

# ผลผลิตและสารสำคัญของพันธุ์ 3 พันธุ์ ที่ปลูกในพื้นที่สูงจังหวัดเลย

## Yield and active constituent on 3 varieties of *Gynostemma pentaphyllum*. (Thunb) Makino at high land in Loei province

วิชญา ศรีสุข<sup>1\*</sup>

Witchaya Srisook<sup>1\*</sup>

**บทคัดย่อ:** การศึกษาผลผลิต และปริมาณสารสำคัญของพันธุ์ 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์อ่างขวาง, สิบสองปันนา และพื้นเมือง เพื่อคัดเลือกพันธุ์พันธุ์ดี โดยปลูกในพื้นที่สูง 900 เมตรจากระดับน้ำทะเล อ.ภูเรือ จ.เลย โดยปลูกต้นกล้าจากการปักชำ อายุ 1 เดือน ให้เจริญเติบโตแบบขึ้นค้าง และพรางแสง 50% เก็บเกี่ยวผลผลิต หลังจากปลูก 4 เดือน (เมษายน - กรกฎาคม 2554) นำผลผลิตไปอบแห้งด้วยเครื่องอบแห้งลมร้อนเอนกประสงค์ที่อุณหภูมิ 60-65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 6 ชั่วโมง จากนั้นนำไปตรวจวิเคราะห์หาปริมาณซาโปนินรวม พบว่า ผลผลิตน้ำหนักสดและผลผลิตน้ำหนักแห้งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.01$ ) โดยพันธุ์พันธุ์อ่างขวาง, สิบสองปันนา และพื้นเมือง ผลผลิตสดเท่ากับ 387.9, 272.9 และ 126.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และผลผลิตแห้งเท่ากับ 45.8, 40.4 และ 20.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และปริมาณซาโปนินรวมไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

**คำสำคัญ:** พันธุ์ ซาโปนินรวม

**ABSTRACT:** The study was to examine yield and active constituent on three varieties of *Gynostemma pentaphyllum*; such as Angkhang, Sibsong punna and Local variety for selecting a good variety which were grow at amphur Phurua Loei province with attitude approximately 900 metre from sea level. The transferred seedling from cutting one month old and 50% light shading. *G. pentaphyllum* was harvested at the age of 4 months (Apr - Jul 2011), dried with hot air oven at 60-65 °c for 6 hours and determine total saponin content. It was found that fresh weight and dry weight were significant difference ( $p < 0.01$ ) between the varieties. Fresh weight of Angkhang, Sibsong punna and Local variety were 387.9, 272.9 and 126.1 kg./rai, respectively, and dry weight were 45.8, 40.4 and 20.9 kg./rai, respectively. Total saponin contents were non significant.

**Keywords:** *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino, total saponin

### บทนำ

พันธุ์ *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino วงศ์ Cucurbitaceae ชื่ออื่น ซา สตุล เบญจพันธ์ เลี้ยวกุหลาน ชื่อจีน หรือ เซียนเฉ่า ชื่อ ญี่ปุ่น อมาซาซุรุ ชื่อสากลทั่วไป *Gynostemma* พบใน ภูมิภาคเขตร้อน และเขตอบอุ่นของเอเชียตะวันออกเฉียง

ถึงเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในประเทศไทยประมาณ ปี 2537 มีหน่วยงานราชการนำพันธุ์พันธุ์มาสนับสนุนปลูกเพื่อทำชา ในพื้นที่นิคมพัฒนาตนเอง จังหวัดสตูล ต่อมานักวิจัยให้ความสนใจศึกษาวิจัย เพื่อส่งเสริมการปลูก และการใช้ประโยชน์ รวมทั้งมี ผู้นำพันธุ์จากต่างประเทศ เช่น จีน ญี่ปุ่น ได้หัน เข้า มาปลูกในภาคเหนือของประเทศไทย (จารีย์, 2551)

<sup>1</sup> ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย ต. ปลาบ่า อ.ภูเรือ จ.เลย 42160

Loei Horticultural Research Centre, tambol Plaba, amphur Phurua, Loei 42160

\* Corresponding author: witsri@hotmail.com

ปัญจขันธ์เป็นไม้เถาล้มลุก ลำต้นเล็กเรียวยาว ที่ข้อมีมือพัน (tendrils) ปลายแยกสองแฉก ลำต้นเลื้อยยาว แตกกิ่งแขนงได้ บริเวณข้อของลำต้นที่ทอดนอนไปตามดินจะออกรากได้ ใบเป็นใบประกอบแบบฝ่ามือ ออกสลับ ส่วนมากมีใบย่อย 5 ใบ ดอกเล็ก สีเหลืองปนเขียว ดอกแยกเพศ ผลค่อนข้างกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4-7 มิลลิเมตร ผลแก่มีสีดำ มีเมล็ดเล็กมาก 1-3 เมล็ด ปัญจขันธ์เป็นพืชที่ไม่ทนความแห้งแล้ง เจริญเติบโตได้ดีในที่ร่มอากาศชื้น อุณหภูมิ 10-34 องศาเซลเซียส ปริมาณแสงร้อยละ 40-70 ความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมที่สุด คือ มากกว่าร้อยละ 80 ปลูกได้ในพื้นที่ที่มีความสูงตั้งแต่ 300-3,200 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ชอบดินที่เป็นกรดอ่อน pH 5.5-6.5 เป็นดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี (กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก, 2548) ในประเทศไทยมีผลิตภัณฑ์จำหน่ายอย่างแพร่หลายในรูปแบบของชาชง มีรายงานการศึกษาฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของปัญจขันธ์ว่ามีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดซึ่งน่าจะเกิดจากการกระตุ้นการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อน ฤทธิ์ต้านเซลล์มะเร็ง ต้านอักเสบ ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร (กัลยา, 2551) การศึกษาความเป็นพิษได้ทำการทดสอบความเป็นพิษกับหนูขาว โดยให้กินสารสกัดปัญจขันธ์ในขนาด 6, 30, 150 และ 750 มก./กก./วัน นาน 6 เดือนไม่พบอาการผิดปกติใดๆ ค่าชีวเคมีในเลือดปกติ อวัยวะภายในเป็นปกติ ไม่พบพิษหรือผลข้างเคียงใดๆ และมีการทดสอบความเป็นพิษกับคน โดยรับประทานสารสกัดปัญจขันธ์แคปซูล ประกอบด้วยสาร gypenoside 40 มก./แคปซูล ครั้งละ 2 เม็ดหลังอาหารเช้า-เย็น ติดต่อกันนาน 2 เดือน พบว่า ไม่พบอาการผิดปกติใดๆ ในอาสาสมัคร ดังนั้น การศึกษาความเป็นพิษของปัญจขันธ์สามารถสรุปได้ว่าค่อนข้างปลอดภัย เพราะไม่พบสารพิษและอาการข้างเคียง แต่อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาทางคลินิกเพิ่มเติม (พนิดา, 2549) สารออกฤทธิ์ในปัญจขันธ์ คือ กิโนไซด์ (gypenosides) เป็นสารประเภทซาโปนิน มีสูตรโครงสร้างคล้ายคลึงกับจินเซนโนไซด์ (ginsenosides) ที่พบในโสม ซาโปนินที่พบในปัญจขันธ์มี 82

ชนิด แต่ซาโปนินที่พบในโสมมีเพียง 28 ชนิด สำหรับการควบคุมคุณภาพวัตถุดิบปัญจขันธ์ จำเป็นต้องควบคุมปริมาณสารสำคัญให้สอดคล้องกับสรรพคุณที่ต้องการ นอกจากสารประกอบกิโนไซด์แล้ว ปัญจขันธ์ยังอุดมด้วยแร่ธาตุต่างๆ ได้แก่ ธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม แมงกานีส ทองแดง เหล็ก โพแทสเซียม และโซเดียม วิตามิน ฟลาโวนอยด์ รวมทั้งกรดอะมิโน ทั้งนี้ปัญจขันธ์เป็นสมุนไพร 1 ใน 15 ชนิดที่สามารถขจัดตะไคร่น้ำเป็นชาชงสมุนไพรได้ ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข (กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทย และการแพทย์ทางเลือก, 2548) สถาบันวิจัยการแพทย์แผนจีนได้ศึกษาและเปรียบเทียบคุณภาพของปัญจขันธ์จากความแตกต่างของพันธุ์ และแหล่งปลูกพบว่าคุณภาพของปัญจขันธ์ขึ้นอยู่กับรสชาติและปริมาณซาโปนินรวม ดังนั้นจึงใช้ปริมาณซาโปนินรวมกำหนดคุณภาพมาตรฐานซึ่งต้องไม่น้อยกว่า 8 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม เนื่องจากคุณภาพของยาสมุนไพรที่มีปัญหาความไม่สม่ำเสมอของสารสำคัญซึ่งเป็นผลมาจากหลายปัจจัย ได้แก่ ชนิดพันธุ์ และสภาพแวดล้อม เป็นต้น (เจริญ และ คณะ, 2550)

### วิธีการศึกษา

ดำเนินการทดลอง ณ ศูนย์วิจัยพืชสวนเลย อ.ภูเรือ จ.เลย ระดับความสูง 900 เมตรจากระดับน้ำทะเล ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ถึงเดือนมกราคม 2555 โดยศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตปัญจขันธ์จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์อ่างขาง, สิบสองปันนา และพื้นเมือง วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design (RCBD) จำนวน 7 ซ้ำ ปลูกปัญจขันธ์ในแปลงขนาด 1 x 7 เมตร ระยะห่างระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ใช้ต้นกล้าที่ได้จากการปักชำอายุ 1 เดือน ใส่ปุ๋ยคอกอัตรา 800 กิโลกรัมต่อไร่ รองกันหลุม และโรยข้างแถว หลังปลูก 2 สัปดาห์ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 ปริมาณ 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ 3 ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน 1 เดือน ปลูกแบบขึ้นค้างโดย

ใช้ตาข่ายพลาสติกซึ่งในแนวตั้งจากกับแปลง และมี การพร่างแสงด้วยตาข่ายพร่างแสง 50% เก็บเกี่ยว ผลผลิตหลังปลูก 4 เดือน โดยตัดลำต้นเหนือจากพื้นดิน 30 เซนติเมตร นำผลผลิตไปล้างด้วยน้ำสะอาด ผึ่งให้ สะเด็ดน้ำ หั่นให้มีขนาดประมาณ 1 นิ้ว อบให้แห้งด้วย เครื่องอบแห้งลมร้อนเอนกประสงค์ของศูนย์วิจัยเกษตร วิศวกรรมจันทบุรี กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ ที่อุณหภูมิ 60-65 องศาเซลเซียส นาน 6 ชั่วโมง นำตัวอย่างแห้งมาแยกเอาก้านออกแล้วบดเป็น ผง วิเคราะห์หาปริมาณซาโปนินรวมโดยใช้กรรมวิธี ของสถาบันวิจัยสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์ ความแปรปรวน (Analysis of variance; ANOVA) และ ความแตกต่างค่าเฉลี่ยแบบ Duncan's multiple range test (DMRT) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## ผลการศึกษา

จากการศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตของ ปัญจพันธ์พันธุ์อ่างซาง, สิบสองปันนา และพื้นเมือง โดยให้เจริญเติบโตแบบขึ้นค้าง และเก็บเกี่ยวผลผลิตที่ อายุ 4 เดือนหลังปลูก (เมษายน - กรกฎาคม 2554) พบ ว่า น้ำหนักสดเฉลี่ยของพันธุ์อ่างซางสูงที่สุดมากกว่า สิบสองปันนา และพื้นเมือง คือ 387.9, 272.9 และ 126.1 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ และมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ น้ำหนักแห้งเฉลี่ยพันธุ์ อ่างซาง สิบสองปันนา และพื้นเมือง คือ 45.8, 40.4 และ 20.9 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ปริมาณซาโป นินรวมของพันธุ์อ่างซาง สิบสองปันนา และพื้นเมือง มีค่าไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (5.35, 4.99 และ 5.61 กรัมต่อน้ำหนักแห้ง 100 กรัม ตามลำดับ) ดังแสดงใน Table 1

Table 1 Fresh weight dry weight of whole plant and total saponin content of three *G. pentaphyllum*. varieties.

Variety	Fresh weight (kg./rai)	Dry weight (kg./rai)	Total saponin content (g./100 g. dry weight)
Local	882.9 c	146.3 b	5.61
Angkhang	2,715.4 a	320.7 a	5.35
Sibsong punna	1,910.2 b	283.1 a	4.99
F-test	**	**	ns
CV.(%)	36.3	30.3	17.4

ns and \*\* = non-significant, significant at  $p < 0.01$ , respectively.

Means in the same column with different common letters are significantly different by DMRT ( $P < 0.05$ )

## วิจารณ์

การปลูกปัญจพันธ์พันธุ์อ่างซาง, สิบสองปันนา และพื้นเมือง ในเดือนเมษายนและเก็บเกี่ยวในเดือน กรกฎาคม ปี 2554 พันธุ์อ่างซางมีการเจริญเติบโตแบบ ขึ้นค้างดีที่สุด ส่วนปริมาณซาโปนินรวมไม่มีความแตก ต่างกันและต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งปริมาณของสาร สำคัญอาจมีผลมาจากหลายปัจจัย เช่น พันธุ์ สภาพ

อากาศ ลักษณะทางกายภาพของพืช พื้นที่ปลูก การ ให้น้ำ ปุ๋ย และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว (วารุณี และคณะ, 2007) ดังมีรายงานเปรียบเทียบปริมาณซาโปนินรวม ในปัญจพันธ์จากแหล่งปลูกในจังหวัดเชียงใหม่ระหว่าง เดือนธันวาคม - มีนาคม ปี 2543 และชนิดที่เก็บจาก ป่า พบว่า ปริมาณซาโปนินรวมของพันธุ์ปลูกมีค่า ระหว่าง 1.30 - 6.59% ชนิดที่เก็บจากป่ามีค่าระหว่าง 3.16 - 6.08% นอกจากนั้นมีงานวิจัยของจันทบุรี

ว่า ปริมาณซาโปนินรวมจากใบ และก้านของปัญจชันธุ์ มีค่าเท่ากับ 6.65% และ 4.05% ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบในทุกตัวอย่างมีค่าระหว่าง 1.30 - 6.59% (วารุณี และคณะ, 2007) ดังนั้นในการศึกษาทดลองนี้ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

### เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก กระทรวงสาธารณสุข 2548. แนวทางการผลิตวัตถุดิบปัญจชันธุ์ในประเทศไทย. ร้านพุ่มทอง. กรุงเทพฯ.
- กัลยา อนุลักขณาปกรณ์. 2551. การศึกษาสรรพคุณและความปลอดภัย. ใน: ปราณี ชวลิตธำรง, จารีย์ บันสิทธิ์, กัลยา อนุลักขณาปกรณ์, ธิดารัตน์ บุญรอด และบุษรารวรรณ ศรีวรรณนะ. สมุนไพรน้ำรู้ (2): ปัญจชันธุ์. โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.
- พินดาใหญ่ธรรมสาร. 2549. เจียวกู่หลาน (ปัญจชันธุ์). จุลสารข้อมูลสมุนไพร 23:2-9.
- วารุณี จิรวัดนาพงศ์, จารีย์ บันสิทธิ์, เย็นจิตร เตชะดำรงสิน และดวงเพ็ญ ปัทมดิถ. 2550. ข้อกำหนดทางเคมีของสมุนไพรปัญจชันธุ์. ใน: ปราณี ชวลิตธำรง และธิดารัตน์ บุญรอด. คุณภาพทางเคมีของสมุนไพร (เล่ม 1). โรงพิมพ์สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ.