

การทดสอบพันธุ์ปญจขันธุ์ในแหล่งปลูกเพื่อการค้า  
Variety Test of *Gynostemma pentaphyllum* Makino.

ศศิธร วรปิติรังสี<sup>๑/</sup>      จรรย์ ดิษฐโชยวงศ์<sup>๒/</sup>  
วีระ วรปิติรังสี<sup>๑/</sup>      แสงมณี ชิงดวง<sup>๓/</sup>

บทคัดย่อ

ดำเนินการที่ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย ตั้งแต่ตุลาคม ๒๕๕๓ ถึงกันยายน ๒๕๕๖ วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block (RCB) ๗ ซ้ำ ๓ กรรมวิธี คือพันธุ์อ่างขาง พันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมือง ผลการทดสอบในปี ๒๕๕๔ พันธุ์อ่างขางให้ผลผลิตสดและแห้งสูงสุด ๓,๔๖๕ และ ๒๘๕ กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์สิบสองปันนาซึ่งให้ผลผลิตรองลงมา ๓,๒๘๘ และ ๒๖๐ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๑,๘๑๙ และ ๑๖๐ กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับทั้ง ๒ พันธุ์ ปริมาณสารซาโปนินรวมในพันธุ์พื้นเมืองพบสูงสุด ๘.๖๙ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัมแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์อ่างขาง ๖.๑๔ และ ๕.๕๔ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ปี ๒๕๕๕ พันธุ์อ่างขางให้ผลผลิตสดและแห้งสูงสุด ๒,๙๖๒ และ ๒๔๖ กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์สิบสองปันนาให้ผลผลิตรองลงมา ๒,๘๕๐ และ ๒๔๐ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๗๐๖ และ ๗๓ กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับทั้ง ๒ พันธุ์ ปริมาณสารซาโปนินรวมในพันธุ์พื้นเมืองพบ ๗.๐๙ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม พันธุ์สิบสองปันนา ๖.๐๔ และพันธุ์อ่างขาง ๔.๕๕ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ขนาดใบประกอบพันธุ์อ่างขางใหญ่ที่สุดโดยมีขนาดกว้างยาว ๑๓.๙๒ x ๑๖.๕๖ เซนติเมตร พันธุ์สิบสองปันนา ๑๑.๙๔x๑๓.๕๐ เซนติเมตร ส่วนพันธุ์พื้นเมืองมีขนาดเล็กที่สุด ๗.๙๓x๑๑.๔๓ เซนติเมตร ผลการผสมพันธุ์ปญจขันธุ์ ในปี ๒๕๕๖ จำนวน ๔ คู่ผสมคือ พันธุ์สิบสองปันนาxพื้นเมือง อ่างขางxพื้นเมือง พื้นเมืองxสิบสองปันนา และพื้นเมืองxอ่างขาง พบว่า คู่ผสมพันธุ์สิบสองปันนาxพื้นเมือง มีช่วงเวลาการออกดอกและช่วงเวลาผสมพันธุ์ยาวนานกว่าคู่ผสมอื่นๆ คือ จำนวน ๕๐ วันหลังดอกบาน ได้เมล็ดลูกผสมสูงสุด ๔๔๓ เมล็ด พันธุ์อ่างขางxพื้นเมือง ๓๕๔ เมล็ด ส่วนพันธุ์พื้นเมืองxสิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมืองxอ่างขาง ได้เมล็ดจำนวนต่ำที่สุด ๑๐๔ และ ๙๐ เมล็ดตามลำดับ พันธุ์ที่มีความเหมาะสมกับแหล่งปลูกในพื้นที่จังหวัดเชียงรายคือพันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมือง

รหัสการทดลอง ๐๑-๓๑-๕๔-๐๔-๐๑-๐๑-๐๑-๕๔

<sup>๑/</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

<sup>๒/</sup> ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร อ.เมือง จ.พิจิตร

<sup>๓/</sup> สถาบันวิจัยพืชสวน กรมวิชาการเกษตร

## คำนำ

ปัญญาจันทร์เป็นพืชวงศ์ Cucurbitaceae วงศ์เดียวกับแตงกวา และมะระ อยู่ในสกุล *Gynostemma* ชนิด *pentaphyllum* ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gynostemma pentaphyllum* Makino เป็นไม้ล้มลุกเกาะเลื้อย ผลัดใบและเป็นพืชหลายปี ดอกมีสีเหลืองอ่อนคล้ายสีครีม ต้นมีดอกตัวผู้และตัวเมียอยู่แยกต้นกัน สามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งการปักชำและเพาะเมล็ด รวมถึงการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดย Anchalee (๒๐๑๑) รายงานว่าการเพาะเลี้ยงปลายยอดของปัญญาจันทร์ในสูตรอาหาร MS ที่เติม BA ๑.๐ มิลลิกรัม/ลิตร สามารถเพิ่มจำนวนต้นได้มากที่สุด ในประเทศจีนมีการใช้ปัญญาจันทร์เป็นสารให้ความหวานแก่ไอ รักษาอาการอักเสบ ขับเสมหะ รักษาอาการหลอดลมอักเสบเรื้อรัง และดับอักเสบจากการติดเชื้อ (กัลยา, ๒๕๕๑) งานวิจัยในประเทศไทยได้มีการทดสอบฤทธิ์สารสกัดปัญญาจันทร์ด้วยน้ำที่ความเข้มข้น ๑,๕,๑๐ และ ๑๐๐ ไมโครกรัม/มิลลิลิตรในหลอดทดลอง พบว่าสามารถกระตุ้นการแบ่งตัวลิพโซโซมในเลือดคนปกติได้ (นฤมล, ๒๕๕๒) การศึกษาความแตกต่างของพันธุ์ปัญญาจันทร์ได้มีการศึกษาทั้งในประเทศจีนและประเทศญี่ปุ่นโดยการวิเคราะห์คุณภาพด้วยรสชาติและสารสำคัญคือปริมาณสารซาโปนินรวม (total saponin) หรือ gypenoside เป็น indicator ที่สำคัญ ซึ่งพบว่าปริมาณสารซาโปนินรวมขึ้นอยู่กับชนิดของปัญญาจันทร์ พันธุ์ แหล่งปลูก และช่วงเวลาเก็บผลผลิต ในประเทศญี่ปุ่นได้ทำการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ปัญญาจันทร์ชื่อพันธุ์ ๒๐๑ มีรสชาติหวานกว่าพันธุ์ป่า มี gypenoside ๔-๕% ปัจจุบันปลูกแพร่หลายในจีนและเอเชีย ส่วนในประเทศเกาหลี ชื่อพันธุ์ Mi yang Jong ซึ่งเป็นพันธุ์ป่า สำหรับประเทศจีนเปรียบเทียบปัญญาจันทร์พันธุ์ป่า ๓ ชนิด คือ *Gynostemma pentaphyllum*, *Gynostemma pubescens* และ *Gynostemma longipes* พบว่า *Gynostemma pentaphyllum* มีปริมาณสารซาโปนินรวมสูงสุด รองลงมาคือ *G. pubescens* และ *G. longipes* ตามลำดับ

ในประเทศไทยได้มีการศึกษาวิจัย *Gynostemma pentaphyllum* โดยกัญญา (๒๕๕๔) ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและกายวิภาคของใบปัญญาจันทร์ จำนวน ๗ สายพันธุ์ ได้แก่ สายพันธุ์ สิบสองปันนา ๑, ๒ และ ๓ อ่างาง แม่ลาว นนทบุรี และพันธุ์ไทยหรือพันธุ์พื้นเมือง แยกความแตกต่างโดยดูลักษณะภายนอกคือขนาดของใบ การเกิดขนและปริมาณของขนบนใบ ส่วนลักษณะภายในดูขนาดและรูปร่างของเซลล์ต่างๆ นอกจากนี้ยังมีการวิจัยของกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข (๒๕๔๘) เปรียบเทียบคุณภาพของปัญญาจันทร์พันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์จีน ผลการศึกษาเบื้องต้น พบว่า ปัญญาจันทร์พันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์จีนมีสารสำคัญประเภทซาโปนินรวมเหมือนกันแต่ปัญญาจันทร์พันธุ์จีนที่นำมาปลูกในประเทศไทยให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองเฉลี่ยร้อยละ ๓๓.๓ (น้ำหนักแห้ง) พันธุ์จีนพบปริมาณซาโปนินรวมเฉลี่ยร้อยละ ๑๓.๒๘ (เกณฑ์มาตรฐานกำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘) ในประเทศไทยยังพบปัญญาจันทร์พันธุ์อ่างางซึ่งมีขนาดใหญ่ให้ผลผลิตสูง แต่ปริมาณสารซาโปนินรวมมีความแปรปรวนไปตามแหล่งปลูกและปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ศูนย์วิจัยพืชสวน เชียงรายจึงได้ทำการทดสอบพันธุ์ปัญญาจันทร์ต่างๆ เหล่านี้เพื่อให้ได้ปัญญาจันทร์พันธุ์ดีให้ผลผลิตสูง มีสารสำคัญตรงตามมาตรฐาน แหล่งปลูกเหมาะสม และทำการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ได้ปัญญาจันทร์ลูกผสมเพื่อแนะนำเกษตรกรปลูกเป็นการค้าและเป็นฐานข้อมูลสำหรับงานวิจัยด้านอื่นๆ ของกรมวิชาการเกษตรต่อไปในอนาคต

## วิธีการดำเนินการ

### อุปกรณ์

๑. พันธุ์ปญฺจขันธ ๓ พันธุ์ได้แก่ พันธุ์อ่างขาง พันธุ์สิบสองปันนา และพันธุ์พื้นเมือง
๒. วัสดุการเกษตร ได้แก่ ปูนขาว ปุ๋ยคอก ชี้เถ้าแกลบ ตาข่ายพรางแสง ไม้ไผ่ ลวดและอื่นๆ
๓. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ได้แก่ ตู้อบ เครื่องชั่ง คีมปลายแหลมสำหรับผสมพันธุ์ จานเลี้ยงเชื้อ ถุงคลุมช่อดอก

### แบบและวิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB ๗ ซ้ำ ๓ กรรมวิธี ปญฺจขันธ ๓ พันธุ์เป็นกรรมวิธีได้แก่

กรรมวิธีที่ ๑ พันธุ์อ่างขาง  
กรรมวิธีที่ ๒ พันธุ์สิบสองปันนา  
กรรมวิธีที่ ๓ พันธุ์พื้นเมือง

### ขั้นตอนและวิธีดำเนินการ

แบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๒ ขั้นตอน

ปี ๒๕๕๔-๒๕๕๕ ปลูกทดสอบปญฺจขันธในแปลงทดลองเก็บเกี่ยวอายุ ๔ เดือน ๒ ครั้ง/ปี  
ปี ๒๕๕๖ ปลูกทดสอบปญฺจขันธในแปลงทดลอง ปล่อยให้มีการออกดอกและผสมพันธุ์  
ปญฺจขันธจำนวน ๔ คู่ผสม

### วิธีปฏิบัติการทดลอง

๑. เตรียมต้นกล้าปญฺจขันธทั้ง ๓ พันธุ์ โดยการปักชำในถุงนาน ๑ เดือน จัดเตรียมโรงเรือนชั่วคราว โดยใช้ตาข่ายพรางแสง ๗๐ %
๒. เตรียมแปลงปลูกขนาด ๑ x ๘ ตารางเมตร จำนวน ๒๑ แปลงย่อย เก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองวิเคราะห์คุณสมบัติเบื้องต้น ใส่ปูนขาวเพื่อปรับความเป็นกรดเป็นด่างของดินตามผลวิเคราะห์ดิน
๓. ใส่ปุ๋ยคอก (มูลวัว) อัตรา ๑๕ กิโลกรัม/แปลงย่อย (๓ ต้น/ไร่) และชี้เถ้าแกลบ ๑๕ กิโลกรัม/แปลงย่อย
๔. ปลูกปญฺจขันธในแปลงทดลองระยะปลูก ๕๐ x ๕๐ เซนติเมตร ๑ ต้น/๑ หลุม
๕. ดูแลรักษา ให้น้ำ กำจัดวัชพืช และป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยวิธีกล
๖. ปี ๒๕๕๔ - ๒๕๕๕ เก็บเกี่ยวปญฺจขันธเมื่ออายุ ๔ เดือน โดยตัดโคนต้นความสูง ๓๐ เซนติเมตร จากพื้น จากนั้นบำรุงรักษาให้แตกยอดใหม่จนครบอายุ ๔ เดือนหลังตัดครั้งที่ ๑ จึงเก็บเกี่ยวอีก ๑ ครั้ง
๗. หลังเก็บเกี่ยวปญฺจขันธ กำจัดเศษวัสดุ หรือสิ่งเจือปนอื่นๆ รวมทั้งเศษดินและใบที่ถูกทำลายทิ้ง นำไปชั่งน้ำหนักบันทึกผลผลิตต่อพื้นที่ จากนั้นนำไปล้างน้ำให้สะอาด ทำการหั่นให้มีขนาด ๑-๒ เซนติเมตร นำไปอบที่อุณหภูมิ ๖๐ องศาเซลเซียส นาน ๖-๘ ชั่วโมง บันทึกน้ำหนักแห้ง
๘. ดูแลรักษาต้นต่อให้แตกใบใหม่แล้วเก็บผลผลิตครั้งที่ ๒ เมื่ออายุ ๔ เดือนหลังจากตัดครั้งที่ ๑
๙. บันทึกผลผลิตสด และน้ำหนักแห้ง
๑๐. การทดลองปี ๒๕๕๖ ดำเนินการทดลองข้อ ๑-๕ เมื่อปญฺจขันธอายุครบ ๔ เดือน ไม่มีการตัดต้น ปล่อยให้มีการออกดอก จากนั้นผูกช่อดอกหลังดอกบาน ทำการผสมพันธุ์ปญฺจขันธจำนวน ๔ คู่ผสม ดังนี้

คู่ผสมที่ ๑ พันธุ์ลิบสองปันนา x พันธุ์พื้นเมือง

คู่ผสมที่ ๒ พันธุ์อ่างขาง x พันธุ์พื้นเมือง

คู่ผสมที่ ๓ พันธุ์พื้นเมือง x พันธุ์ลิบสองปันนา

คู่ผสมที่ ๔ พันธุ์พื้นเมือง x พันธุ์อ่างขาง

๑๑. เก็บเมล็ดเมื่อแก่เต็มที่

๑๒. บันทึกข้อมูล การออกดอก เเปอร์เซ็นต์ดอกตัวเมีย การติดผล จำนวนและขนาดเมล็ด ลูกผสมที่ได้

ระยะเวลา ๓ ปี ตุลาคม ๒๕๕๓ – กันยายน ๒๕๕๖

สถานที่ดำเนินการ ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย อ.เมือง จ.เชียงราย

### ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลวิเคราะห์ดินก่อนการทดลอง จากการเก็บตัวอย่างดินก่อนการทดลองเพื่อวิเคราะห์สมบัติของดินเบื้องต้นพบว่า ดินเป็นกรดปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ดี ปริมาณโพแทสเซียมสูง ผลวิเคราะห์แสดงไว้ในตารางที่ ๑

ตารางที่ ๑ ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย

	pH	อินทรีย์วัตถุ (%)	ฟอสฟอรัส (mg/kg)	โพแทสเซียม (mg/kg)
ดินก่อนปลูก	๕.๘	๔.๐๕	๒๒	๓๓๖

ผลการทดสอบพันธุ์ปี ๒๕๕๔ ผลการเก็บเกี่ยวครั้งที่ ๑ อายุ ๔ เดือนหลังปลูก ผลผลิตสดและน้ำหนักหลังอบแห้ง พบว่า ปัญจพันธ์พันธุ์อ่างขางให้ผลผลิตสูงสุด ๓,๔๖๕ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๒๘๕ กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างทางสถิติกับพันธุ์ลิบสองปันนาให้ผลผลิตสด ๓,๒๙๘ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๒๖๐ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๑,๘๑๙ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๑๖๐ กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์อ่างขางและพันธุ์ลิบสองปันนา (ตารางที่ ๒)

ปริมาณสารซาโปนินรวม พันธุ์พื้นเมืองพบสารซาโปนินรวมสูงสุด ๘.๖๙ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์ลิบสองปันนา ๖.๑๔ ส่วนพันธุ์อ่างขางพบต่ำที่สุด ๕.๕๔ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม

ขนาดใบ พันธุ์อ่างขางมีความกว้างใบ ความยาวใบ และความยาวก้านใบมากกว่าพันธุ์ลิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมือง ทั้ง ๓ พันธุ์มีขนาดใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์อ่างขางมีขนาดใบสูงสุดคือกว้าง ๑๓.๙๙ ยาว ๑๓.๗๐ เซนติเมตร และความยาวก้านใบ ๑๐.๑๖ เซนติเมตร ส่วนพันธุ์พื้นเมืองมีใบเล็กที่สุดคือกว้าง ๘.๐๙ ยาว ๗.๙๕ เซนติเมตร และความยาวก้านใบ ๔.๘๓ เซนติเมตร พันธุ์ลิบสองปันนามีขนาดใบใหญ่ใกล้เคียงกับพันธุ์อ่างขาง ส่วนความหนาของใบทั้ง ๓ พันธุ์ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ ๒)

ผลการเก็บเกี่ยวครั้งที่ ๒ หลังจากเก็บเกี่ยวครั้งที่ ๑ ๔ เดือน ผลผลิตสดและน้ำหนักหลังอบแห้ง พันธุ์อ่างขางให้ผลผลิตสูงสุด ๑,๘๔๒ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๑๓๓ กิโลกรัม/ไร่

รองลงมาคือพันธุ์สิบสองปันนา ผลผลิตสด ๑,๕๔๓ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๑๑๓ กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำสุด ๑,๑๒๕ กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์อ่าขางและพันธุ์สิบสองปันนา ส่วนน้ำหนักหลังอบแห้งพันธุ์พื้นเมือง ๑๐๗ กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ ๓)

ปริมาณสารซาโปนินรวม พันธุ์พื้นเมืองมีปริมาณสารซาโปนินรวมสูงสุด ๗.๘๘ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม พันธุ์สิบสองปันนา ๕.๕๓ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ส่วนพันธุ์อ่าขางพบต่ำที่สุด ๔.๐๓ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ทั้ง ๓ พันธุ์มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ขนาดใบ พันธุ์อ่าขางมีขนาดใบใหญ่ที่สุดโดยมีความกว้าง ความยาว และความยาวก้านใบ ดังนี้ ๑๒.๐๘, ๑๑.๕๖ และ ๘.๒๑ เซนติเมตร ตามลำดับ ใกล้เคียงกับพันธุ์สิบสองปันนา ๑๑.๒๒, ๑๐.๓๙ และ ๗.๕๘ เซนติเมตร ส่วนพันธุ์พื้นเมืองมีขนาดใบเล็กที่สุด ๙.๓๒, ๗.๔ และ ๔.๗ เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับทั้ง ๒ พันธุ์

#### ผลการทดสอบพันธุ์ปี ๒๕๕๕

ผลการเก็บเกี่ยวครั้งที่ ๑ พันธุ์อ่าขางให้ผลผลิตสดและแห้งสูงสุด ๒,๙๖๒ และ ๒๔๖ กิโลกรัม/ไร่ ไม่แตกต่างกันทางสถิติกับพันธุ์สิบสองปันนาให้ผลผลิตสดและแห้งรองลงมา ๒,๘๕๐ และ ๒๔๐ กิโลกรัม/ไร่ ส่วน พันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๗๐๖ กิโลกรัม/ไร่ และ ๗๓ กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์อ่าขางและพันธุ์สิบสองปันนา

ปริมาณสารซาโปนินรวม พันธุ์พื้นเมืองพบปริมาณสารซาโปนินรวมสูงสุด ๗.๐๙ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม พันธุ์สิบสองปันนา ๖.๐๔ และพันธุ์อ่าขาง ๔.๕๕ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม

ขนาดใบ ผลการทดลองสอดคล้องกับปี ๒๕๕๔ กล่าวคือ พันธุ์อ่าขาง มีความกว้างใบ ความยาวใบ และความยาวก้านใบมากกว่าพันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมือง ทั้ง ๓ พันธุ์ มีขนาดใบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยพันธุ์อ่าขางมีขนาดใบสูงสุดคือกว้าง ๑๓.๙๒ เซนติเมตร ยาว ๑๖.๕๖ เซนติเมตร และความยาวก้านใบ ๙.๘๘ เซนติเมตร ส่วนพันธุ์พื้นเมืองมีใบเล็กที่สุดคือกว้าง ๗.๙๓ เซนติเมตร ยาว ๑๑.๔๓ เซนติเมตร และความยาวก้านใบ ๔.๔๔ เซนติเมตร พันธุ์อ่าขางใบหนากว่าพันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมือง คือ ๐.๑๘๔ ๐.๑๖๘ และ ๐.๑๕๒ เซนติเมตรตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ตารางที่ ๔)

ผลการเก็บเกี่ยวครั้งที่ ๒ ผลผลิตสดและน้ำหนักหลังอบแห้ง พบว่า พันธุ์สิบสองปันนามีผลผลิตสูงที่สุด ๒,๙๑๔ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๒๒๙ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์อ่าขางมีผลผลิตรองลงมา ๒,๘๑๔ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๒๕๙ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๑,๐๗๙ กิโลกรัม/ไร่ น้ำหนักหลังอบแห้ง ๑๐๐ กิโลกรัม/ไร่ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์อ่าขางและพันธุ์สิบสองปันนา (ตารางที่ ๕)

ปริมาณสารซาโปนินรวม พันธุ์พื้นเมืองพบปริมาณสารซาโปนินรวมสูงสุด ๗.๕ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม พันธุ์สิบสองปันนา และพันธุ์อ่าขาง พบปริมาณ ๖.๘๔ และ ๕.๑๐ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ตามลำดับ

ขนาดใบ พันธุ์อ่าขางมีความกว้างความยาว ความหนา และความยาวก้านใบสูงสุดเท่ากับ ๑๔.๗๘, ๑๑.๙๑, ๐.๑๙๐ และ ๘.๒๐ เซนติเมตร แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์สิบสองปันนา ๑๒.๙๖, ๑๐.๘๒, ๐.๑๗๙, ๗.๒๙ เซนติเมตร และพันธุ์พื้นเมืองมีขนาดใบเล็กที่สุด ๑๐.๕๓, ๗.๘๖, ๐.๑๔๑ และ ๔.๗๘ เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ ๕)

**ตารางที่ ๒** ผลผลิตน้ำหนัสด, น้ำหนักแห้ง และขนาดใบปญจขันธ์ ๓ พันธุ์ ที่ ศวส.ชร. ปี ๒๕๕๔ ตัดครั้ง

ที่ ๑ (ปลูก ๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔ เก็บเกี่ยว ๖ มิถุนายน ๒๕๕๔)

พันธุ์	ผลผลิต		ซาโปนิน	ขนาดใบ			
	นน.สด	นน.แห้ง	รวม	ความกว้าง	ความยาว	ความหนา	ความยาวก้านใบ
	(กิโลกรัม/ไร่)		(%)	(เซนติเมตร)			
อ่างขวาง	๓,๔๖๕ <sup>๑/</sup>	๒๘๕ a	๕.๕๔ b	๑๓.๙๙ a	๑๓.๗๐ a	๐.๑๗๔	๑๐.๑๖ a
สืบสองปีนนา	๓,๒๙๘ a	๒๖๐ a	๖.๑๔ b	๑๑.๘๔ b	๑๑.๘๑ b	๐.๑๗๓	๙.๒๕ b
พื้นเมือง	๑,๘๑๙ b	๑๖๐ b	๘.๖๙ a	๘.๐๙ c	๗.๙๕ c	๐.๑๖๒	๔.๘๓ c
F- test	**	**	**	**	**	ns	**
CV.(%)	๑๑.๑	๑๐.๗	๒๒.๑	๓.๒	๓.๗	๖.๖	๕.๕

<sup>๑/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี DMRT

\*\* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

**ตารางที่ ๓** ผลผลิตน้ำหนัสด, น้ำหนักแห้ง สารซาโปนินรวมและขนาดใบปญจขันธ์ ๓ พันธุ์ ที่ ศวส.ชร. ปี ๒๕๕๔ ตัดครั้งที่ ๒ (หลังตัดครั้งที่ ๑ ๔ เดือน)

พันธุ์	ผลผลิต		ซาโปนิน	ขนาดใบ			
	นน.สด	นน.แห้ง	รวม	ความกว้าง	ความยาว	ความหนา	ความยาวก้านใบ
	(กิโลกรัม/ไร่)		(%)	(เซนติเมตร)			
อ่างขวาง	๑,๘๔๒ <sup>๑/</sup>	๑๓๓	๔.๐๓ c	๑๒.๐๘ a	๑๑.๕๖ a	๐.๑๕๖ a	๘.๒๑ a
สืบสองปีนนา	๑,๕๔๓ a	๑๑๓	๕.๕๓ b	๑๑.๒๒ a	๑๐.๓๙	๐.๑๑๒ b	๗.๕๘ a
พื้นเมือง	๑,๑๒๕ b	๑๐๗	๗.๘๘ a	๙.๓๒ b	๗.๔๐ c	๐.๑๑๒ b	๔.๗๐ b
F- test	**	ns	**	**	**	**	**
CV.(%)	๒๗.๓	๒๖.๕	๑๘.๘	๗.๑	๔.๘	๕.๒	๘.๑

<sup>๑/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี DMRT

\*\* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%

ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ ๔ ผลผลิตน้ำหนักรากสด, น้ำหนักแห้ง สารซาโปนินรวมและขนาดใบปญจชันธุ์ ๓ พันธุ์ ที่ ศวส.ชร. ปี ๒๕๕๕ ตัดครั้งที่ ๑ (ปลูก ๖ ตุลาคม ๒๕๕๔ เก็บเกี่ยว ๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕)

พันธุ์	ผลผลิต		ซาโปนิน รวม (%)	ขนาดใบ			
	นน.สด (กิโลกรัม/ไร่)	นน.แห้ง		ความกว้าง	ความยาว	ความหนา	ความยาวก้านใบ
อ่างช้าง	๒,๙๖๒ <sup>๑/</sup> a	๒๔๖ a	๔.๕๕±๐.๘	๑๓.๙๒ a	๑๖.๕๖ a	๐.๑๘๔ a	๙.๘๘ a
สิบสองปันนา	๒,๘๕๐ a	๒๔๐ a	๖.๐๔±๐.๔	๑๑.๙๔ b	๑๓.๕๐ b	๐.๑๖๘ b	๘.๗๘ b
พื้นเมือง	๗๐๖ b	๗๓b	๗.๐๙±๐.๔	๗.๙๓c	๑๑.๔๓ c	๐.๑๕๒ c	๔.๔๔ c
F- test	**	**	-	**	**	ns	**
CV.(%)	๑๓.๘	๑๔.๔	-	๔.๒	๕.๓	๖.๒	๖.๔

<sup>๑/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี DMRT  
 \*\* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%  
 ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ตารางที่ ๕ ผลผลิตน้ำหนักรากสด, น้ำหนักแห้ง สารซาโปนินรวมและขนาดใบปญจชันธุ์ ๓ พันธุ์ ที่ ศวส.ชร. ปี ๒๕๕๕ ตัดครั้งที่ ๒

พันธุ์	ผลผลิต		ซาโปนิน รวม (%)	ขนาดใบ			
	นน.สด (กิโลกรัม/ไร่)	นน.แห้ง		ความกว้าง	ความยาว	ความหนา	ความยาวก้านใบ
อ่างช้าง	๒,๘๑๔ <sup>๑/</sup> a	๒๕๙ a	๕.๑๐±๐.๘	๑๔.๗๘ a	๑๑.๙๑ a	๐.๑๙๐ a	๘.๒๐ a
สิบสองปันนา	๒,๙๑๔ a	๒๒๙ a	๖.๘๔±๐.๔	๑๒.๙๖ b	๑๐.๘๒ b	๐.๑๗๙ b	๗.๒๙ b
พื้นเมือง	๑,๐๗๙ b	๑๐๐ b	๗.๕๐±๐.๘	๑๐.๕๓ c	๗.๘๖ c	๐.๑๔๑ c	๔.๗๘ c
F- test	**	**	-	**	**	ns	**
CV.(%)	๑๘.๙	๑๔.๖	-	๔.๙	๖.๒	๒.๖	๘.๙

<sup>๑/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี DMRT  
 \*\* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%  
 ns ไม่แตกต่างทางสถิติ

ผลการทดสอบผลผลิต สารซาโปนินรวมและขนาดใบ พบว่า พันธุ์อ่างช้างและพันธุ์สิบสองปันนา เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสดและน้ำหนักแห้งมากกว่าพันธุ์พื้นเมือง และใบมีขนาดใหญ่ แต่พันธุ์พื้นเมืองมี

ปริมาณสารซาโปนินรวมสูงกว่าทั้ง ๒ พันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของกรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย และแพทย์ทางเลือก (๒๕๕๔) รายงานว่าพันธุ์จีนให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์พื้นเมืองร้อยละ ๓๓.๓๓

### ผลการทดลองผสมพันธุ์ปัญจขันธุ์ปี ๒๕๕๖

การออกดอกและช่วงเวลาการบานของดอก จากการปลูกปัญจขันธุ์ในแปลงทดลองจำนวน ๓ พันธุ์ เมื่ออายุครบ ๔ เดือน ไม่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตปล่อยให้ปัญจขันธุ์แทงช่อดอก พบว่าต้นตัวผู้และต้นตัวเมียแยกต้นกัน ทำการตรวจนับจำนวนต้นที่เป็นต้นตัวเมียพันธุ์สิบสองปันนามีเปอร์เซ็นต์จำนวนต้นตัวเมียมากที่สุดคือ ๗๘% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติกับพันธุ์อ่าขางและพันธุ์พื้นเมือง ผลการทดลองแสดงไว้ในตารางที่ ๖ พันธุ์พื้นเมืองจะออกดอกก่อนพันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์อ่าขาง และมีช่วงบานของดอกยาวนานกว่าประมาณ ๒ สัปดาห์ พันธุ์อ่าขางมีช่วงการออกดอกสั้นมาก เพียง ๑ เดือนเท่านั้นและส่วนใหญ่จะเป็นดอกตัวผู้

ตารางที่ ๖ เปอร์เซ็นต์จำนวนต้นตัวเมียของปัญจขันธุ์พันธุ์ต่างๆ ปี ๒๕๕๖

พันธุ์	จำนวนต้นตัวเมีย (%)
อ่าขาง	๒๐ b <sup>๑/</sup>
สิบสองปันนา	๗๘ a
พื้นเมือง	๑๖ b
F-test	**
CV. (%)	๑๙.๘

<sup>๑/</sup> ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยอักษรที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี DMRT

\*\* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๙๙%

การผสมพันธุ์ ทำการผสมพันธุ์ปัญจขันธุ์จำนวน ๔ คู่ผสม ดังนี้

คู่ผสมที่ ๑ พันธุ์สิบสองปันนา x พันธุ์พื้นเมือง

คู่ผสมที่ ๒ พันธุ์อ่าขาง x พันธุ์พื้นเมือง

คู่ผสมที่ ๓ พันธุ์พื้นเมือง x พันธุ์สิบสองปันนา

คู่ผสมที่ ๔ พันธุ์พื้นเมือง x พันธุ์อ่าขาง

ได้เมล็ดพันธุ์ของคู่ผสมพันธุ์สิบสองปันนา x พันธุ์พื้นเมืองมากที่สุด ๔๔๓ เมล็ด รองลงมาคือ คู่ผสมพันธุ์อ่าขาง x พันธุ์พื้นเมือง ๓๕๔ เมล็ด ส่วนพันธุ์พื้นเมือง x พันธุ์สิบสองปันนา และพันธุ์พื้นเมือง x พันธุ์อ่าขางได้เมล็ดจำนวน ๑๐๔ และ ๙๐ เมล็ดตามลำดับ ขนาดเมล็ดเฉลี่ย กว้าง x ยาว ๒.๗ x ๒.๖๖, ๒.๖๕ x ๒.๗๓, ๒.๙๓ x ๒.๖๕ และ ๒.๘๓ x ๒.๕๕ เซนติเมตร ตามลำดับ

ผลการทดลองแสดงไว้ในตารางที่ ๗

ตารางที่ ๗ จำนวนข้อที่ทำการผสม จำนวนข้อที่ติดเมล็ด และจำนวนเมล็ดที่ได้แต่ละคู่ผสม

คู่ผสม	ช่วงเวลาผสม	จำนวนข้อที่ทำ การผสม	จำนวนข้อที่ติด เมล็ด (%)	จำนวนเมล็ด
๑. สิบสองปันนา x พื้นเมือง	๑๕ พ.ย.๕๕-๔ ม.ค.๕๖	๓๑๗	๕๘.๗	๔๔๓
๒. อ่าขาง x พื้นเมือง	๑๙ พ.ย.๕๕-๒๑ธ.ค. ๕๕	๙๙	๗๒.๗	๓๕๔



๓. พื้นเมือง x สิบสองปันนา	๑๕ ก.ย.๕๕-๔ ม.ค.๕๖	๑๐๕	๖๙.๕	๑๐๔
๔. พื้นเมือง x อ่างช้าง	๑๖ พ.ย.๕๕-๑๘ ธ.ค. ๕๕	๔๙	๙๖.๐	๙๐

### สรุปผลการทดลองและคำแนะนำ

- ผลการทดสอบในปี ๒๕๕๔ ปัญจพันธ์พันธุ์อ่างช้างให้ผลผลิตสดและแห้งสูงสุด ๓,๔๖๕ และ ๒๘๕ กิโลกรัม/ไร่ พันธุ์สิบสองปันนา ๓,๒๙๘ และ ๒๖๐ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๑,๘๑๙ และ ๑๖๐ กิโลกรัม/ไร่
- ปริมาณสารซาโปนินรวมในปัญจพันธ์พันธุ์พื้นเมืองในปี ๒๕๕๔ พบสูงสุด ๘.๖๙ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ส่วนพันธุ์สิบสองปันนา และพันธุ์อ่างช้าง พบในปริมาณ ๖.๑๔ และ ๕.๕๔ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม
- ผลการทดสอบในปี ๒๕๕๕ สอดคล้องกับปี ๒๕๕๔ คือ พันธุ์อ่างช้างให้ผลผลิตสดและแห้งสูงสุด ๒,๙๖๒ และ ๒๔๖ กิโลกรัม/ไร่ พันธุ์สิบสองปันนาให้ผลผลิต ๒,๘๕๐ และ ๒๔๐ กิโลกรัม/ไร่ ส่วนพันธุ์พื้นเมืองผลผลิตต่ำที่สุด ๗๐๖ และ ๗๓ กิโลกรัม/ไร่
- ปริมาณสารซาโปนินรวม ปี ๒๕๕๕ พันธุ์พื้นเมืองพบ ๗.๐๙กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม พันธุ์สิบสองปันนา ๖.๐๔ และพันธุ์อ่างช้างพบ ๔.๕๕ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม
- ขนาดของใบปัญจพันธ์ปี ๒๕๕๕ พันธุ์อ่างช้างมีขนาดใบประกอบ (กว้าง x ยาว) ใหญ่ที่สุด โดยมีขนาด ๑๓.๙๒ x ๑๖.๕๖ เซนติเมตร พันธุ์สิบสองปันนา ๑๑.๙๔ x ๑๓.๕๐ เซนติเมตร ส่วนพันธุ์พื้นเมืองมีขนาดเล็กที่สุด ๗.๙๓ x ๑๑.๔๓ เซนติเมตร
- ผลการผสมพันธุ์ปัญจพันธ์จำนวน ๔ คู่ผสม ได้เมล็ดพันธุ์ปัญจพันธ์แต่ละคู่ผสมดังนี้ พันธุ์สิบสองปันนา x พื้นเมือง, อ่างช้าง x พื้นเมือง, พื้นเมือง x สิบสองปันนา และพื้นเมือง x อ่างช้าง จำนวน ๔๔๓, ๓๕๔, ๑๐๔ และ ๙๐ เมล็ดตามลำดับ
- พันธุ์ที่เหมาะสมในแหล่งปลูกจังหวัดเชียงรายคือพันธุ์สิบสองปันนาและพันธุ์พื้นเมือง
- ควรมีการทดลองต่อโดยนำเมล็ดลูกผสมที่ได้ไปทำการทดสอบเปรียบเทียบเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมและควรมีการรวบรวมพันธุ์พื้นเมืองให้มีความหลากหลายมากขึ้นเพื่อเป็นฐานข้อมูลในการปรับปรุงพันธุ์ต่อไปในอนาคต

### เอกสารอ้างอิง

- กัญจนา โปะเงิน ภัทริยา สุทธิเชื้อนาค. ๒๕๕๔. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์พืชสมุนไพรปัญจพันธ์. กลุ่มงานวิจัยพัฒนาธนาการเชื้อพันธ์และจุลินทรีย์ สำนักวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีชีวภาพ กรมวิชาการเกษตร. ๒๓ หน้า.
- กัลยา อนุลักขณาปรกรณ์. ๒๕๕๑. การศึกษาสรรพคุณและความปลอดภัยปัญจพันธ์. ใน สมุนไพรน่ารู้ (๒) : ปัญจพันธ์. สถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข นนทบุรี. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ. หน้า ๑๓.
- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. กระทรวงสาธารณสุข. ๒๕๔๘. การศึกษาเปรียบเทียบคุณภาพของปัญจพันธ์พันธุ์พื้นเมืองและพันธุ์จีน. ใน วารสารการแพทย์แผนไทย

และการแพทย์ทางเลือก ปีที่ ๓ ฉบับที่ ๒ กุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ๒๕๔๘. หน้า ๕๒-๖๙.  
นฤมล มงคลชัยภักดี และคณะ. ๒๕๕๒. การศึกษาปัญจชันธุ์จากเนื้อเยื่อเพาะเลี้ยง. ใน วารสาร  
การแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก ปีที่ ๗ ฉบับที่ ๑ มกราคม-เมษายน ๒๕๕๒.  
หน้า ๓๒-๓๗.

Anchalee Jala and Wassamon Patchpoonporn.๒๐๑๑. Effect of BA,NAA and ๒, ๔-D on  
Micropropagation of Jiaogulan (*Gynostemma pentaphyllum* Makino). In The  
International Symposium on Medicinal and Aromatic Plants. December  
๑๕-๑๘, ๒๐๑๑. The Empress Hotel Chiang Mai, Thailand. P๔๒.