

บทที่ 2

ตรวจเอกสาร

พืชไรที่สำคัญบนที่พื้นสูงนอกเหนือจากข้าวและข้าวโพด พืชตระกูลถั่วชนิดต่างๆที่ปลูกบำรุงดิน และปลูกเพื่อสร้างรายได้ นอกจากนี้ยังมีพืชไรชนิดอื่นที่มีความสามารถเจริญเติบโตได้ดีเฉพาะบนพื้นที่สูง และสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกร เช่น งา งาหอม และข้าวไร่ เป็นต้น

พืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Leguminosae พืชตระกูลนี้เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ มีลักษณะพิเศษ คือสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศลงไปในดินเพื่อใช้เป็นอาหารได้ พืชตระกูลถั่วสามารถเก็บธาตุไนโตรเจนลงไปในดินได้เพราะรากของพืชตระกูลถั่วนั้นมีปมรากซึ่งเป็นที่อยู่ของแบคทีเรียชนิดที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศลงไปในปมรากได้หรือที่เรียกกันว่า Nitrogen Fixation Bacteria ดังนั้นการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับลงมาจากแปลงปลูกพืชหลักเพื่อเป็นการพักดิน และเป็นการเติมไนโตรเจนลงไปในดินได้อีกทางหนึ่ง

พืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่ขึ้นอยู่ในเขตร้อน และมีลักษณะแตกต่างกันมาก บางชนิดก็เป็นไม้ยืนต้น เช่น ต้นแค ต้นทองกวาว ต้นทองหลาง ต้นราชพฤกษ์ ต้นจามจุรี ต้นหางนกยูง ฯลฯ ส่วนพืชตระกูลถั่วที่เป็นไม้เลื้อยก็มีดังเช่น ถั่วฝักยาว ถั่วพู ต้นถั่วซัน และพืชตระกูลถั่วที่เป็นไม้คลุมดิน เช่น ไม้ยวบ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง เป็นต้น พืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่ช่วยสร้างดินและอนุรักษ์ดิน ช่วยบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ขึ้น จะช่วยสร้างดินในรูปของการเพิ่มอินทรีย์วัตถุที่ได้จากใบและลำต้นแห้งที่ร่วงหล่นลงสู่ดิน ทำหน้าที่คลุมดินรักษาความชื้นในดิน พืชตระกูลถั่วมีคุณสมบัติเด่นหลายประการ ปลูกง่าย โตเร็ว ลำต้นมีใบจำนวนมาก สักกลบแล้วเน่าเปื่อยสลายตัวเร็ว ที่สำคัญมีรากที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ โดยจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในปมของราก เมื่อพืชตระกูลถั่วสลายตัวจะปลดปล่อยไนโตรเจนที่สะสมไว้ลงสู่ดิน ทำให้ดินได้รับธาตุไนโตรเจนเพิ่มขึ้นและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน เป็นประโยชน์กับพืชหลักชนิดอื่นที่ปลูกร่วมหรือปลูกตามหลัง พืชตระกูลถั่วนอกจากจะช่วยในการปรับปรุงบำรุงดินและอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว ประโยชน์ที่สำคัญคือใช้เป็นพืชอาหารของมนุษย์ที่ให้โปรตีนสูง การใช้พืชตระกูลถั่วปลูกร่วมกับพืชหลักจะเป็นประโยชน์ทำให้ผลผลิตต่อพื้นที่เพิ่มขึ้น เพิ่มรายได้แก่เกษตรกรและลดปัญหาวัชพืช การปลูกข้าวไร่ร่วมกับพืชตระกูลถั่วโดยไม่เพาะพืชสามารถทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ชนิดพืชและพันธุ์พืช วิธีการจัดระบบการปลูกพืช และความต้องการของเกษตรกร (กรมพัฒนาที่ดิน, 2553)

การปลูกถั่วบนพื้นที่สูงในปัจจุบันที่มีการส่งเสริมการปลูกถั่วเมืองหนาวมีอยู่ 3 ชนิดหลักๆ ได้แก่

- 1) ถั่วแดงหลวง (Red kidney bean) มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Phaseolus vulgaris* L. เป็นพืชตระกูลถั่วที่มูลนิธิโครงการหลวงได้ให้ความสำคัญนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรชาวเขาเพาะปลูก ตั้งแต่มูลนิธิโครงการหลวงได้เริ่มดำเนินงาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกษตรกรปลูกเป็นพืชรายได้ทดแทนฝิ่น และใช้รับประทานเป็นแหล่งอาหารโปรตีนในครัวเรือน จากการส่งเสริมการปลูกถั่วแดงหลวงของมูลนิธิโครงการหลวงให้ปลูกถั่วแดงหลวงเป็นรายได้หลัก และใช้ปลูกเป็นพืชเสริมหมุนเวียนกับพืชไรชนิดอื่นๆ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและลดปัญหาการสะสมโรค แมลง ในแปลงปลูก ถั่วแดงหลวงสามารถปลูกได้ตั้งแต่ ระดับความสูงของพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 800-1,200 เมตรจากระดับน้ำทะเล สามารถปลูกได้ตลอดปีถ้ามีปริมาณน้ำเพียงพอต่อการเจริญเติบโต ปัจจุบันมีพันธุ์ถั่วแดงหลวงที่มีการส่งเสริมหลักๆ มีอยู่ 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์หมอกจ๋าม และ พันธุ์ MKS 8 มีผลผลิตเท่ากับ 150 และ 199 กิโลกรัม/ไร่ (วีรพันธ์ และคณะ, 2554)

2) ถั่วอะซูกิ มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Vigna angularis* เป็นพืชตระกูลถั่วที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมการผลิตแป้งถั่ว ทำได้ถั่วในขนมแป้งข้าวเหนียว ทำได้ขนมไหว้พระจันทร์ จึงสามารถปลูกในพื้นที่สูงของประเทศไทย พื้นที่ปลูกควรมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 600-1,200 เมตร ถั่วอะซูกิเป็นถั่วที่ต้องการอากาศเย็น อุณหภูมิช่วงระยะการเจริญเติบโตระหว่าง 23 ถึง 25 องศาเซลเซียส และช่วงติดเมล็ดจนถึงระยะการเก็บเกี่ยวมีอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส ต้องการความชื้นหรือฝนตกสม่ำเสมอ มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 80-100 วัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะการปลูกถั่ว และระดับความสูงของพื้นที่เพาะปลูกด้วย ผลผลิตอยู่ระหว่าง 180-250 กิโลกรัมต่อไร่ (<http://www.ndoae.doae.go.th/article2010/2010006.html>)

3) ถั่วขาว มีชื่อวิทยาศาสตร์ *Bruguiera cylindrical* วงศ์ Rhizophoraceae สามารถปลูกได้ในระดับความสูง 600 – 1200 เมตร จากระดับน้ำทะเล ประโยชน์ของถั่วขาวจากคุณสมบัติพิเศษ ในถั่วขาวมีสารสำคัญที่ชื่อว่า ฟาซีโอลามิน (Phaseolamin) มีฤทธิ์ทำให้เอนไซม์อะไมเลสเป็นกลาง ดังนั้น แป้งหรือคาร์โบไฮเดรตที่เราบริโภคเข้าไป จึงไม่สามารถเปลี่ยนเป็นน้ำตาลได้ หากได้รับถั่วขาวเข้าไป นั่นคือร่างกายจะได้รับพลังงาน (แคลอรี) จากแป้งลดลงในระดับที่น่าพอใจ ซึ่งมีผลทำให้การสะสมของไขมันที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนรูปของน้ำตาลเป็น ไขมันลดลงด้วย เมื่อร่างกายได้รับพลังงานน้อยลง ไม่เพียงพอ กับความต้องการในแต่ละวัน ร่างกายจึงต้องเผาผลาญไขมันเก่าที่สะสมออกมาใช้มากขึ้น จึงทำให้น้ำหนักลดลงโดยไม่ต้องใช้วิธีอดอาหาร พันธุ์ที่มีการส่งเสริมปลูกในปัจจุบัน คือ พันธุ์ปางดะ 1 และปางดะ 2

นอกจากนี้พืชไร่ที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกพืชหนึ่ง คือ งาหอม ชื่อวิทยาศาสตร์ *Perilla frutescence* (L) Britt. เป็นพืชสมุนไพรใน วงศ์ Lamiaceae สกุล Perilla ชนิด frutescens จัดเป็นพืชฤดูเดียว (annual herb) ที่สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ชนิด frutescens เป็นชนิดที่ใช้เป็นพืชให้น้ำมัน อีกชนิดหนึ่งคือชนิด crisper ใช้เป็นยาจีนและใช้เป็นผัก ที่มีทั้งพันธุ์ที่ผิวใบเป็นสีม่วง และพันธุ์ที่ผิวใบเป็นสีเขียว งาหอมเป็นพืชที่ต้องอาศัยช่วงแสงเพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดการสร้างดอก เนื่องจากผลของช่วงแสงสว่างและช่วงแสงมืดมีผลต่อการออกดอก (Bahuguna and Prasad, 2014) งาหอม (ขี้ม่อน) เป็นพืชท้องถิ่นที่ปลูกกันมานานในพื้นที่ภาคเหนือหลายจังหวัด เช่น เชียงใหม่ เชียงราย น่าน พะเยา แม่ฮ่องสอน ที่มีปลูกกันมากบนดอย งาหอมเป็นาพื้นเมืองที่มีกลิ่นเฉพาะตัว ให้ผลผลิตมากในช่วงต้นฤดูหนาว มีกรดไขมันที่ไม่อิ่มตัวสูง มีโอเมก้า-3 และโอเมก้า-6 มากกว่าน้ำมันปลา 2 เท่า กรดนี้ช่วยควบคุมระดับคอเลสเตอรอลไม่ให้มีมากเกินไป ป้องกันไม่ให้หลอดเลือดแข็ง ป้องกันโรคหัวใจและโรคเกี่ยวกับหลอดเลือดบางชนิด (http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n13/v_12-jan/borkor.html) ปัจจุบันการผลิตเพื่อเป็นการค้าแต่ยังมีปัญหาเรื่องผลผลิตที่ได้ค่อนข้างน้อย และยังไม่มียุทธศาสตร์การปลูกและการจัดการที่เหมาะสม

การทำเกษตรบนพื้นที่สูงในภาคเหนือส่วนใหญ่ในปัจจุบันนิยมปลูกพืชเชิงเดี่ยวและปลูกข้าวในพื้นที่เดิมทำให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง การปลูกพืชคลุมดินและการเพิ่มปุ๋ยพืชสดในดิน การปลูกพืชคลุมดินตระกูลถั่วสลับกับพืชหลักที่จะปลูก เป็นการเพิ่มปริมาณธาตุไนโตรเจนให้กับดิน สำหรับพืชหลักที่ปลูกตามมา ซากของพืชหรือระบบรากของพืชคลุมดินจะปรับปรุงโครงสร้างของดินชั้นล่างให้ดีขึ้น มีการกักเก็บน้ำและระบายอากาศได้เหมาะสมขึ้น พืชคลุมดินเช่น ถั่วดำ ถั่วเขียว ถั่วพวย ได้รับความพึงพอใจแล้วว่าเป็นพืชที่ลดการสูญเสียดิน และน้ำไหลบ่าบนหน้าดินอย่างมีประสิทธิภาพภายหลังจากตัดและทิ้งให้คลุมดินเมื่อมีอายุ 2 เดือน นอกจากนี้ยังเพิ่มผลผลิตให้กับข้าวโพดที่ปลูกตามมา นอกจากนั้นยังช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน และไนโตรเจนให้กับพืชหลักที่ปลูกอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (มัตติกา, 2547)

การปลูกพืชตระกูลถั่วหลังนา

การปลูกถั่วหลังนาโดยทั่วไปชนิดถั่วที่นิยมปลูก ได้แก่ ถั่วเหลือง และถั่วเขียว เป็นต้น การปลูกถั่วเหลืองหลังนาจะปลูกได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับระยะเวลาการเก็บเกี่ยวข้าว และน้ำชลประทาน และช่วงระยะเวลาที่เหมาะสม คือระหว่าง 1-31 ธันวาคม โดยมีการเตรียมดิน หลักๆ คือ การเผาเศษฟางข้าว และการไถเตรียมพื้นที่ปลูก จากนั้นจึงทำการหยอดเมล็ดเป็นหลุม หรือ การหว่าน ขึ้นอยู่กับการจัดการของเกษตรกร ซึ่งอายุการเก็บเกี่ยว ถั่วเหลืองประมาณ 90 วัน และถั่วเขียวประมาณ 75 วัน และจากการศึกษา พบว่า การปลูกพืชตระกูลถั่วหลังนาจะช่วยเพิ่มผลผลิตข้าวได้ 35-82 กิโลกรัมต่อไร่ ทำให้รายได้รวมของเกษตรกรเพิ่มขึ้น 943 - 1,381 บาท ต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีเพาะปลูกเดิมของเกษตรกร

การปลูกข้าวนาบนพื้นที่สูงที่มีการปลูกโดยอาศัยน้ำฝน ปัจจุบันเกษตรกรปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวโดยไม่มีการหมุนเวียนและไม่มีการปลูกพืชบำรุงดิน ดังนั้นการทดลองครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาระบบการปลูกพืชตระกูลถั่วหลังข้าวนาบนพื้นที่สูงโดยศึกษาชนิดถั่วเมืองหนาวที่เหมาะสม การทดสอบพันธุ์ถั่วแดงหลวงและถั่วขาวพันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพในการผลิตบนพื้นที่สูง และการศึกษาพืชทางเลือกที่สร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรบนพื้นที่สูงโดยศึกษาการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตงาหอม

