

บทที่ 5

อภิปรายและสรุปผล

อภิปรายผลการวิจัย

การหาปริมาณแทนนินในลูกพลับที่ได้จากวิธีการบ่มต่างๆ ด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมทรีในวิธีมาตรฐาน AOAC 952.03 โดยนำสารละลายตัวอย่างมาทำปฏิกิริยากับสารละลายฟอลิน-เดนีสรีเอเจนต์ เกิดสารเชิงซ้อนสีน้ำเงินแล้วนำไปวัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 750 นาโนเมตร พบว่าเวลาที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยาเท่ากับ 30 นาที นอกจากนี้ยังนำสภาวะดังกล่าวไปวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินในตัวอย่างลูกพลับ จากผลการวิจัยพบว่า ช่วงความเป็นเส้นตรงอยู่ในช่วง 0.03–1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และช่วงที่ศึกษาอยู่ในช่วง 0.05–0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่า 0.9997 ขีดจำกัดต่ำสุดของวิธีการวิเคราะห์และขีดจำกัดต่ำสุดของการวิเคราะห์ทางปริมาณ เท่ากับ 0.01 และ 0.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ การทดสอบความแม่นยำและความเที่ยงของประสิทธิภาพของวิธีการวิเคราะห์ที่ความเข้มข้นของกรดแทนนิก 0.1 และ 0.25 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมพัทธ์ 0.19 และ 0.25 ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์การได้กลับคืนอยู่ในช่วง 95.47–98.82 และ 95.54–98.98% ตามลำดับ

จากผลของการวิเคราะห์ปริมาณแทนนินในลูกพลับจากการบ่ม 4 วิธี แยกวิเคราะห์ส่วนเปลือกลูกพลับ เนื้อลูกพลับ และเปลือกและเนื้อรวมกัน พบว่าลูกพลับที่บ่มด้วยสนสามใบมีปริมาณแทนนิน 5.47, 5.21 และ 8.16 กรัมต่อ กิโลกรัม หรือคิดเป็น 32.27%, 28.39% และ 45.21% ตามลำดับ ลูกพลับที่บ่มโดยการต้มจุกด้วยเอทานอล มีปริมาณแทนนิน 15.03, 15.25 และ 16.66 กรัมต่อ กิโลกรัม หรือคิดเป็น 88.67%, 83.11% และ 92.30% ตามลำดับ ลูกพลับที่บ่มด้วยแก๊สอะเซทิลีนมีปริมาณแทนนิน 6.51, 5.63 และ 6.87 กรัมต่อ กิโลกรัม หรือคิดเป็น 38.41%, 30.68% และ 38.06% ตามลำดับ ลูกพลับที่บ่มโดยการแช่ด้วยน้ำปูนใสมีปริมาณแทนนิน 6.77, 6.08 และ 4.76 กรัมต่อ กิโลกรัม หรือคิดเป็น 39.94%, 33.13% และ 26.32% ตามลำดับ เมื่อเทียบกับปริมาณแทนนินในชุดควบคุม แต่ละวิธีการบ่มมีปริมาณแทนนินน้อยกว่าไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ส่วนเปลือก เนื้อ และทั้งเปลือกและเนื้อของลูกพลับรวมกันเมื่อเทียบกับลูกพลับในชุดควบคุม

จากผลการวิจัยดังกล่าวในส่วนของการวิเคราะห์ปริมาณแทนนินได้มีการนำตัวอย่างลูกพลับที่ได้จากการบ่มแบบต่าง ๆ ไปวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินโดยวิธีสเปกโทรโฟโตเมทรี พบว่าแต่ละวิธีการบ่มมีปริมาณแทนนินที่ให้รสฝาด หรือแทนนินที่สามารถละลายน้ำลดลง (diospyrin)

นั่นคือความฝืดของลูกพลับลดลงเมื่อเทียบชุดควบคุม เนื่องจากกระบวนการบ่มลูกพลับคือกระบวนการเร่งให้เกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน (polymerization) ของ diospyrin ให้เป็นสารที่มีโครงสร้างโมเลกุลขนาดใหญ่ขึ้นมีความคงตัวสูง ไม่สามารถละลายน้ำได้

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาหาปริมาณแทนนินในลูกพลับ วิธีการบ่มลูกพลับด้วยสนสามใบ การแช่ด้วยน้ำปูนใส และบ่มด้วยแก๊สอะเซทิลีน เป็นวิธีที่ให้ปริมาณแทนนินน้อย ไม่ว่าจะเป็นการวิเคราะห์ส่วนที่เป็นเปลือก เนื้อ และทั้งเปลือกและเนื้อ โดยให้แทนนินอยู่ในช่วง 4.75-8.16 กรัมต่อกิโลกรัม หรือ 21.32-45.21% เมื่อเทียบกับปริมาณแทนนินในชุดควบคุม แต่ถ้าพิจารณาด้านความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ วิธีการบ่มด้วยสนสามใบเป็นวิธีให้ความคุ้มค่ามากที่สุด เนื่องจากมีปริมาณลูกพลับที่เหลือมากที่สุดอีกทั้งยังมีอายุในการเก็บผลผลิตได้นาน

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำแนวทางการศึกษาและวิธีการวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินไปใช้ประโยชน์ต่อไป โดยผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. สามารถนำหลักการและวิธีวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินไปใช้วิเคราะห์ตัวอย่างอื่น ๆ
2. สามารถนำหลักการและวิธีวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินโดยศึกษาตัวแปรด้านเวลาเป็นองค์ประกอบ
3. ควรเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ปริมาณแทนนินวิธีอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแทนนินจากวิธีการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน
4. ควรทดสอบปริมาณน้ำตาลในลูกพลับก่อนบ่มและหลังบ่มควบคู่กับการวิเคราะห์หาปริมาณแทนนิน