

บทที่ 2

ตรวจสอบเอกสาร

2.1 การปลูกพืชบนพื้นที่สูง

การทำการเกษตรบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่อาศัยน้ำฝน มีการเพาะปลูกพืชไร่หลาย ๆ ชนิด เช่น ข้าวโพด งามั่ว และพืชหนึ่งทีเกษตรกรบนพื้นที่สูงต้องมีการเพาะปลูก คือ ข้าว ทั้งการปลูกข้าวไร่ ในระบบไร่หมุนเวียน หรือการปลูกในสภาพข้าวนา การปลูกข้าวนาของเกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยเฉพาะ ชุมชนปกากะญอมีความเชื่อว่าข้าวเป็นอาหารหลักทุกครอบครัวต้องมีข้าวไว้กินตลอดปีซึ่งถือว่าข้าว เป็นความมั่นคงทางด้านอาหารของชุมชนปกากะญอ การปลูกข้าวบนพื้นที่สูงส่วนใหญ่จะเริ่มปลูก ประมาณเดือนกรกฎาคม และทำการเก็บเกี่ยวในเดือนพฤศจิกายน เกษตรกรมีการปลูกโดยจะไม่มี การใส่ปุ๋ยในนาข้าว และไม่มีมีการปลูกพืชบำรุงดินด้วย

การใช้ที่ดินที่มีการปลูกข้าวนาเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการใช้ประโยชน์เฉพาะที่มีการปลูกข้าว เท่านั้นจากนั้นก็ทิ้งแปลงไว้จนกว่าจะถึงฤดูฝนในปีถัดไปโดยไม่มีการบำรุงดิน และไม่มีมีการปลูกพืชเสริม รายได้หลังจากข้าวนา (กรณีที่มีน้ำ) เกษตรกรปฏิบัติอย่างนี้เป็นเวลานานๆ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน อาจจะลดลง นอกจากนี้การการผลิตผักอินทรีย์ของมูลนิธิโครงการหลวงเกษตรกรมีการผลิตโดยใช้ที่ดิน อย่างเข้มข้นและมีการใช้ต้นทุนที่สูง

ดังนั้นการศึกษาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมจึงเป็นแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว เป็นการ สร้างความสมดุลของธาตุอาหารที่ไม่ถูกดูดออกไปจากการปลูกพืชชนิดเดียวเป็นเวลานาน การปลูกพืช หมุนเวียนโดยเฉพาะการปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชบำรุงดินก่อนปลูกข้าวนาช่วยสร้างเสริมไนโตรเจนโดย การใช้ปุ๋ยพืชสด (green manure) ให้แก่ข้าว นอกจากนี้การสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงจาก พืชตระกูลถั่วที่เหมาะสมยังเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถสร้างรายได้ได้อย่างยั่งยืน และการใช้ประโยชน์ที่ดิน บนพื้นที่สูงภายใต้การอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูง

2.2 ระบบการปลูกพืช

ระบบการปลูกพืช คือ การจัดการพืช ลำดับการปลูกพืชที่จำเพาะกับพื้นที่ตลอดช่วงระยะเวลา ตลอดทั้งปี เพื่อการผลิตพืชอย่างยั่งยืน ระบบการปลูกพืชประกอบด้วย

1. การปลูกพืชเชิงเดี่ยว (Mono cropping) คือ การปลูกพืชชนิดเดียวกันในพื้นที่เดิมตลอด ทั้งปี
2. การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop rotation) คือ การปลูกพืชต่างชนิดสลับกันในพื้นที่เดียวกัน เช่น พื้นที่ที่ปลูกข้าวโพด ปีถัดไปปลูกถั่ว เป็นต้น
3. การปลูกพืชตามลำดับ (Sequential cropping) คือ การปลูกพืชต่างชนิดหลังจากที่พืช ชนิดที่ 1 เก็บเกี่ยวแล้ว เช่น การปลูกข้าวโพดในช่วงต้นฤดูฝน และหลังจากเก็บเกี่ยว ข้าวโพดทำการปลูกถั่วในช่วงปลายฤดูฝน
4. การปลูกพืชร่วมกัน (Inter cropping) แบ่งออกเป็น 4 วิธี ได้แก่
 - 1) Mix Inter cropping คือการปลูกมากกว่า 1 ชนิด ในพื้นที่เดียวกันและในเวลา เดียวกัน แบบไม่เป็นแถวเป็นแนว

- 2) Row Inter cropping คือ การปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิด ในพื้นที่เดียวกันและในเวลาเดียวกันแต่มีการปลูกพืชแบบเป็นแถว เช่น การปลูกข้าวโพดเป็นพืชหลัก และปลูกร่วมกับพืชตระกูลถั่วเพื่อควบคุมวัชพืช
- 3) Strip cropping คือ การปลูกพืชเป็นแถบ มีการปลูกพืชหลายๆ ชนิดเป็นแถบ ขวางแนวลาดชันการปลูกพืชในแต่ละชนิดจะห่างกัน 3 – 9 เมตร
- 4) Relay cropping คือการปลูกพืชชนิดที่ 2 ระหว่างแถวของพืชหลักในพื้นที่เดียวกัน ปลูกหลังจากพืชหลักเจริญเติบโตไปแล้ว

2.3 ประโยชน์ของระบบการปลูกพืช

การปลูกในระบบต่างๆ ต้องมีการศึกษาลักษณะการเจริญเติบโตของพืชที่เหมาะสม หรือรวมทั้งระบบรากพืชในแต่ละระบบ และในแต่ละระบบก็จะให้ประโยชน์ที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้จะขอกล่าวถึงประโยชน์และภาพรวมของระบบการปลูกพืช ได้แก่

1. ช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน
2. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน พืชตระกูลถั่วสามารถตรึงไนโตรเจนให้แก่ดิน และส่งผลต่อพืชหลักที่ปลูกในฤดูกาลถัดไป
3. ควบคุมวัชพืช แมลงศัตรูพืช และโรคพืช
4. สร้างผลผลิตที่แตกต่าง การปลูกพืชหลายๆ ชนิดในแปลงเดียวกันทำให้เกิดความหลากหลายในการจำหน่ายสินค้าเกษตร
5. ลดความเสี่ยง ทั้งจากความแห้งแล้ง จากการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช หรือโรคพืช

2.4 ฤดูพืชนิยมปลูกบนพื้นที่สูง

1. ถั่วเขียว (mung bean) มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Vigna radiata* ถั่วเขียวเป็นพืชล้มลุก มีลักษณะลำต้นตั้งตรง แตกกิ่งก้านเป็นพุ่ม ความสูงทรงพุ่มประมาณ 30-150 เซนติเมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ ลำต้นเป็นเหลี่ยม มีขนอ่อนปกคลุม ทั้งนี้ ถั่วเขียวบางสายพันธุ์อาจมีลักษณะลำต้นเลื้อย ดอกมีหลายสี เช่น สีเหลือง สีขาว และสีม่วง ฝักมีลักษณะกลมยาว สีเขียว ปลายโค้งงอเล็กน้อย โดยเฉพาะถั่วเขียวผิวมัน ส่วนถั่วเขียวผิวดำฝักจะตรง และสั้นกว่าถั่วเขียวผิวมัน เมื่อแก่จะมีสีน้ำตาลจนถึงสีดำตามอายุ และขึ้นอยู่กับพันธุ์ ฝักจะมีเมล็ดประมาณ 10-15 เมล็ด 100 เมล็ด หนักประมาณ 2-8 กรัม ขึ้นอยู่กับพันธุ์

2. ถั่วเขียวแดง (rice bean) มีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Vigna umbellata* มีชื่อสามัญว่า ถั่วเขียวแดง ถั่วแดงซีลอน หรือถั่วข้าว เป็นถั่วชนิดเดียวเรียกแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น เป็นพืชพื้นเมืองของ เอเชียตอนใต้หรือเอเชียตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพืชประเภทเถาเลื้อย ประมาณ 1- 2 เมตร ดอกสีเหลืองเมล็ดแก่มีสีแดง อายุสั้น ถั่วเขียวแดงจะเริ่มออกดอกและบานในเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน หลังจากดอกบานประมาณ 40-45 วัน จะเริ่มเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่ต้นเดือนธันวาคมเป็นต้นไป หรือมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 120 วัน ใช้บริโภค นอกจากนี้มีการนำไปใช้เป็นพืช คลุมดินหรือพืชปุ๋ยสด ขึ้นได้ดีทั่วๆ ไปในเขตร้อนชื้นที่ลุ่มและสามารถปรับตัวเข้ากับพื้นที่แห้งแล้ง ซึ่งปริมาณน้ำฝนระหว่าง 650-1,000 มิลลิเมตรต่อปี ระดับความสูงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับปลูกถั่วเขียวแดง ระหว่าง 200 – 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล

3. ถั่วแดงหลวง (Red kidney bean) ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Phaseolus vulgaris* L. เป็น ถั่วแดงหลวงสามารถปลูกได้ตั้งแต่ ระดับความสูงของพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 800-1,200 เมตรจาก

ระดับน้ำทะเล สามารถปลูกได้ตลอดปีถ้ามีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโต มีอายุการเก็บเกี่ยว 80 – 85 วัน ถ้าวินิจฉัยมูลนิธิโครงการหลวงได้ให้ความสำคัญนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรชาวเขาเพาะปลูกจากการส่งเสริมการปลูกถั่วแดงหลวงของมูลนิธิโครงการหลวงให้ปลูกถั่วแดงหลวงเป็นรายได้หลัก และใช้ปลูกเป็นพืชเสริมหมุนเวียนกับพืชไร่ชนิดอื่นๆ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและลดปัญหาการสะสมโรค แมลง ในแปลงปลูก

นอกจากนี้การศึกษาด้านพันธุ์ จากรายงานของ วีรพันธ์ (2554) ได้คัดเลือกถั่วแดงหลวงเพื่อปรับปรุงพันธุ์ให้มีผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2550 – 2553 จากการปลูกทดลองพบว่าสายพันธุ์ที่นำมาทดลอง ทั้ง 13 สายพันธุ์ ที่มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพันธุ์ MKS#8 และทุกสายพันธุ์มีค่าผลผลิตต่อไร่สูงกว่าพันธุ์หมอกจ๋าม นอกจากนี้มีการศึกษาด้านการพัฒนาพันธุ์ถั่วแดงหลวงโดยการฉายรังสี ซึ่งจากรายงานของ สรินุช (2536) ถั่วแดงรุ่น R1 ได้จากการเพาะเลี้ยง cotyledonary node ของถั่วแดงพันธุ์หมอกจ๋าม และ Royal Red ในอาหารสูตรชักนำยอด นำต้น R1 มาปลูกเพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะความผันแปรต่าง ๆ ระหว่างกลุ่มที่ฉายรังสีและไม่ฉายรังสีเกมมา พบว่ามีความผันแปรเกิดขึ้นในกลุ่มที่ฉายรังสีสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ฉายรังสี จากการศึกษาในรุ่น R2 พบว่ามีความผันแปรในลักษณะต่างๆ คล้ายคลึงกับรุ่น R1 ยกเว้นลักษณะต้นเตี้ยแคระแกรนพบเฉพาะในรุ่น R2 เท่านั้น สันนิษฐานว่าลักษณะใบมีสีซีดจางเกิดเนื่องจากผลของการทำลายทางสรีรวิทยาของรังสี เนื่องจากปรากฏเฉพาะในรุ่น R1 ในขณะที่ลักษณะต้นเตี้ยแคระแกรนเกิดจากการควบคุมของยีนด้อย ที่ถูกเหนี่ยวนำโดยรังสีเกมมา

4. ถั่วขาว (Navy bean) ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phaseolus vulgaris* ในประเทศไทยเริ่มมีการปลูกถั่วขาวในโครงการหลวง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ซึ่งสามารถปลูกได้ในระดับความสูง 600 – 1200 เมตรจากระดับน้ำทะเล และมีอากาศเย็น (18–24 องศาเซลเซียส) เป็นพืชล้มลุกฤดูเดียว ทรงต้นเป็นพุ่มเตี้ย และทอดยอดเป็นบางพันธุ์ ใบเป็นชุดประกอบด้วยใบย่อย 3 ใบ ลักษณะของใบย่อยอาจกว้างหรือแคบ ขึ้นอยู่กับพันธุ์ มีระบบรากแก้วหยั่งลึกลงดิน ดอกออกเป็นช่อสีขาว มีลักษณะเช่นเดียวกับดอกถั่วทั่วไป โดยธรรมชาติเป็นพืชผสมตัวเอง ภายหลังการผสมพันธุ์ฝักจะเจริญออกมายาว ฝักอาจกลมหรือแบน ประกอบด้วยเมล็ดหลายเมล็ด เมล็ดสีขาว ลักษณะกลมมีขนาดเล็กกว่าเมล็ดถั่วแดงหลวง อายุเก็บเกี่ยว 85 – 90 วัน นอกจากนี้มีการศึกษาการปลูกถั่วขาว จากรายงานของ สุมินทร์ (2549) พบว่าผลผลิตเฉลี่ยของทั้ง 5 ฤดูปลูกของถั่วขาวแต่ละพันธุ์แตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ถั่วขาวพันธุ์ปางตะ 1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 238.6 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือสายพันธุ์ปางตะ 2 ปางตะ 4 และปางตะ 3 แต่ละพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวเฉลี่ยทั้ง 5 ฤดูปลูก 67 - 82 วันโดยที่พันธุ์ปางตะ 4 มีอายุเก็บเกี่ยวนานที่สุด รองลงมาได้แก่ พันธุ์ ปางตะ 1 2 และ 3 แต่ในปัจจุบันพันธุ์ที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกคือ ปางตะ 2 และฤดูปลูกที่เหมาะสมอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคม ถึงเดือนธันวาคม

5. ถั่วพุ่มดำ (*Vigna sp.*) มีลำต้นเป็นพุ่มเตี้ยคล้ายถั่วเขียว ทนแล้ง ปลูกก่อนฤดูฝนหรือปลายฤดูฝนอายุออกดอกประมาณ 45-50 วัน ลักษณะฝักคล้ายถั่วฝักยาว มีปริมาณโปรตีนค่อนข้างสูง เมล็ดและฝักสดนำมาใช้ประกอบอาหารได้ เศษเหลือของถั่วพุ่มนำมาใช้เป็นอาหารสัตว์ได้ วิธีการปลูกปลูกแบบหว่านเพื่อไถกลบเป็นปุ๋ยพืชสด หรือปลูกเป็นหลุม ระยะ 30 x 50 เซนติเมตร ใช้อัตราเมล็ด 8-10 กิโลกรัมต่อไร่ การใช้ประโยชน์เพื่อใช้เป็นปุ๋ยพืชสด ควรทำการไถกลบเมื่ออายุ 40 วัน จะให้ผลผลิตน้ำหนัสดประมาณ 4 ตันต่อไร่ ให้ธาตุไนโตรเจน ประมาณ 14.2 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ ใช้ระยะปลูก 50 x 100 เซนติเมตร อายุเก็บเกี่ยว 80-150 วัน ได้ผลผลิตประมาณ 70 กิโลกรัมต่อไร่ ปริมาณธาตุอาหารที่ได้นั้นหลังจากไถกลบแล้วจะสลายตัวภายใน 30 วัน มีเปอร์เซ็นต์ธาตุอาหารของ

ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ประมาณ 2.92, 0.45 และ 4.00 ตามลำดับสามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและโพแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 881 บาท และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.14 เปอร์เซ็นต์

6. ปอเทือง (*Crotalaria juncea*) ลักษณะทั่วไป ขนาดลำต้นสูง 150 - 170 เซนติเมตร ลำต้นตั้งตรง ดอกสีเหลืองออกดอกอายุประมาณ 45-50 วัน เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดอน มีการระบายน้ำดี ควรปลูกในช่วงฤดูฝน ปลูกโดยโรยเป็นแถว ระหว่างแถว 80-100 เซนติเมตร หรือปลูกเป็นหลุมใช้ระยะปลูก 50x100 หลุมละ 1-3 ต้น และวิธีการปลูกแบบหว่านเพื่อไถกลบใช้เมล็ดประมาณ 3-5 กิโลกรัมต่อไร่ ปลูกเป็นหลุมใช้เมล็ด 2-4 กิโลกรัมต่อไร่ ปอเทืองมีการใช้ประโยชน์เป็นปุ๋ยพืชสด ควรทำการไถกลบในช่วงเวลาออกดอก หรืออายุประมาณ 50 วัน ให้น้ำหนักสดประมาณ 1.5- 5 ตันต่อไร่ ให้ธาตุไนโตรเจนประมาณ 8.7 ถึง 28.9 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกเพื่อเก็บเมล็ดพันธุ์ อายุ 120 - 150 วัน ผลผลิตโดยทั่วไป 80 กิโลกรัมต่อไร่ เปลือกของฝักจะเป็นสีเทา ปอเทืองสามารถปลูกในระบบการปลูกพืชหมุนเวียนและระบบการปลูกพืชแซม ปอเทืองจะมีเปอร์เซ็นต์ของไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมคือ 1.98 , 0.30 และ 2.41 ตามลำดับ สามารถประเมินเป็นมูลค่าปุ๋ยเคมียูเรีย ทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟตและโพแทสเซียมคลอไรด์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 1,155 บาทต่อไร่ และสามารถเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้เฉลี่ยประมาณ 0.2 เปอร์เซ็นต์

7) งาหอม (งาขี้ม่อน) งาขี้ม่อน (*Perilla frutescence* (L) Britt.) งาขี้ม่อนอยู่ในวงศ์ *Lamiaceae* ตระกูลสะระแหน่ (mint family) เป็นพืชผสมตัวเอง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ ชนิด *frutescens* เป็นชนิดที่ใช้เป็นพืชให้น้ำมัน อีกชนิดหนึ่งคือ ชนิด *crispa* เป็นชนิดที่ใช้เป็นยาจีนและรับประทานสด (Lee and Ohnishi 2001) แหล่งกำเนิดของงาขี้ม่อนสันนิษฐานว่าอยู่ในเขตภูมิภาคเอเชียตะวันออก (Li 1969; Makino 1987; Nitta, Lee et al., 2003) โดยศูนย์กลางความหลากหลายของงาขี้ม่อนน่าจะอยู่ที่ประเทศจีน เนื่องจากมีประวัติการเพาะปลูกและการใช้ประโยชน์จากงาขี้ม่อนที่ยาวนาน จากรายงานของ พรรณผกา (2553) งาขี้ม่อนเป็นพืชท้องถิ่นที่ปลูกกระจัดในพื้นที่หลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน หรือในพื้นที่สูง ผลผลิตมีความแปรปรวนขึ้นอยู่กับการตกของฝน ซึ่งมีผลต่อช่วงการปลูกการดูแลโดยเฉพาะการใส่ปุ๋ยและการเก็บเกี่ยว ซึ่งได้ผลผลิตที่ได้ค่อนข้างต่ำประมาณ 80 กก./ไร่ และจากรายงานของ พรรณผกา (2557) กรมวิชาการเกษตรรวบรวมงาขี้ม่อนตั้งแต่ปี 2553 - 2554 ได้ทั้งหมด 40 แหล่ง 8 จังหวัด 1 ต่างประเทศ 18 อำเภอ รวมทั้งสิ้น 138 สายพันธุ์ ทดลองปลูกในแปลงที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่านในฤดูกาลปกติ แต่ พบ 11 สายพันธุ์สามารถออกดอกนอกฤดูปกติได้ และสามารถจำแนกกลุ่มพันธุ์งาขี้ม่อนได้ 3 กลุ่ม คือ สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นหรืองาดอ (น้อยกว่า 190 วันหลังเพาะเมล็ด) สายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวยาวหรืองาปี (มากกว่า 230 วันหลังเพาะเมล็ด) และสายพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวกลางระหว่าง 2 สายพันธุ์ข้างต้น (190 - 230 วันหลังเพาะเมล็ด) สายพันธุ์ทั้ง 3 กลุ่มนี้ได้ผ่านการปลูกเพื่อคัดเลือกพันธุ์ในแบบต้นต่อแถว (Pure line selection) ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรน่าน ในฤดูกาลปกติปี 2553 คัดเลือกได้ 34 สายพันธุ์ ปี 2554 คัดเลือกได้ 30 สายพันธุ์ แยกออกเป็นกลุ่มละ 10 สายพันธุ์ตามอายุการเก็บเกี่ยว ปลูกในปี 2555 คัดเลือกได้ 10 สายพันธุ์

แยกออกเป็นกลุ่มอายุการเก็บเกี่ยวสั้น 3 สายพันธุ์ กลุ่มอายุการเก็บเกี่ยวกลาง 4 สายพันธุ์ และกลุ่มอายุการเก็บเกี่ยวยาว 3 สายพันธุ์

นอกจากนี้ สิริภทร (2558) ได้ประเมินลักษณะประชากรงาขี้ม่อนพื้นเมืองจากเกษตรกรจำนวน 39 ประชากร จาก 3 กลุ่มพื้นที่ ผลการทดลองพบความแตกต่างของลักษณะทางสัณฐานวิทยาทั้งภายใน และระหว่างประชากรในลักษณะสีเมล็ด และปริมาณขนใบ และพบความแตกต่างระหว่างประชากรในส่วนของคุณลักษณะสรีรวิทยาวิทยาทางพืชไร่ทุกลักษณะ รวมถึงปริมาณไขมันรวม และกรดไขมันแต่ละชนิด โดยประชากร KY 3 ให้ผลผลิตสูงที่สุด 66.3 กรัม/ต้น ประชากร CDCM1 มีค่าเฉลี่ยไขมันรวมในเมล็ดสูงที่สุด 48.68% ประชากร BH1 มีปริมาณกรดไลโนเลนิก (โอเมก้า 3) สูงที่สุด 86.1% ประชากร MT5 มีปริมาณกรดไลโนเลนิก (โอเมก้า 6) สูงที่สุด 48.1% และประชากร MT4 มีปริมาณกรดโอเลอิก (โอเมก้า 9) สูงที่สุด 18.7% จากงานทดลองนี้พบว่าประชากรงาขี้ม่อนพื้นเมืองในเขตภาคเหนือของประเทศไทยทั้งสามพื้นที่มีความคล้ายคลึงกันในลักษณะสัณฐานวิทยา แสดงให้เห็นว่าประชากรงาขี้ม่อนพื้นเมืองในการศึกษาครั้งนี้มีฐานพันธุกรรมที่แคบ

2.5 กอบแนวคิด hypothesis

1. การศึกษาชนิดพืชบำรุงดินและระยะเวลาการปลูกที่เหมาะสมเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสดก่อนการเตรียมดินปลูกข้าวนาจึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถเพิ่มปริมาณไนโตรเจนในระบบการปลูกข้าวบนพื้นที่สูงได้อีกทาง
2. การศึกษาระบบการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียนกับการปลูกข้าวไร่จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถลดการตัดฟัน และเผาเพื่อเตรียมพื้นที่ปลูกข้าวไร่ได้อีกทางและยังเป็นการฟื้นฟูดินในระบบการปลูกข้าวไร่
3. การศึกษาชนิดพืชบำรุงดินที่เหมาะสมในการปลูกผักอินทรีย์นอกโรงเรือนเป็นอีกวิธีในการเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนจากพืชตระกูลถั่ว ทำให้เพิ่มผลผลิตของผักอินทรีย์ รวมทั้งสามารถลดการเข้าทำลายของโรคและแมลงในแปลงได้
4. การคัดเลือกพันธุ์จากถั่วขาวพันธุ์ที่ใช้ส่งเสริมเดิมโดยทำการคัดเลือกลักษณะที่ไม่ดีทิ้ง รวมถึงการมีระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดี จึงเป็นวิธีการที่ทำให้ถั่วขาวมีผลผลิตสูงขึ้น และตรงตามลักษณะพันธุ์
5. การคัดเลือกงาหอมจากประชากรที่รวบรวมมาจากแหล่งที่สำคัญและนำมาคัดเลือกลักษณะที่ดี และให้ผลผลิตสูง รวมทั้งมีคุณค่าทางโภชนาการสูงมาเป็นประชากรที่ใช้สำหรับส่งเสริมให้แก่เกษตรกรทดแทนพันธุ์เดิมเพื่อสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงได้