

RESUMEN

Autor [Guerra Arzapalo, P.R.](#)
Autor corporativo [Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima \(Peru\). Facultad de Ciencias](#)
Título [Diseño de iniciadores para el estudio de fragmentos de genes de la biosíntesis de glucosinolatos aromáticos en mashua y maca](#)
Impreso Lima : UNALM, 2018

Copias

Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	F30. G847 - T	USO EN SALA
Descripción	102 p. : 47 fig., 16 tablas, 111 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Biólogo)	
Bibliografía	Facultad : Ciencias	
Sumario	Sumarios (En, Es)	
Materia	LEPIDIUM MEYENII TROPAEOLUM TUBEROSUM GLUCOSINOLATOS GENES BIOSINTESIS FRAGMENTACION DEL ADN GENOTIPOS EXPERIMENTACION PERU MACA MASHUA DISEÑO DE INDICADORES GLUCOSINOLATOS AROMATICOS	
Nº estándar	PE2018000809 B / M EUVZ F30	

La mashua y la maca, son tubérculos andinos que poseen diversas propiedades, donde alguna de estas se le atribuye a los glucosinolatos. Existen tres tipos de glucosinolatos; los alifáticos, indólicos y aromáticos, siendo el de mayor proporción en estas especies los de tipo aromático. No se ha encontrado estudios moleculares de la biosíntesis de este compuesto, por lo que en la presente tesis mediante diseño de iniciadores y utilizando PCR se han amplificados fragmentos de ADN de genes que podrían estar participando en la síntesis de glucosinolatos aromáticos en mashua y maca, para de esta manera acercarnos al conocimiento de los genes de esta ruta en las especies mencionadas. Los pasos realizados fueron: 1) Búsqueda de genes e identificación de zonas conservadas, 2) diseño de iniciadores para fragmentos de genes y 3) amplificación mediante PCR utilizando los iniciadores diseñados. Como primer paso, se encontró secuencias nucleotídicas y aminoacídicas del orden Brassicales las cuales fueron alineadas, para localizar las zonas conservadas. Seguido de eso, se diseñaron iniciadores “simples” y degenerados a partir de las zonas conservadas tomando en cuenta las características del iniciador y su especificidad. Finalmente, se hizo una validación de los iniciadores, empleando como control positivo al Brócoli. Se obtuvo iniciadores simples y degenerados para los genes CYP79A2, CYP83A1, CYP83B1, SUR1 y UGT74B1. No todos los iniciadores amplificaron en el control, pero como mínimo un juego de iniciadores amplificó por gen, en el control y en muestras de maca. Sin embargo, en mashua, se obtuvo amplicones solo con los iniciadores degenerados, para el gen UGT74B1. Se concluye que la zona donde se diseñaron los iniciadores en maca, se encuentra conservado; sin embargo en mashua es más difícil predecir ya que las secuencias debieron haber sufrido más cambios en el transcurso de la evolución.

Abstract

The mashua and the maca, are Andean tubers that have various properties, which are usually attributed to glucosinolates. There are three types of glucosinolates; the aliphatic, indolic and aromatic being the one of greater proportion in these species those of aromatic type. No molecular studies of the biosynthesis of this compound have been found, so in the present thesis, using DNA primer design and using PCR, fragments of genes that could be involved in the synthesis of aromatic glucosinolates in Mashua and Maca have been amplified. The steps carried out were: 1) Search of genes and identification of conserved areas, 2) design of primers for gene fragments and 3) PCR amplification using the designed primers. As a first step, nucleotide and amino acid sequences of the Brassicales order were found, which were aligned to locate the conserved areas. Following that, "simple" and degenerated primers were designed from the conserved zones taking into account the characteristics of the primer and its specificity. Finally, a validation of the primers was made, using Broccoli as a positive control. Simple and degenerate primers were obtained for the CYP79A2, CYP83A1, CYP83B1, SUR1 and UGT74B1 genes. Not all the primers amplified in the control, but at least one set of primers amplified per gene, in the control and in maca samples. However, in mashua, amplicons were obtained only with the degenerate primers, for the UGT74B1 gen. It is concluded that the zone where the initiators were designed in maca, is conserved; however in Mashua it is more difficult to predict since the sequences must have undergone more changes in evolution.