

# บทที่ 1

## บทนำ

ปัจจุบันมนุษย์ได้หันมาสนใจธรรมชาติ โดยเฉพาะอาหารที่ใช้รับประทานและยารักษาโรค อาหารที่ใช้รับประทานจะเป็นพืชผักพื้นบ้านที่ปลอดภัยจากสารพิษ ส่วนยารักษาโรคจะเป็นพืชสมุนไพร โดยเฉพาะพืชสมุนไพรไทยที่เป็นยาแผนโบราณ สามารถนำมาใช้รักษาโรคได้เป็นอย่างดี แต่อาจใช้เวลานาน ให้ผลช้า และต้องใช้ในปริมาณที่มาก พืชเหล่านี้มีอยู่หลายชนิด เช่น ขมิ้น ข่า สมูเลียด ตะไคร้ มะกรูด เป็นต้น พืชบางชนิดใช้เป็นผักและเป็นยารักษาโรคได้ด้วย เช่น ผักหวานบ้าน ซึ่งเป็นพืชที่น่าสนใจ ผักหวานบ้านมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sauropus androgynus* (Linn) Merr. เป็นพืชผักที่ใช้รับประทานเป็นอาหารคาว เช่น ใส่ในแกงเลียง แกงเขียวหวาน ก๋วยเตี๋ยว ยอดอ่อนและใบอ่อนนำมา ต้ม ลวก นึ่ง ผัดน้ำมันให้สุก และรับประทานเป็นผักจิ้มกับน้ำพริกรสจัด (มานิช วามานนท์ และคณะ, 2538) และยังใช้เป็นยารักษาโรคได้หลายชนิด เช่น ใบและลำต้นมีรสหวานเย็น นำมาใช้เป็นยารักษาแผลในจมูก น้ำยาใช้หยอดตาแก้อักเสบ รากใช้เป็นยา ระบายความร้อน ถอนพิษไข้และโรคคางทูม สารสกัดจากใบและลำต้นจะมีฤทธิ์ยับยั้งเอนไซม์ HIV-1 reverse transcriptase เล็กน้อย ในใบมีโปรวิตามินเอ สูงกว่าพืชหลายชนิด เช่น มะม่วง มะละกอ มันสำปะหลัง (Hulshof, et al, 1997) ในประเทศอินโดเนเซียได้ทำการทดลองนำผักหวานบ้านมาใช้ทำยา เพื่อใช้กระตุ้นน้ำนมให้แก่มารดาหลังการคลอดบุตร (Risfaheri, et al, 1996) ได้มีผู้ทำการวิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร พบว่า ผักหวานบ้านในส่วนที่รับประทานได้ 100 กรัม มีโปรตีน 6.8 กรัม ไขมัน 0.9 กรัม คาร์โบไฮเดรต 10.2 กรัม แคลเซียม 225 มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส 70 มิลลิกรัม เหล็ก 304 มิลลิกรัม (ลันทม จอมจวบทรง, 2537) โปรวิตามินเอ ต่อ 100 กรัม ที่รับประทานได้ มี 1,889 RE (retinol equivalent) (Hulshof, et al, 1997) ส่วนทางด้านเภสัชพบว่า มีสาร papaverine เป็นสารอัลคาลอยด์ (alkaloid) ในกลุ่ม benzylisoquinoline ใช้เป็นยารักษาโรค มีฤทธิ์ผ่อนคลายกล้ามเนื้อเรียบ และอาการอื่นๆ ที่มีการเกร็งของกล้ามเนื้อเรียบ ที่กระเพาะอาหาร ลำไส้ ถุงน้ำดี (วันดี กฤษณพันธ์, 2536)

จะเห็นได้ว่าผักหวานบ้านมีคุณค่าทั้งเป็นอาหารและยารักษาโรค จึงได้นำผักหวานบ้านมาปรับปรุงพันธุ์โดยใช้สารโคลชิซิน ในปี พ.ศ. 2543 ได้รับทุนตามโครงการของ พวส. ปรากฏว่าอิทธิพลของโคลชิซินสามารถทำให้ผักหวานบ้านกลายพันธุ์ เป็นผักหวานบ้านพันธุ์ใหม่ ที่มี

โครโมโซมเพิ่มขึ้นจากเดิม โดยมีโครโมโซมเป็น 4n มีโครงสร้างและสัณฐานวิทยาแตกต่างจาก พันธุ์เดิม คือ ใบ โต หนา แข็งแรง มีสีเขียวเข้ม ลำต้นโต แข็งแรง ดอกโต ปากใบ และเซลล์เนื้อเยื่อ ใบผิวใบมีขนาดโต ตามทฤษฎีเซลล์พืชที่มีโครโมโซมเพิ่มขึ้น จาก 2n เป็น 4n เซลล์ที่ได้จะมีคุณค่าทางอาหารและสารภายในเซลล์เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ด้วยเหตุนี้จึงได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหาร และฤทธิ์ของสารสกัดที่ได้จากผักหวานบ้านพันธุ์เดิม กับผักหวานบ้านพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน ผลที่ได้จากการทดลองนี้จะเป็นประโยชน์อย่างมากทั้งทางอาหาร และทางเภสัช จะได้นำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของผักหวานบ้านพันธุ์เดิม กับผักหวานบ้านพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน
2. เพื่อศึกษาฤทธิ์ทางชีววิทยาของสารสกัดที่ได้จากผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์
3. เพื่อเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน เกษตรกร

### ขอบเขตของงานวิจัย

1. ศึกษาวิเคราะห์ในส่วนที่เป็น ใบ ลำต้น และ ราก ยกเว้นการวิเคราะห์ เบต้า-แคโรทีน กรดแอสคอร์บิก เหล็ก และแคลเซียม ใช้เฉพาะใบ และลำต้น เท่านั้น
2. ใบที่ใช้เป็นใบที่สมบูรณ์ และสามารถรับประทานได้ ลำต้นเป็นลำต้นที่แก่และมีเนื้อไม้

### วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลอง การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

1. เพิ่มจำนวนผักหวานบ้านทั้งพันธุ์เดิม และพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน นำมาปลูกในสภาพแวดล้อมภายนอก เป็นเวลา 4 เดือน
2. นำ ใบ ลำต้น และราก มาวิเคราะห์หาปริมาณของสารอาหาร
  - 2.1 ความชื้น
  - 2.2 โยอาหาร
  - 2.3 เถ้า
  - 2.4 ไปรตีน
  - 2.5 เบต้า-แคโรทีน

- 2.6 กรดแอสคอร์บิก
- 2.7 เหล็ก และ แคลเซียม
- 2.8 อัลคาลอยด์
- 2.9 ไกลโคไซด์
3. ทดสอบฤทธิ์ของสารสกัด
  - 3.1 แอนติออกซิแดนซ์
  - 3.2 ทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์
  - 3.3 Brine Shrimp Lethality Test

#### การเก็บข้อมูล

1. บันทึกผลการวิเคราะห์ค่าต่างๆ ตามหัวข้อ 2.1 – 2.7 โดยหาค่าเฉลี่ยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ ในข้อ 2.8 – 2.9 ตรวจสอบว่ามีสารหรือไม่ และในข้อที่ 3.1 – 3.3 ตรวจสอบว่ามีฤทธิ์หรือไม่ฤทธิ์
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของผักหวานบ้านทั้ง 2 ชนิด

#### ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการ

1 ตุลาคม 2544 – 30 กันยายน 2545

#### ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบคุณค่าทางอาหารและฤทธิ์ของสารสกัดที่ได้
2. จะได้พันธุ์พืชที่มีฤทธิ์ คุณค่าทางอาหาร และทางเภสัชวิทยา ที่ดีกว่าพันธุ์เดิม
3. ประชาชนจะได้มีพืชสมุนไพรไทยที่มีคุณค่าทางอาหารและทางเภสัชเพิ่มขึ้น