ACAACAACAACA	308	319	12	GAGCCTCCTTCTCTTCTC	GACACCAAAGATTTCTCTG	253
438	>gij39818534 gb CK261556.1 CK261556	tetra nucleótido	TAGCTAGCTAGCT	179	191	13	CATGAAAGCAACAGCAAAT	ATGGTTCAACAAGAAGATGG	254
439	>gij45240727 gb CK852127.1 CK852127	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGCT	341	353	13	GTGGTAATTCGCGGTAATAG	CAAGAGCACATACAACTGC	254
440	>gij66838435 gb DR036540.1 DR036540	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	307	318	12	AAATGTTCTGTAAGGAGCCA	CTGATGTTTGTCCCTTCACT	255
441	>gij53780644 gb CV498287.1 CV498287	penta nucleótido	CAAATCAAATCAAAT	156	170	15	AATTAGCAATTAGAGCTGCG	TGCTTAGGATTTGATCATT	255
442	>gij66838434 gb DR036539.1 DR036539	tri nucleótido	CTTCTTCTCTT	135	146	12	CTGATGTTTGTCCCTTCACT	AAATGTTCTGTAAGGAGCCA	255
443	>gij42510135 gb CK718421.1 CK718421	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	238	250	13	GAAGTAAGTGCCCACTGAG	ACAGATGGCAGAACCTTAC	255
444	>gij62949056 gb DN938797.1 DN938797	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	212	223	12	GAGAAGGAGACACATTGGAA	ATGACCACATCTTTAGGCAC	256
445	>gij62908896 gb DN922563.1 DN922563	tri nucleótido	AATAATAATAAT	767	778	12	TCAGGACTGTCTTTGAAAC	ATAGTGAAGTATGGTCTTATGAA	256
446	>gij62893658 gb DN908895.1 DN908895	penta nucleótido	AATACAATACAATACA	139	154	16	CAAACAGTACAGCTAGCCAAA	CTTGAAGAAGCATTGACCTC	256
447	>gij78747911 gb DV624314.1 DV624314	di nucleótido	ATATATATCATATATATA	723	740	18	AATAACTCAATCCGAAACA	AAATGGATGGAACATTCAAC	257
448	>gij46293690 gb CN214348.1 CN214348	tetra nucleótido	ATTAATTAATTAA	168	180	13	TAACAACCTTCTCTGCCACT	AACGACGAGTCTCTGGACTA	257
449	>gij53782736 gb CV500379.1 CV500379	penta nucleótido	TTCTCTTCTTCTCTT	188	204	17	CCTTCTTCTCAGATGAGTAG	TCATGCAAAGAAGACAAGAA	257
450	>gij62949368 gb DN939109.1 DN939109	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCT	795	806	12	CGAATACGTTTGTACAGCAA	TGATTCCGGTTACCCTTTA	257
451	>gij62950871 gb DN940600.1 DN940600	tri nucleótido	ACAACAACAACA	104	115	12	AAACCATACCTCTGATAGC	AATCTGAATCATCTGCTGCT	258
452	>gij18259982 gb BM408352.1 BM408352	penta nucleótido	GGGTCGGTTCGGGTCG	654	669	16	AGGCTTGGATGTGATTAAGA	CAACACCACACCACAATTAC	258
453	>gij78751000 gb DV627403.1 DV627403	tri nucleótido	GATGATGATGATG	429	441	13	CAAATACCTGGGTTGTCAGT	AAGTTCAACCAACCTTCAG	258
454	>gij66838103 gb DR036208.1 DR036208	tri nucleótido	ATCATCATCATC	488	499	12	CAGAGCCAGGAGCTACTTTA	AAGTCTGCACCTGTTAAGGA	258
455	>gij53777227 gb CV494879.1 CV494879	penta nucleótido	CAAATCAAATCAA	304	317	14	TATCAAGCAGGTATGGTTCC	ATTGCAGCTGGACAATAAT	258
456	>gij15186026 gb BI406612.1 BI406612	tri nucleótido	GATGATGATGAT	525	536	12	AAGTCTGCACCTGTTAAGGA	CAGAGCCAGGAGCTACTTTA	259

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
457	>gij62952339 gb DN942068.1 DN942068	tri nucleótido	CCACCACCACCA	171	182	12	ACCACCACCTCCCTACTACT	CATTTGACCATGGAACCTCT	259
458	>gij53778086 gb CV495738.1 CV495738	penta nucleótido	ATTTATTTTATTTT	382	396	15	AGGCAGATTGAAGAACTGAA	AGTTGAGAGAAAAGGACAGCA	259
459	>gij62908217 gb DN921884.1 DN921884	penta nucleótido	TTTGATTTGATTTG	402	415	14	ATTGCAGCTTGGACAATAAT	TATCAAGCAGGTATGGTTCC	259
460	>gij66837818 gb DR035923.1 DR035923	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGAG	537	549	13	CATTTGACCATGGAACCTCT	ACCACCACCTCCCTACTACT	259
461	>gij53700159 gb CV475383.1 CV475383	tetra nucleótido	TGAATGAATGAAT	60	72	13	GGTGCCTCAATCTCTTATT	GGACCAGTTGATTTGTGGT	259
462	>gij53786465 gb CV504108.1 CV504108	tetra nucleótido	TTAATTAATTAAT	514	526	13	GTTACAACTCCGCTCTCAAC	TGACAAACATCCAACAAGA	259
463	>gij62893794 gb DN909031.1 DN909031	penta nucleótido	AATACAATACAATA	112	125	14	ACAAATCCCAACATCAAG	TTCAGAAATGGAGAGACGTT	260
464	>gij62908204 gb DN921871.1 DN921871	tri nucleótido	ACAACAACAACA	257	268	12	AGCCTCTTCTCTCTCTCC	CTATTTGGATAATGGAAGCG	260
465	>gij62952494 gb DN942223.1 DN942223	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	406	417	12	CTTGAGATGACCCAGAGAAG	CTTCTTTGATGCCATTGT	261
466	>gij62908402 gb DN922069.1 DN922069	tri nucleótido	ATCATCATCATC	620	631	12	GCTAATCTCTGCTGCCTCT	GTGAGTTTCACCAATACGGT	261
467	>gij53781166 gb CV498809.1 CV498809	penta nucleótido	CGATCCGATCCGATCC	147	162	16	GCTAATTGCATTTTCATCCTC	AGAACTTTCTTTTCGGGTC	262
468	>gij62907270 gb DN920937.1 DN920937	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	254	267	14	AAGCCCAAAGTCAGATTACA	TAGAGAACATGCACACTTGC	262
469	>gij62907269 gb DN920936.1 DN920936	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	185	198	14	TAGAGAACATGCACACTTGC	AAGCCCAAAGTCAGATTACA	262
470	>gij10448726 gb BE922650.1 BE922650	penta nucleótido	TTCATTTTCATTTT	61	77	17	TCTTCTCAATATTCCTTACCAA	CCACGAGACCTAAGTAGACG	262
471	>gij52825861 gb CV430739.1 CV430739	penta nucleótido	TTAGTTTAGTTTAGT	250	264	15	ACGAATAAAGAAACCAAGCA	TTGAGAAATTCGAAATGAAA	263
472	>gij62952007 gb DN941736.1 DN941736	tri nucleótido	TCTTCTTCTCT	282	293	12	CAAATTCAGTCACAATGTCTG	CCTTCAACAGTCATGGAAT	264
473	>gij62950828 gb DN940559.1 DN940559	tri nucleótido	CAACAACAACAA	85	96	12	AAACCAACGAAGACATAATTT	CCTACTATGGGAAACTGCTG	265
474	>gij53700638 gb CV475862.1 CV475862	penta nucleótido	TTTATTTTATTTTATTT	291	307	17	CATTGAAGCCATGTTGTATG	AAACACTAGAGCACACTGATTTA	265
475	>gij10449215 gb BE923139.1 BE923139	tri nucleótido	CGGCGGCGGCGG	139	150	12	CAATTCATTGGTCTCCAAC	TTAAGGACTAGGCGAGTACG	266
476	>gij71813311 gb DR990702.1 DR990702	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCCT	113	125	13	TATCAACCAACAACCAAAA	GCTCTTGTAGCAGAGGAAGA	266
477	>gij52843857 gb CV434567.1 CV434567	tetra nucleótido	TTAATTAATTAAT	617	629	13	AATTGCGTTTCTATAGTTATGT	GTCCATTGGATTGCAATTAT	267
478	>gij53696270 gb CV471494.1 CV471494	penta nucleótido	CAATTCATTTCAAT	312	325	14	ACTCGGAGACTTTAATGCAA	CGAATTGTCGAGTACGATTT	267

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
479	>gij62951351 gb DN941080.1 DN941080	tri nucleótido	TCATCATCATCA	513	524	12	ATTTCCACCTGCTCTTTGTA	ATGATGCACTTTCTACACCC	267
480	>gij21919061 gb BQ118697.2 BQ118697	tetra nucleótido	TTAATTAATTAAT	58	70	13	ATAAACTTCCCTTCTCCAC	ATTCTTGATTCTCCAACAGC	267
481	>gij39815522 gb CK258542.1 CK258542	penta nucleótido	TGTTTTGTTTTGTT	326	339	14	GTGGTGGTGAATCTTTAT	CCTCTTCTTCACTGCTCAC	267
482	>gij39836736 gb CK279758.1 CK279758	tri nucleótido	TTATTATTATTAT	252	264	13	TCCAAATTCATACCCAAATC	GATGTTACCAGTAAGCGGAG	267
483	>gij45241790 gb CK853190.1 CK853190	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	66	78	13	TCTTCTCTGCTTCCATCATT	ACCCTACTACCACCC TTCAT	267
484	>gij53700676 gb CV475900.1 CV475900	penta nucleótido	AACAAAACAAAAAACAAA	117	136	20	AAAGCTAACCCACACAAA	ATTGAAGAAAGAGATGGCAA	268
485	>gij39818535 gb CK261557.1 CK261557	penta nucleótido	TCAATTCATTCATTCATTC	77	98	22	ATTACCGCTATTCCAATTT	TGAAGGATGTTCAAGAGGTT	268
486	>gij62949601 gb DN939342.1 DN939342	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAATAAA	305	322	18	CCAAGGATTCACCAACTTA	TCATAACGGGTAAGGAAATG	268
487	>gij53700173 gb CV475397.1 CV475397	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	230	245	16	CCCTATTGTTGTCATTGT	TTTATTAAGAAAGCCATGCTAA	268
488	>gij10445759 gb BE919683.1 BE919683	penta nucleótido	ATTCATTTCAATTCATTTTC	403	422	20	CTTTGGGAAGTTTGTCATGT	TGTTGATTTCTCAAATGTC	268
489	>gij62892013 gb DN907250.1 DN907250	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	538	549	12	TAATCGATTGTTACCTCGT	TACAGCGAGTCTTCAAACCT	268
490	>gij10447484 gb BE921492.1 BE921492	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	309	320	12	CCACTGTGGATGTAGGAAAT	ATGGTTGAGAAATGGCAGTT	269
491	>gij39834955 gb CK277977.1 CK277977	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTCC	537	549	13	TCAACCTGGAGTAATATGG	AAGAAGGGTATTCTGGGAAG	269
492	>gij42508527 gb CK716813.1 CK716813	tri nucleótido	TCGTCGTCGTCGT	126	138	13	AACAACACTGAGATTCCTGC	TAACCGAGAGAGAATCCAAA	270
493	>gij78749955 gb DV626358.1 DV626358	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTTC	310	322	13	AGTAATCTTGAAACACCA	GGAATTCCTAAGGTACCACC	270
494	>gij62907285 gb DN920952.1 DN920952	penta nucleótido	ATAAAATAAAATAAA	172	186	15	ATTCACAACCTCCAATCAG	CAATGAGAGAGATGTGCCTA	270
495	>gij62907284 gb DN920951.1 DN920951	penta nucleótido	TTTATTTTATTTTAT	116	130	15	CAATGAGAGAGATGTGCCTA	ATTCACAACCTCCAATCAG	270
496	>gij66837614 gb DR035720.1 DR035720	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	325	336	12	CTACCTCACCTCACCAGAG	CTACTAAGCTCATGACCCT	270
497	>gij53696748 gb CV471972.1 CV471972	penta nucleótido	CACAGCACAGCACA	703	716	14	TACCTTCTGCTGATGGTTCT	AGCACAGTCATCTTTGCTCT	270
498	>gij78748160 gb DV624563.1 DV624563	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	110	122	13	AGAGGGAGAAGGAAGATGAC	ACACGGATTCTTCATCAGTC	271
499	>gij62892196 gb DN907433.1 DN907433	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	353	364	12	AGCACTAAGCAACGTAAGG	TTCTGTCAATGCAATGTGT	271
500	>gij53695251 gb CV470475.1 CV470475	penta nucleótido	CGGGTCGGGTCGGGT	626	640	15	GTACGCAGCCTTGTAAGAT	GCATACTACGGCAATACCTC	271



Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
501	>gij78748725 gb DV625128.1 DV625128	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	466	478	13	GGAATTCCTAAGGTACCACC	AGCTAATCTTGGAAACACCA	271
502	>gij62908287 gb DN921954.1 DN921954	tri nucleótido	ATTATTATTATT	281	292	12	TACCACTACTTTTCGCCATC	TTACTTGAGCAAACAAGACTTT	271
503	>gij10447533 gb BE921361.1 BE921361	tetra nucleótido	TAAATAAATAAAT	155	167	13	GGAAGTAAACAACACTAGCAAACC	AAGAGGAGACAAGAAGGAGC	272
504	>gij53700222 gb CV475446.1 CV475446	penta nucleótido	AATACAATACAATACAA	121	137	17	ACCAAATCGACCGTTACATA	GTGAAGAACACATGACATCG	272
505	>gij78750218 gb DV626621.1 DV626621	tri nucleótido	TACTACTACTACT	143	155	13	CCCACATTTACAAGAACACC	AATCAACCCATTATGACTGC	273
506	>gij9563378 gb BE472887.1 BE472887	penta nucleótido	TTTGTTTTGTTTTGTT	452	467	16	GAGTAGTTGCCAAGGTTGAG	GGTAGTGTGTACGCCAATCT	273
507	>gij53699471 gb CV474695.1 CV474695	penta nucleótido	AAAACAAAACAAAA	176	189	14	TCCTCCATTTAACATCCATC	TTATATTCGACGCTCCA	273
508	>gij66839286 gb DR037391.1 DR037391	tri nucleótido	TGTTGTTGTTGTT	173	185	13	AGCACAAACAACACTCAACA	ACTTGCAGGTGTAAGAGGA	274
509	>gij62893931 gb DN909168.1 DN909168	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	543	554	12	AGCTCAATGAAATAGGGACA	ACTTGCCCTAAACCTAAACC	274
510	>gij62893625 gb DN908862.1 DN908862	penta nucleótido	AACAAAACAAAACAA	99	113	15	CTATAGCACACAACGCAGAA	CTAGCTGCAATAAGAGCCAT	274
511	>gij62948271 gb DN938016.1 DN938016	penta nucleótido	TCTTTTCTTTTCTTT	331	345	15	ACACATCACCAACATATCG	GGAGCAGAAGTAGAAGCAGA	275
512	>gij66839285 gb DR037390.1 DR037390	tri nucleótido	AACAACAACAACA	549	561	13	ACTTGCAGGTGTAAGAGGA	AGCACACAACAACACTCAACA	275
513	>gij53700190 gb CV475414.1 CV475414	penta nucleótido	TCTTTTCTTTTCTT	402	415	14	CAAGAAGTTTGAAGGTGGAG	GGATAAGTGGAAACTCACCA	275
514	>gij39816909 gb CK259931.1 CK259931	tetra nucleótido	CTTCTTTCTTCTT	128	140	13	CAATCATAACAAGCCCAAAG	CTGAAGCAAAGAAATCATCC	275
515	>gij52844835 gb CV435545.1 CV435545	penta nucleótido	AGTGGAGTGGAGTG	290	303	14	CCAACATTTCTGGTCAGATT	AAGATTCGAAAACAACCTCAA	275
516	>gij53702172 gb CV477396.1 CV477396	penta nucleótido	TTGTTTTGTTTTGTT	267	281	15	CTAGCTGCAATAAGAGCCAT	CTATAGCACACAACGCAGAA	275
517	>gij62892207 gb DN907444.1 DN907444	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGC	721	732	12	ATCCAAGGTTCAATTCACAG	ACTTCTCACATCACCAAAGG	276
518	>gij39833359 gb CK276381.1 CK276381	penta nucleótido	ATATAATATAATATA	221	235	15	GCCTTGCAAAGAATAAATTG	TTGCCAGAAGAAGTTATGGT	276
519	>gij78749109 gb DV625512.1 DV625512	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	927	939	13	TAAGACCTTGGAAACATTGCT	AAAGGATCCTAGGGAAATTG	276
520	>gij62893930 gb DN909167.1 DN909167	tri nucleótido	CCACCACCACCA	144	155	12	ACTTGCCCTAAACCTAAACC	AGCTCAATGAAATAGGGACA	277
521	>gij62909017 gb DN922684.1 DN922684	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	523	534	12	AAATGCAAGTTGATCTTGGT	GCTTCTACTTGTGCTGCTCT	278
522	>gij10446151 gb BE920075.1 BE920075	penta nucleótido	TGAAGTGAAGTGAAG	281	295	15	ATTGCTTGCTGAAACTCATT	CATTCAAGTTGTGAGGGTTT	278

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
523	>gij62949409 gb DN939150.1 DN939150	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	567	578	12	CATAGAGCATTGAGGAGGAG	CCTGGATGAGACAAATCACT	278
524	>gij53701930 gb CV477154.1 CV477154	penta nucleótido	TTGATTGTATTGTATT	210	226	17	GTGAAGAACACATGACATCG	ACCAAAATCGACCGTTACATA	278
525	>gij78750422 gb DV626825.1 DV626825	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTGC	149	161	13	TCCTGAAAGAGCTGTTGATT	AAATTTGTGGTTAGCTTGA	278
526	>gij39816910 gb CK259932.1 CK259932	tetra nucleótido	CTTTCTTTCTTTTC	131	143	13	ATAGCAATCATAAACAAGCCC	CTGAAGCAAAGAAATCATCC	279
527	>gij39836273 gb CK279295.1 CK279295	tri nucleótido	CACCACCACCACC	610	622	13	ATCACCTCCACCTCCTTACT	GGTGGAGAAGCATAAACGTA	279
528	>gij62951494 gb DN941223.1 DN941223	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	293	304	12	CTTCTTCCCATCCCTACTCT	AGGTAGCTCTACTTTGCACG	279
529	>gij53781617 gb CV499260.1 CV499260	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAAAGAAA	74	93	20	GCTGTTATCTATACTACGAGGCA	AAATGAGGAGCATTATGGTG	280
530	>gij66836823 gb DR034930.1 DR034930	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	238	249	12	AAACCATTACTTCATCCCA	CACCTCAGATGAAGACAAT	281
531	>gij62893035 gb DN908272.1 DN908272	tri nucleótido	CAACAACAACAA	231	242	12	ACATATGGCTCCACAAATTC	ACCACTGTCAGAACCTTAC	281
532	>gij39831744 gb CK274766.1 CK274766	tetra nucleótido	ACAACAACAACAAA	124	136	13	ACCTTATTTACCACGAGCAA	ACTCACCAATGGGTTTACTG	281
533	>gij53699122 gb CV474346.1 CV474346	penta nucleótido	CAAACCAACCAAAA	83	96	14	CATGAAGTGCACAAGAATCA	GCAGGTGACTCAGGTTAGAG	281
534	>gij41581869 gb CK640719.1 CK640719	tri nucleótido	ATTATTATTATTA	406	418	13	GAGGAGTTGGAGGAGTTCTT	TCTTTGATTGAAACTATCCGA	281
535	>gij46468197 gb CN462471.1 CN462471	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGAAA	125	141	17	TCCTTTCTCCCTTCACTAGAAA	CCTTGAAAGGAACATGAATC	281
536	>gij62891176 gb DN906413.1 DN906413	tri nucleótido	TCATCATCATCA	253	264	12	ACAAACAGAATTCACCCAC	TGACCACAAGTTTATCTGA	282
537	>gij66838221 gb DR036326.1 DR036326	tri nucleótido	TAATAATAATAA	122	133	12	AGAAGACATGTACAATGGAGATT	TTTCCAAGTCCAATGAAAGT	282
538	>gij52568909 gb CV287058.1 CV287058	di nucleótido	ATATATATGTATATATAT	122	139	18	AGGTTGAGAGACGACAACAT	CACCTCCTTAAGAACCATCA	282
539	>gij9249387 gb BE339856.1 BE339856	tri nucleótido	TCTTCTCTCTCTTCTTCT	112	130	19	CCTCTCTCTCTTCTCCGACT	GTTGTTGTCGTCGGAATCT	282
540	>gij62908336 gb DN922003.1 DN922003	tri nucleótido	AGGAGGAGGAGG	36	47	12	GAAACACCACCACCACCT	TGTTCTTTCTTGGCATCTTT	282
541	>gij39815496 gb CK258516.1 CK258516	tetra nucleótido	GATTGATTGATTG	158	170	13	TCCATCATTTGTGCGTTTGTA	AGTTGGCATCTTCTCTCTCA	282
542	>gij9252377 gb BE342845.1 BE342845	penta nucleótido	TTTTGTTTTGTTTTGTTTTGTT	189	210	22	CACTGTGATAGAGTGATCCG	GAAGGGTGTTCCTTACTCA	283
543	>gij62892500 gb DN907737.1 DN907737	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	173	184	12	CCGAAACTCCCATATACTGA	TCACAGAGAATAGAGCGGAT	283
544	>gij66838388 gb DR036493.1 DR036493	tri nucleótido	ATTATTATTATT	180	191	12	TATTTGGCAATCCCTCTAA	CAAGTTGTTGCATCTTTGAA	283

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
545	>gij62892501 gb DN907738.1 DN907738	tri nucleótido	CAACAACAACAA	472	483	12	TCACAGAGAATAGAGCGGAT	CCGAAACTCCCATATACTGA	283
546	>gij13180406 gb BG351664.1 BG351664	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	499	510	12	AATATGAGAAATGCACCACC	GTGCTCCACCGTAGTTATTG	283
547	>gij39816076 gb CK259096.1 CK259096	penta nucleótido	TGGATTGGATTGGA	693	706	14	CTGTTTCCTTCAAAGTCAGG	CTTAAGGATTATGGCTGCAC	284
548	>gij62891137 gb DN906374.1 DN906374	tri nucleótido	GAAGAAGAAAAGAAGAAG	77	94	18	CTTCTTCTGGTTGAGTGCT	TTGGCTTGTTTCTAACATT	284
549	>gij53781475 gb CV499118.1 CV499118	tetra nucleótido	ATCAATCAATCAA	242	254	13	GCAACAGGCTTCTTTAACAC	TTTACCTATTTACAAACAACAAA	284
550	>gij62949020 gb DN938761.1 DN938761	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGA	147	158	12	GCGTAAATAGAGGATGTTGG	CTAGCTTGTCGAAGAGCATT	284
551	>gij52826623 gb CV431501.1 CV431501	penta nucleótido	GTTTGGTTTGGTTT	701	714	14	TACGTTCATTCACCGTCATA	AAGATCCGTAACCAATAACA	284
552	>gij66838314 gb DR036419.1 DR036419	tri nucleótido	ATGATGATGATG	534	545	12	AATGTGAGGAAATGGATTG	GTCGTTCCGTTTAGTACGAG	285
553	>gij45241811 gb CK853211.1 CK853211	tri nucleótido	GTCGTCGTCGTCG	57	69	13	CACTGCTAAATCTCCGTCTA	ACCGAACTAGGCTTCTTCC	285
554	>gij53694600 gb CV469824.1 CV469824	penta nucleótido	TAAAGTAAAGTAAA	756	769	14	ATACATTACGATTTGTGGGC	TGAAGTTCCAATGAACAGA	286
555	>gij53776750 gb CV494402.1 CV494402	tetra nucleótido	AAATAAATAAATA	207	219	13	CACAATCATGCCACACTTTA	CAGGTACTCCAGTGGTGAAT	286
556	>gij53784195 gb CV501838.1 CV501838	tetra nucleótido	TATGTATGTATGT	782	794	13	CATTCGAGCCAGATTCTAC	GCCGCTTACCATCATTTA	286
557	>gij62909488 gb DN923155.1 DN923155	penta nucleótido	TGGATTGGATTGGAT	712	726	15	CCTGTTTCTTCAAAGTCAG	TTTCTCCCTTCGTATGTTA	286
558	>gij10445660 gb BE919584.1 BE919584	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	506	517	12	AAAGTAGTGAGCAAGGACCA	ATGCTGATGAATTGTCTGCT	287
559	>gij53781575 gb CV499218.1 CV499218	penta nucleótido	ATTTCATTTTCATTTTC	197	211	15	CAAACCCTAGATTTCTCAG	TGCTTAAATCATCCTCGACT	287
560	>gij66837479 gb DR035585.1 DR035585	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	500	511	12	GAAGGAGGTGAGGAAAGAGT	AACTTTGCCGTTGTAGAAGA	287
561	>gij47507038 gb CN742134.1 CN742134	penta nucleótido	TCTCCTCCTCCTC	37	50	14	AGGGTCTCTCATCACCAT	TGATAGATCCTGAGTGGCTT	287
562	>gij62949246 gb DN938987.1 DN938987	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAATAAATA	153	173	21	GAGCATACCAATGAGCACT	AAGACAAGATTGGCACCTAA	287
563	>gij10446460 gb BE920384.1 BE920384	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	324	335	12	GTAGAGTCATCGGACACCAT	CCAGAATCATCACCTTGTA	287
564	>gij21364002 gb BQ505133.1 BQ505133	tetra nucleótido	TATTTATTTATTT	471	483	13	TTGATTTGGATCATCTCTCC	GATTCACTAACACAACACACT	287
565	>gij53781105 gb CV498748.1 CV498748	penta nucleótido	TATTTTATTTTATTTTATTTT	196	216	21	AAGACAAGATTGGCACCTAA	GAGCATACCAATGAGCACT	288
566	>gij53784615 gb CV502258.1 CV502258	penta nucleótido	TTCGGTTTCGGTTTCGGTT	453	469	17	GAAACAACAAGCAGAACTCC	ACCGAACCAGAAATAACAAA	288

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
567	>gij42508997 gb CK717283.1 CK717283	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	333	345	13	ACGGCATACCATTAGAGAAA	GGTGAAATGATTGTAAGGA	289
568	>gij53784901 gb CV502544.1 CV502544	penta nucleótido	GGGGTGGGGTGGGGT	258	272	15	ATCACCCATTCACATCAAGT	CGGCCTAACAAATAAATGAAG	289
569	>gij39823974 gb CK266996.1 CK266996	di nucleótido	CTCTCTCTACTCTCTC	109	126	18	ATCTCTACAAGTCACACCC	ATCAAAGGGAAGAGGAAGAG	289
570	>gij62949294 gb DN939035.1 DN939035	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	192	203	12	CTCTCTAACGAGACCCAG	TCCACTAGACCAACTTCAC	289
571	>gij37820894 gb CF802497.1 CF802497	penta nucleótido	ATTTATTTTATTTAT	113	129	17	GTCACCAACACACACACAT	TCACTGTCTCTTGGTGTTC	289
572	>gij39818388 gb CK261410.1 CK261410	tetra nucleótido	AAGAAAGAAAGAA	78	90	13	AACAATGAAGATGGAACCTG	TATCCCATTTCCAATTAATGC	290
573	>gij42508423 gb CK716709.1 CK716709	tri nucleótido	CATCATCATCATC	593	605	13	CTGAATCGGACTCTATTTTCG	CGGTACTTATTAGTGACGG	290
574	>gij62891824 gb DN907061.1 DN907061	tri nucleótido	ATCATCATCATC	180	191	12	GGCAGTTGATGTATGTTGTG	GCAAAGATTGGTTGATTTGT	290
575	>gij62948591 gb DN938332.1 DN938332	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	115	126	12	AAGCCTAATCCTAGACACCC	ATCATTGGCTCCATAGTTG	291
576	>gij53779761 gb CV497404.1 CV497404	penta nucleótido	TATTTATTTTATTTT	219	234	16	ACAGGCAGTATCATTGCTTT	CACTCACATCAACAACCAAG	291
577	>gij45240720 gb CK852120.1 CK852120	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAGC	255	267	13	GTCGATAACCCATCCTCC	ATTCTCGTCTTAGGCTTCT	291
578	>gij62950646 gb DN940377.1 DN940377	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGA	694	705	12	TATGCTCAGCTGATTGATGA	GCCCTGTTAAAGGGAGAATA	291
579	>gij10449007 gb BE922931.1 BE922931	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	269	280	12	TCACCATTATCAAGAACAAGAA	AGAAATGCAGTTTGTGCAG	291
580	>gij53781463 gb CV499106.1 CV499106	penta nucleótido	TTTTCTTTCTTTT	556	569	14	ACATCAGAAGGGTTGTTGAC	GGCACATTAACAAAGGAAAT	293
581	>gij62891550 gb DN906787.1 DN906787	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	451	462	12	ATTCTCGGATGAACGAATA	GAATCCGATGATAAGAACG	293
582	>gij53780746 gb CV498389.1 CV498389	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	343	356	14	CCATCGTCATTATCCAAGT	CAGGAAATCCATCAAACTGT	293
583	>gij10448265 gb BE922201.1 BE922201	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	192	203	12	AAGAGAAGTCAAAGAAATCCAA	TATTCTACACCACCCTCC	294
584	>gij39822300 gb CK265322.1 CK265322	tetra nucleótido	AAACAAACAAACA	269	281	13	AATCCAGCATATCACCAGTT	CTCAAGTTGCTTATGGTTCC	294
585	>gij53697370 gb CV472594.1 CV472594	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGA	585	598	14	AATGGCAGAGTATGGATGAC	TCAGCAACCTCCACTAGACT	294
586	>gij71924666 gb DT043007.1 DT043007	penta nucleótido	GAGTTGAGTTGAGTT	33	47	15	GAATCCGTTGCTGTCGG	TTGACAAGCTTCTCAGGTT	294
587	>gij66838389 gb DR036494.1 DR036494	tri nucleótido	AATAATAATAAT	318	329	12	CAAGTGTGTCATCTTTGAA	ACAACCTTCTTATTTGGCA	294
588	>gij53785138 gb CV502781.1 CV502781	penta nucleótido	TATTTATTTTATT	328	341	14	CCTCTTTCGCTATTGCTTA	AGTAAACAAGATCCCTCCC	294

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
589	>gij53699120 gb CV474344.1 CV474344	penta nucleótido	TCTCCTCCTCCTC	160	173	14	CCTCTTGCTCCTCCTCCTCT	GGAATTTGTCGATTTTCGTAG	294
590	>gij62907672 gb DN921339.1 DN921339	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGA	259	270	12	CCTTGGATGTCTTCATGAGT	CTTTGATGGAGAGTGGACAT	294
591	>gij62907671 gb DN921338.1 DN921338	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCC	488	499	12	CTTTGATGGAGAGTGGACAT	CCTTGGATGTCTTCATGAGT	294
592	>gij45241584 gb CK852984.1 CK852984	tri nucleótido	AATAATAATAATA	145	157	13	GGCAAATCTCCAAGTAAAGA	ACTGGAATATCACCAAGTGC	294
593	>gij42511257 gb CK719543.1 CK719543	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCCT	302	314	13	AAATACGCTCATTTAGCAGC	TCAAATCCAAGCTGAAATCT	295
594	>gij62893698 gb DN908935.1 DN908935	tri nucleótido	ATCATCATCATC	266	277	12	ACGTCCAAGGTATCAACAAC	CTCTGTCTTACCAAGGATG	295
595	>gij53702117 gb CV477341.1 CV477341	penta nucleótido	TGTGCTGTGCTGTG	252	265	14	AGGTGCAAGTGACCATTACT	TATTTCTCTTGGTTCAAGCC	295
596	>gij62893699 gb DN908936.1 DN908936	tri nucleótido	GATGATGATGAT	259	270	12	CTCTGTCTTACCAAGGATG	ACGTCCAAGGTATCAACAAC	295
597	>gij62951790 gb DN941519.1 DN941519	penta nucleótido	AAAGGAAAGGAAAGG	94	108	15	CACCAACATCCTTCAATTCT	AGACACCGACTGGCTTATTA	295
598	>gij52826834 gb CV431712.1 CV431712	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAATA	38	53	16	CAAATTCCTCCACCAATTTA	GAGGAGGTGGTGATAGTTGA	296
599	>gij42510832 gb CK719118.1 CK719118	tri nucleótido	TGATGATGATGAT	325	337	13	GCAGTTACGTTGGAGAAATC	GCTGGTAAATCCATCATTGT	296
600	>gij53779714 gb CV497357.1 CV497357	penta nucleótido	ATTAATTAATTAATA	460	474	15	GTATACCTCGTGATGGATT	GATTTAACGGAGCGAAAGTA	296
601	>gij62908401 gb DN922068.1 DN922068	tri nucleótido	GATGATGATGAT	282	293	12	AGATGATGGTAGGGTGACTG	GCTAATCTCTGCTGCACTCT	297
602	>gij66837615 gb DR035721.1 DR035721	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	282	294	13	ATTTGGTGGTAAAAGATGAG	CACACTTTCGATGTGCATAC	297
603	>gij39835362 gb CK278384.1 CK278384	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCAG	561	573	13	CAGAGGACAAATGTCTGGAT	GCTGCTTTCAGTCAATCA	297
604	>gij66835966 gb DR034075.1 DR034075	tri nucleótido	CAACAACAACAA	213	224	12	CTTCTTCAGTGAACCTTG	ATGCCATGAGTTAATCCAAC	297
605	>gij78750142 gb DV626545.1 DV626545	tri nucleótido	CCTCCTCCTCCTC	130	142	13	AAAGTACTCATGAATGCAAA	CATGAAGAACAATCAACG	298
606	>gij39836659 gb CK279681.1 CK279681	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	302	314	13	ACAGGAAGGATGAACAGTTG	GTTTCTTAGGCTTGTGATG	298
607	>gij53777704 gb CV495356.1 CV495356	penta nucleótido	GTTTGGTTTGGTTTG	602	616	15	CATCTGTTTGGGAGAGTAGC	TATGCAAAGCCAACACATAA	298
608	>gij78750913 gb DV627316.1 DV627316	tri nucleótido	TAGTAGTAGTAGT	145	157	13	CCTCAAATTCATAGGGTTCT	ACGCTTTAAGGAAGGAGTT	298
609	>gij62949149 gb DN938890.1 DN938890	penta nucleótido	TTCATTTTCATTTTATT	100	115	16	GAACGTTTCATCCATAACAC	ATCTGGGATCACTGTTTGTG	298
610	>gij62951140 gb DN940869.1 DN940869	tri nucleótido	AGGAGGAGGAGG	35	46	12	GTGGAGTTGGAGGCGGAG	TATTTAAATCATCGGCCATT	298

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
611	>gij66838227 gb DR036332.1 DR036332	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTG	602	613	12	TCCATAAACAGGAACCTGAC	GATTAATTACCCACAGCAGC	298
612	>gij53784186 gb CV501829.1 CV501829	penta nucleótido	GATCTGATCTGATCT	252	266	15	AGAATGGACTGAATCAATGG	AATGATGAACCGATCCTAAA	299
613	>gij42509043 gb CK717329.1 CK717329	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAGC	81	93	13	GAAGACGTCGTAAGACAC	TGTTTGTGTTGCTGTTAGC	300
614	>gij52825775 gb CV430653.1 CV430653	penta nucleótido	CACAGCACAGCACA	37	50	14	AATGTCGTGAATTACTAATGG	ATCTTTGTTAGGTTGGCAGA	301
615	>gij39822246 gb CK265268.1 CK265268	penta nucleótido	TACATTACATTACAT	73	87	15	ACAGGTGTTCTTGAAAGCAT	ATGAATGAAATTTGGTTTGG	301
616	>gij62951590 gb DN941319.1 DN941319	tri nucleótido	TGTTGTTGTTGT	441	452	12	AGTAGAGCTAACAGCAACCG	CAATGATAGGCAGCAGTATCA	301
617	>gij62951589 gb DN941318.1 DN941318	tri nucleótido	ACAACAACAACA	189	200	12	CAATGTAGGCAGCAGTATCA	AGTAGAGCTAACAGCAACCG	301
618	>gij62951558 gb DN941287.1 DN941287	tri nucleótido	GTAGTAGTAGTA	414	425	12	CCAGTGATCGAAACTAGGC	CTCCATAGCAGTGTTCCTC	301
619	>gij53779705 gb CV497348.1 CV497348	penta nucleótido	TTTTTTTTTTTTATTTA	114	132	19	GATTAACAACGTCCGTATCG	CAAGCCCTTAGCTTATGTTT	301
620	>gij62948303 gb DN938048.1 DN938048	penta nucleótido	ACAATACAATACAA	206	219	14	ATGGCTGAAGTAAGGATGAA	GGGCTTCTAATTGAGGATCT	302
621	>gij62892208 gb DN907445.1 DN907445	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	167	178	12	CAGTTCAAAGTTGTTGAGGG	ATCCAAGGTTCAATTCACAG	302
622	>gij46470052 gb CN464326.1 CN464326	di nucleótido	CTCTCTCTTCTCTCTCT	37	54	18	CTGCAAGCTTTGATTGAAC	GATAAGCGAGCTGTATGCTT	302
623	>gij42509931 gb CK718217.1 CK718217	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGCT	504	516	13	TCTCGAGAAAGCTGAGAAAC	AATATCGTGAACAAGTCCG	302
624	>gij62950823 gb DN940554.1 DN940554	tri nucleótido	AGGAGGAGGAGG	72	83	12	AATCGATCTGATGGAGGAG	TGTTCTTCTTGGCATCTTT	303
625	>gij52844010 gb CV434720.1 CV434720	tetra nucleótido	ACAACAACAACA	640	652	13	GAGGAGAAGGAAATGGAAGT	ATTGTGTAATTGGTTCTTGG	304
626	>gij42508423 gb CK716709.1 CK716709	tri nucleótido	TCGTCGTCGTCGT	166	178	13	GATGGCAAGAACAATAAAT	CGAAATAGAGTCCGATTGAG	304
627	>gij62892301 gb DN907538.1 DN907538	tri nucleótido	GGCGGCGGCGGC	353	364	12	TAAGAAATGGATTTCCGATG	CTACCAAAGCCTACTACGGA	304
628	>gij62893047 gb DN908284.1 DN908284	tri nucleótido	TTCCTTCTTCTC	358	369	12	CAGTATAGCTACCCATTGCC	CTTCACCCCTTCTGTTATCG	305
629	>gij62908546 gb DN922213.1 DN922213	penta nucleótido	AACAAAACAACA	95	109	15	TACCATGATGTGGTAAGCA	CTAGCTGCAATAAGAGCCAT	306
630	>gij62893593 gb DN908830.1 DN908830	penta nucleótido	ATTATATTATATTAT	486	500	15	AGTTCCTTGGGCATACCAA	TTCCATTGATGAAACCTATC	307
631	>gij62909727 gb DN923394.1 DN923394	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGC	810	821	12	CACAAATCCTCCTGTTGGT	TTCCGGTATTCAGAGAAGAA	307
632	>gij53701342 gb CV476566.1 CV476566	penta nucleótido	TTTTGTTTTGTTTTG	259	273	15	AACCTTCAAATCATCCTCCT	GGAGCTAATAGGCTCTGTT	308

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
633	>gij54647760 gb CV651430.1 CV651430	tri nucleótido	CACCANCANCANCANC	358	373	16	AAGCAGTACGGAACCTTCTCA	ACATCACTGTTAACGAAGCC	308
634	>gij10448111 gb BE922035.1 BE922035	tetra nucleótido	ACTCACTCACTCA	202	214	13	CAGAGAGATGAGAGGCAAAT	TTGATGGGTTTAAATGGAAG	308
635	>gij53781673 gb CV499316.1 CV499316	tetra nucleótido	TTCTTTCTTTCTT	184	196	13	CCACCTGCTAACTCCTACAG	CTGGTGCATAGGACTAAACC	308
636	>gij62907991 gb DN921658.1 DN921658	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	634	645	12	CCTCTAACAGGAAGAACCT	ATATCTCGAACTGGGTCTCA	308
637	>gij39836700 gb CK279722.1 CK279722	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	366	378	13	CTGATCCAAATCGAAAGAAC	TTTCCTTTGATCTCAGCACT	308
638	>gij53778005 gb CV495657.1 CV495657	penta nucleótido	TTTTGTTTTGTTTTG	308	322	15	AGAAGCCATTGACAGGATAA	AGTGCAATAACTAATAACAACA	309
639	>gij39815748 gb CK258768.1 CK258768	penta nucleótido	GGGTTGGGTTGGGTTG	628	643	16	AGAGTCCAAATTTACCACA	TGTGTACCAGGATGTGTCTG	309
640	>gij78747034 gb DV623437.1 DV623437	tri nucleótido	GATGATGATGATG	406	418	13	ATATCAGACTCAGCGAAGA	TGAATCTCGCCTTTACATT	309
641	>gij10447856 gb BE921780.1 BE921780	penta nucleótido	AAATCAAATCAAAT	243	256	14	ATGTCGAAGAAGAAGTCGAA	GTATCTTCTGAGGATCTCG	309
642	>gij39792856 gb CK245875.1 CK245875	penta nucleótido	TCTCCTCTCCTCTCC	47	61	15	GACGAGAACCAGAGGAGAG	TGTTGCTGATATCGTAGTCG	309
643	>gij53779766 gb CV497409.1 CV497409	tetra nucleótido	CAACCAACCAACC	208	220	13	TCATATGAAGATGCCATCAA	AAATTGCATCCGTTTAAATGT	309
644	>gij39836309 gb CK279331.1 CK279331	tri nucleótido	GATGATGATGATG	218	230	13	ACCACCTGAGACTCAACAAC	CCAAGAGTTCCCTTTATCCT	310
645	>gij39835223 gb CK278245.1 CK278245	tri nucleótido	CCACCACCACCAC	520	532	13	CTAGGAACAACACTTCTGTC	AAATGAAGTACATGAAGCCG	310
646	>gij66836990 gb DR035097.1 DR035097	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	49	60	12	TCTCATCTCCTTGAAGAAA	CCACGTATTAGTGCCTTCTC	310
647	>gij66836991 gb DR035098.1 DR035098	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	625	636	12	CCACGTATTAGTGCCTTCTC	TCTCATCTCCTTGAAGAAA	311
648	>gij62950930 gb DN940659.1 DN940659	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	205	216	12	TCAACATTGAGAAGTTGCAG	CTTCCCACAACGTAATAAG	311
649	>gij66837548 gb DR035654.1 DR035654	tri nucleótido	ATCATCATCATC	301	312	12	AAATAACTTCCGCGTTCA	GAAGCTGAAGTACTGTTGGA	312
650	>gij42508152 gb CK716438.1 CK716438	tri nucleótido	AATAATAATAATA	438	450	13	AAATATACCCCCAATGGGT	TTCGAAATCTTTCAGCTCTT	312
651	>gij66837313 gb DR035419.1 DR035419	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	176	188	13	AGAAGAAGGCTGAGGAAGTT	GTAGCACAAGTCTGACAGCA	312
652	>gij53782973 gb CV500616.1 CV500616	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAAA	402	415	14	AGAGAGGAAGGTTGATGGAT	TTTCTTCTTGGCTTTCTTT	312
653	>gij62909726 gb DN923393.1 DN923393	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	44	55	12	AGATTGGTTACCCAGTGATG	CTTCTCAGCTCTGATGTC	312
654	>gij62950418 gb DN940149.1 DN940149	tri nucleótido	TCATCATCATCA	659	670	12	ATGTCAAGGTGAGGACAATC	CTCATCTTCTTGTGACAGC	312

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
655	>gij9252022 gb BE342491.1 BE342491	tri nucleótido	ACCACCACCTCCACCACCA	91	109	19	CTCAAATCAGGAATTAGAAAGG	ATCCAGAAGATTGTGAGGTG	312
656	>gij66837314 gb DR035420.1 DR035420	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCTT	390	402	13	GTAGCACAAAGTCTGACAGCA	AGAAGAAGGCTGAGGAAGTT	312
657	>gij62952061 gb DN941790.1 DN941790	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	116	127	12	AAGTTCAGATGCGATGAGAT	ATCTGATCAAATATGGCAGG	313
658	>gij62891727 gb DN906964.1 DN906964	tri nucleótido	TCATCATCATCA	285	296	12	ATAGAGCATGGATTCAGCAT	AACTTACCATGATGCTTTGG	313
659	>gij62952060 gb DN941789.1 DN941789	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	301	312	12	ATCTGATCAAATA TGGCAGG	AAGTTCAGATGCGATGAGAT	313
660	>gij62891517 gb DN906754.1 DN906754	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	846	857	12	GGATCCACCTGTGAAACTAA	GAAGAGTTATTGCAACTGCC	313
661	>gij42509907 gb CK718193.1 CK718193	tri nucleótido	TTCTTCTTCTCT	43	55	13	TCACAATAACATAGCAGCTCTC	TCCAACACTACATTCCTTCC	313
662	>gij62908754 gb DN922421.1 DN922421	tri nucleótido	TGATGATGATGA	265	276	12	AAGCTGACTTTCAGCAC TTC	AGCTTCATCAGGAAAGTTCA	314
663	>gij10445502 gb BE919342.1 BE919342	penta nucleótido	AAATGAAATGAAAT	173	186	14	CAAAGTTATTCATCTCCGT	TGATCCATCATCTTCTTTTC	314
664	>gij66838067 gb DR036172.1 DR036172	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	370	381	12	CCAAGCTTTAATGGTCAAAC	AAAGAAGGTTCAAGTGAAGA	314
665	>gij39817106 gb CK260128.1 CK260128	penta nucleótido	CTTCTCTTCTTCTCT	588	604	17	GAAGGAGCAACTGAAACAC	TTCAAGGACTCCGAAGAATA	314
666	>gij62949925 gb DN939666.1 DN939666	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	159	170	12	TAAAGATGTGTCCTGTCAA	GTGCATTATTGTTGGGAGT	314
667	>gij53784035 gb CV501678.1 CV501678	penta nucleótido	AAGTGAAGTGAAGTGAAG	100	122	23	TCGTCGTTGCCCTAGTTA	ATTCTGAAGCTTGATGAGGA	314
668	>gij62949876 gb DN939617.1 DN939617	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	89	100	12	AGAGAACCTTCCGATTCAA	AACATTAACCTCCCTTAGGC	315
669	>gij62892014 gb DN907251.1 DN907251	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	504	515	12	CACAAAGCTCTTCAGAAATCC	ATGGGTATCTGAAATTCGTG	315
670	>gij62950333 gb DN940068.1 DN940068	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	204	215	12	CAGGTTCTTTCTCAGTTTGG	TCCAAAGCTAGTTTCTGCTC	315
671	>gij66836218 gb DR034326.1 DR034326	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTC	489	500	12	CTTCTCTGCATAGCTCCTA	GAATTTCTCCTGATTTGACG	315
672	>gij42508258 gb CK716544.1 CK716544	tri nucleótido	TAATAATAATAAT	232	244	13	TCTCTCTCTCCTCCAAACAA	CGAGGTGTAGAGAAAGTGCT	315
673	>gij53699540 gb CV474764.1 CV474764	penta nucleótido	TGATCTGATCTGAT	147	160	14	AGTTGGTGGTGTACTGGT	ACATCAGGAGCTATATGCGT	316
674	>gij8070160 gb AW906029.1 AW906029	tri nucleótido	TAGTAGTAGTAGT	183	195	13	CCTCCAAATTTCTAGGGTTT	ACGCTTTAAGGAAGGAAGTT	316
675	>gij10447955 gb BE921879.1 BE921879	tri nucleótido	TGATGATGATGA	224	235	12	CTTCTTCTTCTCCCTCCAT	AAAGGCAAATACCAACAAA	316
676	>gij53700854 gb CV476078.1 CV476078	tetra nucleótido	TTTGTGTTTGT	475	487	13	CTTCCAAAGCTAATTCACC	AACACGAATGACAATCAATG	317



Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
677	>gij39816269 gb CK259289.1 CK259289	penta nucleótido	CTTCGCTTCGCTTC	502	515	14	GTCAGGGAGCGTGAGATAC	GTCCGGAGAAAGAACTCG	317
678	>gij39816270 gb CK259290.1 CK259290	penta nucleótido	GAAGCGAAGCGAAG	169	182	14	GTCCGGAGAAAGAACTCG	GTCAGGGAGCGTGAGATAC	317
679	>gij12587888 gb BG097853.1 BG097853	di nucleótido	TGTGTGTGTGCTGTGTGT	233	250	18	AATCATCGATTGTCAGGTTTC	AAATTACACAACGTTGGACC	318
680	>gij66835920 gb DR034029.1 DR034029	tri nucleótido	CATCATCATCAT	476	487	12	AGCCACATAAGACCTTTGAA	CTTGTTAGCTAACAGGGCT	318
681	>gij21919689 gb BQ119814.2 BQ119814	tri nucleótido	GAAGAAGAAAAGAAGAAG	208	225	18	CCCACTAGTGCATTGTCCT	TTGAAATAAGTGGCAGCCT	318
682	>gij62949855 gb DN939596.1 DN939596	tri nucleótido	ATCATCATCATC	482	493	12	GTCGGGTGTAGCTTGTGTTAG	AGTTAAACCCGTAATGCAAAA	318
683	>gij78747417 gb DV623820.1 DV623820	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAGC	147	159	13	TAAC TTTGGTGTGCCCTCTT	TCACCAGATCCAGATTTACC	318
684	>gij62951994 gb DN941723.1 DN941723	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	64	75	12	CCCATCTCTCATTTCACTCT	CAATCAACACGAAACAACAAC	319
685	>gij62909748 gb DN923415.1 DN923415	tri nucleótido	ATTATTATTATT	230	241	12	CTCGCTTTCTCCCTATATT	ATGTTTCGCCAACTTGTACT	319
686	>gij62950446 gb DN940177.1 DN940177	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	752	763	12	GAAGGAAGGTAGGATTGACC	TTTGTGTGCGTCTTTCC	319
687	>gij62949513 gb DN939254.1 DN939254	penta nucleótido	AAGAAAAGAAAAGAAA	117	133	17	TATCC TTTCTCCTTCACAA	GTA CTGGGTCTGTCAAGTGG	319
688	>gij39818552 gb CK261574.1 CK261574	penta nucleótido	TTAATTTAATTTAA	308	321	14	CCAATATTATCCGCAC TTC	GCAACTTTAGAAGGCTGATG	320
689	>gij39835270 gb CK278292.1 CK278292	tri nucleótido	AACAACAACAACA	431	443	13	GCTGGATTAAAGTGCCAAG	TGCTCATGAGAGAAGTGATG	320
690	>gij66839786 gb DR037891.1 DR037891	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTCC	43	55	13	GGCCATTAACTGAATGTA	ACTGATTCAATCCAAACCAG	320
691	>gij62950447 gb DN940178.1 DN940178	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	213	224	12	GTTCTGTTGCGCTCTCTC	GAAGGAAGGTAGGATTGACC	320
692	>gij45240779 gb CK852179.1 CK852179	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	49	61	13	TCCACTCACAATAACATAGCA	TCCAACACTACATTCCTTCC	320
693	>gij53779207 gb CV496850.1 CV496850	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	518	533	16	AGTGTCGCTTGATTGAGTCT	AATTTATTAAGAAAGCCATGC	321
694	>gij78750760 gb DV627163.1 DV627163	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGGT	108	120	13	CTCAATCCACCTCTTCTC	GATCTGAACCCGAATAATCA	322
695	>gij66837647 gb DR035752.1 DR035752	tri nucleótido	TCATCATCATCA	231	242	12	AAACATTCAGAAAGGATTGC	CGTCTTAGCCTTTACAGCAT	323
696	>gij62907628 gb DN921295.1 DN921295	penta nucleótido	AATAAAAATAAAAATAA	67	86	20	AAATTACAGTGGCAAAGGG	CTACAGAAATGGTTTGAAGC	323
697	>gij10445700 gb BE919624.1 BE919624	tetra nucleótido	ACATACATACATA	59	71	13	AAGCCGCTTACATCATT	GTTGGTTCTCCAGCATATTA	323
698	>gij39809057 gb CK253787.1 CK253787	penta nucleótido	ACCACACCACACCAC	445	459	15	TTGCTTTAACTTTCTCTGGC	GGTGTGTCTCAAGGCTAAAG	323

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
699	>gij10449300 gb BE923224.1 BE923224	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTC	98	109	12	GCACTTACTTCTCTTCGTCT	ATATCCTTTGGCCTTAAACC	323
700	>gij39815311 gb CK258331.1 CK258331	penta nucleótido	GTGGTGTGGTGTGG	581	594	14	GGTGTGTCTCAAGGCTAAAG	TTGCTTTAACTTCTCTGGC	323
701	>gij66837881 gb DR035986.1 DR035986	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	520	531	12	AAACAAATCCGATGAGAATG	CCTCGATTCCTAACACTACG	324
702	>gij53776085 gb CV493737.1 CV493737	penta nucleótido	TCTTTTCTTTTCTT	71	84	14	CACITTTGGGTCAAGATTCAT	GTCCCTTACAACCTATCCAA	324
703	>gij62948416 gb DN938161.1 DN938161	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	709	720	12	GGAAAGCATTCTGAGTCAAG	GTTCCGGTACTCCCTTCTTT	324
704	>gij39815321 gb CK258341.1 CK258341	penta nucleótido	TGTGGTGTGGTGTGGTGTGG	309	328	20	ATACTACAGGAACGGCTGAA	AGTGGTCAAGTAAGTGGTGG	325
705	>gij10446379 gb BE920303.1 BE920303	penta nucleótido	TTCTTTTCTTTTCT	50	63	14	CCACCACCCTAATACCC	GGAACATTACGGATCAAAGA	325
706	>gij62949367 gb DN939108.1 DN939108	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	311	322	12	TGAAGAAACAGAGGAAGGAA	CGAATACGTTGTACAGCAA	325
707	>gij39821824 gb CK264846.1 CK264846	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAAT	112	126	15	AAGGCTAGAAGAATATTGAAA	AATTAGCCATCAATGTACC	326
708	>gij62909749 gb DN923416.1 DN923416	tri nucleótido	AATAATAATAAT	609	620	12	ATGTTTCGCCAACTTGACT	CTCGCCTTCTCCCTATATT	326
709	>gij62893835 gb DN909072.1 DN909072	tri nucleótido	AATAATAATAAT	631	642	12	CCCTCATTTAGAAATCCCTT	GCCAGATAACCAAGTGTGAT	326
710	>gij53776601 gb CV494253.1 CV494253	penta nucleótido	TAAAATAAAATAAA	448	461	14	GAGAACCTTGGGTATGTTGA	GGTTGTCATGCTATCGGTT	326
711	>gij66836679 gb DR034786.1 DR034786	tri nucleótido	AACAACAACAAC	161	172	12	TATAGGAATTGCAGGGTAC	TTTCCAGGAATCGAAGATTA	326
712	>gij62907312 gb DN920979.1 DN920979	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	181	192	12	TCGATCCTGATAGATCTGTTG	ATGTAGGCGGTAAGTTTCAA	326
713	>gij45239869 gb CK851259.1 CK851259	tri nucleótido	GTAGTAGTAGTAG	258	270	13	GAAGGAGGAGATGATGATGA	AAGAAGTTCAATTTGGTCTGC	327
714	>gij62950679 gb DN940410.1 DN940410	tri nucleótido	GCGCGCGCGGCG	64	75	12	AATTCTCGATCAACGGACTA	ATAGCGTTTCACATTCGCT	328
715	>gij62949398 gb DN939139.1 DN939139	tri nucleótido	AACAACAACAAC	568	579	12	GATGAAAGACCTTTGTTTGC	AAGTTTGAGGGAACATGAGA	328
716	>gij45240452 gb CK851842.1 CK851842	tri nucleótido	GCCGCCGCCGCCG	93	105	13	GCGATAAGTCAGCAGGAGT	TTATGATGAGGTCTGGCTTT	328
717	>gij10445631 gb BE919555.1 BE919555	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	211	222	12	GTCTTTCAAGTTGTGAAGC	CCTGAAGAAGATACAGTGCC	328
718	>gij62892076 gb DN907313.1 DN907313	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGT	364	375	12	ACTCACAGAAGCGTGAGATT	ACCAGTACCTTACAACCAG	329
719	>gij78749629 gb DV626032.1 DV626032	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAGC	131	143	13	CTAGCAGCCAGCAGTCTAG	TCCGTAGAATCAGCCATACT	329
720	>gij39836699 gb CK279721.1 CK279721	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTGT	440	452	13	ACAACGGACACTCAAATACC	TTTGAGACTTTCATGCTT	330

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
721	>gij52827065 gb CV431943.1 CV431943	tetra nucleótido	ATCGATCGATCGA	466	478	13	AGCATGTACTTGCCTCAAAT	CAACCACCAAGTTTCATTAC	330
722	>gij53782618 gb CV500261.1 CV500261	tetra nucleótido	GAGGGAGGGAGGG	110	122	13	CACATGAATGGATAATCGAA	CGCCAGATATTATTCTCCAG	330
723	>gij10448008 gb BE921932.1 BE921932	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCC	43	54	12	CTAAGGCTACCCGCTCTC	TATCGCTTCCCATATAGCAT	330
724	>gij62950991 gb DN940720.1 DN940720	tri nucleótido	CACCACCACCAC	492	503	12	CCTATTGCAACCATTACCAT	AAATGAAGTACATGAAGCCG	331
725	>gij66837373 gb DR035479.1 DR035479	tri nucleótido	CCACCACCACCA	54	65	12	TCAAACCTGCAAGACTCAA	ATAAGGAAACAGGCTCAACA	331
726	>gij52568578 gb CV286893.1 CV286893	penta nucleótido	TGAGCTGAGCTGAG	603	616	14	TGTGAGTGTGCTGAAAGAG	CATACCAGGTGAAAGTCTGG	332
727	>gij39836156 gb CK279178.1 CK279178	tri nucleótido	CACCACCACCACC	269	281	13	GAGCCATACTATCCTCCACA	GACTTGAAACTGGAGTCCGG	332
728	>gij45240111 gb CK851501.1 CK851501	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAGC	213	225	13	GCTAGCAAACGAAACCTAAA	TTTCTTGATGATCCATCGT	332
729	>gij45240617 gb CK852013.1 CK852013	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCTG	105	117	13	AAGTGTGCTCTCTTGGAT	CCTGTTCTGAGAGTTCCTTG	333
730	>gij62948235 gb DN937980.1 DN937980	tri nucleótido	CCACCACCACCA	261	272	12	AGTCACCACCGAAGTCATAC	GGGACTTATAAACGGGAGTT	333
731	>gij78750197 gb DV626600.1 DV626600	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	586	598	13	CAAATCCTAAGGTACCACCA	CACTCAAGATAACCGAGGAG	333
732	>gij62909729 gb DN923396.1 DN923396	tri nucleótido	ATCATCATCATC	521	532	12	CAGAAAGTTTGCCTTCCAAC	GCCAGGCATATAATCTATCG	333
733	>gij42511197 gb CK719483.1 CK719483	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCTG	103	115	13	GAAAGTGTGCTCTCTTGAT	CCTGTTCTGAGAGTTCCTTG	333
734	>gij62893884 gb DN909121.1 DN909121	penta nucleótido	TTCTTTTCTTTTCT	376	389	14	GTTTATACCAATGCCACCAT	ATTATCCATGTTTGGAGTGC	333
735	>gij62950853 gb DN940582.1 DN940582	tri nucleótido	AGGAGGAGGAGG	54	65	12	TAGATGGAGGAGGAGAAACA	TTAGAAGAGGTGGTGGTGAC	333
736	>gij66838615 gb DR036720.1 DR036720	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCT	321	332	12	AATCCCAAATGCATAGACAC	AGCAGATATGGATATGGGTG	334
737	>gij66838614 gb DR036719.1 DR036719	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	293	304	12	AGCAGATATGGATATGGGTG	AATCCCAAATGCATAGACAC	334
738	>gij39836599 gb CK279621.1 CK279621	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTCC	377	389	13	ATTATACCACAAGCTCCAC	TGCTGTTACAGTGATTTCAT	334
739	>gij62951713 gb DN941442.1 DN941442	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	197	208	12	CCTGATCTTGAGAAACAAGC	CTGTATAGTTTGCCTCCTCC	334
740	>gij78748057 gb DV624460.1 DV624460	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTTC	381	393	13	CGACCATCTAGAAATAAGGA	TTTAGTCTTGCCGAATTGAT	334
741	>gij78749031 gb DV625434.1 DV625434	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCTG	441	453	13	CTGGTTAGATCTTTCCGATC	AGTTCAAGTGCACGGAATC	334
742	>gij53778076 gb CV495728.1 CV495728	penta nucleótido	TAAATTAATTAATAA	163	176	14	GTAAGTGGATGCTCCACAAAT	CATAACTTGCCACTTCTCC	334

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
743	>gij66836543 gb DR034651.1 DR034651	tri nucleótido	GTTGTTGTTGTT	516	527	12	ATCTCTTCGTCCTGCTTCTG	GTACCAATCTCATCACCGAC	335
744	>gij62908699 gb DN922366.1 DN922366	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	245	256	12	CTGGATGGATTTCAGTGAGT	TCATATCAATGATGCAGCTC	335
745	>gij62908700 gb DN922367.1 DN922367	tri nucleótido	CCACCACCACCA	191	202	12	TCATATCAATGATGCAGCTC	CTGGATGGATTTTCAGTGAGT	335
746	>gij62908819 gb DN922486.1 DN922486	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAAA	560	573	14	GACTGATGAAGAATCCGTGT	GTTCTTCTGGGTCTCTCCTT	336
747	>gij62907683 gb DN921350.1 DN921350	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	204	215	12	GCGGGAGACCTAGAAAGTAT	TACTTCTCCAGATGTTGCT	336
748	>gij66839638 gb DR037743.1 DR037743	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCTT	491	503	13	TAGGCTTCTTATTGTAGCGG	ATTCAAGAGAAAATGGCA	336
749	>gij78747925 gb DV624328.1 DV624328	tri nucleótido	TGATGATGATGAT	149	161	13	ACACCATGAAGATGGAGAAA	AAGAAACTATCCGATGCAAA	337
750	>gij66836122 gb DR034231.1 DR034231	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCC	442	453	12	ATGGAATATCACCCATACCA	TTATCGTTGACTGGAGCTTT	337
751	>gij39792689 gb CK245791.1 CK245791	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTAT	802	817	16	TGTCAGCCTTCTAGATGTT	TCATGGAGAGGGTACTTGT	337
752	>gij45239533 gb CK850923.1 CK850923	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	360	372	13	TAGCTAAGGAGTTGGCTGAG	GAGTATCTACCACCACCACG	337
753	>gij53783937 gb CV501580.1 CV501580	penta nucleótido	AAAACAAAACAAAA	184	197	14	AAACACTCACTAAATATCCAA	AAGATCTTCGTTGTTGCAGT	338
754	>gij78749354 gb DV625757.1 DV625757	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCTG	657	669	13	AATCAATCCGATGACTGG	ACGGAATCATCAGAATCAAG	338
755	>gij10447223 gb BE921147.1 BE921147	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	389	400	12	ATCATCAGGTACCGTTTCAG	GAGTCCATGAAGATCCAGAA	338
756	>gij39834689 gb CK277711.1 CK277711	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTGG	304	316	13	ATGTCCAATTAATCATGCC	ATAAGGTGAAGGAGGGTTGT	338
757	>gij62891212 gb DN906449.1 DN906449	tri nucleótido	TTATTATTATTA	294	305	12	CAAACCTCAAATGAACCTTC	CAGAATCTTCATAAATCGGG	338
758	>gij52826882 gb CV431760.1 CV431760	penta nucleótido	AAGCAAAGCAAAGC	183	196	14	AGTTTATCCAACCAACCCTT	GCCAATTTAAATCTCGTTTG	339
759	>gij62891825 gb DN907062.1 DN907062	tri nucleótido	TGATGATGATGA	357	368	12	ATGAACTCATTGCCATAAG	TTTGGCAATTCAGAAGAAGT	339
760	>gij62893594 gb DN908831.1 DN908831	penta nucleótido	ATAATATAATATAAT	218	232	15	CAAGAATAGAGAGGAAGGCA	CATGGTGCAACATTTGATAG	339
761	>gij53702101 gb CV477325.1 CV477325	penta nucleótido	ATTATATTATATTAT	481	495	15	CATGGTGCAACATTTGATAG	CAAGAATAGAGAGGAAGGCA	339
762	>gij53784762 gb CV502405.1 CV502405	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	129	142	14	TCAACTACAAATCAACCCAA	CTAGAACATCATCAGCGACA	339
763	>gij10449943 gb BE923867.1 BE923867	tri nucleótido	AATAATAATAAT	327	338	12	TCATGTCGTGTGGAGTTCTA	TGGGTACTTTGACATGATGA	339
764	>gij62907979 gb DN921646.1 DN921646	tri nucleótido	TTATTATTATTA	342	353	12	CACCAACCTTAAAGACTCCA	TGGGTAGGGTACAGGTAAGA	340

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
765	>gij62909702 gb DN923369.1 DN923369	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	295	306	12	CGGTGTTGTCTTATGTGTTG	TGACTCTGATGGCCACTTAT	340
766	>gij39818419 gb CK261441.1 CK261441	penta nucleótido	ACATTACATTACAT	49	62	14	GCAATAAAGCCAATGCATAC	AGATGACACGTGAAGGATTC	340
767	>gij39817836 gb CK260858.1 CK260858	penta nucleótido	TCTAATCTAATCTAAT	357	372	16	ACGTACTTTCTTGCACAAT	ACGGTGAGAGTGAAGAGAGA	341
768	>gij39800363 gb CK249342.1 CK249342	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAAA	121	134	14	TTTGCAAGTCGCGGAAA	GTTACATCTTCTCGTGGAT	341
769	>gij66837667 gb DR035772.1 DR035772	tri nucleótido	TGATGATGATGA	422	433	12	AATGTTGTTGCTCTAGCCAT	CATGCAGCAATAGAAGTGAA	342
770	>gij66838686 gb DR036791.1 DR036791	tri nucleótido	ATTATTATTATT	347	358	12	AGGACCAAATGTCTTCAATG	AGAGAATCAAGCATCCAAA	342
771	>gij39807403 gb CK252944.1 CK252944	penta nucleótido	TAACCTTAACCTAAC	184	197	14	AAACCTTACTGCCTTTGTTG	ACAAGTGAAGGCAAGACAAT	342
772	>gij62949865 gb DN939606.1 DN939606	tri nucleótido	CCACCACCACCA	483	494	12	ATTGGTTGAATTGGAATTTG	TAAATTTGCCAAGAAAGGC	342
773	>gij62893269 gb DN908506.1 DN908506	tri nucleótido	CCACCACCACCA	339	350	12	CAACCGATAATCCAATGTTT	CTGCTCTTCTCTGACTCT	342
774	>gij62891974 gb DN907211.1 DN907211	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	315	326	12	CGGTCTAGGACAAATAACG	TCTACTCCCTTCTGCATTGT	342
775	>gij39821811 gb CK264833.1 CK264833	penta nucleótido	AAATTAATAATAATT	205	219	15	CGTGACTGATATGTCTTCCA	GTGGCTGATACCGATAGTGT	342
776	>gij62893268 gb DN908505.1 DN908505	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	252	263	12	CTGCTCTTGCCTTCTGACTCT	CAACCGATAATCCAATGTTT	342
777	>gij62908764 gb DN922431.1 DN922431	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCT	229	240	12	CTGAATGGAGTGGACCTAAA	AACATTGAACCAACTGAACC	343
778	>gij39814998 gb CK258018.1 CK258018	penta nucleótido	TTTGTTTTGTTTTGTT	439	454	16	GTTCCCGTCCTATATCCTTT	CAAACACAACAATAAGGCA	343
779	>gij10449466 gb BE923390.1 BE923390	tri nucleótido	CCACCACCACCA	165	176	12	TCTGTCACTCCATTTCTTCC	CTCATCCATGAACAGGACT	343
780	>gij78746970 gb DV623373.1 DV623373	tri nucleótido	CCGCCGCCGCCGC	216	228	13	AACTTCAGAGGAAGCAGACA	CGTTAAGAACACAAGACCC	344
781	>gij62948235 gb DN937980.1 DN937980	tri nucleótido	CCACCACCACCA	360	371	12	ACCAACACCATACCATCCTA	GTGTCGGTGGAGACTTGAT	344
782	>gij39817285 gb CK260307.1 CK260307	penta nucleótido	TACATTACATTACA	143	156	14	TCCGCTCAAGTAAGTCAAAT	GTTATGGGTGATAATCGGAA	344
783	>gij39836420 gb CK279442.1 CK279442	tri nucleótido	TCGTCGTCGTCGT	99	111	13	ACCTCCCTTAACCTTAACGAC	AGGAGATGATGAAAGTGTGG	345
784	>gij39835890 gb CK278912.1 CK278912	di nucleótido	CTCTCTCTTCTCTCTCT	28	45	18	ACCTCTTGTGTTGAACCC	GTTAGCTTGGTATGGAGCAC	345
785	>gij53780684 gb CV498327.1 CV498327	tetra nucleótido	TTTTCTTCTTCT	565	577	13	AGGGATTCTAACCAATCAT	CGTTCCCTTGAATTACTCTT	345
786	>gij53776506 gb CV494158.1 CV494158	penta nucleótido	CTTTTCTTTTCTTT	493	506	14	GCATGAATTCGTTAGTTTCC	AGGCTGCTAGACACGAGTAG	345

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
787	>gij66838966 gb DR037071.1 DR037071	tri nucleótido	GCGGCGGCGGCGG	560	572	13	GCCACTGTTGCTAATCTAGG	ATCAACTCAACTTCCGTC	345
788	>gij78747757 gb DV624160.1 DV624160	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGCT	576	588	13	TGAACATCATGAACAATTCCG	CGCTTGATCCTCTTATCATC	345
789	>gij62907279 gb DN920946.1 DN920946	tri nucleótido	TGATGATGAGGATGATGAT	495	513	19	GTCCGCAACATTATAACCAT	TCTTTGGTCTCAGCCATAAC	346
790	>gij9562103 gb BE471612.1 BE471612	tri nucleótido	GAAGAAGAAGGAAGAAG	289	307	19	TACGAGAAGCTCAACACTTG	TCTCGATCTTCTCTTTCCG	347
791	>gij10446018 gb BE919942.1 BE919942	tri nucleótido	AATAATAATAAT	94	105	12	ATGATGAGTTATCGGAGTCG	AGGAAGAGAGCAACAGAACA	348
792	>gij53785065 gb CV502708.1 CV502708	tetra nucleótido	CCTTCCCTCCCTTC	821	833	13	CACCAATGTATTGAGACCCCT	GGATTCTGAGATGATTTGA	348
793	>gij66837300 gb DR035406.1 DR035406	tri nucleótido	CCACCACCACCA	343	354	12	AATCGAAGTGTATAGCCCA	TAGGCTGTAAGTAGGTGGC	349
794	>gij62908156 gb DN921823.1 DN921823	penta nucleótido	CCAGTCCAGTCCAG	119	132	14	CACCTCCCTCCACTTC	CTTTCACCAATGGCTTGAT	349
795	>gij52844623 gb CV435333.1 CV435333	tetra nucleótido	AAACAANCAAAACA	438	451	14	CAGAAACAACCTCCGACTAC	ATAAATCATACAATGGCCG	349
796	>gij53698101 gb CV473325.1 CV473325	penta nucleótido	TAATCTAATCTAATC	346	360	15	TCGTCTATGTATGATGCTG	TAATCTAGCGTCATGGTTT	349
797	>gij10447089 gb BE921013.1 BE921013	tetra nucleótido	TTGGTTGGTTGGT	571	583	13	GCAATAATACTTGTCTCGCT	ACCAAATGGATCATCTGAAT	350
798	>gij9252685 gb BE343153.1 BE343153	penta nucleótido	TTTTTTTTTTTTTTTT	64	81	18	GGTCTAATTGTTGAAGGCA	GTCGTACAATTAGGCCAAG	350
799	>gij53702809 gb CV478033.1 CV478033	penta nucleótido	AAAACAAAACAAA	487	500	14	AAAGCCAGAACAGTTAGCAC	AGAGTGCTCTGGTTTGTGTT	351
800	>gij62950149 gb DN939890.1 DN939890	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	500	511	12	AGAAGATGAAACGAGCTGAG	CCTGCTCAATATTTCTTTG	351
801	>gij53774718 gb CV492370.1 CV492370	penta nucleótido	AGTAAAGTAAAGTAAA	235	250	16	ATGGGTAAGACGTTGTATCG	AAAGCTGACAAGCAGATGAT	351
802	>gij62949531 gb DN939272.1 DN939272	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	391	402	12	CACCAGGTACGTTCTAAAG	CAGCAGCAGAAATCAACATA	351
803	>gij62951519 gb DN941248.1 DN941248	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGT	97	108	12	GAGGTTACAGGAGGACTACT	GGTAAGAGCAAATGGTGATT	351
804	>gij62950594 gb DN940325.1 DN940325	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	237	248	12	GATCGTGGTTTGTGATTT	TTCTCCTCTGTTTCTCGTA	351
805	>gij53781402 gb CV499045.1 CV499045	penta nucleótido	ACCCTACCCTACCC	180	193	14	GTTCCACTTATGTCCCATGT	GTTGAGTAACAAGCTGAGGG	351
806	>gij53775618 gb CV493270.1 CV493270	penta nucleótido	TTTTCTTTCTTTT	434	447	14	ACAGGATGTCCAATCAGAAG	TGCAGTACATGGGATAACAA	352
807	>gij53695433 gb CV470657.1 CV470657	penta nucleótido	ATACAATACAATACAAT	48	64	17	ACTCGAATTCATTTATTCCT	TGCTAGATGCAACTGTGTTT	352
808	>gij39820528 gb CK263550.1 CK263550	penta nucleótido	TTTAATTTAATTTA	179	192	14	CACCATAATGATAGCCTGGT	ACGTCAAAATTTGATCACCC	352

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
809	>gij10447504 gb BE921332.1 BE921332	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	74	85	12	CTCTCTTTCACCTAACCGA	CCTTCTTAATTGCCACAGTC	352
810	>gij53776517 gb CV494169.1 CV494169	penta nucleótido	TATGTTATGTTATGTT	302	317	16	GAACCATAGGCAAGCAATAC	ATTTATTGAGAAAGCCATGC	352
811	>gij39836156 gb CK279178.1 CK279178	tri nucleótido	CACCACCACCACC	185	197	13	GTCACCTAGCTTAGCTTCCG	GTATACTGGTGCAGGATGGT	352
812	>gij53700337 gb CV475561.1 CV475561	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	188	201	14	TATGATTGCACGCATTTAAG	GCTTTGTTGAAGACTGATCC	352
813	>gij52844131 gb CV434841.1 CV434841	penta nucleótido	GTACCGTACCGTAC	116	129	14	AAACTATCCGATCTGCCTCA	TC TTCACCTTCATCTCCATC	353
814	>gij39815500 gb CK258520.1 CK258520	penta nucleótido	AATAAAATAAAATA	60	73	14	CCCAAGTTATTTCATATAGAGAG	TC CCTATCCCTTTCTTTCTC	353
815	>gij66837232 gb DR035338.1 DR035338	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTG	374	386	13	CTCCGTTTCTTCAATTTCTG	CCAGTCCAGATGGTATAGGA	353
816	>gij53783092 gb CV500735.1 CV500735	penta nucleótido	TTTTATTTTTATTTT	476	489	14	GCTGACTTTCCAACAAGTTC	AACAAGGCCATAAGAACAA	353
817	>gij62948510 gb DN938255.1 DN938255	tri nucleótido	CCTCCTCCTCCT	282	293	12	GGGAGAGAAGAAGTGGTATC	ACCTCCCAATCAAGGTAGTT	353
818	>gij62907512 gb DN921179.1 DN921179	di nucleótido	TATATATATANA	278	289	12	TACGTCTCACACCTCTCA	CTTTACAGGGAGACACCTT	353
819	>gij53777622 gb CV495274.1 CV495274	tetra nucleótido	AGTTAGTTAGTTA	326	338	13	TAGCTCACAACCCTGTCTT	AAGATGATTTCTAGAAGATGGAAA	353
820	>gij42510075 gb CK718361.1 CK718361	di nucleótido	CTCTCTCTTCTCTCTCT	32	49	18	CTACCTCTTTGATTGAACCC	TATTGATTTGCCAGAAAAGT	354
821	>gij45241747 gb CK853147.1 CK853147	tri nucleótido	CCACCACCACCAC	262	274	13	GCCTGAGTATCTACCACCAC	TTAGCTAGGATTGGCTTGAG	354
822	>gij53702049 gb CV477273.1 CV477273	tetra nucleótido	ATTAATTAATTA	274	286	13	GGAGAGAAGATCCACCTCTT	CAGATGCATCAATCTGTTG	354
823	>gij10446374 gb BE920298.1 BE920298	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	111	122	12	TCCCTGAAGAAGAACAGAAA	GGTCATTATAGCCATTGTT	354
824	>gij39817288 gb CK260310.1 CK260310	penta nucleótido	TACATTACATTACA	143	156	14	ACCTTACATCTCAGCTCAA	GTTATGGGTGATAATCGGAA	355
825	>gij66838123 gb DR036228.1 DR036228	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	436	447	12	CTGCAGAGACCACCTAAGTC	CATACCCAGATAATCCCAA	355
826	>gij42509960 gb CK718246.1 CK718246	tri nucleótido	GGAGGAGGAGGAG	348	360	13	GAGTGAGAGTTCTGATTCCG	TTTCTCCTCCTCTTCTC	355
827	>gij66838142 gb DR036247.1 DR036247	tri nucleótido	AAGAAGAAGATGAAGAAGA	237	255	19	TCCTCCTTCTCTCTTATC	CACAAAGGCAAATCCTCTAC	355
828	>gij39834542 gb CK277564.1 CK277564	tri nucleótido	CCTCCTCCTCCTC	325	337	13	ATTAACCACAACAACCTGGG	GAATTAGCCCTTGGCTCTAC	356
829	>gij62952258 gb DN941987.1 DN941987	tri nucleótido	CCACCACCACCA	57	68	12	AACACCATACCACCCTACAC	CCAAAGAACTTCGCTTCTG	357
830	>gij78749551 gb DV625954.1 DV625954	tri nucleótido	TAATAATAATAAT	120	132	13	ATTCCAGAACTTGCGAATAA	TAGCATCCAATTTCTGGAGAC	357

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
831	>gij78750538 gb DV626941.1 DV626941	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTTC	349	361	13	GCGAACCCTCAAGATAAAC	GGAAATCCTAAGGTACCACC	357
832	>gij66838959 gb DR037064.1 DR037064	tri nucleótido	AATAATAATAAT	72	83	12	TACCTATGCCACAACACAAA	AATTACAAGTGCAAGGAAA	357
833	>gij62948417 gb DN938162.1 DN938162	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	389	400	12	TCTGATGCCTGTCATTATCA	AAAGGAGTAACAGACACGGA	357
834	>gij66837817 gb DR035922.1 DR035922	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTCC	342	354	13	ATCTCCTCCTCCACTACT	CATTTGACCATGGAACTCTT	358
835	>gij10447487 gb BE921495.1 BE921495	tetra nucleótido	CACCCACCCACCC	347	359	13	CAGAGAGATGACAGGCAAAT	TTTCTGTAGCAAGATCGAAA	358
836	>gij62949473 gb DN939214.1 DN939214	tri nucleótido	CACCACCACCAC	444	455	12	CGAGTCAAGGGTACTACTGC	GTGGAAACTGTGGTGGAC	358
837	>gij62893867 gb DN909104.1 DN909104	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAA	582	595	14	GAAGTTGTACTCCCTTGACAG	CGGATGCGTTAAACTATAGAA	358
838	>gij62907567 gb DN921234.1 DN921234	penta nucleótido	TATTTTATTTTATTTT	207	222	16	TCTCCTCCTCTCTACCC	CAAGGTTTGATCTTGACCAT	358
839	>gij53702488 gb CV477712.1 CV477712	penta nucleótido	AAAACAAAACAAAACAAA	465	483	19	AAGATAACACCATCAGGCAC	CTACCAGCAACATTTTATGA	359
840	>gij66836352 gb DR034460.1 DR034460	tri nucleótido	AGTAGTAGTAGT	790	801	12	CACCACCCACCTTCTTAT	TATCTCTCTCTGCAGCGGT	359
841	>gij62891153 gb DN906390.1 DN906390	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	232	243	12	CTTCTCTTCAATCCTCCTCT	TTCTTTATCCTCGACATCGT	359
842	>gij53784615 gb CV502258.1 CV502258	tetra nucleótido	TTTATTTATTTAT	573	585	13	GAAAGACGGATCTGTTGAGA	AACAAGCGTAAATTTCAATG	359
843	>gij62948849 gb DN938590.1 DN938590	penta nucleótido	ATGAAAATGAAATGA	73	86	14	AGCGCATATCCATAACAAT	GGAATGATGTTTGAACCTA	360
844	>gij10449220 gb BE923144.1 BE923144	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	240	253	14	ATCACCACCCATAAAGTACG	CGGGATTCACACTTTACATC	360
845	>gij10447542 gb BE921370.1 BE921370	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	327	338	12	GCATGGGAAATTAATCAAAAG	TACAGCCTCAGTTTCTCAT	360
846	>gij53701645 gb CV476869.1 CV476869	tri nucleótido	GCGGCGGCGGNGG	1364	1376	13	GCCCAGGTTAACTACAGAAG	TACCAGCTGGCTTATCTAT	360
847	>gij62949637 gb DN939378.1 DN939378	penta nucleótido	GTTTCGTTTCGTTT	171	184	14	CACATCTACCAGCAACACAT	AAGATAACACCATCAGGCAC	361
848	>gij62949961 gb DN939702.1 DN939702	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	137	148	12	CCTACTTCTCCTCTGTTCT	CATCACAAGCCTAACCTTTC	362
849	>gij39814862 gb CK257882.1 CK257882	penta nucleótido	TTTTCTTTTCTTTT	53	66	14	AGGACTACCACACCAATTT	GTTTGGGTTTGGATTTGTT	363
850	>gij45241672 gb CK853072.1 CK853072	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGGT	260	272	13	AGGAGATTATGGAGAGGAG	AACGAATTGAAGCTATTGGA	363
851	>gij10448673 gb BE922597.1 BE922597	tetra nucleótido	TTACTTACTTACT	150	162	13	CTTCTCTGTTTGGTGATT	TCTGCTCCAATTAACCACT	363
852	>gij53776281 gb CV493933.1 CV493933	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTT	313	326	14	GCTGTCTCACTTCTCCTCTC	CGAAACAGTGACCCTTTCTA	363



Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
853	>gij10445587 gb BE919511.1 BE919511	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	167	178	12	TGAACAGAAACCATTGAACA	GTGAGAGCCACTGGTTAGAG	363
854	>gij39818198 gb CK261220.1 CK261220	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAA	67	80	14	AAATTGGAGCTTTACAATTACA	TGGAGAATCTGTGGTAGCTT	364
855	>gij78746396 gb DV622799.1 DV622799	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAAG	164	176	13	ATATGATCCTGCAGAAATGG	GTGAGGTCCAACAAGGTTTA	364
856	>gij66838136 gb DR036241.1 DR036241	tri nucleótido	TCTTCTTCTCT	219	230	12	ATCTTTCACACTCTTAGCCG	AGCTTTGACTTGTCCGAGTA	364
857	>gij39815979 gb CK258999.1 CK258999	penta nucleótido	TCTTCTCTTCTCTT	314	327	14	CTTTCCCTCCTCTTTCTCC	CCGGAACTCTGTTTCTTTA	364
858	>gij52824519 gb CV429397.1 CV429397	di nucleótido	TGTGTGTGTCTGTGTGTG	558	575	18	GAGCTGTACGATTCCTTCAC	ACAACCTTAGAACGAGAGGAAC	364
859	>gij10445799 gb BE919723.1 BE919723	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAG	104	115	12	TCAGGTTTCTGGAAGTGAAT	TTTCTGTGAAGTGATGCTTG	364
860	>gij39835844 gb CK278866.1 CK278866	tri nucleótido	TCATCATCATCAT	309	321	13	TCATGACTCTAATGCTGCTG	ATGATGACATCTATGGAGCC	364
861	>gij66837286 gb DR035392.1 DR035392	tri nucleótido	GAGGAGGAGGAG	767	778	12	TCATTATGTTCTCCTCCAC	ATTCCAGACATTTGGTGCT	364
862	>gij42508968 gb CK717254.1 CK717254	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGCT	335	347	13	TCTAAGCGGCATCTTCTTAC	TTCCGTACTACCTGGGTTA	364
863	>gij62892310 gb DN907547.1 DN907547	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	779	790	12	ACCCATGTACCTTCTTGTG	TCTTCTTTGATATTTCCCA	365
864	>gij53778741 gb CV496384.1 CV496384	penta nucleótido	TTTTCTTTTCTTTT	316	329	14	CAGACCAGCTTCTACTTTGG	AGCTAGCCTTGAATACCTCA	365
865	>gij39835916 gb CK278938.1 CK278938	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCTG	659	671	13	CTGTAGGTCTACTCGCTGCT	CGAAACAGGTATTCTCCAG	365
866	>gij10445705 gb BE919629.1 BE919629	penta nucleótido	TTCATTTCAATTTCA	292	305	14	CTTCATGCTCTCTTAGGGAA	CAATGGTATTTGTGCAGATG	365
867	>gij62892309 gb DN907546.1 DN907546	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAG	43	54	12	TCTTCTTTGATATTTCCCA	ACCCATGTACCTTCTTGTG	365
868	>gij66837538 gb DR035644.1 DR035644	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	345	356	12	AATTGCAATGACAGACACAA	AGATGGAAATGGTGAGTGAG	366
869	>gij66838113 gb DR036218.1 DR036218	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	79	90	12	CAAGGAGAAAGATGAAGACG	AATTGGACTTTGCAACAGAG	366
870	>gij10449066 gb BE922990.1 BE922990	tri nucleótido	TGGTGGTGGTGG	243	254	12	GGAGATTGGTGATAAGGTGA	TCTTGTGGCAGTCTCTAGC	366
871	>gij53783909 gb CV501552.1 CV501552	tetra nucleótido	TCAATCAATCAAT	373	385	13	AGAAATGGACACTTGGTCAC	GGAAGGTCTACCATCAAACA	367
872	>gij53702729 gb CV477953.1 CV477953	tetra nucleótido	TTAATTAATTAAT	451	463	13	TACTGAGAGCAGAAGTGGGT	AGGAAGTTGCACATAATTCAA	367
873	>gij39823751 gb CK266773.1 CK266773	tri nucleótido	TCCTCCCTCCCTC	202	213	12	AGGCATCAATCAAAATCAAA	GTTGCATGCTTATTTCTCTC	368
874	>gij62907518 gb DN921185.1 DN921185	tri nucleótido	CAACAACAACAA	175	186	12	ATTTTCATTGAGCAGGAAGAA	CTGAACAGAAAGGACTCTGG	368

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
875	>gij62909549 gb DN923216.1 DN923216	penta nucleótido	TTCCCTTCCCTTCC	271	284	14	CGTAAACCCAAACTTCAAAC	GATCATCGGAAACATAATGC	368
876	>gij66835819 gb DR033928.1 DR033928	tri nucleótido	GTAGTAGTAGTA	252	263	12	CTCCAAGAAATATGATGGC	CCATTATCCATTTCATCATCC	368
877	>gij62907519 gb DN921186.1 DN921186	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	399	410	12	CTGAACAGAAAGGACTCTGG	ATTTCAATTGAGCAGGAAGAA	368
878	>gij10447018 gb BE920942.1 BE920942	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	397	408	12	GACTTGCTCATTCTCTCAGC	ACTGCTCAGGTTTAATTGGA	368
879	>gij45240765 gb CK852165.1 CK852165	tri nucleótido	ATGATGATGATGA	543	555	13	TAAGGATCCAACAAGCCTA	TCAAACAAGCCTTACCTGAT	368
880	>gij10449136 gb BE923060.1 BE923060	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	269	280	12	TCTTCTTCTCTTCCACAACA	CAACTGATTCTTCTTGGCTG	368
881	>gij52825454 gb CV430332.1 CV430332	tetra nucleótido	GTTGGTTGGTTGG	243	255	13	AGGTTGGTTGAAAGGGTAAC	CCAGTAGTCTTGCTCAGC	369
882	>gij62949356 gb DN939097.1 DN939097	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	273	284	12	TCATCTTCTTCGCTTCCTC	GAGGTTGAGCTTTGTTGAAG	369
883	>gij39834795 gb CK277817.1 CK277817	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGCA	244	256	13	ACTTGCTTGTCTTGGATCAT	CTGAGAAACAGCCCAATATC	370
884	>gij62949560 gb DN939301.1 DN939301	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAAT	84	98	15	AGTCTTCCCTTCCATTTGT	CTCAAATGTTTGGGAATGTT	370
885	>gij62893012 gb DN908249.1 DN908249	tri nucleótido	TTATTATTATTA	493	504	12	ATAATTCACCGAAATTCCAA	CAAAGGTGGAAGGAAAGTAA	370
886	>gij53781580 gb CV499223.1 CV499223	penta nucleótido	ATTTGATTTGATTT	559	572	14	GCAGTGTCTACAGCATCAA	TCCAAAGGACATTAGAGAA	370
887	>gij66838685 gb DR036790.1 DR036790	tri nucleótido	AATAATAAAT	640	651	12	GCCAGGAAGAACAGATAATG	TTGCTCACTTTGATGACTTG	370
888	>gij53776849 gb CV494501.1 CV494501	tetra nucleótido	GCAAGCAAGCAAG	395	407	13	GCTGCTCAACAACGTACATA	CAGTGAAGAACACACACTG	370
889	>gij10449586 gb BE923510.1 BE923510	tri nucleótido	CAACAACAACA	260	271	12	GGGAAATGGTCAAATTACAA	ACCCTGTACTGGATGTGAGA	371
890	>gij62951239 gb DN940968.1 DN940968	tri nucleótido	GGCGGCGGCGGC	404	415	12	GATGCTATTGAAGGATGAA	GCGACAACAATCTAATTCC	372
891	>gij10447740 gb BE921664.1 BE921664	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	249	260	12	AGCCACAATCTTTGAAGAAA	GCAACAACCTCTCAAGTTC	373
892	>gij53696384 gb CV471608.1 CV471608	penta nucleótido	ATTTCATTTTCAATTT	208	221	14	ATGTTACTGCTGGACTGCTT	CTACCGTGCCATAATGATTC	373
893	>gij53784900 gb CV502543.1 CV502543	tetra nucleótido	TCTTCTTCTTCTT	50	62	13	GCCACTTCTCTATTTGCATT	CTCAAGTCCCATGACAATCT	373
894	>gij62908957 gb DN922624.1 DN922624	penta nucleótido	ACCCGACCCGACCCG	529	543	15	TCAAGAGAGTTCTCCATGCT	CGAGAAGCTTCAACGAGTC	373
895	>gij9562383 gb BE471892.1 BE471892	penta nucleótido	ACCCGACCCGACCCGACCCG	68	87	20	CATCTTCGCACTCCATACTT	TGATATTTGCAAGAGCATTG	374
896	>gij53782034 gb CV499677.1 CV499677	penta nucleótido	AGAAGAGAAGAGAA	243	256	14	CTTTAATAATCCGATCACCG	GCCCAGTTCACAGACTTTAG	374

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
897	>gij10446573 gb BE920497.1 BE920497	tri nucleótido	GCCGCGCCGCGCC	134	145	12	TCCAATTCAAATCGTTTCTC	ATAACATCAGGGTGTGCTC	374
898	>gij62892812 gb DN908049.1 DN908049	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	160	171	12	TCGCAAGTCTATCTTAGCC	AAGCTTTGATCTTGTGCGTA	374
899	>gij66837203 gb DR035309.1 DR035309	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTGT	459	471	13	AATCTCGTGTCACTCAATCC	CTCCGAGAAATAAACCACG	375
900	>gij52826963 gb CV431841.1 CV431841	tetra nucleótido	TTGTTTGTGTTGTT	97	109	13	AGCATTGGTAGTTGAAGATTT	TGAACGTTGAGTGCTGTAG	375
901	>gij62948992 gb DN938733.1 DN938733	tri nucleótido	ACCACCACCACC	384	395	12	AGCCACGAAACTACAGAT	GATAACGGTGATGGAGACAG	375
902	>gij62891430 gb DN906667.1 DN906667	tri nucleótido	AACAACAACAAC	474	485	12	ATCCTCTTCCAAAGGAAGTC	GGTTTATTGGAATTGCTGA	375
903	>gij9562041 gb BE471550.1 BE471550	penta nucleótido	ATCTTATCTTATCT	154	167	14	CTCATCGAAACCCTAAATTG	TTGTGACGTGCTTGACATT	375
904	>gij66836349 gb DR034457.1 DR034457	tri nucleótido	TAGTAGTAGTAG	495	506	12	CTTCGAAAGAATCGAAGAGA	CATCTTCTGTTTACATCCT	375
905	>gij62948761 gb DN938502.1 DN938502	tri nucleótido	CCACCACCACCA	612	623	12	TAGAAGAACCAGCAACTGC	ATGTTTTACCGATATGTTGC	375
906	>gij42511753 gb CK720039.1 CK720039	tri nucleótido	GATGATGATGATG	467	479	13	AGAGCACGTTGAAACAGAAT	AAGTTCAACGAAACCTTCAG	376
907	>gij53697796 gb CV473020.1 CV473020	tetra nucleótido	ATTATTTATTTA	70	82	13	GCATAGCGAGAGCTTTAGTG	GTATTGCACAGGTGGAGAAG	376
908	>gij62891366 gb DN906603.1 DN906603	tri nucleótido	TTGTTGTTGTTG	195	206	12	ACACCTCTTATAGATCTCGGTT	AGACGATCCTCATCTGTGTC	377
909	>gij62893493 gb DN908730.1 DN908730	tri nucleótido	CAACAACAACAA	199	210	12	GACTTACTGAACGGAACCTCG	CGAGGTAGTGGTAAGGTCTG	377
910	>gij66837611 gb DR035717.1 DR035717	tri nucleótido	GCTGCTGCTCTGCTGCTG	400	418	19	GATCACTGTTTCGGATGATT	CATGGCAAGATTTCTAGAG	377
911	>gij78747896 gb DV624299.1 DV624299	tri nucleótido	CAGCAGCAGCAGC	633	645	13	GTGAAGTTTGTGAAAGGAGC	GAGCAAATGAAGGAACCTTG	377
912	>gij78747188 gb DV623591.1 DV623591	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTG	442	454	13	TAAATGTGGAGTTGTCCTT	CTGAAATCTTGTGCTTCTT	377
913	>gij53784886 gb CV502529.1 CV502529	penta nucleótido	AAAACAAAACAAA	149	162	14	TCAAGATGACAATATCTTAAAT	AAGATCTTCGTTGTTGCAGT	378
914	>gij53778898 gb CV496541.1 CV496541	tetra nucleótido	TTCTTTCTTTCTT	292	304	13	TCAGGATCTACCATTCCAAC	GCAGGGATCAGATTCTTCTA	379
915	>gij53700554 gb CV475778.1 CV475778	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTATTT	60	77	18	TCTGGTAGACCCAC TTCATC	GCACGGGATACATAGGTAAA	379
916	>gij53702354 gb CV477578.1 CV477578	penta nucleótido	CAAACAAAACAAA	87	100	14	ACAGCCTGAAGCTTTCATT	GTTATCACATGGCCAAGACT	380
917	>gij42508451 gb CK716737.1 CK716737	tri nucleótido	GATGATGATGATG	371	383	13	AGAAGTTGGCTGAGCAGTT	TTACAAGAGAGATCGGAGGA	380
918	>gij39834214 gb CK277236.1 CK277236	tri nucleótido	CGGCGGCGGCGGC	681	693	13	AGATCTGTTTGGATCTGACG	CGTAACCACCTTACGAC	380

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
919	>gij39815381 gb CK258401.1 CK258401	tetra nucleótido	ATCAATCAATCAA	77	89	13	CATCGTCAAGTTGCAGTGTA	GGGAGGAGGACTTGTTTAGT	380
920	>gij62949412 gb DN939153.1 DN939153	penta nucleótido	AAAAGAAAAGAAAA	435	448	14	TCCCACAAGTAGCTTTCATT	GTGATCAGATCCAGACAACC	380
921	>gij10448821 gb BE922745.1 BE922745	tri nucleótido	AGCAGCAGCAGC	98	109	12	TCCTTCTCTCCAACGATAA	CCTCTCAACACTTAGCCAAC	380
922	>gij42511509 gb CK719795.1 CK719795	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTCT	40	52	13	TCCAGTACGTTCTAGTTTCTACA	TCAGATCATTAGCCATGTCA	381
923	>gij39835925 gb CK278947.1 CK278947	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGTG	406	418	13	AACTACGTGAAGTCAATGGC	CCACCACCTCCAGTCTATAA	382
924	>gij10448607 gb BE922531.1 BE922531	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	82	93	12	AAGGCCAACAATACATTCAT	TCAAACACTGCTGTTATCCA	382
925	>gij9253848 gb BE344316.1 BE344316	penta nucleótido	TCTTATCTTATCTTATCT	157	174	18	CTCTTATGCTCATCGAAACC	TGTCAGTGTGCTTGACATTT	382
926	>gij66838056 gb DR036161.1 DR036161	tri nucleótido	CCACCACCACCA	154	165	12	ATACAAGTCTCCACCACCAC	TGTACTTGTAGACGGGTGCT	383
927	>gij62893447 gb DN908684.1 DN908684	penta nucleótido	GGAGGGGAGGGGAG	357	370	14	CATCCACCTACAACCCAAT	CATTCTCTTTTTCGTGGG	383
928	>gij8070278 gb AW906068.1 AW906068	tri nucleótido	GCCGCCGCCGCCG	159	171	13	CTTCAATGTTTCATCCACC	ACTTCTCTCCCAACTTTC	383
929	>gij62952356 gb DN942085.1 DN942085	tri nucleótido	ACAACAACAACA	216	227	12	TCCCTCTCCTCTATTCTCCT	TAGCTTTGAGCCATACAGGT	383
930	>gij62892434 gb DN907671.1 DN907671	tri nucleótido	ACAACAACAACA	449	460	12	AATGTTTCTTTGTGGTGCT	AAGGTAACATCAGACAACA	384
931	>gij39836955 gb CK279977.1 CK279977	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTTC	706	718	13	AGTTTGACGAATGGAAGAAA	CTGCAGTGCAAAGTATGATCTA	384
932	>gij62890607 gb DN905844.1 DN905844	di nucleótido	ATATATATTTATATAT	640	657	18	CTCTGGCTATGTAAGGGATG	TTGTGAGAACACACAACATCT	384
933	>gij66836219 gb DR034327.1 DR034327	tri nucleótido	GAGGAGGAGGAG	568	579	12	GTCACGTTTCAATCCATAGT	CAAGCTTTAACTGCTTGTTT	384
934	>gij39815747 gb CK258767.1 CK258767	penta nucleótido	CAACCCAAACCAACCC	747	762	16	CCGTATATTTGTTGGTGGTT	ATCTTTGAGCTCATCTACGC	385
935	>gij66838472 gb DR036577.1 DR036577	tri nucleótido	ATGATGATGATG	455	466	12	CAATCCATGAAAGGATAGGA	GGAGCTGAAGTTTATGATCG	386
936	>gij78747332 gb DV623735.1 DV623735	tri nucleótido	CCGCCGCCGCCGC	55	67	13	CACCGTCGAGGATATTCA	CCTCAAATACGATCTCCAG	386
937	>gij66837882 gb DR035987.1 DR035987	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	536	547	12	TAATACATCAGCCACCATA	GAGTAGCGTGGATGAAGAAG	386
938	>gij62951089 gb DN940818.1 DN940818	tri nucleótido	AATAATAATAAT	95	106	12	TCAAGTAGCAATTCAGTCA	ACCAGACTTTGCTTTGTGTT	386
939	>gij62891436 gb DN906673.1 DN906673	tri nucleótido	CTACTACTACTA	471	482	12	GGACATAAAGCTAGTACCCG	CCTTCTTTAACTCATCCCT	387
940	>gij62950262 gb DN940003.1 DN940003	tri nucleótido	TACTACTACTAC	48	59	12	GGCACGCAACTTATTATTATC	ACCAGCACTACTCCTTGAGA	388

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
941	>gij66837480 gb DR035586.1 DR035586	tri nucleótido	TTCTTCTTCTTC	418	429	12	CTCTGAAAGAGAAAAGAGGCA	TTGAATATTGGAGGATGAGG	389
942	>gij62948671 gb DN938412.1 DN938412	penta nucleótido	AAAGCAAAGCAAAG	29	42	14	CTTCTCCCTCCATCTTC	GACGTATTGAACACCCACTT	389
943	>gij39816245 gb CK259265.1 CK259265	penta nucleótido	TTTTATTTATTTTATT	850	866	17	GATTCTAAGCCCTCCATT	ATTTAGGACATGTTGCCATC	389
944	>gij62949100 gb DN938841.1 DN938841	tri nucleótido	AACAACAACAAC	653	664	12	GTTCCGGTAGTTCCTTTCT	TAGGAAATCCAATCAACGAC	389
945	>gij42508905 gb CK717191.1 CK717191	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTCC	42	54	13	TCTTCTTCTCTCTTTCTCTCTC	TATTAGGAGGCAACAAGGAA	389
946	>gij66839637 gb DR037742.1 DR037742	tri nucleótido	AAGAAGAAGAAGA	158	170	13	AAGAAGCCAGCTGAGAAAAG	GAATTTGGTAACAGCCTTTG	390
947	>gij62909016 gb DN922683.1 DN922683	tri nucleótido	TACTACTACTAC	114	125	12	AAGGCACGCAACTTATTATT	ACCAGCACTACTCCTTGAGA	390
948	>gij66838142 gb DR036247.1 DR036247	tri nucleótido	CTCCTCCTCCTTCTCCTC	60	78	19	ATTGAATTAGCAGCATCTC	CACAAAGGCAAATCCTCTAC	390
949	>gij62891152 gb DN906389.1 DN906389	tri nucleótido	GAAGAAGAAGAA	388	399	12	CACCTTCGTGTAGTGCTCTT	ACTGCTCAGGTTTAATTGGA	390
950	>gij66837202 gb DR035308.1 DR035308	tri nucleótido	ACAACAACAACAA	508	520	13	CATCACCGGACTTTAATGAT	GCCATTGTTGTTCTCAGAGT	390
951	>gij52844146 gb CV434856.1 CV434856	tetra nucleótido	TCTTTCTTTCTTT	751	763	13	GAAGATCTTGCAATTCCTGG	CTTCTGTCTATTGCTCACC	390
952	>gij42512214 gb CK720500.1 CK720500	tri nucleótido	TCTTCTTCTTCTT	432	444	13	GAATTTGGTAACAGCCTTTG	AAGAAGCCAGCTGAGAAAAG	390
953	>gij62948920 gb DN938661.1 DN938661	penta nucleótido	GGGTAGGGTAGGGT	586	599	14	GTTGAGTAACAAGCTGAGGG	TTGTTCTCACACTGCACATT	390
954	>gij66835990 gb DR034099.1 DR034099	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGC	602	613	12	ACTTCTCCTCTAGACTGCC	CATCCACTCCAGATGTTTCT	391
955	>gij39815718 gb CK258738.1 CK258738	penta nucleótido	TCTCCTCCTCCTCCTC	84	98	15	AGTTCCGATGAGAACCAG	GAAATACTTTGTGGATTCGC	391
956	>gij66837097 gb DR035204.1 DR035204	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTTC	121	133	13	CCAAAGTCCAACCAATACAT	TTATGCCCTTTCTGAGAGTC	391
957	>gij62950459 gb DN940190.1 DN940190	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	98	109	12	CCCTCTCTTTAACCAACAA	TCAAACCTCGATTCTGTCTT	391
958	>gij39822931 gb CK265953.1 CK265953	penta nucleótido	AAATGAAATGAAAT	373	386	14	GAAAGAACATGCTGAAGACC	TCTTGCTACTTCTCTGACC	392
959	>gij62908992 gb DN922659.1 DN922659	tri nucleótido	TGCTGCTGCTGC	376	387	12	AAAGTTGACGATGAAGAAA	ACCAGCTTAGCATTTACTGG	393
960	>gij62892435 gb DN907672.1 DN907672	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGT	200	211	12	AAGGTAACATCACACAACA	AATGTTCTTTGTTGGTGCT	393
961	>gij53697449 gb CV472673.1 CV472673	penta nucleótido	TGTTATGTTATGTT	713	726	14	ACAATTTGGAAAGTCGGTAA	TTAAGAAACCAATGCTTAAA	393
962	>gij10447911 gb BE921835.1 BE921835	penta nucleótido	AAAATAAAATAAAATA	58	73	16	CCTCTTCTGAGATCATCTCTG	TAAATGTTCCATCTACGCCT	393

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
963	>gij42510183 gb CK718469.1 CK718469	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGAA	57	69	13	CTGCAGTGTCTCTCTCTCGT	GTTGAAATATCATGCCACCT	393
964	>gij52844257 gb CV434967.1 CV434967	penta nucleótido	GATATGATATGATA	441	454	14	AAACCGTAAATATGGGCTCT	AACATCAGTGGGCATAAATC	394
965	>gij78750098 gb DV626501.1 DV626501	tri nucleótido	GATGATGATGATG	459	471	13	AGTTAGCTGAGCAGTTCCAG	GTGAAGATCGGGAAACTATG	394
966	>gij53700210 gb CV475434.1 CV475434	penta nucleótido	TCTCCTCTCTCTCTC	68	81	14	CTCTCCGCTCTCTAACTCTG	CGGTAACAAGACATGAGGT	394
967	>gij9562402 gb BE471911.1 BE471911	penta nucleótido	ATTTATTTTATTTT	304	318	15	CTTCTTCAATTCCTGTGTC	AAATCCTTGATGCACATTTT	394
968	>gij42509002 gb CK717288.1 CK717288	tri nucleótido	TCATCATCATCAT	511	523	13	AAAGGCCTTCCAAGATTAG	CAGATAAGTAACCAATAGTTCAA	395
969	>gij62949373 gb DN939114.1 DN939114	penta nucleótido	AACAAAACAAAACA	444	457	14	CTAATTCAGCTGGTTTGCTT	TGTTGTCTCCTCTGTTGTTG	395
970	>gij39816128 gb CK259148.1 CK259148	tetra nucleótido	ATGAATGAATGAA	281	293	13	GAGGAAGCACACTCTTTGAA	AACTCAATCCAACAACCAG	395
971	>gij10448512 gb BE922436.1 BE922436	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	482	493	12	TCTTGAGCTGGTATGAAAT	AATTGATCAGAGTAGAGGAGACA	395
972	>gij53784758 gb CV502401.1 CV502401	penta nucleótido	CTTCACCTTCACTTCA	357	371	15	TAATGAAATGAACCTCCAC	ACAACATCAACTTTACTGGGA	396
973	>gij62891187 gb DN906424.1 DN906424	tri nucleótido	GCTGCTGCTGCT	337	348	12	TAGAAGAAGGTGGGTAGTGG	AATCACATAATCAACCTCCG	396
974	>gij53702152 gb CV477376.1 CV477376	penta nucleótido	TTTTATTTTATTTTATT	62	78	17	TCATGTGATACTGTTGCATC	AATCATCAATTCGGTAGTGG	396
975	>gij39817729 gb CK260751.1 CK260751	penta nucleótido	ACATAACATAACATAA	204	219	16	CCCTATTCTAAATGGGCATA	GGATGACAGCACAGGATAAT	397
976	>gij62909009 gb DN922676.1 DN922676	tri nucleótido	TCCTCCTCCTCC	438	449	12	CTCTCTCCATCACTGAAAGC	AGCGTTTACTTCGAGAACAG	397
977	>gij10448476 gb BE922400.1 BE922400	tri nucleótido	CTGCTGCTGCTG	351	362	12	GCTTTATTGGGCTTTATTGA	GCTTGGAATTGATACTCCTTG	397
978	>gij39817728 gb CK260750.1 CK260750	penta nucleótido	TTATGTTATGTTATGT	784	799	16	GGATGACAGCACAGGATAAT	CCCTATTCTAAATGGGCATA	397
979	>gij39835832 gb CK278854.1 CK278854	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	512	524	13	GTCCACCTGGAGTGAATTA	CAAGCACTGAGATTGACAAA	397
980	>gij10447715 gb BE921639.1 BE921639	tetra nucleótido	TACATACATACAT	215	227	13	TAACAGGAGGAGCTAGTGGA	ATGACACCTTTCTTTGATGG	397
981	>gij45241685 gb CK853085.1 CK853085	tri nucleótido	GTGGTGGTGGTGG	329	341	13	TCAAAGGCAATTTCTGATTCT	GCCTGAGTATCTACCACCAC	397
982	>gij78747899 gb DV624302.1 DV624302	tri nucleótido	TGATGATGATGAT	519	531	13	TCAGTGAATATGATGGCAA	TGTCATCAGAGTCGCTTCA	397
983	>gij53784275 gb CV501918.1 CV501918	tetra nucleótido	TATTTATTTATTTT	177	189	13	AACATACCACGTATAAAGACAT	CCTCTGAGTAGATATCAATGGTT	398
984	>gij66839861 gb DR037966.1 DR037966	tri nucleótido	CATCATCATCATC	629	641	13	GTTCTTTAAACATTGCCAG	ATGGCCCTTTGTATTATTGA	398

Numero de Loci	Secuencia	Tipo de repeat	Repetición	Inicio	Terminación	Longitud	Sec. Forward	Sec. Reverse	Tamaño de Producto
985	>gij62951939 gb DN941668.1 DN941668	tri nucleótido	ACAACAACAACA	171	182	12	AAATCCAGTGAATGCCTAAA	GACTGGAGACTTCAACAAGC	399
986	>gij62949231 gb DN938972.1 DN938972	tri nucleótido	AGAAGAAGAAGA	72	83	12	AAATGCGAATTTGCCGTC	TATCCATCTTTGTTGCCTT	399
987	>gij62809156 gb DN849996.1 DN849996	di nucleótido	ATATATATCTATATATAT	586	603	18	ACGTCTCTACACCAAGTGA	GTCACAATCATTTCCAG	399
988	>gij62908519 gb DN922186.1 DN922186	tri nucleótido	TCTTCTTCTCT	556	567	12	ATGCAAGTTAGGCAAGTGAT	GTCTAACCAACCAGGTTACGG	399
989	>gij78750502 gb DV626905.1 DV626905	tri nucleótido	TTC TTC TTC TTC TTC TTC	177	195	19	CCTCTATTCTCCTAGCAGCTC	TTCTGAATCAAGATTGCCT	399
990	>gij53783015 gb CV500658.1 CV500658	penta nucleótido	AGCCCAGCCCAGCCC	514	528	15	GATCATTGACAACATCACCA	AATGTTCCAATCATAATGGC	399
991	>gij62948489 gb DN938234.1 DN938234	tri nucleótido	CTTCTTCTTCTT	472	483	12	GGGTGAGTAACACGTCAGTT	TGAGGTCAAGATAGCAGGTT	399
992	>gij66836032 gb DR034141.1 DR034141	tri nucleótido	GGTGGTGGTGGT	141	152	12	TCAAGATTCAATCAACCACA	CATCAGTCTCCTACAGTT	399
993	>gij53783762 gb CV501405.1 CV501405	penta nucleótido	CGGGTCGGGTCGGG	448	461	14	TCAGGTTCATAACTGATCCC	TTATAATCACCGTCTTCCG	399
994	>gij53783762 gb CV501405.1 CV501405	penta nucleótido	CGGGTCGGGTCGGG	448	461	14	TCAGGTTCATAACTGATCCC	TTATAATCACCGTCTTCCG	399
995	>gij62950687 gb DN940418.1 DN940418	tri nucleótido	TGATGATGATGA	381	392	12	AAAGGGAAAGAAGAAGGCTA	CCTCAGTAATCTTTGGATGC	400
996	>gij39816138 gb CK259158.1 CK259158	penta nucleótido	CCTCGCCTCGCCTCGCCT	411	428	18	ACTCTAATCCAGTCGAGGG	ACTTCACCTACACTCCATGC	400
997	>gij10447838 gb BE921762.1 BE921762	penta nucleótido	TTCAATTCAATTCAATT	218	234	17	CACTATTTCTTTCAGCCTCG	AAGTCTTCTCTGCATCAA	400
998	>gij39813073 gb CK256093.1 CK256093	tetra nucleótido	CCGGCCGGCCGGC	511	523	13	TTCTCATCCCTCTAGCCATA	ATCAATCCATATAACCCGC	400
999	>gij66836740 gb DR034847.1 DR034847	tri nucleótido	GCAGCAGCAGCA	309	320	12	GACATCAGAGCTGAGGAAAG	AGGTGGAACCACATAGTCAG	400
1000	>gij53779361 gb CV497004.1 CV497004	tetra nucleótido	ACGCACGCACGCA	266	278	13	TCGAACCCATGAGACTACA	TCAGTGTGAACGATAGGTGA	400

## **APÉNDICE B**

***Primers* tipo Microsatélite Foward and  
Reverse, diseñados con PRIMER**

**PREMIER 5**



**APÉNDICE B. Primers tipo Microsatélite Foward and Reverse, diseñados con PRIMER PREMIER 5**

<b>Counter</b>	<b>Sequence Name</b>	<b>Sequence</b>	<b>Sequence Length</b>	<b>Molecular Weight</b>	<b>Tm</b>	<b>nmol</b>	<b>GC Content</b>
1	AW218892PPf	GGTGATTATTAGGGTTTG	18	5598.6	50.0°C	29.5	38.9%
2	AW218892PPr	GTA ACT TGA TTT GCC TTC	18	5438.6	50.0°C	30.3	38.9%
3	AW218892P3f	TAT TAG GGT TTG TTG GTT GG	20	6221.0	53.2°C	26.5	40.0%
4	AW218892P3r	ATG TAA CTT GAT TTG CCT TCA	21	6366.2	52.0°C	25.9	33.3%
5	BP891804PPf	GCT CAA CGG TCC AGT AAG	18	5491.6	56.0°C	30.0	55.6%
6	BP891804PPr	TTG GGT TGT AAC ATA AGC AC	20	6137.0	53.2°C	26.9	40.0%
7	BP891804P3f	GGA GAT GAA GAA TAA GAT GGA	21	6596.2	54.0°C	25.0	38.1%
8	BP891804P3r	TAA CAT AAG CAC CCA CCA A	19	5700.8	54.0°C	28.9	42.1%
9	AI774808PPf	TCC CAA TGG CTG AAA GGT	18	5506.6	54.0°C	30.0	50.0%
10	AI774808PPr	TTC CCT GGC ACG GTC TAT	18	5424.6	56.0°C	30.4	55.6%
11	AI774808P3f	ACA ACC CAA AGT ATC CCA A	19	5700.8	54.0°C	28.9	42.1%
12	AI774808P3r	AAT GGA GGT AAG GTC AAG GA	20	6260.0	55.3°C	26.4	45.0%
13	AW737670PPf	TTT TGC CAA ATA AGT CTC	18	5431.6	48.0°C	30.4	33.3%
14	AW737670PPr	TGG AAT GTT TTC AAG GTC	18	5527.6	50.0°C	29.9	38.9%
15	AW737670P3f	TAG GAG AGA GAC AAG AGA GCA	21	6566.2	57.9°C	25.1	47.6%
16	AW737670P3r	TTA TCA AGA GGA CCA AGA GAA	21	6476.2	54.0°C	25.5	38.1%
17	AW040411PPf	TCT TCC TAA TAA GTT CGG TGT C	22	6670.4	56.5°C	24.7	40.9%
18	AW040411PPr	TCG TCG TGT TCC GTC ATA	18	5439.6	54.0°C	30.3	50.0%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
19	AW040411P3f	GTG TCT TCG CCA TAA CTC TC	20	6000.0	57.3°C	27.5	50.0%
20	AW040411P3r	ATG CTC CTC TTT CTC CAC TT	20	5926.0	55.3°C	27.8	45.0%
21	AI895937PPf	ATG GTG ATC GGC AGT AGG T	19	5905.8	58.0°C	27.9	52.6%
22	AI895937PPr	TCC GCT CGT TTC GTT ATG	18	5430.6	54.0°C	30.4	50.0%
23	AI895937P3f	AAG GGT GAT GAT GTT TAT GGT	21	6551.2	54.0°C	25.2	38.1%
24	AI895937P3r	TAT CCG CTC GTT TCG TTA TGT	21	6349.2	55.9°C	26.0	42.9%
25	BI927440PPf	CGC CTG TTT CCA AGA AGA	18	5466.6	54.0°C	30.2	50.0%
26	BI927440PPr	TAG CAG CAT CCA AGT CAT T	19	5753.8	54.0°C	28.7	42.1%
27	BI927440P3f	TTG CTC TTC CTC TAC TTC TCC	21	6205.2	57.9°C	26.6	47.6%
28	BI927440P3r	AGC CTT CTC AAC AAC CTA AAC	21	6283.2	55.9°C	26.3	42.9%
29	AI780156PPf	CCC CTC TTT CCC TTT AGC	18	5295.6	56.0°C	31.2	55.6%
30	AI780156PPr	TTG GGT GTT GAG GTG ATT T	19	5917.8	54.0°C	27.9	42.1%
31	AI780156P3f	CCC TCT TTC CCT TTA GCC	18	5295.6	56.0°C	31.2	55.6%
32	AI780156P3r	ACT GTG GGT GTG AAC CTT T	19	5831.8	56.0°C	28.3	47.4%
33	AW036280PPf	TAG GCT CAG GGT CAG GTA	18	5562.6	56.0°C	29.7	55.6%
34	AW036280PPr	AAT GCT CTT GAA AGT GGG	18	5561.6	52.0°C	29.7	44.4%
35	AW036280P3f	TAT CGG CTA AAC ATA CCA TTT	21	6344.2	52.0°C	26.0	33.3%
36	AW036280P3r	GGG TTG AAA GAA CAA AGA GAG	21	6581.2	55.9°C	25.1	42.9%
37	AW929052PPf	GAA TCA GGC AGC ACT AAG	18	5524.6	54.0°C	29.9	50.0%
38	AW929052PPr	TGT TGT CTA CTG GCA TTT	18	5469.6	50.0°C	30.2	38.9%
39	AW929052P3f	AGC ACT AAG AGA GGC AAT AGG	21	6517.2	57.9°C	25.3	47.6%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
40	AW929052P3r	TAA GGC AAA GAA ATG AGA AA	20	6221.0	49.1°C	26.5	30.0%
41	BF097393PPf	AGG AAG GCA GAG TAT GGA	18	5644.6	54.0°C	29.2	50.0%
42	BF097393PPr	GTA CCT CAG GCT TTG ACC	18	5433.6	56.0°C	30.4	55.6%
43	BF097393P3f	AAG AGG ATG AAG ATG AGG AAG	21	6621.2	55.9°C	24.9	42.9%
44	BF097393P3r	TAC AAT AAT CAA AGC GAG GG	20	6164.0	53.2°C	26.8	40.0%
45	AI780401PPf	TCC CAC AAC AAT CAT CTA	18	5354.6	50.0°C	30.8	38.9%
46	AI780401PPr	GTT CTG TAC GGT GTC TTT	18	5485.6	52.0°C	30.1	44.4%
47	AI780401P3f	TAA ATG GGA GTA GCA AAG AAA	21	6540.2	52.0°C	25.2	33.3%
48	AI780401P3r	GCG TTA TGT TGA GAA TGT GA	20	6208.0	53.2°C	26.6	40.0%
49	BG628945PPf	TGT TGT TTA CTG GGT CTG	18	5525.6	52.0°C	29.9	44.4%
50	BG628945PPr	TAC TCA AAA GGC TTA CTA	18	5449.6	48.0°C	30.3	33.3%
51	BG628945P3f	GTC AAC TCA TTC ACA ACA ACT	21	6298.2	54.0°C	26.2	38.1%
52	BG628945P3r	TAA GCA GAT TCG TCA ACC	18	5450.6	52.0°C	30.3	44.4%
53	AI776463PPf	CGG CGT CGT CAA CAG TCA	18	5467.6	58.0°C	30.2	61.1%
54	AI776463PPr	TGG CAT CTT GGG CTT GGT	18	5535.6	56.0°C	29.8	55.6%
55	AI776463P3f	TCG TCA ACA GTC ACC GAG	18	5451.6	56.0°C	30.3	55.6%
56	AI776463P3r	TCC ATC TTC TTG GCA TCT T	19	5677.8	54.0°C	29.1	42.1%
57	BF097109PPf	TGG TAA CGG CAA AGG GAC	18	5580.6	56.0°C	29.6	55.6%
58	BF097109PPr	TGG TGG CGG AGT AGA AAC	18	5611.6	56.0°C	29.4	55.6%
59	BF097109P3f	CTT CTC TCT TCC ATT CCA TTT	21	6204.2	54.0°C	26.6	38.1%
60	BF097109P3r	GAG TCT TTG TAT GCG GAG G	19	5896.8	58.0°C	28.0	52.6%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
61	BG134120PPf	ATC ATA CTT CAC TCG CCG TCT T	22	6575.4	58.4°C	25.1	45.5%
62	BG134120PPr	GCC TCC GTC GTC CAT CTT	18	5360.6	58.0°C	30.8	61.1%
63	BG134120P3f	ATA CTT CAC TCG CCG TCT TAC	21	6272.2	57.9°C	26.3	47.6%
64	BG134120P3r	TCC ATC TTA TCT GTT GTG CTT	21	6324.2	54.0°C	26.1	38.1%
65	AW622417PPf	GCT GCT CTT ACT GTG ATG	18	5479.6	54.0°C	30.1	50.0%
66	AW622417PPr	TTC GTT ATG GGT GTT TGT	18	5540.6	50.0°C	29.8	38.9%
67	AW622417P3f	GCT GCT CTT ACT GTG ATG TTA G	22	6726.4	58.4°C	24.5	45.5%
68	AW622417P3r	TAT GGG TGT TTG TTA TCT TGG	21	6484.2	54.0°C	25.4	38.1%
69	BF050334PPf	CGT CTT TCC AGA TTC CAG CAT	21	6312.2	57.9°C	26.1	47.6%
70	BF050334PPr	AAC GCC CTG TTT CCT TGC	18	5384.6	56.0°C	30.6	55.6%
71	BF050334P3f	CGT CTT TCC AGA TTC CAG	18	5408.6	54.0°C	30.5	50.0%
72	BF050334P3r	ATA CGA AGG TGA GTT GCT T	19	5864.8	54.0°C	28.1	42.1%
73	AW041046PPf	GCC TCC CAC AAC AAT CAT	18	5355.6	54.0°C	30.8	50.0%
74	AW041046PPr	TCT TTC TCA GGG TCC AAC	18	5408.6	54.0°C	30.5	50.0%
75	AW041046P3f	CCT CCC ACA ACA ATC ATC T	19	5618.8	56.0°C	29.4	47.4%
76	AW041046P3r	TTC TTT CTC AGG GTC CAA C	19	5711.8	56.0°C	28.9	47.4%
77	AW934092PPf	GTA GAA ACA AAG AGG GTA A	19	5924.8	52.0°C	27.8	36.8%
78	AW934092PPr	TAT ACG AGG AAG TGG AAC	18	5579.6	52.0°C	29.6	44.4%
79	AW934092P3f	TTT CGC CTT GTT GTG TAA G	19	5797.8	54.0°C	28.5	42.1%
80	AW934092P3r	CCA GGT AGT CAC CAT CAC TC	20	6003.0	59.4°C	27.5	55.0%
81	BG629352PPf	TCC AAC CTA CAA ATA CCA	18	5363.6	50.0°C	30.8	38.9%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
82	BG629352PPr	ACC AGG AGA ACT TGA GCC	18	5500.6	56.0°C	30.0	55.6%
83	BG629352P3f	CAT CCA ACC TAC AAA TAC CAA	21	6276.2	54.0°C	26.3	38.1%
84	BG629352P3r	GGA GAA CTT GAG CCA GAG A	19	5892.8	58.0°C	28.0	52.6%
85	AW030506PPf	GCC GCT GCT TCA ACA ATG	18	5442.6	56.0°C	30.3	55.6%
86	AW030506PPr	TTC AAA TCT TTC GCC ACC	18	5352.6	52.0°C	30.8	44.4%
87	AW030506P3f	CGC TGC TTC AAC AAT GAC	18	5426.6	54.0°C	30.4	50.0%
88	AW030506P3r	GCA ACC AAG AAA TAC TAC AGG	21	6421.2	55.9°C	25.7	42.9%
89	AW443847PPf	AGG TGG AAG CAG ATG TCA	18	5595.6	54.0°C	29.5	50.0%
90	AW443847PPr	GCT AAT GAA TGG TGG GTG	18	5617.6	54.0°C	29.4	50.0%
91	AW443847P3f	AGT CCC TAT TGT GTA TCG TCT T	22	6661.4	56.5°C	24.8	40.9%
92	AW443847P3r	GCT AAT GAA TGG TGG GTG	18	5617.6	54.0°C	29.4	50.0%
93	BF113359PPf	TTC CCA CAA GTG AAG AGG	18	5515.6	54.0°C	29.9	50.0%
94	BF113359PPr	AGA AAC GAA ATG AGG AGC	18	5597.6	52.0°C	29.5	44.4%
95	BF113359P3f	TAC TTG TTA TTC CCA ACC AAA	21	6304.2	52.0°C	26.2	33.3%
96	BF113359P3r	AGG AGA GAG AAA GAG AAA CGA	21	6599.2	55.9°C	25.0	42.9%
97	BE450328PPf	AAC GAT CAA CGC AAG AGG	18	5533.6	54.0°C	29.8	50.0%
98	BE450328PPr	CAG AAG AAA CGC CAA ACC	18	5462.6	54.0°C	30.2	50.0%
99	BE450328P3f	GCG TCG GAT TTG TTG GAG	18	5584.6	56.0°C	29.5	55.6%
100	BE450328P3r	AAG GTG GAA ACT TGA CTT GAC	21	6474.2	55.9°C	25.5	42.9%
101	AW934084PPf	TCC CAC TAC ATC CCA TAC A	19	5618.8	56.0°C	29.4	47.4%
102	AW934084PPr	GAG AAG CCC TAG AAG AAC A	19	5845.8	56.0°C	28.2	47.4%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
103	AW934084P3f	GTC CCA CTA CAT CCC ATA CA	20	5947.0	57.3°C	27.7	50.0%
104	AW934084P3r	TAA GCC CAA GGT GAG TAA GA	20	6180.0	55.3°C	26.7	45.0%
105	BI205745PPf	ATG TGC CAT TCA CTC TAA	18	5416.6	50.0°C	30.5	38.9%
106	BI205745PPr	TGG TGT CCA AGT AAA ACT A	19	5817.8	52.0°C	28.4	36.8%
107	BI205745P3f	TAA GGT TGT TAG GGT TCG TTC	21	6478.2	55.9°C	25.5	42.9%
108	BI205745P3r	AAA TAA TGG TGT CCA AGT AAA	21	6466.2	50.1°C	25.5	28.6%
109	AI896286PPf	AAA CAA TAG GGC AAT CTG	18	5523.6	50.0°C	29.9	38.9%
110	AI896286PPr	TAC CAT AAA TCC ACC ATC	18	5354.6	50.0°C	30.8	38.9%
111	AI896286P3f	ATT CCT TCC AAC AAT CTC TTT	21	6246.2	52.0°C	26.4	33.3%
112	AI896286P3r	TAC CAT AAA TCC ACC ATC CA	20	5955.0	53.2°C	27.7	40.0%
113	AW091702PPf	GAT TTA GGA CGG TCA AGT	18	5561.6	52.0°C	29.7	44.4%
114	AW091702PPr	AAG ATA ACA GTA GCC ACA TA	20	6108.0	51.2°C	27.0	35.0%
115	AW091702P3f	TAG CAG GTT TGG AAG TGA	18	5601.6	52.0°C	29.5	44.4%
116	AW091702P3r	GAC CGA TAA GAT AAC AGT AGC C	22	6740.4	58.4°C	24.5	45.5%
117	AW650738PPf	TGT TTT GAT TAC ATT TCC TC	20	6020.0	49.1°C	27.4	30.0%
118	AW650738PPr	TTA ACG ACT CCC CTT ATT	18	5367.6	50.0°C	30.7	38.9%
119	AW650738P3f	ATC TCC TTC TTC AAC TCT TGG	21	6278.2	55.9°C	26.3	42.9%
120	AW650738P3r	TTT AGG CAT CAT CAA CAA C	19	5737.8	52.0°C	28.8	36.8%
121	CK720569PPf	TAT CCA TAA CCA GCT AAC G	19	5722.8	54.0°C	28.8	42.1%
122	CK720569PPr	TGA CTG CGG TCA ACT CTA	18	5457.6	54.0°C	30.2	50.0%
123	CK720569P3f	TGT ATC AAG GTC TGA ATG CTC	21	6416.2	55.9°C	25.7	42.9%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
124	CK720569P3r	AGC CTG TGG TTA TTG CTG	18	5519.6	54.0°C	29.9	50.0%
125	BP907987PPf	TAA AGC CAA ATC CAA CTC	18	5403.6	50.0°C	30.5	38.9%
126	BP907987PPr	CAA CAA ACA ACG CAA TCT	18	5412.6	50.0°C	30.5	38.9%
127	BP907987P3f	GGA TTC TCC TTC ATT CAT CTT	21	6293.2	54.0°C	26.2	38.1%
128	BP907987P3r	TAA ACA ACA ACA AAC AAC GCA	21	6358.2	52.0°C	26.0	33.3%
129	BG631015PPf	ATT GAG TTG GCT GGA TAA	18	5576.6	50.0°C	29.6	38.9%
130	BG631015PPr	AAG TAT GGT TCT GGT GGC	18	5568.6	54.0°C	29.6	50.0%
131	BG631015P3f	TAT TGA GTT GGC TGG ATA A	19	5879.8	52.0°C	28.1	36.8%
132	BG631015P3r	GTG CTG GTG TCC TCT CTG	18	5471.6	58.0°C	30.2	61.1%
133	AW398930PPf	AGT TAG CCG TAG GGT GGT	18	5593.6	56.0°C	29.5	55.6%
134	AW398930PPr	CTT CTT CCT TTG GCA TCA	18	5374.6	52.0°C	30.7	44.4%
135	AW398930P3f	GGG TTT GAG AAG AGA ACA A	19	5931.8	54.0°C	27.8	42.1%
136	AW398930P3r	AGA GAT TTG GAT GAG AAG AGG	21	6603.2	55.9°C	25.0	42.9%
137	BG138771PPf	CTC GCA CTG GAT TGA CCT	18	5433.6	56.0°C	30.4	55.6%
138	BG138771PPr	GGA GCG TTT GTT GCT GTC	18	5535.6	56.0°C	29.8	55.6%
139	BG138771P3f	CCT TAC ATC AAC TTC CAT CAA	21	6249.2	54.0°C	26.4	38.1%
140	BG138771P3r	GCA GCA AAT ACA AAG AGA ATG	21	6485.2	54.0°C	25.4	38.1%
141	BG139530PPf	ATG CTC TAG CTT CTC CAA CA	20	5993.0	55.3°C	27.5	45.0%
142	BG139530PPr	AAA TAC ACC GCT GCC ACT	18	5395.6	54.0°C	30.6	50.0%
143	BG139530P3f	ATT GGT AGG TAG AGA AAG GG	20	6291.0	55.3°C	26.2	45.0%
144	BG139530P3r	ACT AAC GGA AGG AGC AAA CT	20	6149.0	55.3°C	26.8	45.0%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
145	AW624303PPf	GGT CAC CCT CAA CAT AGT	18	5426.6	54.0°C	30.4	50.0%
146	AW624303PPr	AAG AGC CCC TTT CAA CAC	18	5395.6	54.0°C	30.6	50.0%
147	AW624303P3f	GCG ACA TTT ACA CTC TAC AAA C	22	6626.4	56.5°C	24.9	40.9%
148	AW624303P3r	CCC TTT CAA CAC CTC AAA	18	5330.6	52.0°C	31.0	44.4%
149	BF050616PPf	TCC CTT CCA TCA GTT CTA	18	5343.6	52.0°C	30.9	44.4%
150	BF050616PPr	GAG TTG CTG GTG TTG ACT	18	5559.6	54.0°C	29.7	50.0%
151	BF050616P3f	CTT CCC TTC CAT CAG TTC TAC	21	6223.2	57.9°C	26.5	47.6%
152	BF050616P3r	CAG CAA ACA AGC AAC AAG	18	5486.6	52.0°C	30.1	44.4%
153	BG137569PPf	AAC AAT AGA AGA TAA CAC CAT T	22	6707.4	50.9°C	24.6	27.3%
154	BG137569PPr	ATC CAA GTC AAA GAA CCT	18	5443.6	50.0°C	30.3	38.9%
155	BG137569P3f	TTC AAC AAT AGA AGA TAA CAC CA	23	6995.6	53.5°C	23.6	30.4%
156	BG137569P3r	AAA TCC AAG TCA AAG AAC CT	20	6068.0	51.2°C	27.2	35.0%
157	CK714835PPf	AAG AGC AAC TTC ATT CGT	18	5465.6	50.0°C	30.2	38.9%
158	CK714835PPr	TCA GTT TGA TTT TAG GGT	18	5533.6	48.0°C	29.8	33.3%
159	CK714835P3f	CTG TCG GTG TAA GAG CAA CT	20	6138.0	57.3°C	26.9	50.0%
160	CK714835P3r	AAA GAG AAG AAA CCA TAA AGC A	22	6790.4	52.8°C	24.3	31.8%
161	BF113821PPf	TAA CAG CCC AAA TAA CAC	18	5412.6	50.0°C	30.5	38.9%
162	BF113821PPr	TTC CAC TTT CTT CAC CCT	18	5294.6	52.0°C	31.2	44.4%
163	BF113821P3f	ACA TAA CAG CCC AAA TAA CAC	21	6325.2	54.0°C	26.1	38.1%
164	BF113821P3r	CAC TTT CTT CAC CCT TTC TCT	21	6189.2	55.9°C	26.7	42.9%
165	BI924382PPf	ACC AAA ATC AAT CTC CTC A	19	5666.8	52.0°C	29.1	36.8%



Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
166	BI924382PPr	AAC CTC AAT CGT AGC ACC	18	5395.6	54.0°C	30.6	50.0%
167	BI924382P3f	AAA TCA ATC TCC TCA ATC TTT	21	6279.2	50.1°C	26.3	28.6%
168	BI924382P3r	GAA CAA CCT CAA TCG TAG CA	20	6060.0	55.3°C	27.2	45.0%
169	BP907181PPf	CCC ATC AAT AGT AAC ACC C	19	5667.8	56.0°C	29.1	47.4%
170	BP907181PPr	TGG TCA TTG CCA GTA AGA	18	5521.6	52.0°C	29.9	44.4%
171	BP907181P3f	CCC TCT CAA CAA CTA TTC CA	20	5922.0	55.3°C	27.9	45.0%
172	BP907181P3r	GGT CAT TGC CAG TAA GAA GA	20	6171.0	55.3°C	26.7	45.0%
173	AI782547PPf	GAA GGC AAC AAC GAA GAC	18	5542.6	54.0°C	29.8	50.0%
174	AI782547PPr	GAT AAT ATG GGT ATG GGA TT	20	6232.0	51.2°C	26.5	35.0%
175	AI782547P3f	CAA CGA AGA CGA AGA ATA AGA	21	6494.2	54.0°C	25.4	38.1%
176	AI782547P3r	TAA AGC AAG CAA CAC CAA TAA	21	6389.2	52.0°C	25.8	33.3%
177	AW094139PPf	CTC TGA AGA ACC CAA GTC	18	5435.6	54.0°C	30.4	50.0%
178	AW094139PPr	TAG GAG CAT ACA GGC AAC	18	5524.6	54.0°C	29.9	50.0%
179	AW094139P3f	GAC TGT TGG TAA TGG TAA TGG	21	6536.2	55.9°C	25.2	42.9%
180	AW094139P3r	CAT CAT CTT GAA CTT TGG ACT	21	6351.2	54.0°C	26.0	38.1%
181	BF097393PPf	AGG AAG GCA GAG TAT GGA	18	5644.6	54.0°C	29.2	50.0%
182	BF097393PPr	GTA CCT CAG GCT TTG ACC	18	5433.6	56.0°C	30.4	55.6%
183	BF097393P3f	CAA TAA GCA GGT GGA AAG	18	5588.6	52.0°C	29.5	44.4%
184	BF097393P3r	CTT CGT CTT CAT CGT CCT C	19	5638.8	58.0°C	29.3	52.6%
185	BE434140PPf	CTC GTA GAG CCA CAA CAT	18	5435.6	54.0°C	30.4	50.0%
186	BE434140PPr	GAA AGG CAT AAA CCA CAG	18	5517.6	52.0°C	29.9	44.4%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
187	BE434140P3f	AGA AAC TGA AGG ATG AAG GTC	21	6532.2	55.9°C	25.3	42.9%
188	BE434140P3r	TAG AAA GGC ATA AAC CAC AGG	21	6461.2	55.9°C	25.5	42.9%
189	BP910084PPf	TGT CCG AAG CAC AAA CCC	18	5420.6	56.0°C	30.4	55.6%
190	BP910084PPr	TCC GAC CAT CCT GAT CCA AA	20	5987.0	57.3°C	27.6	50.0%
191	BP910084P3f	TGT CCG AAG CAC AAA CCC	18	5420.6	56.0°C	30.4	55.6%
192	BP910084P3r	GAT AAG GAA TAG GGC AGA GAA	21	6581.2	55.9°C	25.1	42.9%
193	BE462078PPf	TTG GCT AAG TTT CCT CGT A	19	5766.8	54.0°C	28.6	42.1%
194	BE462078PPr	TTG TTG CCT GGA GTT CAT	18	5494.6	52.0°C	30.0	44.4%
195	BE462078P3f	TAC AAG GTC CAG TTC AAT C	19	5753.8	54.0°C	28.7	42.1%
196	BE462078P3r	GCT CAA AGG TAG TGG TGG T	19	5905.8	58.0°C	27.9	52.6%
197	AW429043PPf	CAT CAC CTT CCC TCC TCC	18	5249.6	58.0°C	31.4	61.1%
198	AW429043PPr	CTG GCT GCT ACG CTT TGT	18	5455.6	56.0°C	30.2	55.6%
199	AW429043P3f	AAA CCC TCA ACA CCA TCA C	19	5636.8	56.0°C	29.3	47.4%
200	AW429043P3r	CTT CCT CTT CAT CTT CGT CTT	21	6220.2	55.9°C	26.5	42.9%
201	BG127945PPf	GAA GAG TGA TAT GGA AAG GGT A	22	6915.4	56.5°C	23.9	40.9%
202	BG127945PPr	GGA CGG TCA TCT GGG TTG	18	5569.6	58.0°C	29.6	61.1%
203	BG127945P3f	CTT GTT GCG TCT CTT CCC	18	5366.6	56.0°C	30.7	55.6%
204	BG127945P3r	GAG GTT CTG TTC ACT GCT TC	20	6071.0	57.3°C	27.2	50.0%
205	BG126517PPf	CAC TCG GAA AAG AAC ATT	18	5483.6	50.0°C	30.1	38.9%
206	BG126517PPr	TGG ACT AAG AGG AGG AAG	18	5644.6	54.0°C	29.2	50.0%
207	BG126517P3f	GGG TTT GAC ACT CGG AAA	18	5546.6	54.0°C	29.7	50.0%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
208	BG126517P3r	ATG GAC TAA GAG GAG GAA GT	20	6260.0	55.3°C	26.4	45.0%
209	AW618708PPf	GTC ACA TGC CAA GTA CAA A	19	5771.8	54.0°C	28.6	42.1%
210	AW618708PPr	AAC CAC GAA CAT TCT CAA	18	5403.6	50.0°C	30.5	38.9%
211	AW618708P3f	CTA CAC AGC AGC CAA CAT C	19	5692.8	58.0°C	29.0	52.6%
212	AW618708P3r	AGT AAG AAT CAC CGA ATC CA	20	6084.0	53.2°C	27.1	40.0%
213	BE458994PPf	CCA ATC CTC CCG TGG TAA	18	5402.6	56.0°C	30.5	55.6%
214	BE458994PPr	GAG CAT CAA TGG GCA AGT	18	5555.6	54.0°C	29.7	50.0%
215	BE458994P3f	ACC TAT TGT CTC TCC ACC TTT	21	6238.2	55.9°C	26.4	42.9%
216	BE458994P3r	AAG TTT GGT TGT GCT GGT	18	5574.6	52.0°C	29.6	44.4%
217	BG128807PPf	ACA AAG CAA AGC CAC TAT	18	5452.6	50.0°C	30.3	38.9%
218	BG128807PPr	TGT TCC CTC AGC ATC AAC	18	5377.6	54.0°C	30.7	50.0%
219	BG128807P3f	CAG ACA AAG CAA AGC CAC	18	5462.6	54.0°C	30.2	50.0%
220	BG128807P3r	TGT TCC CTC AGC ATC AAC	18	5377.6	54.0°C	30.7	50.0%
221	BP900257PPf	AAA TGG TAG GGT CTT CGT	18	5552.6	52.0°C	29.7	44.4%
222	BP900257PPr	AAA TCC TGC ACT CTG CTC	18	5377.6	54.0°C	30.7	50.0%
223	BP900257P3f	ATC GTA TTG TGA AGG CTA ATG	21	6480.2	54.0°C	25.5	38.1%
224	BP900257P3r	ATC CTC CTC CTG GCA AAT C	19	5665.8	58.0°C	29.1	52.6%
225	BI925196PPf	TTG CCC ATT CTT CTC ATT	18	5349.6	50.0°C	30.8	38.9%
226	BI925196PPr	CTT TGC GAT GGT GTT TAT	18	5509.6	50.0°C	29.9	38.9%
227	BI925196P3f	TTT GCC CAT TCT TCT CAT T	19	5652.8	52.0°C	29.2	36.8%
228	BI925196P3r	TGT TTA TGT AGT TGT TGT TGC C	22	6747.4	54.7°C	24.5	36.4%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
229	BG131014PPf	ATT CTT CTT CTA AGC GAC AA	20	6032.0	51.2°C	27.4	35.0%
230	BG131014PPr	AAA GTC ACC GAA CTC CTG	18	5435.6	54.0°C	30.4	50.0%
231	BG131014P3f	TTG CGA CGA GAC GAA GTG	18	5571.6	56.0°C	29.6	55.6%
232	BG131014P3r	AGT AGA AGA CAA CTC CTT GGG	21	6459.2	57.9°C	25.5	47.6%
233	AW223514PPf	CCA AAC TCC CTA CTA CCC	18	5291.6	56.0°C	31.2	55.6%
234	AW223514PPr	TAA GGC ACG CAA CTT ATT	18	5465.6	50.0°C	30.2	38.9%
235	AW223514P3f	TTT CTG ATG GAG GAC TTT G	19	5846.8	54.0°C	28.2	42.1%
236	AW223514P3r	ATG CTA AGG CAC GCA ACT	18	5475.6	54.0°C	30.1	50.0%
237	BI935331PPf	GAA CGG AGG GAT GAC AGG	18	5645.6	58.0°C	29.2	61.1%
238	BI935331PPr	GAA ATG GAG GCG AAC GAC	18	5589.6	56.0°C	29.5	55.6%
239	BI935331P3f	GTA ATC GTT CTC CTC CTC ATC	21	6263.2	57.9°C	26.3	47.6%
240	BI935331P3r	GCG TCC ATC ATA GTC ATC TC	20	6009.0	57.3°C	27.5	50.0%
241	BG137741PPf	AAA TTA TGG ACC AAA CAC C	19	5755.8	52.0°C	28.7	36.8%
242	BG137741PPr	CTT GAG CAG AAA TGA GGG	18	5595.6	54.0°C	29.5	50.0%
243	BG137741P3f	GGC AGC ATC GTA GAA GAA	18	5564.6	54.0°C	29.7	50.0%
244	BG137741P3r	GGA TTT ACA GAC GGG AGA TAG	21	6539.2	57.9°C	25.2	47.6%
245	AW035115PPf	CTT CTT GAT GAT GTT GCT TT	20	6076.0	51.2°C	27.2	35.0%
246	AW035115PPr	TCT TTT CTT TTG GGG TTT	18	5466.6	48.0°C	30.2	33.3%
247	AW035115P3f	CTT CTT GAT GAT GTT GCT TTC	21	6364.2	54.0°C	25.9	38.1%
248	AW035115P3r	TGA ACT TTG AGG TGT ATT GAT G	22	6814.4	54.7°C	24.2	36.4%
249	BG126933PPf	TGA TGT TGG GTC TTC TAC T	19	5797.8	54.0°C	28.5	42.1%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
250	BG126933PPr	TTT AGG TCC AAA CAC TCC	18	5401.6	52.0°C	30.5	44.4%
251	BG126933P3f	GTG ATG TTG GGT CTT CTA CTG	21	6454.2	57.9°C	25.6	47.6%
252	BG126933P3r	AAC TTT CTT ACG GTT CCC TTT	21	6293.2	54.0°C	26.2	38.1%
253	BP881031PPf	TGT AGC GGT GCT CAA GGA	18	5562.6	56.0°C	29.7	55.6%
254	BP881031PPr	CAG CGA TTA ACT CAT CAA AGG	21	6403.2	55.9°C	25.8	42.9%
255	BP881031P3f	CTG TAG CGG TGC TCA AGG	18	5538.6	58.0°C	29.8	61.1%
256	BP881031P3r	CTT CCT CCT CTT CCT CAA CT	20	5871.0	57.3°C	28.1	50.0%
257	BF051098PPf	CCG TAA ATC TTC TGC TAA	18	5416.6	50.0°C	30.5	38.9%
258	BF051098PPr	GTC CCA CTG TCA CTC TTG	18	5384.6	56.0°C	30.6	55.6%
259	BF051098P3f	CCC GTA AAT CTT CTG CTA A	19	5704.8	54.0°C	28.9	42.1%
260	BF051098P3r	TTC TTC CTC ACT CGT CCC	18	5295.6	56.0°C	31.2	55.6%
261	AW035051PPf	AAA TGG CTT CTT GAG GTG	18	5552.6	52.0°C	29.7	44.4%
262	AW035051PPr	GTT GGC GAT TGA AGA GTA	18	5601.6	52.0°C	29.5	44.4%
263	AW035051P3f	TAA ATG GCT TCT TGA GGT G	19	5855.8	54.0°C	28.2	42.1%
264	AW035051P3r	AGC AGG TGA TGT TGA TGA GT	20	6233.0	55.3°C	26.5	45.0%
265	AW929643PPf	AAA TCG ACG ATA AAC GAG	18	5532.6	50.0°C	29.8	38.9%
266	AW929643PPr	GTC AAC CGA AAT CAC AAA	18	5452.6	50.0°C	30.3	38.9%
267	AW929643P3f	GCG GAG GAA GAA GAA GAA	18	5662.6	54.0°C	29.1	50.0%
268	AW929643P3r	ACA AAG CAG AAA TGT GAA TGA	21	6500.2	52.0°C	25.4	33.3%
269	BP910339PPf	CTC TTT CCT CCA TCT TCG	18	5310.6	54.0°C	31.1	50.0%
270	BP910339PPr	TGG GAC AAC TCC TCG TAT	18	5457.6	54.0°C	30.2	50.0%

Counter	Sequence Name	Sequence	SequenceLength	MolecularWeight	Tm	nmol	GC Content
271	BP910339P3f	TAT CTC CTC TTT CAC CCT CTC	21	6174.2	57.9°C	26.7	47.6%
272	BP910339P3r	GGG ACA ACT CCT CGT ATG T	19	5785.8	58.0°C	28.5	52.6%
273	BE436737PPf	ACA ACA CTA CCT TCG GAT TA	20	6026.0	53.2°C	27.4	40.0%
274	BE436737PPr	CTG TCG CTT TCA TTA TCG	18	5414.6	52.0°C	30.5	44.4%
275	BE436737P3f	CAC AAC ACT ACC TTC GGA TT	20	6002.0	55.3°C	27.5	45.0%
276	BE436737P3r	AGC CAT TAC CTT CAT CTT CTT	21	6262.2	54.0°C	26.3	38.1%
277	BE436644PPf	GAA CGG CAT CTT GTT GAT	18	5512.6	52.0°C	29.9	44.4%
278	BE436644PPr	TTC TTT TGG GGT TTA GCT	18	5500.6	50.0°C	30.0	38.9%
279	BE436644P3f	GAA ATG ATA AGA ACG GCA TCT	21	6467.2	54.0°C	25.5	38.1%
280	BE436644P3r	TTT GAA CTT TGA GGT GTA TTG A	22	6789.4	52.8°C	24.3	31.8%
281	BG137372PPf	CAA GAA GGA GGA GGA CAT	18	5613.6	54.0°C	29.4	50.0%
282	BG137372PPr	TTG GTA ACG GCT TTG TAC	18	5503.6	52.0°C	30.0	44.4%
283	BG137372P3f	TGG TTT CTT TGG TAG CCC	18	5470.6	54.0°C	30.2	50.0%
284	BG137372P3r	CTG TCT CTC GTG GTT GTG A	19	5798.8	58.0°C	28.5	52.6%
285	BG133942PPf	CGC TAC CTC CTC TTC ATC	18	5304.6	56.0°C	31.1	55.6%
286	BG133942PPr	GTT CGT TCA CAA ACC CTA	18	5401.6	52.0°C	30.5	44.4%
287	BG133942P3f	GTA AAT GCC TCG CTA CCT C	19	5705.8	58.0°C	28.9	52.6%
288	BG133942P3r	TCG TTC ACA AAC CCT AAG AA	20	6035.0	53.2°C	27.3	40.0%
289	BG140307PPf	TCT TTG CTG CCT CTG TTG	18	5421.6	54.0°C	30.4	50.0%
290	BG140307PPr	TTT GGG TGA GTG AGT TGG	18	5639.6	54.0°C	29.3	50.0%
291	BG140307P3f	TTG TTG TTG CTC TTC TCT TTG	21	6346.2	54.0°C	26.0	38.1%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
292	BG140307P3r	GAT GAT TTG GGT GAG TGA GT	20	6264.0	55.3°C	26.3	45.0%
293	BE436971PPf	CCA ACA CTA CCT TCG GAT TA	20	6002.0	55.3°C	27.5	45.0%
294	BE436971PPr	CAT GCT GTC GCT TTC ATT	18	5414.6	52.0°C	30.5	44.4%
295	BE436971P3f	TAC CAC ACC AAC ACT ACC TTC	21	6219.2	57.9°C	26.5	47.6%
296	BE436971P3r	TAG CCA TTA CCT TCA TCT TGT	21	6302.2	54.0°C	26.2	38.1%
297	AI772684PPf	CTC AAA TCC AAA CCT CAC	18	5339.6	52.0°C	30.9	44.4%
298	AI772684PPr	AAC GGA ACC TAA ATG TAT CA	20	6099.0	51.2°C	27.1	35.0%
299	AI772684P3f	CAA ATC CAA ACC TCA CAC TC	20	5940.0	55.3°C	27.8	45.0%
300	AI772684P3r	CAA TAG AAC GAG ACG AAG AAA	21	6494.2	54.0°C	25.4	38.1%
301	AW031092PPf	ACC TGT TTC CTC CGA TTT	18	5374.6	52.0°C	30.7	44.4%
302	AW031092PPr	CCA TTG CTT ATC CTC CCT	18	5319.6	54.0°C	31.0	50.0%
303	AW031092P3f	TAG CAA TAA GGC AAC AAC ACT	21	6396.2	54.0°C	25.8	38.1%
304	AW031092P3r	TAT CCT CCC TCT TCA ATC C	19	5591.8	56.0°C	29.5	47.4%
305	AW931426PPf	CAA CTT TAC GGT GTC TTC	18	5423.6	52.0°C	30.4	44.4%
306	AW931426PPr	CAC ATA TTT CAG CAG GAT	18	5465.6	50.0°C	30.2	38.9%
307	AW931426P3f	TCA ACT TTA CGG TGT CTT CTC	21	6318.2	55.9°C	26.1	42.9%
308	AW931426P3r	AGC AGG ATG GTT CTG ATT G	19	5880.8	56.0°C	28.1	47.4%
309	BP883058PPf	AAA CGG AAC ATT GAA GCT	18	5523.6	50.0°C	29.9	38.9%
310	BP883058PPr	GGG CAC GAT ACA AGA ACA	18	5533.6	54.0°C	29.8	50.0%
311	BP883058P3f	TGA AAC GGA ACA TTG AAG	18	5563.6	50.0°C	29.7	38.9%
312	BP883058P3r	GCA CGA TAC AAG AAC ATA ACC	21	6381.2	55.9°C	25.9	42.9%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
313	BG132430PPf	CCG CCT CTA TCT CAA CCC	18	5298.6	58.0°C	31.1	61.1%
314	BG132430PPr	GAC GAC CAG TGG AAA CCC	18	5485.6	58.0°C	30.1	61.1%
315	BG132430P3f	GCC TCT ATC TCA ACC CGT C	19	5641.8	60.0°C	29.2	57.9%
316	BG132430P3r	CAG TGG AAA CCC TAA TAC CC	20	6036.0	57.3°C	27.3	50.0%
317	BG132255PPf	TAG CCA ACT GTC AAA CAC	18	5419.6	52.0°C	30.4	44.4%
318	BG132255PPr	GGT AAA TAA GAG GGA GGT	18	5659.6	52.0°C	29.2	44.4%
319	BG132255P3f	TAT CTT CTC TCC AAC ACC AAA	21	6249.2	54.0°C	26.4	38.1%
320	BG132255P3r	GCT CCG CTA CTT CAT AAT CTA A	22	6608.4	56.5°C	25.0	40.9%
321	BW691955PPf	CCC TCT GTT TAT CAA CGC	18	5368.6	54.0°C	30.7	50.0%
322	BW691955PPr	CTT AGA ATA CGG AAC TGC T	19	5793.8	54.0°C	28.5	42.1%
323	BW691955P3f	GTT AGC ATT TGT GGT CAT CC	20	6095.0	55.3°C	27.1	45.0%
324	BW691955P3r	ACA TTG GTA GAC TCC TTC ACC	21	6321.2	57.9°C	26.1	47.6%
325	BP891524PPf	AGC CGC AGC AAA GCA ATC	18	5469.6	56.0°C	30.2	55.6%
326	BP891524PPr	TAT CCT CGG GAG CGT CAG C	19	5786.8	62.0°C	28.5	63.2%
327	BP891524P3f	CCC ATA CGA GAG AGT GAC C	19	5788.8	60.0°C	28.5	57.9%
328	BP891524P3r	TCA ACA GGG AAC AAA TCA TC	20	6084.0	53.2°C	27.1	40.0%
329	BG141046PPf	CTC ATC TCC TTG GCC TCC TG	20	5952.0	61.4°C	27.7	60.0%
330	BG141046PPr	CGA ACC ACA ATC CCT CCC	18	5316.6	58.0°C	31.0	61.1%
331	BG141046P3f	TTG GAC TTC TCA TCT CCT TG	20	6006.0	55.3°C	27.5	45.0%
332	BG141046P3r	CAT TTC AAC AAC AAT ACC TCT C	22	6561.4	54.7°C	25.1	36.4%
333	BP875661PPf	CCA TCT CCC GTC CTT ATA	18	5328.6	54.0°C	31.0	50.0%



Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
334	BP875661PPr	ACG CTG GAA CAG AGT CAA	18	5524.6	54.0°C	29.9	50.0%
335	BP875661P3f	GCT ATT TAT TTG AGC ATT TGG	21	6437.2	52.0°C	25.6	33.3%
336	BP875661P3r	CTT CCT TTC CAG ACT TGG T	19	5702.8	56.0°C	28.9	47.4%
337	AW093255PPf	TAT AGA TTG TCC TTA CCC TT	20	6014.0	51.2°C	27.4	35.0%
338	AW093255PPr	GAT TCG GAA ATG AAC TGA	18	5554.6	50.0°C	29.7	38.9%
339	AW093255P3f	TCA TTC AAC TCC ATT CAT ACA	21	6264.2	52.0°C	26.3	33.3%
340	AW093255P3r	GTT TCC TCG TCT GCT TCC	18	5366.6	56.0°C	30.7	55.6%
341	AI488177PPf	CCA CCC ATA GTT CCA ACA	18	5355.6	54.0°C	30.8	50.0%
342	AI488177PPr	TTA GCA CTT CCA CCG ATT	18	5392.6	52.0°C	30.6	44.4%
343	AI488177P3f	TTC AAC ACC ACC TAT TGT CTC	21	6256.2	55.9°C	26.4	42.9%
344	AI488177P3r	CTT AGC ACT TCC ACC GAT T	19	5680.8	56.0°C	29.0	47.4%
345	AI895825PPf	GAG ATA ACG ACG AAG GAA	18	5597.6	52.0°C	29.5	44.4%
346	AI895825PPr	ATG TGG ATG AAA CGG ATG	18	5610.6	52.0°C	29.4	44.4%
347	AI895825P3f	CGA GAT AAC GAC GAA GGA	18	5573.6	54.0°C	29.6	50.0%
348	AI895825P3r	TTA GGA ACG AGT GAT AGT GGA	21	6554.2	55.9°C	25.2	42.9%
349	AI777069PPf	AAG GTG GTT GTG AGG TAG	18	5657.6	54.0°C	29.2	50.0%
350	AI777069PPr	GAA ATG CCA AAA CAA GAT	18	5516.6	48.0°C	29.9	33.3%
351	AI777069P3f	AAG GAG TTT AGA TTG AAG GTT T	22	6847.4	52.8°C	24.1	31.8%
352	AI777069P3r	TGA TGA TGT TAC TTG TCT TTG TT	23	7034.6	53.5°C	23.5	30.4%
353	BI209992PPf	GGC TAG GCT GGA GGA ACT	18	5587.6	58.0°C	29.5	61.1%
354	BI209992PPr	TTT GGC TAT CGT AAT GGT AA	20	6143.0	51.2°C	26.9	35.0%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
355	BI209992P3f	TAG GCT GGA GGA ACT AAA GAA	21	6532.2	55.9°C	25.3	42.9%
356	BI209992P3r	TTG GCT ATC GTA ATG GTA ACT	21	6431.2	54.0°C	25.7	38.1%
357	BG130984PPf	TTA TGG CCT TTC TAT CCC	18	5374.6	52.0°C	30.7	44.4%
358	BG130984PPr	TTC ACC TCC AAC ATC AGC	18	5346.6	54.0°C	30.9	50.0%
359	BG130984P3f	TGC TCT TCT TTA TCC TTC TTG	21	6275.2	54.0°C	26.3	38.1%
360	BG130984P3r	CCT CCA ACA TCA GCG TAA	18	5395.6	54.0°C	30.6	50.0%
361	AW036481PPf	AGA CTC CCA TTG AAG ACC	18	5435.6	54.0°C	30.4	50.0%
362	AW036481PPr	CCA TAA TTC CAC CAC ATT	18	5345.6	50.0°C	30.9	38.9%
363	AW036481P3f	GCT TCA TTA GGG CTT CAA TAC	21	6376.2	55.9°C	25.9	42.9%
364	AW036481P3r	TAC CTG AGC ATC TTT CCA AC	20	5993.0	55.3°C	27.5	45.0%
365	BP905970PPf	CTC CAT CAT CCC GAC TTG	18	5353.6	56.0°C	30.8	55.6%
366	BP905970PPr	ATC GTG GAA TGC TCT GTA AT	20	6128.0	53.2°C	26.9	40.0%
367	BP905970P3f	GAT TAC GAC TAC GAT TCC TCC	21	6321.2	57.9°C	26.1	47.6%
368	BP905970P3r	CTC AGG TTC TTC ACA TAC CAC	21	6281.2	57.9°C	26.3	47.6%
369	BI930462PPf	TGA GGA ATT GCA GGA TAT	18	5585.6	50.0°C	29.5	38.9%
370	BI930462PPr	CTC TTG TTG GAA AGG GTT	18	5543.6	52.0°C	29.8	44.4%
371	BI930462P3f	GTT TAT GAC TCT GGT GAT GAT G	22	6790.4	56.5°C	24.3	40.9%
372	BI930462P3r	ACT TCT CTT GTT GGA AAG GGT	21	6447.2	55.9°C	25.6	42.9%
373	BG630026PPf	GAG TAG CGG ATG GGA AGA	18	5660.6	56.0°C	29.1	55.6%
374	BG630026PPr	AAG GGA AAT GGT TGA GGC	18	5635.6	54.0°C	29.3	50.0%
375	BG630026P3f	AGT AGC GGA TGG GAA GAA	18	5644.6	54.0°C	29.2	50.0%

Counter	Sequence Name	Sequence	Sequence Length	Molecular Weight	Tm	nmol	GC Content
376	BG630026P3r	GAA ATG GTT GAG GCA AAT C	19	5882.8	54.0°C	28.0	42.1%
377	BG136343PPf	TTT ATG GGC ATT ACG ACT	18	5487.6	50.0°C	30.1	38.9%
378	BG136343PPr	GTT CTG ATT GGA GGA AGC	18	5577.6	54.0°C	29.6	50.0%
379	BG136343P3f	TGC TGT TCC ATT GCT ACT TAC	21	6318.2	55.9°C	26.1	42.9%
380	BG136343P3r	CTA CGG TGT TTC TCG TTC TC	20	6022.0	57.3°C	27.4	50.0%
381	AI898615PPf	TCG TCG TCT TAT CCT TCT	18	5365.6	52.0°C	30.8	44.4%
382	AI898615PPr	CAT TCT GGT GTC CTC CTA	18	5399.6	54.0°C	30.6	50.0%
383	AI898615P3f	TGG TCT TGT TCT TGT TCT TGT	21	6386.2	54.0°C	25.8	38.1%
384	AI898615P3r	TCA ACT CCC TAC TCT TCT TGG	21	6263.2	57.9°C	26.3	47.6%
385	AW093255PPf	TAT AGA TTG TCC TTA CCC TT	20	6014.0	51.2°C	27.4	35.0%
386	AW093255PPr	GAT TCG GAA ATG AAC TGA	18	5554.6	50.0°C	29.7	38.9%
387	AW093255P3f	CAT TCT CCA ATC ATA ACC TCA	21	6249.2	54.0°C	26.4	38.1%
388	AW093255P3r	TCT GAA CAC TGA AAC CGA A	19	5771.8	54.0°C	28.6	42.1%
389	BP898283PPf	GCC TGA TTC TGA CCC ATT T	19	5711.8	56.0°C	28.9	47.4%
390	BP898283PPr	TAG TCC GAG CAC GTT GTG	18	5513.6	56.0°C	29.9	55.6%
391	BP898283P3f	GCC TGA TTC TGA CCC ATT	18	5408.6	54.0°C	30.5	50.0%
392	BP898283P3r	GGA CTA AGA GGA GGA AGT GTT	21	6579.2	57.9°C	25.1	47.6%
393	CD002686PPf	TTG TAT TCT TCC CTT TTC	18	5355.6	48.0°C	30.8	33.3%
394	CD002686PPr	AGT TAC CTG TTC TCA AGC	18	5432.6	52.0°C	30.4	44.4%
395	CD002686P3f	TAA AGA GAT TGA CCA CCA ACC	21	6372.2	55.9°C	25.9	42.9%
396	CD002686P3r	ACA TTG ACA CAG ACT ATT ATC AC	23	6953.6	55.3°C	23.7	34.8%

<b>Counter</b>	<b>Sequence Name</b>	<b>Sequence</b>	<b>Sequence Length</b>	<b>Molecular Weight</b>	<b>Tm</b>	<b>nmol</b>	<b>GC Content</b>
397	BP911434PPf	ACT AAG AAG GAA AGG CGT AA	20	6213.0	53.2°C	26.6	40.0%
398	BP911434PPr	CAC TGG AAA CCC TCA AAA	18	5428.6	52.0°C	30.4	44.4%
399	BP911434P3f	TAC TAA GAA GGA AAG GCG TAA	21	6516.2	54.0°C	25.3	38.1%
400	BP911434P3r	TCA TAA ATC CCA CTG TTG AAG	21	6369.2	54.0°C	25.9	38.1%

## **APÉNDICE C**

**Secuencias Formato Fasta.**

**Amplificación Monomórfica**

## Secuencias Formato Fasta. Amplificación Monomórfica

>gi|39831744|gb|CK274766.1|CK274766 EST720844 potato abiotic stress  
cDNA library Solanum tuberosum cDNA clone POADJ30 3' end, mRNA  
sequence

```
AGGGGCAATATTTTTGAAAAATTCAAAATACCTTATTTACCACGAGCAAAAATAAGAAAAATAAATAGCAA
AAGCCGTCCGAATACACAAAGTACAAATTCAACAGTGCCCATTTAAACATAGACACAAACAAACAAAGAAG
TTTACAAAGAGAAAAATTTAAATTTAAACAACAAGTTGATAAAAATGTCACACTACTTAAAAATCTCCACTTG
GGATTTGCTCATGAGTGTGGCTAATGAAGATGAATTCATAGATAAAATCCAGCAAGCCCACCACCAATAAG
TGGTCCAGCCCAGTAAACCCATTGGTGAAGTCCAGGTCCAGCTAATCAAAGATGGGCCAAATGACACAGCT
GGGTTTCATTGAAGCTCCAGTAAAAGCTCCACCAGCTAGAATGTTGGCACCAACAATGAAACCAATTGCAA
TTGGTGAATCACTCCCAAATCTCCCTTCTTTGGGTCAACTGCAGTTGCGTAAACAGTGTAACGAGACC
AAATGTCATCACTATCTCGAATACAAATGCGTTCCATACTGATACACCGGCTGACAATGCAAATGATCCA
GTGCTCATGCCACCAGTGGCGAATCCAAGGAGAGCGCAAGCAGCAGTGGATCCAAGCAACTGTGCAATGA
TGTACAAAATCCCACGGAACAAAGTGATATTTCCACCTACAAAAGCACCGAAAAGTAACAGCC
```

>gi|14645876|gb|BI180065.1|BI180065 EST521010 cSTE Solanum tuberosum  
cDNA clone cSTE21D19 5' sequence, mRNA sequence

```
TGAACAACAGCAGCAGCCAGAGCAAGCTATGGGGAAAAGCGATGATTCCATTCAGAGAAGGAAGAATAAG
AAGACTAGAAAGAAGCAAGATGACAAGGTCTCTAATCGTATCGCCGGAATTATTTGCTGCTAAGAAACGTC
GACTCTCCGGCAAACGCCGTATGTGTGAGGGAATGTGCTATAGTTTGCTACACCTGAGGATCCATTCAA
TGAGAGGCATGGGAAAGTTGATCTTGTGAAGAAAAAGAAGAAGAAGCAGAACCTGTGGAAGAAGGGCAAG
AACCCCTATTAAGAAGACTAGTTTACCACAAAATTTGACAAAATTAAGGAAGATTTCCACATGCATGCTC
CATCTAAGTTCTTAATTTCTGTGTTTGAAGAACCATTCAGGATGGCCTTCAGCAGGATGGAGCCTTCAATGG
TGGAGAGGAAAAGCCTTTCTTCGTCCATGCATGGGGAATTGAATTCTGGAAATATTTTACCAGTGGCAAAA
GATATAATTGGTACAAATCAAGCCCATGCTACAACCTGAGCAAAATGCTTGGGTTGCAGCAACAACCTGCTG
ATGCCATTTCAAGAAAGGAGAAAGAAGGTCTATCAATTAGCAACCCCTTCTTTTATTCTTGTTCCTC
CCAAGAGAAAGCTGTCAAGGTGCGGAAAATATGCAAGCCTCTGAAAGCTCTTGAATACATACAGTGAGT
CTGCATCCTGG
```

>gi|18257084|gb|BM405497.1|BM405497 EST579824 potato roots Solanum  
tuberosum cDNA clone cPRO24G5 5' end, mRNA sequence

```
GGAGCAAGTCCTGCATGGATTACGATTATGTTGATCAGCGTGCAGCTAAAAGTTGGATGCCAGTTTTGTA
ACATTTTTGGTTATTTTTTCTTTCTTTCTGATTTTTGGTTATTTGTTGTTGAACATGGTGTAAATATCATCAT
TTTTATGAACTTAATAGTAGATGATATAATGTTACAAGAATGGTTCACTC
```

>gi|16216135|gb|BI920107.1|BI920107 EST540042 potato microtubers, in  
vitro-grown Solanum tuberosum cDNA clone cSTE24K23 5' end, mRNA  
sequence

```
CTTCTTCTTACAGGTAAGCAAAGAGAGAAAAGCAAAAATGGTGTCCGGTTTCAGGAATCTCCGCAAGGA
GGATAGTGGTTGATGCTCGTCACCATATGCTTGGTAGGCTCTCATCAATTTTGGCTAAGGAATTGCTTAA
TGGACAGAGAGTTGTTGTTGTTAGGTGTGAAGAGATTTGTCTTTCTGGTGGACTTGTTCGTCAGAAAATG
AAGTATCTTAGGTTTCTTTCGCAAGAGGATGAATACTAAGCCTTCTCATGGACCTATTCACTTCCGTGCTC
CGTCAAGATCCTCTGGAGGACCATCCGTGGGATGATTTCCCAAAAACTAAGCGTGGAGCAGCTGCTCT
TGCCCCGCTTGAAGGTTTATGAGGGTGTTCACCTCCATATGACAAAATCCAGAGGATGGT
```

>gi|39823751|gb|CK266773.1|CK266773 EST712851 potato abiotic stress  
cDNA library Solanum tuberosum cDNA clone POAC669 5' end, mRNA  
sequence

```
AAAAAAGGGGTTTTGCTCTCTGACTCTATCTTCTTTCTTCAAACTCATATCATCATAAAATACAAGGA
```

AGTGTCAAAAAGGCATCAATCAAATCAAATCAAATCAAATCAAATCAAATCAACAAAAGCAGGAGGAACCAATCAGTT  
TGGAAAAGAATAAGAGAAATAATATAATGTCTCTTCAAATAGCTTGTCATTGGACCACCTTCCTCCTCC  
TCCACCACCTCCACCTCCTTCCGAACAGCTCTGCTATGTCCATTGCAACGTTTGTGACACCGTCTCGCG  
GTAAGTGTACCGTGCACAAGTTTTGTTCAAACACTGTGACGGTTTCGATGTGGACACTGCACTAATCTTTTGC  
CTGGATGGCTTTTGCCTTCCACTAATCATCATCATCATTTTTGGTCACACTTACTTCTCTCCTTCCCACAG  
TCTTCTGGAGGAAATAAGCAATGCAACCCCAAATTTCTTGATGAATCAGAGTAACTCAGCTCATGAATTT  
GTGCAGCTGCCTGCTCGACCTGGATTTGATGATCTTCTAGACCGCCGCCGTTATTAACAGACCTCCTG  
AGAAGAGACAGCGAGTCCCTTCTGCTTACAACCGATTTCATCAAGGAAGAAATCCAACGCATAAAAAGCAGG  
GAATCCTGATATTAGCCACAGAGAAGCCTTCAGTGCCGCTGCAAAAAATTTGGGCCACTTTCCACATATT  
CAATTTGGTCTCATGCCTGATCAGACTGTTAAGAGGACTAATGTGCGTCAGCAGGATGGAGAAGATGTTT  
TTATGAAAGATGGTTTGTTTAATACATCAGCCAATGTTAGTGTGT

>gi|13612977|gb|BG594825.1|BG594825 EST493515 cSTS Solanum tuberosum  
cDNA clone cSTS8J11 5' sequence, mRNA sequence  
GCAACGGTCAGATGCTGGCTATTAATGAGATCTTCGAGAAGAACCCAACAACAATCAAGAATTATGGTAT  
TTGGCTCCGTTACCAAAGTAGAACTGGATAACCACAACATGTACAAGGAGTACCGTGACACCACATTGAAT  
GGTGGTGTGGAGCAGATGTACACTGAGATGGCTTCTCGCCACAGAGTTCGCCATCACTGCATTCAGATCA  
TAAAGACAGCAACCATTCCTGCTAAGCTGTGCAAGAGGGAGACACTAAGCAGTTCATGACTCCAAGAT  
CAAGTTCGCCGTTGGTGTTCGAAGAAAGTCAGGCCACCATTAGGAACTCAAGACCACATACAAGGCTACT  
AAGCCCAACTTGTTCATGTAACCTGTTTGGTCATATGTGCATTGAGAAGCAACTTCAGATTTATGCAATT  
TTGGTGCATTAGTTGAGTTGAGTTAAGATTCATTGTGAAAGAGATATAAGTTAAACCTTTTTGTTCTACT  
GACCAATGATGGTGGTTATTAGAGTATTTTTAATGATGGATTTCTATTTGCTTTTTATCGTTGAAGTTCT  
TGCTAATAAATTTTTGTTAGCATTGGTGGTAAATGTGGGGTTGATTTTCG

>gi|10448763|gb|BE922687.1|BE922687 EST426456 potato leaves and  
petioles Solanum tuberosum cDNA clone cSTB21F5 5' sequence, mRNA  
sequence  
CAATTCAGTTCCTGAAGTTGACAACGTTCTTGTTCGCGTTGATTGTGTTATCTCCGATGATGAATCA  
TCTTCTCCGTTCTTCTTCTGGTTACTCTGCTGATAAGTCCCAGCACCCTCTCTCCCTTTTTTCGTT  
AGGTCTTCTCTGGTTTACTCAAACCTTTCAATCTATAACCCAATTCATTTCCATTTACCTCGACGTGC  
TGCCTCTTCTCCGCTGCTGTGCTTGCAGGTTGATGATTTTGAAGAAGAACTCCGTGACCCATCACTCCCT  
ACTCAAGTTCTGAAGAACTTTAACGAGATTAAGCTTCTC

>gi|53698021|gb|CV473245.1|CV473245 21440.1 Developing Tubers Solanum  
tuberosum cDNA clone 21440 5', mRNA sequence  
GTTGTGATGTGGCCCGGAGACGAATCCTTCTCTGGCACAAAAAGAATGGTGGTACCTTTGAGTAGCGAA  
AGGGGTGAAAACGTTGATCCTGCTGCTCAGGATGCTGCAAGTACTTGACACGAGTTGCTATCCAAAGGGG  
CAGCAGAGATAATATATCTGTGATTGTGGTGCAGCTTGAAAGCACAGAGGAAATTCAGAAAAAACGTAGA  
GCACTAAACCATCCTCGTATTTTCAATTTTGTGGATGTAACATTGGAAAATTATCGTACAGGATGATAATCA  
AATCAAATCGTACTCATGTTGCAGATTTTAGCTTCCCTTTTAATTAGGCTGTTACCGTACATGATGGAAG  
TTATTCTGACAATAAAAAATTTAGCAAAAGTTGGTTCAAAGAACAACACTACTGACTCTCAGCAGATTATTT  
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA

>gi|15258433|gb|BI433743.1|BI433743 EST536504 P. infestans-challenged  
potato leaf, compatible reaction Solanum tuberosum cDNA clone PPCBH95  
5' sequence, mRNA sequence  
GACATTGATGATGGGAAGGTGGTGTGTTTGTTCATGGGTTGAAACAGACTTCAGAACTGGTGATTCTCCAT  
GGTGGGCTTAGAAATCCCATCTAACTTTTATTATTATTAGTATATATATTTCTCTTGATCTTTTGTTACA  
TAGAAGCTTATTTCCCTTTTTATAAAGAAAAAAATGTAACATTTGAAACATTTACCTTGCAGTCCCAAA  
ATAACATTTCTCATTTGGGATACAGTTCTTTTCTGTAATTGTTTATCATCATTTTCATTTTCATTTTT

>gi|15185654|gb|BI406240.1|BI406240 157H08 Mature tuber lambda ZAP  
Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence  
ACTGAATTGCAGTGAAGAGGCCAAGAGAGGAAGAAGCAGAAACAGAGATGGAGGCAGCCAATAACAGCAA

CAACAACAATGGTTGCGAGCACC AATGAGAAAGAGGAGTCATCTCCTTATATCTCTTCTGTTTACCTGGAT  
GGTTCTCTGAGATTAGCCCCCTTTGGCCTGGGGAAGCACACTCTTTGAAGGTTGAGAAGATATTGTTTCA  
GGGGAAGTCTGATTACCAGAATGTCTTGGTTTTTCAGGTCCATCAAACCTTTATGGAAAAGGGTGCTTGGT  
TTTGGGATGGTGGTTGATCCCAAACCTTACCCGAGAGGGATTGAATGTGCTTATCAAGAGATGATCACTCA  
TCTTCTCTTTGTTCAATTCCCAACCCCAAAAAGGTGCTGGTTATTGGAGGAGGAGATGGTGGTGTCTTG  
CGTGAGGTATCCCGTCACTCTTCTGTGCAACAGATCGACATATGTGAGATTGACAAAAATGGTAGTTGAGG  
TTGCTAAACAATTTTTCCAGATGTAGCTGTAGGATATGAGGATCCACGTGTGAATCTCCACATTGGTGA  
TGGAGTTGCATTTTTGAAAAATGTTCTGTGCTGGAACCTTATGATGCTGTCATAGTGGATTTCATCTGACCCT  
ATTGGTCCAGCACAGGAGTTGTTGCAAATGCCTTTCTTTGAATCTATAGCAAAGGCTCTTCGTCCTGGAG  
GGTTGTAGCTACACAGG

>gi|20166677|gb|BQ114715.1|BQ114715 EST600291 mixed potato tissues  
Solanum tuberosum cDNA clone STMCV88 3' end, mRNA sequence  
ATTTGGCATAGCAAATAGACTGTACAGCATTATAGACAGGTATCTCACAGACTTAAAATGCCCTTAGACT  
GTTCTCCTGTATAAAATAAATAAAAAATCTCTTTTTTAACATGGAAGTTATCTACAGAATCTAATTCAGAC  
ACCCATTAGTGTTTTAAACCAATCCAAATCCTTCGTTGGCTTCATGAATGGCAAGCAGTAGTCTCTCCTC  
CAGATGCTCTTTAGAGGGGTACTCTGGTAGATCCAACCTGGTTAAAACATGTATGTGCTGAAGGCAAGTGA  
CTCAGCACTGCCATAAGCTTTGTGGATCTGAAATTTCTGGGAACCTGAAATTCCTTGCAGTGCCTAAACC  
CTTCCAACCGCACCTTTGAGGTTCCAGTGACAAATTGAAGAAGCGAGCTTTGTCTTCTTGTCTAAAAGC  
TTGAACAACCTCCCAAACCCTGAATAACAGGTGAAGCTGGGCTGTATCCAGAATATTCTGTATTTGCC  
CTTAAGTCATC

>gi|53776243|gb|CV493895.1|CV493895 38454.1 Cold Sweetening B Solanum  
tuberosum cDNA clone 38454 5', mRNA sequence  
CTTTTCAGATTTTGA AAAAAGGACAATTTTTTTTGTAGTAAAGCAGCCCCAGGATTTGGAAACTACAGGA  
GAAGTCAAGTCAAGTTTGTATGGAAAGAAGAGACACATGGACACGTCAAATTTCTTGTGCCCTCTTCA  
ACCTGGCTCCCATATGTCGAGCATTTTTACTCTCAATGCGGAGCTTGCTATAGCCTTGAATGATTTTCAT  
CTCATCTGTGACCTTCACAAAGTTAACAGCAGGCTGCTCCCTAGTAATAGGCAGGTATGGACCCTGGACC  
TGGATGGCAGTAGCAAGTTCTCTGCACTAGAATCACCAGCCTTGACCTTCTTAGCACGCCCTGGGAAGA  
TAACTAGCTTAGCCTTGTAGGTCTTAAGCCTCTGGACATTGGCTTGGAGACCTTCCAAGGATCTGTTCCCT  
GCGGCGATGATCAACAGCAATGCCTATGGTTGGTGCTAGATTTTTTGGGAATACCAGCTGCCTTCAGT

>gi|62951790|gb|DN941519.1|DN941519 1088.3 Tuber Skin Solanum  
tuberosum cDNA clone 1088 3', mRNA sequence  
TTTTTATTATTGTAACATATAAACGTTTCAGACTGCAAAACACCAACATCCTTCAATTTCTTTCACACATC  
AAACTGAAAAAACAAATTTAAAAAAGGAAAGGAAAGGCGTAGCTGGTCCATATCAACCATATTCTTTTCA  
ACGGAAAAAGACAGAAGTGAAAAGGCTTAAAAGGAAAGAAATCATTAGCCTCATAAGTCATAACTGTTGG  
TTGAGATAATGGTCTGGATCTGACTTCCCTCCGACAGCCAAATACCCAGCAACAGTTCCAAGAACATTTG  
AAACAGTACCACTCAACCAGGAGGTACTTCGAGTTAATAAGCCAGTCGGTGTCTGCCCGACCTCTTCAAG  
CATAATTCCTGGCTCTTCTGCCAACAGTATGTCAAGCCGCCGCTTAATCATATATGCCTTTACAGCTTCA  
ACCCCTTCAAGTACGACTTCCCTTTGGAGGTATCACAAGGGGGTTTTTCGTCCAACCTTAAAGCACAGTTAGGT  
TGTCAAGCCGGCTAATTGTGTGTCAGGCAGTTTCATGGATCTGGTGGTCTGCTCAGATCAAGTTCTTGTAGCAT  
TTATCAAGTCAACCAATTGTGTGTCAGGAAGCTTAGTTAGGTCCTAAAATTTGTGCTCAAGTTGAGGATCTC  
AAGATTGGTCAAGTTCCCAAATGAAAGTGGAAGCCCATGTAGTCCATTCAAAGTGCACATCTAGAAGGCG  
CAGGCACTTCATCTCAGCCAAAGGGAAGTGGGTAACGGAGCGGAGC

>gi|37820894|gb|CF802497.1|CF802497 CP54.r Solanum tuberosum young  
leaf Solanum tuberosum cDNA clone CP54, mRNA sequence  
TCATACTAAGTCAACCAACACACACATGGACGCTATTGTAGTCGCATCGAGAAAACAAGATATNCGAT  
ACNCGGAGCTACAATATTAGCTAGCTCTAAGACTCCAACCTTCATTTTATTTTATTTTATTTTTTTTTT  
AAAGGGAAATAACATTACAGTAGTAGAGAAAAGGGAACCTTATATGCTAATAGGCCAGAATACAAAAAA  
ATATATAAGAATATTCAATGACAAATTAGTAAGTGAATACGAGATAGTGATAGTTAAATAGTCTTAAAT  
GAACACCAAGAGACAGTGAATCGAACATGAAACAAACATCAGCATCACAGATATATTAGGGATTTTCATG



>gi|53698055|gb|CV473279.1|CV473279 21480.1 Developing Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 21480 5', mRNA sequence

AAGCAGATAGCAGCTATTTCAAGATTGTTAAATCATCAAAATTTGGTTACATCTTATTGTATTGCCCTAT  
TACTCGCCCCCTATTGTTTGTCCATTTTGTGCGTGATGACTTCTGTGCAAAAAGTGGGTGTAGTTATT  
CAAAATGGAAAAAGGCGTTTGGCTCTTGTCAACGAAAATCCTCTTGACGTCTTATTCCAGGAAGTCTAGT  
AACAAATAATGCCTGCAGCTAGACTATACTATGTTTTAGCCTGCCTGCTGGCTAGCTACTATGTTATGTT  
ATGTTGTAATAAACAACCTGCTAAGGTATATCTATATATATTTTAGCATGGCTTCTTAATAAAAAAAAA  
AAAAAAAAA

>gi|53697113|gb|CV472337.1|CV472337 45665.1 Common Scab-Challenged Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 45665 5', mRNA sequence

TAAAATCAATATGATGAAGTGTTATTTTTGTTATGTTTGTGTTTGGCTTCCCATTTGTGGTGTTTTCATCA  
ACTTTTCACTTCCCAAAATCTCATTGACCTACCCAGTGAATCTCCTCTACCTAAGCCGGTACTTGACACAA  
ATGGTAAAGAACTCAATCCTGATTTCGAGTTATCGCATTATTTCCATTGGTAGGGGTGCCCTAGGTGGTGA  
TGTATACCTAGGAAAGTCCCCAAATTCAGATGCCCTTGTCCAGATGGCGTATTCGGTTACAATTCGGAT  
GTTGGACCTAGCGGTACACCCGTTAGATTTCATTCCTTTATCTGGAGGTATATTTGAAGATCAACTACTCA  
ACATACAATTCATATTTCCAACAGTGAATTTGTGTGTTAGTTATACAATTTGGAAAAGTCGGAAATCTAAA  
TGCATATTTTAGGACGATGTTGTTGGAGACGGGAGGAACCATAGGGCAAGCAGATAGCAGCTATTTCAAG  
ATTGTTAAATTTACAAATTTTGGTTACAACCTTATTGTATTGCCCTATTACTCCCCCTTTTCTTTGTCCAT  
TTTGTGCGTGATGATAACTTCTGTGCAAAGGTGGGTGTAGTTATTCAAAATGGAAAAAGGCGTTGGCTCT  
TGTCAACGAAAATCCTCTTGATGTCTTATTCCAGGAAGTTTTAGTAACCAAATAATGCCTGCAGATAGACT  
ATACTATGCTTTTAGCCTGCCTGCTGGCTAACTACTAATGTTATGTTATGTTGTGACAATAAACACCTGCT  
AAGGTATATCTATATATATTTTACACATGGGCTTTCTCAATAAATTTGCTTTTCTTTAAAAAAAAAAAAA  
AAA

>gi|53700222|gb|CV475446.1|CV475446 23998.1 Developing Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 23998 5', mRNA sequence

TGAGAACTATATTAAGATAATGACGTGATCACACCAAATCGACCGTTACATAAAAATAAGACTTTTCGTC  
ATTATCTTAGGATAGATTTAAACGATTCGATATAGAAATATTTAACTAATAATACAATACAACCGG  
ATAACAACGATCAAAATTTAAAGACACTGAAAATAGCCAATTCCTGTGTGACTTGCCCTCCACATAACCAAAT  
TCCTTTTTCAGTCTCAAAATACTTCTCCGGCCGTCCCATATCGCGCGATAAAAAAATCTTCAAGTTCATT  
ATCATCGATGTCATGTGTTCTTCAAAAGTAGTACTCCCATTTGCCTATTAATTTGCTTAGCTCTCAATTA  
AAGG

>gi|12587114|gb|BG097079.1|BG097079 EST461598 potato leaves and petioles Solanum tuberosum cDNA clone cSTB45F6 5' sequence, mRNA sequence

GGAACTAGTAAGTCAAAGACCAAAACAACCTGTCAAACAGAATAAAAAAGAAAGAAAGACGTAGCAAAAAGG  
ATTCGGATAGGTGTGTCTTTGTTGATGTGGAGGGACTGCATTTTGGAGTCCACTTTAGATTTCGTCATGA  
ACCTCATATCTTGTAGCTCAGGTTGCCCAAAAGACTGCAAAGAAAGTGTATATTAAGAACTCTGGTAAA  
ATCGACCAATGCAGAATGGTCAAGTATGAAGTAACTGAAAATACTGTGATGTGGGATGAATATCAAACAA  
AGCAGCAATGCCAAGATTCTGATTCTGCTTATTGGGCCCTGAAAGCAGCTGGAGTGGATTTTGGTACCTT  
CTGGGAAATGCAAGATGACCTTGATGTTACTCGTATATACACGAATAATATTCGTGCTATGCTGAACACC  
TAT

>gi|13180406|gb|BG351664.1|BG351664 130E02 Mature tuber lambda ZAP Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence

AGAAGCTGAGGGTGATCCTACAAGAGATGAGATTATTGATAGCTATATCAAAAACACTTGCTACGATTGTC  
GGAAGTGAGGAAGAAGCAAGAATGAAGATCTACTCTGTCTCGACAAGACATTAATGATTTGGAGCTC  
TTGTATCCGAAGAACTTTCTTACAAGCTCAAAGAATTGCCCAAGGTTAGATGGGTGCTTCTGATTCCTA  
CCTGGATGTTAAAAATAAGATTATGGAGGAGAACCTTTTATTAATGGGCAGGCTGTACCATATGACCCG  
AAATACCACGAGGAGTGGGTGAGGAACAATGCCCGAGCTAATGAGAGAAACAGACGTAATGACCGACCTC  
GTAACCTTTGATAGGTCCAGAAATTTTGGAGAGAAGAAGAGAGATGCAGAACCCTGGATCCAATATGGGTGG  
TGGACCTCCAATATGAGAAATGCACCACCCCTAACATGGGTGGAATGCAGCAGCAGCAGCCTAACATG

AGTGGAGTGCAGCAGCAGCAACCTAACATGGGAGGTATGCAGCAGCAGCAGCCGAACATGGGAGGTATGC  
AGCAGCAGCAGCCCAACATGGGCGGGATGCACCAGCCTGGCATGGGAGGGCCACCAACATGCAGCCCAA  
CATGGGAGGTGCACCGCCTAACTATGGTGGAGGGCCTCCCAGAACTATGGTGGAGCGCTCCCAATAAC  
TACGGTGGAGCACCAACAATCAATATTATGGTGGACCAACAATGGGGGCATGCCTTACC

>gi|53786465|gb|CV504108.1|CV504108 70624.1 Mixed Floral Solanum  
tuberosum cDNA clone 70624 5', mRNA sequence

TTAGCTATATCACACATCAAAAGTTGTCATGGCCTCATCAAAAAATTTCTTGATTTTCATTTTGGCTGCA  
TTAATTGCAACCCCTGTTGCAGTAGCCCAATTGGGAGGACTTCTGGGTGGCATTCTTGGCACAATAAGTA  
TAGATGGGGTTCTATTTTGTAGCCTTAACGGCAAAATAGATGTCTCAATGGAGCCACCACCCCAATTTT  
CCCTAATGCATCGGTGCAATTGCGGTGTGGAGGTGGAAATGTAGTATCAAGTACAACAACAATGGATCA  
GGAGCGTTTTTCGCTCTTGTGAATCCTGTACAAAATATATTAGTATCATCATTTGTTGCTAACTGCAACA  
TAGTGGTTACAACCTCCGCTCTCAACATGTAATGCTACCTTACCATCCGTTGGGGTTCTGCAGGCACCTTT  
GCAGATTGTTGGGAGAGCTGCTGGACTTCTTAATATAGTTACTGGTGCTTTTCAACTTATTAATAAATG  
GTACTCGTTAATTACGTCTTGTAAATTAATTAATATTGTCAAGTTGCATAAATAAGGATTAATGTTGT  
TTGTGTCCACTGTAATTGTTTGAATGTTTTGCTTTCTTGTGGAGTGTGTCATTATACCAAGTGCAAA  
TTATATTTGCAGCGAAGTGAATATTATATATATTGAAGAAATCTACTCGTAT

>gi|21371235|gb|BQ512366.1|BQ512366 EST619781 Generation of a set of  
potato cDNA clones for microarray analyses mixed potato tissues  
Solanum tuberosum cDNA clone STMHX91 5' end, mRNA sequence

TGCAACTCCCATGGCATTATCCGTACAAGCGAACCTCGTTTTCCCTATTCTCCACCACCCACCAACAA  
TTTCTCCAAATCGTCGTCTATTTTTTCTTAACTATCCTTCGAATTATGGAGTTTTGAGGACAAAATTCGT  
GTCATTCAAACCTAAATCGAACCTAAACGATGTCGTTTCATATACCGACACGGATAAGAGCTTTTACGAT  
CTTCTGGGTATACCGGAACTGGATCGTTGTTGGAAATCAAGCAAGCGTACAAGCAATTAGCAAGGAAGT  
ATCACCCGGATGTTTTACCTCCGGATCGGGTTGAAGAGTATACACAGAGATTTATTAGGGTGCAGGAAGC  
TTATGAAACGTTATCGGATCCTGGAATGAGAGCTTTGTATGATAGAGATATGGCTAAAGGACTTCACCTT  
GGTTTTCTCTGCTCGTTTACATGAGGCGATGGAGGAGAAAGGTGAGTGGAAAAATCGTTGGCAGTCTCAGC  
TATCAGAGCTCAAGAGACGAAGAACGTACAAGGAATCCAGTAACAGTATGTCTTGGGGAGCACGGATGCG  
CAAGCAAAGGGACGATGCATAATCTGAATCAATAATAACTAATACATCTTATTTTTATTTTTGGATATACGG  
GAATGTTTTTAGTTTT

>gi|46296003|gb|CN216661.1|CN216661 30587 Suspension culture Solanum  
tuberosum cDNA, mRNA sequence

GAGGCAAAATTCACACATCATTCAATTCATTTTTCAGAAAGGTGAAACAAATGTCCTAGATTATATTCAT  
GGACAGGCATGACAACTATACTAGTTGAAAATTAGGGAAAAGAAAAGAAAATGGTATTTTGTATCCTAA  
CAAAAATTCATTGAGAACACACTTGCATTTGACCAGAAAGTGATAATTAAGATCTGGGCTTCTCTTTCTT  
CTCTTTGAAGAGAGCCAAAAGTGAAACACCAGACACCTTCACAACCTTGAACCTAACACCAGGAATATCT  
CCCACAGCATGTCCTTTACGACCAAATCCAGCAATCAACACCTCATCATTTCTCAATGTATTCAAACA  
ACCATCATTGGGTACAAATGCAGCTATCTTCTTCCCGTTCTTTATCAACTGAACTCGAGCACACTTTCTA  
ATGGCAGAGTTAGGCTGCTTAGCTTCAATACCAATTTTCTCAAGAACAATCCCCTTGGCGTGAGATGATC  
CTGCAAAATGGCTTTTTTCCATTCATTGCCAAGATGAGATTTCTTGTAAAGACTTGTGAGCCACCTCTGCCTC  
CGACGGTGGGACTTAAGTTTACGACAGTCCCATTCCACGTGCTTCCCCATTGTGACAGGAAGGAAGTTG  
TCTCGCTGCAGCAGCTGGAGGGCTGAGGAGCTGCGAA

## **APÉNDICE D**

**Secuencias Formato Fasta.**

**Amplificación Polimófica**

## Secuencias Formato Fasta. Amplificacion Polimófica

>gi|39800363|gb|CK249342.1|CK249342 EST732979 potato callus cDNA library, normalized and full-length Solanum tuberosum cDNA clone POCB771 3' end, mRNA sequence

```
CAAATTAATAAAAAATTCATATGTATTGTTGAAAAACAAAACAAAACAAGGAACATTATGTTTTGCAAGTCTG
CGGAAAACATCCCTCAAAAACAGAACAAAATTTAAAAATACTAACGTATCAAAAAGAAAAGAAAATACTACTA
AAACAAAACAACAGAGCTCATAACACATCTAATGAATCAAGCCTCAACCCGCTCAGGTGCTGCCTCTTCG
GGGGCGTAAACAATAACCTTATTGGCAGGTTTTGCCAAAATATCAAAGTACTCTTGGAAATGGAGATTTGG
TGAAACGAGTCTCTTTCCAAAAGTCTGGGGTCAAGAACCCGTAAGTCTTCATTAACAATCAAAGGTAGC
CTTAACGAAGTTGCCAAGGGTTTTGGGGGATCCACGAGAAGATGTGAACACATCTCAATACCAGCAAAC
TGAAGGACCTTCTTGGGGACACGAGCAGCAACAATACCAGCACCACGAGGAGCAGGCACCATCCTCACAG
TAACAGACCCACATTTCCCTGTAACCTTGCAAGGCACAGTATGTGGCTTACCAATCTTGTACCCAGTA
ACCTCTCCTCACTGGAATCACTGATAGCTTAGCCAATATAAATTCCTCCACGA
```

>gi|21364002|gb|BQ505133.1|BQ505133 EST612548 Generation of a set of potato cDNA clones for microarray analyses mixed potato tissues Solanum tuberosum cDNA clone STMGC13 5' end, mRNA sequence

```
GAATCATCATGTTTTCTGAATCATCATCACCTCCAAAACCTTACTACTTCTTTCACCGCCGTCATCATTG
CTCCCACCACAAAATATTTCAAATACCATCATTATTATCATCACCACCTTCAAATATTACTCGTCAG
AAAAAACATGGTCAACATGATCTTAATGATGATGATGATGAAGACGAAGACGAAGATATTTAAATGGAGA
GTATATTAATTAGTTACTCTAATTGATTTGGATCATCTCTCCTGATCAATCTCGCAAGAGTTCGAGTGAA
ACGACTCCTTCTCTTTAAAGTCACTTTTTTCTTTGTTGGGGAATCAAGCTTCTGGTCCGATCCCTTTG
CTATTTCAAGCAAAGTTATCACTTTTTTACTACTAGATCGATCTCGCTCGTTCATACTCAAAAACCTTGAA
GAAACGTTTTGCTTATTGTTATCTGCAGGTGGGTTTTGATAATTATTGTTGTATTTATTTATTTTTTCAA
AGTTTTTAGGTGTGTTGTGTTAGTGAATCTTAAATAGATCTGTTTTATTTAATGGTATCCATCTTTTCT
ATTTT
```

>gi|17069828|gb|BM109155.1|BM109155 EST556691 potato roots Solanum tuberosum cDNA clone cPRO3I20 5' end, mRNA sequence

```
GAAACAAGCTATCAGCTAGTTACCTTGTCAGCCACAAACTGACAAAAGGATAGAATTCGAACATTAACAT
AAGTGTGTAAATAAAAATTGCAAGAAGATAAGATAAGATCGATGGAGCAGAAGCTTTCTTCAGTAGCGAAA
ACGCTAACAAGTTCACCCATACAACAACCTTTCTTATCTTGCCGAAAAGACGCAATGCCGTC AACCTCGCCG
AAGGTTTTCCCTGATTTCCCTGCACCTTCTACCTTAAAGACGCTGCCATTTCCGCTATCCGCTCTGACTT
CAATCAGTACAGGCATGTTCAAGCAATATGTGATTACCTCGCTTATCAACTCAAACAATGCATGGCCTA
GATGTCGATCCCTCACTGATATCGTCGTATGTTGTGGTCAATCTGAGGCTTTTGCTGCCGAATGTTTTG
CAATAATAAACCAGGGTGAAGTCACTTATTTCGATCCATCCTATGAAACATATGAAACATGCATTAG
GTTGGCTGGCGGGTCCCAGTGTATGTAGCACTTGATCCCCCTTATTGGAGTCTGGATCCAAATAAACTA
GCAAAGTCATTTACTGCCAGGACAAAAGCTATTGTCTCAACAGGTAAAAGTTTCTGATTCAACTCTGTA
CCTAATTCTTGTGGACTTCTGCTCTTTCTTACATTTTGCCACAGAAGCTGTTAGTCTCCACTCATTC
ATTAGCTTAATTTGAACACAATGTGGGAAAAAACCTTCACATTTCCACAAAAGCTAATGGGTTGACTTATG
TACTAAAAGTTATCTGGATTAACAATAGACACAAATGG
```

>gi|13180582|gb|BG351840.1|BG351840 133G08 Mature tuber lambda ZAP Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence

```
GGACTGTCAGAACCTCTCTCTCTCTTTTCGCCGCAACTTCAATCGATCAATTTTTATTGACGTAGTT
GAACCGATCGAAAGATGTTGGAAGAGCACCAGAAGAGTGATAATACAAAGTATTATGAGATCTTAGGA
GTTCTTAAGGCTGCTTCTCAGGAAGATCTCAAAAAGGCTTATCGTAAAGCCGCCATCAAAAATCATCCTG
ATAAGGGAGGCGATCCTGAAAAGTTTAAAGAGCTTGCTCAAGCTTATGAGGTCTTGAGTGACCCAGAGAA
GCGTGAGATATATGATCAGTATGGAGAGGATGCTCTAAAGGAAGGAATGGGTGGTGGAGGTGGTGGACAT
GACCCATTTGATATATTTCAATCATTCTTTGGTGGTGGTGGAAAGCCCTTTGGTGGTGGTGGAAAGCAGCA
GAGCTCGCAGACAAAAGAAGAGGAGAGGATGTTATCCACCTCTCAAGGTTTCTTTGGAGGATCTTTACAA
```

TGGGACATCAAAGAAGCTTTCACATATCTCGCAATGTGTTGTGCTCAAAGTGCAAGGGTAAAGGGTCCAAG  
TCAGGTGCTTCAATGAAGTGTCTGCTGTCAAGGGTCTGGAATGAAAGTTTCTATCAGACAGCTCGGTC  
CATCCATGATCCAGCAGATGCAGCACCCCTCGCAATGAGTGTAAGGGTACTGGTGAGACAATCAGTGACAA  
AGATAGGTGCCCTCAGT

>gi|53694840|gb|CV470064.1|CV470064 42852.1 Common Scab-Challenged Tubers  
Solanum tuberosum cDNA clone 42852 5', mRNA sequence  
TTATTAAGAAAGCCATGCTAAAATATATATAGATATACCTTAGCAGGTGTTATTTTACAACATAACATA  
ACATAGTAGCTAGCCAGCAGGCAGGCTAAAACATAGTATAGTCTAGCTGCAGGCATTATTTGTTACTAGA  
CTTCCTGGAATAAGACGTCAAGAGGATTTTCGTTGACAAGAGCCAAACGCCTTTTCCATTTTGAATAAC  
TACACCCACTTTTGCACAGAAGTCATCATCACGACAAAATGGACAAAACAATAGGGGGGCGAGTAATAGGG  
CAATACAATAAGTTGTAACCAAATTTTGATGATTTAACAATCTTGAAATAGCTGCTATCTGCTTTCCCTA  
TGGTTCCTCCCGTCTCCAACAACATAGTCCATAGATGTGTATTTAGATTTCCGACTTTCCAAAATTGTATA  
ACTAACACACAATTTCACTGTTGGAATATTGAATTGTATGTTAAGTAGTTGATCTTCAAAGATATTTGTA  
GATAAAGGAATGAATCTAACGGGTGTACCGCTAGGTCCAACATCGGAATTGTAACGGAATACGCCATCTG  
GACAAGGGGCATCTGAATTTGGGGACTTTCTAGGTATACATCACCACCTAAGGCACCCCAAAATGTGGA  
AATAATGCGATAACTCGAATTAGGATTCAGTTTTTTACCATTTGTGTCAAGTACCGGCTTAGGTACAGGA  
GATTCCTGGGTAGGTTGATGGGATTTTGGGAAGTGAAAGTTGATGAAAACACCAAAATAGGAAAACAAAC  
ATAGACATAAGAAAAATAAACACTTCATCATA

>gi|53776950|gb|CV494602.1|CV494602 39421.1 Cold Sweetening B Solanum  
tuberosum cDNA clone 39421 5', mRNA sequence  
CGGAGAAGTATTTTGAGGACTGAAAAGGAATTTGGTTATGTGGAGGCAAGTCACACAGAATTGGCTATTT  
TCAGTGTCTTTAAATTTGATCGTTGTTATCCGTTGATTGTATTGTATTATTAGTTAAATATTTCTATAT  
CGAATCGTTTAAATCTATCCTAAGATAATGACGAAAAGTCTTATTTTATGTAACGGTCGATTTGGTGTGA  
TCACGTCATTATCTTAATATAGTTTCTCATTTTTATCTTTAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAATTA  
ATTAA

>gi|62893658|gb|DN908895.1|DN908895 57364.3 Developing Tubers Solanum  
tuberosum cDNA clone 57364 3', mRNA sequence  
TTTTTTTTAGTAAATCTATAGATGTTAATACAATATGATACAGTCAAATCAAACAATAAAAAATGTTATTA  
AACAAACAACAACAGTACAGTCTAGCCAAACATTGTATGGATATCTACCATAACAATACAGTACAATAGAA  
TACAATAACAATACACAATGGATAACAATGATTCAAACAGTGTAACAACAATTTATTTTCAATTAATTGGCC  
TAACACAAGTGGCAATGCAGCCTAGCCACACATTACAAATCACATTTATCCAAACATAAAAATAGAAATTA  
GTAAACATAAATTTCAAATAAAAATAAATCAGATCGAGGTCAATGCTTCTTCAAGAAATCTCCGGCCATCT  
TCAGATAAATCTCCTTTTTTACCAGATTCGACGACTGCCATCCGAAATTTTCTTCAAAGTCCCTTC  
CGCCATTTTAAATATACTCCCATATCCACTTCCCTGTTTTTTTCATGTTTTCTCCACCTGTATGCCCCGAT  
GACTGCGTATGTGTAGTCGCGCGCGGCGGTGGTGGTGGAAATGATGAGAAGTTCGTATTTATGGAGATAAGT  
CTCTGCTTTTCCGACGAATTTCCCGATCCCTGTCTCTTCTATTTTTACCGTACTGTGAGGCGGCGTTAAGG  
AGGTACAGCGGCAGCTCCGGCGAGCTCCGATTTCTCAAATGGTNTGGGATCGTGATGGAGTTTGCCTTGGC  
GGCGTCAGCTACTAGCTTGGCGCTGGACATCAGCTCAGATTTGGATGGCTTCGGGTGGCTGTTGGGCCTA  
TGGGTGATGAATGACCCGATCCGGATGTGGTCTTGGCTTGTTTTGGATCCATAGAATGAACCTAGTAAG  
TTTC

>gi|53695251|gb|CV470475.1|CV470475 43355.1 Common Scab-Challenged Tubers  
Solanum tuberosum cDNA clone 43355 5', mRNA sequence  
AGTAGAGATAAACACTAGTACTAAAAACCCCTCCAAAAAATGATGATGATCGGCCGATCAACTCCGACAG  
TCCAAATCCCTCCTTGGGACGTCACCGATGATCCAACGGTTGATGTTTACTCCCCATTTTCCGTTAGCCC  
TGATTCTGCTTTTCGATGCTTTTACCGGCTTGCAGCGTTACCTGCCGTCGAATGGTAACGACGTGATTTTT  
GACTCTGATGGGTTGGATATTCCGGTGGATGCTTTTTTTCATGTGATAACTTCCGGATGTATGAGTTAAGG  
TGAGGAAGTGTGCCCGTGAAGGTACATGACTGGACGGAGTGTCCGTACGCTCATCCCGGTGAGAAAGC  
TCGCCGGAGGGATCCGAGGAAGTATCATTACTCAGGACTTCTTGTCTGATTTTTCGTAAAGGTGAGTGT  
AAAAAAGGTGATGCATGTGAGTACGCTCACGGCGTATTTGAGTGTGGCTACACCCTGCTCGCTATCGTA  
CGCAGCCTTGTAAGATGGGACCCACTGCCGCCGGCGCGTGTGCTTCTTCGCTCACACGCCGAGCAACT

CCGTGTTTTGCCTCAGAACAGTCCGAGAAGCTTCAACGAGTCGTCTGATTCGTTTGATGGGTCTCCGGGT  
CGGGTCGGGTTTGAATCGTTTTTCGTCGTCTCCGCCCTTGAATCTCCTCCGATGACTCCGCGTTGGGCTG  
TCGGGAATCGATGCGTAATATGCAGATTGGGATGGTGAGAGGTATTGCCGTAGTATGCAAAATGGGTTCA  
CCTGGGTTTTGGGTTACCTCCGGGAGGCCCTTCAATGCTCCGAACACCGGATTCTGAAAGTGTGCCAAGC  
AATTCGAACCCGGAAGTGCATGTCCAGTGTTCGATCACTTGG

>gi|10447500|gb|BE921328.1|BE921328 EST425193 potato leaves and petioles  
Solanum tuberosum cDNA clone cSTB13F10 5' sequence, mRNA sequence  
GCTCTTTTCTACGCATCCACCCTTACAAAATTCCAAAGAAAGTTCACATGATTTGTTTGTGTAATTC  
TGACTAGCAATAAGCTCAGTTTGCCATGACTACTACTACTTGTCTGTGGTGGTTTCATGCTGCTTC  
TTGTGGTTGAGTCTATCGTCAGCAGCAAAAGTGGTTAATCCACAGATCACTGTCATGGGTATGGTTTACT  
GTGACATTTGCTCCAATAATTCCTTCTCCAGGCACAGCTACTTCATGCCAGGTGTAGAAAGTAAAAATAGA  
GTGCACCTTCAAGGCAATGGCGACAAGGACGGCAGAGCTAGTATCAGTGTGAGTGAACAGAACTACTAAC  
AAATATGGAGTTTACAGGTTGGAGATACCTTCTGTGGATGGAATAGAGTGTGCTGCTGAGAAAAGCAGTGG  
GCAATTCCTGCAGGGCTAGCCTTATCGGAAGCTCATCTTCTTCTGTAATGTACCTGGCTCTACAAGAAC  
CACTACTGATGAGATTACAATCAAATCTAAACAAGCAAACATGTGCATCTATAGTCTCACT

>gi|21919061|gb|BQ118697.2|BQ118697 EST604273 mixed potato tissues  
Solanum tuberosum cDNA clone STMED27 5' end, mRNA sequence  
GTCTGAACCTTACTAGTATAAACTTCCCTTCTCCCACGAACTCCTCACTTCTCCAATTTAATTAATTAAT  
AATCAAATTATTAACCTCTGTGCTCTAATTTCAATCTTAAGCTAACAAAATTATAGTCCATAGTTCAATC  
AGGTAAGTACCCCTTTTCTTCTTTCAATTTTGGATTTTATTTGGGGTAGTAATTTAATCTAAAATTTCC  
TCTTTTGGTTCCAGCATTTTGTGTTAGAGCTATTTGTCTTTAGATCTGTGCTTTGCTGTTGGAGAATCAA  
GAATGTCTCATATCCTTCTGATATGTTTCTTTCTTTCTCTGATTATTTAAAAATTAGAGCTTTTTCTAG  
TGTAATCTCATTCTTTTTCGTCCCAATCCAAGTGTTTTAGTTGATCGGATGCAGAGTTTAAAGGAGTT  
TATGAATCTTGTGGTTCGCAAATTAATAGGTAGATAGTCTTTGATATCTTGAACATACCATGTAGAATT  
GGAAAACCTGTTAAATATTAAAAAAAGTACTCCCTCTGTTCAATTTTATGTGGTATTGTTTGAATTTCAA  
ATTC AACCAACTTTAATTTTTTACCTTAAGTTTTTTCAT

>gi|53694382|gb|CV469606.1|CV469606 42295.1 Common Scab-Challenged Tubers  
Solanum tuberosum cDNA clone 42295 5', mRNA sequence  
CTTAGGTGGTGTATGATACCTAGGAAAGTCCCCAAATTCAGATGCCCTTGTCCAGATGGCGTATTCGGT  
TACAATTCGGATGTTGGACCTAGCGGTACACCCGTTAGATTCAATCCTTTATCTGGAGGTATATTTGAAG  
ATCAACTACTCAACATAACAATTCAATATTC AACAGTGAATTTGTGTGTTAGTTATACAATTTGGAAAGT  
CGGAAATCTAAATGCATATTTTAGGACGATGTTGTTGGAGACGGGAGGAACCATAGGGCAAGCAGATAGC  
AGCTATTTCAAGATTGTTAAATTATCAATTTTGGTTACAACCTATTGTATTGCCCTATTACTCCCCCTT  
TTCTTTGTCCATTTTGTGTCGTGATGATAAATCTGTGCAAAGGTGGGTGTAGTTATTCAAATGGAAAAAG  
GCGTTTTGGCTCTTGTCAACGAAAATCCTCTTGATGTCTTATTCCAGGAAGTTTAGTAACAAATAATGCCT  
GCAGATAGACTATACTATGTTTTAGCCTGCCTGCTGGCTAGCTACTATGTTATGTTATGTTGTAATAA  
ACACCTGCTAAGGTATATCTATATATATTTTAGCATGGCTTTCTCAATAAAAAAAAAAAAAAAAAAGAAAAAAA

>gi|16214973|gb|BI919329.1|BI919329 EST539264 P. infestans-challenged  
potato leaf, compatible reaction Solanum tuberosum cDNA clone PCCM58 5'  
end, mRNA sequence  
GACCGTATAATACAAACCATTGCTTCAGCCATAGAGGTCCCAGATAATAACGATGTATTAGCCTACTGGT  
TATGCAATACGTCCACATTGTTGATGCTGCTTCAACAAACACTTAAAGCTAGTGGGGCTGCTAATTTGAC  
TCCACAGAGGCGGAGATCCAGTTTCAGCCTCTTTGTTTGGAAAGGATGTCCAAGGCTTGCAGGTTCTCCT  
CAGAGTGTGGGCTTTTCAGTTCTCAATGGGCGTATGCTTGGGAGATTGGATGACTTACGTCATGTTGAGG  
CCAAGTATCCTGCGCTGCTGTTCAAACAGCAGCTGACTGCCTTTTTGGAGAAAAATATATGGAATGATAAG  
AGACAATCTGAAGAAAGAGATCTCCCCATTGCTTGGGCTATGTATTCAGGCACCAAGAACATCTCGTGCA  
AGTTTAATCAAAGGAAGATCCAAGCTAATGCTGCTGCCAGCAAGCTCTATTTGCTCATTGGCAAAGCA  
TTGTAAAAAGTTTGAACAACACTTGTATGATGATGAAATCAAACCATGTTCTCCTTCTTAGTTCCGGGA  
AGGTTTCACTCAA

# **APÉNDICE E**

## **Principales Resultados (Blast Hits) de las Secuencias Amplificadas Monomórficas**

## Principales Resultados (Blast Hits) de las Secuencias Amplificadas Monomórficas

<b>Query ID</b>	lc 17021					
<b>Description</b>	gi 39831744 gb CK274766.1 CK274766 EST720844 potato abiotic stress cDNA library Solanum tuberosum cDNA clone POADJ30 3' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	692					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
BAD95790.1	similar to aquaporin [Solanum lycopersicum]	333	333	71%	1,00E-89	98%
BAF95576.1	tonoplast intrinsic protein [Nicotiana tabacum]	314	314	71%	5,00E-84	90%
CAA69353.1	aquaporin 1 [Nicotiana tabacum]	314	314	71%	5,00E-84	90%
AAG44946.1	putative gamma TIP [Nicotiana glauca]	314	314	71%	7,00E-84	89%
ACY74345.1	aquaporin-like protein [Capsicum annuum]	310	310	70%	1,00E-82	93%
AAL49753.1	aquaporin-like protein [Petunia x hybrida]	300	300	71%	8,00E-80	87%
CAN69323.1	hypothetical protein VITISV_032929 [Vitis vinifera]	291	291	71%	4,00E-77	83%
XP_002267788.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	290	290	71%	8,00E-77	83%
ABH09330.1	putative aquaporin [Vitis vinifera]	287	287	71%	7,00E-76	82%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002519456.1	tonoplast intrinsic protein, putative [Ricinus communis] >gb EEF42870.1  tonoplast intrinsic protein, putative [Ricinus communis]	283	283	71%	1,00E-74	81%
ACX37451.1	tonoplast intrinsic protein [Hevea brasiliensis]	283	283	71%	2,00E-74	81%
CAE53881.1	aquaporin [Ricinus communis]	281	281	71%	4,00E-74	80%
ADB93067.1	aquaporin [Jatropha curcas]	281	281	71%	7,00E-74	80%
ABK96489.1	unknown [Populus trichocarpa x Populus deltoides]	280	280	71%	8,00E-74	80%
XP_002326382.1	aquaporin, MIP family, TIP subfamily [Populus trichocarpa] >gb ABK93036.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb ABK93934.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE72052.1  aquaporin, MIP family, TIP subfamily [Populus trichocarpa]	280	280	71%	8,00E-74	81%
ACG25449.1	aquaporin TIP1.1 [Zea mays]	276	276	71%	2,00E-72	80%
ACP28878.1	tonoplast intrinsic protein [Gossypium hirsutum] >tpg DAA33866.1  TPA_inf: aquaporin TIP1;3 [Gossypium hirsutum]	273	273	71%	1,00E-71	80%
NP_001104896.1	aquaporin TIP1-1 [Zea mays] >sp O64964.1 TIP11_MAIZE RecName: Full=Aquaporin TIP1-1; AltName: Full=Tonoplast intrinsic protein 1-1; AltName: Full=ZnTIP1-1; AltName: Full=ZnTIP1;1; Short=ZmTIP1 >gb AAC09245.1  tonoplast intrinsic protein [Zea mays] >gb AAO86709.1  tonoplast water channel [Zea mays] >gb ACF85770.1  unknown [Zea mays] >gb ACF85962.1  unknown [Zea mays] >gb ACG23904.1  aquaporin TIP1.1 [Zea mays] >gb ACG24935.1  aquaporin TIP1.1 [Zea mays] >gb ACN31200.1  unknown [Zea mays] >gb ACN33327.1  unknown [Zea mays]	276	276	71%	2,00E-72	80%
ACV52008.1	tonoplast aquaporin 1;1 [Daucus carota]	275	275	70%	3,00E-72	81%
P50156.1	RecName: Full=Probable aquaporin TIP1-1; AltName: Full=Tonoplast intrinsic protein 1-1; Short=OsTIP1;1; AltName: Full=rTIP1 >gb AAK98737.1 AC090485_16 Tonoplast intrinsic protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAA05017.1  gamma-Tip [Oryza sativa] >gb ABF93961.1  aquaporin TIP-type, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY88537.1  hypothetical protein OsL_10010 [Oryza sativa Indica Group] >gb EAZ25574.1  hypothetical protein OsL_09399 [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABP48112.1  water channel protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG96434.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG91198.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG86661.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	275	275	71%	3,00E-72	80%
XP_002465859.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g047140 [Sorghum bicolor] >gb EER92857.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g047140 [Sorghum bicolor]	274	274	71%	6,00E-72	80%

<b>Query ID</b>	lc 28849
<b>Description</b>	gi 14645876 gb B1180065.1 B1180065 EST521010 cSTE Solanum tuberosum cDNA clone cSTE21D19 5' sequence, mRNA sequence
<b>Molecule type</b>	nucleic acid
<b>Query Length</b>	711
<b>Database Name</b>	nr
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details

Program	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002268926.1	PREDICTED: hypothetical protein isoform 2 [Vitis vinifera]	174	251	67%	9,00E-42	82%
CAN62967.1	hypothetical protein VITISV_032271 [Vitis vinifera]	174	251	67%	9,00E-42	82%
XP_002311974.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE89341.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	37.4	37.4	9%	1.8	81%

<b>Query ID</b>	lc 33217
<b>Description</b>	gi 18257084 gb BM405497.1 BM405497 EST579824 potato roots Solanum tuberosum cDNA clone cPRO24G5 5' end, mRNA sequence
<b>Molecule type</b>	nucleic acid
<b>Query Length</b>	190
<b>Database Name</b>	nr
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation
<b>DETAILS</b>	No significant similarity found

<b>Query ID</b>	lc 65131
<b>Description</b>	gi 16216135 gb BI920107.1 BI920107 EST540042 potato microtubers, in vitro-grown Solanum tuberosum cDNA clone cSTE24K23 5' end, mRNA sequence
<b>Molecule type</b>	nucleic acid
<b>Query Length</b>	410
<b>Database Name</b>	Nr
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAR89618.1	60S ribosomal protein L13a [ <i>Capsicum annuum</i> ]	246	246	90%	6,00E-64	99%
ABA46790.1	60S ribosomal protein L13a-like protein [ <i>Solanum tuberosum</i> ]	246	246	90%	6,00E-64	99%
XP_002268901.1	PREDICTED: hypothetical protein [ <i>Vitis vinifera</i> ] >emb CAN63603.1  hypothetical protein VITISV_006449 [ <i>Vitis vinifera</i> ]	239	239	90%	1,00E-61	93%
XP_002267491.1	PREDICTED: hypothetical protein [ <i>Vitis vinifera</i> ]	236	236	90%	8,00E-61	92%
XP_002518107.1	60S ribosomal protein L13a, putative [ <i>Ricinus communis</i> ] >gb EEF44240.1  60S ribosomal protein L13a, putative [ <i>Ricinus communis</i> ]	235	235	90%	1,00E-60	91%
ACF06488.1	ribosomal protein L13a [ <i>Elaeis guineensis</i> ]	235	235	90%	1,00E-60	92%
XP_002439183.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_09g001930 [ <i>Sorghum bicolor</i> ] >gb EES17613.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_09g001930 [ <i>Sorghum bicolor</i> ]	235	235	90%	2,00E-60	91%
ACJ02350.1	60S ribosomal protein L13A [ <i>Vernicia fordii</i> ]	235	235	90%	2,00E-60	89%
ABK93590.1	unknown [ <i>Populus trichocarpa</i> ]	235	235	90%	2,00E-60	92%
ACN36734.1	unknown [ <i>Zea mays</i> ]	234	234	90%	4,00E-60	91%
ACN25827.1	unknown [ <i>Zea mays</i> ]	234	234	90%	4,00E-60	91%
ACG36118.1	60S ribosomal protein L13a [ <i>Zea mays</i> ]	234	234	90%	4,00E-60	91%
NP_001130808.1	hypothetical protein LOC100191912 [ <i>Zea mays</i> ] >gb ACG24933.1  60S ribosomal protein L13a [ <i>Zea mays</i> ]	234	234	90%	4,00E-60	91%
ACF79169.1	unknown [ <i>Zea mays</i> ]	234	234	90%	4,00E-60	91%
XP_002323772.1	predicted protein [ <i>Populus trichocarpa</i> ] >gb ABK95932.1  unknown [ <i>Populus trichocarpa</i> ] >gb EEF03905.1  predicted protein [ <i>Populus trichocarpa</i> ]	233	233	90%	5,00E-60	91%
XP_002466431.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g007690 [ <i>Sorghum bicolor</i> ] >gb AAM47582.1  putative 60S ribosomal protein [ <i>Sorghum bicolor</i> ] >gb EER93429.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g007690 [ <i>Sorghum bicolor</i> ]	233	233	90%	5,00E-60	91%
ACU14471.1	unknown [ <i>Glycine max</i> ]	233	233	90%	9,00E-60	89%
ACU20583.1	unknown [ <i>Glycine max</i> ]	232	232	90%	1,00E-59	89%
XP_002521095.1	60S ribosomal protein L13a, putative [ <i>Ricinus communis</i> ] >gb EEF41246.1  60S ribosomal protein L13a, putative [ <i>Ricinus communis</i> ]	231	231	90%	2,00E-59	87%
ACG48503.1	60S ribosomal protein L13a [ <i>Zea mays</i> ]	231	231	90%	2,00E-59	90%
NP_199687.1	60S ribosomal protein L13A (RPL13aD) [ <i>Arabidopsis thaliana</i> ] >ref NP_001078737.1  60S ribosomal protein L13A (RPL13aD) [ <i>Arabidopsis thaliana</i> ] >sp Q9FKC0.1 R13A4_ARATH RecName: Full=60S ribosomal protein L13a-4 >dbj BAB09429.1  60S ribosomal protein L13a [ <i>Arabidopsis thaliana</i> ] >gb AAL91263.1  AT5g48760/K24G6_9 [ <i>Arabidopsis thaliana</i> ] >gb AAM65734.1  60S ribosomal protein L13a [ <i>Arabidopsis thaliana</i> ] >gb AAM67435.1  At5g48760/K24G6_9 [ <i>Arabidopsis thaliana</i> ]	231	231	90%	2,00E-59	89%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002882511.1	structural constituent of ribosome [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EPH58770.1  structural constituent of ribosome [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	231	231	90%	2.00E-59	90%
ACJ85949.1	unknown [Medicago truncatula]	231	231	90%	2.00E-59	87%
AAL87341.1	putative 60S ribosomal protein [Arabidopsis thaliana]	231	231	90%	2.00E-59	88%
NP_189127.1	60S ribosomal protein L13A (RPL13aB) [Arabidopsis thaliana] >sp Q9LRX8.1 R13A2_ARATH RecName: Full=60S ribosomal protein L13a-2 >dbj BAB02893.1  60S ribosomal protein L13A-like [Arabidopsis thaliana] >gb AAN12937.1  putative 60S ribosomal protein [Arabidopsis thaliana]	231	231	90%	2.00E-59	88%
XP_002863167.1	predicted protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EPH39426.1  predicted protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	231	231	90%	3.00E-59	88%
ACU16241.1	unknown [Glycine max]	231	231	90%	3.00E-59	87%
ACG33474.1	60S ribosomal protein L13a [Zea mays]	231	231	90%	3.00E-59	90%
ACJ83838.1	unknown [Medicago truncatula]	230	230	90%	4.00E-59	86%
XP_002883564.1	60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EPH59823.1  60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	230	230	90%	6.00E-59	88%
XP_002865669.1	60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EPH41928.1  60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	230	230	90%	6.00E-59	88%
NP_001150028.1	60S ribosomal protein L13a [Zea mays] >gb ACG37566.1  60S ribosomal protein L13a [Zea mays]	230	230	90%	6.00E-59	89%
3IZ5_K	Chain K, Localization Of The Large Subunit Ribosomal Proteins Into A 5.5 A Cryo-Em Map Of Triticum Aestivum Translating 80s Ribosome >pdb 3IZR K Chain K, Localization Of The Large Subunit Ribosomal Proteins Into A 5.5 A Cryo-Em Map Of Triticum Aestivum Translating 80s Ribosome >gb AAW50984.1  ribosomal protein L13a [Triticum aestivum]	229	229	90%	7.00E-59	88%
NP_001051314.1	Os03g0756000 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAR01683.1  putative ribosomal protein L13a [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF98951.1  60S ribosomal protein L13a-2, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF13228.1  Os03g0756000 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY91906.1  hypothetical protein OsL_13588 [Oryza sativa Indica Group] >gb EAZ28629.1  hypothetical protein OsJ_12636 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG96308.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG97551.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAH01442.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	229	229	90%	9.00E-59	87%
NP_193053.1	60S ribosomal protein L13A (RPL13aC) [Arabidopsis thaliana] >sp Q9SVR0.1 R13A3_ARATH RecName: Full=60S ribosomal protein L13a-3 >emb CAB41927.1  ribosomal protein L13a like protein [Arabidopsis thaliana] >emb CAB78359.1  ribosomal protein L13a like protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAK97733.1  AT4g13170/F17N18_60 [Arabidopsis thaliana] >gb AAL31131.1  AT4g13170/F17N18_60 [Arabidopsis thaliana]	229	229	90%	9.00E-59	88%
ABK22228.1	unknown [Picea sitchensis] >gb ABK22389.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABK22608.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABK23686.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABK23694.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABK26243.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABK26404.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABR17228.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ACN40291.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ACN40454.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ACN40588.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ACN40688.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ADE77397.1  unknown [Picea sitchensis]	228	228	90%	2.00E-58	88%
NP_001030654.1	60S ribosomal protein L13A (RPL13aA) [Arabidopsis thaliana]	227	227	90%	4.00E-58	86%
NP_187367.1	60S ribosomal protein L13A (RPL13aA) [Arabidopsis thaliana] >sp Q9SFU1.1 R13A1_ARATH RecName: Full=60S ribosomal protein L13a-1 >gb AAF20235.1 AC012395_22 putative 60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis thaliana] >gb AAG40393.1 AF325041_1 AT3g07110 [Arabidopsis thaliana] >gb AAL09790.1  AT3g07110/T1B9_24 [Arabidopsis thaliana] >gb AAL32871.1  putative 60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis thaliana] >gb AAM47908.1  putative 60S ribosomal protein L13A [Arabidopsis thaliana]	227	227	90%	4.00E-58	86%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
O65055.1	RecName: Full=60S ribosomal protein L13a >gb AAC32117.1  probable 60s ribosomal protein L13a [Picea mariana]	226	226	90%	1,00E-57	87%
XP_002301785.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE81058.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	225	225	90%	2,00E-57	85%
ABK92693.1	unknown [Populus trichocarpa] >gb ABK94779.1  unknown [Populus trichocarpa]	224	224	90%	4,00E-57	84%
ABQ57364.1	ribosomal protein L13A [Lupinus luteus]	223	223	90%	5,00E-57	85%
XP_001765352.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ69815.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	221	221	90%	3,00E-56	86%
XP_001774253.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ60889.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	221	221	90%	3,00E-56	86%
XP_001763759.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ71401.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	220	220	90%	4,00E-56	85%
NP_001058724.1	Os07g0109500 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAC79560.1  putative 60S ribosomal protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAD30642.1  putative 60S ribosomal protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF20638.1  Os07g0109500 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAZ02520.1  hypothetical protein OsL_24624 [Oryza sativa Indica Group] >dbj BAG88872.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG95855.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	220	220	90%	4,00E-56	82%
XP_001765905.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ69226.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	218	218	90%	3,00E-55	86%
EAZ38446.1	hypothetical protein OsJ_22825 [Oryza sativa Japonica Group]	216	216	90%	6,00E-55	82%
XP_001773626.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ61514.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	216	216	90%	1,00E-54	84%
XP_002964465.1	hypothetical protein SELMODRAFT_166650 [Selaginella moellendorffii] >ref XP_002975331.1  hypothetical protein SELMODRAFT_271136 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ23532.1  hypothetical protein SELMODRAFT_271136 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ34798.1  hypothetical protein SELMODRAFT_166650 [Selaginella moellendorffii]	215	215	90%	2,00E-54	83%
O49885.1	RecName: Full=60S ribosomal protein L13a >emb CAA11283.1  ribosomal protein L13a [Lupinus luteus]	214	214	90%	4,00E-54	83%
AAX92709.1	60S ribosomal protein L13a [Picea abies]	170	170	63%	7,00E-41	90%

<b>Query ID</b>	lc 45783
<b>Description</b>	gi 39823751 gb CK266773.1 CK266773 EST712851 potato abiotic stress cDNA library Solanum tuberosum cDNA clone POAC669 5' end, mRNA sequence
<b>Molecule type</b>	nucleic acid
<b>Query Length</b>	815
<b>Database Name</b>	nr

<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
AAR87498.1	YABBY1 [Solanum tuberosum]	226	226	45%	3.00E-57	97%

<b>Query ID</b>	lc 57959					
<b>Description</b>	gi 13612977 gb BG594825.1 BG594825 EST493515 cSTS Solanum tuberosum cDNA clone cSTS8J11 5' sequence, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	608					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
AAM65890.1	putative 60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis thaliana]	240	240	60%	9.00E-62	93%
NP_180995.1	60S ribosomal protein L18A (RPL18aB) [Arabidopsis thaliana] >ref XP_002881337.1  60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >sp P51418.2 R18A2_ARATH RecName: Full=60S ribosomal protein L18a-2 >gb AAC26708.1  60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis thaliana] >gb AAK68743.1  Unknown protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAM14956.1  60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis thaliana] >gb AAM53336.1  60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis thaliana] >gb AAN15395.1  60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis thaliana] >gb AAP21367.1  At2g34480 [Arabidopsis thaliana] >gb EFH57596.1  60S ribosomal protein L18A [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	238	238	60%	3.00E-61	92%
XP_002305712.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >ref XP_002305713.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >ref XP_002305715.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK92715.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE86223.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE86224.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE86226.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	238	238	60%	4.00E-61	93%
ABK93213.1	unknown [Populus trichocarpa] >gb ABK94632.1  unknown [Populus trichocarpa]	238	238	60%	4.00E-61	93%
ACU14501.1	unknown [Glycine max]	237	237	60%	6.00E-61	93%
XP_002519698.1	60S ribosomal protein L18a, putative [Ricinus communis] >gb EEF42671.1  60S ribosomal protein L18a, putative [Ricinus communis]	237	237	60%	8.00E-61	92%
XP_002528496.1	60S ribosomal protein L18a, putative [Ricinus communis] >gb EEF33913.1  60S ribosomal protein L18a, putative [Ricinus communis]	236	236	60%	1.00E-60	92%
XP_002893593.1	60S ribosomal protein L18A-1 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH69852.1  60S ribosomal protein L18A-1 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	235	235	60%	2.00E-60	90%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002300869.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK92614.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE80142.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	235	235	60%	3,00E-60	91%
NP_001077626.1	RPL18AA (60S RIBOSOMAL PROTEIN L18A-1); structural constituent of ribosome [Arabidopsis thaliana]	235	235	60%	3,00E-60	90%
NP_849729.1	60S ribosomal protein L18A (RPL18aA) [Arabidopsis thaliana] >gb AAM91614.1  60S ribosomal protein L18A, putative [Arabidopsis thaliana] >gb AAN15378.1  60S ribosomal protein L18A, putative [Arabidopsis thaliana]	235	235	60%	3,00E-60	90%
ACU13370.1	unknown [Glycine max]	234	234	60%	4,00E-60	90%
ACF06561.1	ribosomal protein L18a [Elaeis guineensis]	234	234	60%	4,00E-60	89%
XP_002276545.1	PREDICTED: similar to RPL18AA (60S RIBOSOMAL PROTEIN L18A-1); structural constituent of ribosome isoform 2 [Vitis vinifera]	233	233	60%	1,00E-59	90%
XP_002276512.1	PREDICTED: similar to RPL18AA (60S RIBOSOMAL PROTEIN L18A-1); structural constituent of ribosome isoform 1 [Vitis vinifera] >emb CAN82658.1  hypothetical protein VITISV_011977 [Vitis vinifera]	233	233	60%	1,00E-59	90%
XP_002276260.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN71860.1  hypothetical protein VITISV_019859 [Vitis vinifera] >emb CBI30856.3  unnamed protein product [Vitis vinifera]	233	233	60%	1,00E-59	90%
ADU56180.1	hypothetical protein [Jatropha curcas]	233	233	60%	1,00E-59	90%
ACS96446.1	60S ribosomal protein L18a [Jatropha curcas]	233	233	60%	1,00E-59	90%
ACU16044.1	unknown [Glycine max]	232	232	60%	2,00E-59	90%
ACF06498.1	ribosomal protein L18a [Elaeis guineensis]	232	232	60%	2,00E-59	89%
ABK94361.1	unknown [Populus trichocarpa]	232	232	60%	2,00E-59	90%
ACU14228.1	unknown [Glycine max]	232	232	60%	3,00E-59	90%
ACU14971.1	unknown [Glycine max]	231	231	60%	3,00E-59	90%
Q9ATF5.1	RecName: Full=60S ribosomal protein L18a >gb AAK25759.1 AF334839_1 ribosomal protein L18a [Castanea sativa]	228	228	60%	3,00E-58	89%
ACJ84852.1	unknown [Medicago truncatula]	228	228	60%	5,00E-58	88%
AAG52055.1	60S ribosomal protein L18A, putative; 23187-20334 [Arabidopsis thaliana]	226	226	60%	1,00E-57	82%
XP_002440257.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_09g028590 [Sorghum bicolor] >gb EES18687.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_09g028590 [Sorghum bicolor]	225	225	60%	2,00E-57	86%
ABK26330.1	unknown [Picea sitchensis] >gb ABR16921.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABR17139.1  unknown [Picea sitchensis]	225	225	60%	2,00E-57	86%
NP_001056335.1	Os05g0565000 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAT77404.1  putative 60S ribosomal protein L18a [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF18249.1  Os05g0565000 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY99039.1  hypothetical protein OsL_20997 [Oryza sativa Indica Group] >dbj BAG95664.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >gb EEE64706.1  hypothetical protein OsL_19561 [Oryza sativa Japonica Group]	225	225	60%	2,00E-57	86%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002449311.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_05g007540 [Sorghum bicolor] >gb EES08299.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_05g007540 [Sorghum bicolor]	224	224	60%	5,00E-57	85%
NP_001043805.2	Os01g0666900 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EEC71234.1  hypothetical protein OsI_03189 [Oryza sativa Indica Group] >dbj BAF05719.2  Os01g0666900 [Oryza sativa Japonica Group]	224	224	60%	7,00E-57	85%
NP_001044264.1	Os01g0752300 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q943F3.1 RL18A_ORYSJ RecName: Full=60S ribosomal protein L18a >pdb 3IZ5 S Chain S, Localization Of The Large Subunit Ribosomal Proteins Into A 5.5 A Cryo-Em Map Of Triticum Aestivum Translating 80s Ribosome >pdb 3IZR S Chain S, Localization Of The Large Subunit Ribosomal Proteins Into A 5.5 A Cryo-Em Map Of Triticum Aestivum Translating 80s Ribosome >dbj BAB67920.1  putative ribosomal protein L18a [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAB89536.1  putative ribosomal protein L18a [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF06178.1  Os01g0752300 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY75840.1  hypothetical protein OsI_03756 [Oryza sativa Indica Group] >gb EAZI3560.1  hypothetical protein OsJ_03475 [Oryza sativa Japonica Group]	224	224	60%	7,00E-57	86%
BAB90499.1	ribosomal protein L18a-like [Oryza sativa Japonica Group]	224	224	60%	7,00E-57	85%
XP_002337225.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE76877.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	223	223	57%	2,00E-56	92%
ACG30921.1	60S ribosomal protein L18a [Zea mays]	223	223	60%	2,00E-56	84%
XP_002338831.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF10711.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	222	222	55%	2,00E-56	93%
NP_001149475.1	LOC100283101 [Zea mays] >ref XP_002458279.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_03g030600 [Sorghum bicolor] >gb ACF85683.1  unknown [Zea mays] >gb ACF85980.1  unknown [Zea mays] >gb ACG29474.1  60S ribosomal protein L18a [Zea mays] >gb ACG35503.1  60S ribosomal protein L18a [Zea mays] >gb ACG35547.1  60S ribosomal protein L18a [Zea mays] >gb EES03399.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_03g030600 [Sorghum bicolor]	222	222	60%	2,00E-56	84%
ACF78859.1	unknown [Zea mays]	222	222	60%	2,00E-56	84%
NP_001148024.1	60S ribosomal protein L18a [Zea mays] >gb ACG29459.1  60S ribosomal protein L18a [Zea mays]	222	222	60%	3,00E-56	84%
ACN28455.1	unknown [Zea mays]	221	221	60%	6,00E-56	83%
NP_001152227.1	60S ribosomal protein L18a [Zea mays] >gb ACG46491.1  60S ribosomal protein L18a [Zea mays]	219	219	60%	1,00E-55	83%
ACG47612.1	60S ribosomal protein L18a [Zea mays]	216	216	60%	2,00E-54	81%
NP_001152434.1	LOC100286074 [Zea mays] >gb ACG47606.1  60S ribosomal protein L18a [Zea mays]	215	215	59%	3,00E-54	82%
XP_001762693.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001768277.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ66891.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ72492.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	211	211	60%	5,00E-53	81%
XP_001760636.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ74375.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	211	211	60%	6,00E-53	81%
XP_001765218.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001774990.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ60256.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ69946.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	210	210	60%	1,00E-52	80%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ACN30573.1	unknown [Zea mays]	207	207	56%	7.00E-52	83%
3IZC_S	Chain S, Localization Of The Large Subunit Ribosomal Proteins Into A 6.1 A Cryo-Em Map Of Saccharomyces Cerevisiae Translating 80s Ribosome >pdb 3IZS S Chain S, Localization Of The Large Subunit Ribosomal Proteins Into A 6.1 A Cryo-Em Map Of Saccharomyces Cerevisiae Translating 80s Ribosome	205	205	54%	3.00E-51	87%
AAT08714.1	ribosomal protein L18A [Hyacinthus orientalis]	195	195	60%	3.00E-48	80%
ABQ42114.1	60S ribosomal protein L18a [Sonneratia caseolaris]	136	136	35%	2.00E-30	90%
ABQ42113.1	60S ribosomal protein L18a [Sonneratia alba] >gb ABQ42115.1  60S ribosomal protein L18a [Sonneratia ovata] >gb ABQ42116.1  60S ribosomal protein L18a [Sonneratia apetala]	136	136	35%	2.00E-30	90%
ACS68696.1	60S RPL18aB [Sonneratia alba] >gb ACS68767.1  60S RPL18aB [Sonneratia alba]	131	131	33%	6.00E-29	89%

<b>Query ID</b>	lc 41893					
<b>Description</b>	gi 10448763 gb BE922687.1 BE922687 EST426456 potato leaves and petioles Solanum tuberosum cDNA clone cSTB21F5 5' sequence, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	319					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
CBI30928.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	79.0	79.0	99%	2.00E-13	53%
XP_002278480.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	78.2	78.2	99%	4.00E-13	53%
CAN73778.1	hypothetical protein VITISV_042179 [Vitis vinifera]	78.2	78.2	99%	4.00E-13	53%
XP_002305042.1	f-box family protein [Populus trichocarpa] >gb EEE85553.1  f-box family protein [Populus trichocarpa]	74.3	74.3	99%	5.00E-12	52%

<b>Query ID</b>	lc 44763					
<b>Description</b>	gi 53698021 gb CV473245.1 CV473245 21440.1 Developing Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 21440 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	439					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
XP_002278167.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	43.1	101	36%	2.00E-08	92%
CBI35919.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	43.1	101	36%	2.00E-08	92%
ADN33732.1	protein phosphatase 2c [Cucumis melo subsp. melo]	42.0	75.5	26%	2.00E-06	92%
XP_002890234.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_889163 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH66493.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_889163 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	43.1	74.3	27%	4.00E-06	85%
XP_002304105.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE79084.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	40.4	73.9	26%	6.00E-06	92%
AAF79469.1	F1L3.26 [Arabidopsis thaliana]	42.4	73.5	27%	7.00E-06	85%
NP_173199.2	HAB2; catalytic/ protein serine/threonine phosphatase [Arabidopsis thaliana] >sp Q9LNP9.2 P2C07_ARATH RecName: Full=Protein phosphatase 2C 7; Short=AtPP2C07; AltName: Full=Protein HYPERSENSITIVE TO ABA 2; AltName: Full=Protein phosphatase 2C HAB2; Short=PP2C HAB2; Flags: Precursor	42.4	73.5	27%	7.00E-06	85%
BAC43252.1	unknown protein [Arabidopsis thaliana]	42.4	73.5	27%	7.00E-06	85%
BAF62437.1	protein phosphatase 2C [Triticum monococcum]	39.3	73.2	25%	9.00E-06	92%
BAF62436.1	protein phosphatase 2C [Triticum aestivum]	39.3	73.2	25%	9.00E-06	92%
XP_002516100.1	protein phosphatase 2c, putative [Ricinus communis] >gb EEF46102.1  protein phosphatase 2c, putative [Ricinus communis]	40.0	72.8	27%	1.00E-05	85%
BAI39595.1	protein phosphatase 2C ABI2 homolog [Solanum lycopersicum]	40.4	72.8	26%	1.00E-05	85%
Q0JLP9.1	RecName: Full=Probable protein phosphatase 2C 6; Short=OsPP2C06	38.5	72.4	25%	2.00E-05	92%
NP_001119448.1	ABI2 (ABA INSENSITIVE 2); protein serine/threonine phosphatase [Arabidopsis thaliana]	39.7	72.4	25%	2.00E-05	85%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002864495.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_495797 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH40754.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_495797 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	39.7	72.4	25%	2.00E-05	85%
NP_200515.1	ABI2 (ABA INSENSITIVE 2); protein serine/threonine phosphatase [Arabidopsis thaliana] >sp O04719.1 P2C77_ARATH RecName: Full=Protein phosphatase 2C 77; Short=AtPP2C77; AltName: Full=Protein ABSCISIC ACID-INSENSITIVE 2; AltName: Full=Protein phosphatase 2C ABI2; Short=PP2C ABI2 >emb CAA70163.1  ABI2 protein phosphatase 2C [Arabidopsis thaliana] >emb CAA70162.1  ABI2 protein phosphatase 2C [Arabidopsis thaliana] >emb CAA72538.1  ABI2 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAA97035.1  protein phosphatase 2C ABI2 (PP2C) [Arabidopsis thaliana] >gb AAM97081.1  protein phosphatase 2C ABI2 [Arabidopsis thaliana] >gb AAP68299.1  At5g57050 [Arabidopsis thaliana]	39.7	72.4	25%	2.00E-05	85%
EEC70963.1	hypothetical protein OsI_02579 [Oryza sativa Indica Group] >gb EEE54872.1  hypothetical protein OsJ_02363 [Oryza sativa Japonica Group]	38.5	72.4	25%	2.00E-05	92%
3NMV_B	Chain B, Crystal Structure Of Pyrabactin-Bound Abscisic Acid Receptor PyI2 Mutant A93f In Complex With Type 2c Protein Phosphatase Abi2	39.7	72.4	25%	2.00E-05	85%
ACU01764.1	phosphatase 2C [Brachypodium distachyon]	39.7	72.0	26%	2.00E-05	85%
XP_002280195.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	37.0	71.6	25%	3.00E-05	92%
CBI20679.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	37.0	71.6	25%	3.00E-05	92%
EAY99256.1	hypothetical protein OsI_21218 [Oryza sativa Indica Group]	39.3	71.6	25%	3.00E-05	85%
NP_001056498.1	Os05g0592800 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q6L4R7.1 P2C53_ORYSJ RecName: Full=Probable protein phosphatase 2C 53; Short=OsPP2C53; Flags: Precursor >gb AAT44303.1  putative protein phosphatase 2C ABI2 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF18412.1  Os05g0592800 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG90506.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >gb EEE64901.1  hypothetical protein OsJ_19760 [Oryza sativa Japonica Group]	39.3	71.6	25%	3.00E-05	85%
NP_001150302.1	protein phosphatase 2C ABI2 [Zea mays] >gb ACG38580.1  protein phosphatase 2C ABI2 [Zea mays]	39.3	71.6	26%	3.00E-05	85%
ACF86234.1	unknown [Zea mays]	39.3	71.6	26%	3.00E-05	85%
XP_002441622.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_09g030600 [Sorghum bicolor] >gb EES20052.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_09g030600 [Sorghum bicolor]	39.3	71.6	26%	3.00E-05	85%
BAG91921.1	unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	39.3	71.6	25%	3.00E-05	85%
XP_002455844.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_03g026070 [Sorghum bicolor] >gb EES00964.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_03g026070 [Sorghum bicolor]	37.4	69.7	25%	1.00E-04	85%
XP_002279140.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	35.4	68.9	24%	2.00E-04	92%
XP_002514095.1	protein phosphatase 2c, putative [Ricinus communis] >gb EEF48049.1  protein phosphatase 2c, putative [Ricinus communis]	36.2	68.9	24%	2.00E-04	85%
ABW99630.1	protein phosphatase 2C [Prunus domestica] >gb ABW99636.1  protein phosphatase 2C [Prunus persica]	34.7	34.7	9%	4.4	92%
EEE64510.1	hypothetical protein OsJ_19361 [Oryza sativa Japonica Group]	36.6	65.5	24%	0.002	84%
CBI27871.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	35.4	68.9	24%	2.00E-04	92%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
NP_001056169.2	Os05g0537400 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q6L5H6.1 P2C50_ORYSJ RecName: Full=Probable protein phosphatase 2C 50; Short=OsPP2C50 >gb AAT39223.1  putative protein phosphatase 2C [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAV59393.1  putative protein phosphatase 2C [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF18083.2  Os05g0537400 [Oryza sativa Japonica Group]	36.6	65.5	24%	0.002	84%
EEC79599.1	hypothetical protein OsL_20785 [Oryza sativa Indica Group]	36.6	65.5	24%	0.002	84%
ACA58118.1	protein phosphatase 2c [Iris tectorum]	32.3	64.3	23%	0.004	85%

<b>Query ID</b>	lc 55163					
<b>Description</b>	gi 15258433 gb BI433743.1 BI433743 EST536504 P. infestans-challenged potato leaf, compatible reaction Solanum tuberosum cDNA clone PPCBH95 5' sequence, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	278					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
Q69GY7.1	RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor >gb AAQ90151.1  putative Rieske Fe-S protein precursor [Solanum tuberosum]	63.9	63.9	28%	7.00E-09	100%
NP_001059962.1	Os07g0556200 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q69S39.1 UCRIA_ORYSJ RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor >gb AAC78103.1  Rieske Fe-S precursor protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAD30907.1  rieske Fe-S precursor protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF21876.1  Os07g0556200 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAZ04309.1  hypothetical protein OsL_26450 [Oryza sativa Indica Group] >gb EAZ22943.1  hypothetical protein OsJ_06631 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG92596.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	61.2	61.2	28%	4.00E-08	88%
ACU14088.1	unknown [Glycine max]	62.8	62.8	28%	2.00E-08	96%
XP_002513246.1	Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplast precursor, putative [Ricinus communis] >gb EEF49114.1  Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplast precursor, putative [Ricinus communis]	62.8	62.8	28%	2.00E-08	96%
ADU05416.1	chloroplast Rieske-type iron-sulfur protein [Citrullus lanatus]	60.8	60.8	28%	6.00E-08	88%
CAM57107.1	Rieske iron-sulphur protein precursor [Glycine max]	62.8	62.8	28%	2.00E-08	96%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002325684.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK94926.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb ABK95499.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEF00066.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	61.2	61.2	28%	4,00E-08	88%
Q02585.1	RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit 2, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein 2; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein 2; Short=ISP 2; Short=RISP 2; Flags: Precursor >emb CAA46809.1  Rieske FeS [Nicotiana tabacum]	61.2	61.2	28%	4,00E-08	92%
NP_001059962.1	Os07g0556200 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q69S39.1 UCRIA_ORYSJ RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor >gb AAC78103.1  Rieske Fe-S precursor protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAD30907.1  rieske Fe-S precursor protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF21876.1  Os07g0556200 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAZ04309.1  hypothetical protein Os_26450 [Oryza sativa Indica Group] >gb EAZ22943.1  hypothetical protein OsJ_06631 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG92596.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	61.2	61.2	28%	4,00E-08	88%
CAA45705.1	Rieske Fe/S protein of cytochrome b6/f complex [Nicotiana tabacum]	60.8	60.8	28%	6,00E-08	92%
Q7X9A6.1	RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor >gb AAM88439.1  putative Rieske Fe-S precursor protein [Triticum aestivum]	60.8	60.8	26%	6,00E-08	92%
P30361.2	RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit 1, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein 1; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein 1; Short=ISP 1; Short=RISP 1; Flags: Precursor >emb CAA46808.1  Rieske FeS [Nicotiana tabacum]	60.8	60.8	28%	6,00E-08	92%
CBI34046.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	60.5	60.5	28%	8,00E-08	88%
XP_002265183.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	60.5	60.5	28%	8,00E-08	88%
XP_002319934.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE95857.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	60.5	60.5	26%	8,00E-08	92%
CAM57109.1	Rieske iron-sulphur protein precursor [Zantedeschia aethiopica]	60.1	60.1	28%	1,00E-07	88%
XP_002284361.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN66108.1  hypothetical protein VITISV_020089 [Vitis vinifera] >emb CBI20394.3  unnamed protein product [Vitis vinifera]	59.7	59.7	28%	1,00E-07	88%
CAM57108.1	Rieske iron-sulphur protein precursor [Pinellia ternata]	59.3	59.3	28%	2,00E-07	88%
XP_002276770.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	58.9	58.9	28%	2,00E-07	80%
ACJ83976.1	unknown [Medicago truncatula]	58.9	58.9	26%	2,00E-07	88%
CBI18005.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	58.9	58.9	28%	2,00E-07	80%
ABD73295.1	photosynthetic electron transfer-like protein [Panax ginseng]	58.2	58.2	28%	4,00E-07	84%
P08980.2	RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor	58.2	58.2	28%	4,00E-07	80%
IRFS_A	Chain A, Rieske Soluble Fragment From Spinach	58.2	58.2	28%	4,00E-07	80%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
CAA29590.1	Rieske FeS-precursor [Spinacia oleracea] >prf 1412276A rieske FeS precursor protein	58.2	58.2	28%	4,00E-07	80%
XP_002441121.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_09g020820 [Sorghum bicolor] >gb EES19551.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_09g020820 [Sorghum bicolor]	57.8	57.8	26%	5,00E-07	84%
ACG28186.1	cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit [Zea mays]	57.8	57.8	26%	5,00E-07	84%
ACF85540.1	unknown [Zea mays]	57.8	57.8	26%	5,00E-07	84%
NP_001141265.1	iron-sulfur protein2 [Zea mays] >gb ACF78827.1  unknown [Zea mays] >gb ACF85909.1  unknown [Zea mays] >gb ACG47356.1  cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit [Zea mays]	57.8	57.8	26%	5,00E-07	84%
NP_001140947.1	hypothetical protein LOC100273026 [Zea mays] >gb ACF85031.1  unknown [Zea mays] >gb ACG44719.1  cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit [Zea mays]	57.4	57.4	28%	6,00E-07	80%
P26291.1	RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor >emb CAA45151.1  chloroplast Rieske FeS protein [Pisum sativum]	57.4	57.4	26%	6,00E-07	84%
BAJ34370.1	unnamed protein product [Thellungiella halophila]	57.0	57.0	28%	8,00E-07	88%
AAT68200.1	putative Rieske Fe-S precursor protein [Cynodon dactylon]	56.2	56.2	26%	1,00E-06	80%
XP_002874871.1	Rieske fes protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH51130.1  Rieske fes protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	55.8	55.8	28%	2,00E-06	85%
NP_849295.1	PETC (PHOTOSYNTHETIC ELECTRON TRANSFER C); electron transporter, transferring electrons from cytochrome b6/f complex of photosystem II [Arabidopsis thaliana] >gb AAK95282.1 AF410296_1 AT4g03280/F4C21_21 [Arabidopsis thaliana] >gb AAM10350.1  AT4g03280/F4C21_21 [Arabidopsis thaliana]	54.3	54.3	28%	5,00E-06	81%
CAC03598.1	Rieske FeS protein [Arabidopsis thaliana] >gb ADM21175.1  photosynthetic electron transfer C [Arabidopsis thaliana]	54.3	54.3	28%	5,00E-06	81%
NP_192237.1	PETC (PHOTOSYNTHETIC ELECTRON TRANSFER C); electron transporter, transferring electrons from cytochrome b6/f complex of photosystem II [Arabidopsis thaliana] >sp Q9ZR03.1 UCRIA_ARATH RecName: Full=Cytochrome b6-f complex iron-sulfur subunit, chloroplastic; AltName: Full=Plastohydroquinone:plastocyanin oxidoreductase iron-sulfur protein; AltName: Full=Proton gradient regulation protein 1; AltName: Full=Rieske iron-sulfur protein; Short=ISP; Short=RISP; Flags: Precursor >gb AAK49572.1 AF370566_1 putative component of cytochrome B6-F complex [Arabidopsis thaliana] >gb AAD14456.1  putative component of cytochrome B6-F complex [Arabidopsis thaliana] >emb CAB52433.1  rieske iron-sulfur protein precursor [Arabidopsis thaliana] >emb CAB77813.1  putative component of cytochrome B6-F complex [Arabidopsis thaliana]	54.3	54.3	28%	5,00E-06	81%
CAA10988.1	cytochrome B6-F complex like-protein [Hordeum vulgare subsp. vulgare]	47.0	47.0	21%	9,00E-04	95%
ACU20677.1	unknown [Glycine max]	43.1	43.1	20%	0.013	94%

<b>Query ID</b>	lc 47395					
<b>Description</b>	gi 15185654 gb BI406240.1 BI406240 157H08 Mature tuber lambda ZAP Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	718					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
Q9ZS45.1	RecName: Full=Spermidine synthase; Short=SPDSY; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase >emb CAA07020.1  spermidine synthase [Solanum lycopersicum]	248	334	71%	3.00E-83	100%
CAC51027.1	spermidine synthase [Solanum tuberosum]	246	332	71%	1.00E-82	100%
O48658.1	RecName: Full=Spermidine synthase 1; Short=SPDSY 1; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 1 >dbj BAA24533.1  spermidine synthase 1 [Hyoscyamus niger]	246	331	71%	2.00E-82	97%
Q96557.1	RecName: Full=Spermidine synthase 2; Short=SPDSY 2; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 2 >emb CAA69421.1  spermidine synthase 2 [Datura stramonium]	246	330	75%	7.00E-82	96%
BAC55523.1	spermidine synthase [Petunia x hybrida]	241	326	71%	8.00E-81	97%
O48660.1	RecName: Full=Spermidine synthase; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase; Short=Aminopropyltransferase >dbj BAA24535.1  spermidine synthase [Nicotiana sylvestris]	241	326	71%	8.00E-81	97%
AAQ14853.1	spermidine synthase [Nicotiana tabacum]	238	323	71%	7.00E-80	97%
O48659.1	RecName: Full=Spermidine synthase 2; Short=SPDSY 2; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 2 >dbj BAA24534.1  spermidine synthase 2 [Hyoscyamus niger]	234	318	71%	2.00E-78	97%
Q96556.1	RecName: Full=Spermidine synthase 1; Short=SPDSY 1; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 1 >emb CAA69420.1  spermidine synthase 1 [Datura stramonium]	230	315	71%	1.00E-77	97%
ABF66657.1	spermidine synthase [Ammopiptanthus mongolicus]	232	315	71%	2.00E-77	92%
XP_002534321.1	spermidine synthase 1, putative [Ricinus communis] >gb EEF28057.1  spermidine synthase 1, putative [Ricinus communis]	231	314	71%	3.00E-77	92%
XP_002263762.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN74576.1  hypothetical protein VITISV_009109 [Vitis vinifera]	231	313	76%	5.00E-77	88%
XP_002315806.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF01977.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	232	312	71%	1.00E-76	90%
XP_002311589.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE88956.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	228	311	71%	2.00E-76	92%
ACT21542.1	spermidine synthase [Panax ginseng]	229	311	71%	2.00E-76	89%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
CAM35497.1	spermidine synthase [Lotus japonicus]	228	311	71%	2,00E-76	92%
O82147.1	RecName: Full=Spermidine synthase; Short=SPDSY; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase >dbj BAA29033.1  spermidine synthase [Coffea arabica]	228	311	71%	2,00E-76	92%
CBI32130.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	231	311	71%	2,00E-76	89%
AAT66041.1	spermidine synthase [Cucumis sativus]	227	311	76%	3,00E-76	87%
EEC81895.1	hypothetical protein OsI_25717 [Oryza sativa Indica Group]	227	310	71%	4,00E-76	89%
NP_001059438.1	Os07g0408700 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q9SMB1.1 SPD1_ORYSJ RecName: Full=Spermidine synthase 1; Short=SPDSY 1; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 1 >emb CAB61629.1  spermidine synthase 1 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAD30581.1  spermidine synthase 1 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF21352.1  Os07g0408700 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG87616.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG94220.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >gb EEE67009.1  hypothetical protein OsJ_23928 [Oryza sativa Japonica Group]	227	310	71%	4,00E-76	89%
BAC20171.1	spermidine synthase [Malus x domestica]	226	310	71%	7,00E-76	89%
NP_001140791.1	hypothetical protein LOC100272866 [Zea mays] >gb ACF84629.1  unknown [Zea mays]	225	310	86%	7,00E-76	87%
ACU21202.1	unknown [Glycine max]	226	309	71%	9,00E-76	92%
ACU18320.1	unknown [Glycine max]	227	309	71%	9,00E-76	89%
NP_001149286.1	LOC100282908 [Zea mays] >gb ACG34862.1  spermidine synthase 1 [Zea mays]	225	308	71%	2,00E-75	89%
BAF91875.1	spermidine synthase [Nicotiana benthamiana]	237	308	68%	3,00E-75	96%
XP_002890597.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_889925 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH66856.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_889925 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	225	305	71%	1,00E-74	87%
BAC20170.1	spermidine synthase [Malus x domestica]	225	305	71%	1,00E-74	87%
NP_173794.2	SPDS1 (spermidine synthase 1); spermidine synthase [Arabidopsis thaliana]	225	305	71%	2,00E-74	86%
XP_002888767.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_476155 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH65026.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_476155 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	223	305	71%	2,00E-74	89%
NP_177188.1	SPDS2 (spermidine synthase 2); spermidine synthase [Arabidopsis thaliana] >sp O48661.2 SPD2_ARATH RecName: Full=Spermidine synthase 2; Short=SPDSY 2; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 2 >gb AAK52993.1 AF375409_1 At1g70310/F1707_16 [Arabidopsis thaliana] >gb AAC18808.1  Strong similarity to spermidine synthase 1, gb Y08252 and possibly closer similarity to spermidine synthase 2 gb Y08253 from Datura stramonium. ESTs gb N38155, gb T41738, gb AA597626, gb AA712967 and gb AA712346 come from this gene [Arabidopsis thaliana] >emb CAB61615.1  spermidine synthase 2 [Arabidopsis thaliana] >gb AAV85715.1  At1g70310 [Arabidopsis thaliana]	223	305	71%	2,00E-74	89%
ACN27352.1	unknown [Zea mays]	225	305	71%	2,00E-74	87%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
NP_973900.2	SPDS1 (spermidine synthase 1); spermidine synthase [Arabidopsis thaliana]	225	305	71%	2,00E-74	86%
Q9ZUB3.1	RecName: Full=Spermidine synthase 1; Short=SPDSY 1; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 1 >gb AAC98040.1  Strong similarity to gb AB006693 spermidine synthase from Arabidopsis thaliana. ESTs gb AA389822, gb T41794, gb N38455, gb AI100106, gb F14442 and gb F14256 come from this gene >emb CAB61614.1  spermidine synthase 1 [Arabidopsis thaliana] >emb CAB64644.1  spermidine synthase [Arabidopsis thaliana] >gb AAL32671.1  Strong similarity to spermidine synthase [Arabidopsis thaliana] >gb AAM13359.1  strong similarity to spermidine synthase [Arabidopsis thaliana]	225	305	71%	2,00E-74	86%
Q9ZTR1.1	RecName: Full=Spermidine synthase 1; Short=SPDSY 1; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 1 >gb AAD02231.1  spermidine synthase 1 [Pisum sativum]	223	305	71%	2,00E-74	89%
CAO02391.1	spermidine synthase [Cochlearia officinalis]	223	302	71%	1,00E-73	86%
Q9ZTR0.1	RecName: Full=Spermidine synthase 2; Short=SPDSY 2; AltName: Full=Putrescine aminopropyltransferase 2 >gb AAD02232.1  spermidine synthase 2 [Pisum sativum]	221	300	71%	4,00E-73	85%
XP_001752964.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ82005.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	223	300	71%	4,00E-73	83%
BAA24536.1	spermidine synthase [Arabidopsis thaliana]	223	299	70%	9,00E-73	91%
2Q41_B	Chain B, Ensemble Refinement Of The Protein Crystal Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820	219	298	71%	3,00E-72	84%
2Q41_C	Chain C, Ensemble Refinement Of The Protein Crystal Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820	219	298	71%	3,00E-72	84%
1XJ5_A	Chain A, X-Ray Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820 >pdb 1XJ5 B Chain B, X-Ray Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820 >pdb 1XJ5 C Chain C, X-Ray Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820 >pdb 1XJ5 D Chain D, X-Ray Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820 >pdb 2Q41 A Chain A, Ensemble Refinement Of The Protein Crystal Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820 >pdb 2Q41 D Chain D, Ensemble Refinement Of The Protein Crystal Structure Of Spermidine Synthase From Arabidopsis Thaliana Gene At1g23820	219	298	71%	3,00E-72	84%
XP_001757204.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ78063.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	222	297	71%	5,00E-72	82%
ACZ73829.1	spermidine synthase [Olea europaea]	213	296	71%	6,00E-72	92%
ADK89558.1	spermidine synthase [Marsilea vestita]	221	295	71%	1,00E-71	84%
BAC20172.1	spermidine synthase [Malus x domestica]	226	280	66%	4,00E-67	92%
ACJ84363.1	unknown [Medicago truncatula]	197	276	70%	8,00E-66	84%
AAW30410.1	spermidine synthase X [Silene latifolia]	221	269	65%	1,00E-63	88%
ABZ01548.1	spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01549.1  spermidine synthase X [Silene latifolia]	221	269	65%	1,00E-63	88%
AAW30411.1	spermidine synthase Y [Silene latifolia]	220	267	65%	3,00E-63	88%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ABZ01524.1	spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01525.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01526.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01529.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01530.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01531.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01532.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01533.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01534.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01535.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01536.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01537.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01538.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01539.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01540.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01541.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01542.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01543.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01544.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01545.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01546.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01547.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01550.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01551.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01552.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01553.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01554.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01555.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01556.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01557.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01558.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01559.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01560.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01561.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01562.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01563.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01564.1  spermidine synthase X [Silene latifolia] >gb ABZ01565.1  spermidine synthase X [Silene latifolia]	221	269	65%	1,00E-63	88%
ABZ01528.1	spermidine synthase X [Silene latifolia]	221	267	65%	3,00E-63	86%
ABZ01527.1	spermidine synthase X [Silene latifolia]	221	267	65%	3,00E-63	86%
AAW30409.1	spermidine synthase [Silene vulgaris]	221	266	65%	1,00E-62	86%
ABZ01566.1	spermidine synthase X [Silene vulgaris]	221	266	65%	1,00E-62	86%
ACB86615.1	putative spermidine synthase [Silene diclinis]	225	263	63%	8,00E-62	87%
ACB86614.1	putative spermidine synthase [Silene diclinis]	224	262	63%	1,00E-61	87%
ACB86613.1	putative spermidine synthase [Silene conica] >gb ACB86616.1  putative spermidine synthase [Silene dioica]	224	262	63%	1,00E-61	87%
ACB86617.1	putative spermidine synthase [Silene dioica]	223	260	63%	4,00E-61	86%
ACB86612.1	putative spermidine synthase [Silene noctiflora]	222	259	63%	7,00E-61	86%
AAP97136.1	putative spermine synthase [Solanum lycopersicum]	201	259	69%	9,00E-61	77%
ACU18139.1	unknown [Glycine max]	228	228	55%	7,00E-58	88%
AAV80841.1	spermidine synthase [Phaseolus vulgaris]	227	227	55%	9,00E-58	88%

<b>Query ID</b>	lc 53869					
<b>Description</b>	gi 20166677 gb BQ114715.1 BQ114715 EST600291 mixed potato tissues Solanum tuberosum cDNA clone STMCV88 3' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	501					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
CBI19293.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	220	220	65%	6,00E-56	95%
XP_002283711.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	220	220	65%	6,00E-56	95%
XP_002527362.1	E3 ubiquitin protein ligase upl2, putative [Ricinus communis] >gb EEF35034.1  E3 ubiquitin protein ligase upl2, putative [Ricinus communis]	219	219	65%	1,00E-55	95%
XP_002301117.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE80390.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	218	218	65%	2,00E-55	94%
CAN72160.1	hypothetical protein VITISV_019023 [Vitis vinifera]	214	214	65%	3,00E-54	93%
XP_002864007.1	predicted protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH40266.1  predicted protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	213	213	65%	9,00E-54	91%
NP_001066671.2	Os12g0428600 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF29690.2  Os12g0428600 [Oryza sativa Japonica Group]	205	205	65%	2,00E-51	89%
XP_002443156.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_08g012560 [Sorghum bicolor] >gb EES16994.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_08g012560 [Sorghum bicolor]	205	205	65%	2,00E-51	89%
EEE53127.1	hypothetical protein OsJ_35924 [Oryza sativa Japonica Group]	205	205	65%	2,00E-51	89%
EEC69178.1	hypothetical protein OsL_38149 [Oryza sativa Indica Group]	205	205	65%	2,00E-51	89%
ABA97973.2	E3 ubiquitin protein ligase UPL1, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group]	205	205	65%	2,00E-51	89%
NP_001170313.1	hypothetical protein LOC100384278 [Zea mays] >gb ACN36572.1  unknown [Zea mays]	201	201	65%	3,00E-50	86%
NP_001159256.1	hypothetical protein LOC100304346 [Zea mays] >gb ACN25607.1  unknown [Zea mays]	194	194	65%	3,00E-48	86%
XP_002980952.1	ubiquitin-protein ligase, UPL1 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ18137.1  ubiquitin-protein ligase, UPL1 [Selaginella moellendorffii]	192	192	65%	2,00E-47	81%
XP_002989307.1	ubiquitin-protein ligase, UPL1 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ09581.1  ubiquitin-protein ligase, UPL1 [Selaginella moellendorffii]	192	192	65%	2,00E-47	81%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
EEE69276.1	hypothetical protein OsJ_28543 [Oryza sativa Japonica Group]	191	191	65%	2,00E-47	83%
EEC84175.1	hypothetical protein OsL_30556 [Oryza sativa Indica Group]	191	191	65%	2,00E-47	83%
BAD22340.1	putative ubiquitin-protein ligase 1 [Oryza sativa Japonica Group]	191	191	65%	2,00E-47	83%
CBI39752.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	191	191	65%	4,00E-47	81%
XP_002268896.1	PREDICTED: similar to E3 ubiquitin-protein ligase UPL1 [Vitis vinifera]	191	191	65%	4,00E-47	81%
CAN67147.1	hypothetical protein VITISV_042363 [Vitis vinifera]	191	191	65%	4,00E-47	81%
XP_002298873.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE83678.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	189	189	65%	8,00E-47	81%
XP_002522774.1	E3 ubiquitin protein ligase upl2, putative [Ricinus communis] >gb EEF39625.1  E3 ubiquitin protein ligase upl2, putative [Ricinus communis]	189	189	65%	1,00E-46	80%
XP_002316781.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE97393.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	188	273	65%	2,00E-46	80%
BAF02172.1	hypothetical protein [Arabidopsis thaliana]	187	187	65%	3,00E-46	80%
AAC18813.1	Similar to ubiquitin ligase gb D63905 from S. cerevisiae. EST gb R65295 comes from this gene [Arabidopsis thaliana]	187	187	65%	3,00E-46	80%
AAF36455.1	ubiquitin-protein ligase 2 [Arabidopsis thaliana]	187	187	65%	3,00E-46	80%
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAN72076.1	Unknown protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAP68269.1  At1g70320 [Arabidopsis thaliana]	187	187	65%	3,00E-46	80%
NP_177189.1	UPL2 (UBIQUITIN-PROTEIN LIGASE 2); ubiquitin-protein ligase [Arabidopsis thaliana]	187	187	65%	3,00E-46	80%
Q8H0T4.2	RecName: Full=E3 ubiquitin-protein ligase UPL2; Short=Ubiquitin-protein ligase 2	187	187	65%	3,00E-46	80%
XP_002894533.1	ubiquitin-protein ligase 1 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH70792.1  ubiquitin-protein ligase 1 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	186	186	65%	1,00E-45	80%
Q8GY23.3	RecName: Full=E3 ubiquitin-protein ligase UPL1; Short=Ubiquitin-protein ligase 1	186	186	65%	1,00E-45	80%
AAF36454.1	ubiquitin-protein ligase 1 [Arabidopsis thaliana]	186	186	65%	1,00E-45	80%
AAF79338.1	F14J16.10 [Arabidopsis thaliana]	186	186	65%	1,00E-45	80%
NP_175982.1	UPL1 (UBIQUITIN-PROTEIN LIGASE 1); ubiquitin-protein ligase [Arabidopsis thaliana]	186	186	65%	1,00E-45	80%
NP_001062687.1	Os09g0252800 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF24601.1  Os09g0252800 [Oryza sativa Japonica Group]	167	167	56%	3,00E-40	83%

<b>Query ID</b>	lc 27659					
<b>Description</b>	gi 53776243 gb CV493895.1 CV493895.38454.1 Cold Sweetening B Solanum tuberosum cDNA clone 38454 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	487					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
ABA46764.1	unknown [Solanum tuberosum]	204	204	69%	3,00E-51	92%
AAQ96375.1	60S ribosomal protein L13 [Solanum palustre]	203	203	69%	6,00E-51	92%
XP_002519996.1	60S ribosomal protein L13, putative [Ricinus communis] >gb EEF42320.1  60S ribosomal protein L13, putative [Ricinus communis]	187	187	69%	5,00E-46	81%
XP_002529265.1	60S ribosomal protein L13, putative [Ricinus communis] >gb EEF33097.1  60S ribosomal protein L13, putative [Ricinus communis]	184	184	69%	3,00E-45	80%
CAN84167.1	hypothetical protein VITISV_018882 [Vitis vinifera]	184	184	69%	5,00E-45	81%
XP_002277094.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CBI33499.3  unnamed protein product [Vitis vinifera]	182	182	69%	1,00E-44	80%
ACU14467.1	unknown [Glycine max]	181	181	69%	2,00E-44	80%
P49627.1	RecName: Full=60S ribosomal protein L13; AltName: Full=Clone 6.2.1 protein >gb AAA72054.1  unnamed protein product [Nicotiana tabacum]	132	132	69%	2,00E-29	60%

<b>Query ID</b>	lc 44269					
<b>Description</b>	gi 62951790 gb DN941519.1 DN941519.1088.3 Tuber Skin Solanum tuberosum cDNA clone 1088 3', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	746					
<b>Database Name</b>	nr					

<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
XP_002511324.1	leucine-rich repeat-containing protein, putative [Ricinus communis] >gb EEF51926.1  leucine-rich repeat-containing protein, putative [Ricinus communis]	131	194	63%	3.00E-41	75%
XP_002321633.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF05760.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	122	241	69%	2.00E-38	72%
XP_002530026.1	leucine-rich repeat-containing protein, putative [Ricinus communis] >gb EEF32326.1  leucine-rich repeat-containing protein, putative [Ricinus communis]	104	254	69%	7.00E-35	71%
XP_002315667.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF01838.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	77.8	162	51%	9.00E-26	71%

<b>Query ID</b>	lc 24887					
<b>Description</b>	gi 37820894 gb CF802497.1 CF802497 CP54.r Solanum tuberosum young leaf Solanum tuberosum cDNA clone CP54, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	350					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
XP_001238223.2	AGAP009139-PA [Anopheles gambiae str. PEST] >gb EAU75958.2  AGAP009139-PA [Anopheles gambiae str. PEST]	39.7	149	54%	0.14	37%
CBH18716.1	hypothetical protein, unlikely [Trypanosoma brucei gambiense DAL972]	36.6	36.6	31%	1.2	40%
XP_003147002.1	hypothetical protein LOAG_11435 [Loa loa] >gb EFO17068.1  hypothetical protein LOAG_11435 [Loa loa]	35.8	35.8	50%	2.0	33%
XP_002004017.1	G119857 [Drosophila mojavensis] >gb EDW13459.1  G119857 [Drosophila mojavensis]	35.8	35.8	49%	2.0	31%
XP_003146184.1	hypothetical protein LOAG_10613 [Loa loa] >gb EFO17887.1  hypothetical protein LOAG_10613 [Loa loa]	34.7	34.7	55%	4.5	36%
CBX33227.1	hypothetical protein [Beta vulgaris subsp. maritima]	33.9	33.9	37%	7.7	38%

<b>Query ID</b>	lc 15797					
<b>Description</b>	gi 53698055 gb CV473279.1 CV473279 21480.1 Developing Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 21480 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	361					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
Q41480.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 1; Short=pA1; AltName: Full=STPIA; AltName: Full=STPID; AltName: Full=gCDI-A1; Flags: Precursor >dbj BAA04151.1  protease inhibitor [Solanum tuberosum]	141	141	56%	3,00E-32	98%
BAA04148.1	protease inhibitor [Solanum tuberosum]	141	141	56%	3,00E-32	98%
ACS12825.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum palustre] >gb ACS12831.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum stoloniferum]	131	131	56%	3,00E-29	94%
ACS12828.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A4 [Solanum palustre]	130	130	56%	8,00E-29	92%
AAZ94184.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94193.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	130	130	56%	8,00E-29	92%
AAZ94185.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	130	130	56%	8,00E-29	92%
ACS12829.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A5 [Solanum palustre]	127	127	56%	7,00E-28	91%
AAM08398.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P1E9 [Solanum tuberosum]	127	127	56%	7,00E-28	89%
AAB23206.1	aspartic proteinase inhibitor [potato, Peptide, 220 aa]	125	125	56%	1,00E-27	89%
P17979.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 8; Short=API; Short=API-8; Short=PI-8; Short=pi8; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA37566.1  unnamed protein product [Solanum tuberosum]	125	125	56%	1,00E-27	89%
P58519.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 5; AltName: Full=PI-13; AltName: Full=pi13; Flags: Precursor	125	125	56%	1,00E-27	91%
Q43646.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 2; AltName: Full=CathIhn; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Short=CathDinh; Flags: Precursor >emb CAA52919.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	125	125	56%	1,00E-27	89%
P16348.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 11; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor PDI; AltName: Allergen=Sola t 2 >prf 1511092A cathepsin D inhibitor	125	125	56%	1,00E-27	89%
ACR54295.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A2 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12826.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum palustre]	125	125	56%	3,00E-27	89%
Q41448.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 7; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor p749; Flags: Precursor >gb AAA18564.1  cathepsin D inhibitor protein [Solanum tuberosum]	125	125	56%	3,00E-27	89%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAZ94195.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	124	124	56%	6,00E-27	89%
AAZ94179.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94186.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	124	124	56%	6,00E-27	89%
AAZ94192.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	122	122	56%	2,00E-26	89%
ABA81855.1	kunitz-type protease inhibitor [Solanum tuberosum]	121	121	56%	4,00E-26	88%
Q43645.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 4; AltName: Full=API-13; Short=PI13; Flags: Precursor	121	121	56%	4,00E-26	88%
CAA44005.1	aspartic proteinase inhibitor homologue [Solanum tuberosum]	121	121	56%	4,00E-26	88%
Q03197.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 10; AltName: Full=Wound-induced aspartate proteinase CDI inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA48036.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	120	120	56%	5,00E-26	88%
AAL99260.1	Kunitz-type enzyme inhibitor P4E1 precursor [Solanum tuberosum] >dbj BAC23032.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	119	119	56%	1,00E-25	86%
ACR54294.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A1 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACR54297.1  Kunitz-type proteinase inhibitor group A4 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	119	119	56%	2,00E-25	85%
ACR54296.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A3 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12827.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A3 [Solanum palustre]	117	117	56%	7,00E-25	83%
CAB94854.1	inhibitor of yeast proteinase A [Solanum lycopersicum]	110	110	55%	5,00E-23	77%
CAC00536.1	Cathepsin D Inhibitor [Solanum lycopersicum]	110	110	55%	5,00E-23	77%
AAL99261.1	aspartic proteinase inhibitor P2B4 [Solanum tuberosum]	94.4	130	59%	1,00E-22	88%
ACS12830.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A6 [Solanum palustre] >gb ACS12832.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum stoloniferum]	108	108	56%	2,00E-22	80%
CAA52164.1	cathepsin D inhibitor protein [Solanum lycopersicum]	108	108	55%	3,00E-22	76%
ACR54298.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A5 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	102	102	56%	2,00E-20	77%
AAG12337.1	cathepsin D inhibitor [Solanum nigrum]	101	101	56%	3,00E-20	76%
AAZ94187.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94197.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94198.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	100	100	55%	7,00E-20	70%
AAU09271.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B [Solanum tuberosum]	100	100	56%	9,00E-20	70%
AAM10744.1	putative kunitz-type proteinase inhibitor S1C1 [Solanum tuberosum]	100	100	56%	9,00E-20	72%
AAX47267.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B5 [Solanum palustre]	100	100	55%	9,00E-20	70%
AAN04125.1	Kunitz-type proteinase inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	99.8	99.8	55%	1,00E-19	70%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
CAA45723.1	aspartic proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	99.8	99.8	56%	1,00E-19	72%
P30941.2	RecName: Full=Serine protease inhibitor 7; AltName: Full=PIGEN1; Short=PIG; AltName: Full=STPIA; AltName: Full=STPIB; AltName: Full=pF4; AltName: Full=pKEN14-28; AltName: Allergen=Sola t 4; Flags: Precursor >dbj BAA04149.1  proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	99.8	99.8	56%	1,00E-19	72%
AAZ94199.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94200.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94201.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	99.4	99.4	56%	1,00E-19	70%
AAU04570.1	Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	99.4	99.4	56%	1,00E-19	69%
AAX47263.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B1 [Solanum palustre]	99.4	99.4	56%	1,00E-19	72%
BAA04150.1	proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	99.4	99.4	56%	1,00E-19	72%
AAX47266.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B4 [Solanum palustre]	99.0	99.0	56%	2,00E-19	69%
AAM21645.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	98.2	98.2	56%	3,00E-19	69%
Q41433.1	RecName: Full=Probable serine protease inhibitor 6; AltName: Full=AM66; Flags: Precursor >gb AAC49602.1  Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	98.2	98.2	56%	3,00E-19	70%
P58517.1	RecName: Full=Serine protease inhibitor 4; Short=PI-4	97.4	97.4	56%	6,00E-19	70%
AAU09272.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B [Solanum tuberosum]	97.1	97.1	56%	7,00E-19	69%
P58514.2	RecName: Full=Serine protease inhibitor 1; AltName: Full=PSPI-21; AltName: Full=PSPI-21-6.3; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 1 chain A; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 1 chain B; Flags: Precursor >gb AAM21646.1 AF495585_1 putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	97.1	97.1	56%	7,00E-19	69%
P58515.1	RecName: Full=Serine protease inhibitor 2; AltName: Full=PSPI-21; AltName: Full=PSPI-21-5.2; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 2 chain A; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 2 chain B	96.7	96.7	56%	1,00E-18	73%
AAM10743.1	putative kunitz-type proteinase inhibitor precursor PIH5 [Solanum tuberosum]	96.7	96.7	56%	1,00E-18	70%
AAX47264.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B2 [Solanum palustre]	96.7	96.7	56%	1,00E-18	70%
AAX47265.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B3 [Solanum palustre]	96.3	96.3	56%	1,00E-18	70%
AAZ08244.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor PKI1 [Solanum tuberosum]	93.6	93.6	56%	8,00E-18	69%
AAO23566.1	serine protease inhibitor [Solanum tuberosum]	92.8	92.8	56%	1,00E-17	67%
AAM21642.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	79.0	108	61%	5,00E-16	69%
ABB72793.1	Kunitz-type protease inhibitor-like protein [Solanum tuberosum]	86.3	86.3	56%	1,00E-15	66%
Q41484.1	RecName: Full=Serine protease inhibitor 5; AltName: Full=gCDI-B1; Flags: Precursor >dbj BAA04152.1  proteinase inhibitor [Solanum tuberosum] >gb ABB72795.1  Kunitz-type protease inhibitor-like protein [Solanum tuberosum]	86.3	86.3	56%	1,00E-15	66%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAM21643.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	72.8	72.8	42%	1.00E-11	68%
AAM10490.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P7E9 [Solanum tuberosum]	50.1	50.1	21%	1.00E-04	88%
AAM21644.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	46.2	46.2	25%	0.001	67%
AAQ96377.1	miraculin-like protein [Solanum palustre]	45.8	45.8	54%	0.002	43%
XP_002265535.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	45.1	45.1	44%	0.003	40%
AAC49969.1	tumor-related protein [Nicotiana tabacum]	43.5	43.5	54%	0.010	43%
BAA05474.1	tumor-related protein [Nicotiana glauca x Nicotiana langsdorffii]	43.5	43.5	54%	0.010	43%
AAM10742.1	putative kunitz-type proteinase inhibitor precursor P1D4 [Solanum tuberosum]	37.7	62.8	55%	0.010	57%
ACV52580.1	endopeptidase inhibitor [Nicotiana benthamiana]	40.8	40.8	44%	0.062	45%
ABX76298.1	sexual organ expressed protein [Nicotiana alata]	40.8	40.8	54%	0.062	41%
BAA82843.1	miraculin homologue [Solanum melongena]	40.8	40.8	44%	0.062	45%

<b>Query ID</b>	lc 11103					
<b>Description</b>	gij53697113 gb CV472337.1 CV472337 45665.1 Common Scab-Challenged Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 45665 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	843					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
P17979.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 8; Short=API; Short=API-8; Short=PI-8; Short=pi8; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA37566.1  unnamed protein product [Solanum tuberosum]	429	429	78%	2.00E-118	100%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAB23206.1	aspartic proteinase inhibitor [potato, Peptide, 220 aa]	427	427	78%	6,00E-118	99%
Q43646.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 2; AltName: Full=CathIhn; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Short=CathDinh; Flags: Precursor >emb[CAA52919.1] cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	419	419	78%	3,00E-115	98%
AAM08398.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P1E9 [Solanum tuberosum]	409	409	78%	3,00E-112	95%
AAZ94184.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb[AAZ94193.1] Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	408	408	78%	5,00E-112	95%
P58519.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 5; AltName: Full=PI-13; AltName: Full=pi13; Flags: Precursor	405	405	78%	3,00E-111	95%
ABA81855.1	kunitz-type protease inhibitor [Solanum tuberosum]	401	401	78%	6,00E-110	95%
AAZ94185.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	395	395	78%	3,00E-108	94%
Q03197.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 10; AltName: Full=Wound-induced aspartate proteinase CDI inhibitor; Flags: Precursor >emb[CAA48036.1] cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	394	394	78%	8,00E-108	93%
AAZ94179.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb[AAZ94186.1] Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	387	387	78%	1,00E-105	91%
Q43645.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 4; AltName: Full=API-13; Short=PI13; Flags: Precursor	387	387	78%	1,00E-105	91%
P16348.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 11; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor PDI; AltName: Allergen=Sola t 2 >prf 1511092A cathepsin D inhibitor	387	387	66%	1,00E-105	98%
AAZ94195.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	386	386	78%	2,00E-105	90%
CAA44005.1	aspartic proteinase inhibitor homologue [Solanum tuberosum]	385	385	73%	5,00E-105	91%
AAZ94192.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	384	384	78%	8,00E-105	90%
Q41448.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 7; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor p749; Flags: Precursor >gb[AAA18564.1] cathepsin D inhibitor protein [Solanum tuberosum]	380	380	78%	1,00E-103	90%
Q41480.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 1; Short=pA1; AltName: Full=STPIA; AltName: Full=STPID; AltName: Full=gCDI-A1; Flags: Precursor >dbj[BAA04151.1] proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	380	380	78%	1,00E-103	89%
BAA04148.1	proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	378	378	78%	4,00E-103	88%
ACS12828.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A4 [Solanum palustre]	376	376	67%	2,00E-102	95%
ACS12829.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A5 [Solanum palustre]	373	373	67%	2,00E-101	94%
ACS12825.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum palustre] >gb[ACS12831.1] Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum stoloniferum]	362	362	67%	3,00E-98	92%
ACR54295.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A2 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb[ACS12826.1] Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum palustre]	360	360	67%	1,00E-97	91%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ACR54294.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A1 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACR54297.1  Kunitz-type proteinase inhibitor group A4 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	356	356	67%	2,00E-96	90%
ACR54296.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A3 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12827.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A3 [Solanum palustre]	354	354	67%	7,00E-96	90%
P58521.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 9; AltName: Full=Novel inhibitor of cathepsin D; Short=NID	354	354	66%	9,00E-96	92%
AAL99260.1	Kunitz-type enzyme inhibitor P4E1 precursor [Solanum tuberosum] >dbj BAC23032.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	352	352	78%	4,00E-95	85%
ACS12830.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A6 [Solanum palustre] >gb ACS12832.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum stoloniferum]	351	351	67%	6,00E-95	91%
ACR54298.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A5 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	350	350	67%	1,00E-94	90%
AAL99261.1	aspartic proteinase inhibitor P2B4 [Solanum tuberosum]	332	372	66%	1,00E-94	95%
CAC00536.1	Cathepsin D Inhibitor [Solanum lycopersicum]	350	350	78%	2,00E-94	82%
CAA52164.1	cathepsin D inhibitor protein [Solanum lycopersicum]	344	344	78%	7,00E-93	81%
AAG12337.1	cathepsin D inhibitor [Solanum nigrum]	333	333	64%	2,00E-89	90%
AAM10490.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P7E9 [Solanum tuberosum]	325	325	59%	3,00E-87	95%
CAB94854.1	inhibitor of yeast proteinase A [Solanum lycopersicum]	318	318	66%	5,00E-85	81%
P58520.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 6; Short=API-6	312	312	60%	4,00E-83	90%
P58518.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 3; Short=API-3	306	306	60%	2,00E-81	89%
AAM10743.1	putative kunitz-type proteinase inhibitor precursor P1H5 [Solanum tuberosum]	300	300	73%	2,00E-79	73%
CAA45723.1	aspartic proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	298	298	73%	6,00E-79	73%
Q41433.1	RecName: Full=Probable serine protease inhibitor 6; AltName: Full=AM66; Flags: Precursor >gb AAC49602.1  Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	298	298	73%	6,00E-79	72%
AAZ94199.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94200.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94201.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	297	297	73%	1,00E-78	72%
AAM10491.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P8G5 [Solanum tuberosum]	297	297	61%	1,00E-78	86%
AAM21645.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	296	296	73%	2,00E-78	72%
P58514.2	RecName: Full=Serine protease inhibitor 1; AltName: Full=PSPI-21; AltName: Full=PSPI-21-6.3; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 1 chain A; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 1 chain B; Flags: Precursor >gb AAM21646.1 AF495585_1 putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	296	296	73%	2,00E-78	72%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
P30941.2	RecName: Full=Serine protease inhibitor 7; AltName: Full=PIGEN1; Short=PIG; AltName: Full=STPIA; AltName: Full=STPIB; AltName: Full=pF4; AltName: Full=pKEN14-28; AltName: Allergen=Solan t 4; Flags: Precursor >dbj BAA04149.1  proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	296	296	73%	2,00E-78	72%
BAA04150.1	proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	296	296	73%	2,00E-78	72%
AAO23566.1	serine protease inhibitor [Solanum tuberosum]	296	296	73%	3,00E-78	72%
AAM10744.1	putative kunitz-type proteinase inhibitor S1C1 [Solanum tuberosum]	296	296	73%	3,00E-78	72%
AAZ94187.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94197.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94198.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	294	294	73%	8,00E-78	72%
Q41484.1	RecName: Full=Serine protease inhibitor 5; AltName: Full=gCDI-B1; Flags: Precursor >dbj BAA04152.1  proteinase inhibitor [Solanum tuberosum] >gb ABB72795.1  Kunitz-type protease inhibitor-like protein [Solanum tuberosum]	291	291	73%	7,00E-77	73%
ABB72793.1	Kunitz-type protease inhibitor-like protein [Solanum tuberosum]	290	290	73%	2,00E-76	72%
AAZ08244.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor PKI1 [Solanum tuberosum]	290	290	73%	2,00E-76	72%
AAX47264.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B2 [Solanum palustre]	286	286	68%	2,00E-75	75%
AAX47266.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B4 [Solanum palustre]	281	281	68%	7,00E-74	72%
AAM21642.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	278	302	76%	1,00E-73	72%
AAX47265.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B3 [Solanum palustre]	274	274	68%	9,00E-72	72%
AAU09271.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B [Solanum tuberosum]	273	273	68%	2,00E-71	71%
AAX47263.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B1 [Solanum palustre]	273	273	68%	2,00E-71	72%
AAU04570.1	Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	273	273	68%	3,00E-71	70%
AAM21643.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	272	272	67%	4,00E-71	73%
AAU09272.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B [Solanum tuberosum]	271	271	68%	8,00E-71	71%
AAX47267.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group B5 [Solanum palustre]	269	269	68%	4,00E-70	71%
AAN04125.1	Kunitz-type proteinase inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	268	268	68%	5,00E-70	71%
P58515.1	RecName: Full=Serine protease inhibitor 2; AltName: Full=PSPI-21; AltName: Full=PSPI-21-5.2; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 2 chain A; Contains: RecName: Full=Serine protease inhibitor 2 chain B	266	266	67%	2,00E-69	72%
AAM10742.1	putative kunitz-type proteinase inhibitor precursor P1D4 [Solanum tuberosum]	240	268	73%	4,00E-63	68%
AAM21644.1	putative Kunitz-type proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	245	245	60%	6,00E-63	72%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
P58517.1	RecName: Full=Serine protease inhibitor 4; Short=PI-4	154	154	36%	1.00E-35	73%
ABX76298.1	sexual organ expressed protein [Nicotiana glauca]	129	129	73%	5.00E-28	40%
AAF15901.1	putative proteinase inhibitor [Nicotiana glauca]	115	115	73%	5.00E-24	38%
ABX76297.1	stigma expressed protein [Nicotiana glauca]	109	109	73%	4.00E-22	37%
ACS92519.1	Kunitz-type protease inhibitor KPI-D8 [Populus trichocarpa x Populus nigra]	86.3	86.3	73%	5.00E-15	32%
ACL12055.1	Kunitz trypsin inhibitor [Nicotiana glauca]	85.1	85.1	65%	1.00E-14	33%
AAC63057.1	Lemir [Solanum lycopersicum]	81.6	81.6	73%	1.00E-13	32%
AAQ96377.1	miraculin-like protein [Solanum palustre]	80.9	80.9	72%	2.00E-13	32%

<b>Query ID</b>	lc 37981					
<b>Description</b>	gi 53700222 gb CV475446.1 CV475446.23998.1 Developing Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 23998 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>						
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
AAA18836.1	ADG1 [Trypanosoma brucei]	34.7	34.7	62%	4.5	29%

<b>Query ID</b>	lc 41503					
<b>Description</b>	gi 12587114 gb BG097079.1 BG097079 EST461598 potato leaves and petioles Solanum tuberosum cDNA clone cSTB45F6 5' sequence, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	423					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
BAG66036.1	RNA polymerase I largest subunit [Calibrachoa hybrid cultivar]	55.5	55.5	18%	2.00E-06	96%
BAG66034.1	RNA polymerase I largest subunit [Petunia integrifolia] >dbj BAG66035.1  RNA polymerase I largest subunit [Petunia integrifolia]	55.5	55.5	18%	2.00E-06	96%
BAG66032.1	RNA polymerase I largest subunit [Petunia integrifolia subsp. inflata] >dbj BAG66033.1  RNA polymerase I largest subunit [Petunia integrifolia subsp. inflata]	55.5	55.5	18%	2.00E-06	96%
BAG66028.1	RNA polymerase I largest subunit [Petunia axillaris subsp. subandina] >dbj BAG66029.1  RNA polymerase I largest subunit [Petunia axillaris subsp. subandina]	55.5	55.5	18%	2.00E-06	96%
BAG66026.1	RNA polymerase I largest subunit [Petunia axillaris subsp. axillaris] >dbj BAG66027.1  RNA polymerase I largest subunit [Petunia axillaris subsp. axillaris] >dbj BAG66030.1  RNA polymerase I largest subunit [Petunia axillaris subsp. parodii] >dbj BAG66031.1  RNA polymerase I largest subunit [Petunia axillaris subsp. parodii]	55.5	55.5	18%	2.00E-06	96%

<b>Query ID</b>	lc 18949					
<b>Description</b>	gi 13180406 gb BG351664.1 BG351664 130E02 Mature tuber lambda ZAP Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	761					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002524267.1	DAG protein, chloroplast precursor, putative [Ricinus communis] >gb EEF38106.1  DAG protein, chloroplast precursor, putative [Ricinus communis]	192	192	38%	3,00E-47	91%
XP_002465768.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g045460 [Sorghum bicolor] >gb EER92766.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g045460 [Sorghum bicolor]	189	189	37%	2,00E-46	93%
NP_001149362.1	DAG protein [Zea mays] >gb ACG35154.1  DAG protein [Zea mays]	189	189	37%	4,00E-46	92%
EAZ4537.1	hypothetical protein OsJ_29960 [Oryza sativa Japonica Group]	189	189	37%	4,00E-46	91%
NP_001063625.1	Os09g0509000 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF25539.1  Os09g0509000 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG97502.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	189	189	37%	4,00E-46	91%
CBI20208.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	188	188	38%	5,00E-46	90%
XP_002285388.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	188	188	38%	5,00E-46	90%
EAZ08203.1	hypothetical protein OsI_30464 [Oryza sativa Indica Group]	188	188	37%	7,00E-46	91%
NP_001062627.1	Os09g0132600 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAD22293.1  putative plastid protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAD34133.1  putative plastid protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF24541.1  Os09g0132600 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAZ43834.1  hypothetical protein OsJ_28452 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG98694.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	188	188	37%	7,00E-46	91%
XP_002882907.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_478926 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH59166.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_478926 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	186	186	38%	2,00E-45	88%
ABK26281.1	unknown [Picea sitchensis]	185	185	38%	6,00E-45	87%
XP_002316870.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE97482.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	184	184	38%	1,00E-44	87%
ABK92532.1	unknown [Populus trichocarpa]	184	184	38%	1,00E-44	87%
CAN66606.1	hypothetical protein VITISV_017553 [Vitis vinifera]	184	184	38%	1,00E-44	88%
NP_566496.1	unknown protein [Arabidopsis thaliana] >sp Q9LKA5.1 UMP1_ARATH RecName: Full=Uncharacterized protein At3g15000, mitochondrial >gb AAL16196.1 AF428427_1 AT3g15000/K15M2_14 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAA97063.1  unnamed protein product [Arabidopsis thaliana] >gb AAU94431.1  AT3g15000 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAE98564.1  hypothetical protein [Arabidopsis thaliana]	182	182	38%	5,00E-44	86%
XP_002462644.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_02g029455 [Sorghum bicolor] >gb EER99165.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_02g029455 [Sorghum bicolor]	179	179	38%	3,00E-43	83%
XP_002894432.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_892358 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH70691.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_892358 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	177	177	38%	1,00E-42	84%
ADE77519.1	unknown [Picea sitchensis]	177	177	38%	1,00E-42	82%
XP_002465769.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g045470 [Sorghum bicolor] >gb EER92767.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g045470 [Sorghum bicolor]	177	177	38%	2,00E-42	81%
AAF69548.1	F12M16.16 [Arabidopsis thaliana]	168	168	36%	8,00E-40	83%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
EAZ09699.1	hypothetical protein OsI_31983 [Oryza sativa Indica Group]	154	154	29%	9,00E-36	94%
XP_002330727.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF09634.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	141	141	30%	8,00E-32	88%
NP_001077709.1	unknown protein [Arabidopsis thaliana]	130	130	27%	1,00E-28	82%
NP_175733.2	unknown protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAX55091.1  hypothetical protein At1g53260 [Arabidopsis thaliana]	130	130	27%	1,00E-28	82%
AAU44407.1	hypothetical protein AT1G53260 [Arabidopsis thaliana]	129	129	27%	4,00E-28	81%

<b>Query ID</b>	lc 1459					
<b>Description</b>	gi 53786465 gb CV504108.1 CV504108 70624.1 Mixed Floral.Solanum tuberosum cDNA clone 70624 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	683					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
BAJ25792.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	152	152	66%	3,00E-35	55%
BAJ25789.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	152	152	66%	3,00E-35	55%
BAJ25791.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	150	150	64%	1,00E-34	58%
BAJ25793.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	150	150	63%	2,00E-34	56%
BAJ25790.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	147	147	64%	1,00E-33	56%
Q56S59.1	RecName: Full=Phylloplanin; AltName: Full=T-phylloplanin; Flags: Precursor >gb AAW22988.1  phylloplanin precursor [Nicotiana tabacum]	142	142	62%	5,00E-32	55%
XP_002269079.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CBI22995.3  unnamed protein product [Vitis vinifera]	138	138	57%	5,00E-31	59%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
BAJ25794.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	136	136	57%	2,00E-30	59%
BAJ25796.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	121	121	50%	6,00E-26	57%
BAJ25795.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	114	135	55%	7,00E-24	66%
BAB02757.1	unnamed protein product [Arabidopsis thaliana]	111	111	51%	9,00E-23	52%
NP_188288.2	unknown protein [Arabidopsis thaliana] >dbj BAC41981.1  unknown protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAP75801.1  At3g16660 [Arabidopsis thaliana]	111	111	51%	9,00E-23	52%
ABE03627.1	phylloplanin [Nicotiana tabacum]	102	102	39%	5,00E-20	60%
BAJ25797.1	similar to T-phylloplanin [Nicotiana tabacum]	98.6	98.6	48%	6,00E-19	51%

<b>Query ID</b>	lc 20177					
<b>Description</b>	g 21371235 gb BQ512366.1 BQ512366 EST619781 Generation of a set of potato cDNA clones for microarray analyses mixed potato tissues Solanum tuberosum cDNA clone STMHX91 5' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	646					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ABI34703.1	DnaJ-like protein isoform [Solanum phureja]	211	211	77%	5,00E-53	65%
XP_002328862.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE77629.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	209	209	72%	3,00E-52	66%
ABK95188.1	unknown [Populus trichocarpa]	207	207	72%	6,00E-52	65%
XP_002518039.1	Chaperone protein dnaJ 20, chloroplast precursor, putative [Ricinus communis] >gb EEF44172.1  Chaperone protein dnaJ 20, chloroplast precursor, putative [Ricinus communis]	202	202	70%	3,00E-50	65%
BAF62127.1	DnaJ-like protein [Glycine max]	193	193	70%	1,00E-47	59%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002264154.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN6481.1  hypothetical protein VITISV_024996 [Vitis vinifera] >emb CBI17284.3  unnamed protein product [Vitis vinifera]	190	190	87%	1,00E-46	53%
XP_002300151.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK95463.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE84956.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	189	189	70%	2,00E-46	62%
NP_228658.1	chaperone protein DnaJ [Thermotoga maritima MSB8] >sp Q9WZV3.1 DNAJ_THEMA RecName: Full=Chaperone protein dnaJ >gb AAD35931.1 AE001751_11 dnaJ protein [Thermotoga maritima MSB8]	75.5	75.5	31%	5,00E-12	52%
YP_308334.1	DnaJ family protein [Dehalococcoides sp. CBDB1] >ref YP_003462944.1  chaperone DnaJ domain protein [Dehalococcoides sp. GT] >emb CAI83418.1  DnaJ family protein [Dehalococcoides sp. CBDB1] >gb ADC74488.1  chaperone DnaJ domain protein [Dehalococcoides sp. GT]	74.3	74.3	31%	1,00E-11	50%
YP_001214675.1	chaperone DnaJ domain-containing protein [Dehalococcoides sp. BAV1] >gb ABQ17797.1  chaperone DnaJ domain protein [Dehalococcoides sp. BAV1]	74.3	74.3	31%	1,00E-11	50%
ZP_06303740.1	Heat shock protein DnaJ-like protein [Raphidiopsis brookii D9] >gb EFA74310.1  Heat shock protein DnaJ-like protein [Raphidiopsis brookii D9]	72.8	72.8	31%	3,00E-11	53%
XP_001767305.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ67986.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	72.8	72.8	29%	3,00E-11	53%
YP_828676.1	chaperone DnaJ domain-containing protein [Candidatus Solibacter usitatus Ellin6076] >gb ABJ88391.1  chaperone DnaJ domain protein [Candidatus Solibacter usitatus Ellin6076]	72.8	72.8	30%	3,00E-11	50%
YP_004102991.1	chaperone protein DnaJ [Thermaerobacter marianensis DSM 12885] >gb ADU52264.1  chaperone protein DnaJ [Thermaerobacter marianensis DSM 12885]	72.4	72.4	31%	4,00E-11	50%
YP_002334145.1	chaperone protein DnaJ [Thermosipho africanus TCF52B] >sp B7IFE0.1 DNAJ_THEAB RecName: Full=Chaperone protein dnaJ >gb ACJ74804.1  chaperone protein DnaJ [Thermosipho africanus TCF52B]	72.0	72.0	31%	5,00E-11	50%
NP_622608.1	molecular chaperone [Thermoanaerobacter tengcongensis MB4] >sp Q8RB67.1 DNAJ_THETN RecName: Full=Chaperone protein dnaJ >gb AAM24212.1  Molecular chaperones (contain C-terminal Zn finger domain) [Thermoanaerobacter tengcongensis MB4]	72.0	72.0	31%	5,00E-11	50%
ZP_01621535.1	Heat shock protein DnaJ-like protein [Lyngbya sp. PCC 8106] >gb EAW36519.1  Heat shock protein DnaJ-like protein [Lyngbya sp. PCC 8106]	71.6	71.6	31%	7,00E-11	52%

<b>Query ID</b>	lc 36793
<b>Description</b>	gi 46296003 gb CN216661.1 CN216661 30587 Suspension culture Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence
<b>Molecule type</b>	nucleic acid
<b>Query Length</b>	667
<b>Database Name</b>	Nr
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_001763475.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001771250.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001779772.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001780799.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001783629.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ51524.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ54356.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ55456.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ63961.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ71664.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	152	255	63%	1.00E-59	100%
XP_002337575.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE77930.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	141	275	59%	3.00E-59	100%
ABR16208.1	unknown [Picea sitchensis] >gb ABR16445.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ABR17464.1  unknown [Picea sitchensis] >gb ACN40136.1  unknown [Picea sitchensis]	150	253	63%	5.00E-59	100%
CBI32689.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	149	252	70%	9.00E-59	100%
ABB16993.1	unknown [Solanum tuberosum]	149	252	63%	9.00E-59	100%
P46297.1	RecName: Full=40S ribosomal protein S23; AltName: Full=S12 >gb AAA79921.1  putative 40S ribosomal protein s12 [Fragaria x ananassa]	149	252	63%	9.00E-59	100%
ACF83276.1	unknown [Zea mays] >gb ACL53616.1  unknown [Zea mays]	142	273	59%	1.00E-58	100%
XP_002523902.1	40S ribosomal protein S23, putative [Ricinus communis] >ref XP_002525181.1  40S ribosomal protein S23, putative [Ricinus communis] >gb EEF37147.1  40S ribosomal protein S23, putative [Ricinus communis] >gb EEF38471.1  40S ribosomal protein S23, putative [Ricinus communis]	148	251	63%	2.00E-58	100%
ACF06519.1	40S ribosomal protein S23 [Elaeis guineensis]	148	251	63%	2.00E-58	100%
Q9M5Z9.1	RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >gb AAF26742.1 AF220539_1 40s ribosomal protein S23 [Euphorbia esula]	148	251	63%	2.00E-58	100%
ADH84008.1	putative ribosomal S23 protein [Wolffia arrhiza]	147	251	63%	3.00E-58	100%
EEE60183.1	hypothetical protein OsJ_13124 [Oryza sativa Japonica Group]	142	271	59%	3.00E-58	98%
EAZI4059.1	hypothetical protein OsJ_03983 [Oryza sativa Japonica Group]	149	496	68%	3.00E-58	98%
CBI16256.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	147	250	64%	3.00E-58	100%
NP_001131287.1	hypothetical protein LOC100192600 [Zea mays] >ref XP_002463634.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g003410 [Sorghum bicolor] >ref XP_002458722.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_03g039010 [Sorghum bicolor] >ref XP_002441233.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_09g022840 [Sorghum bicolor] >gb ACF79628.1  unknown [Zea mays] >gb ACF82890.1  unknown [Zea mays] >gb ACF85454.1  unknown [Zea mays] >gb ACG24871.1  40S ribosomal protein S23 [Zea mays] >gb ACG31194.1  40S ribosomal protein S23 [Zea mays] >gb ACG31648.1  40S ribosomal protein S23 [Zea mays] >gb ACG34489.1  40S ribosomal protein S23 [Zea mays] >gb ACG36181.1  40S ribosomal protein S23 [Zea mays] >gb ACG48307.1  40S ribosomal protein S23 [Zea mays] >gb ACR37180.1  unknown [Zea mays] >gb EER90632.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g003410 [Sorghum bicolor] >gb EES03842.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_03g039010 [Sorghum bicolor] >gb EES19663.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_09g022840 [Sorghum bicolor]	147	250	63%	4.00E-58	100%
ACF06518.1	40S ribosomal protein S23 [Elaeis guineensis] >gb ACF06555.1  40S ribosomal protein S23 [Elaeis guineensis]	148	250	63%	5.00E-58	98%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
CAN75084.1	hypothetical protein VITISV_024242 [Vitis vinifera]	140	271	59%	5,00E-58	100%
XP_002326333.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >ref XP_002311115.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >ref XP_002316341.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >ref XP_002323452.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK93759.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb ABK93919.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb ABK95615.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE72003.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE88482.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF02512.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF05213.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	146	249	63%	6,00E-58	100%
ACU19839.1	unknown [Glycine max]	146	249	63%	8,00E-58	100%
ACU14595.1	unknown [Glycine max]	146	249	63%	8,00E-58	100%
NP_195916.1	40S ribosomal protein S23 (RPS23B) [Arabidopsis thaliana] >ref XP_002873070.1  40S ribosomal protein S23 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >sp P49201.2 RS232_ARATH RecName: Full=40S ribosomal protein S23-2; AltName: Full=S12 >emb CAB86050.1  putative protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAK64160.1  unknown protein [Arabidopsis thaliana] >gb AAK96523.1  AT5g02960/F9G14_270 [Arabidopsis thaliana] >gb AAM44979.1  unknown protein [Arabidopsis thaliana] >gb EFH49329.1  40S ribosomal protein S23 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	146	249	63%	8,00E-58	100%
CBI31516.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	145	249	65%	1,00E-57	100%
NP_001044720.1	Os01g0834500 [Oryza sativa Japonica Group] >ref NP_001051708.1  Os03g0818400 [Oryza sativa Japonica Group] >ref NP_001172637.1  Os01g0834601 [Oryza sativa Japonica Group] >pdb 3IZ6L.Chain L. Localization Of The Small Subunit Ribosomal Proteins Into A 5.5 A Cryo-Em Map Of Triticum Aestivum Translating 80s Ribosome >dbj BAB92932.1  putative 40s ribosomal protein S23 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAB92933.1  putative 40s ribosomal protein S23 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAC02683.1  putative 40s ribosomal protein S23 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAC02684.1  putative 40s ribosomal protein S23 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAO60034.1  40S ribosomal protein S23 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAO65856.1  40S ribosomal protein S23 [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF99566.1  40S ribosomal protein S23, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF06634.1  Os01g0834500 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF13622.1  Os03g0818400 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY76400.1  hypothetical protein OsL_04329 [Oryza sativa Indica Group] >gb EAY92355.1  hypothetical protein OsL_14082 [Oryza sativa Indica Group] >dbj BAG91414.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG95665.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAH91367.1  Os01g0834601 [Oryza sativa Japonica Group]	147	249	63%	1,00E-57	98%
XP_002279025.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	145	248	63%	1,00E-57	100%
XP_002284863.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >ref XP_002278466.1  PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	144	248	63%	2,00E-57	100%
ACU14057.1	unknown [Glycine max]	146	247	63%	4,00E-57	98%
XP_002968022.1	hypothetical protein SELMODRAFT_145246 [Selaginella moellendorffii] >ref XP_002992424.1  hypothetical protein SELMODRAFT_162320 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ06574.1  hypothetical protein SELMODRAFT_162320 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ31369.1  hypothetical protein SELMODRAFT_145246 [Selaginella moellendorffii]	144	247	63%	4,00E-57	100%
ACG32843.1	40S ribosomal protein S23 [Zea mays]	144	247	63%	4,00E-57	100%
ACJ84161.1	unknown [Medicago truncatula]	144	247	63%	4,00E-57	100%
ADI67168.1	ribosomal protein S23 [Jatropha curcas]	148	246	62%	5,00E-57	97%
ACG36826.1	40S ribosomal protein S23 [Zea mays]	142	246	53%	8,00E-57	100%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ACJ83931.1	unknown [Medicago truncatula]	144	244	63%	2,00E-56	98%
EFN56456.1	hypothetical protein CHLNCRAFT_59661 [Chlorella variabilis]	146	242	63%	9,00E-56	90%
NP_566351.1	40S ribosomal protein S23 (RPS23A) [Arabidopsis thaliana] >sp Q9SF35.2 RS231_ARATH RecName: Full=40S ribosomal protein S23-1; AltName: Full=S12 >gb AAM61055.1  putative 40S ribosomal protein S23 [Arabidopsis thaliana] >gb ABF58920.1  At3g09680 [Arabidopsis thaliana]	137	241	63%	3,00E-55	100%
XP_001690993.1	ribosomal protein S23, component of cytosolic 80S ribosome and 40S small subunit [Chlamydomonas reinhardtii] >ref XP_002947991.1  hypothetical protein VOLCADRAFT_79846 [Volvox carteri f. nagariensis] >gb EDP05439.1  ribosomal protein S23 [Chlamydomonas reinhardtii] >gb EFJ50979.1  hypothetical protein VOLCADRAFT_79846 [Volvox carteri f. nagariensis]	142	240	63%	3,00E-55	94%
XP_002884746.1	40S ribosomal protein S23 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH61005.1  40S ribosomal protein S23 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	135	238	63%	2,00E-54	100%
AAF23298.1	putative 40S ribosomal protein S23 [Arabidopsis thaliana]	134	237	53%	4,00E-54	100%
XP_001418209.1	Ribosomal protein S23, component of cytosolic 80S ribosome and 40S small subunit [Ostreococcus lucimarinus CCE9901] >ref XP_003079816.1  40S ribosomal protein S23 (ISS) [Ostreococcus tauri] >emb CAL53462.1  40S ribosomal protein S23 (ISS) [Ostreococcus tauri] >gb ABO96502.1  Ribosomal protein S23, component of cytosolic 80S ribosome and 40S small subunit [Ostreococcus lucimarinus CCE9901]	134	227	63%	3,00E-51	88%
XP_003062147.1	predicted protein [Micromonas pusilla CCMP1545] >gb EEH53859.1  predicted protein [Micromonas pusilla CCMP1545]	132	227	63%	4,00E-51	86%
XP_002499765.1	predicted protein [Micromonas sp. RCC299] >gb ACO61023.1  predicted protein [Micromonas sp. RCC299]	130	225	63%	1,00E-50	86%
ABW90428.1	putative ribosomal protein S23 [Barentsia elongata]	124	244	58%	6,00E-50	90%
ABW23151.1	ribosomal protein rps23 [Arenicola marina]	121	244	58%	6,00E-50	90%
Q9GRJ3.1	RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >emb CAC14789.1  40S ribosomal protein S23 [Lumbricus rubellus]	121	243	58%	9,00E-50	86%
XP_002433088.1	40S ribosomal protein S23, putative [Pediculus humanus corporis] >ref XP_002433090.1  40S ribosomal protein S23, putative [Pediculus humanus corporis] >gb EEB20350.1  40S ribosomal protein S23, putative [Pediculus humanus corporis] >gb EEB20352.1  40S ribosomal protein S23, putative [Pediculus humanus corporis]	124	221	63%	3,00E-49	90%
XP_001656190.1	ribosomal protein S12, putative [Aedes aegypti] >ref XP_001842887.1  40S ribosomal protein S23 [Culex quinquefasciatus] >gb AAV90712.1  ribosomal protein S23 [Aedes albopictus] >gb ABF18102.1  40S ribosomal protein S23 [Aedes aegypti] >gb EAT35120.1  ribosomal protein S12, putative [Aedes aegypti] >gb EDS28730.1  40S ribosomal protein S23 [Culex quinquefasciatus] >gb ACF72879.1  ribosomal protein S23 [Ochlerotatus taeniorhynchus] >gb ACU30861.1  40S ribosomal protein S23 [Ochlerotatus triseriatus] >gb EFR22651.1  hypothetical protein AND_28981 [Anopheles darlingi]	123	220	53%	3,00E-49	90%
Q86FP7.1	RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >gb AAP04351.1  40S ribosomal protein S23 [Dermacentor variabilis]	120	241	58%	3,00E-49	90%
NP_001156067.1	hypothetical protein LOC100159449 [Acyrtosiphon pisum] >dbj BAH72869.1  ACYPI000819 [Acyrtosiphon pisum]	123	220	63%	4,00E-49	90%
ABG81976.1	putative ribosomal protein S23e [Diaphorina citri]	122	219	63%	6,00E-49	90%
ABD98760.1	putative ribosomal protein S23e [Graphocephala atropunctata]	122	219	63%	6,00E-49	90%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ABM55585.1	putative ribosomal protein S23e [Maconellicoccus hirsutus]	122	240	59%	8,00E-49	90%
XP_973351.1	PREDICTED: similar to S23e ribosomal protein [Tribolium castaneum] >emb CAH04342.1  S23e ribosomal protein [Carabus granulatus] >emb CAJ01862.1  ribosomal protein S23e [Sphaerius sp. APV-2005] >emb CAJ17218.1  ribosomal protein S23e [Georissus sp. APV-2005] >gb EEZ98852.1  hypothetical protein TcasGA2_TC004462 [Tribolium castaneum]	124	219	63%	1,00E-48	88%
ACY66586.1	putative ribosomal protein S23e [Scylla paramamosain]	122	219	63%	1,00E-48	88%
XP_001631263.1	predicted protein [Nematostella vectensis] >ref XP_001641794.1  predicted protein [Nematostella vectensis] >gb EDO39200.1  predicted protein [Nematostella vectensis] >gb EDO49731.1  predicted protein [Nematostella vectensis]	117	239	58%	1,00E-48	90%
CAJ01861.1	ribosomal protein S23e [Meladema coriacea]	122	239	59%	1,00E-48	88%
ACY71268.1	ribosomal protein S23 [Chrysomela tremulae]	123	218	63%	2,00E-48	88%
ABI52808.1	40S ribosomal protein S23 [Argas monolakensis] >gb ABR23465.1  40S ribosomal protein S23 [Ornithodoros parkeri]	120	239	58%	2,00E-48	88%
AAX62402.1	ribosomal protein S23 [Lysiphlebus testaceipes]	118	239	58%	2,00E-48	90%
CAH04343.1	S23e ribosomal protein [Biphylus lunatus]	122	217	63%	2,00E-48	88%
ABY62742.1	ribosomal protein S23e [Artemia franciscana]	120	238	58%	2,00E-48	90%
XP_002606537.1	hypothetical protein BRAFLDRAFT_130085 [Branchiostoma floridae] >gb AAN86978.1  ribosomal protein S23 [Branchiostoma belcheri tsingtauense] >gb EEN62547.1  hypothetical protein BRAFLDRAFT_130085 [Branchiostoma floridae]	117	238	58%	2,00E-48	88%
Q6EV23.1	RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >sp Q962Q7.1 RS23_SPOFR RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >gb AAK92191.1 AF400219_1 ribosomal protein S23 [Spodoptera frugiperda] >emb CAH04127.1  ribosomal protein S23e [Papilio dardanus] >gb ADT80660.1  ribosomal protein S23 [Euphydryas aurinia]	122	217	63%	3,00E-48	88%
AAX47435.1	40S ribosomal protein S23 [Crassostrea gigas]	122	217	63%	3,00E-48	86%
EFX84739.1	hypothetical protein DAPPUDRAFT_230600 [Daphnia pulex]	121	217	63%	4,00E-48	88%
EFN74123.1	40S ribosomal protein S23 [Camponotus floridanus] >gb EFN83082.1  40S ribosomal protein S23 [Harpegnathos saltator] >gb EFN83098.1  40S ribosomal protein S23 [Harpegnathos saltator]	122	216	63%	5,00E-48	90%
ACD65149.1	putative 40S ribosomal protein RPS23 [Phoronis muelleri]	118	237	58%	5,00E-48	88%
XP_002108915.1	40S ribosomal protein S23 [Trichoplax adhaerens] >gb EDV29713.1  40S ribosomal protein S23 [Trichoplax adhaerens]	114	237	58%	5,00E-48	88%
ACI30052.1	40S ribosomal protein S23 [Anopheles darlingi]	123	216	53%	6,00E-48	86%
NP_001037273.1	ribosomal protein S23 [Bombyx mori] >gb AAU11821.1  ribosomal protein S23 [Bombyx mori] >gb AAV34880.1  ribosomal protein S23 [Bombyx mori]	121	216	63%	6,00E-48	88%
XP_001900836.1	40S ribosomal protein S23 [Brugia malayi] >ref XP_003137179.1  ribosomal protein S23 [Loa loa] >ref XP_003145383.1  ribosomal protein S23 [Loa loa] >gb ABC58767.1  ribosomal protein S23 [Brugia malayi] >gb EDP30307.1  40S ribosomal protein S23, putative [Brugia malayi] >gb EFO18689.1  ribosomal protein S23 [Loa loa] >gb EFO26898.1  ribosomal protein S23 [Loa loa]	120	237	58%	6,00E-48	82%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAR10268.1	similar to <i>Drosophila melanogaster</i> CG8415 [ <i>Drosophila yakuba</i> ]	119	216	63%	8,00E-48	90%
AAV91403.1	ribosomal protein 5 [ <i>Lonomia obliqua</i> ] >gb ACY95346.1  ribosomal protein S23 [ <i>Manduca sexta</i> ]	120	216	63%	8,00E-48	88%
CAJ01860.1	ribosomal protein S23e [ <i>Hister</i> sp. APV-2005]	120	216	63%	8,00E-48	88%
NP_610939.2	ribosomal protein S23 [ <i>Drosophila melanogaster</i> ] >ref XP_001361764.1  GA21060 [ <i>Drosophila pseudoobscura pseudoobscura</i> ] >ref XP_001959478.1  GF12897 [ <i>Drosophila ananassae</i> ] >ref XP_001975664.1  GG22436 [ <i>Drosophila erecta</i> ] >ref XP_001987305.1  GH20043 [ <i>Drosophila grimshawi</i> ] >ref XP_002005403.1  GI20452 [ <i>Drosophila mojavensis</i> ] >ref XP_002017629.1  GL17287 [ <i>Drosophila persimilis</i> ] >ref XP_002033811.1  GM20223 [ <i>Drosophila sechellia</i> ] >ref XP_002050700.1  GJ22302 [ <i>Drosophila virilis</i> ] >ref XP_002063110.1  GK21747 [ <i>Drosophila willistoni</i> ] >ref XP_002091277.1  GE12328 [ <i>Drosophila yakuba</i> ] >ref XP_002081467.1  GD25696 [ <i>Drosophila simulans</i> ] >sp Q8T3U2.1 RS23_DROME RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >gb AAL90261.1  GM14585p [ <i>Drosophila melanogaster</i> ] >gb AAF58277.2  ribosomal protein S23 [ <i>Drosophila melanogaster</i> ] >gb EAL26343.1  GA21060 [ <i>Drosophila pseudoobscura pseudoobscura</i> ] >gb EDV36300.1  GF12897 [ <i>Drosophila ananassae</i> ] >gb EDV56064.1  GG22436 [ <i>Drosophila erecta</i> ] >gb EDW02172.1  GH20043 [ <i>Drosophila grimshawi</i> ] >gb EDW09338.1  GI20452 [ <i>Drosophila mojavensis</i> ] >gb EDW35468.1  GL17287 [ <i>Drosophila persimilis</i> ] >gb EDW47824.1  GM20223 [ <i>Drosophila sechellia</i> ] >gb EDW61893.1  GJ22302 [ <i>Drosophila virilis</i> ] >gb EDW74096.1  GK21747 [ <i>Drosophila willistoni</i> ] >gb EDW90989.1  GE12328 [ <i>Drosophila yakuba</i> ] >gb EDX07052.1  GD25696 [ <i>Drosophila simulans</i> ] >gb ACL84824.1  RpS23-PA [synthetic construct] >gb ACL89763.1  RpS23-PA [synthetic construct]	119	216	63%	8,00E-48	90%
XP_624651.2	PREDICTED: similar to Ribosomal protein S23 CG8415-PA [ <i>Apis mellifera</i> ]	121	236	58%	8,00E-48	90%
ACN10021.1	40S ribosomal protein S23 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACN12368.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Salmo salar</i> ]	117	236	58%	1,00E-47	86%
XP_001600581.1	PREDICTED: similar to S23e ribosomal protein [ <i>Nasonia vitripennis</i> ]	120	236	58%	1,00E-47	90%
P90707.1	RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >gb AAC47632.1  ribosomal protein S23 [ <i>Brugia malayi</i> ]	119	236	58%	1,00E-47	82%
NP_001133209.1	ribosomal protein S23-1 [ <i>Salmo salar</i> ] >dbj BAF37942.1  Similar to ribosomal protein S23 [ <i>Oncorhynchus mykiss</i> ] >gb ACH70999.1  ribosomal protein S23-1 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACH71000.1  ribosomal protein S23-2 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACI69612.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACI69871.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACN10013.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACN12360.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Salmo salar</i> ] >gb ACO11726.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Caligus rogercresseyi</i> ] >gb ACO13670.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Esox lucius</i> ] >gb ACO14099.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Esox lucius</i> ] >gb ACQ57959.1  40S ribosomal protein S23 [ <i>Anoplopoma fimbria</i> ]	117	236	58%	1,00E-47	86%
AAR09841.1	similar to <i>Drosophila melanogaster</i> CG8415 [ <i>Drosophila yakuba</i> ]	118	236	59%	1,00E-47	90%
XP_002165399.1	PREDICTED: similar to ribosomal protein S23 [ <i>Hydra magnipapillata</i> ] >ref XP_002163702.1  PREDICTED: similar to ribosomal protein S23 [ <i>Hydra magnipapillata</i> ]	115	236	58%	1,00E-47	86%
XP_002412862.1	40S ribosomal protein S23, putative [ <i>Ixodes scapularis</i> ] >gb EEC16158.1  40S ribosomal protein S23, putative [ <i>Ixodes scapularis</i> ]	120	236	58%	1,00E-47	89%
XP_424903.2	PREDICTED: similar to yeast ribosomal protein S28 homologue [ <i>Gallus gallus</i> ]	117	235	58%	2,00E-47	86%
XP_001369461.1	PREDICTED: hypothetical protein [ <i>Monodelphis domestica</i> ]	117	235	58%	2,00E-47	86%
XP_001369433.1	PREDICTED: similar to yeast ribosomal protein S28 homologue [ <i>Monodelphis domestica</i> ]	117	235	58%	2,00E-47	86%
EFB25891.1	hypothetical protein PANDA_004337 [ <i>Ailuropoda melanoleuca</i> ]	117	235	58%	2,00E-47	86%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
EDL00975.1	mCG113987 [Mus musculus]	117	235	58%	2.00E-47	86%
BAB27102.1	unnamed protein product [Mus musculus]	117	235	58%	2.00E-47	86%
XP_001251998.1	PREDICTED: ribosomal protein S23-like isoform 1 [Bos taurus] >ref XP_001790061.1  PREDICTED: ribosomal protein S23-like isoform 1 [Bos taurus] >ref XP_002691398.1  PREDICTED: ribosomal protein S23-like [Bos taurus] >gb DAA24622.1  ribosomal protein S23-like [Bos taurus]	117	235	58%	2.00E-47	86%
NP_001016.1	40S ribosomal protein S23 [Homo sapiens] >ref NP_077137.1  40S ribosomal protein S23 [Mus musculus] >ref NP_511172.1  40S ribosomal protein S23 [Rattus norvegicus] >ref NP_001029862.1  40S ribosomal protein S23 [Bos taurus] >ref NP_001094078.1  predicted gene 15450 [Mus musculus] >ref NP_001180509.1  40S ribosomal protein S23 [Macaca mulatta] >ref XP_517668.1  PREDICTED: similar to yeast ribosomal protein S28 homologue isoform 2 [Pan troglodytes] >ref XP_536303.1  PREDICTED: similar to ribosomal protein S23 isoform 1 [Canis familiaris] >ref XP_001511270.1  PREDICTED: similar to yeast ribosomal protein S28 homologue [Ornithorhynchus anatinus] >ref XP_001504690.1  PREDICTED: similar to ribosomal protein S23 [Equus caballus] >ref XP_002190993.1  PREDICTED: putative ribosomal protein S23 [Taeniopygia guttata] >ref XP_002713980.1  PREDICTED: ribosomal protein S23-like [Oryctolagus cuniculus] >ref XP_002744843.1  PREDICTED: 40S ribosomal protein S23-like [Callithrix jacchus] >ref XP_002815760.1  PREDICTED: 40S ribosomal protein S23-like [Pongo abelii] >ref XP_002916271.1  PREDICTED: 40S ribosomal protein S23-like [Ailuropoda melanoleuca] >sp P62268.3 RS23_RAT RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >sp P62266.3 RS23_HUMAN RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >sp P62267.3 RS23_MOUSE RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >sp P62298.1 RS23_CHILA RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >sp Q3T199.1 RS23_BOVIN RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >pdb 2ZKQ LL Chain 1, Structure Of A Mammalian Ribosomal 40s Subunit Within An 80s Complex Obtained By Docking Homology Models Of The Rna And Proteins Into An 8.7 A Cryo-Em Map >dbj BAA03400.1  yeast ribosomal protein S28 homologue [Homo sapiens] >emb CAA54584.1  ribosomal protein S23 [Rattus norvegicus] >gb AAH02145.1  Ribosomal protein S23 [Mus musculus] >dbj BAB22198.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAB27050.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAB27058.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAB28238.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAB28969.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAC34329.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAC40136.1  unnamed protein product [Mus musculus] >gb AAH54435.1  Ribosomal protein S23 [Mus musculus] >gb AAH58134.1  Ribosomal protein S23 [Rattus norvegicus] >gb AAS59430.1  ribosomal protein S23 [Chinchilla lanigera] >gb AAH70221.1  Ribosomal protein S23 [Homo sapiens] >emb CAG33277.1  RPS23 [Homo sapiens] >gb AAH78418.1  Ribosomal protein S23 [Mus musculus] >dbj BAE39173.1  unnamed protein product [Mus musculus] >dbj BAE40456.1  unnamed protein product [Mus musculus] >gb AAI02050.1  Ribosomal protein S23 [Bos taurus] >gb EAW95887.1  ribosomal protein S23, isoform CRA_a [Homo sapiens] >gb EAW95888.1  ribosomal protein S23, isoform CRA_a [Homo sapiens] >gb EDL35122.1  mCG124496 [Mus musculus] >gb EDM09997.1  rCG44462 [Rattus norvegicus] >dbj BAF83821.1  unnamed protein product [Homo sapiens] >dbj BAG34715.1  unnamed protein product [Homo sapiens] >gb ACH44467.1  putative ribosomal protein S23 [Taeniopygia guttata] >gb ACH46349.1  putative ribosomal protein S23 [Taeniopygia guttata] >gb DAA27182.1  40S ribosomal protein S23 [Bos taurus]	117	235	58%	2.00E-47	86%
XP_002578620.1	30S ribosomal protein S12 [Schistosoma mansoni] >emb CAZ34858.1  30S ribosomal protein S12 family member, putative [Schistosoma mansoni]	121	235	59%	2.00E-47	78%
NP_502365.1	Ribosomal Protein, Small subunit family member (rps-23) [Caenorhabditis elegans] >ref XP_002633652.1  C. briggsae CBR-RPS-23 protein [Caenorhabditis briggsae] >ref XP_003089194.1  hypothetical protein CRE_18329 [Caenorhabditis remanei] >ref XP_003100735.1  CRE-RPS-23 protein [Caenorhabditis remanei] >sp Q19877.1 RS23_CAEEL RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >emb CAA94601.1  C. elegans protein F28D1.7, confirmed by transcript evidence [Caenorhabditis elegans] >emb CAP24236.1  CBR-RPS-23 protein [Caenorhabditis briggsae AF16] >gb EFO86464.1  hypothetical protein CRE_18329 [Caenorhabditis remanei] >gb EFP08500.1  CRE-RPS-23 protein [Caenorhabditis remanei]	121	235	58%	2.00E-47	82%
ABJ98616.1	40S ribosomal protein S23 [Psetta maxima]	118	235	58%	2.00E-47	84%
NP_001103591.1	40S ribosomal protein S23 [Danio rerio] >gb AAT45256.1  40S ribosomal protein S24-like protein [Sparus aurata] >dbj BAF45911.1  ribosomal protein S23 [Solea senegalensis] >gb AAI53999.1  Zgc:171710 protein [Danio rerio] >gb AAI71649.1  Zgc:171710 [Danio rerio] >gb AAI71653.1  Zgc:171710 [Danio rerio] >gb ACO08900.1  40S ribosomal protein S23 [Osmerus mordax] >gb ACQ99325.1  40S ribosomal protein S23 [Perca flavescens]	117	235	58%	2.00E-47	86%
CAG10754.1	unnamed protein product [Tetraodon nigroviridis]	117	235	58%	2.00E-47	86%
CBN80657.1	40S ribosomal protein S23 [Dicentrarchus labrax]	117	235	58%	2.00E-47	86%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ADG29194.1	40S ribosomal protein S23 [Epinephelus coioides]	117	235	58%	2.00E-47	86%
XP_001611232.1	40S ribosomal protein S12P [Babesia bovis T2Bo] >gb EDO07664.1  40S ribosomal protein S12P, putative [Babesia bovis]	114	234	59%	3.00E-47	86%
NP_001187084.1	40S ribosomal protein S23 [Ictalurus punctatus] >sp Q90YQ1.1 RS23 ICTPU RecName: Full=40S ribosomal protein S23 >gb AAK95205.1 AF402831_1 40S ribosomal protein S23 [Ictalurus punctatus]	117	234	58%	3.00E-47	86%
XP_002367901.1	ribosomal protein S23, putative [Toxoplasma gondii ME49] >gb EEB00761.1  ribosomal protein S23, putative [Toxoplasma gondii ME49] >gb EEE27064.1  ribosomal protein S23, putative [Toxoplasma gondii GT1] >gb EEE34908.1  ribosomal protein S23, putative [Toxoplasma gondii VEG]	118	214	53%	3.00E-47	88%
ABX44795.1	putative 40S ribosomal protein RPS23 [Flustra foliacea]	122	234	58%	4.00E-47	82%

## **APÉNDICE F**

# **Principales Resultados (Blast Hits) de las Secuencias Amplificadas Polimórficas**

## Principales Resultados (Blast Hits) de las Secuencias Amplificadas Polimórficas

Query ID	64465					
Description	39800363 gb CK249342.1 CK249342 EST732979 potato callus cDNA library, normalized and full-length Solanum tuberosum cDNA clone POCB771 3' end, mRNA sequence					
Molecule type	nucleic acid					
Query Length	612					
Database Name	nr					
Description	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
Program	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002322713.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF04474.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	251	251	64%	4,00E-65	90%
XP_002308954.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK94437.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE92477.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	251	251	64%	4,00E-65	90%
ADN33986.1	40S ribosomal protein s2 [Cucumis melo subsp. melo]	248	248	64%	5,00E-64	90%
XP_002513493.1	40S ribosomal protein S2, putative [Ricinus communis] >gb EEF48896.1  40S ribosomal protein S2, putative [Ricinus communis]	247	247	63%	8,00E-64	90%
XP_002513481.1	40S ribosomal protein S2, putative [Ricinus communis] >gb EEF48884.1  40S ribosomal protein S2, putative [Ricinus communis]	247	247	63%	8,00E-64	90%
EEE60147.1	hypothetical protein OsJ_13042 [Oryza sativa Japonica Group]	244	244	64%	4,00E-63	87%
NP_001051645.1	Os03g0807800 [Oryza sativa Japonica Group] >pdb 3IZ6 E Chain E, Localization Of The Small Subunit Ribosomal Proteins Into A 5.5 A Cryo-Em Map Of Triticum Aestivum Translating 80s Ribosome >gb AAP21434.1  putative 40S ribosomal protein S2 [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF99457.1  40S ribosomal protein S2, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF13559.1  Os03g0807800 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY92273.1  hypothetical protein OsI_13996 [Oryza sativa Indica Group] >dbj BAG89307.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	244	244	64%	4,00E-63	87%
XP_002974537.1	hypothetical protein SELMODRAFT_149893 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ24057.1  hypothetical protein SELMODRAFT_149893 [Selaginella moellendorffii]	244	244	63%	5,00E-63	90%
XP_002298397.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE83202.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	244	244	64%	5,00E-63	88%
NP_001059158.1	Os07g0207400 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF21072.1  Os07g0207400 [Oryza sativa Japonica Group]	244	244	63%	5,00E-63	89%
BAC83243.1	putative 40S ribosomal protein S2 [Oryza sativa Japonica Group]	244	244	63%	5,00E-63	89%
ABK23357.1	unknown [Picea sitchensis]	243	243	64%	9,00E-63	89%
ABK21813.1	unknown [Picea sitchensis] >gb ACN40117.1  unknown [Picea sitchensis]	243	243	64%	9,00E-63	89%
XP_002283793.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN79008.1  hypothetical protein VITISV_042472 [Vitis vinifera]	243	243	63%	9,00E-63	89%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
CAC27136.1	40S ribosomal protein S2 [Picea abies]	243	243	64%	9,00E-63	89%
ABK25823.1	unknown [Picea sitchensis]	243	243	64%	1,00E-62	88%
XP_002886684.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_475376 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH62943.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_475376 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	241	241	63%	4,00E-62	88%
XP_002881803.1	40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH58062.1  40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	239	239	61%	1,00E-61	90%
NP_001150344.1	LOC100283974 [Zea mays] >gb ACG38751.1  40S ribosomal protein S2 [Zea mays]	239	239	64%	2,00E-61	84%
XP_001753770.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ81522.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	239	239	61%	2,00E-61	90%
XP_001780194.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ54953.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	239	239	61%	2,00E-61	90%
XP_001784315.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ50877.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	239	239	61%	2,00E-61	90%
XP_001784592.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ50611.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	239	239	61%	2,00E-61	90%
XP_002459531.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_02g006200 [Sorghum bicolor] >gb EER96052.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_02g006200 [Sorghum bicolor]	239	239	64%	2,00E-61	84%
NP_001169209.1	hypothetical protein LOC100383062 [Zea mays] >gb ACN31951.1  unknown [Zea mays]	238	238	64%	5,00E-61	83%
XP_002963234.1	hypothetical protein SELMODRAFT_67484 [Selaginella moellendorffii] >gb EFJ35105.1  hypothetical protein SELMODRAFT_67484 [Selaginella moellendorffii]	237	237	60%	6,00E-61	91%
ACN37050.1	unknown [Zea mays]	236	236	64%	1,00E-60	83%
AAM62944.1	40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana]	235	235	61%	2,00E-60	88%
NP_181715.1	40S ribosomal protein S2 (RPS2C) [Arabidopsis thaliana] >sp P49688.2 RS23_ARATH RecName: Full=40S ribosomal protein S2-3 >gb AAC02764.1  40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana] >gb AAK82512.1  At2g41840/T11A7.6 [Arabidopsis thaliana] >gb AAM91391.1  At2g41840/T11A7.6 [Arabidopsis thaliana]	235	235	61%	2,00E-60	88%
XP_002878157.1	40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH54416.1  40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	235	235	61%	3,00E-60	88%
NP_191308.1	40S ribosomal protein S2 (RPS2D) [Arabidopsis thaliana] >sp Q95CM3.1 RS24_ARATH RecName: Full=40S ribosomal protein S2-4 >emb CAB66106.1  40S ribosomal protein S2 homolog [Arabidopsis thaliana] >gb AAM60846.1  40S ribosomal protein S2 homolog [Arabidopsis thaliana] >gb AAP12849.1  At3g57490 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAF00015.1  40S ribosomal protein S2 homolog [Arabidopsis thaliana]	234	234	61%	4,00E-60	88%
XP_002466245.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g004260 [Sorghum bicolor] >gb EER93243.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g004260 [Sorghum bicolor]	234	234	64%	5,00E-60	82%
XP_002466244.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g004250 [Sorghum bicolor] >gb EER93242.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g004250 [Sorghum bicolor]	234	234	64%	5,00E-60	82%
ABB03723.1	putative ribosomal protein [Sorghum bicolor]	234	234	64%	5,00E-60	82%
AAM67061.1	ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana]	234	234	63%	5,00E-60	85%
BAA88264.1	RF12 [Arabidopsis thaliana]	234	234	63%	5,00E-60	85%
NP_176134.1	XW6; structural constituent of ribosome [Arabidopsis thaliana] >sp Q8L8Y0.2 RS21_ARATH RecName: Full=40S ribosomal protein S2-1 >gb AAG50639.1 AC082643_3 ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana] >gb AAK62403.1 AF386958_1 ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana] >dbj BAA88263.1  XW6 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAB83870.1  ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana] >gb AAL66943.1  ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana]	234	234	63%	5,00E-60	85%
AAM53281.1	ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana]	232	232	63%	3,00E-59	84%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
NP_564737.1	40S ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana] >ref NP_564740.1  40S ribosomal protein S2 (RPS2B) [Arabidopsis thaliana] >ref NP_683443.1  40S ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana] >sp Q93VB8.1 RS22_ARATH RecName: Full=40S ribosomal protein S2-2 >gb AAK62780.1 AC027036_1 ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana] >gb AAK62784.1 AC027036_5 ribosomal protein S2, putative [Arabidopsis thaliana] >gb AAL57668.1 At1g59359/T4M14_3 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAB82426.1  ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAB84012.1  ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAB84016.1  ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana] >gb AAM91489.1  At1g59359/T4M14_3 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAD94842.1  ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana] >gb ABF82630.1  At1g59359 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAG68918.1  40S ribosomal protein S2 [Arabidopsis thaliana]	234	234	63%	5,00E-60	85%

<b>Query ID</b>	lc 32685					
<b>Description</b>	gi 21364002 gb BQ505133.1 BQ505133 EST612548 Generation of a set of potato cDNA clones for microarray analyses mixed potato tissues Solanum tuberosum cDNA clone STMGC13 5' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	565					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002580414.1	hypothetical protein [Schistosoma mansoni] >emb CAZ36653.1  expressed protein [Schistosoma mansoni]	37.0	37.0	14%	1.3	50%
AAX25604.2	SJCHGC09113 protein [Schistosoma japonicum]	35.0	35.0	14%	5.0	46%

<b>Query ID</b>	lc 63093					
<b>Description</b>	gi 17069828 gb BM109155.1 BM109155 EST556691 potato roots Solanum tuberosum cDNA clone cPRO3120 5' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	808					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002515322.1	Aminotransferase ybdL, putative [Ricinus communis] >gb EEF47306.1  Aminotransferase ybdL, putative [Ricinus communis]	269	269	60%	4,00E-70	76%
XP_002320988.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE99303.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	268	268	60%	6,00E-70	75%
XP_002464468.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g018970 [Sorghum bicolor] >gb EER91466.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g018970 [Sorghum bicolor]	240	240	60%	1,00E-61	70%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ABK25321.1	unknown [Picea sitchensis]	240	240	60%	1,00E-61	69%
EAY78972.1	hypothetical protein OsI_34080 [Oryza sativa Indica Group]	238	238	60%	9,00E-61	69%
NP_001064890.1	Os10g0484700 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAP54338.2  aminotransferase, classes I and II family protein, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF26804.1  Os10g0484700 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAZ16468.1  hypothetical protein OsJ_31938 [Oryza sativa Japonica Group]	237	237	60%	1,00E-60	69%
AAL59039.1	putative aminotransferase [Oryza sativa Japonica Group]	237	237	60%	1,00E-60	69%
ACN25777.1	unknown [Zea mays]	231	231	60%	8,00E-59	67%
ACL54782.1	unknown [Zea mays]	231	231	60%	8,00E-59	67%
NP_001150331.1	LOC100283961 [Zea mays] >gb ACG38673.1  kynurenine--oxoglutarate transaminase 1 [Zea mays]	230	230	60%	2,00E-58	67%
XP_001754699.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ80669.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	206	206	55%	4,00E-51	62%

Query ID	lc 4187					
Description	gi 13180582 gb BG351840.1 BG351840 133G08 Mature tuber lambda ZAP Solanum tuberosum cDNA, mRNA sequence					
Molecule type	nucleic acid					
Query Length	717					
Database Name	nr					
Description	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
Program	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAF28382.1	DnaJ-like protein [Solanum lycopersicum]	292	292	87%	2,00E-77	98%
AAD12055.1	DnaJ protein [Hevea brasiliensis]	281	281	87%	5,00E-74	87%
XP_002263156.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CBI24994.3  unnamed protein product [Vitis vinifera]	279	279	87%	3,00E-73	91%
NP_001051497.1	Os03g0787300 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAT75262.1  putative DnaJ like protein [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF99246.1  DnaJ protein, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF13411.1  Os03g0787300 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAZ28837.1  hypothetical protein OsJ_12871 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG87697.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG96593.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	278	278	87%	6,00E-73	87%
CAA63965.1	DnaJ protein [Solanum tuberosum]	277	277	87%	1,00E-72	91%
ABB16989.1	DnaJ-like protein [Solanum tuberosum]	276	276	87%	2,00E-72	91%
ABB16980.1	DnaJ-like protein [Solanum tuberosum]	276	276	87%	2,00E-72	91%
ABA46776.1	DnaJ-like protein [Solanum tuberosum]	276	276	87%	2,00E-72	91%
EAY92107.1	hypothetical protein OsI_13813 [Oryza sativa Indica Group]	275	275	87%	3,00E-72	87%
ABX57881.1	DnaJ [Viola baoshanensis]	275	275	87%	5,00E-72	90%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002514419.1	Chaperone protein dnaJ, putative [Ricinus communis] >gb ABH06547.1  molecular chaperone [Ricinus communis] >gb EEF47915.1  Chaperone protein dnaJ, putative [Ricinus communis]	275	275	87%	5,00E-72	91%
CB128261.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	274	274	87%	7,00E-72	89%
XP_002270362.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN64692.1  hypothetical protein VITISV_030671 [Vitis vinifera]	274	274	87%	7,00E-72	89%
ABB55383.1	DnaJ-like protein-like [Solanum tuberosum]	274	274	87%	9,00E-72	90%
NP_001168650.1	hypothetical protein LOC100382437 [Zea mays] >gb ACN29044.1  unknown [Zea mays]	273	273	87%	1,00E-71	89%
XP_002310999.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE88366.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	273	273	87%	1,00E-71	88%
XP_002313505.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE87460.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	273	273	87%	2,00E-71	86%
ABI18985.1	molecular chaperone DJA2 [Allium ampeloprasum]	272	272	87%	3,00E-71	87%
AA95135.1	DnaJ protein, putative [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF97900.1  DnaJ protein, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group]	272	272	87%	3,00E-71	87%
NP_001050779.1	Os03g0648400 [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAO72551.1  DnaJ-like protein [Oryza sativa Japonica Group] >gb AAU89194.1  DnaJ protein, putative [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF97899.1  DnaJ protein, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >gb ABF97901.1  DnaJ protein, putative, expressed [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF12693.1  Os03g0648400 [Oryza sativa Japonica Group] >gb EAY94672.1  hypothetical protein Osi_16451 [Oryza sativa Indica Group] >gb EA227951.1  hypothetical protein OsJ_11911 [Oryza sativa Japonica Group] >gb ACA50510.1  DnaJ protein [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG97073.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	272	272	87%	3,00E-71	87%
XP_002466747.1	hypothetical protein SORBIDRAFT_01g013390 [Sorghum bicolor] >gb EER93745.1  hypothetical protein SORBIDRAFT_01g013390 [Sorghum bicolor]	271	271	87%	4,00E-71	87%
XP_002316479.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK95315.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEF02650.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	271	271	87%	4,00E-71	89%
NP_001130317.1	chaperone DNA J2 [Zea mays] >gb AAC08009.1  DnaJ-related protein ZMDJ1 [Zea mays] >gb ACF78499.1  unknown [Zea mays] >gb ACG32917.1  dnaJ protein [Zea mays] >gb ACL53813.1  unknown [Zea mays] >gb ACN34490.1  unknown [Zea mays] >gb ACR38444.1  unknown [Zea mays]	271	271	87%	4,00E-71	87%
AAG24642.1	J1P [Daucus carota] >gb AAG24643.1  AF308738_1 J2P [Daucus carota]	271	271	87%	4,00E-71	89%
BAA35121.1	DnaJ homolog [Salix gilgiana]	271	271	87%	7,00E-71	88%
AAF64454.1	DnaJ protein [Euphorbia esula]	270	270	87%	1,00E-70	90%
P42824.1	RecName: Full=DnaJ protein homolog 2; Flags: Precursor >emb CAA54720.1  LDJ2 [Allium ampeloprasum]	270	270	87%	2,00E-70	86%
P43644.1	RecName: Full=DnaJ protein homolog ANJ1; Flags: Precursor	268	268	87%	4,00E-70	87%
ABI83623.1	DnaJ-like protein [Setaria italica]	268	268	87%	6,00E-70	87%
Q04960.1	RecName: Full=DnaJ protein homolog; AltName: Full=DNAJ-1; Flags: Precursor >emb CAA47925.1  cs DnaJ-1 [Cucumis sativus]	266	266	86%	2,00E-69	90%
NP_001146715.1	hypothetical protein LOC100280317 [Zea mays] >gb ACL54611.1  unknown [Zea mays]	265	265	87%	5,00E-69	86%
ABG78615.1	J-domain protein [Triticum aestivum]	264	264	87%	7,00E-69	88%
ADF30255.1	heat shock protein [Cucumis sativus]	263	263	86%	1,00E-68	89%
AAD51625.1	seed maturation protein PM37 [Glycine max]	263	263	87%	1,00E-68	88%
ACJ85577.1	unknown [Medicago truncatula]	263	263	87%	2,00E-68	84%
ACU23708.1	unknown [Glycine max]	262	262	87%	3,00E-68	86%
AAB49030.1	DnaJ homolog [Arabidopsis thaliana]	262	262	87%	3,00E-68	84%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAK74013.1	AT3g44110/F26G5_60 [Arabidopsis thaliana]	262	262	87%	3,00E-68	84%
NP_850653.1	ATJ3; protein binding [Arabidopsis thaliana]	262	262	87%	3,00E-68	84%
NP_189997.1	ATJ3; protein binding [Arabidopsis thaliana] >sp Q94AW8.2 DNAJ3_ARATH RecName: Full=Chaperone protein dnaJ 3; Short=ATDJA3; Short=AtJ3; Flags: Precursor >gb AAB86892.1  AtJ3 [Arabidopsis thaliana] >emb CAB88419.1  dnaJ protein homolog atj3 [Arabidopsis thaliana] >gb AAK59592.1  putative dnaJ protein homolog atj3 [Arabidopsis thaliana] >gb AAM44926.1  putative DnaJ-like protein atj3 [Arabidopsis thaliana] >gb AAM65624.1  dnaJ protein homolog atj3 [Arabidopsis thaliana] >dbj BAE98606.1  dnaJ protein homolog atj3 [Arabidopsis thaliana]	262	262	87%	3,00E-68	84%
ACU21221.1	unknown [Glycine max]	261	261	87%	4,00E-68	84%
XP_001768102.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ66975.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	261	261	87%	6,00E-68	86%
XP_002877319.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_905503 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH53578.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_905503 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	261	261	87%	8,00E-68	86%
XP_002515865.1	Chaperone protein dnaJ, putative [Ricinus communis] >gb EEF46534.1  Chaperone protein dnaJ, putative [Ricinus communis]	259	259	87%	2,00E-67	84%
XP_001755408.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ79888.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	259	259	87%	2,00E-67	82%
XP_002874044.1	hypothetical protein ARALYDRAFT_489058 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH50303.1  hypothetical protein ARALYDRAFT_489058 [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	258	258	87%	5,00E-67	83%
CAC12824.1	putative DNAJ protein [Nicotiana tabacum]	256	256	87%	1,00E-66	84%
ACN39991.1	unknown [Picea sitchensis]	256	256	87%	2,00E-66	80%
NP_568412.1	ATJ2; protein binding [Arabidopsis thaliana] >sp P42825.2 DNAJ2_ARATH RecName: Full=Chaperone protein dnaJ 2; Short=ATDJA2; Flags: Precursor >emb CAC34499.1  DNAJ PROTEIN HOMOLOG ATJ [Arabidopsis thaliana] >dbj BAC42997.1  putative DnaJ protein homolog ATJ [Arabidopsis thaliana] >gb ABH04586.1  At5g22060 [Arabidopsis thaliana]	252	252	87%	4,00E-65	80%
Q03363.1	RecName: Full=DnaJ protein homolog 1; Short=DNAJ-1; Flags: Precursor >emb CAA49211.1  DNA J protein [Allium ampeloprasum] >prf 1914140A DnaJ protein	233	233	79%	2,00E-59	85%
AAD09517.1	NTFP2 [Nicotiana tabacum]	163	163	38%	2,00E-38	95%
ACJ85213.1	unknown [Medicago truncatula]	161	161	38%	6,00E-38	93%

Query ID	lc 19821
Description	gi 62893658 gb DN908895.1 DN908895 57364.3 Developing Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 57364 3', mRNA sequence
Molecule type	nucleic acid
Query Length	844
Database Name	nr
Description	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details

Program	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002271911.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera] >emb CAN63832.1  hypothetical protein VITISV_009130 [Vitis vinifera]	49.3	114	32%	1,00E-11	76%
XP_002512117.1	conserved hypothetical protein [Ricinus communis] >gb EEF50786.1  conserved hypothetical protein [Ricinus communis]	47.4	81.2	25%	1,00E-07	72%
ACH63243.1	low-temperature inducible [Rheum australe]	41.6	64.7	17%	0.010	70%

Query ID	Ic 26437					
Description	gi 53694840 gb CV470064.1 CV470064 42852.1 Common Scab-Challenged Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 42852 5', mRNA sequence					
Molecule type	nucleic acid					
Query Length	802					
Database Name	Nr					
Description	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
Program	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
Q41480.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 1; Short=pA1; AltName: Full=STPIA; AltName: Full=STPID; AltName: Full=gCDI-A1; Flags: Precursor >dbj BAA04151.1  proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	439	439	82%	3,00E-121	100%
BAA04148.1	proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	437	437	82%	1,00E-120	99%
Q41448.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 7; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor p749; Flags: Precursor >gb AAA18564.1  cathepsin D inhibitor protein [Solanum tuberosum]	400	400	82%	1,00E-109	93%
AAZ94179.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94186.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	399	399	82%	2,00E-109	92%
AAZ94195.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	398	398	82%	4,00E-109	92%
AAZ94192.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	398	398	82%	5,00E-109	92%
Q43645.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 4; AltName: Full=API-13; Short=PI13; Flags: Precursor	395	395	82%	3,00E-108	92%
CAA44005.1	aspartic proteinase inhibitor homologue [Solanum tuberosum]	393	393	77%	2,00E-107	92%
P58519.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 5; AltName: Full=PI-13; AltName: Full=pi13; Flags: Precursor	392	392	82%	2,00E-107	92%
AAZ94184.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94193.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	390	390	82%	1,00E-106	91%
ABA81855.1	kunitz-type protease inhibitor [Solanum tuberosum]	385	385	82%	3,00E-105	90%
AAM08398.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P1E9 [Solanum tuberosum]	383	383	82%	2,00E-104	90%
P17979.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 8; Short=API; Short=API-8; Short=PI-8; Short=pi8; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA37566.1  unnamed protein product [Solanum tuberosum]	380	380	82%	8,00E-104	89%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAB23206.1	aspartic proteinase inhibitor [potato, Peptide, 220 aa]	379	379	82%	3,00E-103	88%
AAZ94185.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	377	377	82%	7,00E-103	89%
Q43646.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 2; AltName: Full=CathIhn; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Short=CathDinh; Flags: Precursor >emb CAA52919.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	374	374	82%	1,00E-101	88%
ACS12825.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum palustre] >gb ACS12831.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum stoloniferum]	372	372	71%	4,00E-101	94%
ACR54294.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A1 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACR54297.1  Kunitz-type proteinase inhibitor group A4 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	372	372	71%	4,00E-101	93%
ACR54295.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A2 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12826.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum palustre]	370	370	71%	8,00E-101	93%
ACR54296.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A3 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12827.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A3 [Solanum palustre]	370	370	71%	1,00E-100	93%
Q03197.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 10; AltName: Full=Wound-induced aspartate proteinase CDI inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA48036.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	370	370	82%	1,00E-100	88%
AAL99260.1	Kunitz-type enzyme inhibitor P4E1 precursor [Solanum tuberosum] >dbj BAC23032.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	369	369	82%	2,00E-100	87%
ACS12828.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A4 [Solanum palustre]	363	363	71%	1,00E-98	92%
ACS12829.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A5 [Solanum palustre]	358	358	71%	6,00E-97	92%
CAC00536.1	Cathepsin D Inhibitor [Solanum lycopersicum]	352	352	82%	4,00E-95	80%
P16348.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 11; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor PDI; AltName: Allergen=Sola t 2 >prf  1511092A cathepsin D inhibitor	347	347	70%	1,00E-93	89%
ACS12830.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A6 [Solanum palustre] >gb ACS12832.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum stoloniferum]	337	337	71%	8,00E-91	87%
ACR54298.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A5 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	332	332	71%	3,00E-89	86%
P58521.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 9; AltName: Full=Novel inhibitor of cathepsin D; Short=NID	328	328	70%	5,00E-88	86%
AAL99261.1	aspartic proteinase inhibitor P2B4 [Solanum tuberosum]	313	349	70%	1,00E-87	91%
CAB94854.1	inhibitor of yeast proteinase A [Solanum lycopersicum]	315	315	70%	3,00E-84	80%
AAG12337.1	cathepsin D inhibitor [Solanum nigrum]	315	315	68%	5,00E-84	85%
AAM10490.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P7E9 [Solanum tuberosum]	304	304	66%	1,00E-80	89%
P58518.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 3; Short=API-3	300	300	63%	1,00E-79	87%
P58520.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 6; Short=API-6	295	295	63%	3,00E-78	86%
AAM10491.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P8G5 [Solanum tuberosum]	277	277	69%	1,00E-72	81%

<b>Query ID</b>	lc 51409					
<b>Description</b>	gi 53695251 gb CV470475.1 CV470475 43355.1 Common Scab-Challenged Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 43355 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	883					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
CBI27968.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	290	290	66%	2,00E-76	74%
XP_002283114.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	286	286	56%	2,00E-75	78%
XP_002309525.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE93048.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	286	286	64%	2,00E-75	71%
CAN81808.1	hypothetical protein VITISV_013303 [Vitis vinifera]	286	286	56%	2,00E-75	78%
ACU23866.1	unknown [Glycine max]	286	286	58%	2,00E-75	76%
CBI20604.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	284	284	67%	1,00E-74	72%
BAJ33902.1	unnamed protein product [Theilungiella halophila]	278	278	65%	5,00E-73	70%
XP_002867421.1	zinc finger (CCCH-type) family protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH43680.1  zinc finger (CCCH-type) family protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	278	278	65%	5,00E-73	70%
ABK92961.1	unknown [Populus trichocarpa]	275	275	53%	6,00E-72	77%
XP_002324748.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF03313.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	274	274	52%	1,00E-71	78%
EAY72862.1	hypothetical protein OsI_00733 [Oryza sativa Indica Group]	265	265	53%	5,00E-69	74%
NP_001042276.1	Os01g0192000 [Oryza sativa Japonica Group] >sp Q9FU27.1 C3H2_ORYSJ RecName: Full=Zinc finger CCCH domain-containing protein 2; Short=OsC3H2; AltName: Full=Protein DELAY OF THE ONSET OF SENESCENCE; Short=OsDOS >dbj BAB12694.1  CCCH-type zinc finger protein -like [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAF04190.1  Os01g0192000 [Oryza sativa Japonica Group] >dbj BAG94757.1  unnamed protein product [Oryza sativa Japonica Group]	265	265	53%	5,00E-69	74%
ADL36656.1	C3HL domain class transcription factor [Malus x domestica]	262	262	53%	4,00E-68	74%
ABR16884.1	unknown [Picea sitchensis]	249	249	53%	4,00E-64	71%
XP_001774473.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ60697.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	233	233	46%	3,00E-59	74%
XP_001781195.1	predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >ref XP_001781215.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ53980.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens] >gb EDQ54000.1  predicted protein [Physcomitrella patens subsp. patens]	229	229	46%	4,00E-58	72%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
ACF82790.1	unknown [Zea mays]	224	224	41%	2,00E-56	77%
ACU19973.1	unknown [Glycine max]	212	212	44%	6,00E-53	70%
CBI24886.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	196	196	39%	3,00E-48	71%
XP_002504751.1	predicted protein [Micromonas sp. RCC299] >gb ACO66009.1  predicted protein [Micromonas sp. RCC299]	193	193	35%	2,00E-47	75%
NP_001167953.1	hypothetical protein LOC100381668 [Zea mays] >gb ACN26630.1  unknown [Zea mays]	187	187	34%	1,00E-45	76%

<b>Query ID</b>	lcl 24615					
<b>Description</b>	gi 10447500 gb BE921328.1 BE921328 EST425193 potato leaves and petioles Solanum tuberosum cDNA clone cSTB13F10 5' sequence, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	551					
<b>Database Name</b>	nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
XP_002272595.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	183	183	67%	8,00E-45	70%
CBI21319.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	183	183	67%	8,00E-45	70%
ACU14658.1	unknown [Glycine max]	181	181	65%	5,00E-44	68%
ACU17694.1	unknown [Glycine max]	174	174	65%	4,00E-42	66%
ACJ84631.1	unknown [Medicago truncatula]	171	171	67%	3,00E-41	61%
XP_002300128.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE84933.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	169	169	69%	1,00E-40	64%
XP_002300127.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE84932.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	169	169	69%	1,00E-40	64%
XP_002512897.1	conserved hypothetical protein [Ricinus communis] >gb EEF49400.1  conserved hypothetical protein [Ricinus communis]	169	169	67%	2,00E-40	66%
XP_002514867.1	hydrolase, acting on ester bonds, putative [Ricinus communis] >gb EEF47421.1  hydrolase, acting on ester bonds, putative [Ricinus communis]	167	167	69%	6,00E-40	60%
XP_002332928.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >ref XP_002332162.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb ABK93350.1  unknown [Populus trichocarpa] >gb EEE72172.1  predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEF12283.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	164	164	69%	5,00E-39	62%

<b>Query ID</b>	lcl 3199					
<b>Description</b>	gi 21919061 gb BQ118697.2 BQ118697 EST604273 mixed potato tissues Solanum tuberosum cDNA clone STMED27 5' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	598					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
XP_001428605.1	hypothetical protein [Paramecium tetraurelia strain d4-2] >emb CAK61207.1  unnamed protein product [Paramecium tetraurelia]	35.8	35.8	48%	3.4	26%

<b>Query ID</b>	lcl 1165					
<b>Description</b>	gi 53776950 gb CV494602.1 CV494602 39421.1 Cold Sweetening B Solanum tuberosum cDNA clone 39421 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	326					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>DETAILS</b>	No significant similarity found					

<b>Query ID</b>	lcl 40787					
<b>Description</b>	gi 53694382 gb CV469606.1 CV469606 42295.1 Common Scab-Challenged Tubers Solanum tuberosum cDNA clone 42295 5', mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	630					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					

Program	BLASTX 2.2.25+ Citation					
Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
AAB23206.1	aspartic proteinase inhibitor [potato, Peptide, 220 aa]	330	330	74%	8,00E-89	100%
P17979.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 8; Short=API; Short=API-8; Short=PI-8; Short=pi8; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA37566.1  unnamed protein product [Solanum tuberosum]	330	330	74%	8,00E-89	100%
P16348.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 11; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor PDI; AltName: Allergen=Sola t 2 >prf  1511092A cathepsin D inhibitor	327	327	74%	6,00E-88	99%
Q43646.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 2; AltName: Full=CathIhn; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor; Short=CathDinh; Flags: Precursor >emb CAA52919.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	321	321	74%	4,00E-86	98%
AAM08398.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P1E9 [Solanum tuberosum]	311	311	74%	4,00E-83	94%
ACS12828.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A4 [Solanum palustre]	310	310	74%	6,00E-83	94%
AAZ94184.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94193.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	310	310	74%	6,00E-83	94%
ACS12829.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A5 [Solanum palustre]	309	309	74%	2,00E-82	94%
P58519.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 5; AltName: Full=PI-13; AltName: Full=pi13; Flags: Precursor	309	309	74%	2,00E-82	94%
ACS12825.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum palustre] >gb ACS12831.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A1 [Solanum stoloniferum]	308	308	74%	4,00E-82	94%
AAZ94195.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	306	306	74%	1,00E-81	94%
AAZ94179.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum] >gb AAZ94186.1  Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	306	306	74%	1,00E-81	94%
ACR54295.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A2 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12826.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum palustre]	306	306	74%	2,00E-81	93%
ABA81855.1	kunitz-type protease inhibitor [Solanum tuberosum]	303	303	74%	8,00E-81	94%
AAZ94192.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	303	303	74%	1,00E-80	93%
Q41448.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 7; AltName: Full=Cathepsin D inhibitor p749; Flags: Precursor >gb AAA18564.1  cathepsin D inhibitor protein [Solanum tuberosum]	303	303	74%	1,00E-80	93%
ACR54294.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A1 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACR54297.1  Kunitz-type proteinase inhibitor group A4 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	302	302	74%	2,00E-80	92%
ACR54296.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A3 [Solanum tuberosum subsp. andigenum] >gb ACS12827.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A3 [Solanum palustre]	300	300	74%	8,00E-80	91%
Q41480.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 1; Short=pA1; AltName: Full=STPIA; AltName: Full=STPID; AltName: Full=gCDI-A1; Flags: Precursor >dbj BAA04151.1  proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	300	300	74%	1,00E-79	91%
BAA04148.1	proteinase inhibitor [Solanum tuberosum]	300	300	74%	1,00E-79	91%
AA199261.1	aspartic proteinase inhibitor P2B4 [Solanum tuberosum]	278	320	76%	4,00E-79	94%
AAZ94185.1	Kunitz-type protease inhibitor precursor [Solanum tuberosum]	298	298	74%	4,00E-79	92%
Q03197.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 10; AltName: Full=Wound-induced aspartate proteinase CDI inhibitor; Flags: Precursor >emb CAA48036.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	296	296	74%	9,00E-79	91%

Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
P58521.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 9; AltName: Full=Novel inhibitor of cathepsin D; Short=NID	296	296	74%	9,00E-79	92%
Q43645.2	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 4; AltName: Full=API-13; Short=PI13; Flags: Precursor	296	296	74%	1,00E-78	91%
CAA44005.1	aspartic proteinase inhibitor homologue [Solanum tuberosum]	296	296	74%	1,00E-78	91%
P58520.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 6; Short=API-6	290	290	74%	1,00E-76	90%
ACS12830.1	Kunitz-type proteinase inhibitor A6 [Solanum palustre] >gb ACS12832.1  Kunitz-type proteinase inhibitor A2 [Solanum stoloniferum]	286	286	74%	2,00E-75	89%
AAG12337.1	cathepsin D inhibitor [Solanum nigrum]	285	285	74%	2,00E-75	89%
ACR54298.1	Kunitz-type proteinase inhibitor group A5 [Solanum tuberosum subsp. andigenum]	285	285	74%	4,00E-75	89%
P58518.1	RecName: Full=Aspartic protease inhibitor 3; Short=API-3	284	284	74%	5,00E-75	89%
AAL99260.1	Kunitz-type enzyme inhibitor P4E1 precursor [Solanum tuberosum] >dbj BAC23032.1  cathepsin D inhibitor [Solanum tuberosum]	284	284	74%	6,00E-75	89%
CAB94854.1	inhibitor of yeast proteinase A [Solanum lycopersicum]	275	275	74%	3,00E-72	82%
CAC00536.1	Cathepsin D Inhibitor [Solanum lycopersicum]	275	275	74%	3,00E-72	82%
CAA52164.1	cathepsin D inhibitor protein [Solanum lycopersicum]	270	270	74%	1,00E-70	81%
AAM10490.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P7E9 [Solanum tuberosum]	230	230	55%	1,00E-58	94%
AAM10491.1	aspartic proteinase inhibitor precursor P8G5 [Solanum tuberosum]	202	202	58%	3,00E-50	81%

<b>Query ID</b>	Ic 8791					
<b>Description</b>	gi 16214973 gb BI919329.1 BI919329 EST539264 P. infestans-challenged potato leaf, compatible reaction Solanum tuberosum cDNA clone PPCCM58 5' end, mRNA sequence					
<b>Molecule type</b>	nucleic acid					
<b>Query Length</b>	574					
<b>Database Name</b>	Nr					
<b>Description</b>	All non-redundant GenBank CDS translations+PDB+SwissProt+PIR+PRF excluding environmental samples from WGS projects See details					
<b>Program</b>	BLASTX 2.2.25+ Citation					
<b>Accession</b>	<b>Description</b>	<b>Max score</b>	<b>Total score</b>	<b>Query coverage</b>	<b>E value</b>	<b>Max ident</b>
ABJ53199.1	myosin XI-K [Nicotiana benthamiana]	320	320	99%	8,00E-86	95%



Accession	Description	Max score	Total score	Query coverage	E value	Max ident
BAD72949.1	myosin XI [Nicotiana tabacum]	320	320	99%	8,00E-86	95%
XP_002514087.1	myosin XI, putative [Ricinus communis] >gb EEF4804.1  myosin XI, putative [Ricinus communis]	295	295	99%	3,00E-78	87%
CBI35925.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	293	293	99%	1,00E-77	87%
XP_002274978.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	293	293	99%	1,00E-77	87%
XP_002309201.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE92724.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	289	289	99%	1,00E-76	87%
AAB71529.1	unconventional myosin [Helianthus annuus]	288	288	99%	3,00E-76	86%
CBI27864.3	unnamed protein product [Vitis vinifera]	285	285	99%	2,00E-75	85%
XP_002279028.1	PREDICTED: hypothetical protein [Vitis vinifera]	285	285	99%	2,00E-75	85%
XP_002873998.1	predicted protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata] >gb EFH50257.1  predicted protein [Arabidopsis lyrata subsp. lyrata]	280	280	99%	7,00E-74	84%
ADV74830.1	myosin XI-K [Arabidopsis thaliana]	279	279	99%	2,00E-73	83%
NP_001154724.1	XIK; motor/ protein binding [Arabidopsis thaliana]	279	279	99%	2,00E-73	83%
NP_197549.3	XIK; motor/ protein binding [Arabidopsis thaliana]	279	279	99%	2,00E-73	83%
XP_002329057.1	predicted protein [Populus trichocarpa] >gb EEE78051.1  predicted protein [Populus trichocarpa]	275	275	99%	2,00E-72	82%

# BIBLIOGRAFÍA

1. ALBORNOZ, G. 1992. El tomate de árbol (*Solanum Betacea* Cav. = *Cyphomandra betacea* Sendtn) en el Ecuador. EC. Fundación para el Desarrollo Agropecuario. FUNDAGRO. 89p.
2. RODRÍGUEZ, J., ORTEGA, A. 1999. Estudio Histológico de cuatro entradas de tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* Sendtn). Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 120p.
3. ATARIHUANA, A. 1987. Establecimiento de colecciones vivas de tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* Sendt.) en tres localidades de la Sierra Ecuatoriana. Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Universidad Central Facultad de Ciencias Agrícolas. 130p.
4. HERRERA, J. 1998. Evaluación de tres Métodos de Injertación de dos variedades de Tomate de Árbol *Cyphomandra betacea* Sendt. en Tabaquillo *Nicotiana glauca* Graham. Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 98p.
5. GRANJA, P. 1989. Estudio de la Germinación de 3 cultivares y especies silvestres de Tomate de Árbol (*Cyphomandra* sp). Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Universidad Central Facultad de Ciencias Agrícolas. 114p
6. LEÓN, J. 2002. Estudio pomológico de cinco cultivares de Tomate de Árbol (*Solanum betaceum* Cav.) en dos estados de cosecha y tres de almacenamiento. Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 99p.

7. NEGRETE, S. 2003. Determinación de las deficiencias nutricionales en el cultivo de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) mediante el método del elemento faltante. Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 87p.
8. PAZMIÑO, C.; GUAMÁN, M. 1996. Evaluación de nemátodos (*Meloideogine incógnita*) en entradas silvestres de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.). Tesis de Ing. Agr. Quito-Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 20p.
9. -----, 1998. Proyecto: Regeneración de Plantas de Tomate de árbol resistentes a *Meloideogine incógnita*, por cultivo de Protoplastos *in Vitro*. CONUEP - Universidad Central del Ecuador. Quito. p. 125
10. ALTAMIRANO, A. 2006. Regeneración de plantas de tomate de árbol a partir de embriones somáticos. Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 60p.
11. ARAHANA, et al. 2010. Propagación del Tomate de Árbol (*Solanum betaceum*) vía Embriogénesis Somática. Avances en Ciencias e Ingenierías. Quito-Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. 89p. (Publicación Periódica)
12. TELLO, I.; ORTEGA, A., 2005. Determinación de la variabilidad genética inducida en el cultivo *in Vitro* de tomate de árbol. Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Quito-Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 79p.
13. ORDÓÑEZ, et al. 2009. Diferenciación Molecular en Variedades cultivadas de Tomate de Árbol (*Solanum betaceum*), Mediante la Técnica Molecular de

AFLP's. Avances en Ciencias e Ingenierías. Quito-Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. 107p. (Publicación Periódica).

14. PEÑAFIEL, et al. 2009. Evaluación de la Variabilidad Genética del Tomate de Árbol (*Solanum betaceum* Cav.), en los cultivos de tres provincias del Ecuador por medio de Marcadores Microsatélites. Avances en Ciencias e Ingenierías. Quito-Ecuador. Universidad San Francisco de Quito. 107p. (Publicación Periódica).
15. ATKINSON, R.; EAGLES, R.; FORSTER, R.; GARDNER, R. 1993. Transformation of *Cyphomandra betacea* (tamarillo). In: Biotechnology in agriculture and forestry, plant protoplast and genetic engineering VI. Volume 29. New York, Springer-Verlag. Pp. 279-284
16. ATKINSON, R.; GARDNER, R. 1993. Regeneration of transgenic tamarillo plants. (en línea). Plant Cell Reports. 12:347-351. New Zealand. Consultado el 13 de dic. de 2009. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/kq3831314078q638/>.
17. MACDIARMID, R. 1994. Tamarillo mosaic potyvirus: Characterization and Resistance. (en línea). Thesis PhD. Plant Science. University of Auckland. New Zealand. Consultado el 4 de abr. de 2008. Disponible en <http://hdl.handle.net/2292/2320>.
18. BAJAJ, Y. 1995. Plant Protoplasts and Genetic Engineering V. (en línea). New Delhi. India. Consultado el 7 de jul. De 2010. Disponible en: [http://books.google.com.ec/books?id=LqszOQ\\_qaaEC&printsec=frontcover&dq=Plant+Protoplasts+and+Genetic+Engineering&source=bl&ots=vZ1ACdJmDN&sig=sf426mCMs9JNHf60FfdQwEk-](http://books.google.com.ec/books?id=LqszOQ_qaaEC&printsec=frontcover&dq=Plant+Protoplasts+and+Genetic+Engineering&source=bl&ots=vZ1ACdJmDN&sig=sf426mCMs9JNHf60FfdQwEk-)

daM&hl=es&ei=0ahBTeDIF4rpgAeyzoikAg&sa=X&oi=book\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CBYQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false. 2008/04/16

19. RONDÓN, J. 1998. Estudio Biológico y Epidemiológico de la Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz), del Tomate de Árbol (*Solanum betacea*, (Cav) Sendt), y Generación de alternativas para su manejo integrado en Colombia. (en línea). CORPOICA. Bogotá. Colombia. Consultado el 16 de abr. De 2008. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_si2/20061127103437\\_Estudio%20de%20la%20antracnosis%20en%20tomate%20de%20arbol.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/20061127103437_Estudio%20de%20la%20antracnosis%20en%20tomate%20de%20arbol.pdf). 2008/04/16
20. PÓRTELA, S. 1999. Postharvest physiology and handling of tamarillos (*Cyphomandra betacea*). (en línea). Department of Vegetable Crops, University of California, Davis, CA 95616. USA. p. 33-43. Consultado el 16 de abr. de 2008. Disponible en: <http://www.phtnet.org/research/download/pdf/wz271.pdf>
21. NERA, S.; SHAAF, D.; SIDOROF, V.; STANLER, D.; YE, G. 2003. Plastid transformation of solanaceous plants. (en línea) Consultado el 16 de abr. de 2008. Disponible en: <http://www.freepatentsonline.com/6541682.html>.
22. CONTRERAS, I; ALMEIDA, J. 2003. Micropropagación del tomate de Árbol (*Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtn.) usada en la alimentación. REVISTA FORESTAL VENEZUELA 47(2). p.9-13
23. TRILLOS, O. 2004. Evaluación del Potencial de Propagación in vitro para Tomate de Árbol Partenocárpico. (en línea) COLCIENCIAS. COLOMBIA. Consultado el 17 de abr. de 2008. Disponible en: <http://scienti.colciencias.gov.co:8081/ciencia.war/search/EnProductoGr/xmlInf>

o.do?nro\_id\_grupo=0000000002224&seq\_producao=13&cod\_rh\_cv=00005  
10270&seq\_producao\_cv=3.

24. MEDINA, C. 2005. Recursos Genéticos del Tomate de Árbol (*Cyphomandra betacea* Cav Sendt) como apoyo a la oferta de material para la siembra. (en línea). Colombia. Consultado el 17 de abr. de 2008. Disponible en: [http://scienti.colciencias.gov.co:8081/ciencia.war/search-EnProductoGr/xmlInfo.do?nro\\_id\\_grupo=0000000002224&seq\\_producao=44&cod\\_rh\\_cv=0000442070&seq\\_producao\\_cv=34](http://scienti.colciencias.gov.co:8081/ciencia.war/search-EnProductoGr/xmlInfo.do?nro_id_grupo=0000000002224&seq_producao=44&cod_rh_cv=0000442070&seq_producao_cv=34).
25. ALARCON, J., CHAVARRIAGA, W. Diagnóstico precoz de la Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) en Tomate de Árbol mediante el empleo de infecciones quiescentes. (en línea). Departamento de fitotecnia. Caldas. Colombia. Universidad de Caldas. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Consultado el 27 de abr. de 2010. Disponible en: <http://ciagrope.tripod.com/ft02.html>.
26. PATIÑO, V. 2002, Historia y Dispersión de los Frutales Andinos. (en línea). CIAT. Cali. Colombia. Consultado el 12 de ene. de 2011. Disponible en: [http://books.google.com/books?id=U12m7M2VMmsC&pg=PP4&lpq=PP4&dq=Historia+y+Dispersi%C3%B3n+de+los+Frutales+Andinos+CIAT+pATI%C3%91O+2002&source=bl&ots=Tm1HAhpSf1&sig=-SaHnTjYgrwKkPiT82LzGZwgWfc&hl=es&ei=Vxl1Ta\\_fMIHKgQeJx63GCw&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1&ved=0CБУQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=U12m7M2VMmsC&pg=PP4&lpq=PP4&dq=Historia+y+Dispersi%C3%B3n+de+los+Frutales+Andinos+CIAT+pATI%C3%91O+2002&source=bl&ots=Tm1HAhpSf1&sig=-SaHnTjYgrwKkPiT82LzGZwgWfc&hl=es&ei=Vxl1Ta_fMIHKgQeJx63GCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CБУQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false)
27. BOHS, L. 2005. Major Clades in *SOLANUM* based on *ndhF* sequence data (en línea). University of UTAH. Utha. USA. Consultado el 22 de abr. de

2008. Disponible en: <http://www.nhm.ac.uk/resources//research-solanaceaesource/taxonomy/publications/Bohs2005MonSysBotMBG104.pdf>.
28. SORIA, N. s.f. Tecnología del cultivo del Tomate de Árbol. (en línea). Proyecto SICA. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Quito. Ecuador. Consultado el 14 de abr. de 2008. Disponible en: [http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/tomate%20arbol/tecnologia\\_%20cultivo.htm](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/frutas/tomate%20arbol/tecnologia_%20cultivo.htm)
29. ----- 2009. Anuario Estadístico de frutas y Hortalizas 2004 – 2008, y sus Calendarios de Siembras y Cosechas. (en línea). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Bogotá. Colombia. Consultado el 02 de ene. de 2011. Disponible en: <http://www.agronet.gov.co/agronetweb/Boletines/tabid/75/Default.aspx>
30. LUCAS, K; MAGGI, J, YAGUAL, M. 2010. Creación de una Empresa de Producción y Exportación de Tomate de Árbol en el Área de Sangolquí, Provincia de Pichincha. Tesis Economista. Guayaquil. Ecuador. Escuela Politécnica del Litoral, ESPOL. 100p.
31. CERÓN, C. 2003. MANUAL DE BOTANICA, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en Ecuador. Quito. Ecuador. Editorial Universitaria. 250p.
32. ----- s.f. ZipcodeZoo. Consultado el 02 de ago. de 2010. Disponible en: [http://zipcodezoo.com/Plants/S/Solanum\\_betacea](http://zipcodezoo.com/Plants/S/Solanum_betacea)
33. CONTRERAS, C. 2006. Caracterización y Pruebas de Patogenicidad cruzada entre Aislamientos de *Collectotricum* spp. Obtenidos de Frutos de Lulo (*Solanum quitoense* Lam.), Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.),

Granadilla (*Passiflora ligularis* Juss), Mango (*Mangifera Indica* L.) y tallos de mora (*Rubus glaucus* Benth) con Síntomas de Antragnosis. (en línea) Trabajo de Grado de Microbiólogo Agrícola y Veterinario. Bogotá. Colombia. Pontificia Universidad Javeriana. Consultado el 15 de ago. de 2010. Disponible en (<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis239.pdf>)

34. HEISSER, C.; ANDERSON, A. 1999. "New" solanums. Perspectives on new crops and new uses. (en línea) ASHS Press, Alexandria. Consultado el 16 de ago. de 2008. Disponible en: <http://www.hort.purdue.edu/newcrop/proceedings1999/v4-.379.html#treetomato>.
35. MEADOWS, L. 2002. Rare Cyphomandra germplasm in New Zealand: an endangered resource and its importance. The Natural Hub website Consultado el 18 de abr. de 2010. Disponible en: ([http://www.naturalhub.com/grow\\_fruit\\_type\\_tamarillo\\_relative\\_new\\_zealand.htm](http://www.naturalhub.com/grow_fruit_type_tamarillo_relative_new_zealand.htm))
36. MORTON, J. 1987. Tree Tomato Cyphomandra Betacea Cav. In: Fruits of warm climates. Miami. USA. Consultado el 18 de abr. de 2010. Disponible en: [http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/tree\\_tomato.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/tree_tomato.html)Tree tomato
37. DÍAZ, J. 2004. Descubre los frutos exóticos. Madrid. España. ARTEGRAF S.A. Consultado el 18 de sep. de 2010. Disponible en [http://books.google.com.ec/books?id=DFI1ZhGk614C&printsec=frontcover&q=origen+de+solanum+betaceum&source=gbs\\_similarbooks\\_s&cad=1#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com.ec/books?id=DFI1ZhGk614C&printsec=frontcover&q=origen+de+solanum+betaceum&source=gbs_similarbooks_s&cad=1#v=onepage&q&f=false).
38. REYES, M. 2004. Estudio de la "Mancha Negra del Tronco" en Ecotipos de tomate de Árbol (*Solanum betaceum* Cav.) y Establecimiento de Diferencias



Sintomatológicas con el "Tizon Tardío" (*Phytophthora* sp.). Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 110p.

39. DUQUE, V. 2005. Estimación de la demanda de Vitroplantas de Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.) en las provincias de Imbabura Tungurahua Azuay y Loja. Tesis Ingeniera Agrónoma. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 102p.
40. BAZANTE, E. 1986. Cultivo de tomate de árbol. Quito. Ecuador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. 13p.
41. MARTÍNEZ, Á. 2002. Estudio de la condición Nutricional en Cuatro Provincias (Imbabura, Pichincha, Tungurahua y Azuay) y Caracterización del sistema radicular del Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.) en Pichincha. Tesis de Ing. Agr. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 98p.
42. ROMERO, R. 1961. Frutas silvestres de Colombia. Bogotá Colombia. Editorial Printed. V1. 70p
43. BERNAL, J.; DIAZ, C.; AMAYA, A.; TAMAYO, P.; VANEGAS, F. 2003. Tecnología para el cultivo de tomate de árbol. Antioquia, Colombia. CORPOICA. 163 p.
44. ----- . Science behind your garden. Government of New Zealand through the Science and Technology Promotion Fund. New Zealand. Consultado Agosto 2010. Disponible en <http://www.gardenscience.co.nz/fruit/TGuides/tamarillo.htm>)

45. ORTEGA, C. 2000. Evaluación de fitohormonas y abonos foliares, para mejorar el amarre de frutos en Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.) Tesis de Ing. Agr. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 80p.
46. FEICAN et al. .1999. El cultivo del tomate de árbol. Gualaceo – Ecuador. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Cooperación Técnica del Gobierno Suizo. INIAP – COSUDE. Estación Experimental de Chuquipata, Granja Bullcay, programa de Fruticultura 46p.
47. ----- . Ministry of Agriculture and Fisheries of New Zealand. 1994. Horticultural Produce and Practice. (Tamarillos: General Requirements). Private Bag. Wellington. New Zealand. 296p.
48. Mertz, et al. 2009. Impact of thermal treatment coupled with oxygen level on carotenoids and vitamin C degradations of tamarillo puree (*Solanum betaceum* Cav.). Food Chemistry (in press) PAVUC. Francia. Consultado 30 de agosto de 2010 Disponible en [http://www.pavuc.soton.ac.uk/fruits/fruits\\_factsheets/Factsheet\\_6\\_Treetomato\\_final\\_3006.pdf](http://www.pavuc.soton.ac.uk/fruits/fruits_factsheets/Factsheet_6_Treetomato_final_3006.pdf). Fact Sheet No 6.
49. CÁRDENAS, et al. 2008. Latencia en semillas de lulo (*Solanum quitoense* Lam.) y tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* (*Solanum betaceum*) Cav. Sendt) como aspecto básico para la conservación y el monitoreo de viabilidad de las colecciones. Rionegro. Colombia. CORPOICA. Bioversity International – FAO. Consultado el 18 de ago. de 2010. Disponible en: [http://www2.bioversityinternational.org/publications/pgnewsletter/article.asp?id\\_article=6&id\\_issue=139](http://www2.bioversityinternational.org/publications/pgnewsletter/article.asp?id_article=6&id_issue=139). (Boletín Electrónico No.139)

50. ----- . 2009. Listado de Plagas cuarentenarias. (en línea) SENASA, Ministerio de Agricultura. Perú. Consultado 9 de jul. de 2010. Disponible en [http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/LISTADO\\_DE\\_PLAGAS/Lista%20de%20plagas%20cuarentenarias%202009%283%29.pdf](http://www.senasa.gob.pe/RepositorioAPS/0/2/JER/LISTADO_DE_PLAGAS/Lista%20de%20plagas%20cuarentenarias%202009%283%29.pdf)
51. STARY, P.; CERMELLI, M. 1989. Parasitoides (HYMENOPTERA, APHIDIIDAE) de Áfidos en Plantas cultivadas de Venezuela. (en línea) Bol. Entomol. Venez. N.S. 5(10): 77-80. Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias, FONAIAP. Maracay. Venezuela. Consultado 9 de jul. de 2010. Disponible en: <http://avepagro.org.ve/entomol/v05/0510b001.html>
52. APONTE, A.; DEBROT, E.; ARNAL, E.; SOLORZANO, R.; RAMOS, F. 2006. Diagnóstico de las enfermedades del Tomate de Árbol en los Estados de Aragua y Miranda, Venezuela. Revista Digital del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela INIA-CENIAP. Venezuela. Consultado 9 de jun. de 2010. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-agricultura/cultivos-tropicales/articulos /diagnostico-enfermedades-tomate-arbol-t1055/078-p0.htm>.
53. DELGADO, E., VÁSQUEZ, S. Control biológico de la Antracnosis causada por (*Colectrotrichum gloeosporioides* Penz y Sacc.) en Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.) mediante hongos endofíticos antagonistas. Revista de Ciencias de la Vida, Agropecuarios y Veterinarias. Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador. 61p
54. SANCHEZ, A.; LOPEZ, I, SALAZAR, J.; FIALLOS, W. 1996. Manejo integral del cultivo del tomate de árbol. Ministerio de Agricultura y Ganadería. FAO. Quito. p 17

55. SANCHEZ, I. TAPIA, M. s.f. Cultivos Andinos. FAO. Introducción. (en línea). Consultado 06 de ene. de 2011. Disponible en: [http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro10/cap03\\_4.htm](http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro10/cap03_4.htm)
56. SULDARRIAGA, A.; BERNAL, J.; TAMAZO, P. 1997 Enfermedades del cultivo de tomate de árbol en Antioquia. Bogotá- Colombia. CORPOICA. 15p. Consultado 25 de may. de 2010. Disponible en: <http://agris.fao.org/agris-search/search/display.do?f=2000/CO/CO00007.xml;CO1999002640>
57. VIERA, W. 2002. Evaluación de fungicidas in vitro y pruebas de resistencia de cinco variedades de tomate de árbol (*Solanum Betaceum* Cav.) para Antragnosis (*Colletotrichum gloeosporoidea*) Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 40p.
58. ----- . INDEX FUNGORUM. Consultado 10 de ene. de 2010. Disponible en: (<http://www.indexfungorum.org/names/Names.asp>)
59. ROMÁN, A. 2005. Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.). Método fácil para su cultivo y comercialización. Ecuador. 69p.
60. GUAMÁN, M. 1996. Identificación de fuentes de resistencia al Nemátodo *Meloideogine* sp. en Germoplasma de Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.). Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 96p.
61. MORALES, J. 2001. Diagnóstico Agro socioeconómico del cultivo de Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.) En cuatro Provincias de la Sierra Ecuatoriana. Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 91p.

62. AGRIOS, G. 1989. Fitopatología. Traducción al español Manuel Guzmán Ortiz. México. Editorial Limusa. 690p.
63. CEVALLOS, G. 2005. Evaluación de la resistencia al ataque de *Meloideogyne incógnita* de dos portainjertos de tabaquillo (*Nicotiana glauca*) y tomate silvestre (*Solanum hartwegii*) de tomate de árbol (*Solanum Betaceum* Cav.) Tumbaco Pichincha. Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador 63p.
64. ----- . 1986. Informe Anual de Actividades. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS. Quito. ECUADOR. 20p.
65. VELASTEGUI, J. 1988. Principales enfermedades del Tomate de Árbol. Ambato – Ecuador. Publicación Técnica. 59p.
66. ----- . 1990. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS INIAP. Plagas y Enfermedades en frutales; Control químico. Ecuador. 24p.
67. CARREÑO, et al. 2007. Problemas fitopatológicos en especies de la familia Solanaceae causados por los géneros *Phytophthora*, *Alternaria* y *Ralstonia* en Colombia. Una revisión. (en línea). Programa de Maestría en Biotecnología Vegetal, Universidad de Wageningen. Colombia. Agronomía Colombia vol.25 no.2. Consultado 06 de oct. de 2010. Disponible en: [http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S012099652007000200015&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?pid=S012099652007000200015&script=sci_arttext)
68. MARTIN, C.; NYDEGGER, U. 1982. Suceptibility of *Solanum betacea* = *Cyphomandra betacea* to *Pseudomona solanacearum*. (en línea) Consultado 06 de oct. de 2009. Disponible en:

[http://www.apsnet.org/publications/PlantDisease/BackIssues/Documents/1982Articles/PlantDisease66n11\\_1025.PDF](http://www.apsnet.org/publications/PlantDisease/BackIssues/Documents/1982Articles/PlantDisease66n11_1025.PDF)

69. ----- . 2010. Swiss Institute of Bioinformatics. (en línea) Consultado 18 de jun. de 2010. Disponible en: (<http://expasy.org/sprot/hamap/RALSO.html>).
70. ----- . Crop Genebank. 2010. (en línea) Consultado 04 de mar. de 2010. Disponible en: [http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=535&Itemid=727](http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com_content&view=article&id=535&Itemid=727)
71. EAGLES, R.; GARNER, R., FORSTER, R. 1990. Nucleotide sequence of the tamarillo mosaic virus coat protein gene. (en línea) Nucleic Acids Res. Dec 11;18(23):7166. New Zealand. Consultado 04 de mar. de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC332812/pdf/nar00207-0403.pdf>
72. EAGLES, R.; GARNER, R. 1994. Incidence and distribution of six viruses infecting tamarillo (*Cyphomandra betacea*) in new Zealand. (en línea) New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science. Vol. 22: 453-458. Consultado 04 de mar. de 2010. Disponible en: [http://pdfserve.informaworld.com/423327\\_\\_920076861.pdf](http://pdfserve.informaworld.com/423327__920076861.pdf)
73. EAGLES, R., BALMORI-MELIÁN, E., BECK, D., GARDNER, R. FORSTER, R. 1994. Characterization of NTPase, RNA-binding and RNA-helicase activities of the cytoplasmic inclusion protein of tamarillo mosaic potyvirus. (en línea) Eur J Biochem. 1994 Sep 1;224(2):677-84. New Zealand. Consultado 04 de abr. de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7925384>

74. GILBERT, I. (1992). Estudio preliminar de la fisiología del tomate de árbol (*Solanum betacea* Cav.). Ascazubi, Pichincha, Ecuador. Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 95p.
75. MOORE, et al. 2001. Dark green islands in plant virus infection are the result of posttranscriptional gene silencing. (en línea) Mol Plant Microbe Interact. 2001 Aug;14(8):939-46 New Zealand. PMID: 11497465 Consultado 05 de mar. de 2008. Disponible en: <http://apsjournals.apsnet.org/doi/pdf/10.1094/MPMI.2001.14.8.939>. 2008/03/05.
76. SÁNCHEZ, I. s.f. La agricultura andina FAO. (en línea) Universidad Nacional de Cajamarca. Perú. Consultado 04 de abr. de 2010. Disponible en: [http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro09/Cap3\\_5.htm#auto](http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produ/cdrom/contenido/libro09/Cap3_5.htm#auto)
77. CHÁVEZ, I. 2008. Manejo Fisionutricional de Tomate de Árbol (*Solanum betacea* Cav.). Tesis de Ing. Agr. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 95p.
78. ----- . 2010. Hojas técnicas de Manejo Fisionutricional. QUIFATEX. Ecuador. 20p
79. ----- . (2010). El mejoramiento vegetal para la agricultura. (en línea) Agro panorama. Buenos Aires. Argentina. Consultado 22 de ene. de 2010. Disponible en: [http://www.agropanorama.com/news/2010/03\\_Marzo/02\\_08a12/03\\_agricultura\\_SEEDnews\\_TemaCentral\\_Enero2010.htm](http://www.agropanorama.com/news/2010/03_Marzo/02_08a12/03_agricultura_SEEDnews_TemaCentral_Enero2010.htm)
80. TOTH, G., GASPARU, Z. JURKA, J. 2000. Microsatellites in different eukaryotic genomes: survey and analysis. (en línea) Genome Res 10: 967-

81. Consultado 22 de ene. de 2010. Disponible en:  
<http://genome.cshlp.org/content/10/7/967.abstract>

81. FERREIRA, M. y GRATTAPAGLIA, D. 1996. Introducción al uso de marcadores moleculares en el análisis genético. EMBRAPA, CENARGEN. Brasilia. Brasil. 150p.
82. MITTAL, N., DUBEY, AK. 2009. Microsatellite markers- A new practice of DNA based markers in molecular genetics. (en línea) Phcog Rev [serial online] cited 2010 Nov 17];3:235-46. Consultado 22 de nov. de 2010. Disponible en: <http://www.phcogrev.com/text.asp?2009/3/6/235/59523>
83. DAMASCO et al. 1996. Random amplified polymorphic DNA (RAPD) detection of dwarf off-types in micropropagated Cavendish (Musa spp. AAA) bananas. Plant Cell Reports, 16:118-123.
84. MANRIQUE, V. 2004. Caracterización Molecular de las Variantes Somaclonales de Banano Cavendish (Musa sp.). Tesis Ing. Agr. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 106p
85. CAETANO-ANOLLES, G. 1996. Scanning of nucleic acids by in vitro amplification: new developments and applications. In: Nature Biotechnology 14. p. 1668-1674. Consultado 22 de nov. de 2010. Disponible en: <http://www.nature.com/nbt/journal/v14/n13/abs/nbt1296-1668.html>
86. MOCTEZUMA, C; KAHL G. 2000. Huellas del ADN en Genomas de plantas. Teoría y Protocolos de Laboratorio. Mundi Prensa. 164p.
87. ----- . DETERMINACION DE AZUCARES REDUCTORES Consejo Superior de Investigaciones Científicas Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea Consultado 22 de sep. de 2010. Disponible en: Elsevier <http://www.galeon.com/lactobacilo/azucares.htm>



- 88.** TEL-ZUR, et al. 1999. Modified CTAB Procedure for DNA Isolation from Epiphytic Cacti of the Genera *Hylocereus* and *Selenicereus* (Cactaceae). (en línea) *Plant Molecular Biology Reporter* 17: 249–254. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands. Consultado 13 de sep. de 2010. Disponible en: <http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/ispmb/ispmb17/17249-3.pdf>
- 89.** MOHAMMADI, SS.; PRASSANA, BM. 2003. Analysis of genetic diversity in crop plants – salient statistical tools and considerations. *Crop Sci.* 43:1235-1248. Consultado 13 de sep. de 2010. Disponible en: <http://www.ndsu.edu/pubweb/~mcclean/plsc731/homework/papers/mohammadi%20and%20prasanna%20-%20analysis%20of%20genetic%20diversity%20in%20crop%20plants%20-%20salient%20statistical%20tools%20and%20considerations.pdf>
- 90.** SUKHOTU, et al. 2004. Nuclear and chloroplast DNA differentiation in Andean potatoes. (en línea) *Genome* 47:46-56. Consultado 13 de sep. de 2010. Disponible en: [http://www.google.com/search?client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aes-ES%3Aofficial&channel=s&hl=es&source=hp&biw=1280&bih=610&q=http%3A%2F%2Fwww.apsnet.org%2Fpublications%2FPlantDisease%2FBackIssues%2FDocuments%2F1982Articles%2FPlantDisease66n11\\_1025.PDF&btnG=Buscar+con+Google#sclient=psy&hl=es&client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES%3Aofficial&channel=s&biw=1280&bih=610&q=Nuclear+and+chloroplast+DNA+differentiation+in+Andean+potatoes&aq=f&aql=&aql=&oq=Nuclear+and+chloroplast+DNA+differentiation+in+Andean+potatoes&fp=1b96046b58ad6d](http://www.google.com/search?client=firefox-a&rls=org.mozilla%3Aes-ES%3Aofficial&channel=s&hl=es&source=hp&biw=1280&bih=610&q=http%3A%2F%2Fwww.apsnet.org%2Fpublications%2FPlantDisease%2FBackIssues%2FDocuments%2F1982Articles%2FPlantDisease66n11_1025.PDF&btnG=Buscar+con+Google#sclient=psy&hl=es&client=firefox-a&rls=org.mozilla:es-ES%3Aofficial&channel=s&biw=1280&bih=610&q=Nuclear+and+chloroplast+DNA+differentiation+in+Andean+potatoes&aq=f&aql=&aql=&oq=Nuclear+and+chloroplast+DNA+differentiation+in+Andean+potatoes&fp=1b96046b58ad6d)
- cc

91. LITZY, et al. 1997. Empleo de Marcadores Bioquímicos y de ADN en la Caracterización molecular de hongos entomopatógenos. (en línea) Dpto. De ácaros y hongos entomopatógenos, Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. Habana. Cuba. Consultado 23 de may. de 2010. Disponible en: <http://www.fao.org/docs/eims/upload/cuba/1056/cuf0019s.pdf>
92. ACOSTA, et al. 2003. Efecto hemolítico de la cloroquina en estudiantes deficientes de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa. Centro de Investigaciones Biomédicas. Rev Cubana Invest Biomed 2003:22(3):180-5. Consultado 23 de may. de 2010. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol22\\_3\\_03/ibi06303.pdf](http://bvs.sld.cu/revistas/ibi/vol22_3_03/ibi06303.pdf)
93. HERNANDO, R. 2003. Uso de Isoenzimas en la Caracterización de Germoplasma Vegetal. (en línea). Facultad de Ciencias Agropecuarias Bogotá. Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Consultado 23 de mar. de 2009. Disponible en: <http://www.unicauca.edu.co/biotecnologia/ediciones/vol1/Art22.pdf>
94. CARDENAS, Z. 2010. Identificación de Híbridos de (*Solanum quitoense* Lam.) y Tomate de Árbol (*Solanum betaceum* Cav.) Mediante el uso de marcadores moleculares COSII. (en línea) Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. Colombia. Consultado 3 de may. de 2010. Disponible en: <http://icaro.javeriana.edu.co/bitstream/10554/652/1/cien12.pdf>.
95. BECERRA, V. PAREDES, M. 1999. Uso de Marcadores Bioquímicos y Moleculares en Estudios de Diversidad Genética. (en línea) Agricultura Técnica. Instituto de investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Quilamapu. Chillán, Chile. Consultado 29 de may. de 2010.

Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0365-28072000000300007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0365-28072000000300007&script=sci_arttext)

96. VASHNEY, R. 2004 Molecular maps in cereals: methodology and progress. (en línea) In Cereal Genomics. pp. 35-82, Kluwer Academia Publishers. Consultado 29 de enero de 2010. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/x2067629280n8145/>
97. DINESH, et al. 1995. RAPD markers in fishes - an evaluation of resolution and reproducibility. (en línea) Asia-pacific J Mol Biol Biotech 3: 112-118. Consultado 30 de marzo de 2010. Disponible en: [http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D\\_Papers/CC0547.pdf](http://www.cib.espol.edu.ec/Digipath/D_Papers/CC0547.pdf)
98. FORY, P. 2005. Caracterización y Análisis Molecular de la Diversidad Genética de la Colección colombiana de Lulo (*Solanum quítense* Lam.) y seis especies relacionadas de la sección lasiocarpa. Universidad Nacional de Colombia. Consultado 12 de may. de 2010. Disponible en: [http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos\\_Ciat/TESIS%2031%2007%2005.pdf](http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/TESIS%2031%2007%2005.pdf)
99. HE, C., POYSA, V., YU, K. 2003. Development and characterization of simple sequence repeats (SSR) markers and their use in determining relationships among *Lycopersicon esculentum* cultivars. Theor Appl Genet 106:363-373. Consultado 29 de may. de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12582864>
100. TORALES S., MARUCCI, S. s.f. Identificación Genética de Clones Utilizando Microsatélites. Instituto de Recursos Biológicos, CNIA, INTA Castelar. España. Consultado 18 de feb. de 2010. Disponible en: <http://www.inta.gov.ar/ediciones/idia/forest/genetica12.pdf>

- 101.** ROBINSON, A., LOVE, C., BATLEY, J., BARKER, G., EDWARDS, D. 2004. Simple sequence repeat marker loci discovery using SSR primer. *Bioinformatics*. (en línea). *Bioinformatics* 20(9). Oxford University Press. Consultado 27 de mar. de 2010. Disponible en: <http://bioinformatics.oxfordjournals.org/content/20/9/1475.short>
- 102.** ARESHCHENKOVA, T., GANAL, M. 2002. Comparative analysis of polymorphism and chromosomal location of tomato microsatellite markers isolated from different sources. *Theor Appl Genet* 104: 229-235. Consultado 23 de ene. de 2010. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/fmyeg7820nu0chlb/>
- 103.** XIONG, J. 2006. *Essential bioinformatics*. Consultado 27 de mar. de 2010. Disponible en: [http://books.google.com/books?id=AFsu7\\_goA8kC&printsec=frontcover&dq=Essential+bioinformatics&source=bl&ots=hECTvS1sle&sig=movfUXR\\_ce-GrgYbwZfSK96wzxY&hl=es&ei=eExCTYCIEYragAeR9PSfAg&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=3&ved=0CC4Q6AEwAg#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=AFsu7_goA8kC&printsec=frontcover&dq=Essential+bioinformatics&source=bl&ots=hECTvS1sle&sig=movfUXR_ce-GrgYbwZfSK96wzxY&hl=es&ei=eExCTYCIEYragAeR9PSfAg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3&ved=0CC4Q6AEwAg#v=onepage&q&f=false)
- 104.** NIELSEN, R. 1997. A Likelihood Approach to Populations Samples of Microsatellite Alleles. (en línea) *Genetics Society of America*. 146: 711. Consultado 2 de mar. de 2010. Disponible en: <http://www.genetics.org/cgi/content/abstract/146/2/711>
- 105.** HARRAND, L. s.f. *Identificación Genética de Clones en Eucalyptus grandis Utilizando Microsatélites*. (en línea) INTA Concordia. España. Consultado 2 de mar. de 2010. Disponible en: [http://www.accefyn.org.co/revista/Vol\\_32/124/325-330.pdf](http://www.accefyn.org.co/revista/Vol_32/124/325-330.pdf)

106. CARBONI, E. et al. 1999. Somaclonal variation induced by adventitious shoot regeneration in pear and apple. In: Methods and Markers for Quality Assurance in Micropropagation. (en línea) Cork. Ireland. Department of Plant Science, National University of Ireland. p. 24-27. Consultado 9 de mar. de 2010. Disponible en: [http://www.actahort.org/books/530/530\\_22.htm](http://www.actahort.org/books/530/530_22.htm)
107. KANTETY, et al. 2002. Data mining for simple sequence repeats in expressed sequence tags from barley, maize, rice, sorghum and wheat. (en línea) Plant Mol Biol 48: 501-510. Netherlands. Consultado 9 de mar. de 2010. Disponible en: <http://ddr.nal.usda.gov/bitstream/10113/26415/1/IND23282673.pdf>
108. GUPTA, PK., RUSTGI, S., SHAMA, S., SINGH, R., KUMAR, N., BALYAN, HS. 2003. Transferable EST-SSR markers for the study of polymorphism and genetic diversity in bread wheat. (en línea) Mol Genet Genomics 270: 315-23. Consultado 13 de mar. de 2010. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/4n1we1lmgdax7gll/>
109. THIEL, T., MICHALEK, W., VARSHNEY, R., GRANER, A. 2003. Exploiting EST databases for the development and characterization of gene-derived SSR-markers in barley (*Hordeum vulgare* L.). (en línea) Theor Appl Genet 106: 411-422. Consultado 19 de mar. de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12589540>
110. WANG, J., MU, Q. 2003. Soap-HT-BLAST: high throughput BLAST based on Web services. (en línea) Bioinformatics 19: 1863-4. Michigan State University. USA. Consultado 25 de mar. de 2010. Disponible en:

<http://ejournal.vudat.msu.edu/index.php/mmg445/article/viewPDFInterstitial/24/56>

111. HAN, et al. 2004. Genetic mapping of EST derived microsatellites from the diploid *Gossypum arboretum* in allotetraploid cotton. (en línea) *Mol. Gen.* 272, 308-327. Consultado 29 de mar. de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15368122>
112. JORDANA, et al, s.f. Los microsatélites (STR's), marcadores moleculares de ADN por excelencia para programas de conservación: una revisión. (en línea) Facultad de Ciencias Veterinarias. Venezuela. Consultado 11 de mar. de 2010. Disponible en: [microsatélites.http://www.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/gpepe/g\\_forense/glosario\\_de\\_terminos\\_geneticos.pdf](http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/gpepe/g_forense/glosario_de_terminos_geneticos.pdf)
113. -----, 2010. GeneBank. NCBI. National Center for Biotechnology Information. (en línea). Consultado 9 de sep. de 2010. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
114. PÉREZ, et al. 2005. Development of EST-SSR markers by data mining in three species of shrimp: *Litopenaeus vannamei*, *L. stylirostris* and *Trachypenaeus birdy*. Ecuador. CENAIM. Marine Biotechnology.
115. GONZALEZ, C. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). (en línea) Consultado 1 de abr. de 2010. Disponible en: <http://www.botanica.cnba.uba.ar/Pakete/Dibulgeneral/PCR/PCR.htm>
116. FERNÁNDEZ, et al. S.f. Comprobación de colonias transformantes mediante PCR y electroforesis. (en línea) Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Campus Universitario de Rabanales. Argentina. Consultado 1 de

abr. de 2010. Disponible en:

<http://www.botanica.cnba.uba.ar/Pakete/Dibulgeneral/PCR/PCR.htm>

(<http://www.uco.es/organiza/departamentos/bioquimica-biol->

[mol/pdfs/41%20COMPROBACI%C3%93N%20COLONIAS%20TRANSFORMANTES%20PCR.pdf](http://www.uco.es/organiza/departamentos/bioquimica-biol-mol/pdfs/41%20COMPROBACI%C3%93N%20COLONIAS%20TRANSFORMANTES%20PCR.pdf))

- 117.** McPHERSON J., HAMES D., TAYLOR R. 1995. PCR a practical Approach. IRL Press at Oxford University Press in Oxford, New York. 253p.
- 118.** NEWTON, C., 1995. PCR. Essential Data. Ed. Wiley. UK. 216p
- 119.** BERKELMAN, T., STENSTEDT, T. 1998. 2-D Electrophoresis using immobilized pH gradients. Principles & methods. (en línea) Amersham Pharmacia Biotech Inc. Consultado 1 de abr. de 2010. Disponible en: [http://genomics10.bu.edu/jtullai/proteomics\\_resources/2D-Principles-2nd\\_edition.PDF](http://genomics10.bu.edu/jtullai/proteomics_resources/2D-Principles-2nd_edition.PDF)
- 120.** MERINO, C; DE LA JARA, GÓMEZ, B. Unidad Didáctica XII: Separaciones difusionales, Extracción, Cromatografía y Electroforesis.; "Operaciones Básicas de Laboratorio"- New York. Mc Graw Hill. 200p
- 121.** GALVAN, et al. s.f. Comprobación de colonias transformantes mediante PCR y electroforesis. (en línea) Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Campus Universitario de Rabanales. Argentina. Consultado 18 de may. de 2010. Disponible en: <http://www.uco.es/organiza/departamentos/bioquimica-biol-mol/pdfs/41%20COMPROBACI%C3%93N%20COLONIAS%20TRANSFORMANTES%20PCR.pdf>

122. LOMONTE, B. s.f. Electroforesis en Gel de Poliacrilamida. Inmunologia General. Manual de Laboratorio. (en línea). Consultado 13 de may. de 2010. Disponible en: <http://www.icp.ucr.ac.cr/nuevo/pdf/electroforesis.pdf>
123. ESCOBAR, J. 2003. Caracterización molecular de diez variedades de rosas usando los marcadores RAPD. Tesis de Ing. Agr. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 103p.
124. LEHNINGER, A.; NELSON, D.; COX, M. 1993. Principles of Biochemistry. 2nd edition. New York: Worth Publishers, Inc. p. 996-998.
125. HEIDCAMP, W. s.f. Biology Department, Gustavus Adolphus College, St. Peter. USA. Consultado 15 de may. de 2010. Disponible en: <http://homepages.gac.edu/~cellab/chpts/chpt4/intro4>.
126. ANDRARDE, R. 2005. Determinación de la Variabilidad Genética de Inchi (*Caryodendron orinocense* Karsten). Tesis de Ingeniera Agrónoma. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 89p.
127. CHICAIZA, G. 2006. Estudio de la Variabilidad Genética de 50 entradas de Inchi (*Caryodendron orinocense* Karsten) Utilizando la Técnica Molecular AFLP. Tesis de Ing. Agr. Quito. Ecuador. Universidad Central del Ecuador. 67p.
128. JORRÍN & ALCONADA. s.f. Electroforesis desnaturalizante en geles de poliacrilamida. Análisis de proteínas de hojas de Arabidopsis thaliana. Consultado 9 de may. de 2010. Disponible en: <http://www.uco.es/organiza/departamentos/bioquimica-biol-mol/pdfs/16%20ELECTROFORESIS%20GELES%20PAA.pdf>



- 129.** GLICK, B., PASTERNAK, J. 1998. Molecular Biotechnology. Principles and Applications of Recombinant ADN. Ed. ASM Press. Second Edition. Pg. 522-524.