การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคัดกรองหาพันธุ์กล้วย และส่วนของต้นกล้วยที่มีปริมาณไขพืชบริเวณผิวมากที่สุด และตรวจสอบสมบัติทางพฤกษเคมีและสมบัติทางเคมีกายภาพของไขพืชที่สกัดได้ ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นส่วนต่างๆของต้นกล้วยหลายพันธุ์ที่ปลูกในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ทำการสกัดไขพืชจากตัวอย่างโดยสกัดด้วยตัวทำละลาย วิเคราะห์องค์ประกอบของไขพืชที่ได้โดยโครมาโทกราฟีผิวบางและแก๊สโครมาโทกราฟี รวมถึงตรวจสอบสมบัติทางเคมีกายภาพของไขพืช ได้แก่ จุดหลอมเหลวและจุดแข็งตัว ความเป็นผลึก สี ความแข็ง ความหนาแน่น และความหนืดโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังวิเคราะห์หา acid value และ saponification number ของไขพืชด้วย เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ที่ได้ทั้งหมดกับสารอ้างอิง ซึ่งเป็นไขที่ได้จากธรรมชาติที่มีจำหน่ายในท้องตลาด คือ ไขจากรวงผึ้ง (beeswax) ไขจากต้นปาล์มของประเทศบราซิล (carnauba wax) และไขพาราฟิน (paraffin wax) ผลการวิจัยพบว่า พันธุ์กล้วยที่ให้ปริมาณไขพืชสูงสุด คือกล้วยน้ำว้า (Musa acuminata x M. balbisiana (ABB Group) cv.Pisang Awak) โดยใบกล้วยมีปริมาณไขพืชมากที่สุด มากกว่าส่วนของเปลือกหุ้มหัวปลีหรือเปลือกผลกล้วยดิบ ปริมาณผลผลิตของไขพืชที่สกัดได้จากแหล่งต่างๆ มีความแตกต่างกัน นอกจากแหล่งปลูกแล้ว ระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างและอายุของใบกล้วยมีผลต่อปริมาณไขพืชที่สกัดได้ด้วย ปริมาณผลผลิตของไขพืชที่ได้อยู่ในช่วง 129.05-271.80 ไมโครกรัมต่อพื้นที่ใบกล้วยหนึ่งตารางเซนติเมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงกว่าค่าที่มีรายงานไว้ถึง 2 เท่า ผลจากการศึกษาด้วยเทคนิคโครมาโทกราฟีผิวบางและการวิเคราะห์สัดส่วนกรดไขมันโดยแก๊สโครมาโทกราฟี บ่งชี้ว่าไขพืชจากใบกล้วยมีองค์ประกอบทางเคมีคล้ายคลึงกับ carnauba wax และจากการตรวจสอบสมบัติทางเคมีกายภาพของไขพืชจากใบกล้วยและ carnauba wax พบว่าใกล้เคียงกัน ดังนั้น ไขพืชที่สกัดจากใบกล้วยน้ำว้าที่ปลูกในภาคเหนือของประเทศไทยมีศักยภาพที่จะนำมาใช้ทดแทน carnauba wax ในอุตสาหกรรมยา อุตสาหกรรมเครื่องสำอางและอุตสาหกรรมอื่นๆที่มีการใช้ไขพืชนี้

201811

This study aimed to investigate the cultivars and parts of banana that provide the highest surface wax content. The extracted waxes were analyzed for their phytochemical and the physicochemical properties. Parts of banana of several cultivars grown in the northern part of Thailand were collected. The epicuticular wax was recovered from these specimens by solvent extracted using Sohxlet apparatus. The verification the chemical compositions was performed by thin-layered chromatography (TLC) and gas chromatography. The physicochemical properties of the wax namely, melting and congealing points, crystallinity, hardness, colors, density and viscosity were analyzed using appropriated instrumentations. The acid value and the saponification value of the wax were also determined. The results were compared to those of commercially available natural waxes e.g. beeswax, carnauba wax and paraffin wax. The banana cultivar that yielded the highest wax content was Kluai Namwa (Musa acuminata x M. balbisiana (ABB Group) cv.Pisang Awak). The leaves gave higher wax yield than the flower bracts and the unripe fruit peels. The sources, the harvesting time as well as the maturity of the leaves influenced the wax content. The wax yields were 129.05-271.80 micrograms/cm^2, it was however two times higher than those had been reported, calculated either on the weight or surface area basis. The TLC relative retention factors (Rf values) and the fatty acids profiles from gas chromatography of the banana leaf wax and the carnauba wax were very similar. Moreover, the melting point, the congealing point and the other physical properties of banana leaf wax were comparable to those of carnauba wax. In conclusion, the epicuticular wax extracted from Kluai Namwa's leaves grown in Thailand shows a promising potential to replace the carnauba wax usage in pharmaceutical, cosmetic and in the other wax-utilizing industries.