

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ลูกพลับ หรือพลับเป็นพืชในสกุลไดโอสไพรัส (diospyros) มีชื่อเรียกแตกต่างกันออกไปบางที่เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “แอปเปิ้ลแห้งตะวันออก” เป็นพืชที่เจริญเติบโตบนพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 1,300-1,400 เมตร สำหรับประเทศไทยพืชในสกุลพลับที่ปลูกมีอยู่หลายชนิด แต่ที่ปลูกทางการค้ามีอยู่ 4 ชนิด คือ ไดโอสไพรัสคาเกะ (*D.kaki* L.), ไดโอสไพรัสลอตัส (*D.lotus* L.), ไดโอสไพรัสเวอร์จิเนียนา (*D.virginiana* L.) และ โอเลียเฟียรา เซง (*Oleifera* Cheng) ถ้าใช้รสชาติเป็นเกณฑ์ สามารถจำแนกออกได้เป็นสองกลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มที่มีรสหวาน (non-astringent) และกลุ่มที่มีรสฝาด (astringent) (สุรินทร์ นิลสำราญจิต, 2543)

พลับจะพบสารสำคัญจำพวก “แทนนินหรือโพลีฟีนอล” พบได้ในส่วนของเปลือก ผล และรวมไปถึงเมล็ดของลูกพลับ เป็นสารที่มีโครงสร้างโมเลกุลขนาดใหญ่และซับซ้อน มีหมู่ไฮดรอกซีเป็นองค์ประกอบจำนวนมาก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ไฮโดรไลซ์แทนนิน (hydrolysable tannins) และคอนเดนส์แทนนิน (condensed tannins) (ประกร รามกุล, 2553)

ความฝาดของลูกพลับเกิดจากส่วนโพลีเมอร์ (polymeric) ของแทนนินชนิดลิควิโคแอนโทไซยานินที่มีลักษณะแบบโอลิโกเมอร์ หรือมีชื่อสามัญว่า diospyrin ซึ่งเป็นแทนนินชนิดที่ละลายน้ำได้ สามารถเกิดการ cross linking ระหว่างไกลโคโปรตีนในน้ำลายทำให้เกิดการหล่อลื่นในปากลดลง จึงสามารถรับรสฝาด แต่จะไม่พบการเกิด cross linking ในแทนนินที่มีลักษณะแบบพอลิเมอร์และมอนอเมอร์ (สุวรรณค์ วงษ์ศิริ, 2536) แทนนินชนิดนี้เป็นของเหลวที่แพร่กระจายได้ง่ายซึ่งเมื่อผลสุกมากขึ้น diospyrin จะเปลี่ยนโครงสร้างไป หรือเกิดการรวมตัวกันเอง (polymerization) เกิดเป็น โมเลกุลที่ใหญ่ขึ้นจึงไม่ละลายน้ำ จึงทำให้ความฝาดของพลับลดลง โดยทั่วไปแล้วการบริโภคพลับจะต้องปล่อยให้ผลสุกจนอมเสียก่อนจึงจะรับประทานได้ แต่การปล่อยให้สุกตามธรรมชาติจะทำให้เนื้อผลนุ่มและ ซึ่งเป็นลักษณะที่ตลาดไม่ยอมรับ อีกทั้งยังมีอายุในการวางจำหน่ายสั้น (สราวุธ ศรีวรรณ, 2554)

พลับที่ปลูกทางการค้าในอำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ คือ พันธุ์ชื่อใจ หรือพันธุ์ P2

ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีรสฝาด ดังนั้นก่อนนำลูกพลับพันธุ์ฝาดมาบริโภคจึงต้องผ่านกรรมวิธีลดความฝาดของผลพลับ เพื่อให้ได้ผลพลับที่เนื้อผลยังแน่นแข็งอยู่ภายหลังการกำจัดความฝาด โดยการนำมาผ่านกระบวนการด้วยวิธีต่าง ๆ กระบวนการลดความฝาดลูกพลับมีหลากหลายวิธี แต่กระบวนการที่ชาวท้องถิ่นในอำเภอเวียงแหงใช้ทางการค้ามีอยู่ 4 วิธี คือ การบ่มด้วยสนสามใบ, การต้มจุกลูกพลับด้วยเอทานอล, การบ่มด้วยแก๊สอะเซทิลีน และการแช่ลูกพลับด้วยน้ำปูนใส ด้วยระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งกระบวนการบ่มลูกพลับคือกระบวนการเร่งให้เกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชัน (polymerization) ของ diospyrin ให้มีโครงสร้างโมเลกุลขนาดใหญ่ขึ้นมีความคงตัวสูง ไม่สามารถละลายน้ำ และไม่เกิดการ cross linking ระหว่างไกลโคโปรตีนในน้ำลายได้ หมายถึงทำให้ไม่เกิดรสฝาดนั่นเอง

จากเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินในลูกพลับที่ได้จากการบ่ม 4 วิธีที่ใช้ในอำเภอเวียงแหง และเปรียบเทียบปริมาณแทนนินที่มีอยู่ในลูกพลับชุดควบคุม (ทิ้งไว้ให้สุกเอง) กับหลังบ่มลูกพลับแบบต่าง ๆ ด้วยวิธีสเปกโทรโฟโตเมทรีเพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางเลือกวิธีการบ่มลูกพลับที่เหมาะสมและมีคุณภาพที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อหาปริมาณแทนนินในลูกพลับที่ได้จากวิธีการบ่มที่ต่างกัน
2. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณแทนนินที่มีอยู่ในลูกพลับชุดควบคุมและหลังบ่มลูกพลับแบบต่าง ๆ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อเป็นแนวทางเลือกวิธีการบ่มลูกพลับที่เหมาะสม และมีคุณภาพที่คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

ขอบเขตของงานวิจัย

1. ตัวอย่างลูกพลับพันธุ์ซือโจ (xichu) หรือพันธุ์ P2 จากสวนของคุณวัฒนา ปัญญา เขตพื้นที่ 1 ไร่ เก็บตัวอย่างวันที่ 4 สิงหาคม 2555 ใน อำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่

2. ทำการศึกษาเฉพาะวิธีการบ่มลูกพลับ 4 วิธี ที่ใช้ในอำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ การบ่มด้วยสนสามใบ, การต้มจุกลูกพลับด้วยเอทานอล, การบ่มด้วยแก๊สอะเซทิลีน และการแช่ลูกพลับด้วยน้ำปูนใส
3. ทำงานวิจัยในช่วง 25 เมษายน-30 มิถุนายน 2556
4. วิเคราะห์หาปริมาณแทนนินโดยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 750 นาโนเมตร
5. ศึกษาวิธีใน AOAC 952.03 (Association of Official Analytical Chemists)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แทนนิน คือ สารประกอบฟีนอลิก (phenolic compounds) ที่ได้จากธรรมชาติ มีน้ำหนักโมเลกุลอยู่ระหว่าง 500-3,000 มีหมู่ฟีนอลิกอิสระที่สามารถเกิดการเชื่อมโยงได้กับโปรตีนและไบโอพอลิเมอร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ไฮโดรไลซ์แทนนิน (hydrolysable tannins) และคอนเดนส์แทนนิน (condensed tannins)
2. การวิเคราะห์หาแทนนิน คือ การวิเคราะห์หาปริมาณแทนนินจากลูกพลับที่ได้จากวิธีการบ่มด้วยวิธีต่าง ๆ โดยใช้เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ วัดค่าการดูดกลืนแสงที่ความยาวคลื่น 750 นาโนเมตร ศึกษาวิธีใน AOAC 952.03
3. การบ่มลูกพลับ คือ กระบวนการลดความฝาดของลูกพลับ โดยการบ่ม 4 วิธี ที่ใช้ในอำเภอเวียงแหง จังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่ การบ่มด้วยสนสามใบ, การต้มจุกลูกพลับด้วยเอทานอล, การบ่มด้วยแก๊สอะเซทิลีน และการแช่ลูกพลับด้วยน้ำปูนใส