วิจารณ์ผลการทดลอง

จากผลการทดสอบระบบการปลูกพืชถั่วเขียวตามด้วยถั่วเหลืองและระบบถั่ว-เขียวตามด้วยทานตะวัน ในสภาพแปลงของเกษตรกรจำนวน 8 ราย ในถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1 ที่ปลูกเป็นพืชแรกให้ผลผลิตสูงเป็นที่น่าพอใจ โดยส่วนใหญ่ (7 ราย) อยู่ในช่วง 146-248 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ย 195 กก./ไร่ มีอยู่เพียงหนึ่งรายเท่านั้นที่ได้ผลผลิต 68 กก./ไร่ เนื่องจากน้ำท่วมแปลงในระยะสองสัปดาห์หลังงอก (ตามตารางที่ 1) ซึ่งในสภาพพื้นที่ดอนอาศัยน้ำฝน ถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 1 และกำแพงแสน 2 ให้ผลผลิตใกล้เคียงกันและสูงกว่าผลผลิตพันธุ์อู่ทอง 1 (ทรงเชาว์ และคณะ 2531) การปลูกถั่วเขียวในปีนี้ได้ผลผลิตสูงเนื่องจากใช้พันธุ์ที่เหมาะสมและปริมาณการกระจายตัวของฝน เกื้อกูลต่อการปลูกและการเก็บเกี่ยวของถั่วเขียว ตามภาพที่ 4 และภาพที่ 7 เมื่อพิจารณาถึงการเจริญเติบโตของถั่วเขียวที่ปลูกร่วมในระบบ โดยนำการประเมินอัตราการเจริญเติบโต พบว่าอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี คือมีอัตราการเจริญเติบโตระหว่าง 21-42 วันหลังงอก มีค่าเฉลี่ย 8.86 กรัม/ตารางเมตร/วัน มีดัชนีพื้นที่ใบสูงสุดเฉลี่ย 2.58 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ Tainan 1 มีอัตราการเจริญระหว่าง 31-51 วันหลังงอก มีค่า 4.20 กรัม/ตารางเมตร/วัน เท่านั้น และมีดัชนีพื้นที่ใบ 2.8 (AVRDC 1975)

ในพืชที่สอง ถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ที่ปลูกตามหลังถั่วเขียวให้ผลผลิต 229 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตถั่วเหลืองในระบบของเกษตรกร (226 กก./ไร่) เพียงเปอร์-เซนต์เดียว ทั้งนี้การปฏิบัติคล้าย ๆ กันเพราะไม่ได้มุ่งเน้นที่จะเปลี่ยนแปลงการเกษตรทั้งระบบของเกษตรกร หากแต่มุ่งที่จะพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสม โดยปรับปรุงบางส่วนของระบบเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น สำหรับความแตกต่างของผลผลิตระหว่างเกษตรกรเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยไม่ถึง 10 เปอร์เซนต์ (ตารางที่ 2) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตระหว่าง 28-56 วันหลังงอก 11.85 กรัม/ตารางเมตร/วัน มีดัชนีพื้นที่ใบ 3.73 และรูปแบบการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองอย่างเดียวของเกษตรกร มีลักษณะใกล้เคียงกัน คือมีค่า 11.40 กรัม/ตารางเมตร/วัน มีดัชนีพื้นที่ใบ 3.24

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตของถั่วเหลืองพันธุ์ สจ. 5 ที่ปลูกในสภาพแปลงของเกษตรกรกับสภาพการผลิตในสถานีทดลอง จะเห็นได้ว่ามีความแตกต่างกัน กล่าวคือ ในสถานีทดลองได้ผลผลิตสูงถึง 422 กก./ไร่ มีอัตราการเจริญเติบโต 12.1 กรัม/ตารางเมตร/วัน และดัชนีพื้นที่ใบ 4.5 (เทวา 2531) โดยในสภาพแปลงของเกษตรกรจะมีค่าเฉลี่ยต่ำกว่าในสถานีทดลอง 46, 3 และ 22 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างด้านเทคโนโลยีการผลิตซึ่งอาจปรับปรุงได้อีก

ทานตะวันพันธุ์ผสมเปิด HCM # 5 ที่ปลูกตามหลังถั่วเขียวให้ผลผลิต 78-168 กก./ไร่ มีค่าเฉลี่ยรวม 124 กก./ไร่ ตามตารางที่ 3 มีอัตราการเจริญเติบโต 22.56 กรัม/ตารางเมตร/วัน ผลผลิตของทานตะวันที่ได้รับมีความแปรปรวนค่อนข้างมาก โดยมีค่าเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยถึง 23 เปอร์เซนต์ ซึ่งเป็นสาเหตุที่เกษตรกรยังไม่ยอมรับ และเมื่อเปรียบเทียบการปลูกทานตะวันพันธุ์ลูกผสม Hysun 33 ที่ปลูกในสถานีทดลองจะได้ผลผลิตสูงถึง 398 กก./ไร่ โดยมีอัตราการเจริญเติบโต 26.14 กรัม/ตารางเมตร/วัน (เฉลิมพล และคณะ 2531) ซึ่งการใช้ทานตะวันพันธุ์ลูกผสมเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตสูง แต่ต้องพิจารณาถึงด้านต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ประกอบด้วย เพราะทานตะวันพันธุ์ลูกผสมมีราคาแพงกว่าทานตะวันพันธุ์ผสมเปิด

เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนของระบบการปลูกพืชที่ทดสอบ พบว่าถั่วเขียวตามด้วยถั่วเหลืองให้ผลตอบแทนเหนือต้นทุนผันแปรสูงสุด 3,668 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่ ระบบถั่วเหลืองเพียงอย่างเดียวของเกษตรกรและระบบถั่วเขียวตามด้วยทานตะวัน ซึ่งให้ผลตอบแทน 2,210 และ 1,285 บาท/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 6 และภาพที่ 13) และเมื่อคิดอัตราการเพิ่มผลตอบแทนการผลิตต่อการลงทุน (MRR) ของแต่ระบบการปลูกพืช พบว่าระบบพืชถั่วเขียวตามด้วยถั่วเหลืองมีค่า MRR มากกว่า 40 เปอร์เซนต์ ทั้งในกรณีที่ต้นทุนผันแปรไม่ได้คิดรวมค่าแรงงานและต้นทุนผันแปรคิดรวมค่าแรงงาน ซึ่งแสดงว่าเป็นระบบที่ดีกว่าการปลูกถั่วเหลืองอย่างเดียวของเกษตรกร ส่วนระบบถั่วเขียวตามด้วยทาน-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ตะวันนั้นมีค่า MRR น้อยกว่า 40 เปอร์เซนต์ เป็นระบบที่เกษตรกรยังไม่ยอมรับ และจากการวิเคราะห์ความไวนั้น เพื่อช่วยตัดสินใจในการปลูกพืชแต่ละระบบ เมื่อราคาหรือผลผลิตของพืชเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมโดยเปรียบเทียบกับระบบถั่วเหลืองอย่างเดียวของเกษตรกร จากตารางที่ 9 ถ้าปีไหนถั่วเขียวได้ผลผลิตต่ำ 80 กก./ไร่ จะต้องขายได้ราคา 9 บาท/กก. และถ้าได้ผลผลิตสูงกว่า 180 กก./ไร่ ราคาลดลงมา 4 บาท/กก. ก็ยังคุ้มทุน ส่วนทานตะวันนั้นถ้าขายได้ราคา 13 บาท/กก. จะต้องได้ผลผลิต 140 กก./ไร่ และถ้าผลผลิตต่ำกว่า 140 กก./ไร่ การปลูกจะไม่คุ้มทุน

ด้านแรงงานที่ใช้ในการเพาะปลูก เกษตรกรส่วนใหญ่ในเขตใช้น้ำฝนเป็นเกษตรกรรายย่อยที่ใช้แรงงานภายในครอบครัว จะมีการใช้แรงงานแลกเปลี่ยนและแรงงานจ้างเป็นส่วนน้อย จากภาคผนวกตารางที่ 11 ช่วงระยะที่มีการใช้แรงงานมากที่สุดในการปลูกถั่วเขียว คือ ช่วงระยะเก็บเกี่ยว ถั่วเหลืองคือช่วงระยะกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย และทานตะวัน คือ ช่วงนวด โดยมีค่าเฉลี่ย 5.5, 4 และ 8.5 คน-วัน/ไร่ ตามลำดับ จากตารางที่ 8 อัตราผลตอบแทนต่อแรงงานของเกษตรกร ในระบบที่ปลูกถั่วเขียวเป็นพืชแรกให้อัตราผลตอบแทนดีกว่าค่าจ้างแรงงานในท้องถิ่น (40 บาท/คน-วัน) เกือบถึง 2 เท่าตัว คือได้ 77 บาท/คน-วัน การปลูกถั่วเหลืองตามหลังถั่วเขียวและการปลูกถั่วเหลืองอย่างเดียวของเกษตรกรให้ผลตอบแทน 162 และ 152 บาท/ คน-วัน ตามลำดับ ส่วนการปลูกทานตะวันนั้นไม่คุ้มค่าแรงงานที่ทำ เมื่อพิจารณาการใช้แรงงานของเกษตรกรในพื้นที่ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงปลายเดือนพฤศจิกายน ในระบบพืชถั่วเขียวตามด้วยถั่วเหลือง เป็นการใช้แรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในรอบปี

สำหรับผลการทดลองจากแปลงศึกษาเชิงทาบซ้อนนั้น ทำการประเมินเฉพาะผลผลิตไม่ได้คิดผลตอบแทนทางด้านเศรษฐกิจ เนื่องจากมีแปลงย่อยหลายวิธีการทดลองยากต่อการคิดค่าแรงงาน จากผลการทดลองในปี 2531 เกี่ยวกับพันธุ์และปุ๋ย ให้ผลตอบสนองที่เด่นชัดกว่าปี 2530 เพราะในระยะที่ทำการปลูกพืชไม่มีฝนทิ้งช่วงนานจนทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี combined analysis จะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

เห็นได้ว่า ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วเขียวและทานตะวันในแปลงศึกษาเชิงทาบช้อน แต่ละกรรมวิธีมีความแตกต่างกันในทางสถิติ จากตารางที่ 11 การปลูกถั่วเขียวโดยคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไรโซเบียมอัตรา 4 กก./ 200 กรัม ร่วมกับการใส่ปุ๋ยรองพื้นเกรด 12-24-12 อัตรา 16.7 กก./ไร่ ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 198 กก./ไร่ แปลงศึกษาเชิงทาบช้อนในทานตะวันได้ทดลองเรื่องพันธุ์และระดับปุ๋ย (ตารางที่ 12) จะเห็นว่าทานตะวันพันธุ์ลูกผสม Hysun 33 ตอบสนองต่อระดับปุ๋ยและให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิด HCM # 5 แต่ในด้านราคาเมล็ดพันธุ์ลูกผสมจะแพงกว่าพันธุ์ผสมเปิดเกือบ 8 เท่าตัว โดยทานตะวันพันธุ์ผสมเปิด เมล็ดพันธุ์ราคาประมาณ 20 บาท/กก.

จากการทดสอบระบบการปลูกพืชในสภาพพื้นที่ของเกษตรกรครั้งนี้ ผลผลิตของพืชที่ได้จะต่ำกว่าในสถานีทดลอง ทั้งนี้เพราะมีความแตกต่างกันทางด้านสภาพแวดล้อมตลอดจนการจัดการด้านวิชาการและความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ไม่เอื้ออำนวยต่อการใช้เทคโนโลยีอย่างในสถานีทดลอง และการศึกษาครั้งนี้ได้มีการติดตามประเมินผลความเป็นไปได้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์แล้ว ยังได้มีการฝึกอบรมเกษตรกรในพื้นที่ มีการถ่ายทอดข้อมูลผลการทดสอบในพื้นที่ให้แก่เกษตรกรทราบ ซึ่งเป็นแนวทางการวิจัยและพัฒนาระบบการเกษตร โดยเป็นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การสะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นในพื้นที่ได้ตรงเป้าหมาย อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการปลูกพืชในเขตใช้น้ำฝนในปีต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved