

ชื่อ เรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ เอนไซม์อัลดีไฮด์ไฮโดรจีเนสสำหรับปรับปรุงกลิ่น

รสอาหาร

ชื่อผู้เขียน

นางสาวพชัญญ์ กาญจนิกุล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

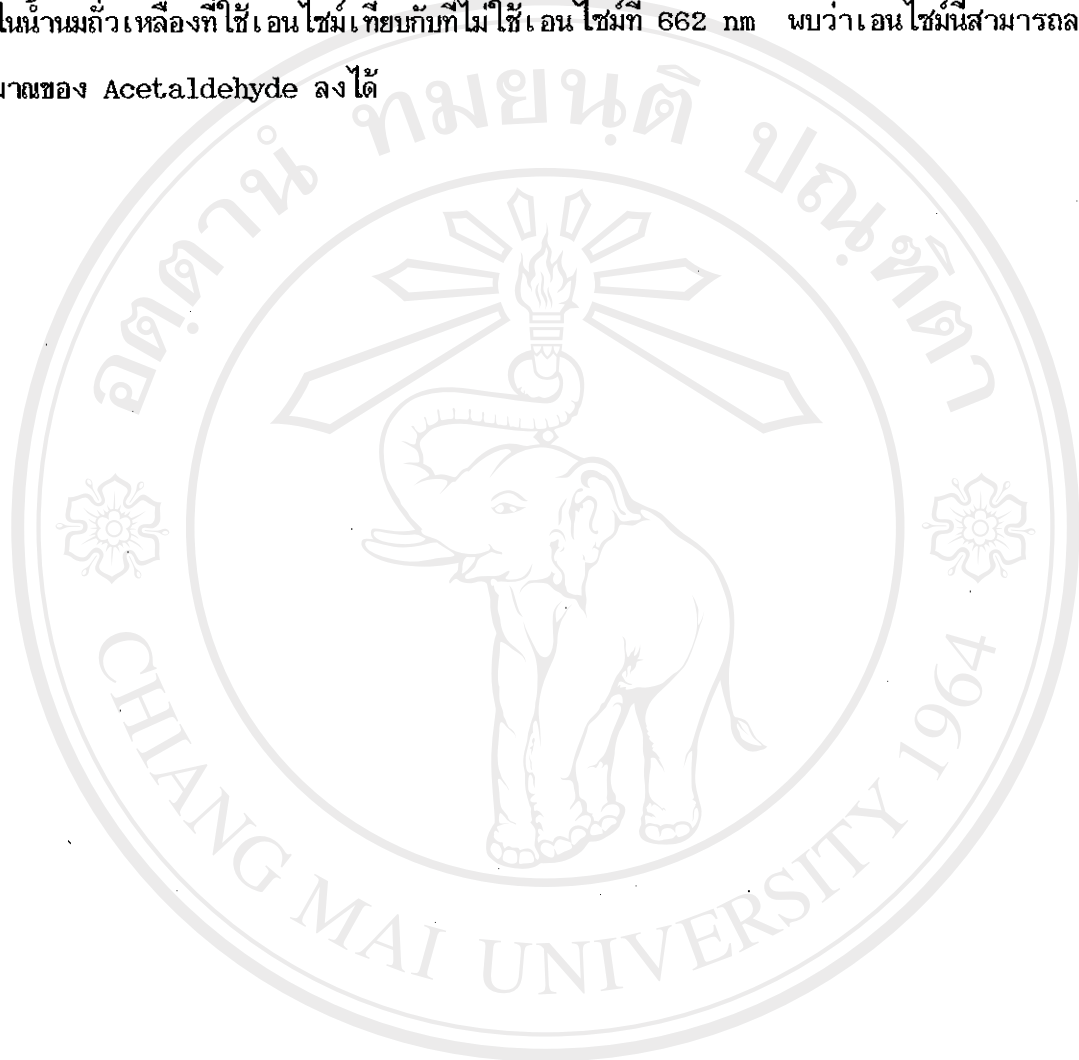
คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ :

รองศาสตราจารย์	ดร. เกียรติศักดิ์	ไชยโรจน์	ประธานกรรมการ
อาจารย์	ดร. ภัททิ	ลละศาสตร์	กรรมการ
อาจารย์	ดร. นवलศรี	รักเกียรติธรรม	กรรมการ

บทคัดย่อ

ถั่วเหลืองเป็นแหล่งอาหารประเภทโปรตีนที่มีคุณภาพสูง และมีราคาต่ำ ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะถูกนำมาใช้มากขึ้น แต่ผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองยังไม่เป็นที่นิยมมากนัก ปัจจัยหนึ่งเป็นเพราะมีกลิ่นที่ไม่พึงปรารถนา เนื่องจากสารจำพวกอัลดีไฮด์ที่ปนอยู่ การกำจัดกลิ่นอาจทำได้หลายวิธี พบว่าการกำจัดกลิ่นโดยใช้เอนไซม์อัลดีไฮด์ไฮโดรจีเนส เป็นวิธีหนึ่งที่ดี เอนไซม์อัลดีไฮด์ไฮโดรจีเนสพบในส่วนต่าง ๆ ของเซลล์ ในการวิจัยจึงทำการหาแหล่งของเอนไซม์ในหาง่ายและมีราคาถูก แหล่งที่สนใจคือเอนไซม์จากยีสต์ โดยได้นำเอายีสต์จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย อันได้แก่ยีสต์หมายเลข TISTR 5093, 5113, 5125, 5278, และ 5279 มาทำการเพาะเลี้ยงจากเนื้สกัด Crude enzyme ออกมาเพื่อหาว่าในยีสต์ตัวไหนบ้างที่มีเอนไซม์อัลดีไฮด์ไฮโดรจีเนส โดยติดตามการเพิ่มขึ้นของ NADH ที่ 340 nm ซึ่ง NADH เกิดขึ้นเนื่องจากการเร่งปฏิกิริยา การเปลี่ยนอัลดีไฮด์ไปเป็นกรดคาร์บอกซิลิกที่สัมพันธ์กัน โดยมี NAD^+ เป็นโคเอนไซม์ นำ Crude enzyme ที่มี ALDH activity ไปทำให้บริสุทธิ์บางส่วนโดยวิธีการตกตะกอนด้วยเกลือแอมโมเนียมซัลเฟต พบว่า Crude enzyme ที่มี ALDH activity ได้แก่ เอนไซม์จากยีสต์หมายเลข TISTR 5125, 5278, และ 5279 และอยู่ในช่วง 20-40% การอิมมูต์วของแอมโมเนียมซัลเฟต

ทดสอบการทำงานของเอนไซม์นี้กับน้ำนมถั่วเหลือง โดยการวัดหาปริมาณ Acetaldehyde ในน้ำนมถั่วเหลืองที่ใช้เอนไซม์เทียบกับที่ไม่ใช้เอนไซม์ที่ 662 nm พบว่าเอนไซม์นี้สามารถลดปริมาณของ Acetaldehyde ลงได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Aldehyde Dehydrogenase for Enzymatic Improvement
of Food Flavor

Author Miss Patchanee Ganpinyo

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr.Griangsak Chairote Chairman

Lecturer Dr.Bundit Leelasart Member

Lecturer Dr.Nuansri Rukariyatham Member

ABSTRACT

Soybeans are increasingly used to supply low-cost protien of high quality but one factor limiting the use of soybean products is an objectionable green beany flavor which is mainly caused by various aldehyde. The removal of soybean flavor have many methods, however, still have disagreeable flavor. The present study concerns the removal of soybean flavor by aldehyde dehydrogenase.

Aldehyde dehydrogenase has been found in variable subcellular fraction. To find suitable source of aldehyde dehydrogenase,the yeast from Thailand Institute of Scientific and Technological Research, TISTR 5093, 5113, 5125, 5278 and 5279 were used.

Crude enzyme from the yeasts were extracted and checked to find the yeast that have aldehyde dehydrogenase activity. To check the activity, the increasing of NADH produced form NAD^+ coenzyme during the conversion of aldehyde to related carboxylic acid was followed by

measuring an absorbance at 340 nm. Crude enzymes that have aldehyde dehydrogenase activity were partially purified by ammonium sulfate precipitation. Crude enzymes from TISTR 5125, 5278 and 5279 showed aldehyde dehydrogenase activity in the fraction of 20-40% saturation of ammonium sulfate.

Application of the enzymes in soybean milk was tested by checking the decreasing of the amount of acetaldehyde added. Comparing these results with the control, it was found that the enzymes were able to reduce the amount of acetaldehyde.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved