

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหาร และฤทธิ์ของสารสกัดที่ได้จากผักหวานบ้านพันธุ์เดิมกับพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบคุณค่าทางอาหารของผักหวานบ้านพันธุ์เดิม กับผักหวานบ้านพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน ศึกษาฤทธิ์ทางชีววิทยา ของสารสกัดที่ได้จากผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ และเผยแพร่ความรู้สู่ประชาชน เกษตรกร

งานวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นการเพิ่มจำนวนผักหวานบ้านพันธุ์เดิมกับพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน ตอนที่ 2 วิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร และสารสำคัญในผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ และตอนที่ 3 ทดสอบฤทธิ์ของสารสกัดที่ได้จาก ใบ ลำต้น และ ราก สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. คุณค่าทางอาหารของผักหวานบ้านพันธุ์เดิมกับพันธุ์ปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซิน พบว่ามีคุณค่าทางอาหารแตกต่างกัน โดยผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีคุณค่าทางอาหารน้อยกว่าพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุง สารที่น้อยกว่าได้แก่ โปรตีน โยอาหาร เบต้า-แคโรทีน กรดแอสคอร์บิก และเหล็ก

2. ใบของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์มีคุณค่าทางอาหารสูงกว่าลำต้นและราก

3. ผลการตรวจสอบสารสำคัญในผักหวานบ้านโดยใช้ปฏิกิริยาทางเคมี พบสารสำคัญในผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ ได้แก่

reducing compound alkaloid และ sterol / triterpene พบในใบ ลำต้น และ ราก ของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์

tannin พบในใบและรากของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์

saponin พบในลำต้นและรากของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์

ชนิดของสารที่พบในผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน

4. ทดสอบฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระโดยใช้วิธี DPPH Radical Scavenging Assay พบว่า ผักหวานบ้านพันธุ์เดิม มีเปอร์เซ็นต์ Inhibition สูงกว่าพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุง และสารสกัดที่ได้จากรากของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์มี เปอร์เซ็นต์ Inhibition สูงกว่าลำต้นและใบ

5. รากและใบของผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีเปอร์เซ็นต์ inhibition สูง โดยมีค่าความเข้มข้นของสารที่ทำให้เปอร์เซ็นต์ Inhibition เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ คือ 20.15 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และ 18.74 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร ตามลำดับเมื่อเทียบกับสารละลายมาตรฐานมีค่าความเข้มข้นของสารที่ทำให้เปอร์เซ็นต์ Inhibition เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ คือ 5.26 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

6. การทดสอบฤทธิ์ต้านเชื้อจุลินทรีย์ โดยใช้แบคทีเรีย 4 ชนิด คือ *Staphylococcus aureus* *Bacillus subtilis* *Proteus vulgaris* และ *Pseudomonas aeruginosa* พบว่า สารสกัดที่ได้จากรากผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ เมื่อสกัดโดยใช้แอลกอฮอล์ สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียทั้ง 4 ชนิดได้ เส้นผ่าศูนย์กลางของวงใสที่เกิดขึ้นในผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีค่าน้อยกว่าผักหวานบ้านพันธุ์ปรับปรุง

7. ใบและลำต้นของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ *Bacillus subtilis* ได้ แต่ไม่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของ *Staphylococcus aureus* *Proteus vulgaris* และ *Pseudomonas aeruginosa*

8. การทดสอบฤทธิ์ความเป็นพิษต่อไรน้ำเค็ม พบว่าสารสกัดที่ได้จากรากผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ เมื่อสกัดโดยใช้แอลกอฮอล์ สามารถทำให้ไรน้ำเค็มตายได้ 100 เปอร์เซ็นต์ รากผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีค่าความเข้มข้นของสารที่ทำให้ ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของไรน้ำเค็ม เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ คือ 310.13 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร และพันธุ์ปรับปรุงมีค่าความเข้มข้นของสารที่ทำให้ค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์การตายของไรน้ำเค็ม เท่ากับ 50 เปอร์เซ็นต์ คือ 336.05 ไมโครกรัม/มิลลิลิตร

9. ใบ ลำต้น และราก ของผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีฤทธิ์ความเป็นพิษต่อไรน้ำเค็มสูงกว่าผักหวานบ้านพันธุ์ปรับปรุง เมื่อใช้ชิ้นส่วนพืชอย่างเดียวกัน

10. สารสกัดที่ได้จากแอลกอฮอล์มีฤทธิ์ต่อไรน้ำเค็มสูงกว่าสารสกัดที่ได้จากน้ำ

อภิปรายผลการทดลอง

จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผักหวานบ้านพันธุ์เดิมที่มีโครโมโซมเป็น 2n มีคุณค่าทางอาหารแตกต่างจากผักหวานบ้านที่มีโครโมโซม 4n โดยผักหวานบ้านที่มีโครโมโซม 4n มีสารอาหารบางชนิดเพิ่มขึ้นจากเดิม เช่น โปรตีน เหล็ก กรดแอสคอร์บิก เบต้า-แคโรทีน ซึ่งสอดคล้องกับหลักการที่ว่า พืชที่มีโครโมโซมมากกว่าทำให้ผลผลิตของพืชมีคุณภาพดีขึ้นกว่าเดิม (Bidwell, 1979) ปริมาณสารอาหารที่พบในผักหวานบ้านพันธุ์เดิมได้มีนักวิจัยทำการวิเคราะห์หลายท่าน แต่ปรากฏว่าปริมาณสารอาหารที่ได้มีค่าแตกต่างกัน เช่น โปรตีน มี 6.8 กรัม

จาก 100 กรัม (ล้นทม จอมจวบทรง, 2534) บางรายงานพบว่ามี 3.0 กรัม จาก 100 กรัม (<http://www.anamal.moph.go.th/>) และจากผลการทดลองก็แตกต่างจากรายงานดังกล่าวโดยพบว่าในใบของผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีโปรตีน 24.80 กรัม จาก 100 กรัม ของน้ำหนักแห้ง ในลำต้นและรากมีประมาณ 5.40 และ 5.30 กรัมจาก 100 กรัมของน้ำหนักแห้ง ตามลำดับ การที่ปริมาณสารอาหารที่วิเคราะห์มีค่าแตกต่างกัน ทั้งนี้เป็นเพราะเหตุผลหลายประการ เช่น อายุของพืช ตำแหน่งของอวัยวะ ใบที่อยู่ปลายยอด กับใบที่อยู่ด้านข้างของลำต้น เป็นต้น ซึ่งจะมีคุณค่าทางอาหารแตกต่างกัน (Giri, Janabal, et al, 1984) ในการวิเคราะห์นี้ได้ใช้หลักการเดียวกัน ดังนั้นจึงสามารถแยกข้อแตกต่างระหว่างผักหวานบ้านพันธุ์เดิม กับพันธุ์ปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซินได้ ส่วนความชื้นของผักหวานบ้านพันธุ์ปรับปรุงมีเปอร์เซ็นต์สูงกว่าพันธุ์เดิม ทั้งนี้เนื่องจากผักหวานบ้านพันธุ์ปรับปรุงมีใบหนา เซลล์โต ทำให้มีปริมาณน้ำมากกว่า

จากการตรวจสอบหาสารสำคัญในผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์พบว่ามี alkaloid flavonoid sterol / triterpene ซึ่งเป็นสารที่มีความสำคัญทางเภสัช สอดคล้องกับรายงานการวิจัยที่พบว่าในผักหวานบ้านมีสารที่มีฤทธิ์อยู่ 6 ชนิด; (Wang, Peng-Haur-Lee, Shoen-Sheng, 1997) สามารถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้ อวัยวะของพืชที่มีฤทธิ์ในการยับยั้งแบคทีเรียได้ดีที่สุดคือราก เพราะสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรียได้ทั้ง 4 ชนิด เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นยาได้ดีกว่าใบและลำต้น

จากการวิจัยครั้งนี้ทำให้เห็นข้อแตกต่างของผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ โดยผักหวานบ้านพันธุ์ใหม่มีประโยชน์ทางคุณค่าอาหารมากกว่าพันธุ์เดิม ควรนำมาใช้เป็นอาหาร หรือผลิตเป็นอาหารเสริม เพราะให้ธาตุเหล็กและโปรตีน สูงกว่า และปลอดภัยต่อผู้บริโภค เนื่องจากมีความเป็นพิษต่อโรน้าเค็มน้อยกว่า สำหรับผักหวานบ้านพันธุ์เดิมมีค่าเปอร์เซ็นต์ Inhibition สูงกว่าผักหวานบ้านพันธุ์ปรับปรุง ดังนั้นจึงควรนำมาใช้เป็นยา โดยเฉพาะส่วนของราก

ข้อเสนอแนะ

1. ควรขยายพันธุ์ผักหวานบ้านพันธุ์ปรับปรุงโดยใช้สารโคลชิซินนี้เพื่อเป็นอาหาร และทำเป็นอาหารเสริม
2. ควรสนับสนุนให้เป็นพืชเศรษฐกิจในอนาคต เพราะเป็นพืชที่ปลูกได้ง่าย ให้ผลผลิตเร็ว ไม่ต้องใช้สารเคมี และปลอดภัยต่อผู้บริโภค
3. ควรทำการวิจัยโดยสกัดสารที่อยู่ในผักหวานบ้านทั้งสองพันธุ์ เพื่อหาปริมาณของสารสำคัญที่แน่นอน ว่าประกอบด้วยสารชนิดใดบ้าง มากน้อยเพียงใด