

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

- 
- 1. แผนงานวิจัย** แผนงานวิจัยและพัฒนาการคุ้มครองและบริหารจัดการความหลากหลายด้านพืชตามกฎหมาย
  - 2. โครงการวิจัย** โครงการวิจัยความหลากหลาย การตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดและการใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปที่มีศักยภาพการใช้ประโยชน์ในอนาคตเพื่อประโยชน์ด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542
  - กิจกรรม** ศึกษาวิจัยความหลากหลายและการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปที่มีศักยภาพการใช้ประโยชน์ด้านพืชอาหาร เพื่อประโยชน์ด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 (ปีเริ่มต้น 2559- สิ้นสุด 2562)
  - 3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย)** ศึกษาวิจัยความหลากหลายและการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป สกุลมะแขว่น *Zanthoylum* (Rutaceae)
  - ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ)** Research on Species Diversity and Identification of Indigenous Plants Genus *Zanthoylum* (Rutaceae)
  - 4. คณะผู้ดำเนินงาน**

<b>หัวหน้าการทดลอง</b>	นายสุพัฒน์ธณกิจ โพธิ์สว่าง <sup>1</sup>	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
<b>ผู้ร่วมงาน</b>	นายบัณฑิตพร สอนสุภาพ <sup>2</sup>	สังกัด สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	นางสาวปจรรย์ อินทะชูป <sup>2</sup>	สังกัด สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช
	นายเกษม ทองขาว <sup>1</sup>	ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่

### 5. บทคัดย่อ

สุพัฒน์ธณกิจ โพธิ์สว่าง<sup>1</sup> บดินทร สอนสุภาพ<sup>2</sup> ปจรรย์ อินทะชูป<sup>2</sup> เกษม ทองขาว<sup>1</sup>  
Supattanakij Posawang<sup>1</sup> Bordintorn Sornsuparb<sup>2</sup> Pajaree Intachub<sup>2</sup> Kaseam Tongkhaw<sup>1</sup>

Diversity research and analysis, identification of indigenous Plant Genus, *Zanthoylum* Family Rutaceae aimed to study morphology, identification and utilization data of *Zanthoylum* in Thailand during October 2017- September 2019, The result Showed 3 spesies with are 1. *Z. myriacanthum* Wall. Ex Hook. F. 2. Unknown species 3. *Z. rhetsa* (Roxb.) DC. The majoritty of uses were herb especially uses as a spice in Northern Northern style Laab Curry, and some are used as herbs and cosmetics. Especially *Z. myriacanthum* is sold both fresh and dried as a commercial product for use as a spice for spicy flavor. And

gives a pleasant aroma, as well as using fresh preserved in fish sauce eat as a side dish for eating meat dishes, both cooked and raw. The genus *Zanthoxylum* is often found in forests, mixed deciduous forest, in the forest or at the edge of gardens. At present, the products are collected from the trees that grow in the forest and economic planting. And is popular in growing and the market needs more products has been transformed for sale and extracted for added value in cosmetic. There are efforts to promote the fruit as Geographical Indications (GI) of Nan Province. The information obtained from the study can be used to create a database of plant varieties and local knowledge. To use in the conservation and protection of plant varieties

Key words: Genus *Zanthoxylum*

การศึกษาวิจัยความหลากหลายและการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปสกุลมะแขว่น *Zanthoxylum* (Rutaceae) เพื่อศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา จำแนกชนิด และศึกษาการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ดำเนินการสำรวจ เก็บตัวอย่าง และรวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์พืชสกุลมะแขว่นในประเทศไทย ระหว่างปี 2560-2562 พบพืชสกุลมะแขว่น จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ มะแขว่น (*Z. myriacanthum* Wall. ex Hook. f.), มะแขว่นใต้หวัน (*Zanthoxylum* sp.) มะข่วง (*Z. rhetsa* (Roxb.) DC.). การนำไปใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ใช้พืชสกุลมะแขว่นเป็นเครื่องเทศประกอบอาหารประเภทลาบ แกงอ่อม ทางภาคเหนือ และมีบางส่วนนำมาใช้เป็นสมุนไพรและเครื่องสำอาง โดยเฉพาะมะแขว่น (*Z. myriacanthum*) มีการจำหน่ายทั้งผลสดและแห้งเป็นการค้าเพื่อใช้เป็นเครื่องเทศให้รสเผ็ดร้อน และให้กลิ่นหอมชวนรับประทาน รวมทั้งใช้ผลสดดองน้ำปลา ทานเป็นเครื่องเคียงในการรับประทานอาหารประเภทลาบเนื้อทั้งสุกและดิบ พืชสกุลมะแขว่นมักพบตามป่าทั้งป่าเบญจพรรณ ที่รกร้าง ชายป่า หรือริมสวน ปัจจุบันมีทั้งการเก็บผลผลิตจากต้นที่ขึ้นเองในป่าและการปลูกเชิงเศรษฐกิจ และได้รับความนิยมในการปลูกและตลาดมีความต้องการผลผลิตมากขึ้น มีการแปรรูปเพื่อจำหน่ายและมีการนำมาสกัดเพื่อเพิ่มมูลค่าด้านส่วนประกอบเครื่องสำอางและเวชภัณฑ์มากขึ้น มีความพยายามในการส่งเสริมให้มะแขว่นเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications หรือ GI) ประจำจังหวัดน่าน ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถนำมาจัดทำเป็นฐานข้อมูลพันธุ์พืชและภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อใช้ประโยชน์ในด้านการอนุรักษ์และคุ้มครองพันธุ์พืช

คำสำคัญ : พืชสกุลมะแขว่น

<sup>1</sup>ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ 313 หมู่ 12 ต.หนองควาย อ. หางดง จ. เชียงใหม่ 50230 โทรศัพท์ 053-114133

<sup>1</sup>Chiangmai Royal Agricultural Research Center 313 Moo 12 Nongkwai Hangdong Chiangmai Thailand 50230 tel. 053-114133

<sup>2</sup> สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช ถ.พหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กทม. 10900 โทรศัพท์ 0-2579-0151

<sup>2</sup> Plant Varieties Protection Division, Chatuchak, Bangkok 10900 Tel. 0-2579-0151

## 6. คำนำ

ตามพันธกรณีของประเทศภาคีภายใต้อนุสัญญาด้านความหลากหลายทางชีวภาพ หรือ The Convention on Biological Diversity – CBD ให้ประเทศสมาชิกดำเนินการอย่างมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้และเท่าที่เหมาะสมในการจำแนกระบุองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพที่สำคัญสำหรับการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน โดยให้มีการติดตาม ตรวจสอบด้วยการเก็บตัวอย่างทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพนั้นๆ รวมถึงเทคนิควิธีอื่นๆ เพื่อประมวลองค์ประกอบของความหลากหลายทางชีวภาพ โดยให้ความสนใจเป็นพิเศษแก่องค์ประกอบหรือทรัพยากรที่จำเป็นต้องมีมาตรการอนุรักษ์เร่งด่วนและที่มีศักยภาพสูงในการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน และตามแผนงานการจัดตั้งประชาคมสังคมและวัฒนธรรมอาเซียน ซึ่งทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชนั้น นับได้ว่าเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในฐานะเป็นผู้ผลิตแรกแห่งห่วงโซ่อาหาร เป็นแหล่งสำคัญที่จะได้มาซึ่งทรัพยากรต่างๆ มากมาย ไม่เพียงแต่ความหลากหลายของพืชเท่านั้น แต่ยังเป็นแหล่งอาศัย แหล่งอาหารของทรัพยากรสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อีกด้วย สำหรับการโครงการวิจัยความหลากหลาย การตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดและการใช้ประโยชน์จากพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปที่มีศักยภาพการใช้ประโยชน์ในอนาคต เพื่อประโยชน์ด้านการคุ้มครองพันธุ์พืชตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ซึ่งประกอบด้วย การสำรวจความหลากหลาย นิเวศวิทยาและการกระจายพันธุ์ พร้อมกับศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยา จำแนกชนิด และศึกษาการใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ จนถึงการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงเก็บรักษาในพิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพฯ กรมวิชาการเกษตร การศึกษาวิจัยนี้จะป็นองค์ประกอบที่จำเป็นอย่างยิ่งในการส่งเสริมมาตรการการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน นอกจากนี้จะมีการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืชตามธรรมชาติแล้ว

เพื่อเป็นการดำเนินงานให้เป็นไปตามพันธกรณีของอนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ หรือ The Convention on Biological Diversity – CBD และเพื่อเป็นการช่วยสนับสนุนให้ภารกิจของกรมวิชาการเกษตร ในส่วนของการดำเนินงานพิพิธภัณฑ์พืชให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถเป็นแหล่งข้อมูลที่สมบูรณ์ สำหรับนักศึกษาค้นคว้า นักพฤกษศาสตร์ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ และเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้และต่อยอดการศึกษาในด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยในด้านความหลากหลายและการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไป สกุลมะแขว่น *Zanthoxylum* (Rutaceae) ดังกล่าว

## 7. วิธีดำเนินการ

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับความหลากหลายและการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลมะแขว่น ทั้งจากเอกสาร ตำรา สิ่งพิมพ์ และจากข้อมูลตัวอย่างพรรณไม้ในพิพิธภัณฑ์พืชต่างๆ เช่นพิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพฯ กรมวิชาการเกษตร พิพิธภัณฑ์พืช สำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช
2. กำหนดพื้นที่เข้าสำรวจพืชสกุลมะแขว่น โดยอาศัยข้อมูลด้านนิเวศวิทยาและการกระจายพันธุ์ ความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชในประเทศไทยและตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงในพิพิธภัณฑ์พืช

3. ออกสำรวจ และเก็บตัวอย่างพืชสกุลมะแขว่น ตามหลักและวิธีการที่ถูกต้องสำหรับการสำรวจและเก็บตัวอย่างพรรณไม้ เพื่อนำมาทำตัวอย่างพรรณไม้แห้ง (dry specimen) สำหรับวิเคราะห์จำแนกชนิด
4. บันทึกลักษณะทางสัณฐานวิทยา และข้อมูลการใช้ประโยชน์ของพืชสกุลมะแขว่น ในพื้นที่ศึกษา โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลลักษณะสัณฐานวิทยาของพรรณไม้และแบบบันทึกข้อมูลการใช้ประโยชน์รวมถึงข้อมูลทางสังคมจากผู้ให้ข้อมูล
5. จำแนกชนิดของพืชสกุลมะแขว่น
6. โดยนำตัวอย่างมาตรวจวิเคราะห์เพื่อพิสูจน์ชนิดของพืชสกุลมะแขว่น โดยใช้รูปพรรณจำแนกพรรณไม้จากหนังสือพรรณพฤกษชาติต่างๆ คู่มือศึกษาพรรณไม้ ร่วมกับการเปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงในพิพิธภัณฑ์พืชหรือหอพรรณไม้
7. ตัวอย่างพืชสกุลมะแขว่น ที่ได้จากการศึกษา จัดทำเป็นตัวอย่างพรรณไม้แห้งเพื่อการอ้างอิง ตามขั้นตอนและหลักการจัดทำตัวอย่างพรรณไม้เพื่อการอ้างอิง จากนั้นจึงจัดเก็บตัวอย่างพรรณไม้อ้างอิงเข้าสู่ระบบของ Bentham และ Hooker ในพิพิธภัณฑ์พืชกรุงเทพฯ กรมวิชาการเกษตร
8. สรุปและประมวลผลที่ได้จากการศึกษา ประกอบด้วยข้อมูลตัวอย่างของพืชสกุลมะแขว่น จากการสำรวจ ข้อมูลภาคสนาม แบบสอบถามข้อมูลการใช้ประโยชน์ การกระจายพันธุ์ของพืชสกุลมะแขว่น และนำมาจัดทาลงในโปรแกรมที่เหมาะสมสำหรับการสืบค้นข้อมูลพรรณไม้ เช่น ระบบฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์พืช ตามโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชซึ่งสะดวกต่อการวิเคราะห์และสืบค้นข้อมูล

- เวลาและสถานที่

ปีที่เริ่มต้น 2561 –ปีสิ้นสุด2562

สถานที่ทำการทดลอง

1. ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่
2. แปลงปลูกมะแขว่นของเกษตรกรในภาคเหนือตอนบน

## 8. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการสำรวจและ รวบรวมพืชสกุลมะแขว่น ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2559 ถึงกันยายน 2562 พบพืชสกุลมะแขว่น 3 ชนิด ได้แก่

### 1. มะแขว่น

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zanthoxylum myriacanthum* Wall. ex Hook. f.

ชื่ออื่น มะแขว่น (ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิต พ.ศ. 2554 ให้เรียก มะแขว่น)

การใช้ประโยชน์ นิยมนำผลและเมล็ดแห้งมาประกอบอาหาร รวมถึงใช้เป็นยาสมุนไพร เนื่องจากผลแห้งมีกลิ่นหอมแรง และมีรสเผ็ดร้อน ช่วยดับกลิ่นคาว และเพิ่มรสชาติของอาหารให้อร่อยและมีฤทธิ์กระตุ้นความอยากอาหาร (Stimulate appetite) นอกจากนี้ยังนิยมนำผลแห้งมาสกัดน้ำมันหอมระเหยสำหรับใช้ทำนวด ใช้เป็นส่วนผสมเครื่องสำอาง เช่น แชมพู ครีมบำรุงผิวหรือพัฒนาทำเป็นผลิตภัณฑ์ฉีดพ่นป้องกันยุงและ

ไล่แมลงศัตรูพืช และฆ่าพยาธิบางชนิด ชาวไต้หวันยังนิยมนำใบมาทำชาขงดื่มบำรุงสุขภาพ มะแขว่นยังถือเป็นพืชเศรษฐกิจอันดับต้นๆ ของบางพื้นที่ในจังหวัดน่านและเชียงใหม่ เนื่องจากมีการผลิตและจำหน่ายเป็น ส่วนประกอบอาหารและยาในตำรับยาไทย และถือเป็นสมุนไพรในตำรับยาจีน สารสำคัญหลักในมะแขว่นที่ให้กลิ่นและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ คือ สาร d-limonene, terpin-4-ol และ sabinene ในตำราแพทย์แผนไทย สกัดน้ำมันหอมระเหยจากเมล็ดใช้แก้ลมวิงเวียน บำรุงโลหิต บำรุงหัวใจ ขับลมในลำไส้ ถอนพิษฟกบวม แก้หนองใน ส่วนรากเปลือกและเนื้อไม้ ใช้ขับลมในลำไส้ แก้กษามะเนาะด แก้ปวดฟัน ตำรายาจีน ใช้เปลือกหุ้มเมล็ด แก้ปวดท้อง ท้องอืด ท้องเฟ้อ แก้อาเจียน แก้กัองเสีย และแก้อาการปวดไส้เลื่อน จากการวิจัยพบว่า น้ำมันมะแขว่น มีสรรพคุณบรรเทาอาการบาดเจ็บและลดการอักเสบของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ การสูดดมน้ำมันมะแขว่น ยังมีผลต่อการเพิ่มความดันโลหิตและกระตุ้นประสาทให้มีการตื่นตัว ทำให้รู้สึกสดชื่นและ กระปรี้กระเปร่ามากขึ้น มะแขว่นยังจัดเป็นพืชบุกเบิก (pioneer plant) ที่ขึ้นภายหลังจากไฟไหม้ป่าหรือป่าเสื่อมโทรม เป็นพืชที่ใช้น้ำน้อย มีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง โตเร็ว โรคและแมลงศัตรูมีน้อย ต้องการการบำรุงรักษาหลังปลูกน้อย สามารถปลูกในสภาพป่าธรรมชาติและปลูกร่วมกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นในภาคเหนือได้ดีหลายชนิด อาทิ กาแฟอะราบิกา ส้ม เงามะ ลินจี่ มะม่วง สับปะรด ไม้ผลเมืองหนาว หรือแม้แต่พืชผักเนื่องจากเป็นพืชที่ผลัดใบและมีทรงพุ่มสูงโปร่ง แสงทะลุผ่านทรงพุ่มได้ดีสามารถเป็นพืชบังร่มให้กับพืชที่ไม่ชอบแสงแดดจัด มะแขว่นให้ผลผลิตได้หลังการปลูกเป็นระยะเวลาประมาณ 3 ปี และมีอายุการให้ผลผลิตนานหลายสิบปี และให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นตามอายุ มะแขว่นอายุ 3-5 ปี จะให้ผลผลิตประมาณ 1-5 กิโลกรัมแห้งต่อต้น อายุ 6-10 ปีจะให้ผลผลิต 10-15 กิโลกรัมแห้งต่อต้น อายุ 11-15 ปีจะให้ผลผลิต 30-35 กิโลกรัมแห้งต่อต้น และอายุ 21-25 ปี จะให้ผลผลิตถึง 50 กิโลกรัมแห้งต่อต้น (อัตราส่วนผลสด 3 กิโลกรัม ตากหรืออบแห้งเหลือ 1 กิโลกรัม) มะแขว่นจึงเป็นพืชอีกชนิดหนึ่งที่จัดว่ามีศักยภาพในการส่งเสริมให้ปลูกเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่า ปลูกเป็นพืชสร้างรายได้ร่วมกับพืชเศรษฐกิจในพื้นที่ที่มีพื้นที่จำกัดแต่สามารถเพิ่มรายได้ต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น ผลผลิตเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค เดิมนิยมใช้เป็นเครื่องเทศประกอบอาหารจำพวกพริกกลาบ ปัจจุบันนิยมนำมาใช้ประกอบอาหารโดยใช้เป็นส่วนประกอบหลักในเครื่องเทศ “หม่าล่า” ในอาหารประเภทปิ้งย่างสไตล์จีนและมีการส่งออกผลผลิตมะแขว่นอบแห้งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ อาทิ จีน ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นทุกปีซึ่งในประเทศจีนใช้มะแขว่นเป็นส่วนประกอบในอาหารที่เรียกว่า “พริกคั่วน้ำมัน” ซึ่งเป็นที่นิยมในการบริโภคอย่างมาก มีมูลค่าเฉพาะในประเทศจีนมากกว่า 4,000 ล้านบาท (20,000 ล้านบาท) ปัจจุบันมีการส่ง “พริกคั่วน้ำมัน” ในยี่ห้อ “เหล่ากานมา” (老干妈) และยี่ห้ออื่นไปจำหน่ายทั่วโลก คาดว่ามีผู้บริโภคผลิตภัณฑ์ดังกล่าวราว 2 ล้านขวดต่อวัน

จากการสำรวจของกรมวิชาการเกษตร พบว่าในปี 2560 เริ่มมีพ่อค้าชาวจีนเข้ามาสั่งซื้อผลผลิตมะแขว่นในอำเภอสองแควเพื่อนำไปจำหน่ายและแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ปริมาณมากกว่า 20,000 กิโลกรัมแห้ง (ประมาณ 65,000 กิโลกรัมสด) เนื่องจากมะแขว่นเป็นพืชเครื่องเทศและสมุนไพรที่ใช้ประโยชน์ได้หลายส่วนและกำลังได้รับความนิยม อีกทั้งยังสามารถปลูกร่วมกับพืชชนิดอื่นๆ ได้ดี และสามารถจำหน่ายผลผลิตเป็นรายได้เสริมสำหรับเกษตรกรได้อีกด้วย จากการสำรวจพบว่ามะแขว่นเป็นพืชที่ขยายพันธุ์ได้ยาก เนื่องจากในธรรมชาติเมล็ดมีอัตราการงอกต่ำ และอัตราการรอดชีวิตของต้นกล้าที่เพาะได้เมื่อทำการย้ายปลูกลงดินมีอัตราการรอดชีวิตที่น้อยเพราะระบบรากอ่อนแอและไม่ทนน้ำขัง รวมทั้งไม่ทนทานต่อสารเคมีกำจัดวัชพืช จึง

จำเป็นต้องมีการพัฒนาและส่งเสริมการขยายพันธุ์มะแขว่นอย่างถูกต้องเหมาะสมและให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรผู้ปลูก



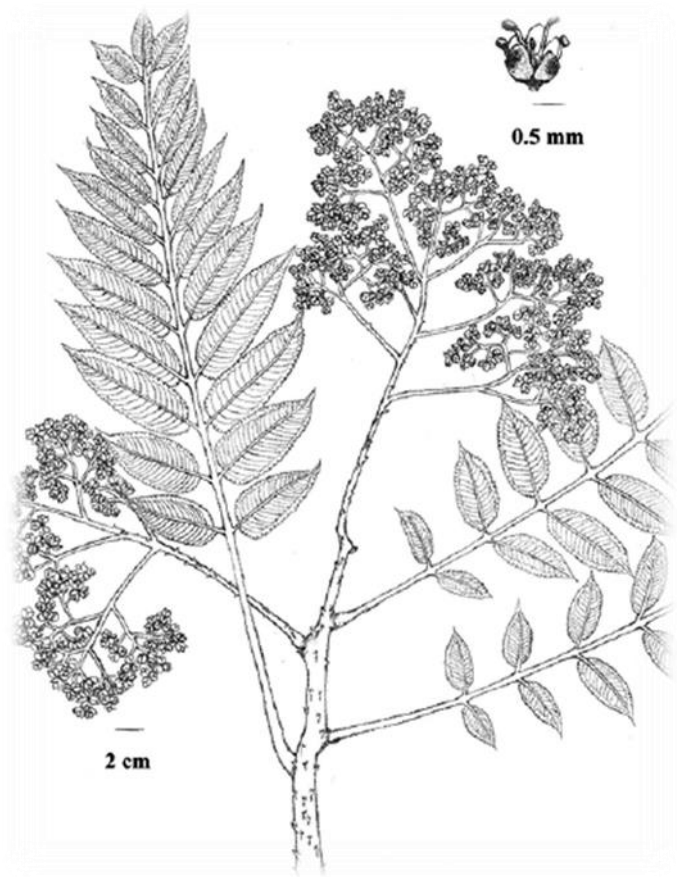
ภาพที่ 1 การออกพื้นที่เพื่อสำรวจแหล่งผลิตพืชสกุลมะแขว่นในภาคเหนือตอนบน



ภาพที่ 2 ลักษณะผลสดและผลแห้งของมะแขว่นแต่ละแหล่ง



ภาพที่ 3 ลักษณะหนามของลำต้นของพืชสกุลมะแขว่นจากแต่ละแหล่ง



ภาพที่ 4 ภาพวาด กิ่ง ใบ ดอกและผลมะแขว่น



ภาพที่ 5 ลักษณะลำต้นมะแขว่นแต่ละระยะเจริญ



ภาพที่ 6 การสำรวจตลาดและผลิตภัณฑ์จากมะแขว่นในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน



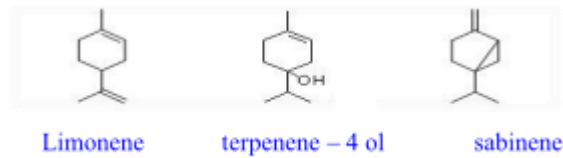
ตารางที่ 1 ราคาผลผลิตมะแขว่น

รายการ	น่าน (อ. สองแคว)	ลำปาง (อ. แม่เมาะ)	เชียงราย (อ. เมือง)	เชียงใหม่ (แม่แตง)	เชียงใหม่ (แม่ฮาด)	เชียงใหม่ (แม่ริม)
อายุต้น	10-12	8-10	15-18	20-22	18-20	10-15
ราคาผลสด (บาท)	25-30	25 – 30	30 – 80	30 – 60	30	
ราคาผลแห้ง (บาท)	80 – 120	110 - 115	100 – 120	100 – 120	120	130 – 170
ผลผลิต/ต้น (Kg)	30 - 40	20	20	40 - 60	30 - 40	50

ตารางที่ 2 พืชที่พบมีการปลูกร่วมกับมะแขว่นในแต่ละพื้นที่สำรวจ และการใช้ประกอบอาหาร

แหล่ง	พืชปลูกร่วม	การใช้ประโยชน์ในชุมชน
<b>จ. เชียงใหม่</b>		
1) บ.กองหะ ต. โป่งแยง อ.แม่ริม	พืชผักตามฤดูกาล	เครื่องเทศประกอบอาหาร
2) บ.ป่าแป๋ อ.แม่แตง	ส้มเขียวหวาน	เครื่องเทศประกอบอาหาร
3) บ.ดอยกลาง ต. มะลิกา อ.แม่ฮาด	ชาอัสสัม ป่าชุมชน	เครื่องเทศประกอบอาหาร
<b>จ. น่าน</b>		
1) บ.พาทลัก อ.สองแคว	ส้ม มะนาว มะม่วงหิมพาน หวาย กล้วย	เครื่องเทศประกอบอาหาร
<b>จ. พะเยา</b>		
1) บ.สันกว๊าน อ.เมืองพะเยา	สวนผสมผสานและไม้ผลอาทิ มะม่วง สะเดา	เครื่องเทศประกอบอาหาร
<b>จ. เชียงราย</b>		
1) บ.ปางริมกรณ์ อ.เมือง	เงาะ กล้วยน้ำว้า ลิ้นจี่	เครื่องเทศประกอบอาหาร
<b>จ. ลำปาง</b>		
1) บ. กลาง ต.บ้านดง อ.แม่เมาะ	ป่าชุมชน ไม้ผล	เครื่องเทศประกอบอาหาร

ด้านการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญโดยใช้เทคนิค Gas Chromatography ในมะแขว่น ชูลี ยมภักดี และคณะได้ทำการกลั่นด้วยน้ำ และวิเคราะห์ด้วย GC ที่มีสารโพลีซิลิโคนฟีนีลีน ไฮโลแซน เป็นชั้นเคลือบหนา 0.5 ไมโครเมตร และใช้คอลัมน์ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 0.25 มิลลิเมตร ยาว 60 เมตร แบบ Capillary ใช้อัตราการไหลของก๊าซตัวพา คือ ไฮโดรเจน 1.1 มิลลิตรต่อนาที หน่วยตรวจวัดชนิด FID คอลัมน์เป็นแบบชนิด CP-sil5 ขนาด 0.25 มม. ยาว 30 เมตร โดยใช้ ไนโตรเจนเป็นตัวพาอัตรา 1 มิลลิตร/นาที สามารถวิเคราะห์พบปริมาณ สารสำคัญหลักได้แก่ - sabinene = 43 % limonene= 39 % และ terpinen -4-ol = 5.4 %



## 2. มะแขว่นใต้หวัน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zanthoxylum* sp.

ลักษณะเด่น ลำต้นมีหนามแหลม และต้นเตี้ยและเล็กกว่ามะแขว่น ผลดก เมื่อผลสุกมีสีแดงสด ผลมีน้ำมันหอมระเหยปริมาณมาก ใบและขนาดทรงพุ่มเล็กกว่าเมื่อเทียบกับมะแขว่นและมะขวง

แหล่งที่พบ มีการนำพันธุ์จากต่างประเทศ (ใต้หวัน) จากแรงงานรับจ้างที่ไปทำงานที่ประเทศใต้หวัน เข้ามาปลูกที่จังหวัดพะเยา แล้วพบว่าสามารถโตได้ดี และโตเร็วกว่ามะแขว่นพื้นเมือง จึงมีการเพาะต้นกล้าจำหน่ายแพร่กระจายไปทั่วภาคเหนือหลายจังหวัด

การใช้ประโยชน์ มีการนำมาใช้ประกอบอาหารเป็นเครื่องเทศแต่มีกลิ่นไม่หอมเหมือนมะแขว่นพื้นเมือง จึงไม่ได้รับความนิยมในการบริโภค ภายหลังต้นส่วนใหญ่ถูกโค่นทิ้งและขาดการดูแล แต่จากการสกัดน้ำมันหอมระเหยพบว่าปริมาณน้ำมันสูง จึงได้รับความสนใจในการนำน้ำมันที่สกัดมาใช้ประโยชน์แทนการบริโภคผลสด



ภาพที่ 7 ลักษณะหนามและลำต้นของมะแขว่นใต้หวัน

## 3. มะขวง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Zanthoxylum rhetsa* Wall.

ลักษณะเด่น ลำต้นมีหนามแหลม และต้นเตี้ยกว่ามะแขว่น ใบและขนาดทรงพุ่มเล็กกว่าเมื่อเทียบกับมะแขว่น พบได้ ตามป่าเบญจพรรณ

แหล่งที่พบ พบเจริญในพื้นที่เขตร้อนหรือพื้นที่เขตอบอุ่นของโลก สำหรับในประเทศไทยส่วนมากพบพืชชนิดนี้ในพื้นที่ทางภาคเหนือ เช่น เชียงใหม่ แพร่ พะเยา โดยเป็นไม้ยืนต้นสูงประมาณ 10-20

เมตร มีหนามรอบลำต้นและกิ่ง ใบเป็นใบประกอบแบบขนนกปลายคี่หรือคู่เรียงสลับ ออกดอกตรงปลายกิ่งช่วงเดือนเมษายน เป็นดอกไม้สมบูรณ์เพศ แยกเพศคนละต้น ติดผลประมาณปลายเดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม มีผลค่อนข้างกลม เมล็ดขนาดเล็กเป็นมันสีตามีน้ำมันเป็นองค์ประกอบ (Suksathan *et al.*, 2009) นอกจากจะพบมะขวงในพื้นที่ภาคเหนือแล้ว ยังสามารถพบมะขวงในบางพื้นที่ของภาคตะวันตกที่มีสภาพภูมิอากาศหนาวเย็น และมีฝนตกชุกในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบางพื้นที่ของจังหวัดเพชรบุรี เช่น อาเภอหนองหญ้าปล้อง อาเภอเขาย้อย และอาเภอแก่งกระจาน โดยมีกลุ่มชาติพันธุ์กระเหรี่ยงและลาวโซ่งที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ได้ทำการเพาะปลูกสำหรับใช้เป็นอาหารและนำมาใช้เป็นยาสมุนไพรโดยชนกลุ่มนี้เรียกพืชชนิดนี้ว่า “มะแขว่น มะแขว่น พริกพราน หรือพริกนายพราน”

การใช้ประโยชน์ มะขวงถูกใช้เป็นยาแผนโบราณสำหรับรักษาโรคชนิดต่างๆ อย่างหลากหลาย จากการค้นข้อมูลแสดงให้เห็นว่ามีสารแอลคาลอยด์เป็นสารกลุ่มหลักและสารกลุ่มรอง คือ ลิกแนน คูมาริน เอไมด์ และเทอร์พีน มีข้อมูลจำนวนมากที่ชี้ให้เห็นถึงการมีฤทธิ์ทางชีวภาพที่หลากหลายของสารพฤกษเคมีที่เป็นองค์ประกอบ โดยแสดงฤทธิ์ยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย ต้านออกซิเดชัน ต้านการอักเสบ และฤทธิ์ต้านมะเร็ง จากข้อมูลที่มะขวงมีความสำคัญทางด้านยาเป็นอย่างมาก ราคาจำหน่าย มักจำหน่ายโดยนำผลสุกแก่ที่ตากแห้ง มามัดช่อผลขนาดประมาณ 1 กำมือ ขายในราคา 20 -50 บาท (แล้วแต่ช่วงฤดูกาล) เพื่อใช้เป็นเครื่องเทศประกอบอาหารประเภทพริกแกง



ภาพที่ 8 ส่วนของพืชมะขวง (*Z. rhetsa*) ก) ต้น ข) หนามรอบลำต้น ค) ดอก ง) ใบและผล จ) ราก



ภาพที่ 9 ส่วนประกอบของดอกและผล



ภาพที่ 10 น้ำมันหอมระเหยจากเปลือกหุ้มเมล็ดสดพืชสกุลมะแขว่นจากแต่ละแหล่ง พบว่ามะแขว่นได้วันมี ปริมาณน้ำมันต่อหน่วยสูงที่สุด

## 9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

พืชสกุล มะแขว่น หรือ มะแข่น (*Zanthoxylum*) วงศ์ Rutaceae มีชื่อเรียกตามภาษาท้องถิ่นเดิม คือมะแขว่น จากการตรวจสอบชื่อในหนังสือพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิต พ.ศ 2544 จะใช้คำว่ามะแข่น โดยมีชื่อวิทยาศาสตร์คงเดิม เนื่องจากการเสนอโครงการวิจัยในชื่อเดิมคือมะแขว่น จึงใช้ชื่อมะแขว่นตลอดการทดลอง ภายหลังจากนี้จะเรียกชื่อมะแข่น เพื่อให้สอดคล้องกับราชบัณฑิตต่อไป จากการศึกษาวิจัยความหลากหลายและการตรวจวิเคราะห์จำแนกชนิดพันธุ์พืชพื้นเมืองทั่วไปในสกุลมะแข่น โดยการสำรวจ รวบรวมพันธุ์พืชและสัมภาษณ์เกษตรกร ดำเนินการตั้งแต่ตุลาคม 2559 - กันยายน 2562 พบพืชพื้นเมืองทั่วไป สกุลมะแข่น ได้ 4 ชนิด ได้แก่ ได้แก่ มะแข่นได้หวัน (*Zanthoxylum* sp.) ฮวาเจียว (*Z. armatum* DC.), มะแข่น (*Z. myriacanthum* Wall. ex Hook. f.), and มะข่วง (*Z. rhetsa* (Roxb.) DC.). พืชสกุลมะแข่น มักพบตามป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ที่รกร้าง ชายป่า ตั้งแต่ระดับพื้นราบของพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ไปจนถึงบน

ดอยที่ความสูงมากกว่า 1,000 เมตร มีการใช้ประโยชน์เป็นเครื่องเทศประกอบอาหารและน้ำมันสกัดจากเปลือกหุ้มเมล็ดมาใช้ประโยชน์ด้านเครื่องสำอางและเวชภัณฑ์บางชนิด

## 10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

- 1) นำผลการวิจัยไปส่งเสริมและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรด้านการผลิต แปรรูป เพิ่มมูลค่า และจำหน่าย เพื่อยกระดับรายได้และคุณภาพชีวิตให้กับเกษตรกร โดยถือเป็นการใช้ประโยชน์จากฐานความหลากหลายทางชีวภาพ การส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่มีมูลค่าเพิ่มและโอกาสทางเศรษฐกิจจากเกษตรอัตลักษณ์พื้นถิ่น เกษตรปลอดภัย เกษตรชีวภาพ และ เกษตรแปรรูป เพื่อต่อยอดไปสู่เกษตรอุตสาหกรรม ให้ทันต่อสถานการณ์โลกปัจจุบันที่มีการแข่งขันสูง การผลิตและการตลาดมีความซับซ้อนมากขึ้น ตามนโยบายของรัฐบาลเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายการเกษตร ๔.๐ ของรัฐบาลที่เป็นการปรับเปลี่ยนเพื่อพัฒนาโครงสร้างการผลิตทางการเกษตร ทำให้ได้ผลผลิตที่มีมูลค่าสูง ตรงกับความต้องการของตลาดปัจจุบันและอนาคต
- 2) จัดทำโครงการเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกมะแข่นเป็นพืชเศรษฐกิจชุมชนที่สามารถเพิ่มพื้นที่ป่าและเสริมรายได้ให้กับเกษตรกรบนพื้นที่สูง เสนอภายใต้โครงการ การพัฒนาและส่งเสริมการผลิตมะแข่นเป็นพืชเศรษฐกิจหลักและร่วมกับพืชเศรษฐกิจอื่นบนพื้นที่สูงเขาหัวโล้น จ. น่าน (อ. สองแคว และ อ. นาหมื่น) และ จ. เชียงราย (อ. เทิง) อย่างครบวงจร
- 3) จัดทำโครงการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับศูนย์วิจัยเกษตรวิศวกรรม เพื่อพัฒนาเครื่องอบแห้งสำหรับอบแห้งมะแข่น
- 4) จัดทำโครงการวิจัยและพัฒนา ร่วมกับคณะเกษตรกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่ามะแข่นด้วยการสกัดน้ำมันหอมระเหยใช้เป็นส่วนประกอบในระดับอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 5) ส่งเสริม สนับสนุน และพัฒนาการแปรรูปวัตถุดิบและเพิ่มมูลค่าผลผลิตมะแข่นให้กับเกษตรกรและเครือข่ายชุมชน ในโครงการ ศพก. อ. แม่แจ่ม จ. เชียงใหม่

## 11. เอกสารอ้างอิง

- เกรียงไกรและคณะ. 2551. พืชอาหารและสมุนไพรท้องถิ่นบนพื้นที่สูง ชุดที่ 1 บ้านปางมะโอ. สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง (องค์การมหาชน). 190 หน้า.
- ธวัชชัย สันติสุข. มปป. พันธุ์พืชหายากและถูกคุกคามของดอยเชียงดาว ภูเขาหินปูนในจังหวัดเชียงใหม่ ภาคเหนือของประเทศไทย ความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศภูเขา. รายงานการประชุม วันสากลแห่งความหลากหลายทางชีวภาพ, กรุงเทพฯ. หน้า 53-64.
- สำนักงานโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี. 2544. พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.rspg.or.th/plants\\_data/rare\\_plants/scien\\_name\\_p9.htm](http://www.rspg.or.th/plants_data/rare_plants/scien_name_p9.htm) (13 สิงหาคม 2556).
- สำนักงานหอพรรณไม้ สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2550. ดิน อึ่ง ดอย สาราณุกรมพืชในประเทศไทย. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา

[http://web3.dnp.go.th/botany/detail.aspx?wordsnamesci=Paris0polyphylla0Smith0var.0chinensis0\(Franchet\)0H.0Hara](http://web3.dnp.go.th/botany/detail.aspx?wordsnamesci=Paris0polyphylla0Smith0var.0chinensis0(Franchet)0H.0Hara) (13 สิงหาคม 2556).

Suksathan, Piyakaset & Gustafsson, M. & BORCHSENIUS, FINN. (2009). Phylogeny and generic delimitation of Asian Marantaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 159. 381 - 395.