หัวข้อวิทยานิพนธ์ เมธิลเลชันของอนุพันธ์อะซิโตฟิโนน และดีเอธิลเลชันของเอธิลเลเตดลิกนินโดยเชื้อรา ฟาเนอโรคีที ไครโซสปอเรียม

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาเคมี)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2524

ชื่อผู้ทำ อนงค์ จีระโสตถิกุล

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้แบ่งออกเป็น 2 ตอน

ตอนแรกศึกษาเมธิลเลชันของอนุพันธ์อะซิโนฟิโนน (4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone) โดยเชื้อรา ฟาเนอโรคีที ไครโซสปอเรียม ภายใต้บรรยากาศปกติ (21 % O_2) พบว่าเกิดเมธิลเลชันของสารดังกล่าวให้ 3,4,5-trimethoxyacetophenone ด้วยอัตราเร็วสูงสุดอยู่ในช่วงวันที่ 8–10 คือประมาณไม่ต่ำกว่า 0.115 มก./วัน และพบว่าการเกิดเมธิลเลชันเป็นขบวนการเปลี่ยนแปลง 4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone หนึ่งในหลาย ๆ ขบวนการ ทั้งนี้เนื่องจากอัตราการลดลงของ 4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone และอัตราการเกิดเมธิลเลชันมีความแตกต่างกันมากกล่าวคือ ในช่วงวันที่ 8–10 ของการเลี้ยงเชื้อรา อัตราการลดลงของ 4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone = 1.78 มก./วัน ในขณะที่อัตราการเกิดเมธิลเลชันประมาณ 0.115 มก./วัน

ตอนที่สอง ศึกษาดีเอธิลเลชันของเอธิลเลเตดลิกนินโดยเชื้อรา ฟาเนอโรคีที ไครโซสปอเรียม ในช่วงเวลา 40 วัน ภายใต้บรรยากาศ O_2 จากการติดตาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเกิดดีเอธิลเลชันโดย Ionization difference spectroscopy และ Gas chromatography พบว่า product ที่ได้จากการดีเอธิลเลท เอธิลเลเตดลิกนินมีอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่าภายหลังที่เชื้อราดีเอธิลเลท เอธิลเลเตดลิกนินแล้วจะมีการแตก aromatic ring เร็วมาก จากผลอันนี้อาจจะสรุปได้ว่าเชื้อราชนิดนี้มี ether splitting enzyme ที่สามารถตัด ether linkage ใน non phenolic compounds ซึ่ง hydroxyl group ถูก etherified อย่างเต็มที่ได้ และ enzyme นี้อาจมีบทบาทสำคัญในการเตรียมโมเลกุลของลิกนินให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะถูก oxidized โดย phenol oxidases

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Title Methylation of Acetophenone Derivatives and Deethylation of Ethylated Lignin by Phanerochaete chrysosporium

Thesis Master of Science (Chemistry)
Chiang Mai University 1981

Name ANONG JERASOTIGUNE

Abstract

This thesis was divided into two parts ;

The first was the study of methylation of an acetophenone derivatives (4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone) by the fungus Phanerochaete chrysosporium under 21 % O_2 atmosphere. It was found that methylation took place at the free phenolic group, giving 3,4,5-trimethoxyacetophenone as the major product. The maximum rate of methylation was not less than 0.115 mg/day between the 8^{th} and the 10^{th} day . Methylation might be one of the many metabolic pathways of 4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone, since the rate of disappearance of this compound (1.78 mg/day) was much higher than the rate of formation of 3,4,5-trimethoxy acetophenone (0.115 mg/day) between the 8^{th} and the 10^{th} day .

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

The second was the study of deethylation of ethylated lignin by the fungus Phanerochaete chrysosporium over a period of 40 days under 100 % O_2 atmosphere. Deethylation was followed by Ionization difference spectroscopy and Gas chromatography. It was found that deethylated product from ethylated lignin was very low. This might possibly be due to further degradation of the aromatic ring as soon as it was deethylated by the fungus. From this study, it may be concluded that this fungus possesses an ether splitting enzyme which will cleave ether linkage of fully etherified phenolic units. This enzyme may play an important role in preparation of lignin for degradation by phenol oxidases.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved