

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การสังเคราะห์สารที่มีศักยภาพให้ความหวาน

ชื่อผู้เขียน นายสมพันธ์ ประกอบพานิช

วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526

บทคัดย่อ

ปฏิกิริยา alkali degradation ของ naringin (XXXXXII) ให้สาร phloracetophenone-4'- β -neohesperidoside (XXXXV) (60 %) เมื่อนำสาร (XXXXV) มาทำ aldol condensation กับ isovanillin หรือ salicylaldehyde ในค่าง ได้ chalcones (XXXXXIV) และ (XXXXXV) ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมาต้มในน้ำจะได้ flavanones (XXXXXI) (43 %) และ (XXXXXVI) (15 %) ตามลำดับ แล้วนำ flavanones ดังกล่าวในสารละลายค่างมา reduce ด้วย H_2 ที่ความดันบรรยากาศ โดยมี Pd/C เป็นตัวเร่งได้สาร dihydrochalcones (DHC) ของ neohesperidin (IV) (95 %) และ 2,2',4',6'-tetrahydroxy-dihydrochalcone-4'- β -neohesperidoside (XXXIII) (77 %) ตามลำดับ โดยวิธี reduction ในทำนองเดียวกัน naringin ก็จะได้ DHC ของ naringin (III) (90 %) พบว่าสาร (III) และสาร (IV) มีรสหวานมาก

เพื่อค้นหาสารพวก DHC ซึ่งอาจเป็นสารเพิ่มความหวาน ได้พยายามเตรียม DHC ด้วยวิธีดังกล่าว โดยใช้ aldehydes คือ 2-pyrrolealdehyde (XXXXXVIII), pyridine-4-carboxaldehyde (XXXXXXII) และ indole-3-carboxaldehyde (XXXXXXI) ปรากฏว่าไม่เกิด chalcones ดังที่

คาควัว แต่แยกโค้สารเริ่มต้้น (XXXXV) เมื่อใช้ furfuraldehyde ในการ condense จาก UV และ NMR spectra พอจะกล่าวไ้คว่าเกิด chalcone ในรูปของยางเหนียว สีดำ ซึ่งไม่สามารถ purify และตกผลึกได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Synthesis of Potential Sweetening Agents

Name Mr.Sompan Pragobpanich

Thesis For Master of Science in Chemistry
Chiang Mai University 1983

Abstract

Alkali degradation of naringin (XXXXXII) afforded phloracetophenone-4- β -neohesperidoside (XXXXV) (60 %). The aldol condensation of (XXXXV) in alkali solution with isovanillin or salicylaldehyde gave chalcones (XXXXXIV) and (XXXXXV) from which after boiling with water flavanones (XXXXXI) and (XXXXXVI) were obtained in 43 % and 15 % yield, respectively. Reduction of the alkali solution of (XXXXXI) and (XXXXXVI) with H₂ at atmospheric pressure with Pd/C as a catalyst afforded the dihydrochalcones of neohesperidin (IV) and 2,2',4,6'-tetrahydroxydihydrochalcone-4- β -neohesperidoside (XXXIII) in 95 % and 77 % yield, respectively. Similar reduction of (XXXXXII) afforded the DHC of naringin (III) (90 %). The dihydrochalcones of both (III) and (IV) are intensively sweet.

To find possible sweetening dihydrochalcones synthesis of four compounds were tried by the similar condensation of (XXXXV) with the following heterocyclic aldehydes : 2-pyrrole-

aldehyde (XXXXXVIII), pyridine-4-carboxaldehyde (XXXXXXII) and indole-3-carboxaldehyde (XXXXXXI). The corresponding chalcones could not be formed, the starting material (XXXXV) being isolated instead. However in the case of the furfuraldehyde a black oil was isolated and identified to be the required chalcone by UV and NMR spectra. Trying to purify and recrystallise the oil was not successful.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved