

สรุป

การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างระดับการจัดการ และการใช้ปัจจัยการผลิตต่าง ๆ เช่นการใส่ปุ๋ย นีตยาฆ่าแมลง ตลอดจนนิตยาปราบวัชพืช กับผลผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตของถั่วเหลืองนั้น ถ้าไม่วิเคราะห์ลึกซึ้งถึงองค์ประกอบของผลผลิต และขบวนการเกิดขึ้นของผลผลิตแล้ว นอกจากจะไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าวแล้วอาจได้ข้อสรุปที่คลาดเคลื่อนอันนำไปสู่การแก้ไขปัญหาที่ไม่ถูกต้อง การศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาถึงขบวนการเกิดขึ้นของผลผลิตถั่วเหลือง โดยศึกษาถึงแต่ละระยะของการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง ทำให้ทราบถึงจุดสำคัญในการเพิ่มของผลผลิตว่าอยู่ในช่วงใด

ผลจากการศึกษาดังกล่าวพบว่า จำนวนต้นต่อตารางเมตรของถั่วเหลืองมีผลทำให้ถั่วเหลืองมีจำนวนข้อต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้นในลักษณะเชิงเส้นตรง ความแปรปรวนของจำนวนข้อต่อต้นในแปลง เกษตรกรมีน้อย และไม่มีผลกระทบต่อความแปรปรวนของจำนวนข้อต่อตารางเมตร แต่ขณะเดียวกันจำนวนต้นต่อตารางเมตรที่เพิ่มขึ้นทำให้จำนวนฝักต่อข้อลดลง และโดยที่ปริมาณของธาตุอาหารไนโตรเจนทั้งในดินและใบพืชมีอยู่ในปริมาณที่พอเหมาะ เมื่อจำนวนต้นต่อตารางเมตรมากถึงระดับหนึ่ง จะมีผลทำให้ต้นถั่วเหลืองล้มหลังจากที่ถั่วเหลืองอยู่ในระยะที่เริ่มติดเมล็ดแล้ว ซึ่งทั้งนี้จะมีผลทำให้เกิดการบดบังของถั่วเหลืองกันเอง จึงทำให้ประสิทธิภาพในการสังเคราะห์แสงของพืชลดลง และจะส่งผลถึงการลดลงของการสะสมน้ำหนักเมล็ดได้ จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ความแปรปรวนของจำนวนต้นต่อตารางเมตรขึ้นอยู่กับความแปรปรวนของจำนวนเมล็ดต่อหลุม มากกว่าความแปรปรวนอันเนื่องมาจากระยะปลูกในแปลง เกษตรกร

จำนวนข้อต่อตารางเมตรในแปลง เกษตรกรทำให้จำนวนฝักต่อตารางเมตรสูงสุดเท่ากับ 900 ข้อต่อตารางเมตร โดยพบว่าการกระจายของปริมาณข้อต่อตารางเมตรส่วนใหญ่อยู่ในช่วงระดับที่เหมาะสม ไม่มีผลกระทบต่อผลผลิตของถั่วเหลือง แต่เมื่อพิจารณาจำนวนฝักต่อข้อพบว่า องค์ประกอบนี้มีผลกระทบต่อการเพิ่มขึ้นของจำนวนฝักต่อตารางเมตร

จากการศึกษานี้พบว่า ความชื้นในดิน ปริมาณของ K และ P ในใบพืชระยะการสร้างฝักต่ำกว่าระดับเหมาะสม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จำกัดการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง โดยเฉพาะการสร้างส่วนของผลผลิต เช่น จำนวนฝัก เป็นต้น

สำหรับจำนวนฝักต่อตารางเมตรในแปลงเกษตรกรนั้น พบว่าปริมาณที่เหมาะสมที่มีผลทำให้จำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรสูงสุด จะเท่ากับ 1,200 ฝักต่อตารางเมตร แต่การกระจายของจำนวนฝักต่อตารางเมตรในแปลงเกษตรกรนั้น ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 700 - 900 ฝักต่อตารางเมตรซึ่งแสดงให้เห็นว่าจำเป็นต้องมีการปรับให้จำนวนฝักต่อตารางเมตรเพิ่มขึ้นโดยการลดข้อจำกัดที่ได้กล่าวแล้วในข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงระยะการเจริญเติบโตในระยะเวลาที่มีการสร้างเมล็ดพบว่า จำนวนเมล็ดต่อฝักจะมีผลต่อความแปรปรวนของจำนวนเมล็ดต่อตารางเมตร แต่พบว่าปัจจัยจำกัดทางด้านสภาพแวดล้อมไม่มีผลกระทบต่อความแปรปรวนของจำนวนเมล็ดต่อฝัก ผลของการลดลงนั้นจะเนื่องจากลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วเหลืองโดยพันธุ์ที่ได้จากการปรับปรุงให้เป็นพันธุ์ที่ไม่ไวต่อแสงนั้นจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วเหลืองนั้นมีอยู่ประมาณ 2 เมล็ดต่อฝัก ซึ่งจะมีอิทธิพลเหนือการจัดการของ เกษตรกรและสภาพแวดล้อมทางด้านกายภาพในแปลงเกษตรกร ฉะนั้นการเพิ่มขึ้นของจำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรได้นั้นควรทำได้จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนฝักต่อตารางเมตร โดยจำนวนเมล็ดต่อตารางเมตรที่เหมาะสมต่อการที่จะให้ผลผลิตในรูปของน้ำหนักเมล็ดสูงสุดนั้นจะเท่ากับ 1,300 เมล็ดต่อตารางเมตร

ส่วนการเจริญเติบโตในระยะการสร้างน้ำหนักเมล็ดของถั่วเหลืองนั้น น้ำหนักเมล็ดในแปลงเกษตรกรมีความแปรปรวนมาก ซึ่งมีผลต่อความแปรปรวนของผลผลิตถั่วเหลืองจากการศึกษาพบว่า การเกิดสภาวะการขาดน้ำของถั่วเหลืองในช่วงการสร้างน้ำหนักเมล็ดและปริมาณ P ในใบพืชที่ต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม มีผลทำให้น้ำหนักเมล็ดลดลง โดยเฉพาะถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.5 และ สจ.4

นอกจากนี้ยังพบว่า ปริมาณฟอสฟอรัส และ โปแตสเซียมมีผลต่อความแปรปรวนของจำนวนฝัก และน้ำหนักเมล็ดของถั่วเหลือง ซึ่งเกิดขึ้นในระยะพัฒนาการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองในช่วงการสร้างผลผลิต ดังนั้นจึงควรแนะนำให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยในปริมาณที่มากขึ้น โดยเฉพาะฟอสฟอรัส และ โปแตสเซียม ซึ่งควรจะให้ในช่วงก่อนการออกดอกประมาณ 1 สัปดาห์ ส่วนสภาพการขาดน้ำในช่วงการสร้างผลผลิต จะเริ่มในระยะการสร้างฝัก และจะรุนแรงที่สุดในระยะติดเมล็ด ฉะนั้นจึงควรมีการศึกษาหาพันธุ์ถั่วเหลืองอายุเก็บเกี่ยวสั้นมาปลูก โดยเฉพาะพื้นที่ปลายคลองชลประทาน และควรมีการแนะนำให้เกษตรกรใช้เมล็ดปลูกในอัตราที่น้อยลง