

คำนำ

พื้นที่ตอนอาศัยน้ำฝนในเขตภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยมีประมาณ 9 ล้านไร่ หรือร้อยละ 17 ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะทางกายภาพส่วนใหญ่ ประกอบด้วยภูเขาหรือหุบเขา ตลอดจนเนินสูงต่ำมีที่ราบขนาดเล็กและขนาดกลางกระจายอยู่ทั่วไป (TAWLD, 1985) จากการเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้การใช้พื้นที่เพื่อทำการเกษตรขยายตัวไปยังพื้นที่ตอน หรือบริเวณเชิงเขาในลักษณะที่มีแนวโน้มเปลี่ยนจากสภาพการทำไร่เลื่อนลอยมาเป็นการเพาะปลูกแบบถาวรมากยิ่งขึ้น แต่การทำเกษตรในพื้นที่ดังกล่าวก็มีข้อจำกัดอยู่หลายประการที่สำคัญคือ ข้อจำกัดในด้านของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ อันได้แก่ สมรรถนะของดิน ปริมาณและการกระจายของฝน กล่าวคือ ลักษณะดินบนที่ตอนโดยทั่วไปแล้วจะมีผิวหน้าดินตื้นเป็นดินร่วนปนทราย มีการเกาะตัวกันอย่างหลวมๆ ประกอบกับสภาพพื้นที่ลาดเท จึงทำให้ดินถูกชะล้างพังทลายได้ง่าย เป็นเหตุให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่นสภาพของดินและป่าไม้เสื่อมโทรมลง (สวัสดี, 2525) อนึ่งการกระจายของฝนจะอยู่ในช่วง 5-6 เดือน โดยฝนจะเริ่มตกตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนหรือต้นเดือนพฤษภาคมจนถึงปลายเดือนตุลาคมการเพาะปลูกพืชส่วนใหญ่แล้วจะปลูกเพียงครั้งเดียว (monocropping) ในช่วงฤดูฝน ทั้งนี้เพราะมีข้อจำกัดของช่วงฤดูปลูก กล่าวคือจะเริ่มปลูกในช่วงต้นฤดูฝนและเก็บเกี่ยวเกี่ยวจะปลายฤดูฝน ลักษณะเช่นนี้จะทำให้การปลูกพืชอื่นๆ ในลักษณะต่อเนื่อง (sequential cropping) หลังจากการเก็บเกี่ยวพืชแรกแล้วเป็นไปได้ยาก (Yee and Sujani, 1985) ด้วยเหตุนี้ การปลูกพืชร่วมกัน (intercropping) น่าจะเป็นหนทางหนึ่งที่สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ ซึ่งนอกจากจะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดินและปัจจัยทางสภาพแวดล้อม เช่น ความชื้น ธาตุอาหาร ตลอดจนพลังงานแสงแล้ว (Willey, 1979) ยังช่วยลดความเสี่ยงอันเนื่องมาจากความไม่แน่นอนทางสภาพดิน น้ำ อากาศ และราคาสินผลอีกด้วย (พจน์ และคณะ, 2527) อย่างไรก็ตามการปลูกพืชร่วมกัน อาจทำให้มีการแข่งขันเพื่อปัจจัยทางสภาพแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น Donald (1963) ได้สรุปว่า การแข่งขันเพื่อปัจจัยดังกล่าวได้แก่ น้ำ แร่ธาตุ แสงสว่าง ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งต่างก็มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการ การเจริญเติบโต และผลผลิตของพืชที่

ปลูกร่วมทั้งสิ้น แต่การแข่งขันอาจลดลงได้ หากมีการจัดการที่เหมาะสม เช่น การปลูกพืช
เกื้อหนุนกันและกันในเวลาต่างกัน ซึ่งวิธีการดังกล่าวก็คือ การนำเอาพืชตระกูลถั่วมา
ปลูกหลัอม (relay cropping) กับพืชหลัก เพราะว่าพืชตระกูลถั่วสามารถช่วย
รักษาหรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้โดยผ่านขบวนการตรึงไนโตรเจน (อภิพรพร,
2528) แต่อย่างไรก็ตามการที่จะนำเอาพืชตระกูลถั่วเข้าไปปลูกร่วมกับพืชอื่น จำเป็น
ต้องมีการจัดการปัจจัยการผลิตบางประการให้เหมาะสม เช่น เรื่องการบังของแสง การ
แข่งขันในแง่ของธาตุอาหาร และความชื้น ตลอดจนมีความเข้าใจถึงลักษณะพัฒนาการและ
การเจริญเติบโต อีกทั้งคำนึงถึงรูปร่างและลักษณะทางกายภาพของถั่วที่จะนำมาปลูกร่วม
ด้วย ทั้งนี้เพื่อจะลดการแข่งขันกับพืชหลัก เช่น ข้าวโพด ขณะเดียวกันก็ไม่ทำให้ผลผลิต
ของข้าวโพดลดลงมากหรือลดลงในระดับที่สามารถชดเชยจากผลผลิตของถั่ว (เฉลิมพล
และคณะ, 2532) เพราะถั่วบางชนิด เช่น ถั่วดำ (*Vigna unguiculata*) และถั่ว
แปยี (*Laplap purpureus*) มีการเจริญเติบโตแบบทอดยอด (indeterminate
growth) สามารถเลื้อยพันได้ จึงมีส่วนของลำต้นและใบ (stover) สูง ให้น้ำหนัก
แห้งสูงถึง 1,970 และ 2,045 กก/ไร่ ตามลำดับ (อนันต์ และคณะ, 2525) ที่สำคัญก็
คือกลไกการหนีแสงที่ประสานใกล้ชิดกับช่วงแสง โดยจะตอบสนองต่อช่วงแสงที่ต่ำกว่า 12
ชั่วโมง ที่มีผลทำให้ออกดอกได้พอดีกับปลายฤดูฝน (Summerfield, 1980)

วัตถุประสงค์ของการทดลองครั้งนี้ เพื่อศึกษาถึงวันปลูกที่เหมาะสมของถั่วดำและถั่ว
แปยีที่ปลูกหลัอมกับข้าวโพดต่อการพัฒนาการ การเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วทั้งสอง
และข้าวโพด ในขณะเดียวกันก็ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา เช่น ความ
อุดมสมบูรณ์ของดิน ความชื้น และพลังงานแสง ตลอดจนประเมินประสิทธิภาพของระบบ
การปลูกพืชดังกล่าว ซึ่งคาดว่าผลที่ได้จากการทดลองครั้งนี้จะสามารถใช้เป็นแนวทางเพื่อ
พัฒนาระบบการปลูกพืชให้เหมาะสมต่อเกษตรกร ในพื้นที่ตอนนี้อาศัยน้ำฝนในเขตภาคเหนือ
ตอนบนของประเทศไทยต่อไป