

บทนำ (Introduction)

ผักหวานป่าเป็นพืชผักพื้นบ้านที่มีชื่อเสียงมาก มีอายุยืนยาวนานร้อยปี ใช้ประโยชน์ได้ทั้งใบอ่อน ยอดอ่อน และช่อผล มาบริโภคน (ณัฐฐากร และบัณฑิต, 2552) เป็นพืชที่ปลอดภัยต่อสารพิษ (ถนนอมหวัง และมงคล, 2507) โดยยอดผักหวานอ่อน และใบผักหวานอ่อนให้พลังงานถึง 39 กิโลแคลอรี คาร์โบไฮเดรต 8.3 กรัม โปรตีน 0.1 กรัม ไขมัน 0.6 กรัม และแร่ธาตุต่าง ๆ เช่น แคลเซียม ฟอสฟอรัส เหล็ก เป็นต้น อุดมไปด้วยวิตามินเอ วิตามินบี1 บี2 และไนอะซิน (กองโภชนาการ กรมอนามัย, 2535) พื้นที่ป่าเต็งรังของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เป็นพื้นที่ที่มีผักหวานป่าเป็นพืชท้องถิ่น และพบการเจริญเติบโตอยู่ค่อนข้างน้อย นอกจากนี้พื้นที่ดังกล่าวอยู่ติดกับแหล่งชุมชน ทำให้ชาวบ้านเข้ามาเก็บผักหวานป่าเพื่อนำไปบริโภค และขายเป็นอาชีพเสริม เพราะสามารถสร้างรายได้ดี เมื่อเทียบกับการลงทุน และมีความต้องการของผู้บริโภคค่อนข้างมาก ทำให้มีการเก็บผักหวานป่าเกินขีดความสามารถที่จะแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติได้ เช่น การตัดลำต้นให้เตี้ยเพื่อสะดวกในการเก็บ และจากการสังเกตผักหวานป่า มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติได้น้อยมากทำให้ผักหวานป่าในพื้นที่เกิดความเสื่อมโทรม จากปัญหาดังกล่าว จึงจำเป็นต้องศึกษาแนวทางการฟื้นฟู และการจัดการระบบนิเวศของผักหวานป่าในสภาพป่าเต็งรังของเขตอนุรักษ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ตำบลแม่ทราย อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่

ผักหวานป่าเป็นผักที่คนนิยมนำมาบริโภค เนื่องจากเป็นผักที่มีรสชาติดีและมีคุณค่าทางโภชนาการสูง ส่งผลให้ผักหวานป่ามีราคาแพงกว่าผักพื้นบ้านชนิดอื่น ๆ และมีแนวโน้มความต้องการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นปริมาณผลผลิตผักหวานป่าในธรรมชาติจึงไม่เพียงพอต่อความต้องการ เกษตรกรจึงหันมาขยายพันธุ์ผักหวานป่าเพื่อปลูกไว้เก็บยอดขายเอง ซึ่งวิธีการขยายพันธุ์ผักหวานป่าที่นิยมมากที่สุดในปัจจุบัน คือ การเพาะเมล็ด เพราะสามารถขยายพันธุ์ได้ในปริมาณมากและได้ผลดีกว่าวิธีการอื่น ๆ อย่างไรก็ตามการขยายพันธุ์ผักหวานป่าด้วยเมล็ดมีข้อจำกัดที่ต้องใช้เมล็ดพันธุ์จากผลผักหวานป่าที่สุกและใหม่เท่านั้น ซึ่งการเก็บเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่ามาปลูกจะเก็บได้ในช่วงเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม และเมื่อเก็บเมล็ดมาแล้วต้องทำการเพาะภายใน 7 วัน เท่านั้น (วุฒิรัตน์ พัฒนิบูลย์ และสมเพชร วงเวียน, 2555) เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ที่เก็บรักษาไว้นานจะมีเปอร์เซ็นต์การงอกลดลงเร็วมาก ส่งผลให้ช่วงระยะเวลาการขยายพันธุ์ผักหวานป่าด้วยเมล็ดค่อนข้างสั้น จึงเป็นที่มาในการศึกษาในครั้งนี้

ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 มีประเด็นการเสริมสร้างความร่วมมือเพื่อนำไปสู่ความมั่นคงทางด้านอาหาร การตลาดและการค้า โดยให้มีการพัฒนาภาคเกษตรให้คงอยู่กับสังคมไทยและสร้างความมั่นคงด้านอาหารให้คนไทยทุกคน โดยอาศัยความหลากหลายของพืชอาหารในท้องถิ่น (คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ, 2553) ทำให้ทุกภาคส่วนหันมาให้ความสนใจกับพื้นที่ที่เป็นแหล่งอาหาร (food bank) ของชุมชน ซึ่งพื้นที่ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติในเขตป่าอนุรักษ์ 580 ไร่ พื้นที่ป่าเหล่านี้จัดเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญของชาวบ้านชุมชนในอำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ และในพื้นที่ป่าแห่งนี้ยังมีโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมและความหลากหลายทางชีวภาพโดยมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติเป็นผู้รับผิดชอบโครงการ จากการศึกษาพบว่าพื้นที่ป่าแห่งนี้มี

ความหลากหลายทางชีวภาพอยู่มาก (วรรณและคณะ, 2553) ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพในป่า มีส่วนช่วยสนับสนุนด้านแหล่งอาหาร สร้างความกินดีอยู่ดีอย่างยั่งยืนของประชาชน ส่วนหนึ่งของความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าแห่งนี้ เกิดจากการการดูแลของชาวบ้านในชุมชน แต่การเข้าถึงการเป็นเจ้าของร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยและชาวบ้านยังมีช่องว่างในด้านสิทธิชุมชน ซึ่งสิทธิชุมชนให้ความสำคัญกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรเพื่อส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตัว โดยสิทธิชุมชนในที่นี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาพัฒนาการศรษฐกิจ, 2555) หมายถึง สิทธิร่วม เหนือทรัพย์สินของชุมชน สมาชิกของชุมชนซึ่งทำหน้าที่ดูแลรักษาป่ามีสิทธิใช้และได้ประโยชน์จากป่า ดังนั้น แม้ว่าโดยทฤษฎีแล้วสมาชิกของชุมชนทั้งหมดจะมีสิทธิตามธรรมชาติในการใช้ทรัพยากรรวม แต่ชุมชนก็สามารถใช้อำนาจออกกฎเกณฑ์โดยคำนึงถึงความเป็นธรรมในสังคมเป็นสำคัญ

การมีส่วนร่วมต้องคำนึงถึงสิทธิชุมชนในการมีส่วนร่วมใช้ทรัพยากรร่วมกัน รวมถึงความสามารถในการวางกฎระเบียบของการเข้าไปใช้ประโยชน์ของชุมชน เพื่อให้ความกินดีอยู่ดีของชุมชนที่ได้ใช้ประโยชน์จากป่าสอดคล้องกับการอนุรักษ์ร่วมกัน (Yogesh, 2011) เพราะราคาของป่าบางชนิดสูง และมีตลาดรับซื้อจำนวนมาก (Luni et al., 2011) จึงเป็นสิ่งดึงดูดให้มีคนเข้าไปเก็บหาของป่ามากขึ้น ดังนั้น ต้องมีการออกกฎระเบียบที่คำนึงถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่พึ่งพาอาศัยป่าด้วย จึงจะทำให้เกิดผลกระทบด้านบวกต่อการจัดการทรัพยากรป่าไม้ไปพร้อมกัน (Ogada M. Juma, 2012) การเป็นแหล่งภูมิปัญญาที่ได้จากป่า และการใช้ประโยชน์จากป่าทั้งตรงและทางอ้อมเป็นส่วนช่วยก่อให้เกิดแนวทางการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยมีการวางแผนการใช้ประโยชน์จากป่า ให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ซึ่งการรู้สึกเป็นเจ้าของร่วมกันในทรัพยากรนั้น ทำให้ช่วยกันดูแลรักษา และมีความภาคภูมิใจในสิ่งที่ตนร่วมกันทำขึ้นมา ส่งผลให้สิ่งนั้นอยู่คงทน

โดยชุมชนที่พึ่งพาอาศัยป่าอนุรักษ์ มีการใช้ประโยชน์ป่าอนุรักษ์เพื่อเป็นแหล่งอาหารของชุมชนนั้น ได้ก่อให้เกิดความเข้มแข็งในพื้นที่ อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่ ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพราะชาวบ้านบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยมีแหล่งอาหาร โดยเฉพาะผักหวานป่า ซึ่งเป็นพืชที่ขึ้นเองตามธรรมชาติ และสามารถเก็บขายได้ราคาดี เป็นที่ต้องการของตลาด

การศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรน้ำและแหล่งน้ำในพื้นที่ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยทรายอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (โสภิตา, 2553) พบว่าระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนโดยรวม ด้านกายภาพ ด้านความคิด และด้านอารมณ์อยู่ในระดับมาก ส่วนระดับการมีส่วนร่วมด้านการเป็นเจ้าของอยู่ในระดับมากที่สุด ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ของราษฎรที่อาศัยอยู่รอบป่ากันชนของป่าสงวนแห่งชาติน้ำปู้ในแขวงไชยบุรี (พุทธพร และสันติ, 2554) พบว่า เพศ อายุ เผ่าพันธุ์ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก อาชีพรอง จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานในครัวเรือน การรับรู้ข้อมูลข่าวสารในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ การเข้าร่วมกิจกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้แตกต่างกัน มีการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่กันชนของป่าสงวนแห่งชาติน้ำปู้ไม่แตกต่างกัน และปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมโครงการปลูกป่าชุมชนของราษฎรหมู่บ้านจัน ตำบลด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา (ถิร, 2543) ได้แก่ อายุ จำนวนสมาชิกที่อยู่ในวัยแรงงาน ภูมิฐานะ รายได้ ขนาดพื้นที่ถือครอง และอาชีพของราษฎร ซึ่ง

งานวิจัยที่สอดคล้องกันด้านปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าชุมชนใน จังหวัดดรง (สุชาวดี, 2555) คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ปัญหาที่พบคือ การขาดการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชนจากหน่วยงานภาครัฐและผู้นำ ชุมชน

ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จในการจัดการป่าชุมชนบ้านดงผาปูน ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อ เกลือ จังหวัดน่าน (นรชาติ, 2554) ได้แก่ ความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน มีความเคารพซึ่งกัน และกัน มีระบบอาวุโส ระบบกลุ่มบ้าน ระบบเครือญาติ การมีทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า อยู่ในสภาพที่ใช้ได้ ควบคู่กับการผลิตในภาคเกษตรนั้น ชาวบ้านได้พยายามหาวิธีการเพื่อให้สามารถประกอบอาชีพทางการ เกษตรและเลี้ยงชีพให้สามารถอยู่รอดได้ ภายใต้เงื่อนไขที่ทำให้ทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า ไม่เสื่อมสลายจน ไม่สามารถฟื้นตัวได้ทั้งการเลียนแบบวิธีการทำไร่หมุนเวียนของกลุ่มชาติพันธุ์ชาวลัวะ และวิธีการ อนุรักษ์ธรรมชาติสมัยใหม่ เช่น การปลูกแฝก การทำฝาย การทำวังปลา รวมทั้งการปลูกต้นไม้ทดแทน ซึ่งทั้งการจัดการและการใช้ประโยชน์สอดคล้องกับหลักการสากลของการจัดการป่าชุมชนด้วย ด้าน งานวิจัยที่ศึกษาปัจจัยที่มีผลให้คนรุ่นใหม่สามารถจัดการและอยู่กับชุมชนในท้องถิ่นได้อย่างยั่งยืน (ชนินทร์, 2555) พบว่าปัจจัยที่ทำให้คนรุ่นใหม่สามารถอยู่กับชุมชนท้องถิ่นได้ ซึ่งได้นำมาสร้างเป็น แบบจำลองของการสร้างคนรุ่นใหม่ ประกอบด้วยปัจจัยนำเข้า คือ ทักษะทางสังคมและวัฒนธรรม ที่มีการ ช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน การดูแลจากผู้นำเครือข่าย การมีฐานทรัพยากรของตนเองและการได้รับโอกาส จากครอบครัว ผ่านปัจจัยกระบวนการที่ประกอบด้วยการจัดการเชิงยุทธศาสตร์ การจัดการความรู้ และ การจัดการทรัพยากร ส่งผลให้เกิดปัจจัยเป้าหมายคือความเป็นอยู่ที่ดี และเมื่อนำแบบจำลองไปใช้ใน กระบวนการสร้างคนรุ่นใหม่ ผลปรากฏว่าสามารถทำให้คนรุ่นใหม่สามารถอยู่กับท้องถิ่นได้ สอดคล้อง กับผลการวิจัยของสุนีย์และพราวพรรณราย (2555) โดยการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของคนในชุมชนใน การปลูกต้นไม้ สร้างแรงจูงใจด้วยการรับรู้และตระหนักในปัญหาและผลกระทบต่อลูกหลาน โดยสื่อที่ นำเชื่อถือ คือผู้บรรยายและสื่อวีดิทัศน์

การอนุรักษ์ต้นฝักหวานป่าในอำเภอฮอด (นพคุณ, 2539) พบว่า เกษตรกรในอำเภอฮอดที่เก็บ ผลผลิตฝักหวานป่า เพื่อบริโภคและจำหน่าย ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่สอดคล้องกับหลักการอนุรักษ์ต้น ฝักหวานป่า โดยมี 3 ตัวแปรที่มีอิทธิพลคือ ขนาดของฟาร์ม ความรู้ความเข้าใจในอนุรักษ์ต้นฝักหวาน ป่า และความถี่ในการเข้าเมือง ปัญหาในการอนุรักษ์ต้นฝักหวานป่าคือ เกษตรกรผู้เก็บผลผลิตบางคน นิยมเก็บดอกและผลอ่อน ซึ่งทำให้การสืบต่อพันธุ์ของต้นฝักหวานป่าลดน้อยลง รวมทั้งเกษตรกรไม่รู้วิธี เพาะเมล็ดหรือผลิตกล้าฝักหวาน และวิธีการปลูกต้นฝักหวานป่าที่ถูกต้อง

ดังนั้นการศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อให้ครอบคลุมในเรื่องแหล่งนิเวศของฝักหวานป่า รวมทั้งเป็นแนว ทางการส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจกับชุมชน โดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยนั้น มีการวางแผนการศึกษา ออกเป็น สามเรื่องด้วยกันดังนี้เรื่องแรกเป็นการศึกษานิเวศวิทยาของฝักหวานป่าในสภาพป่าเต็งรังต่อ การเจริญเติบโต และให้ผลผลิตของฝักหวานป่า เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการหาแนวทางการจัดการที่ดี ต่อระบบนิเวศของฝักหวานป่าที่ยั่งยืน และเรื่องที่สองมีการศึกษาถึงอัตราการงอกของเมล็ดฝักหวานป่า

โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาวิธีการในการยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าให้นานขึ้น และมีอัตราการงอกค่อนข้างสูง สามารถเจริญเติบโตได้ดีเช่นเดียวกับเมล็ดสดที่ไม่ผ่านการเก็บรักษา เพื่อให้สามารถปลูกขยายพันธุ์ผักหวานป่าได้ในช่วงระยะเวลาที่นานขึ้น ซึ่งจะทำให้เกษตรกรสามารถวางแผนการผลิตผักหวานป่าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดในอนาคต โดยมีวิธีการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในถุงชนิดต่าง ๆ และศึกษาอุณหภูมิในการเก็บเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า แล้วนำมาศึกษาอัตราการงอกและการเจริญเติบโตในโรงเรือนเพาะชำ และเรื่องที่สามารถเป็นการศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนรอบๆ พื้นที่ป่าอนุรักษ์ เพื่อหาปัจจัยที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษาพื้นที่ป่าอย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดการสร้างจิตสำนึกในการตระหนักถึงคุณค่าของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ให้คงอยู่กับชุมชนอย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์ (Objective)

- 1) เพื่อศึกษาแหล่งนิเวศของผักหวานป่าในพื้นที่
- 2) เพื่อศึกษาอัตราการงอก วัสดุเพาะที่เหมาะสม และวิธีการขยายพันธุ์ผักหวานป่า
- 3) เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนรอบๆ พื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
- 4) เพื่อศึกษามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผักหวานป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
- 5) เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษาพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ
- 6) จัดทำฐานข้อมูลและคู่มือการเพาะและขยายพันธุ์ผักหวานป่า เพื่อใช้เป็นแนวทางส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น

วิธีดำเนินการวิจัย (Materials & Method)

เรื่องที่ 1 นิเวศวิทยาฝักหวานป่าในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาเบื้องต้นเพื่อกำหนดแนวทางเส้นทางการสำรวจ การวิเคราะห์แผนที่ และการกำหนดจุดการตรวจสอบ หรือแปลงตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาข้อมูล

วางแผนตัวอย่างในพื้นที่ป่าเต็งรังที่มีฝักหวานปรากฏอยู่ ขนาด 20 x 50 ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง ในบริเวณพื้นที่ที่แตกต่างกัน 3 ระดับ ได้แก่ แปลงที่ 1 (ยอดเขา : 270 เมตร จากระดับน้ำทะเล) แปลงที่ 2 (กลางเขา : 260 เมตร จากระดับน้ำทะเล) และแปลงที่ 3 (ล่างเขา : 230 เมตร จากระดับน้ำทะเล) (ภาพที่ 1)

ในแต่ละแปลงจะทำการวางแผนขนาด 10 x 10 ตารางเมตร จำนวน 10 แปลง

ศึกษาพันธุ์ไม้ยืนต้นทำการสำรวจเก็บข้อมูลพันธุ์ไม้โดยติดหมายเลขไม้ยืนต้นทุกต้นที่มีความโตหรือเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอก (Diameter at Breast Height, DBH) มากกว่าหรือเท่ากับ 3.18 เซนติเมตร ที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตร ทุกต้น บันทึกความโต และวัดความสูงของไม้ยืนต้น บันทึกชนิดพันธุ์ไม้ ส่วนฝักหวานป่าจะทำการเก็บข้อมูลทุกต้นที่พบในแปลงตัวอย่าง จากแปลงตัวอย่างในพื้นที่ 20 x 50 ตารางเมตร แบ่งกึ่งกลางให้ได้ขนาด 10 x 50 ตารางเมตร เก็บข้อมูลตำแหน่งของไม้ยืนต้น (พิกัด x, y) ขนาดเรือนยอด เพิ่มเติมจากการวัดความโต และความสูงของไม้ยืนต้น เพื่อทำการวาดภาพโครงสร้างป่าแสดงลักษณะการปกคลุมของเรือนยอดไม้ยืนต้นตามแนวราบ วาดลักษณะเรือนยอด และลักษณะรูปทรงของไม้ยืนต้นทุกต้นที่ทำการวัด

เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี ด้วยวิธี Composite โดยเก็บดินรอบ ๆ รัศมีทรงพุ่มฝักหวานป่า 30 เซนติเมตร 5 จุด ต่อต้น เพื่อส่งวิเคราะห์ใน ณ ห้องปฏิบัติการหน่วยวิเคราะห์ดิน น้ำ ฟืช คณะผลิตกรรมการเกษตร ภาควิชาทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่

การเก็บข้อมูลความแข็งของดิน เก็บข้อมูลบริเวณที่ปรากฏฝักหวานในพื้นที่จำนวน 3 แปลง แปลงละ 3 กลุ่ม ซึ่งแบ่งตามขนาดของโคนต้น (เล็ก, กลาง และใหญ่) แต่ละกลุ่ม มีอยู่ 3 ต้น โดยที่ต้นหนึ่งทำการดอกดินที่ระยะ 0.3 เมตร และ 1 เมตร ตามลำดับ โดยใช้เครื่องมือ Soil penetration tester ทำการดอกดินเพื่อเก็บข้อมูลความแข็งของดิน

การวิเคราะห์ข้อมูล

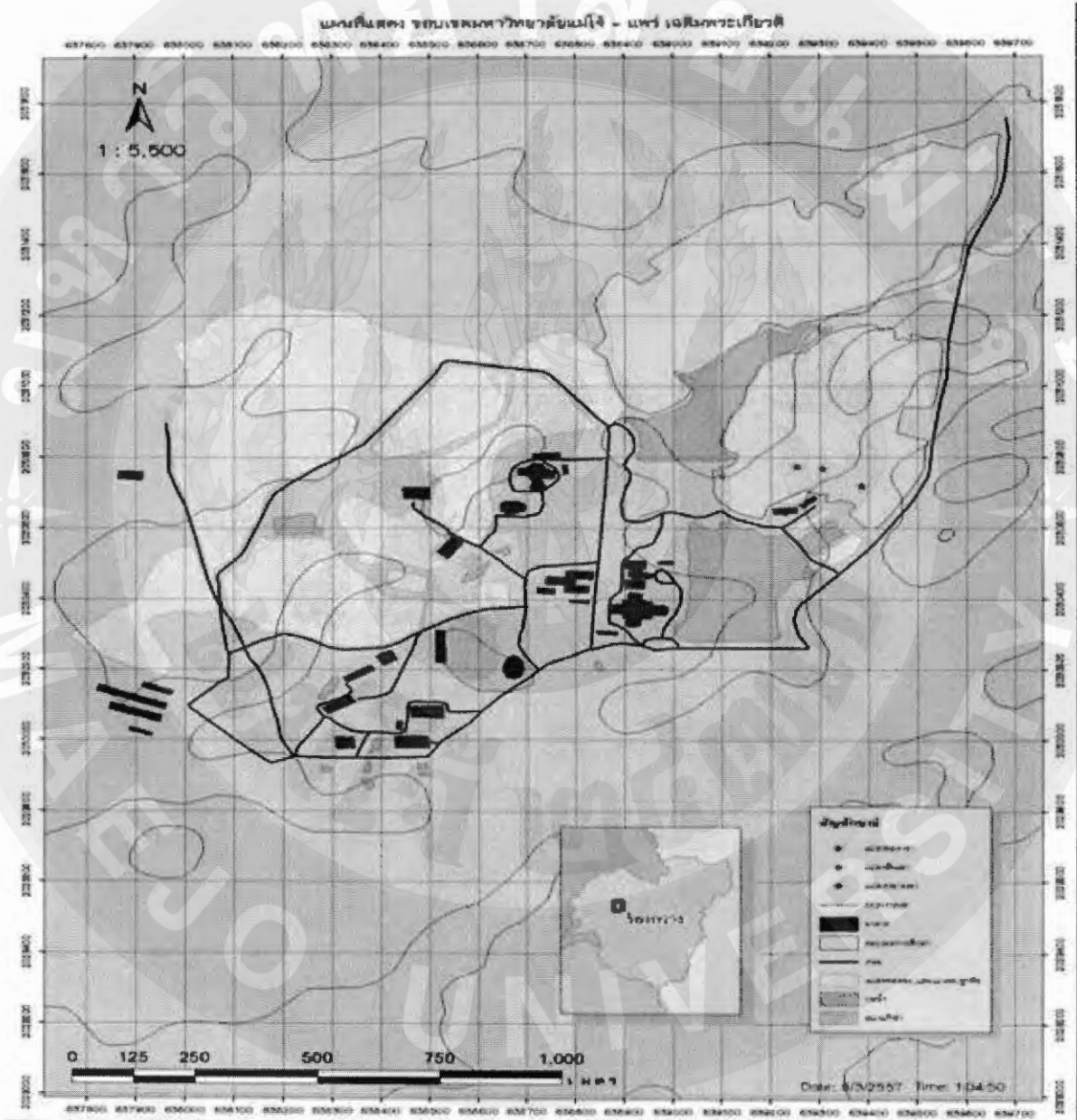
การวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะโครงสร้างป่าของแปลงตัวอย่างในบริเวณพื้นที่อนุรักษ์ป่าเต็งรังของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ดังต่อไปนี้

นำตัวอย่างดินที่เก็บมาผึ่งไว้ในที่ร่ม โดยเกลี่ยตัวอย่างดินบนภาชนะที่สะอาดเพื่อให้ผิวดินสัมผัสกับอากาศให้มากที่สุด ทำการบดตัวอย่างดินโดยใช้โกร่งบด หรือเครื่องบดดิน แล้วร่อนดินผ่านตะแกรง

ขนาด 2 มิลลิเมตร จากนั้นบรรจุถุงพลาสติกแล้วปิดให้สนิท เพื่อนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติของดินในห้องปฏิบัติการ การวิเคราะห์ข้อมูลความแข็งดิน ในการศึกษาการเปรียบเทียบความแข็งของดิน อ้างอิงจาก (Sakurai, 1995) นำตัวอย่างผักรวมป่าส่วนต่างๆ ดังนี้ ยอดอ่อน ใบอ่อน ใบเจริญเต็มที่ และกิ่ง วิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารในห้องทดลอง สถานที่ศึกษา พื้นที่ป่าเต็งรัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ตำบลแม่ทราย อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่ (ภาพที่ 1)

พื้นที่ศึกษา

ป่าเต็งรัง มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษา

เรื่องที่ 2 อัตราการงอก และการเจริญเติบโตในโรงเรือนเพาะชำ และการยืดอายุการเก็บรักษา เมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า (*Melientha suavis* Pierre)

วิธีการศึกษา

การศึกษาวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า อัตราการงอกและการเจริญเติบโตในโรงเรือนเพาะชำ โดยทำการศึกษาดังแต่ลักษณะของผลและเมล็ดผักหวานป่าจาก 5 จังหวัด คือ จังหวัดแพร่ น่าน อุตรดิตถ์ สระบุรี และบุรีรัมย์ โดยมีลำดับขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาลักษณะของผลและเมล็ดผักหวานป่า

ศึกษาขนาดของผลผักหวานป่าโดยการวัดความกว้าง ความยาวของผล และชั่งน้ำหนักของผล ผักหวานป่าในจังหวัดต่าง ๆ

2. การเตรียมและการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า

การลอกเปลือกและเนื้อหุ้มผลผักหวานป่า ทำโดยทิ้งผลผักหวานป่าที่สุกแล้วไว้ประมาณ 3 วัน เพื่อให้เมล็ดเปื่อย ทำการล้างขี้เปลือกและเนื้อเยื่อออกโดยการนำไปขัดกับตะแกรง คัดเลือกความสมบูรณ์ของเมล็ดโดยนำไปลอยน้ำแล้วเลือกเอาแต่เมล็ดที่จมน้ำมา ผึ่งลม 2 วันให้แห้ง

3. การศึกษาลักษณะของเมล็ดผักหวานป่า

ศึกษาขนาดของเมล็ดผักหวานป่าโดยการวัดความกว้าง ความยาวเมล็ด และชั่งน้ำหนักเมล็ด ผักหวานป่าหลังจากการผึ่งลม แล้วทำการผ่าครึ่งเมล็ดผักหวานป่าเพื่อดูลักษณะภายในทั้งก่อนผึ่งลม และหลังผึ่งลม และหาเปอร์เซ็นต์ความชื้นของเมล็ด

4. การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า

นำเมล็ดผักหวานป่าที่ทำการเตรียมการขั้นต้นมาแล้วมาบรรจุในภาชนะทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ ถุงร้อน (PP) ถุงเย็น (PE) ถุงไฮเดน (H.D.) ถุงหนา (IPP) และห่อด้วยกระดาษหนังสือพิมพ์ จำนวน 5 ซ้ำ ๆ ละ 10 เมล็ด แล้วนำไปเก็บรักษาไว้ที่อุณหภูมิ -20, 0 8 และ 25 องศาเซลเซียส

5. การศึกษาการงอกของเมล็ด

นำเมล็ดผักหวานป่ามาบ่มเพาะในถาดหลุมที่ใส่ดิน โดยใส่หลุมละ 1 เมล็ด ทำ 3 ซ้ำ ๆ ละ 10 เมล็ด แล้วนำกระสอบป่านมาคลุมไว้ด้านบนของ ถาดหลุมที่เพาะเมล็ด เพื่อรักษาสภาพความชื้นและอุณหภูมิให้คงที่ ทำการรดน้ำวันละ 1 ครั้ง โดยรดซ้ำ ๆ เพื่อให้หน้าซีมลงวัสดุเพาะ หลังจากนั้นทำการเก็บข้อมูลหลังจากการบ่มเพาะเมล็ดได้ 21 วัน โดยบันทึกอัตราการงอกของเมล็ด และ วัดความยาวของราก

6. การศึกษาการเจริญเติบโตของผักหวานป่าในโรงเรือนเพาะชำ

นำกล้าผักหวานป่าที่ลักษณะคล้ายถ่วงอก ปลูกในวัสดุปลูกที่มีส่วนผสมที่แตกต่างกัน

ในอัตราส่วน 1 : 1 : 1 จำนวน 5 ทรีตเมนต์ ทรีตเมนต์ละ 3 ซ้ำ ซ้ำละ 10 ตัวอย่าง ดังนี้

ทรีตเมนต์ที่ 1 ดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอก

ทรีตเมนต์ที่ 2 ดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมแกลบดำ

ทรีตเมนต์ที่ 3 ดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมขุยมะพร้าว

ทรีตเมนต์ที่ 4 ดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมทรายละเอียด

ทรีตเมนต์ที่ 5 ดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมฟางข้าว

พื้นที่ศึกษา

โรงเรียนเพาะกล้าไม้ สาขาวิชาเกษตรป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ อำเภอ ร้องกวาง จังหวัดแพร่

เรื่องที่ 3 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผักหวานป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

ขอบเขตของโครงการวิจัย

พื้นที่ตำบลแม่ทราย และตำบลร้องกวาง อำเภอร้องกวาง ซึ่งเป็นชุมชนรอบๆ บริเวณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่

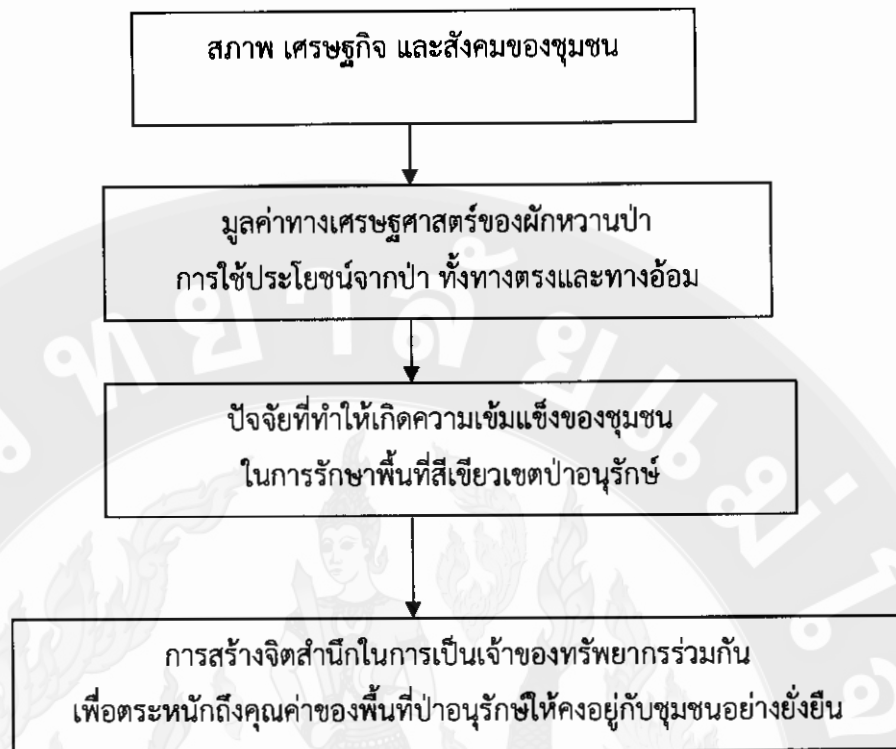
สมมติฐานการวิจัย

ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากป่า ทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในเป็นเจ้าของ ทรัพยากรและร่วมกันรักษาป่า ซึ่งแตกต่างกันตามปัจจัยส่วนบุคคล เศรษฐกิจ สังคมและปัจจัยสนับสนุน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบสภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของชุมชนรอบๆ พื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจได้ตรงตามความต้องการ
2. ทราบมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผักหวานป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์
3. ทราบปัจจัยที่มีส่วนช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษาพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ เพื่อหาเป้าหมายที่ชุมชนต้องการเข้ามามีส่วนร่วม

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาแบ่งเป็น 2 ระดับ ทั้งในปฐมภูมิและทุติยภูมิ ดังนี้

ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) เป็นการเก็บรวบรวมจากการสัมภาษณ์ โดยสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนถึงการเข้าไปหาอาหารจากป่าของชาวบ้าน ได้ภาพรวมของผลผลิตที่ได้จากป่าและการใช้ประโยชน์ และใช้แบบสอบถามสำหรับผู้ที่เข้าไปหาของป่า โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในพื้นที่ตำบลแม่ทราย และตำบลร่องกวาง อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ แบ่งเป็นตำบลละ 30 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 60 ตัวอย่าง

แบบสัมภาษณ์ตัวแทนครัวเรือนตัวอย่างประกอบด้วยคำถาม 5 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 การใช้ประโยชน์ทางตรงจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

ส่วนที่ 3 มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์โดยอ้อม

ส่วนที่ 4 แนวทางในการอนุรักษ์ฝักหวานป่าให้คงอยู่ในพื้นที่ต่อไป

ส่วนที่ 5 แนวทางการปลูกฝักหวานป่าเพื่อการค้า

ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่า การเป็นแหล่งอนุรักษ์พันธุกรรมพืช ซึ่งเป็นข้อมูลที่สามารถรวบรวมจากงานวิจัย ข้อมูลทางสถิติจากเทศบาลร้องกวางและอบต.แม่ทราย

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของฝักหวานป่า โดยใช้วิธีการหามูลค่ารวมและการวิเคราะห์หาปัจจัยสำหรับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษาพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

การวิเคราะห์การหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์

ประกอบด้วยต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกฝักหวานป่าของเกษตรกรตัวอย่างในพื้นที่ ซึ่งฝักหวานป่าเป็นพืชที่ไม่มีต้นทุนในการเพาะปลูก ดังนั้น วิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจจากการทำงานของกิจกรรมนั้นๆ จึงมีการปรับวิธีการวิเคราะห์จาก ทีจมาและคณะ (2556) โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปร = รายได้จากผลผลิต - ต้นทุนผันแปรทั้งหมด

รายได้ของผลผลิต คือ รายได้ที่ได้รับทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสด

การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Linear Regression) โดยกำหนดนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p < 0.05$ (R. Eliot Crafton and Brandon P. Anthony, 2011) มีสมการดังต่อไปนี้

$$y = \text{constant} + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_nx_n$$

โดยที่

y = ตัวแปรตาม

constant = ค่าคงที่

$b_1..b_n$ = ค่าสัมประสิทธิ์

$x_1...x_n$ = ตัวแปรอิสระ

เพื่อหาปัจจัยที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษาพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{PK} = \text{constant} + b_1\text{age} + b_2\text{selling} + b_3\text{month} + b_4\text{indirect} + b_5\text{nutrition} + b_6\text{knowledge} + b_7\text{job} + b_8\text{NTFP}$$

ปริมาณผักหวานป่า = constant + b_1 อายุ + b_2 รายได้จากการขายผักหวานป่า + b_3 เดือน + b_4 ประโยชน์ทางอ้อม + b_5 โภชนาการ + b_6 ความรู้ + b_7 รายได้ของครอบครัว + b_8 ของป่า

อธิบายตัวแปร

ตัวแปรตาม

ปริมาณผักหวานป่า (PK) หมายถึง ปริมาณผลผลิตรวมของผักหวานป่าที่เก็บไว้บริโภคในครัวเรือนและเพื่อจำหน่าย (กิโลกรัม)

ตัวแปรอิสระ

อายุ (age) หมายถึง อายุของหัวหน้าครัวเรือนที่ให้ข้อมูล (ปี)

รายได้จากการขายผักหวานป่า (selling) หมายถึง รายได้จากการขายผักหวานป่าของชาวบ้าน (บาท)

เดือน (month) หมายถึง จำนวนเดือนที่ชาวบ้านสามารถเข้าไปเก็บผักหวานป่าได้ตลอดทั้งปี (เดือน)

ประโยชน์ทางอ้อม (indirect) หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับการประโยชน์ทางอ้อมของผักหวานป่าที่ชาวบ้านเข้าใจ ได้แก่ ผักหวานป่าเป็นส่วนหนึ่งของต้นน้ำลำธาร ช่วยให้ป่ามีความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มมากขึ้น ผักหวานป่าเป็นพืชพึ่งพิงต้องอาศัยต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาในการเจริญเติบโต ช่วยเป็นแหล่งอาหารภายในชุมชน เป็นแหล่งอาหารอินทรีย์ ก่อให้เกิดความมั่นคงทางอาหาร เป็นพืชทนแล้งได้ดี (คะแนน)

โภชนาการ (nutrition) หมายถึง ความคิดเห็นของชาวบ้านเกี่ยวกับคุณประโยชน์ทางโภชนาการของผักหวานป่า โดยเป็นตัวแปร dummy variable คือ มี และ ไม่มี

ความรู้ (knowledge) หมายถึง ชาวบ้านมีการถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการเพาะขยายพันธุ์ ผักหวาน และการเก็บเกี่ยวที่ไม่ทำลายต้นผักหวานป่าให้กับลูกหลาน โดยเป็นตัวแปร dummy variable คือ มี และ ไม่มี

รายได้ของครอบครัว (job) หมายถึง รายได้หลักและรายได้รองที่ครอบครัวสามารถหาได้ตลอดปี (บาท)

ของป่า (NTFP) หมายถึง ผลผลิตที่ได้จากป่าทั้งพืชอาหารและสัตว์อาหาร ประกอบด้วย พืชอาหาร ได้แก่ หน่อไม้ ผักหนาม เห็ดลม เห็ดไข่เหือง เห็ดเผาะ เห็ดโคน เห็ดปลวก เห็ดขอนขาว เห็ดม่วง เห็ดแดง ดอกก้าน ผักฮาก และสัตว์อาหาร ได้แก่ ไช้ผดแดง ปู ปลา กระรอก ไก่ป่า ตัวตุ่น หอยนก (จำนวน)

ผลการศึกษา

เรื่องที่ 1 นิเวศวิทยาผักหวานป่าในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

สมบัติดินทางเคมี

จากข้อมูลสมบัติทางเคมีของดิน (ตารางที่ 1) ที่พบผักหวานป่าพบว่า ดินชั้นบน (0-5 ซม) มีปริมาณธาตุอาหารสูงกว่าดินชั้นล่าง (20-25 ซม) ดินชั้นล่างมีค่าความเป็นกรดสูงกว่าดินชั้นบน ค่าความสามารถแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) และ ปริมาณอินทรียสาร (OM) ในดินชั้นบนมีค่าสูงกว่าดินชั้นล่าง

บริเวณดินชั้นบน (0-5 ซม) ในพื้นที่กลางเขามีปริมาณอินทรียสาร มากกว่าบริเวณพื้นที่ยอดเขา และล่างเขา แต่ค่าความสามารถแลกเปลี่ยนประจุบวกบริเวณล่างเขา มีค่าสูงกว่าบริเวณกลางเขาและยอดเขา ดินมีค่าความเป็นกรดสูงบริเวณยอดเขา และต่ำลงบริเวณ กลางเขา และล่างเขา ตามลำดับ ส่วนใหญ่ปริมาณธาตุอาหารบริเวณกลางเขาจะมีค่าสูงกว่า บริเวณล่างเขา และยอดเขา

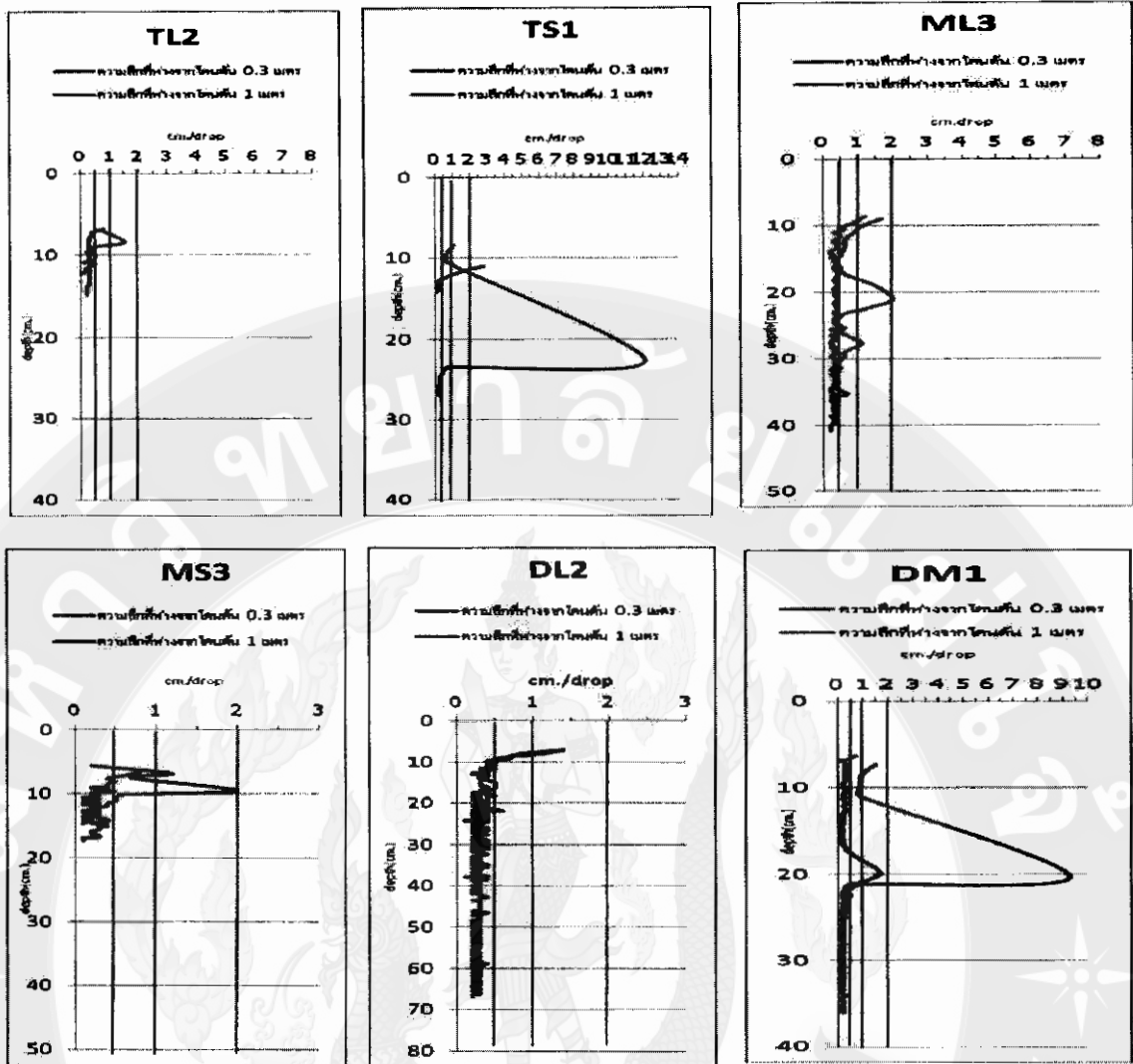
บริเวณดินชั้นล่าง (20-25 ซม) ปริมาณอินทรียสาร ค่าความสามารถแลกเปลี่ยนประจุบวก ปริมาณไนโตรเจน และปริมาณแคลเซียม (Ca) บริเวณล่างเขามีค่าสูงกว่าบริเวณ ยอดเขาและกลางเขา

สมบัติดินทางกายภาพ

แบ่งตามระดับความชันของพื้นที่ (พื้นที่บริเวณยอดเขา พื้นที่บริเวณกลางเขา และพื้นที่บริเวณล่างเขา) แบ่งละ 3 กลุ่ม ซึ่งแบ่งตามขนาดของโคนต้น (เล็ก, กลาง และใหญ่) แต่ละกลุ่ม มีอยู่ 3 ดัน โดยที่ต้นหนึ่งทำการดักดินที่ระยะ 0.3 เมตร และ 1 เมตร ตามลำดับ ความแข็งของดินบริเวณพื้นที่ที่มีต้นผักหวานป่าในฟาร์มเกษตรป่าไม้ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ – แพร่ เฉลิมพระเกียรติ ในพื้นที่ทำการวิจัย มีสภาพเป็นดินร่วนปนทราย และมีดินที่มีจอมปลวกทำรังและพบปริมาณของต้นผักหวานป่าจะเติบโตบริเวณดังกล่าวเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีผักหวานป่าบางส่วนได้เติบโตขึ้นนอกเหนือจากบริเวณจอมปลวกมีอยู่น้อย โดยทำการเก็บข้อมูลความแข็งของดินบริเวณที่มีผักหวานป่า ภายในทั้งหมด 3 แปลง (ได้แก่ แปลงบนยอดเขา (T), แปลงกลางเขา (M) และแปลงล่างเขา (D) ตามลำดับ) โดยสำรวจต้นผักหวานป่าทั้งหมด 27 ดัน แบ่งเป็นแต่ละขนาด แบ่งขนาดละ 3 ดัน (ได้แก่ ขนาดใหญ่ (L) , ขนาดกลาง (M) และขนาดเล็ก (S) ตามลำดับ) พบว่า ความแข็งของดินในระดับแข็งมากมีแนวโน้มลดลงตามระดับความสูงของภูมิประเทศ และพบว่าบริเวณที่ต้นผักหวานขึ้นนั้นมีลักษณะเป็นโพรงของปลวก ปรากฏเสมอ ในพื้นที่ป่าเต็งรังบริเวณนี้ (ภาพที่ 3)

ตารางที่ 1 สมบัติดินในพื้นที่ศึกษา

surface (0-5 cm.)					
		ยอดเขา	กลางเขา	ล่างเขา	เฉลี่ย
pH		5.69	6.07	6.32	6.03
CEC	meq/ดิน 100 g	5.80	6.65	6.90	6.45
OM	%	4.02	4.80	3.31	4.04
N	%	0.20	0.24	0.17	0.20
Available P	ppm	4.95	11.25	3.45	6.55
Extractable K	ppm	116.00	252.00	167.00	178.33
Extractable Ca	ppm	1244.00	2000.00	1692.00	1645.33
Extractable Mg	ppm	163.00	271.00	164.00	206.00
Sand	%	58.80	54.80	54.80	56.13
silt	%	24.90	26.90	24.90	26.23
Clay	%	16.30	16.30	20.30	17.63
Texture		Sandy loam	Sandy loam	Sandy clay loam	Sandy loam
subsurface (20-25 cm.)					
		ยอดเขา	กลางเขา	ล่างเขา	เฉลี่ย
pH		5.37	5.69	5.33	5.46
CEC	meq/ดิน 100 g	2.45	2.05	10.05	4.85
OM	%	0.51	1.03	2.61	1.38
N	%	0.03	0.05	0.13	0.07
Available P	ppm	1.1	2.55	1.78	1.81
Extractable K	ppm	58	71	61	63.33
Extractable Ca	ppm	227	476	1264	655.67
Extractable Mg	ppm	13	69	68	50.00
Sand	%	50.8	52.8	46.8	50.13
silt	%	24.9	24.9	18.9	22.90
Clay	%	24.3	22.3	34.3	26.97
Texture		Sandy clay loam	Sandy clay loam	Sandy clay loam	Sandy clay loam



ภาพที่ 3 ความแข็งของดินที่มีต้นผักหวาน (TL2; ดันอยู่บนเขามีขนาดใหญ่, TS1; ดันอยู่บนเขามีขนาดเล็ก, ML3; ดันอยู่กลางเขามีขนาดใหญ่; MS3; ดันอยู่กลางเขามีขนาดเล็ก; DL2; ดันอยู่ล่างเขามีขนาดใหญ่; DM1; ดันอยู่ล่างเขามีขนาดกลาง)

โครงสร้างและองค์ประกอบของสังคมพืช

ลักษณะเชิงปริมาณ และองค์ประกอบของชนิดพรรณไม้

จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นในแปลงที่ศึกษา มีพันธุ์ไม้ยืนต้น ขึ้นไปทั้งสามพื้นที่คือ ยอดเขา กลางเขา และล่างเขา เท่ากับ 30, 37 และ 41 ชนิด ตามลำดับ ความหนาแน่นของไม้ยืนต้นในแปลงยอดเขา เท่ากับ 406 ต้นต่อ 0.1 เฮกตาร์ (4,060 ต้นต่อเฮกตาร์) พื้นที่หน้าตัดต่อพื้นที่แปลง เท่ากับ 2.33 เปอร์เซ็นต์ การปกคลุมเรือนยอด เท่ากับ 58.92 เปอร์เซ็นต์ และความสูงเฉลี่ยของไม้ยืนต้นทั้งหมด เท่ากับ 6.84 เมตร ความหนาแน่นของไม้ยืนต้นในแปลงกลางเขา เท่ากับ 605 ต้นต่อ 0.1 เฮกตาร์

(6,050 ดันต่อเฮกตาร์) พื้นที่หน้าตัดต่อพื้นที่แปลงเท่ากับ 1.97 เปอร์เซ็นต์ การปกคลุม เท่ากับ 29.07 เปอร์เซ็นต์ และความสูงเฉลี่ยของไม้ยืนต้นทั้งหมด เท่ากับ 5.07 เมตร ความหนาแน่นของไม้ยืนต้นในแปลงล่างเขา เท่ากับ 538 ดันต่อ 0.1 เฮกตาร์ (5,380 ดันต่อเฮกตาร์) พื้นที่หน้าตัดต่อพื้นที่แปลง เท่ากับ 2.24 เปอร์เซ็นต์ การปกคลุม เท่ากับ 54.73 เปอร์เซ็นต์ และความสูงเฉลี่ยของไม้ยืนต้นทั้งหมด เท่ากับ 5.39 เมตร (ตารางที่ 2)

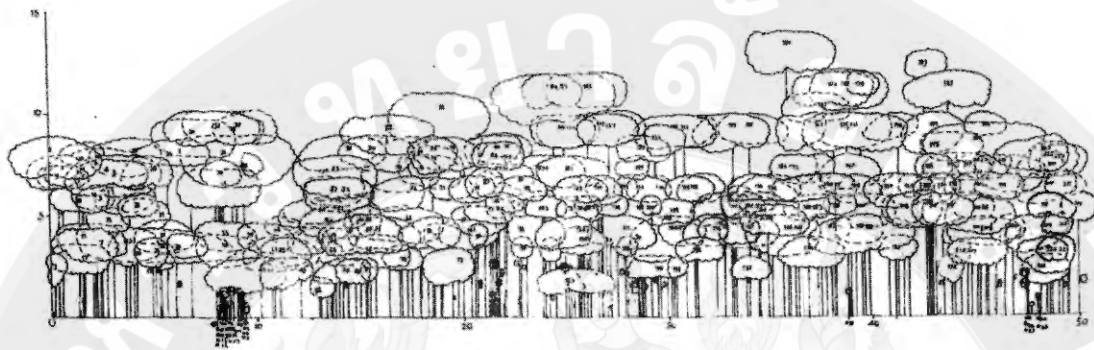
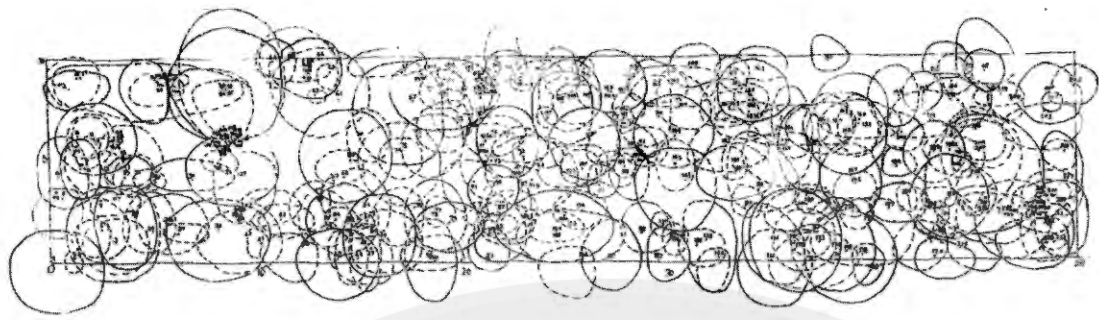
ตารางที่ 2 ลักษณะเชิงปริมาณของป่าเต็งรัง

ลักษณะเชิงปริมาณ	บริเวณพื้นที่ศึกษา		
	ยอดเขา	กลางเขา	ตีนเขา
จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ (ชนิด)	30	37	41
ความหนาแน่น (ตันต่อ 0.1 เฮกตาร์)	406	605	538
เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่หน้าตัดต่อพื้นที่แปลง	2.23	1.97	2.24
เปอร์เซ็นต์การปกคลุม (ช่วงผักหวานป่าเริ่มแตกยอด)	58.92	29.07	54.73
ความสูงเฉลี่ยของต้นไม้ทั้งหมด (เมตร)	6.84	5.07	5.39

โครงสร้างป่าทางด้านตั้ง (Profile diagram)

ในพื้นที่ศึกษาพบว่า ผักหวานป่ามีการกระจายตัวเป็นกลุ่มในบางพื้นที่เท่านั้น ส่วนมากจะพบอยู่ตามบริเวณดินจอมปลวก ในแต่ละกลุ่ม แปลงยอดเขา สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดได้เป็นสองชั้น โดยเรือนยอดชั้นบน มีความสูงตั้งแต่ 7 ถึง 13 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏ ได้แก่ เกิดแดง เหียง มะกั้ม รัก และตีนนก เป็นต้น เรือนยอดชั้นล่างสูงไม่เกิน 7 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏ ได้แก่ ผักหวานป่า ชิงชัน เต็ง เหมือด และรัง เป็นต้น ในขณะที่ความสูงเฉลี่ยของผักหวานป่ามีค่า เท่ากับ 1.13 เมตร (ภาพที่ 4)

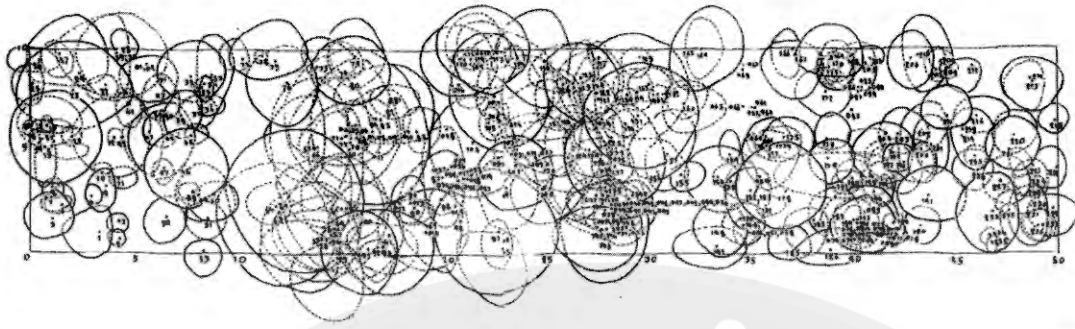
แปลงกลางเขา แบ่งชั้นเรือนยอดได้เป็นสองชั้น โดยเรือนยอดชั้นบนมีความสูงตั้งแต่ 6 ถึง 10.8 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏ ได้แก่ ประดู่ เต็ง มะกั้ม เหียง และกูก เป็นต้น เรือนยอดชั้นล่างสูงไม่เกิน 6 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏ ได้แก่ ผักหวานป่า เหมือดโลด หนามแท่ง เหมือดจี้ และรัง เป็นต้น ในขณะที่ความสูงเฉลี่ยของผักหวานป่ามีค่าเท่ากับ 0.79 เมตร (ภาพที่ 5) แปลงล่างเขา แบ่งชั้นเรือนยอดได้เป็นสองชั้น โดยเรือนยอดชั้นบนมีความสูงตั้งแต่ 6 ถึง 12.8 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏ ได้แก่ เกิดแดง พลวง เต็ง ตะคร้อ และเสมสาร เป็นต้น เรือนยอดชั้นล่างสูงไม่เกิน 6 เมตร ชนิดพันธุ์ไม้ที่ปรากฏ ได้แก่ ผักหวานป่า รกฟ้า แสลงใจ เหมือดจี้ และหนามแท่ง เป็นต้น ความสูงเฉลี่ยของผักหวานป่ามีค่า เท่ากับ 0.75 เมตร (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 4 โครงสร้างทางด้านตั้งของแปลงยอดเขา



ภาพที่ 5 โครงสร้างทางด้านตั้งของแปลงกลางเขา



ภาพที่ 6 โครงสร้างทางด้านตั้งของแปลงล่างเขา

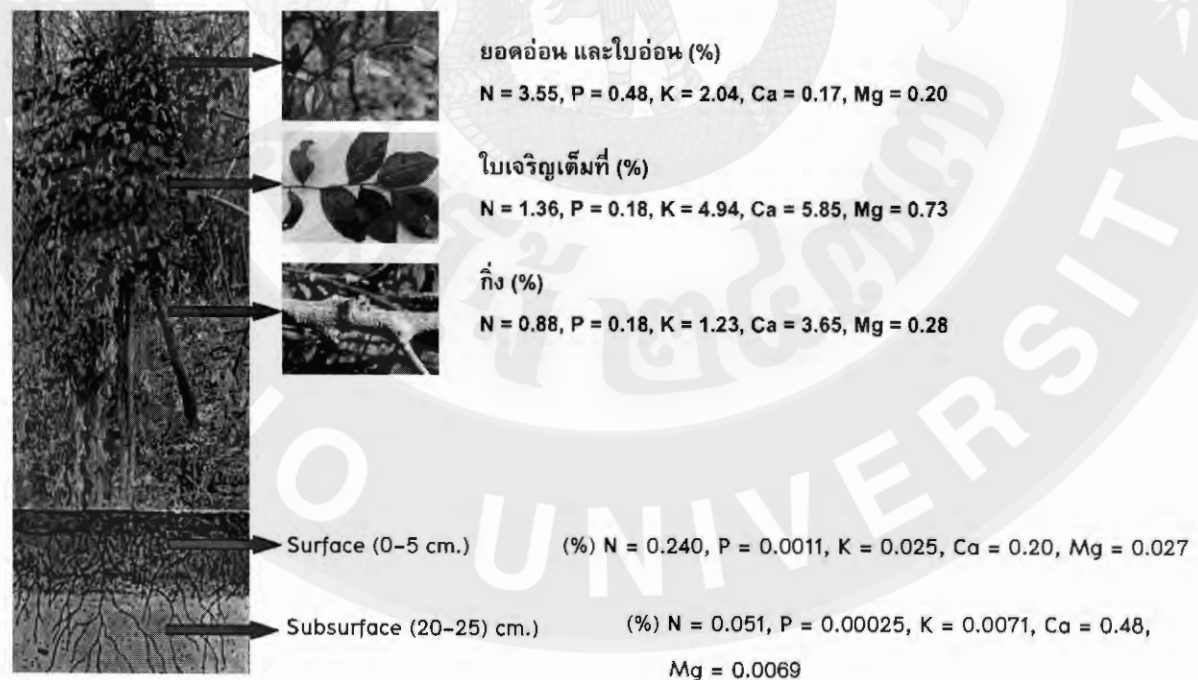
ความสัมพันธ์ของธาตุอาหารในดิน กับปริมาณธาตุอาหารที่สำคัญที่พบในใบอ่อนกับยอดอ่อน ใบที่เจริญเต็มที่ และกิ่ง ของต้นผักหวานป่า

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณของธาตุอาหารในดิน กับธาตุอาหารที่เป็นส่วนประกอบในต้นผักหวานป่า ในช่วงผักหวานป่าแตกยอดอ่อน พบว่า

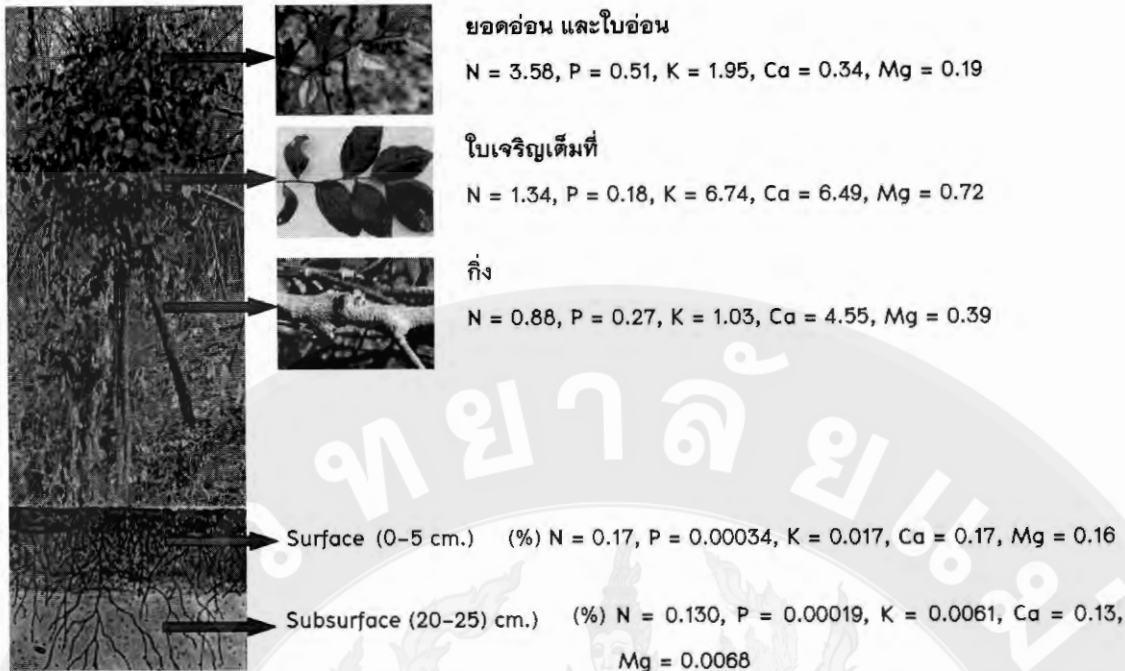
แปลงยอดเขา แปลงกลางเขา และแปลงล่างเขา ดินชั้นบน และดินชั้นล่างมีปริมาณไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม และแมกนีเซียมอยู่ในช่วงปานกลางถึงต่ำกว่าระดับมาตรฐานมาก ยกเว้นปริมาณโพแทสเซียมมีปริมาณที่สูงกว่าระดับมาตรฐาน ในขณะที่ ธาตุอาหารดังกล่าวที่เป็นส่วนประกอบในยอดอ่อนกับใบอ่อน ใบเจริญเต็มที่ และกิ่งผักหวานป่ามีปริมาณที่สูงกว่าธาตุอาหารในดิน โดยเฉพาะธาตุอาหารที่เป็นส่วนประกอบในยอดอ่อนกับใบอ่อน ซึ่งมีความต้องการธาตุอาหารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการสร้างยอดใหม่ของผักหวานป่า ในช่วงฤดูแตกยอดอ่อน (ภาพที่ 7, 8 และ 9)



ภาพที่ 7 การเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน กับธาตุอาหารหลักที่เป็นส่วนประกอบในต้นผักหวานป่า แปลงยอดเขา



ภาพที่ 8 การเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน กับธาตุอาหารหลักที่เป็นส่วนประกอบในต้นผักหวานป่า แปลงกลางเขา



ภาพที่ 9 การเปรียบเทียบปริมาณธาตุอาหารต่าง ๆ ในดิน กับธาตุอาหารหลักที่เป็นส่วนประกอบในต้นฝักหวานป่า แปลงล่างเขา

อภิปรายผล

ลักษณะโครงสร้างป่าที่พบฝักหวานป่า เรือนยอดชั้นบน ในพื้นที่บนเขา กลางเขา และล่างเขา ชนิดพันธุ์ไม้ที่พบ เท่ากับ 30 37 41 ชนิด ตามลำดับ พบว่าแนวโน้มชนิดพันธุ์ไม้เพิ่มขึ้นตามความสูงที่ลดลง และพันธุ์ไม้ที่พบบนเขาได้แก่ เหียง รักใหญ่ มะกั้ม บริเวณกลางเขา ได้แก่ เต็ง เหียง รัง บริเวณล่างเขา ได้แก่ เต็ง พลวง มะม่วงหาวแมลงวัน เป็นต้น ความสูงเฉลี่ยของเรือนยอดชั้นบน มีความสูงระหว่าง 6-13 เมตร

จากคุณสมบัติของดินบริเวณต้นฝักหวานป่าทั้งสามแปลงนั้น ดินชั้นบนมีคุณสมบัติที่สูงกว่าดินชั้นล่างทุกแปลงสอดคล้องกับ ธนากร และคณะ (2554) ศึกษาคุณสมบัติของดินที่มีฝักหวานป่าขึ้นอยู่ในพื้นที่บ้านแม่ทราย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่อนุรักษ์ป่าเต็งรังที่มีฝักหวานป่าขึ้นอยู่ ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิม พบว่า ดินชั้นบนมีค่า CEC เท่ากับ 8.55 meq/ดิน 100 g มีปริมาณ แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส เท่ากับ 15.8, 0.96, 1.57 และ 33 $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ ตามลำดับ และดินชั้นล่างมีค่า CEC เท่ากับ 3.05 meq/ดิน 100 g มีปริมาณ แคลเซียม แมกนีเซียม โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส เท่ากับ 4.0, 0.2, 0.8, และ 2 $\text{cmol}_c\text{kg}^{-1}$ ตามลำดับ พัชรี (2554) กล่าวว่า อินทรีย์วัตถุมีคุณสมบัติพิเศษ คือ มีค่า CEC สูง ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ทั้งด้านการช่วยกักเก็บธาตุอาหารพืช นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งปฐมภูมิของธาตุไนโตรเจน และยังเป็นแหล่งสำคัญของธาตุกำมะถัน และฟอสฟอรัส รวมถึงจุลธาตุอีกหลายตัว ดังนั้น การให้ความสำคัญกับการรักษาระดับอินทรีย์วัตถุ จึงเป็นกุญแจสำคัญที่นำไปสู่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ไพบูลย์ (2544) กล่าวว่า ดินที่มีแร่ดินเหนียว และอินทรีย์วัตถุเป็นส่วนประกอบอยู่มาก ย่อมมี ค่า CEC สูงไปด้วย พัชรี (2554) กล่าวว่า

ค่า CEC ของดินได้รับอิทธิพลจากชนิดของดิน ปริมาณแร่ดินเหนียว และปริมาณอินทรีย์วัตถุ ดังนั้นเมื่อค่า CEC ยิ่งสูง จะมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของดินอย่างมาก นอกจากนี้ลักษณะเนื้อดินทั้งดินชั้นบนและดินชั้นล่างของแปลงล่างเขา เป็นดินร่วนเหนียวปนทราย โดยข้อมูลจากเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (2552) กล่าวว่า การเจริญเติบโต และการสืบพันธุ์ของไม้ส่วนใหญ่ในสังคมป่าเต็งรัง ขึ้นอยู่กับความชื้น และคุณภาพของดิน ป่าชนิดนี้จะสมบูรณ์ที่สุด เมื่อขึ้นอยู่บนพื้นที่ที่มีโครงสร้างดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (sandy clay loam) ลักษณะดินค่อนข้างเป็นกรด อย่างไรก็ตาม ดินบริเวณล่างเขา มีคุณสมบัติที่สำคัญโดยรวมที่เป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความอุดมสมบูรณ์ของดิน สูงกว่าดินกลางเขา และยอดเขา เช่น ค่า CEC ปริมาณแร่ดินเหนียว และอินทรีย์วัตถุสูงกว่าดินบริเวณอื่น และมีลักษณะดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย ส่งผลให้ค่า CEC สูงตามไปด้วย อีกทั้งยังมีค่า pH ที่มีช่วงกว้าง โดยมีค่าอยู่ในช่วง 5.3 ถึง 6.3 ซึ่งอยู่ในช่วงที่เป็นกรดจัดถึงกรดปานกลาง ทำให้ดินมีความสามารถในการละลายแร่ธาตุต่าง ๆ ออกมาให้อยู่ในรูปที่ผักหวานป่า สามารถนำไปใช้ได้มากขึ้น ความแข็งของดินในระดับแข็งมากมีแนวโน้มลดลงตามระดับความสูงของพื้นที่ และพบว่าบริเวณที่ต้นผักหวานป่าขึ้นนั้นมีลักษณะเป็นโพรงของปลวกปรากฏ



เรื่องที่ 2 อัตราการงอก และการเจริญเติบโตในโรงเรือนเพาะชำ และการยืดอายุการเก็บรักษา

เมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า (*Melientha suavis* Pierre)

ลักษณะของผลผักหวานป่าทั้ง 5 จังหวัด

การศึกษาลักษณะของผลผักหวานป่า พบว่า ผลผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ มีความกว้างเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2.05 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2.81 เซนติเมตร และน้ำหนักผลเฉลี่ยมากที่สุด คือ 7.29 กรัม/ผล แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ขนาดและน้ำหนักสดของผลผักหวานป่า

แหล่งที่มา	ขนาดผล		น้ำหนักสด/ผล (กรัม)
	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	
สระบุรี	1.8 ± 0.09 ^b	1.98 ± 0.21 ^c	4.22 ± 0.52 ^b
น่าน	1.86 ± 0.09 ^b	2.22 ± 0.16 ^b	4.76 ± 0.01 ^b
บุรีรัมย์	1.63 ± 0.06 ^c	2.11 ± 0.06 ^{bc}	2.74 ± 0.01 ^c
แพร่	2.05 ± 0.08 ^a	2.81 ± 0.28 ^a	7.29 ± 0.03 ^a
อุดรดิตถ์	*	*	*

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ลักษณะของเมล็ดผักหวานป่าทั้ง 5 จังหวัด

เมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ มีความกว้างเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1.49 เซนติเมตร ความยาวเฉลี่ยมากที่สุด คือ 2.39 เซนติเมตร และน้ำหนักเมล็ดเฉลี่ยมากที่สุด คือ 3.19 กรัม/เมล็ด มีน้ำหนักของเมล็ดเมื่อผึ่งลมแล้ว 2.03 กรัม/เมล็ด มีความชื้นที่ 36.25 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ขนาด น้ำหนักสด น้ำหนักแห้ง และความชื้นของเมล็ดผักหวานป่า

แหล่งที่มา	ขนาดเมล็ด (ก่อนผึ่งลม)		ขนาดเมล็ด (หลังผึ่งลม)		น้ำหนักสด (กรัม)	น้ำหนักแห้ง (กรัม)	ความชื้น (เปอร์เซ็นต์)
	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	ความยาว (ซม.)			
	สระบุรี	1.43 ± 0.18 ^b	1.87 ± 0.09 ^c	1.38 ± 0.05 ^c			
น่าน	1.58 ± 0.07 ^a	2.13 ± 0.19 ^b	1.59 ± 0.09 ^a	2.09 ± 0.15 ^b	2.38 ± 0.02 ^b	1.72 ± 0.03 ^b	31.93 ± 1.89 ^{ab}
บุรีรัมย์	1.31 ± 0.06 ^c	1.69 ± 0.12 ^d	1.35 ± 0.11 ^c	1.74 ± 0.16 ^d	1.45 ± 0.02 ^c	1.04 ± 0.01 ^c	28.69 ± 1.90 ^b
แพร่	1.49 ± 0.05 ^{ab}	2.39 ± 0.11 ^a	1.43 ± 0.05 ^b	2.33 ± 0.12 ^a	3.19 ± 0.03 ^a	2.03 ± 0.06 ^a	36.25 ± 1.08 ^a
อุดรดิตต์	*	*	1.54 ± 0.12 ^{ab}	1.96 ± 0.24 ^{bc}	*	1.86 ± 0.02 ^a	*

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

* หมายถึง เมล็ดที่ได้มาแบบพร้อมปลูก

การศึกษาวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าและทดสอบอัตราการงอก

จากการศึกษาวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าทั้ง 5 จังหวัด ที่เก็บใน ถุงร้อน ถุงเย็น ถุงไฮเดรน ถุงหนา และกระดาษหนังสือพิมพ์ ที่อุณหภูมิ -20, 0, 8 และ 25 องศาเซลเซียส ในระยะเวลา 30 และ 60 วัน พบว่า เมื่อเก็บเมล็ดเป็นระยะเวลาเป็น 30 วัน ที่อุณหภูมิ -20 และ 0 องศาเซลเซียส ทุกเมล็ดยังคงมีความชุ่มชื้น แต่เมล็ดไม่งอก เมล็ดที่เก็บที่ 25 องศาเซลเซียส เมล็ดภายนอกเริ่มมีราขึ้น ภายในเมล็ดมีลักษณะที่เริ่มแห้งเล็กน้อย มีเพียงเมล็ดที่เก็บในอุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส ที่ทุกเมล็ดยังคงมีความชุ่มชื้น สามารถงอกได้ โดยเมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ ที่เก็บในถุงเย็นและถุงไฮเดรน มีอัตราการงอกมากที่สุด คือ 100 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5) เมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดสระบุรี และบุรีรัมย์มีอัตราการงอกเป็น 0 ทั้งนี้เนื่องจาก เมล็ดเกิดการตายเน่าในระหว่างการขนส่งเมล็ด

ตารางที่ 5 เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน

ภาชนะบรรจุ	แหล่งที่มา				
	น่าน	แพร่	อุดรดิตถ์	สระบุรี	บุรีรัมย์
ถุงร้อน	77.78 ± 19.25 ^a	75 ± 35.36 ^{ab}	75 ± 0 ^a	0	0
ถุงเย็น	22.22 ± 19.25 ^b	100 ± 0 ^a	50 ± 0 ^{ab}	0	0
ถุงไฮเดรน	66.67 ± 33.33 ^a	100 ± 0 ^a	75 ± 35.36 ^a	0	0
ถุงหนา	66.67 ± 33.33 ^a	75 ± 35.36 ^{ab}	75 ± 0 ^a	0	0
กระดาษหนังสือพิมพ์	33.33 ± 33.33 ^b	75 ± 35.36 ^{ab}	50 ± 0 ^{ab}	0	0

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P≤0.05)

เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 วัน

เมื่อเก็บเมล็ดเป็นระยะเวลาเป็น 60 วัน ที่อุณหภูมิ -20 และ 0 องศาเซลเซียส ทุกเมล็ดยังคงมีความชุ่มชื้น แต่เมล็ดไม่งอก เมล็ดที่เก็บที่ 25 องศาเซลเซียส เมล็ดภายนอกเริ่มมีรากขึ้นเต็ม ภายในเมล็ดมีลักษณะที่แห้ง มีสีน้ำตาล มีเพียงเมล็ดที่เก็บในอุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส ที่ยังสามารถงอกได้ โดยเมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ ที่เก็บในถุงไฮเดรน มีอัตราการงอกมากที่สุด คือ 77.78 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ดผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 วัน

ลักษณะ บรรจุ	แหล่งที่มา				
	น่าน	แพร่	อุดรดิตถ์	สระบุรี	บุรีรัมย์
ถุงร้อน	55.55 ± 19.25 ^{ab}	75 ± 35.36 ^a	0	0	0
ถุงเย็น	66.67 ± 0 ^a	75 ± 35.36 ^a	33.33 ± 17.68 ^a	0	0
ถุงไฮเดรน	77.78 ± 19.25 ^a	75 ± 35.36 ^a	22.22 ± 35.36 ^a	0	0
ถุงหนา	44.44 ± 19.25 ^b	75 ± 35.36 ^a	0	0	0
กระดาษหนังสือพิมพ์	44.44 ± 19.25 ^b	50 ± 0 ^a	0	0	0

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

ความยาวของรากผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน

เมื่อนำเมล็ดผักหวานป่าที่เก็บรักษาไว้ 30 วัน ไปเพาะเมล็ดครบ 30 วัน ทำการวัดความยาวของราก พบว่า ความยาวรากของเมล็ดจากจังหวัดแพร่ ที่บรรจุในถุงร้อนมีความยาวเฉลี่ยมากที่สุดคือ 5.51 เซนติเมตร (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ความยาวของรากผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน

ลักษณะ	ความยาวของรากผักหวานป่าหลังเพาะเมล็ด 30 วัน (เซนติเมตร)		
	น่าน	แพร่	อุตรดิตถ์
ถุงร้อน	2.95 ± 0.37 ^a	5.51 ± 0.05 ^a	5.15 ± 0.45 ^a
ถุงเย็น	2.64 ± 1.93 ^b	3.77 ± 0.42 ^c	4.49 ± 0.57 ^a
ถุงไฮเดิน	2.71 ± 0.65 ^{ab}	4.01 ± 0.01 ^b	4.91 ± 0.19 ^a
ถุงหนา	1.78 ± 0.65 ^{bc}	5.06 ± 0.21 ^a	4.86 ± 0.11 ^a
กระดาษหนังสือพิมพ์	1.58 ± 0.13 ^c	4.42 ± 1.39 ^{ab}	4.87 ± 0.06 ^a

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

ความยาวของรากผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 วัน

เมื่อนำเมล็ดผักหวานป่าที่เก็บรักษาไว้ 60 วัน ไปเพาะเมล็ดครบ 30 วัน ทำการวัดความยาวของราก พบว่า ความยาวรากของเมล็ดจากจังหวัดแพร่ ที่บรรจุในถุงร้อน มีความยาวเฉลี่ยมากที่สุดคือ 5.73 เซนติเมตร (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความยาวของรากผักหวานป่าที่เก็บภายใต้อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 60 วัน

ลักษณะ	ความยาวรากของผักหวานป่าหลังเพาะเมล็ด 30 วัน (เซนติเมตร)		
	น่าน	แพร่	อุตรดิตถ์
ถุงร้อน	4.10 ± 0.27 ^{ab}	5.73 ± 0.08 ^a	0
ถุงเย็น	3.53 ± 1.03 ^{ab}	5.69 ± 0.27 ^a	3.47 ± 1.76 ^a
ถุงไฮเดิน	4.59 ± 0.16 ^a	5.08 ± 0.15 ^a	2.48 ± 1.09 ^a
ถุงหนา	3.72 ± 0.25 ^{ab}	5.37 ± 0.43 ^a	0
กระดาษหนังสือพิมพ์	2.82 ± 1.59 ^b	5.46 ± 0.11 ^a	0

หมายเหตุ : ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P \leq 0.05$)

การเจริญเติบโตผักหวานป่าที่ปลูกในวัสดุปลูกแต่ละชนิดเป็นระยะเวลา 30 วัน

จากการศึกษาการเจริญเติบโตโดยวัดขนาดของยอดและรากผักหวานป่า พบว่า ผักหวานป่าที่เมล็ดมาจากจังหวัดน่าน มีความยาวยอดสูงสุดในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมทราย 9.00 เซนติเมตร มีความยาวรากสูงสุดในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมทราย 23.0 เซนติเมตร ผักหวานป่าที่เมล็ดมาจากจังหวัดแพร่ มีความยาวยอดสูงสุดในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมทราย 5.00 เซนติเมตร มีความยาวรากสูงสุดในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมขุยมะพร้าว 23.3 เซนติเมตร ผักหวานป่าที่เมล็ดมาจากจังหวัดอุดรธานี มีความยาวยอดสูงสุดในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมฟางข้าว 2.15 มีความยาวรากสูงสุดในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมทราย มีค่าเท่ากับ 25.7 (ตารางที่ 9)



ตารางที่ 9 แสดงการเจริญเติบโตของผักหวานป่าที่ปลูกในวัสดุปลูกแต่ละชนิดเป็นระยะเวลา 30

แหล่ง	วัสดุ	ความยาวยอด (ซม.)**	ความกว้างคอราก (ซม.)	ความกว้างกลาง ราก (ซม.)	ความกว้างปลาย ราก (ซม.)	ความยาวราก (ซม.)
น่าน	ดินผสมปุ๋ยคอก*	6.05 ± 0.07 ^b	0.30 ± 0.07 ^b	0.58 ± 0.11 ^a	0.24 ± 0.19 ^a	14.55 ± 5.59 ^d
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมแกลบดำ	3.85 ± 3.75 ^c	0.33 ± 0.11 ^b	0.61 ± 0.07 ^a	0.10 ± 0.41 ^c	19.00 ± 4.24 ^b
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมขุยมะพร้าว	2.75 ± 1.06 ^c	1.32 ± 1.53 ^a	0.25 ± 0.28 ^c	0.10 ± 0.00 ^c	17.25 ± 1.06 ^c
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมทราย	9.00 ± 1.41 ^a	0.24 ± 0.01 ^c	0.43 ± 0.04 ^b	0.12 ± 0.03 ^b	20.00 ± 2.83 ^a
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมฟางข้าว	5.55 ± 5.30 ^b	0.29 ± 0.20 ^b	0.53 ± 0.05 ^a	0.13 ± 0.04 ^b	23.50 ± 1.84 ^a
แพร่	ดินผสมปุ๋ยคอก	4.00 ± 4.24 ^b	0.29 ± 0.01 ^{bc}	0.63 ± 0.02 ^a	0.10 ± 0.00 ^c	20.55 ± 4.31 ^b
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมแกลบดำ	3.70 ± 2.40 ^b	0.31 ± 0.04 ^b	0.55 ± 0.11 ^b	0.16 ± 0.08 ^a	20.25 ± 4.60 ^b
	ดินผสมปุ๋ยคอก ผสมขุยมะพร้าว	3.10 ± 0.57 ^c	0.30 ± 0.00 ^b	0.55 ± 0.01 ^b	0.11 ± 0.04 ^{bc}	23.30 ± 1.70 ^a
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมทราย	5.00 ± 0.17 ^a	0.24 ± 0.01 ^c	0.54 ± 0.08 ^b	0.12 ± 0.02 ^b	14.90 ± 3.68 ^c
	ดินผสมปุ๋ยคอกผสมฟางข้าว	2.80 ± 0.99 ^c	0.50 ± 0.28 ^a	0.21 ± 0.11 ^c	0.17 ± 0.02 ^a	19.50 ± 3.54 ^{bc}
	อุตรดิตถ์	ดินผสมปุ๋ยคอก	1.7 ± 0.28 ^{bc}	0.35 ± 0.00 ^a	0.60 ± 0.12 ^a	0.18 ± 0.09 ^a
ดินผสมปุ๋ยคอกผสมแกลบดำ	3.0 ± 1.41 ^a	0.29 ± 0.03 ^c	0.53 ± 0.09 ^c	0.15 ± 0.02 ^{bc}	25.50 ± 3.54 ^a	
ดินผสมปุ๋ยคอกผสมขุยมะพร้าว	1.8 ± 1.13 ^b	0.30 ± 0.00 ^b	0.59 ± 0.13 ^b	0.12 ± 0.01 ^d	22.60 ± 4.81 ^b	
ดินผสมปุ๋ยคอกผสมทราย	1.4 ± 0.42 ^c	0.29 ± 0.01 ^c	0.51 ± 0.01 ^c	0.13 ± 0.03 ^d	25.70 ± 1.06 ^a	
ดินผสมปุ๋ยคอกผสมฟางข้าว	2.15 ± 0.21 ^b	0.31 ± 0.02 ^b	0.59 ± 0.08 ^b	0.14 ± 0.02 ^c	18.50 ± 1.41 ^c	

หมายเหตุ : *ดินจอมปลวก

**ค่าเฉลี่ย ± ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานที่ระบุด้วยตัวอักษรเดียวกันไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P<0.05)

เรื่องที่ 3 มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผักหวานป่า

ข้อมูลทั่วไป

หัวหน้าครัวเรือนโดยส่วนใหญ่อายุเฉลี่ย 52 ปี ประกอบอาชีพทำนาและไร่ข้าวโพดเป็นหลัก (ร้อยละ 53.33) รองลงมาทำการเกษตรอื่นๆ ได้แก่ ไร่ยาสูบ สวนผักหวาน สวนยางพารา เลี้ยงควาย (ร้อยละ 26.68) อาชีพอื่นๆที่พบเพียงเล็กน้อยในชุมชนได้แก่ การหาของป่า และรับจ้าง ทำให้มีรายได้เฉลี่ย 9,040.36 บาทต่อครัวเรือน ส่วนอาชีพรองส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างทั่วไป (ร้อยละ 41.67) และไม่ได้ทำงาน ซึ่งก่อให้เกิดรายได้เฉลี่ย 5,551.11 บาทต่อครัวเรือน (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน

ข้อมูลทั่วไป	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ
อายุเฉลี่ย (ปี)	52.13		
อาชีพหลัก			
ทำนาและไร่ข้าวโพด		32	53.33
ทำนา (อย่างเดียว)		5	8.33
ทำไร่ข้าวโพด (อย่างเดียว)		4	6.67
ทำนา ไร่ข้าวโพด และไร่ยาสูบ		4	6.67
ทำนาและสวนผักหวาน		1	1.67
ทำสวนยางพารา		1	1.67
เลี้ยงควาย		1	1.67
หาของป่า		2	3.33
รับจ้าง		9	15.00
ไม่ได้ทำงาน		1	1.67
รวม		60	100.00
รายได้อาชีพหลักเฉลี่ย (บาท/เดือน)	9,040.36		
อาชีพรอง			
รับจ้าง		25	41.67
หาของป่า		10	16.66
ทำไร่		4	6.67
ปลูกผักสวนครัว		1	1.67
ค้าขาย		2	3.33
เผาถ่าน		1	1.67
ไม่ได้ทำงาน		17	28.33
รวม		60	100.00
รายได้อาชีพรองเฉลี่ย (บาท/เดือน)	5,551.11		

การศึกษาส่วนใหญ่จบชั้นประถมศึกษาในระดับป.4และป.6 (ร้อยละ 80) ที่เหลือจบชั้นมัธยมศึกษาในระดับม.3 และ ม.6 (ร้อยละ 20) จำนวนสมาชิกในบ้านเฉลี่ยประมาณ 4 คนต่อครัวเรือน เป็นแรงงานในภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 2 คนต่อครัวเรือน (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน

ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน	ค่าเฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ
ป.4		39	65.00
ป.6		9	15.00
ม.3		6	10.00
ม.6		6	10.00
รวม		60	100.00
จำนวนสมาชิกในบ้าน (คน)	3.95		
แรงงานในภาคเกษตร (คน)	1.98		

การเก็บผักหวานป่าในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

ชาวบ้านเข้าไปเก็บผักหวานป่าพบในเดือนก.พ. จนถึงเดือนมิ.ย. โดยมี.ค. พบการเก็บมากที่สุด (ร้อยละ 55) รองลงมาคือเม.ย. (ร้อยละ 48.33) และพ.ค. (ร้อยละ 20) ส่วนก.พ. และมิ.ย. พบเพียงเล็กน้อย เนื่องจากก.พ. เป็นเดือนที่ผักหวานเริ่มผลิใบอ่อน และมิ.ย. เป็นเดือนที่ผักหวานสิ้นสุดฤดูการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่จำนวนครั้งในการเก็บผักหวานประมาณ 4-5 ครั้งต่อเดือน ยกเว้นเดือนก.พ. ชาวบ้านเข้าไปเก็บผักหวานประมาณ 10 ครั้งต่อเดือน ระยะทางในการเข้าป่าประมาณ 7-9 กิโลเมตรต่อครั้ง ผลผลิตผักหวานที่ได้มากที่สุดในเดือนก.พ. ผลผลิตรวม 4.38 กิโลกรัมต่อครัวเรือน รองลงมาคือเดือนเม.ย. รวม 3.53 กิโลกรัมต่อครัวเรือน และเดือนมี.ค. รวม 2.35 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ส่วนเดือนพ.ค.-มิ.ย. ผลผลิตรวมประมาณ 0.6 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ผลผลิตที่ได้ชาวบ้านเก็บไว้บริโภคในครัวเรือนก่อนประมาณ 0.5-1 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ที่เหลือค่อยขายประมาณ 1-3 กิโลกรัมต่อครัวเรือน โดยเฉลี่ยราคาอยู่ในช่วง 180-200 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 การเข้าไปเก็บผักหวานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

การเก็บผักหวาน	เฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ
กุมภาพันธ์			
จำนวนผู้เก็บผักหวาน (ครัวเรือน)		10	16.67
จำนวนครั้งที่เก็บผักหวาน (ครั้ง/เดือน)	9.90		
ระยะทางจากบ้านไปเก็บผักหวาน (กม.)	8.60		
ผลผลิตผักหวานที่เก็บได้ (กก./ครัวเรือน)	4.38		
ผลผลิตผักหวานที่บริโภค (กก./ครัวเรือน)	0.50		
ผลผลิตผักหวานที่จำหน่าย (กก./ครัวเรือน)	3.88		
ราคาขาย (บาท/กก.)	205.00		
มีนาคม			
จำนวนผู้เก็บผักหวาน (ครัวเรือน)		33	55
จำนวนครั้งที่เก็บผักหวาน (ครั้ง/เดือน)	5.06		
ระยะทางจากบ้านไปเก็บผักหวาน (กม.)	7.38		
ผลผลิตผักหวานที่เก็บได้ (กก./ครัวเรือน)	2.35		
ผลผลิตผักหวานที่บริโภค (กก./ครัวเรือน)	1.26		
ผลผลิตผักหวานที่จำหน่าย (กก./ครัวเรือน)	1.09		
ราคาขาย (บาท/กก.)	207.58		
เมษายน			
จำนวนผู้เก็บผักหวาน (ครัวเรือน)		29	48.33
จำนวนครั้งที่เก็บผักหวาน (ครั้ง/เดือน)	4.86		
ระยะทางจากบ้านไปเก็บผักหวาน (กม.)	8.12		
ผลผลิตผักหวานที่เก็บได้ (กก./ครัวเรือน)	3.53		
ผลผลิตผักหวานที่บริโภค (กก./ครัวเรือน)	1.23		
ผลผลิตผักหวานที่จำหน่าย (กก./ครัวเรือน)	2.30		
ราคาขาย (บาท/กก.)	187.93		

ตารางที่ 12 (ต่อ) การเข้าไปเก็บผักหวานในพื้นที่ป่าอนุรักษ์

การเก็บผักหวาน	เฉลี่ย	จำนวน	ร้อยละ
พฤษภาคม			
จำนวนผู้เก็บผักหวาน (ครัวเรือน)		12	20
จำนวนครั้งที่เก็บผักหวาน (ครั้ง/เดือน)	4.83		
ระยะทางจากบ้านไปเก็บผักหวาน (กม.)	8.46		
ผลผลิตผักหวานที่เก็บได้ (กก./ครัวเรือน)	0.61		
ผลผลิตผักหวานที่บริโภค (กก./ครัวเรือน)	0.17		
ผลผลิตผักหวานที่จำหน่าย (กก./ครัวเรือน)	0.44		
ราคาขาย (บาท/กก.)	183.33		
มิถุนายน			
จำนวนผู้เก็บผักหวาน (ครัวเรือน)		4	6.67
จำนวนครั้งที่เก็บผักหวาน (ครั้ง/เดือน)	4.75		
ระยะทางจากบ้านไปเก็บผักหวาน (กม.)	3.63		
ผลผลิตผักหวานที่เก็บได้ (กก./ครัวเรือน)	0.67		
ผลผลิตผักหวานที่บริโภค (กก./ครัวเรือน)	0.50		
ผลผลิตผักหวานที่จำหน่าย (กก./ครัวเรือน)	0.17		
ราคาขาย (บาท/กก.)	150.00		

ผลผลิตจากป่า

ในช่วงเดือนก.พ. จนถึงเดือนมิ.ย. พบสัตว์อาหารประเภทไข่มดแดงมากที่สุด (ร้อยละ 41.67) รองลงมาคือตัวตุ่น (ร้อยละ 11.67) ที่เหลือพบสัตว์อาหารเพียงเล็กน้อย ได้แก่ ปู กระรอก ไก่ป่า ปลา หอย และนก (ตารางที่ 13) ด้านพืชอาหารนอกเหนือจากผักหวานป่าพบเห็ดมากที่สุด (ร้อยละ 26.67) รองลงมาเป็นหน่อไม้ (ร้อยละ 13.33) โดยเห็ดที่พบประกอบด้วย เห็ดลม เห็ดไข่เหลือง เห็ดเผาะ เห็ดโคน เห็ดปลวก เห็ดขอนขาว เห็ดมวง เห็ดแดง ส่วนพืชอาหารอื่นพบเพียงเล็กน้อย ได้แก่ ผักหนาม บุกเกลี้ยง และผักรด (ตารางที่ 14)

ผักหวานป่าที่ได้ส่วนใหญ่ชาวบ้านนำไปทำอาหาร โดยแกงใส่ไข่มดแดง (ร้อยละ 96.67) และนึ่งจิ้มน้ำพริก (ร้อยละ 93.33) ส่วนการนำไปผัดน้ำมันหอย ต้มใส่หมู และนึ่งเม็ดผักหวาน พบเพียงเล็กน้อย (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 13 ผลผลิตจากป่าอนุรักษ์ทั้งประเภทสัตว์อาหารที่พบในช่วงเดือน ก.พ.-มิ.ย.

ประเภทสัตว์อาหาร	จำนวนครีวเรือนที่เข้าไปเก็บหาของป่า	ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (n=60)
สัตว์อาหาร		
ไข่มดแดง	25	41.67
ปู	2	3.33
ปลา	1	1.67
กระรอก	2	3.33
ไก่ป่า	2	3.33
ตัวดุน	7	11.67
หอย	1	1.67
นก	1	1.67

หมายเหตุ: ครีวเรือนตัวอย่างสามารถเก็บหาของป่าได้มากกว่า 1 ชนิด

ตารางที่ 14 ผลผลิตจากป่าอนุรักษ์ทั้งประเภทพืชอาหารที่พบในช่วงเดือน ก.พ.-มิ.ย.

ประเภทพืชอาหาร	จำนวนครีวเรือนที่เข้าไปเก็บหาของป่า	ร้อยละของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (n=60)
พืชอาหาร		
หน่อไม้	8	13.33
ผักหนาม	1	1.67
เห็ดลม	3	5.00
เห็ดไข่เหือง	2	3.33
เห็ดเผาะ	2	3.33
เห็ดโคน	1	1.67
เห็ดปลวก	1	1.67
เห็ดขอนขาว	1	1.67
เห็ดม่วง	1	1.67
เห็ดแดง	1	1.67
เห็ด (ไม่ระบุชนิด)	4	6.67
บุกเกลี้ยง	2	3.33
ฝักรด	1	1.67

หมายเหตุ: ครีวเรือนตัวอย่างสามารถเก็บหาของป่าได้มากกว่า 1 ชนิด

ตารางที่ 15 รูปแบบการนำผักหวานไปบริโภค

รูปแบบการนำผักหวานไปบริโภค	จำนวน	ร้อยละ
แกงใส่ไข่มดแดง	58	96.67
นึ่งจิ้มน้ำพริก	56	93.33
ผัดน้ำมันหอย	5	8.33
ต้มใส่หมู	2	3.33
นึ่งเม็ดผักหวาน	1	1.67

หมายเหตุ: ครั้วเรือดัวอย่างสามารถเลือกบริโภคผักหวานได้มากกว่า 1 ชนิด

ความรู้เกี่ยวกับผักหวานป่า

ด้านคุณประโยชน์ทางโภชนาการของผักหวาน ชาวบ้านมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องผักหวานมีวิตามินและทำให้ร่างกายแข็งแรง (ร้อยละ 33.33) คุณประโยชน์ทางโภชนาการอื่นๆ ช่วยบรรเทาอาการเบาหวาน และมีใยอาหาร (ร้อยละ 1.67) ส่วนคุณประโยชน์ทางโภชนาการบางคนทราบว่า มีประโยชน์แต่ไม่ทราบว่า มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (ร้อยละ 13.33) และบางส่วนไม่มีความรู้เรื่องโภชนาการเลย (ร้อยละ 40) ด้านโทษของผักหวานป่า ชาวบ้านเชื่อว่าผักหวานป่าไม่สามารถกินพร้อมสุราได้ และเป็นผักมีพิษ คนที่เป็นไข้และเป็นตุ้มจะกินไม่ได้ (ร้อยละ 1.67) (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ความคิดเห็นเรื่องคุณประโยชน์ทางโภชนาการของผักหวาน

คุณประโยชน์ทางโภชนาการของผักหวาน	จำนวนครั้วเรือดัวที่เข้าไปเก็บหาของป่า	ร้อยละ
มีวิตามินและทำให้ร่างกายแข็งแรง	20	33.33
มีประโยชน์ แต่ไม่ทราบว่า มีประโยชน์อย่างไร	8	13.33
ช่วยบรรเทาอาการเบาหวาน	1	1.67
มีใยอาหาร	1	1.67
รู้สึกเฉยๆ แต่กินพร้อมสุราไม่ได้	1	1.67
เป็นผักมีพิษ คนเป็นไข้และเป็นตุ้มจะกินไม่ได้	1	1.67
ไม่มีประโยชน์ต่อร่างกาย	4	6.67
ไม่มีความรู้ในเรื่องคุณประโยชน์ของผักหวาน	24	40.00

หมายเหตุ: ครั้วเรือดัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 อย่าง

ด้านคุณประโยชน์ทางอ้อมของผักหวานป่า ชาวบ้านทั้งหมดเห็นด้วยที่ผักหวานป่าเป็นแหล่งอาหารภายในชุมชน และเป็นอาหารอินทรีย์ รองลงมาคือ ผักหวานป่ามีคุณประโยชน์ที่ต้องอาศัยต้นไม้ใหญ่ในการให้ร่มเงาเพื่อการเจริญเติบโต ซึ่งหมายถึงป่าต้องมีความอุดมสมบูรณ์ ซึ่งมีต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาได้ และผักหวานป่าได้ก่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านอาหารในชุมชน และช่วยให้ป่ามีความหลากหลาย

ทางชีวภาพเพิ่มมากขึ้น (ร้อยละ 85, 78.33, 65 ตามลำดับ) ส่วนคุณประโยชน์ทางอ้อมอื่นๆ ได้แก่ ผักหวานป่าเป็นส่วนหนึ่งของต้นน้ำลำธาร เป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี พบได้ตามธรรมชาติ บางต้นอาจอยู่เดี่ยวๆ ได้ และผักหวานป่าต้นใหม่จะงอกขึ้นในบริเวณต้นแม่ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ของผักหวานป่าทางอ้อม

มูลค่าที่เกิดจากการใช้ประโยชน์ของผักหวานป่าทางอ้อม	จำนวน	ร้อยละ
ผักหวานป่าเป็นส่วนหนึ่งของต้นน้ำลำธาร	6	10.00
ผักหวานป่าช่วยให้ป่ามีความหลากหลายทางชีวภาพเพิ่มมากขึ้น	39	65.00
ผักหวานป่าเป็นพืชพึ่งพิงต้องอาศัยต้นไม้ใหญ่ให้ร่มเงาในการเจริญเติบโต	51	85.00
ผักหวานป่าช่วยเป็นแหล่งอาหารภายในชุมชน	60	100.00
ผักหวานป่าเป็นแหล่งอาหารอินทรีย์	59	98.33
ผักหวานป่าเป็นพืชอาหารที่ก่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านอาหารในชุมชน	47	78.33
ผักหวานป่าเป็นพืชที่ทนความแล้งได้ดี	6	10.00
ผักหวานป่าเป็นพืชที่พบได้ตามธรรมชาติ	3	5.00
ผักหวานป่าบางต้นอาจอยู่เดี่ยว ๆ	2	3.33
ผักหวานป่าต้นใหม่จะงอกขึ้นในบริเวณต้นแม่	2	3.33

หมายเหตุ: ครว้เรือนตัวอย่างสามารถเลือกตอบได้มากกว่า

ลักษณะการเก็บและดูแลหลังการเก็บผักหวานป่า

กรณีที่มีมือสามารถเอื้อมถึงกิ่ง ชาวบ้านทั้งหมดใช้มือในการเด็ดยอดอ่อน โดยยอดอ่อนที่ชาวบ้านนิยมเด็ดตั้งแต่ 4-5 ซม. และ 5-10 ซม. (ร้อยละ 21.67, 43.33 ตามลำดับ) ถ้าในกรณีที่กิ่งอยู่สูง ก็เป็นการโน้มกิ่งลงมาเด็ดโดยใช้มือหรือไม้เกี่ยวกิ่งเพื่อการเก็บเกี่ยว (ร้อยละ 30) และมีเพียงส่วนน้อยที่มีการหักกิ่งหรือตัดกิ่งเพื่อการเก็บเกี่ยว (ร้อยละ 8.33) (ตารางที่ 18) ด้านการดูแลหลังการเก็บเกี่ยว ชาวบ้านให้ข้อมูลว่าไม่ได้มีการดูแลเป็นการปล่อยตามธรรมชาติ (ร้อยละ 91.67) มีบางส่วนที่พยายามเก็บผักหวานป่าโดยการไม่ตัดกิ่งหรือไม่ดึงทั้งต้นในการเก็บ และเก็บเฉพาะต้นที่โตเต็มที่แล้วเท่านั้น (ร้อยละ 6.67, 1.67 ตามลำดับ) (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 18 ลักษณะการเก็บผักหวานป่า

ลักษณะการเก็บผักหวานป่า	จำนวน	ร้อยละ
กรณีที่มีมือสามารถเอื้อมถึงกิ่ง		
ใช้มือเด็ดยอดอ่อน (ไม่ได้ระบุความยาว)	21	35.00
ใช้มือเด็ดยอดอ่อนยาวประมาณ 4-5 ซม.	13	21.67
ใช้มือเด็ดยอดอ่อนยาวประมาณ 5-10 ซม.	26	43.33
รวม	60	100.00
กรณีที่ไม่สามารถเอื้อมถึงกิ่ง		
โน้มกิ่งลงมาเด็ดโดยมือหรือไม้เกี่ยว	18	30.00
หักหรือตัดกิ่ง	5	8.33
ไม่ได้ให้ข้อมูล	37	61.67
รวม	60	100.00

ตารางที่ 19 ลักษณะการดูแลต้นผักหวานป่าหลังการเก็บเกี่ยว

ลักษณะการดูแลต้นผักหวานป่าหลังการเก็บเกี่ยว	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ดูแลหรือปล่อยตามธรรมชาติ	55	91.67
ไม่ได้ตัดกิ่งหรือไม่ดึงทั้งต้นในการเก็บผักหวาน	4	6.67
เก็บผลผลิตเฉพาะต้นที่โตเต็มที่	1	1.67
รวม	60	100.00

ด้านการตลาด

การจำหน่ายผักหวานป่าพบว่าส่วนใหญ่ขายในชุมชน โดยเป็นการวางขายหน้าบ้าน (ร้อยละ 28.34) รองลงมาคือ ขายส่งที่ตลาดร่องกวาง (ร้อยละ 18.33) และขายที่ตลาดในหมู่บ้าน (ร้อยละ 15) มีเพียงส่วนน้อยที่ซื้อรถจักรยานยนต์เพื่อตระเวนขายในหมู่บ้าน และการเดินขายผักหวานป่าในหมู่บ้าน (ร้อยละ 5, 3.33 ตามลำดับ) มีบางส่วนที่เก็บผักหวานไว้กินเพียงอย่างเดียว (ร้อยละ 30) (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ลักษณะการตลาดและการขายผักหวานในชุมชน

ลักษณะการตลาดและการขายผักหวานในชุมชน	จำนวน	ร้อยละ
ขายหน้าบ้าน	17	28.34
ขายที่ตลาด	9	15.00
ซื้อรถจักรยานยนต์ขายในหมู่บ้าน	3	5.00
เดินขายในหมู่บ้าน	2	3.33
ส่งขายตลาดร่องกวาง	11	18.33
ไม่ได้ขายเก็บไว้กินอย่างเดียว	18	30.00
รวม	60	100.00

การถ่ายทอดความรู้ในเรื่องการอนุรักษ์ผักหวานป่าสู่รุ่นลูกหลาน

ส่วนใหญ่ไม่มีการถ่ายทอดอย่างเป็นทางการ (ร้อยละ 61.67) มีบางส่วนที่สอนวิธีการเก็บผักหวานที่ถูกต้องหรือพาเข้าป่าไปดูวิธีการเก็บ (ร้อยละ 26.67) และบอกสอนให้รู้จักต้นผักหวานป่าเพื่อให้ช่วยกันดูแล (ร้อยละ 6.67) มีเพียงเล็กน้อยที่สอนวิธีการเก็บเมล็ด การเพาะกล้า และวิธีการปลูก (ตารางที่ 21) ชาวบ้านส่วนใหญ่คิดว่าผักหวานป่ามีรสชาติหวาน กลมกล่อม หอมกว่า ผักหวานบ้าน (ร้อยละ 61.67) และมีเพียงเล็กน้อยที่แสดงความคิดเห็นว่าผักหวานบ้านรสชาติเหมือนตำลึง และไม่สามารถกินสดได้ (ร้อยละ 1.67) บางส่วนคิดว่าไม่มีความแตกต่างกัน (ร้อยละ 10) (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 21 การถ่ายทอดความรู้ในการอนุรักษ์ผักหวานป่าสู่รุ่นลูกหลาน

การถ่ายทอดความรู้ในการอนุรักษ์ผักหวานป่าสู่รุ่นลูกหลาน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ถ่ายทอดความรู้	37	61.67
สอนวิธีการเก็บผักหวานที่ถูกต้องหรือพาเข้าป่าไปดูวิธีการเก็บ	16	26.67
บอกสอนให้รู้จักต้นผักหวานป่าและให้ช่วยกันดูแล	4	6.67
สอนวิธีการเก็บเมล็ด	1	1.67
สอนวิธีการเพาะกล้า	1	1.67
สอนวิธีการปลูก	1	1.67
รวม	60	100.00

ตารางที่ 22 ความคิดเห็นเรื่องความแตกต่างระหว่างผักหวานป่าและผักหวานบ้าน

ความคิดเห็นเรื่องความแตกต่างระหว่างผักหวานป่าและผักหวานบ้าน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่แตกต่างกัน	6	10.00
ผักหวานป่ารสชาติหวาน กลมกล่อม หอมกว่า	37	61.67
ผักหวานบ้านรสชาติเหมือนตำลึง	1	1.67
ผักหวานบ้านสามารถกินสดได้ ส่วนผักหวานป่าไม่สามารถกินสดได้	1	1.67
ไม่ได้ให้ข้อมูล	15	25.00
รวม	60	100.00

แนวคิดเรื่องการปลูกผักหวานเพื่อการค้าในอนาคต

ส่วนใหญ่ไม่คิดจะทำการปลูกเพื่อการค้า (ร้อยละ 56.67) มีบางส่วนที่เคยลองปลูกแล้วแต่ไม่สำเร็จ (ร้อยละ 15) และไม่มีพื้นที่ปลูก (ร้อยละ 3.33) พบชาวบ้านที่มีการปลูกไว้กินเองที่บ้านเพื่อความสะดวกในการเก็บ (ร้อยละ 15) และชาวบ้านที่มีความสนใจที่อยากปลูกผักหวานเพื่อการค้าสำหรับส่งเสริมรายได้ให้ครัวเรือน (ร้อยละ 10) (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 ความคิดเห็นเรื่องการปลูกผักหวานเพื่อการค้าในอนาคต

ความคิดเห็นเรื่องการปลูกผักหวานเพื่อการค้าในอนาคต	จำนวน	ร้อยละ
ไม่คิดจะทำการปลูกเพื่อการค้า	34	56.67
เคยลองปลูกแล้วแต่ไม่สำเร็จ	9	15.00
ควรมีการปลูกไว้กินเองที่บ้านมากกว่าเพื่อความสะดวกในการเก็บ	9	15.00
ควรมีการปลูกผักหวานเพื่อการค้าสำหรับส่งเสริมรายได้	6	10.00
ไม่มีพื้นที่ปลูก	2	3.33
รวม	60	100.00

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของผักหวานป่า

ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของผักหวานป่าในช่วงเดือน ก.พ.-มิ.ย. โดยรายได้ที่เกิดจากการบริโภคในครัวเรือน คิดเป็นรายได้ที่ไม่เป็นเงินสด ช่วงเดือน ก.พ.-เม.ย. ประมาณ 100-260 บาทต่อครัวเรือน ช่วงเดือนพ.ค.-มิ.ย. คิดเป็นรายได้ที่ไม่เป็นเงินสดต่ำกว่า 100 บาท ด้านรายได้ที่เกิดจากการขายผักหวาน คิดเป็นรายได้ที่เป็นเงินสด ชาวบ้านมีรายได้มากที่สุดในเดือนก.พ.เฉลี่ย 795.40 บาทต่อครัวเรือน รองลงมาคือเดือนเม.ย. เฉลี่ย 432.24 บาทต่อครัวเรือน และเดือนมิ.ค. เฉลี่ย 226.26 บาทต่อครัวเรือน ช่วงเดือนพ.ค.-มิ.ย. คิดเป็นรายได้ที่เป็นเงินสดต่ำกว่า 100 บาท ถ้าคิดคำนวณจากผลผลิตรวมทั้งการบริโภคในครัวเรือนและการจำหน่าย พบว่า ชาวบ้านมีรายได้มากที่สุดในเดือนก.พ.เฉลี่ย 897.90 บาทต่อครัวเรือน รองลงมาคือเดือนเม.ย. เฉลี่ย 663.39 บาทต่อครัวเรือน และเดือนมิ.ค. เฉลี่ย 487.81 บาทต่อครัวเรือน ช่วงเดือนพ.ค.-มิ.ย. คิดเป็นรายได้รวมประมาณ 100 บาทต่อครัวเรือน อย่างไรก็ตาม ผลตอบแทนของผักหวานป่ารวมทั้งตั้งแต่เดือน ก.พ.-มิ.ย. พบว่าผลผลิตรวมเฉลี่ยทั้งหมด 2.31 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ชาวบ้านเก็บไว้บริโภคในครัวเรือนเฉลี่ยทั้งหมด 0.73 กิโลกรัมต่อครัวเรือน เพื่อการจำหน่ายเฉลี่ยทั้งหมด 1.58 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ราคาขายเฉลี่ย 186.77 บาทต่อกิโลกรัม ผลตอบแทนจากการบริโภคเมื่อคำนวณเป็นรายได้ที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ยทั้งหมด 140.27 บาทต่อครัวเรือน และรายได้ที่เป็นเงินสดเฉลี่ยทั้งหมด 312.01 บาทต่อครัวเรือน ผลตอบแทนรวมทั้งหมดในพื้นที่ศึกษารอบๆบริเวณป่าอนุรักษ์เฉลี่ย 452.29 บาทต่อครัวเรือน (ตารางที่ 24)

ตารางที่ 24 รายได้ที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดจากผักหวานป่า

เดือน	ผลผลิตรวม (กก./ครัวเรือน)	เพื่อบริโภคในครัวเรือน	จำหน่าย	ราคาขาย (บาท/กก.)	รายได้ที่ไม่เป็นเงินสด	รายได้ที่เป็นเงินสด	รายได้รวม
ก.พ.	4.38	0.50	3.88	205.00	102.50	795.40	897.90
มี.ค.	2.35	1.26	1.09	207.58	261.55	226.26	487.81
เม.ย.	3.53	1.23	2.30	187.93	231.15	432.24	663.39
พ.ค.	0.61	0.17	0.44	183.33	31.17	80.67	111.83
มิ.ย.	0.67	0.50	0.17	150.00	75.00	25.50	100.50
เฉลี่ย	2.31	0.73	1.58	186.77	140.27	312.01	452.29

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการรักษาพื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์

ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Linear Regression) โดยตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ทั้งหมด 8 ตัวแปร คือ อายุ รายได้จากการขายผักหวานป่า เดือน ประโยชน์ทางอ้อม โภชนาการ ความรู้ รายได้ของครอบครัว และของป่า พบว่าปัจจัยทางด้านการขายผักหวานป่าและจำนวนเดือนที่สามารถเข้าไปเก็บผักหวานป่าขายได้เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางบวกต่อการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการช่วยกันรักษาพื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์ โดยสามารถอธิบายการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการช่วยกันอนุรักษ์ได้ร้อยละ 95.2 (ตารางที่ 25) ดังสมการนี้

$$\text{ปริมาณผักหวานป่า} = -0.971 + 0.005\text{รายได้จากการขายผักหวานป่า} + 2.829\text{เดือน}$$

โดยที่ตัวแปรรายได้จากการขายผักหวานป่า และจำนวนเดือนที่สามารถเข้าไปเก็บผักหวานป่ามีส่วนอย่างมากในการส่งเสริมให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วม ในการช่วยกันรักษาพื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์ เพราะว่าถ้าผักหวานป่าสามารถสร้างรายได้ให้ชาวบ้านได้จำนวนมาก ทำให้ชาวบ้านเห็นคุณค่าของป่าที่เป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญ เพราะชาวบ้านไม่ต้องมีการดูแลเอาใจใส่เหมือนพืชเศรษฐกิจอื่นๆ เพียงแต่ชาวบ้านช่วยกันรักษาป่าไม่ตัดไม้ ทำให้มีผักหวานป่าเก็บได้ระยะเวลา 4 เดือนต่อปี ดังนั้นจำนวนเดือนยังมีระยะเวลานานในการเก็บ ส่งผลดีต่อปริมาณผลผลิตผักหวานป่าที่ได้ แสดงถึงแหล่งอาหารบริโภคสำหรับครัวเรือนและเพื่อการจำหน่าย ส่วนตัวแปรอื่นที่ไม่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม ได้แก่ อายุ คุณค่าทางโภชนาการ ความรู้เรื่องประโยชน์ทางอ้อม การถ่ายทอดความรู้สู่ลูกหลาน รายได้จากการประกอบอาชีพ จำนวนของป่าที่สามารถเข้าไปเก็บได้

ตารางที่ 25 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Linear Regression)

ตัวแปร	R Square	Adjusted Square	B	Std. Error	Standardized Coefficients Beta	Sig.
(constant)	0.954	0.952	-0.971	2.159		0.655
selling			0.005	0.000	0.970	0.000
month			2.829	1.360	0.060	0.042

อภิปรายผล

อภิปรายผลการวิจัยพบว่า ผลผลิตรวมของผักหวานป่าในช่วงเดือน ก.พ.-มิ.ย. โดยมี.ค. พบการเก็บมากที่สุด (ร้อยละ 55) รองลงมาคือเม.ย. (ร้อยละ 48.33) และพ.ค. (ร้อยละ 20) ส่วนก.พ. และมิ.ย. พบเพียงเล็กน้อย เนื่องจากก.พ. เป็นเดือนที่ผักหวานเริ่มออกใบอ่อนแรกๆ และมิ.ย. เป็นเดือนที่ผักหวานสิ้นสุดฤดูกาลเก็บเกี่ยว ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของระวีและคณะ (2553) ที่พบว่าการผลิตใหม่ของผักหวานป่าในภาคใต้ของประเทศไทยมีมากช่วงเดือนม.ค.-เม.ย. และก.ย.-ต.ค. โดยมีน้ำหนักผลผลิตสูงสุดเดือน มี.ค. (205.51 กิโลกรัมต่อตัน) และงานของอภิญา ที่พบว่าผักหวานป่าจะมีให้บริโภคเฉพาะฤดูกาลเท่านั้นในช่วงเดือนมี.ค.-พ.ค. ชาวบ้านส่วนใหญ่มีการเก็บผักหวานประมาณ 4-5 ครั้งต่อเดือน เฉลี่ยทั้งหมด 2.31 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ชาวบ้านเก็บไว้บริโภคในครัวเรือนเฉลี่ยทั้งหมด 0.73 กิโลกรัมต่อครัวเรือน เพื่อการจำหน่ายเฉลี่ยทั้งหมด 1.58 กิโลกรัมต่อครัวเรือน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุพร (2552) ที่มีข้อเสนอแนะในการจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนท้องถิ่น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อทรัพยากรในพื้นที่และส่งเสริมคุณภาพชีวิตของชุมชน ว่าผักหวานป่าที่ชาวบ้านเก็บได้ควรมีปริมาณเฉลี่ย 2 กิโลกรัมต่อฤดูกาล ด้านราคาขายเฉลี่ย 186.77 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งสอดคล้องกับงานประชาสัมพันธ์เรื่องการปลูกผักหวานของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตรจังหวัดนครราชสีมา (พืชสวน), 2556 เรื่องผักหวานป่าเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่ราคาขายปลีกในตลาดค่อนข้างสูง ราคาจะสูงถึง 200-250 บาทต่อกิโลกรัม และงานของสุพร (2552) ที่พบว่าในช่วงเดือนมี.ค.-ธ.ค. เป็นช่วงการเก็บหาของป่าของชาวบ้านโดยเฉลี่ย 1.36 ชั่วโมงต่อวัน และในช่วงเดือนต.ค. เป็นเดือนที่มีของป่ามากที่สุด คือ เห็ด รองลงมาคือ ผักหวานและหน่อไม้ คิดเป็นร้อยละ 50.5, 39.1 และ 33.2 ตามลำดับ ราษฎรส่วนใหญ่เห็นว่าการเก็บหาของป่ายังมีความจำเป็นสำหรับการยังชีพของราษฎร โดยเส้นทางในการเก็บหาของป่าห่างจากหมู่บ้านเฉลี่ย 2.23 กิโลเมตร พบพืชอาหารและสัตว์อาหาร ซึ่งเป็นเส้นทางที่ใกล้หมู่บ้านมาก เนื่องจากพื้นที่หมู่บ้านส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่เขตอุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน ดังนั้น จึงมีข้อจำกัดในการเข้าไปใช้ประโยชน์ป่าชุมชนท้องถิ่น สำหรับงานวิจัยชิ้นนี้เส้นทางในการเข้าไปหาของป่าห่างจากหมู่บ้านประมาณ 7-10 กิโลเมตร พบพืชอาหารที่ใกล้เคียงกัน แต่สัตว์อาหารมีความแตกต่างกัน เนื่องจากสภาพป่าเป็นป่าเต็งรัง พบพืชอาหาร ได้แก่ เห็ด ผักหวานป่า และหน่อไม้ ส่วนสัตว์อาหาร ได้แก่ ไช้ผดแดง ตัวตุ่น เป็นต้น

ด้านปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการรักษาพื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์ พบว่า รายได้จากการขายผักหวานป่า และจำนวนเดือนที่สามารถเข้าไปเก็บผักหวานป่า มีส่วนอย่างมากในการส่งเสริมให้ชาวบ้านเข้ามามีส่วนร่วม ในการช่วยกันรักษาพื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์ เพราะว่าถ้าผักหวานป่าสามารถสร้างรายได้ให้ชาวบ้านได้จำนวนมาก ทำให้ชาวบ้านเห็นคุณค่าของป่าที่เป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญ ซึ่งสอดคล้องกับงานของปัญญา (2555) ที่พบว่าปัจจัยด้านการอนุรักษ์มีความสำคัญมากที่สุดใน การจัดการป่าชุมชนตอนเจ้าปู่ ด.ทรายมูล อ.น้ำพอง จ.ขอนแก่น รองลงมาคือการใช้ประโยชน์จากป่า ชุมชน เนื่องจากวิถีชีวิตของคนในชุมชนต้องมีการเข้าไปใช้ประโยชน์จากป่าโดยตรงแล้วยังเป็นแหล่ง เรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำหรับการมีส่วนร่วมในกระบวนการปฏิบัติการ พัฒนาและจัดการป่าไม้ของภรภัทร (ม.ป.ป.) พบว่า ชาวบ้านมีรายได้ทางตรงจากการเข้าไปรับจ้างใน โครงการปลูกป่าและมีรายได้จากการเก็บของป่ารอบๆหมู่บ้าน เช่น หน่อไม้ เห็ด ซึ่งเป็นผลผลิตจากการ มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นประโยชน์ค่อนข้างสูงในการมีแหล่งอาหารธรรมชาติ และมีรายได้เพิ่มขึ้น ซึ่งงานของชนินทร์ (2555) ช่วยสนับสนุนในประเด็นปัจจัยที่ทำให้คนรุ่นใหม่สามารถ อยู่กับชุมชนท้องถิ่นได้ โดยการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน การดูแลจากผู้นำเครือข่าย การมีฐานทรัพยากร ของตนเอง และการได้รับโอกาสจากครอบครัว ส่งผลต่อความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมอนุรักษ์ป่า เนื่องจากชาวบ้านได้รับสวัสดิการจากการมีส่วนร่วมในด้านต่างๆ



สรุป (Summary)

นิเวศวิทยาผักหวานป่าในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

ลักษณะนิเวศของผักหวานป่าที่ปรากฏในพื้นที่ที่ขึ้นแตกต่างกันในพื้นที่ยอดเขา กลางเขา และล่างเขา สมบัติของดินมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะบริเวณล่างเขาที่มีความสมบูรณ์ของดินสูงกว่ากลางเขาและยอดเขา และพบว่าแนวโน้มนิเวศพันธุ์ไม้เพิ่มขึ้นตามความสูงที่ลดลง และบริเวณที่ต้นผักหวานป่าขึ้นนั้นมีลักษณะเป็นโพรงของปลวก

อัตราการงอก และการเจริญเติบโตในโรงเรือนเพาะชำ และการยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า (*Melientha suavis* Pierre)

การศึกษาลักษณะของผลผักหวานป่าจาก 5 จังหวัด พบว่า ผลและเมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ มีขนาดผลที่ใหญ่ที่สุด ซึ่งมีลักษณะผลที่ใหญ่และเมล็ดยาว เนื้อหนา เนื่องจากเมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ได้ปลูกอยู่ตามบริเวณบ้านเรือน ที่มีดินและน้ำที่อุดมสมบูรณ์ การศึกษาวิธีการยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าจาก 5 จังหวัด ที่บรรจุไว้ในภาชนะที่ปิดสนิทและอุณหภูมิที่ต่างกัน พบว่า เมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าจากจังหวัดแพร่ เมื่อเก็บในถุงเย็น และถุงไฮเดรน ที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 วัน มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด คือ 100 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อเก็บไว้เป็นเวลา 60 วัน พบว่า เมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าจากจังหวัดน่าน ที่เก็บในถุงไฮเดรน ที่อุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด 77.78 เปอร์เซ็นต์ ทั้งนี้เนื่องจากในสภาวะอุณหภูมิ 8 องศาเซลเซียส มีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสดน้อยที่สุด เพราะว่า เมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าเป็นเมล็ดพันธุ์ที่มีความชื้นสูง ดังนั้นเมื่อเก็บไว้ในสภาวะอุณหภูมิดังกล่าวส่งผลให้มีความแตกต่างระหว่างความชื้นในน้ำในบรรยากาศและความชื้นในเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่าต่ำกว่าที่อุณหภูมิห้อง (Will *et al.*, 1998) จึงทำให้เมล็ดพันธุ์สูญเสียความชื้นน้อยกว่า ประกอบกับการเก็บรักษาในบรรจุภัณฑ์ที่ปิดสนิท (ถุงร้อน ถุงเย็น ถุงไฮเดรน ถุงหนา และกระดาษหนังสือพิมพ์) สามารถป้องกันการแลกเปลี่ยนความชื้นกับสิ่งแวดล้อมได้ ทำให้อัตราการแลกเปลี่ยนความชื้นของเมล็ดพันธุ์กับบรรยากาศภายนอกเข้าสู่สภาวะสมดุล (EMC) เร็วขึ้น ส่งผลให้อัตราการสูญเสียน้ำลดลงในที่สุด (Osman *et al.*, 1988) จะเห็นได้ว่า อุณหภูมิในการเก็บรักษามีผลต่อการงอกของเมล็ดผักหวานป่า เนื่องจากอุณหภูมิที่ต่ำเกินไปจะทำให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพลง เพราะเมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีอาหารสะสมเพื่อสำรองไว้สำหรับการดำรงชีวิตเพื่อรอการเจริญเติบโตใหม่ เมื่อเมล็ดเกิดการเสื่อมแล้วไม่อาจผันกลับเป็นเมล็ดพันธุ์ที่ดีได้ (จิรา ณ หนองคาย, 2551) เมล็ดผักหวานป่าจากจังหวัดสระบุรี และบุรีรัมย์มีอัตราการงอกเป็น 0 ทั้งนี้เนื่องจากเมล็ดเกิดการตายหนึ่งในระหว่างการขนส่งเมล็ด ดังนั้นในการเก็บรักษาเมล็ดผักหวานป่านั้นไม่ควรเก็บไว้ในถุงพลาสติกในสภาพที่ร้อน จนเกิดการหมัก

เมื่อย้ายกล้าผักหวานลงปลูกในวัสดุปลูกที่มีอัตราส่วนผสมต่างๆ กัน ผักหวานป่าจากจังหวัดน่าน และแพร่ เจริญเติบโตได้ดีในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมทราย มีความยาวยอดเฉลี่ย 9 และ 5

เซนติเมตร ตามลำดับ มีความยาวของรากเฉลี่ย 20 และ 14.90 เซนติเมตร ตามลำดับ ผักหวานป่าจาก จังหวัดอุดรดิตต์เจริญเติบโตได้ดีในดินจอมปลวกผสมปุ๋ยคอกผสมแกลบดำ มีความยาวยอด เฉลี่ย 3 เซนติเมตร ตามลำดับ มีความยาวของรากเฉลี่ย 25.50 เซนติเมตร เนื่องจากเป็นวัสดุปลูกที่มีความร่วนซุย ระบายน้ำดี มีผิวสัมผัสที่คล้ายคลึงกับดินในสภาพป่าเต็งรัง ซึ่งเป็นสภาพนิเวศวิทยาที่ผักหวานเจริญเติบโตได้ดี แต่เนื่องจากในช่วงที่ทำการทดลองมีศัตรูตามธรรมชาติค่อนข้างมาก ทั้ง หอยทาก มด แมลง ตั๊กแตน คอยกัดกินยอดผักหวาน จึงทำให้ผลการวัดการเจริญเติบโตทางยอดคลาดเคลื่อนอย่างมาก ดังนั้นจึงควรทำการป้องกันแมลง ศัตรูพืชดังกล่าวมากัดกินยอดผักหวานป่า

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของผักหวานป่า

ชาวบ้านเข้าไปเก็บผักหวานป่าพบในเดือนก.พ. จนถึงเดือนมิ.ย. โดยมี.ค. พบการเก็บมากที่สุด รองลงมาคือเม.ย. และพ.ค. ผลตอบแทนจากการบริโภคเมื่อคำนวณเป็นรายได้ที่ไม่เป็นเงินสดเฉลี่ย ทั้งหมด 140.27 บาทต่อครัวเรือน และการนำผักหวานป่าไปจำหน่ายมีรายได้ที่เป็นเงินสดเฉลี่ยทั้งหมด 312.01 บาทต่อครัวเรือน ผลตอบแทนรวมทั้งหมดในพื้นที่ศึกษารอบๆบริเวณป่าอนุรักษ์เฉลี่ย 452.29 บาทต่อครัวเรือน ชาวบ้านมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องผักหวานมีวิตามินและทำให้ร่างกายแข็งแรง ผักหวานป่าที่ได้ส่วนใหญ่ชาวบ้านนำไปทำอาหาร โดยแกงใส่ไข่มดแดง (ร้อยละ 96.67) และนึ่งจิ้ม น้ำพริก ส่วนการนำไปผัดน้ำมันหอย ต้มใส่หมู และนึ่งเม็ดผักหวาน พบเพียงเล็กน้อย ผลการวิเคราะห์ การมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการรักษาพื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์ โดยตัวแปรที่ใช้วิเคราะห์ทั้งหมด 8 ตัวแปร คือ อายุ รายได้จากการขายผักหวานป่า เดือน ประโยชน์ทางอ้อม โภชนาการ ความรู้ รายได้ ของครอบครัว และของป่า พบว่าปัจจัยทางด้านการขายผักหวานป่าและจำนวนเดือนที่สามารถเข้าไป เก็บผักหวานป่าขายได้เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลทางบวกต่อการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการช่วยกันรักษา พื้นที่สีเขียวเขตป่าอนุรักษ์ เพราะว่าถ้าผักหวานป่าสามารถสร้างรายได้ให้ชาวบ้านได้จำนวนมาก ทำให้ ชาวบ้านเห็นคุณค่าของป่าที่เป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญ ส่วนใหญ่ไม่มีการถ่ายทอดอย่างเป็นทางการในการ อนุรักษ์ผักหวานป่าสู่ลูกหลาน มีบางส่วนที่สอนวิธีการเก็บผักหวานที่ถูกต้องหรือพาเข้าไปดูวิธีการ เก็บ และบอกสอนให้รู้จักต้นผักหวานป่าเพื่อให้ช่วยกันดูแล มีเพียงเล็กน้อยที่สอนวิธีการเก็บเมล็ด การ เพาะกล้า และวิธีการปลูก ส่งผลให้เกิดการสร้างจิตสำนึกในการตระหนักถึงคุณค่าของพื้นที่ป่าอนุรักษ์ให้ คงอยู่กับชุมชนอย่างยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาการแยกเชื้อจุลินทรีย์ที่มีความสัมพันธ์กับรากของผักหวานป่า เพื่อการพัฒนาการปลูกผักหวาน และการหาพืชพี่เลี้ยงของผักหวานป่าที่ทำให้เติบโตดีที่สุด
2. ในการเพาะเมล็ดผักหวานป่าควรเพาะในโรงเรือนที่มีหลังคาเพื่อป้องกันฝน ไม่ที่บจนเกินไป หรือสว่างมากจนเกินไป
3. พื้นที่ในการปลูกเมล็ดผักหวานป่าควรเป็นหลังคาไม่ที่บหรือสว่างมากจนเกินไป เพราะผักหวานป่าเป็นพืชที่ต้องการแสงรำไร ไม่ต้องการแสงมาก และควรอยู่ห่างจากพื้นที่ ที่มีหญ้ารก เพื่อป้องกันการรบกวนของแมลงศัตรูพืช
4. ควรวางบนชั้นที่ยกสูงจากพื้น เพื่อป้องกันมด และหอยทากมากัดกินยอดผักหวานป่า
5. ควรมีดาข่ายคลุมบริเวณที่ปลูกผักหวานป่า เพื่อป้องกันแมลง ดักแด้ น มากัดกินยอด
6. การมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าโดยมีผักหวานป่าเป็นพืชเด่น ควรมีการแสดงถึงความสุขของชาวบ้านในการมีแหล่งอาหารตามธรรมชาติของชุมชน เพราะชาวบ้านสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้เกือบตลอดทั้งปี เพื่อเป็นการปลูกฝังความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตนเอง และเป็นการกระตุ้นพลังของชุมชนรอบ ๆ พื้นที่บริเวณป่าอนุรักษ์ ให้มีการช่วยกันรักษาป่าโดยวิธีการที่เหมาะสม สอดคล้องกับชุมชนต่อไป

ผลผลิต (Output) ที่เกิดขึ้นในช่วงที่ได้รับทุน

- 10.1 บทความวิจัย ไม่มี
- 10.2 อนุสิทธิบัตร/สิทธิบัตร ไม่มี
- 10.3 หนังสือ ไม่มี
- 10.4 สื่อการเรียนการสอน เช่น VDO คู่มือการสอน ไม่มี
- 10.5 การเผยแพร่ผลงานในสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ ไม่มี
- 10.6 ผลงานวิชาการที่ถ่ายทอดสู่สังคม ภาคการผลิตหรือบริการ ซึ่งส่งผลให้เกิดประโยชน์เชิงประจักษ์ จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

1. ธนากร ลัทธธีระสุวรรณ, โสภส สุขขี, ทิวา จามะรี, จักรพงษ์ รัตถา, ปฐมธรรม ปวดีนันท์, วรรณฯ มังกิตะ และทีมา โยธาทักดี. 2558. สมบัติดินและโครงสร้างสังคมพืชที่พบผักหวานป่าในพื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ. ใน การประชุมและนำเสนอผลงานทางวิชาการ...เรื่อง "องค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเพื่อการจัดการที่ยั่งยืน (Ecological Knowledge for Sustainable Management) ระหว่างวันที่ 22-23 มกราคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
2. วรรณฯ มังกิตะ, อุไรรัตน์ ทวีศรี, วิษณุ กาบัญญา, ธนากร ลัทธธีระสุวรรณ และ ทีมา โยธาทักดี. 2558. การยืดอายุการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ผักหวานป่า (*Melientha suavis* Pierre). ใน การประชุมและนำเสนอผลงานทางวิชาการ...เรื่อง "องค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาการจัดการที่ยั่งยืน (Ecological Knowledge for Sustainable Management) ระหว่างวันที่ 22-23 มกราคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.
3. ทีมา โยธาทักดี, นลินี คงสุบรรณ, ธนากร ลัทธธีระสุวรรณ และวรรณฯ มังกิตะ. 2558. มูลค่าของผักหวานป่าเพื่อการอนุรักษ์พื้นที่ป่าของมหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ. ใน การประชุมและนำเสนอผลงานทางวิชาการ...เรื่อง "องค์ความรู้ทางนิเวศวิทยาเพื่อการจัดการที่ยั่งยืน(Ecological Knowledge for Sustainable Management) ระหว่างวันที่ 22-23 มกราคม 2558 ณ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก.

รายงานการเงิน
รหัสโครงการ (2557A11162007)
โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยแห่งชาติ
สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

ชื่อโครงการ การฟื้นฟูแหล่งนิเวศฝักหวานป่า เพื่อส่งเสริมให้เป็นพืชเศรษฐกิจกับชุมชนใน
พื้นที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้-แพร่ เฉลิมพระเกียรติ

ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน	ว่าที่ ร.ต. ดร.ชนากร ลัทธิตีระสุวรรณ
รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่	1/มิถุนายน/2557 ถึงวันที่ 12 /มกราคม/2558
ระยะเวลาดำเนินการ 1 ปี	ตั้งแต่วันที่ 1/มิถุนายน/2557 ถึงวันที่ 31 /พฤษภาคม/2558

หมวด	งบประมาณ รวมทั้งโครงการ	รายจ่าย	
		ค่าใช้จ่าย งวดปัจจุบัน	คงเหลือ (หรือเกิน)
1. ค่าตอบแทน	25,000	0	25,000
2. ค่าจ้าง	112,000	65,184	46,816
3. ค่าวัสดุ	113,000	50,968	62,032
4. ค่าใช้สอย
5. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ (ในการเดินทาง)	0	34,762	-34,762
รวม	250,000	150,914	99,086

จำนวนเงินที่ได้รับและจำนวนเงินคงเหลือ

จำนวนเงินที่ได้รับ	
งวดที่ 1	150,000 บาท เมื่อ 1/มิถุนายน/2557
งวดที่ 2	100,000 บาท เมื่อ 1/ธันวาคม/2557
รวม	250,000 บาท

.....
ลงนามหัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน
วันที่

.....
ลงนามเจ้าหน้าที่การเงินโครงการ
วันที่ (นายอุ้นเรือน ชัยน)
นักวิชาการเงินและบัญชีชำนาญการพิเศษ