

## บทที่ 1



### บทนำ

เนื่องจากภาวะทางเศรษฐกิจและสภาพสังคมของประเทศไทยในปัจจุบัน ทำให้บางคนมีภาวะเครียดเกิดอาการนอนไม่หลับ ต้องหันไปพึ่งยานอนหลับที่ทำจากสารสังเคราะห์ ซึ่งอาจทำให้ผู้ที่ใช้เป็นประจำเกิดอาการติดยากลุ่มนี้ได้ ทางเลือกใหม่สำหรับยุคเศรษฐกิจขณะนี้คือการใช้ยาจากสมุนไพรไทย ซึ่งหาง่าย มีความปลอดภัยในการใช้ มีราคาถูกและยังช่วยลดการนำเข้าตัวยามีราคาแพงจากต่างประเทศ ชี้เหล็กเป็นสมุนไพรที่สามารถใช้แทนยานอนหลับ โดยเป็นพืชในประเทศที่หาพบได้ง่าย มีลักษณะเป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูง 10-15 เมตร เรือนยอดเป็นพุ่มแถบที่ใบสีเขียวเข้ม ชื่อทางวิทยาศาสตร์ *Cassia siamea* Britt. ส่วนที่นำมาใช้คือใบและดอก จากการศึกษาทางเภสัชวิทยาพบว่าสารสกัดจากใบชี้เหล็กมีฤทธิ์กดประสาทส่วนกลาง ช่วยให้นอนหลับและลดอาการตื่นเต้นทางประสาท โดยไม่พบอาการเป็นพิษมีความปลอดภัยในการใช้สูง(1,2) สารสำคัญในสารสกัดจากใบชี้เหล็กที่ออกฤทธิ์กดประสาทส่วนกลางคือบาราคอล(Barakol) มีสูตรทางเคมีคือ  $C_{13}H_{12}O_4$  สามารถสกัดบาราคอลได้มากที่สุดใใบชี้เหล็กอ่อน โดยใช้สารละลายเอทานอลร้อยละ 15 ในน้ำ(3)

องค์ประกอบสำคัญในสารสกัดหยาบจากใบชี้เหล็กคือน้ำ เอทานอลและสารบาราคอล โดยทั่วไปการทำสารสกัดหยาบจากใบชี้เหล็กให้เข้มข้นขึ้นสำหรับนำไปแปรรูปเป็นยาน้ำหรือยาเม็ดเพื่อให้ความสะดวกในการนำไปใช้งานนั้นจะให้การระเหย ซึ่งเอทานอลที่มีจุดเดือดต่ำกว่าจะระเหยออกไปพร้อมกับน้ำบางส่วน แต่เนื่องจากบาราคอลเป็นสารที่ไม่คงตัวเมื่อได้รับความร้อนสูงเป็นเวลานาน(4) จึงไม่เหมาะที่จะให้การระเหยในการกำจัดน้ำส่วนที่เหลือออกไป กระบวนการเพอร์เวเพอแรนเป็น

กระบวนการแยกสารโดยใช้เยื่อแผ่นวิธีหนึ่ง ซึ่งสามารถดำเนินงานได้ที่อุณหภูมิห้อง ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับการแยกและการเพิ่มความเข้มข้นของสารที่ได้จากกระบวนการทางเทคโนโลยีชีวภาพโดยเฉพาะอย่างยิ่งสารที่เสื่อมสภาพเมื่อได้รับความร้อน ในงานวิจัยนี้จึงมุ่งเน้นที่จะศึกษาการทำให้สารสกัดหายาจากใบชี่เหล็กเข้มข้นขึ้น โดยใช้การระเหยเพื่อแยกเอทานอลออกจากสารสกัดในขั้นแรก และใช้กระบวนการเพอร์เวเพอเรชันเพื่อแยกน้ำออกจากสารสกัด

### 1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารสกัดหายาจากใบชี่เหล็กโดยใช้กระบวนการเพอร์เวเพอเรชันร่วมกับการระเหย

### 1.2 ขอบเขตของงานวิจัย

1.2.1 ทำการสกัดสารสกัดหายาจากใบชี่เหล็กด้วยสารละลายเอทานอลความเข้มข้น 15

เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตร

1.2.2 เตรียมเยื่อแผ่นจากสารละลายโพลิไวนิลแอลกอฮอล์ซึ่งทำปฏิกิริยาโครงร่างตาข่ายกับกรดกลูตาริก( ตามวิธีการในงานวิจัยของกมลวรรณ) (5)

1.2.3 ศึกษาการทำให้สารสกัดหายาจากใบชี่เหล็กเข้มข้นขึ้นโดยใช้การระเหย

1.2.4 ศึกษาผลของอุณหภูมิต่อการสลายตัวของสารบาราคอลในสารสกัดหายาจากใบชี่เหล็ก

1.2.5 ศึกษาการดูดซับของสารบาราคอลในสารสกัดหายาจากใบชี่เหล็ก น้ำและแอลกอฮอล์ในเยื่อแผ่น

1.2.6 ศึกษาผลของความดันและอุณหภูมิต่อการทำให้สารสกัดหายาจากใบชี่เหล็กเข้มข้นขึ้นโดยใช้กระบวนการเพอร์เวเพอเรชัน