

บทนำ

ความสำคัญ และที่มาของปัญหา

ภาคเหนือเป็นพื้นที่ซึ่งมีฐานทรัพยากรของพืชผักสมุนไพรที่สำคัญของประเทศไทยและยังมีความหลากหลายของพันธุ์พืชผักสมุนไพร ดังนั้นจึงเป็นชุมทรัพย์อันมีค่ามหาศาลของคนในท้องถิ่น เพื่อให้เลือกมาใช้ประโยชน์ เช่น การเก็บมาบริโภคภายในครัวเรือนซึ่งนอกจากจะทำให้อิ่มท้องแล้วยังมีสรรพคุณทางยาที่ช่วยป้องกันและรักษาโรคได้อีกด้วย เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะพืชผักเหล่านี้เป็นแหล่งของวิตามินและแร่ธาตุที่สำคัญ มีเส้นใยอาหาร (fiber) ซึ่งช่วยขับถ่ายของเสียและนำสารพิษออกจากร่างกาย อีกทั้งพืชผักสมุนไพรยังเป็นอาหารที่ให้แคลอรีต่ำจึงช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน โรคหัวใจ โรคไต เป็นต้น นอกจากนี้พืชผักสมุนไพรยังมีสารพฤกษเคมี (phytochemical substances) ที่สำคัญ เช่น สารกลุ่มแอนติออกซิแดนซ์ (antioxidants) ที่ประกอบด้วยสารหลายชนิด เช่น สารพวงแคโรทีนอยด์ (carotenoid) และสารประกอบฟีนอลิก (phenolic compound) ซึ่งสารเหล่านี้สามารถป้องกันและยับยั้งการเกิดโรคมะเร็ง

ในสมัยโบราณมีการนำพืชผักสมุนไพรหลายชนิดมาใช้ในการตำรับยาล้านนาเพื่อช่วยป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น เช่น ไข้หวัด โรคท้องเสีย โรคหัวใจ โรคเบาหวาน และโรคปะเอ็ง ดังนั้นจึงทำให้ผู้ที่บริโภคพืชผักสมุนไพรเป็นประจำ เช่น ผู้อาศัยอยู่ตามชนบทมีสุขภาพที่แข็งแรง ไม่ค่อยเจ็บป่วยและมีอายุที่ยืนยาวกว่าคนที่อาศัยอยู่ในเมือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ผู้คนทั้งเด็กและผู้ใหญ่นั้นมักชอบบริโภคอาหารประเภทฟาสต์ฟู้ด (fast food) ซึ่งอุดมไปด้วยไขมันและให้แคลอรีที่สูงมาก อาหารเหล่านี้ถือว่าเป็นอาหารขยะ (junk food) ซึ่งมีปริมาณผักน้อยมาก นอกจากนี้ผักที่นิยมบริโภคส่วนใหญ่เป็นผักเศรษฐกิจ ได้แก่ คื่นฉ่าย ผักกาดหอม ผักกาด กะหล่ำปลี ดอกกะหล่ำ พริกหยวก มะเขือเทศ พริกแดง กวาง ผักบุ้งจีน และถั่วงอกยาว ซึ่งผักเหล่านี้ต้องใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อเร่งการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิต รวมถึงต้องใช้สารเคมีเพื่อกำจัดโรคและแมลง ดังนั้นผู้บริโภคจึงมีความเสี่ยงสูงมากที่จะบริโภคผักที่มีพิษภัยจากสารเคมีและผลที่ตามมาคือทำให้ร่างกายอ่อนแอ เจ็บป่วยง่าย เกิดโรคเรื้อรังและตามมามีด้วยโรคร้ายแรงซึ่งส่งผลให้ทั้งตัวผู้ป่วยเองและครอบครัวต้องเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาโรค ทำให้กระทรวงสาธารณสุขต้องสูญเสียเงินงบประมาณในการรักษาโรคเป็นจำนวนมหาศาลและยังมีแนวโน้มที่ค่าใช้จ่ายเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นในอนาคต (ข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี ๒๕๕๒) ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่น่าเป็นห่วงและมีความเสี่ยงต่อความมั่นคงของประเทศชาติเป็นอย่างมาก

ในอดีตนั้นชาวบ้านสามารถเก็บพืชผักสมุนไพรได้ง่ายเพราะส่วนใหญ่แล้วพืชเหล่านี้มักจะขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ตามป่าเขา เชิงคดอย ยอดคดอย ทุ่งนา ริมห้วย ริมบึง ตามท้องร่อง นอกจากเก็บจาก

แหล่งธรรมชาติแล้วชาวบ้านก็นำมาปลูกไว้ในบริเวณรอบๆ บ้านหรือตามริมรั้วเพื่อสะดวกในการเก็บ มาบริโภค การดูแลพืชผักพื้นบ้านนั้นทำได้ไม่ยากเพราะว่ามีโรค แมลงและศัตรูพืชค่อนข้างน้อย อย่างไรก็ตามในปัจจุบันนี้ผู้คนส่วนใหญ่มักไม่รู้จักพืชผักโดยเฉพาะเด็กและเยาวชนซึ่งนอกจากจะไม่ค่อยชอบบริโภคผักแล้วถ้าเป็นพืชผักสมุนไพรแล้วยิ่งแทบไม่รู้จักเลยดังนั้นหากพบเจอพืชเหล่านี้ นอกจากไม่รู้จักชื่อแล้วยังไม่รู้ว่าจะเป็นโรคได้หรือไม่และมีรสชาติเป็นเช่นไร

การวิจัยเรื่อง การเพิ่มศักยภาพและสรรพคุณของพืชผักสมุนไพรในตำรับยาล้านนา: การศึกษา

ฤทธิ์การยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคและปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการให้ผลผลิต นี่เป็นการทำงานร่วมกันของ หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้แก่ ๑. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ๒. สถาบันวิจัยสังคม ๓. คณะวิทยาศาสตร์ และ ๔. คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ หน่วยงานภายนอก ได้แก่ ๑. เทศบาลตำบลป่าป้อง ตำบลป่าป้อง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และ ๒. สำนักงานเกษตรอำเภอดอยสะเก็ด อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ โดยได้นำผลงานวิจัย จำนวน ๒ เรื่อง โดยเรื่องแรกเป็นเรื่องของการจัดการความรู้ตำรายาพื้นบ้านล้านนา: กรณีศึกษากลุ่ม โรคมะเร็งหรือป่าเถิง จากตำรายาล้านนา จำนวน ๓๔ ฉบับ ซึ่งได้รับอนุมัติงบประมาณสนับสนุน ประจำปี ๒๕๕๓ นั้นพบว่าพืชผักพื้นบ้านจำนวนหลายชนิดที่มีศักยภาพและสรรพคุณสำคัญทางยา เพราะใช้เป็นส่วนผสมหลักในตัวยาที่รักษาผู้ป่วยกลุ่มโรคป่าเถิงและโรคอื่นๆ พืชผักสมุนไพรพื้นบ้านที่ใช้ในตำรับยาซึ่งมีความถี่ในการใช้งานสูง ได้แก่ ถั่วพู ผักขี้หน่อ ผักเชียงดา ผักหวานป่า ผักหวานบ้าน ตำลึง และย่านาง และงานวิจัยเรื่องที่ ๒ คือ เรื่องของการเสริมสร้างศักยภาพการผลิตพืชผักสมุนไพรเพื่อเป็นอาหารปลอดภัยและการสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ซึ่งได้รับอนุมัติทุน สนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี ๒๕๕๕ งานวิจัยเรื่องนี้ได้ทำการส่งเสริมการปลูก พืชผักสมุนไพรในพื้นที่ของเกษตรกรให้มีไว้บริโภคในครัวเรือนและมีการฝึกอบรมให้เกษตรกรและผู้ ที่สนใจมีความรู้เรื่องการปลูกพืชผักปลอดภัยและการปลูกพืชผักอินทรีย์ตลอดให้ความรู้เรื่องสรรพคุณ ของพืชผักสมุนไพรแต่ละชนิด ผู้วิจัยจึงศึกษาวิจัยเพิ่มเติมในด้านประสิทธิภาพของพืชผักสมุนไพรในแง่ ของฤทธิ์การยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรคและปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิต ซึ่งเป็นการต่อยอดองค์ ความรู้ ภูมิปัญญา และขยายผลเพื่อให้สมุนไพรในตำรับยาล้านนาซึ่งเป็นอัตลักษณ์อันโดดเด่น เฉพาะตัวของดินแดนล้านนา (Lanna medicinal story) สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะและ พาณิชย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาฤทธิ์ของพืชผักสมุนไพรในตำรับยาล้านนา จำนวน ๔ ชนิดในการยับยั้งการเจริญ ของจุลินทรีย์ก่อโรค จำนวน ๒๔ ชนิด ได้แก่ *Serratia marcescens*, *Enterococcus faecalis* (ATCC ๒๙๒๑๙), *Staphylococcus aureus* (ATCC ๒๙๒๑๙), *Pseudomonas fluorescens*, *Pseudomonas*

aeruginosa (ATCC ๒๗๘๕๔), *Klebsiella pneumoniae* (ESBL+), *Enterobacter aerogenes*, *Micrococcus luteus*, *Samonella* sp. Group D, *Escherichia coli* (ATCC ๓๕๒๑๘), *Salmonella typhi*, *Escherichia coli* (O๑๕๓), *Proteus mirabilis*, *Bacillus cereus*, *Proteus vulgaris*, Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Candida albicans*, *Cryptococcus neoformans*, *Alternaria solani*, *Aspergillus flavus*, *Colletotrichum musae*, *Penicillium digitatum*, *Penicillium expansum* และ *Fusarium solani*

2. เพื่อศึกษาปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืชกลุ่มนี้
3. เพื่อถ่ายทอดความรู้และส่งเสริมเทคโนโลยีเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากฤทธิ์และสรรพคุณของพืชสมุนไพรและแนวทางการเพิ่มผลผลิตของพืชผักสมุนไพรที่ปลอดภัยอย่างยั่งยืนให้แก่เกษตรกร

ขอบเขตการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย งานวิจัยนี้เป็นการเติมความรู้ในส่วน of ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และต่อยอดของภูมิปัญญาของตำรายาล้านนาเพื่อนำไปสู่การขยายผลด้านการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตำบลป่าป้อง อำเภอ ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ สมุนไพรที่นำมาศึกษาวิจัย มีจำนวน ๘ ชนิด ได้แก่ ผักหวานบ้าน ผักหวานป่า ผักเชียงดา ถั่วพู ผักฮ้วน พักข้าว ตำลึง และย่านาง

ทฤษฎี สมมติฐาน และ/หรือกรอบแนวความคิดของการวิจัย

โครงการนี้เป็นงานวิจัยที่มีกรอบแนวคิดเพื่อต่อยอดองค์ความรู้จากโครงการวิจัยเรื่อง “การจัดการความรู้ตำรายาพื้นบ้านล้านนา : กรณีศึกษากลุ่มโรคมะเร็ง หรือป่าแข็ง” (The Knowledge Management in Lan Na Traditional Medicine : A Case Study of “Mareng/Baheng” Illness.) ซึ่งคณะผู้วิจัยได้รับอนุมัติทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี ๒๕๕๓ และโครงการ “การเสริมสร้างศักยภาพการผลิตพืชผักสมุนไพรเพื่อเป็นอาหารปลอดภัยและการสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชน” (The Increasing of Local Vegetables and Medicinal Plants Potential for Food Safety and Food Sustainable Community) ซึ่งได้รับอนุมัติทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี ๒๕๕๕ ที่พบว่า มีพืชผักพื้นบ้านหลายชนิดที่มีสรรพคุณสำคัญทางยาและสามารถนำมาใช้บำบัดรักษาโรค จึงควรส่งเสริมให้มีการปลูกไว้เพื่อบริโภคเป็นอาหารปลอดภัยในชุมชน รวมทั้งการแนะนำชักชวนให้คนรุ่นใหม่รับประทานผักพื้นบ้านกันให้มากขึ้นซึ่งนอกจากจะดีต่อสุขภาพแล้วยังช่วยอนุรักษ์ผักพื้นบ้านไม่ให้สูญพันธุ์ไป ผักพื้นบ้านที่กล่าวถึง คือ ผักหวานบ้าน ผักหวานป่า ผักเชียงดา ถั่วพู ผักฮ้วน พักข้าว ตำลึง และย่านาง จากสรรพคุณด้านสมุนไพรตามตำรายาล้านนาทำให้คณะผู้วิจัยเห็นว่าควรมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนเพิ่มเติมในเรื่องของประสิทธิภาพของสมุนไพรด้านฤทธิ์การยับยั้งจุลินทรีย์ก่อโรค เช่น การยับยั้งเชื้อแบคทีเรียพวก *Escherichia coli* ซึ่งเป็น

สาเหตุของโรคท้องร่วง ท้องเสีย หรือความสามารถในการยับยั้งเชื้อรา *Aspergillus* sp. ที่ทำความเสียหายให้กับผลผลิตทางการเกษตรหลังการเก็บเกี่ยว (post harvest)

การผลิตพืชผักปลอดภัยและการสร้างความมั่นคงทางอาหารของชุมชนเป็นแนวคิดที่สำคัญเพื่อทำให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในการบริโภคพืชผักซึ่งส่งผลดีต่อทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคทำให้เกิดการอนุรักษ์ฐานทรัพยากรพืชผักที่มีในท้องถิ่นและส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางอาหารของชุมชน ความต้องการส่งเสริมให้ปลูกพืชผักเหล่านี้ด้วยการผลิตพืชผักอินทรีย์หรือการผลิตพืชผักปลอดภัย พืชผักพื้นบ้านเป็นพืชที่เหมาะสมที่สุดเพราะไม่ต้องดูแลเอาใจใส่ และไม่ต้องใช้สารเคมีที่อาจเป็นอันตราย เช่น พืชผักบางชนิดมีลำต้นใต้ดิน เช่น ตำลึงและถั่วพู พืชทั้งสองชนิดนี้แม้ว่าลำต้นที่อยู่เหนือดินจะถูกตัดทำลายก็ยังสามารถเจริญเติบโตได้ อย่างไรก็ตามการเพาะปลูกเพื่อให้มีมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยนั้นย่อมต้องการให้พืชผักได้ผลผลิตเต็มที่ คณะผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาสภาพปัจจัยภายนอกที่ส่งเสริมให้พืชเหล่านี้เจริญเติบโตได้เร็วและให้ผลผลิตอย่างเต็มที่ เช่นสภาพแสง ความชื้น อุณหภูมิ เป็นต้นเพื่อเป็นข้อมูลในการบริหารจัดการในพื้นที่และส่งเสริมการผลิตอีกทางหนึ่ง เมื่อได้องค์ความรู้ดังกล่าวแล้ว ก็จะมีการจัดฝึกอบรมให้แก่เกษตรกรที่ทำงานในพื้นที่โดยการถ่ายทอดความรู้จากงานวิจัยไปยังผู้ใช้โดยตรงในเรื่องของสรรพคุณของผักพื้นบ้านในด้านของฤทธิ์ในการต้านจุลินทรีย์ และปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืช ซึ่งทำให้เกษตรกรสามารถจัดการปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตหรือยังใช้เป็นแนวทางในการผลิตพืชผักให้มีทั้งในและนอกฤดู ที่สำคัญเป็นการช่วยทำให้การผลิตพืชผักปลอดภัยหรือพืชผักอินทรีย์ให้สามารถประสบผลสำเร็จได้อย่างยั่งยืน

การทบทวนวรรณกรรม/สารสนเทศ (Information) ที่เกี่ยวข้อง

พรรณเพ็ญ เครือไทย (๒๕๕๓) ได้ศึกษาดำรายาล้านนาจำนวน ๓๔ ฉบับ เพื่อศึกษากลุ่มโรคมะเร็ง หรือป่าแข็ง พบว่ามีชื่อของพืชผักสมุนไพรล้านนาหลายชนิดที่มีสรรพคุณในการบำบัดรักษาโรคในกลุ่มของโรคมะเร็งได้เป็นอย่างดี ได้แก่ ถั่วพู ผักหวานบ้าน ผักหวานป่า ผักฮ้วน ผักเชียงดา ผักข้าว ตำลึงและย่านาง ซึ่งมีข้อมูลพอสังเขปดังนี้

๑. ผักหวานบ้าน มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Sauropus androgyrus* (Linn.) Merr. เป็นไม้พุ่มซึ่งพบได้ตามบริเวณป่าดงดิบ ป่าละเมาะ หรือในที่รกร้าง ผักหวานบ้านเป็นผักที่มีวิตามินเอสูง ในผักน้ำหนัก ๑๐๐ กรัม มีปริมาณของวิตามินเอ เท่ากับ ๑๖๘ มิลลิกรัม ผักชนิดนี้นอกจากจะเป็นอาหารแล้วยังมีสรรพคุณทางยา คือ ใช้รากต้มกินเป็นยาลดไข้ นอกจากนี้ยังใช้น้ำยางที่ได้จากต้นและใบมาใช้หยอดตา แก้อาการอักเสบ (กมลทิพย์ กสิภาร, ๒๕๕๓)

๒. ผักหวานป่า มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Melientha suavis* Pierre เป็นไม้ยืนต้นซึ่งพบตามป่าเต็งรัง เป็นผักที่มีราคาแพงเมื่อเปรียบเทียบกับผักพื้นบ้านอื่นๆ เพราะว่ามีรสชาติอร่อยและเป็นพืชที่ไม่ค่อยมีแมลงและศัตรูพืชรบกวน ผักนี้มีค่าดัชนีแอนติออกซิแดนท์ เท่ากับ ๑.๖๒ โดยพบว่าในน้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม มีเบต้าแคโรทีน ๑.๒๘ มิลลิกรัม แซนโทฟิลล์ ๒.๑๒ มิลลิกรัม วิตามินซี ๑๒.๓๕ มิลลิกรัม วิตามินอี ๐.๐๐๒ มิลลิกรัม แทนนิน ๑๑.๐๘ มิลลิกรัม และสารประกอบฟีนอลิก ๒๕.๑๑ มิลลิกรัม นอกจากนี้พบว่ารากมีสรรพคุณทางยาแผนโบราณที่ใช้ในการถอนพิษ แก้พิษร้อนแก้ร้อนใน กระหายน้ำ

๓. ผักเชียงดา มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Gymnema inodorum* Decne ชาวพื้นบ้านล้านนาถือว่าเป็นราชินีแห่งผักพื้นบ้านภาคเหนือ โดยนำมาปรุงอาหารร่วมกับผักชนิดอื่น เช่น ใส่ในแกงแค ปัจจุบันเริ่มมีเกษตรกรนำผักเชียงดามาปลูกเป็นแปลงขนาดใหญ่เพื่อเก็บยอดขายเป็นเชิงการค้า เช่น จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน และจันทบุรี ผักชนิดนี้มีปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระสูงมากเพราะมีค่าดัชนีแอนติออกซิแดนท์ เท่ากับ ๑๖.๐๔ (นวลศรีและอัญญา, ๒๕๔๕) ผักเชียงดาหนัก ๑๐๐ กรัม มีวิตามินซี ๑๕๓ มิลลิกรัม เบต้าแคโรทีน ๕,๙๐๕ ไมโครกรัม และวิตามินเอ ๙๘๔ ไมโครกรัม นอกจากนี้ยังมีแร่ธาตุและสารโภชนาการอื่นๆ เช่น แคลเซียม ๙๘ มิลลิกรัม ฟอสฟอรัส ๙๘ มิลลิกรัม เส้นใยอาหาร Crude fiber ๒.๕ กรัม โปรตีน ๕.๔ กรัม ไขมัน ๑.๕ กรัม และคาร์โบไฮเดรต ๘.๖ กรัม (กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, ๒๕๓๕) ในด้านสรรพคุณทางยานั้นใช้รักษาโรคและอาการได้ครอบคลุมหลาย เช่น แก้ไข้ แก้แพ้ ลดน้ำตาลในเลือด แก้แพ้ กินของผิด ผิดยาผิด เวียนศีรษะ แก้ใช้สันนิบาต (ชักกระตุก) ท้องผูก

๔. ถั่วพู มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Psophocarpus tetragonolobus* ผักชนิดนี้มีสารอาหารที่สำคัญ เช่น มีคาร์โบไฮเดรต เส้นใย โปรตีน ไขมัน แคลเซียม เหล็ก ฟอสฟอรัส วิตามินเอ ซี อี บี๑ บี๒ โนอะซิน (นิตยสารชีวจิต, ๒๕๕๐) เมล็ดถั่วพูนั้นมีปริมาณโปรตีนมากกว่าเมล็ดถั่วเหลือง ในเมล็ดแก่มีโปรตีนร้อยละ ๒๙-๓๓ และมีกรดอะมิโนที่จำเป็นที่คล้ายคลึงกับถั่วเหลือง เมล็ดถั่วพูมีน้ำมันร้อยละ ๑๖-๑๘ ซึ่งสามารถนำมาสกัดเป็นน้ำมันพืชปรุงอาหารได้และไม่ทำให้เกิดคอเลสเตอรอลอุดตันในเส้นเลือด ช่วยชะลอความแก่ และบำรุงร่างกาย ถั่วพูจัดเป็นพืชเพียงไม่กี่ชนิดที่กินได้ทุกส่วน คนไทยคุ้นเคยกับการกินผักอ่อนสดๆ หรือนำมาลวก หัวถั่วพูก็นิยมนำมาบริโภคเช่นเดียวกันเพราะมีรสหวาน เนื้อแน่นและสามารถกินได้สดๆ ดอกถั่วพูก็กินได้โดยนำมาทำผักสลัดหรือชุบแป้งทอด ใบอ่อนนำมาทำสลัดได้ เมล็ดถั่วพูก็มีโปรตีนสูงดังนั้นหากส่งเสริมให้มีการปลูกเป็นจำนวนมากก็สามารถแปรรูปได้เป็นอาหารหลากหลายชนิด

๕. ผักฮ้วน มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Wattqukata volubilis* Stapf. เป็นไม้เลื้อยชนิดที่พันกับไม้ชนิดอื่นและเป็นพันธุ์ไม้ป่าแต่สามารถนำมาปลูกได้ ผักชนิดนี้มีค่าดัชนีแอนติออกซิแดนท์อยู่ในระดับ

ปานกลาง คือ ๓.๘๘ และมีวิตามินเอสูง โดยพบว่าในน้ำหนักรับ ๑๐๐ กรัม มีปริมาณวิตามินเอเท่ากับ ๔๓.๒ มิลลิกรัม มีสรรพคุณยาครอบจักรวาลเช่นเดียวกับผักเชียงดา คือ ใช้เถาและรากกระทั่งพืช ขับปัสสาวะ ขับพิษร้อน ขับพิษไข้ ขับพิษไข้หวัด ขับพิษไข้กาฬ ขับปัสสาวะ แก้ปัสสาวะพิการ แก้พิษน้ำดีกำเริบ ปวดศีรษะ นอกจากนี้ยังมีคุณค่าทางโภชนาการ ได้แก่ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก ไนอะซิน และวิตามิน

๖. พักข้าว มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Speng. Speng เป็นพืชในตระกูลเดียวกับแตง มีแคลเซียมและวิตามินซีสูง และยังมีเส้นใยมากจึงช่วยในการขับถ่ายได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังเป็นผักที่มีวิตามินเอสูง โดยพบว่าในน้ำหนักรับ ๑๐๐ กรัม มีปริมาณวิตามินเอเท่ากับ ๑๓.๘ มิลลิกรัม ในต่างประเทศ เช่น ประเทศจีนนั้นมีการใช้เมล็ดแก่ของพักข้าวเป็นยามาเป็นเวลานานกว่า ๑๒๐๐ ปี โดยใช้ในการบำบัดรักษาอาการอักเสบวม กลากเกล็ดอื่น ผื่น อาการพุงจ้ำริดสีดวง แก้ก้องเสีย อาการผื่นคันและโรคผิวหนังติดเชื้อต่างๆ ทั้งในมนุษย์และสัตว์ต่างๆ การวิจัยทางคลินิกที่มหาวิทยาลัยฮานอย พบว่าน้ำมันจากเยื่อเมล็ดพักข้าวมีประสิทธิภาพในการรักษามะเร็งตับ การวิจัยในประเทศญี่ปุ่นประเทศไทย พบว่า โปรตีนจากสารสกัดน้ำของผลพักข้าวยับยั้งการเจริญของก้อนมะเร็งลำไส้ใหญ่ในหนูทดลอง เซลล์มะเร็งตับ พบโปรตีนที่มีฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของเชื้อเอชไอวี-เอดส์ และยับยั้งเซลล์มะเร็ง โดยมีปริมาณไลโคปีนสูงซึ่งสารนี้มีฤทธิ์ในการต้านอนุมูลอิสระ เสริมสร้างภูมิคุ้มกัน บำรุงสายตาและป้องกันมะเร็งต่อมลูกหมาก สามารถนำมาใช้เป็นยาและอาหารเสริมสุขภาพได้ และพัฒนาเป็นตำรับเครื่องสำอางแล้ว

๗. ย่านาง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Tiliacora triandra* Diels เป็นพืชที่ให้รสหวานและมีค่าดัชนีแอนติออกซิแดนท์ เท่ากับ ๓.๐๐ โดยพบว่าในน้ำหนักรับ ๑๐๐ กรัม มีปริมาณวิตามินเอเท่ากับ ๑๔.๑ มิลลิกรัม มีเบต้าแคโรทีน ๑๑.๔๓ มิลลิกรัม แซนโทฟิลล์ ๑๓.๙๙ มิลลิกรัม วิตามินซี ๓๑.๒๖ มิลลิกรัม วิตามินอี ๐.๐๐๙๑ มิลลิกรัม แทนนิน ๓๔.๑๕ มิลลิกรัม และมีสารประกอบฟีนอลิก ๖๐.๑๒ มิลลิกรัม นอกจากนี้ น้ำคั้นจากใบย่านางรวมไปถึงเถาและรากย่านางมีสรรพคุณกระทั่งพืชใช้ แก้ไข้ได้ทุกชนิด ขับพิษโลหิตและน้ำเหลือง แก้ก้องผูก และแก้อาการเมาสุรา

๘. ตำลึง มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Coccinia granis* Voigt. syn. *C. indica* Wight. & Arn มีคุณสมบัติเป็นยาเย็น ขับปัสสาวะ ขับพิษร้อน แก้พิษไข้ รากตำลึงรสเย็นสามารถดับพิษได้ทั้งปวง ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ช่วยลดการอักเสบ และรักษาโรคผิวหนัง มีค่าดัชนีแอนติออกซิแดนท์ เท่ากับ ๒.๙๔ ในตำราอายุรเวทของอินเดียพบว่าตำลึงเป็นพืชที่สามารถนำทุกส่วนมาใช้เป็นยา ในน้ำหนักรับ ๑๐๐ กรัม มีเบต้าแคโรทีน ๑.๙๑ มิลลิกรัม แซนโทฟิลล์ ๒.๖๕ มิลลิกรัม วิตามินซี ๑๖.๖๒ มิลลิกรัม วิตามินอี ๐.๐๐๖๘ มิลลิกรัม แทนนิน ๑๓.๖๘ มิลลิกรัม และมีสารประกอบฟีนอลิก ๓๔.๖๕ มิลลิกรัม

๑. การศึกษาฤทธิ์การต้านจุลินทรีย์ก่อโรคของพืชผักสมุนไพร

การศึกษาในเรื่องของฤทธิ์ต้านจุลินทรีย์ก่อโรค ไม่ว่าจะเป็นแบคทีเรียหรือเชื้อราของพืชผักสมุนไพรนั้นมีจำนวนมากแต่เป็นการศึกษาในขั้นพื้นฐาน ส่วนใหญ่แล้วมักศึกษาวิจัยกันมากแต่มักเน้นไปในเรื่องพืชผักเศรษฐกิจ เช่น ขิง ข่า ตะไคร้ ขมิ้น กระเพรา กระชาย ขมิ้น ไพล บอระเพ็ด เป็นต้น การศึกษาในเรื่องของตำลึงนั้นก็อยู่บ้างแต่ส่วนใหญ่จะเน้นในเรื่องของสรรพคุณในการรักษาโรคเบาหวานและลดน้ำตาลในเลือด ส่วนพืชผักพื้นบ้าน เช่น ผักหวานบ้าน ผักหวานป่า ถั่วพู ผักฮ้วน ย่านาง นั้นมีการศึกษาเรื่องฤทธิ์การต้านจุลินทรีย์ก่อโรคค่อนข้างน้อย

๒. การศึกษาปัจจัยที่มีผลในการเจริญเติบโต

สิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ ความเข้มแสง ความยาวช่วงวัน อุณหภูมิ ความชื้นในอากาศ น้ำ และธาตุอาหารในดิน มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโต และการพัฒนาของพืช พืชบางชนิดมีการเจริญเติบโตได้ดีเฉพาะในฤดูกาลที่เหมาะสม แต่บางชนิดสามารถเจริญเติบโตได้ตลอดทั้งปี โดยสภาพภูมิอากาศทางภาคเหนือตอนบนนั้นเป็นแบบกึ่งร้อน พืชผักพื้นบ้านทางภาคเหนือมักมีการเจริญเติบโตได้ดีในฤดูฝน และชะลอการเจริญเติบโตในฤดูหนาวถึงฤดูร้อน ซึ่งปัจจัยสำคัญน่าจะเป็นสภาพแล้งน้ำ และมีความชื้นในอากาศน้อย และสภาพอุณหภูมิต่ำ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทำงานของเอนไซม์ต่างๆ ในกระบวนการเมตาบอลิซึมต่างๆ การหายใจ การสังเคราะห์แสง การลำเลียงน้ำและธาตุอาหารพืช (สมบุญ, ๒๕๔๘; พิทยา, ๒๕๕๕)

เมื่อพืชถูกตัดยอดเป็นการกระตุ้นให้มีการแตกยอดใหม่จากตาข้างของลำต้น ตามปรากฏการณ์ apical dominant ดังนั้นการเจริญเติบโตด้านจำนวนยอดจึงเพิ่มขึ้น ไม่ได้เพิ่มความสูงเพียงอย่างเดียว และในพืชบางชนิดเมื่อมีการตัดยอดซ้ำอีกจำนวนยอดยิ่งเพิ่มมากขึ้นกว่าการแตกยอดเองตามธรรมชาติ การศึกษาเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของพืชผักพื้นบ้านที่ปลูกเพื่อการบริโภคยอดอ่อน ใบ หรือลำต้น จึงควรคำนึงถึงปัจจัยกระตุ้นนี้ด้วย รวมถึงการได้รับการบำรุงด้วยปุ๋ยและน้ำจากผู้ปลูก

อย่างไรก็ตามการให้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมมีผลต่อการแตกยอดผลิใบใหม่ได้เร็วขึ้น หรือมีคุณภาพ พืชบางชนิดระยะเวลาที่ตัดยอดมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต การตัดยอดบ่อยเกินไปโดยไม่ได้รับการบำรุงต้นอาจส่งผลให้พืชชะงักการเจริญเติบโตได้และให้ผลผลิตยอดใหม่น้อย จึงควรศึกษาให้ทราบถึงสภาพที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตของพืชแต่ละชนิด รวมถึงปริมาณ และความถี่ในการเก็บเกี่ยว สำหรับพืชที่บริโภคผล มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการออกดอก การติดผล เช่นความเข้มแสง ความยาวของช่วงวัน ความแล้ง เป็นต้น ซึ่งทำให้มีฤดูกาลที่ให้ผลผลิต การทราบพฤติกรรมการให้ผลผลิตในช่วงต่างๆอาจสามารถจัดปัจจัยให้พืชมีผลผลิตนอกฤดูกาลได้

ข้อมูลและตัวอย่างของปัจจัยที่มีผลต่อการปลูก เช่น

ผักหวานบ้านสามารถแตกยอดได้ตลอดทั้งปี การรดน้ำผักหวานบ้าน ทุกวันอาจทำให้แตกยอดได้รวดเร็วขึ้น อย่างไรก็ตามจากการสังเกตพบว่าในฤดูแล้งผักหวานบ้านการแตกยอดน้อย ยอดมีขนาดเล็ก และใบค่อนข้างเหลือง

การขยายพันธุ์ผักหวานป่าที่ได้ผลดีที่สุดในปัจจุบันคือ วิธีการเพาะเมล็ด เนื่องจากวิธีการอื่น ๆ เช่น การตอน การตัดชำ มีเปอร์เซ็นต์การออกรากต่ำมากและใช้เวลานานไม่น้อยกว่า ๔ เดือน จึงจะออกราก การปลูกควรเลือกสภาพที่ดินที่มีความลาดเอียงเล็กน้อย หรืออาจปลูกแซมในสวนที่ค่อนข้างแห้งแล้ง

การปลูกผักหวานป่าต้องมีไม้สูงให้ร่มเงา เก็บผลผลิตหลังการปลูก ๓ ปี เมื่อผักหวานป่าเจริญเติบโตเต็มที่ ก็เริ่มทำการตัดแต่งกิ่ง โดยหักปลายกิ่งแขนงทิ้งให้เหลือยาว ๑๕-๒๐ เซนติเมตร รูดใบแก่บางส่วนทิ้งให้เหลือติดกิ่งละ ๓-๔ ใบ พร้อม ๆ กับการให้น้ำพอให้ดินชื้น เมื่อผักหวานแตกยอดออกมายาวประมาณ ๑๕-๒๕ เซนติเมตร ก็ตัดออกและมัดเป็นกำเพื่อนำไปจำหน่าย หลังจากตัดยอดในแต่ละครั้งนั้นทำการใส่ปุ๋ยคอกต้นละประมาณ ๑-๒ ปั้น โดยหว่านบริเวณรอบๆโคนต้นพร้อมกับการให้น้ำเพื่อบำรุงให้ต้นมีความสมบูรณ์ (ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดนครราชสีมา)

ผักเชียงดา เป็นพืชที่ทนแล้งและมีอายุยืน พืชชนิดนี้สามารถปลูกได้ในพื้นที่ทั่วไป แต่การปลูกผักเชียงดาในท้องถิ่นนั้นมีปริมาณค่อนข้างน้อยเพราะใช้การขยายพันธุ์โดยเมล็ดหรือการปักชำกิ่งเท่านั้นในรอบหนึ่งปีผักเชียงดาจะออกฝักและติดเมล็ดเพียงครั้งเดียวอีกทั้งเมล็ดยังสูญเสียสภาพในการงอกได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้การขยายพันธุ์ผักเชียงดาเป็นไปด้วยความล่าช้า แต่ความต้องการบริโภคนั้นมีมากขึ้นจึงทำให้เกษตรกรจำนวนมากมีความต้องการที่จะปลูกในเรือกสวนไร่นา จึงควรศึกษาวิธีการขยายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ

ถั่วพู ใช้เป็นพืชบำรุงดิน เนื่องจากปมรากของถั่วพูเป็นที่อาศัยของเชื้อไรโซเบียมที่มีคุณสมบัติในการตรึงไนโตรเจนจากอากาศ การปลูกถั่วพูจึงเป็นการเพิ่มไนโตรเจนแก่ดิน และหากไถกลบต้นถั่วพูหลังการเก็บผลผลิตแล้วจะกลายเป็นปุ๋ยพืชสดที่อุดมคุณค่าแก่ดิน ถั่วพูเป็นพืชที่เจริญเติบโตเร็ว แต่เนื่องจากเป็นพืชวันสั้นต้องการช่วงกลางวันที่ยาวจึงจะออกดอกและติดฝักได้ดีในฤดูหนาวที่มืดไวดังนั้นจึงควรปลูกถั่วพูในปลายฤดูฝน เพื่อให้ต้นถั่วพูเจริญเติบโตเต็มที่พร้อมที่จะออกดอกในฤดูหนาว ซึ่งจะดอกออกมากและฝักดก ถั่วพูจะเริ่มออกดอก หลังผสมเกสรแล้ว ๒ สัปดาห์ สามารถเก็บฝักอ่อนไปบริโภคได้

ผักข้าว เป็นพืชโตเร็ว ไม่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มาก ทั้งเถาและใบมีขนาดค่อนข้างใหญ่ หากมีพื้นที่มากพอที่จะปลูกก็เพียงหากิ่งแก่ หรือจะเพาะเมล็ดก็ย่อมได้ รดน้ำให้ชุ่มชื้นสักพัก เมื่อออกรากจึงย้ายลงปลูกในที่ที่เตรียมไว้ (<http://www.panyathai.or.th/wiki/index.php/%>)

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงประสงค์ที่จะดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และผลผลิต ของตำลึง เชียงดา ย่านาง ผักหวานป่า ผักหวานบ้าน ถั่วพู และผักข้าว ในฤดูแล้งซึ่งมีการเจริญเติบโตน้อย โดยการปลูกในกระถาง ในสภาพโรงเรือนที่คลุมด้วยมุ้งตาข่ายกันแมลง โดยศึกษาปัจจัยทางกายภาพบางประการได้แก่ ความเข้มแสง โครงสร้างทางกายภาพของดินซึ่งเกี่ยวข้องกับการอุ้มน้ำ การระบายน้ำ และการแลกเปลี่ยนประจุ และความยาววันที่เกี่ยวกับการออกดอก เป็นต้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ได้ข้อมูลที่แสดงถึงประสิทธิภาพและศักยภาพของสารสกัดของสมุนไพรที่ใช้ในตำรับยาล้านนา ในเรื่องของฤทธิ์ยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ก่อโรค จำนวน ๒๔ ชนิด
๒. ได้องค์ความรู้ใหม่เพื่อใช้ประโยชน์จากพืชผักสมุนไพรที่ใช้ในตำรับยาล้านนาเพิ่มมากขึ้น
๓. ได้ข้อมูลในเรื่องปัจจัยภายนอกที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และเพิ่มผลผลิต ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ในการเพิ่มผลผลิตนอกฤดูกาลได้
๔. การถ่ายทอดความรู้จากภาครัฐสู่ภาคประชาชนโดยความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ กับหน่วยงานในท้องถิ่นโดยผ่านการจัดฝึกอบรมเชิงสัมมนาเชิงวิชาการ
๕. ผลงานวิจัยตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในวารสารวิชาการ หรืองานวิชาการ จำนวน อย่างน้อย ๒ เรื่อง