

การปลูกทานตะวันแซมถั่วเขียวและข้าวโพด

กิตติ ศรีสะอาด¹ และไพศาล เหล่าสุวรรณ²

Srisa-ad, K.¹ and Laosuwan, P.² (2003). Intercropping of Sunflower with Mungbean and Corn. Suranaree J. Sci. Technol. 10:57-64.

Abstract

In Thailand, sunflower is grown after other crops such as corn. The yield of the crop is low as it is being grown at the end of rainy season. Therefore, if sunflower is intercropped with other full season crops, the yield potential of sunflower may be improved. This experiment was aimed to study the effect of sunflower-corn and sunflower-mungbean intercropping by using different rates of nitrogen application and crop proportion. The results showed that the LER (Land Equivalent Ratio) of the control plot (0 N) was 1.18 and higher than that of fertilized plots, 6, 12 N, of 0.98 and 1.03, respectively. Sunflower intercropped with mungbean gave LER of 1.11 which was higher than that with corn (LER 1.01). The average proportions of intercropping were not different in LER. However, the LER of sunflower intercropped with mungbean in different proportions was significantly different. For this system, the proportion of 50% sunflower and 50% mungbean gave the LER of 1.24. At the same proportion, the highest LER of 1.41 was obtained from the control plot without nitrogen application. In term of income, the proportion of sunflower and intercrops of 75 to 25 % tended to give the highest income. It was found also that sunflower and mungbean intercropping increased the seed protein content and decreased the severity of Cercospora leafspot and powdery mildew of respective crops.

Key words : sunflower, cropping systems, intercropping, land equivalent ratio

บทคัดย่อ

การปลูกทานตะวันในประเทศไทย มักปลูกตามหลังพืชอื่น ๆ เช่น ข้าวโพด เป็นต้น ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากขาดความชื้น ถ้าขยับฤดูปลูกเข้ามาปลูกเป็นพืชแซม อาจทำให้ผลผลิต และผลตอบแทนสูงขึ้น การทดลองนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาผลของการปลูกแซมทานตะวันด้วยข้าวโพดและถั่วเขียวโดยใช้ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราส่วนต่าง ๆ และสัดส่วนการปลูกต่าง ๆ โดยใช้แผนการทดลองแบบ split-split plot ผลปรากฏว่า การการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนมีผลต่อค่าพื้นที่สมมูล (Land Equivalent Ratio : LER) โดยที่แปลงซึ่งไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N 0) ให้ค่า LER เฉลี่ย 1.18 ส่วนแปลงที่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 6 และ 12 กก./ไร่ ให้ LER 0.98 และ 1.03 ตามลำดับ ซึ่งแปลง N 0 และ N 6, 12 นี้แตกต่างกันทางสถิติ ทานตะวันแซมถั่วเขียว และข้าวโพดให้ LER 1.11

¹ อาจารย์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

² ศาสตราจารย์ สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีการเกษตร

* ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ

และ 1.01 ตามลำดับ และแตกต่างกับทางสถิติ ($P < 0.05$) เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของพืชแซมพบว่า สัดส่วนของการปลูกแซม ต่าง ๆ ให้ค่า LER ไม่แตกต่างกัน แต่ถ้าพิจารณาเฉพาะพืชแซมปรากฏว่าการปลูกแซมถั่วเขียว สัดส่วนต่าง ๆ แตกต่างกับทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่อัตราส่วนทานตะวัน : ถั่วเขียว 50 : 50 เปอร์เซ็นต์ ให้ LER สูงสุดคือ 1.24 และแปลงที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนให้ค่า LER สูงสุดคือ 1.41 หากคิดเป็นรายได้แล้ว การปลูกแซมที่มีทานตะวัน 75 เปอร์เซ็นต์ และพืชแซม 25 เปอร์เซ็นต์ มีแนวโน้มที่จะทำรายได้สูงสุดการปลูกแซมทำให้เปอร์เซ็นต์โปรตีนของทานตะวันเพิ่มขึ้น และความรุนแรงของโรคใบจุดแรมเป้งในถั่วเขียวลดลง

คำนำ

การปลูกพืชแซมคือการนำพืชสองชนิดหรือมากกว่ามาปลูกร่วมกันในพื้นที่เดียวกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตรวมของพืชต่อหน่วยพื้นที่หรือเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน การปลูกพืชแซมเป็นวิธีการปฏิบัติที่เก่าแก่ซึ่งเกษตรกรใช้ในการเพิ่มผลผลิตและรายได้จากการผลิตพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเกษตรกรมีพื้นที่จำกัดจากการค้นคว้าวิจัยพบว่า การปลูกพืชแซมเป็นวิธีการที่ใช้แรงงานในครัวเรือนให้มีประสิทธิภาพคือเกษตรกรในไร่นาขนาดเล็กสามารถปฏิบัติงานได้อย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปี (Willey, 1979a,b)

การที่นำพืชสองชนิดมาปลูกแซมกัน พบว่าพืชที่ปลูกร่วมอาจให้ผลผลิตสูงกว่าเมื่อปลูกพืชใดพืชหนึ่งเดี่ยวๆ Harwood (1973) ได้แสดงวิธีการประเมินผลของการปลูกแซมพืชชนิดหนึ่งกับพืชอีกชนิดหนึ่งโดยใช้อัตราส่วนพื้นที่สมมูล (Land equivalent ratio, LER) Sarkar และ Kundu (2001) ได้ทำการทดสอบพืชแซมหลายชนิดคือ งามแซมด้วยถั่วเขียว, ถั่วเขียวผิวดำ, ถั่วลิสง และทานตะวัน พบว่า การแซมงาด้วยถั่วลิสงให้ผลดีที่สุด คือให้ LER 1.35 และพบว่าพืชทั้งคู่เจริญเติบโตงอกงามดีกว่าระบบอื่น ๆ

ชนิดของพืชที่นำเข้าสู่ระบบการปลูกแซมมักประกอบด้วยพืชหลักที่นิยมปลูกในท้องถิ่นและพืชตระกูลถั่วซึ่งใช้เป็นพืชบำรุงดิน ตัวอย่างเช่น การปลูกข้าวโพดและข้าวฟ่างแซมด้วยถั่วเหลือง (Monta and De, 1980), ข้าวโพดแซมด้วยถั่วเหลือง (Dalal, 1977), ข้าวฟ่างแซมด้วยถั่วลิ้นเต่า (Natarajan and Willey, 1980) ปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วพู (Hikam et al., 1992) การปลูกพืชแซม นอกจากเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ

ของการใช้พื้นที่เพื่อให้ผลสูงสุดโดยพิจารณาจาก LER แล้ว ยังก่อให้เกิดผลดีอื่น ๆ เช่น มีผลในการลดความเสียหายที่เกิดจากศัตรูพืช เช่น IRRI (1975) พบว่า การปลูกถั่วลิสงแซมข้าวโพดทำให้หนอนเจาะต้นข้าวโพดระบาคน้อยลง และเมื่อปลูกข้าวแซมข้าวโพด ทำให้การระบาดของโรคราน้ำค้างของข้าวโพดลดลง Beets (1982) แนะนำว่าการปลูกแซมพืชต้นสูงจะป้องกันพืชต้นเตี้ยจากโรคและแมลง

การปลูกถั่วแซมทานตะวันยังผลช่วยให้มีการตรึงไนโตรเจนในถั่วจะเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูก ป้องกันการชะล้าง กรณีพืชบังร่มเงา อาจทำให้ถั่วเจริญเติบโตลดลงและตรึงไนโตรเจนไม่ดี (Davis and Woolley, 1993; Morris and Garrity, 1993) การใส่ไนโตรเจนแก่ถั่ว ทำให้พืชร่วมเจริญเติบโตดีขึ้น แต่ลดการตรึงไนโตรเจนของถั่วลง (Midmore, 1993) ไนโตรเจนที่ตรึงไว้จะเป็นประโยชน์ต่อพืชตาม (Jordan et al., 1993)

การปลูกพืชแซมอาจมีความมุ่งหมายเพื่อเพิ่มมวลชีวะให้แก่ดิน ทานตะวันเป็นพืชที่มีมวลชีวะต่ำ เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วจะมีส่วนอินทรีย์เหลือในดินน้อย ในขณะที่เดียวกันเป็นพืชที่มีระยะปลูกห่าง เวลาฝังนมักมีการชะล้างสูง ดังนั้น การปลูกพืชแซมทานตะวันจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มมวลชีวะแก่ดิน และลดการชะล้าง (Kandel et al., 2000) การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะหาศักยภาพของการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน, อัตราการปลูกแซมที่เหมาะสม และผลกระทบในการปลูกถั่วเขียวและข้าวโพดแซมทานตะวัน