ชื่อเรื่อง ตัวยับยั้งเอ็นไซม์แอลฟา-อะมิเลส จากเผือก

ชื่อผู้เขียน นายประดิษฐ สุคนธวารินทร์

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2525

บทคัดย่อ

แยกเอ็นไซม์แอลฟา-อะมิเลส จากน้ำลายคน แล้วทำให้บริสุทธิ์โดย Sephadex G-50 , DEAE-cellulose , และ re DEAE-cellulose ได้เอ็นไซม์ที่มีความบริสุทธิ์ 5.8 เท่า และเมื่อนำไป run electrophoresis ให้โปรตีนเพียงแถบเดียว

แยกตัวยับยั้งเอ็นไซม์แอลฟา-อะมิเลสจากหัวเผือก (Colocasia esculenta) โดยวิธี สกัดด้วยน้ำ , ตกตะกอนด้วย แอมโมเนี่ยม ซัลเฟต, dialysis , ต้มด้วยความร้อน , DEAE-cellulose และ Sephadex G-100 ตามลำดับ ได้ตัวยับยั้ง สอง ชนิดคือตัวยับยั้ง I_1 และตัวยับยั้ง I_2 มีความบริสุทธิ์ 28.76 เท่าและ 8.67 เท่าตามลำดับและเมื่อนำตัวยับยั้งทั้งสองไป run polyacrylamide gel electrophoresis ตัวยับยั้งแต่ละตัวจะให้โปรตีนเพียงแถบเดียว

มวลโมเลกุลของตัวยับยั้ง I_1 และ I_2 หาโดยวิธี gel filtration ได้ 15100 และ 16200 ตามลำดับ ตัวยับยั้งทั้งสองเป็น ไกลโคโปรตีน มีคาร์โบไฮเดรตในตัวยับยั้ง I_1 และ I_2 13.5 และ 1.78 % ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตัวยับยั้งทั้งสองมีความคงทนต่อความร้อนและทำงานได้ดีที่สุดที่ pH 5.5 และยับยั้งการทำงานของเอ็นไซม์แอลฟา-อะมิเลสที่มาจากน้ำลายคนเท่านั้น ไม่มีผลต่อเอ็นไซม์ที่มาจาก แบคทีเรีย หรือ Aspergillus oryzae ตัวยับยั้งทั้งสองจะยับยั้งเอ็นไซม์แอลฟา-อะมิเลสจากน้ำลายคนแบบไม่แข่งขัน

การทำงานของตัวยับยั้งทั้งสองไม่ต้องการโลหะอิออนและพวก chelating agent ก็ไม่มีผลต่อการทำงานของตัวยับยั้ง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title α-Amylase Inhibitor from Taro Roots (Colocasia esculenta Schott.)

Name Mr. Pardit Sukontawarin

Thesis For Master of Science in Chemistry

Chiang Mai University 1982

Abstract

Human salivary α-amylase was purified using Sephadex G-50 , DEAE-cellulose and re DEAE-cellulose. The purity of the enzyme obtained was 5.8 fold and appeared as a single band on polyacrylamide gel

Two α-amylase inhibitors , I_1 and I_2 , were purified from Colocasia esculenta by conventional protein fractionation method involving aqueous extract , $(NH_4)_2SO_4$ fractionation , dialysis , and chromatography on DEAE-cellulose and Sephadex G-100. The purity of the inhibitor I_1 and I_2 were 28.76 fold and 8.67 fold respectively. The purified inhibitors were shown to be homogeneous by disc gel electrophoresis.

The molecular weight of inhibitor I_1 and I_2, determined by gel filtration , were found to be 15100 and

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

16200 respectively. Both inhibitors , I_1 and I_2 were glycoprotein which contained 13.5 and 1.78 % carbohydrate respectively.

Both inhibitors were thermostable and had an optimum pH of 5.5 . Both inhibitors inactivated human salivary amylase , but were inactive againt α-amylase from Bacteria Type II-A and Aspergillus oryzae. I_1 and I_2 inhibit human salivary amylase in a non-competitive manner.

Metal ions and chelating agents had no effect on the action of both inhibitors.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved