

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาสารที่ไทกลิ่นในเมี่ยง (ใบชาหมัก)  
ชื่อผู้เขียน นางสาวอภิรดี สาริกา  
วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2527

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มุ่งที่จะศึกษาสารที่ไทกลิ่นในเมี่ยงโดยในการทดลองนี้ใช้เมี่ยงจากอำเภอแม่อริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นวัตถุดิบ สารกลิ่นหอมระเหยจากเมี่ยงได้ถูกสกัดออกมาโดยใช้เครื่องกลั่นแบบ Cyclone (ซึ่งดัดแปลงจาก Thin-film evaporator ที่ออกแบบเพื่อใช้ในห้องปฏิบัติการ) จากนั้นนำ Distillate มาสกัดด้วย Dichloromethane และเมื่อนำมาระเหยเอา Dichloromethane ออกโดยการเป่าด้วยก๊าซไนโตรเจนจะได้ Aroma concentrate ที่มีสีเหลืองอ่อน ๆ ใส และมีกลิ่นหอมรุนแรง ได้ทำการทดลองเบื้องต้นเพื่อประโยชน์ในการบ่งบอกชนิดสารกลิ่นหอมระเหยโดยใช้ Enrichment technique พบว่ามีสารที่มี Retention times เท่ากับ Benzaldehyde, Linalool, Geraniol, 2-Phenyl ethanol และ  $\beta$ -Ionone อยู่ด้วย นอกจากนี้ได้นำ Aroma concentrate และสารกลิ่นหอมระเหยบางตัวที่พบในอาหารและผลไม้หลายอย่างมาทดลองแยกโดยวิธีทางเคมี เป็น Basic fraction, Weak acidic fraction และ Neutral fraction พบว่าสารกลิ่นหอมระเหยเหล่านี้รวมทั้งสารที่มี Retention times เท่ากับสารกลิ่นหอมระเหยจากเมี่ยงส่วนใหญ่จะอยู่ใน Neutral fraction ดังนั้นจึงได้ทำการทดสอบกลิ่นโดย Sensory evaluation พบว่า Weak acidic fraction ไทกลิ่นไม่คี่ในเมี่ยง ส่วน Neutral fraction ไทกลิ่นหอมคล้ายกุหลาบ เพื่อความละเอียดในการวิเคราะห์จึงได้นำ Neutral fraction ของ Aroma concentrate และสารละลายอ้างอิงแยกโดย Silica gel column chromatography โดยใช้ตัวทำละลายที่มี Polarity ต่างกัน 7 ชนิด เมื่อทดสอบกลิ่นพบว่าเฉพาะ Fractions 4 และ 5 เท่านั้นที่มีกลิ่นหอม เมื่อนำ Weak acidic fraction, Fractions 4 และ 5 ซึ่งเป็น "Character impact compounds" วิเคราะห์ด้วย GC และ GC-MS สรุปได้ว่าสารที่ไทกลิ่นในเมี่ยง แบ่งเป็น 2 พวก คือ พวกแรกไทกลิ่นไม่คี่และเป็นกลิ่น "After taste" ไทแก่สารที่แยกได้ใน Weak

acidic fraction ซึ่งเป็นสารพวก Phenolic compounds คือ Phenol, 2-Methoxy-p-cresol และ 2-Ethyl phenol อีกพวกหนึ่งเป็นสารที่ให้กลิ่นหอมได้แก่สารที่แยกได้ใน Neutral fraction คือ p-Methyl acetophenone, Linalool, Oxides ของ Linalools,  $\alpha$ -Terpineol, Benzyl alcohol และ 2-Phenyl ethanol หลังจากนั้นได้ลองศึกษาผลของจุลินทรีย์ต่อกลิ่นของเมี่ยงโดยแยกเชื้อ Lactic acid bacteria โดยใช้อาหารวุ้นน้ำมะพร้าว พบว่าจุลินทรีย์ส่วนใหญ่เป็น ยีสต์, รา และ แบคทีเรีย ตามลำดับ หลังจากเติม Cycloheximide ลงในอาหารโคโลนีของแบคทีเรียจึงปรากฏเค้นชัดเจน เลือก Lactic acid bacteria 3 Isolates โดยการสุ่มมาทดลองหมักกับเมี่ยงที่ปราศจากเชื้อ พบว่าไม่มีการหมักเกิดขึ้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Thesis Title      The Study of Aroma in Fermented Tea Leaves  
Name                Ms. Apiradee      Sarika  
Thesis For         Master of Science in Chemistry  
                         Chiang Mai University    1984

Abstract

Volatile compounds in fermented tea leaves were studied using raw materials from the market in Amphur Mae Rim, Chiang Mai. Volatile compounds were obtained by extraction using cyclone-evaporator (modified from thin-film evaporator for laboratory use) and solvent extraction by dichloromethane. After evaporation of the dichloromethane in a stream of nitrogen gas, we obtained an aroma concentrate which was pale yellow color and had a strong fragrance. In order to facilitate the identification of the volatile compounds by gas chromatography, an enrichment technique was used. Some of the volatile compounds appeared to have the same retention times as benzaldehyde, linalool, geraniol, 2-phenyl ethanol and  $\beta$ -ionone. A solution of some of the reference compounds found in many foods and fruits, including compounds with the same retention times as some of the volatile compounds from fermented tea leaves as indicated above, as well as aroma concentrate, were used in experiments concerned with the separation of volatile compounds. After separation into basic fraction, weak acidic fraction and neutral fraction, most of the compounds were obtained in the neutral fraction. After testing the odor of each fraction of aroma concentrate by sensory evaluation, we found that the weak acidic fraction had an unpleasant odor which the neutral fraction had a rose-like odor. By separation of the aroma concentrate and the reference

compounds solution using silica gel column chromatography and elution by 7 combinations of solvent with successively increasing polarity, we obtained only fractions 4 and 5 that had a strong fragrance. Mixing of the weak acidic fraction with fractions 4 and 5 from silica gel column chromatography gave rise to a characteristic odor, implying that these fractions should contain "character impact compounds." After studying and identifying the compounds in these fractions by GC and GC-MS, we concluded that the compounds which contribute to the aroma of fermented tea leaves could be divided into 2 groups. The first group gave off an unpleasant odor and had "an after taste" odor; this was the one from weak acidic fraction which contained phenolic compounds (phenol, 2-methoxy-p-cresol and 2-ethyl phenol). The second group, separated from the neutral fraction, gave a rose-like aroma and contained p-methyl acetophenone, linalool, oxides of linalools,  $\alpha$ -terpineol, benzyl alcohol and 2-phenyl ethanol. In order to study the effect of microorganism on the odor of fermented tea leaves, the isolation of lactic acid bacteria from fermented tea leaves using coconut juice agar was carried out. We found that most of the microorganism were yeasts, fungi and bacteria, respectively. After adding cycloheximide into the media, the predominant colonies were bacteria. When 3 isolates of lactic acid bacteria were randomly selected for fermentation of sterilised fermented tea leaves, no fermentation was found to occur.