



การศึกษาความสำคัญของกรดอะมิโน Glutamine 50 ต่อการทำงานของ
เอนไซม์ phytase จากเชื้อรา Aspergillus niger TR170

โดย

นางสาวภูษนิศา ชาคำมูล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

การศึกษาความสำคัญของกรดอะมิโน Glutamine 50 ต่อการทำงานของ
เอนไซม์ phytase จากเชื้อรา Aspergillus niger TR170

โดย

นางสาวภูษนิศา ชาคำมูล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
พ.ศ. 2553

Functional study of Glutamine 50 of phytase from
Aspergillus niger TR170

By

Miss Phusanisa Chakhammoon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Biotechnology
Faculty of Science and Technology
Thammasat University
2010