

การวิเคราะห์ลายพิมพ์ดีเอ็นเอของชะเอมไทยและชะเอมเหนือ เพื่อการประยุกต์ใช้เป็นเครื่องหมาย  
พันธุกรรม ในการพิสูจน์เอกลักษณ์เครื่องยา “ชะเอมไทย” ที่มีขายในตลาดเครื่องยาสมุนไพร

ในการใช้พืชสมุนไพรเพื่อบำบัดอาการของโรคนั้น การใช้ถูกต้องเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง เพื่อประสิทธิผลและความปลอดภัยของผู้บริโภค แต่มีสมุนไพรหลายชนิดที่มีชื่อพ้องกันหรือมีลักษณะทางสัณฐานคล้ายกัน ยากที่จะแยกความแตกต่างออกจากกัน เช่นสมุนไพรชะเอมไทย (*Albizia myriophylla* Benth.) และชะเอมเหนือ (*Derris reticulata* Craib) ที่ขายในตลาดยาสมุนไพร สมุนไพรทั้งสองอยู่ในวงศ์เดียวกันคือ Leguminosae แต่ต่างสกุล มีลักษณะภายนอกและรสชาติหวานเหมือนกัน พบการใช้รากหรือเถาของชะเอมเหนือทดแทนกันในชื่อชะเอมไทยบ่อยในตลาดเครื่องยาสมุนไพร ถึงแม้ว่าเถาของชะเอมเหนือจะมีสรรพคุณในการทำให้ชุ่มคอ แก้ไอ ขับเสมหะ เช่นเดียวกัน แต่ในชะเอมเหนือยังประกอบด้วยสารฟลาโวนอยด์กลุ่ม rotenone ซึ่งใช้เป็นยาฆ่าแมลงและเบื่อปลาได้ แม้จะยังไม่มีรายงานด้านลบในการใช้ชะเอมเหนือแทนชะเอมไทยดังกล่าว เราก็ควรจะตระหนักถึงความปลอดภัยของผู้บริโภคและควรจะแยกความแตกต่างระหว่างสมุนไพรชะเอมไทยและชะเอมเหนือให้ถูกต้องชัดเจน โครงการวิจัยนี้เป็นการพิสูจน์เอกลักษณ์ของพืชสมุนไพรโดยใช้แบบแผนการตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ ส่วนแรกของงานวิจัยทำการสกัดดีเอ็นเอจากตัวอย่างที่เป็นใบสดของชะเอมไทยและชะเอมเหนือ แล้วนำมาหาลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีนเมทเค (*matK*) ที่อยู่ในคลอโรพลาสต์ หลังจากนั้นสร้างแบบแผนการตัดผลผลิตพีซีอาร์ของยีนเมทเคด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ *EcoRI* และ *DdeI* เพื่อใช้เป็นเครื่องหมายพันธุกรรม ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด การวิจัยส่วนหลังจะเป็นการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพิสูจน์เอกลักษณ์ของเครื่องยาที่เรียก “ชะเอมไทย” ที่ขายในตลาดเครื่องยาสมุนไพร จากการพิสูจน์เอกลักษณ์เครื่องยาจำนวน 3 ตัวอย่าง ที่ซื้อแบบสุ่มจากร้านขายเครื่องยา พบว่ามีจำนวน 1 ตัวอย่างที่ไม่ใช่ชะเอมไทยแต่เป็นชะเอมเหนือ

นอกจากนี้งานวิจัยยังขยายผลไปจนถึงสามารถแยกความแตกต่างของสมุนไพรในกลุ่มที่เรียก “ชะเอม/licorice” ซึ่งต่างก็ให้รสหวานเพิ่มเติมอีก 5 ชนิดนอกเหนือจากชะเอมไทยและชะเอมเหนือ ได้แก่ มะกล่ำเผือก (Indian licorice), มะกล่ำตาหนู (Indian licorice), ชะเอมเทศ (Spanish licorice), ชะเอมจีนหรือชะเอมขาไก่ (Chinese licorice), และอ้อยสามสวน โดยจะใช้แบบแผนการตัดด้วยเอนไซม์ตัดจำเพาะ *ClaI* และ *DdeI* ของดีเอ็นเอส่วน ITS ซึ่งพืชที่ให้รสหวานชนิดต่างๆ เหล่านี้มีองค์ประกอบทางเคมีต่างกัน อาจทำให้มีสรรพคุณอื่นๆ ต่างกันด้วย จึงจำเป็นต้องใช้ให้ถูกต้อง ถูกชนิด โครงการนี้สามารถใช้เป็นโครงการนำร่องโครงการหนึ่งในการควบคุมคุณภาพสมุนไพรและผลิตภัณฑ์จากสมุนไพร เพื่อนำไปสู่การจัดทำมาตรฐานสมุนไพรไทยโดยการวิเคราะห์ดีเอ็นเอต่อไป

For the uses of medicinal plants, precise identification is a prerequisite for effective and security usage. Some carry the same name or have morphological resemblance which is difficult to determine the exact species. As of Cha-em Thai (*Albizia myriophylla*) and Cha-em Nuea (*Derris reticulata*) sold in crude drugs markets, they are difficult to distinguish clearly by their appearances. Both of them are in the family Leguminosae, but the genus is different. They both give sweet taste. Roots and stems of Cha-em Nuea often come as substitutes on the market under the name Cha-em Thai. Although Cha-em Nuea can be used as a throat remedy, antitussive, and expectorant as Cha-em Thai, it also contains a flavonoid, rotenone, which can be used as insecticide and fish poisoning. Until now, there are no negative reported for their substitution but we should aware of the safety. Therefore, the correct identification and/or discrimination between Cha-em Thai and Cha-em Nuea are needed. In the present study, polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) was performed for identification and discrimination of medicinal plants. In the first part of the work, DNA will be extracted from fresh leaves of Cha-em Thai and Cha-em Nuea following by sequencing of chloroplast *matK* gene. Enzyme restriction patterns of amplified *matK* gene with *EcoRI* and *DdeI* digestion, the characteristic of each plant species, was constructed and used as a genetic marker. In the second part, the application to identify crude drugs "Cha-em Thai" in the crude drug markets was performed. From three crude drug-samples, one was Cha-em Nuea.

In addition, this work can discriminate other five medicinal plants called "Cha-em/licorice" which having sweet taste beside Cha-em Thai and Cha-em Nuea by restriction patterns of PCR amplification products of ITS with *Clal* and *DdeI*. There were *Abrus fruticulosus* (Indian licorice), *Abrus precatorius* (Indian licorice), *Glycyrrhiza glabra* (Spanish licorice), *Glycyrrhiza uralensis* (Chinese licorice), and *Myriopteron extensum*. This project is a pilot study as an aid to quality control and standardize of other Thai herbal plants and their products by DNA analysis.