

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช



T099974

เรื่อง

การศึกษาการเจริญเติบโต และผลผลิต
ของถั่วอาหารสัตว์ เมื่อปลูกร่วมกับข้าวโพดไร่

A STUDY ON GROWTH AND YIELD
OF PASTURE LEGUME INTERCROPPING WITH FIELD CORN

โดย

มนตรี โมวพรหมานูช

อาจารย์กอบแก้ว ตรงคงสิน ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา
อาจารย์เกษม สร้อยทอง กรรมการ
ภาควิชาบรองแล้ว

(Signature)
(ชราธร เขียวขำแสง)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

นพ.
ม151ก
2525

วันที่ 9 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 25

เลขที่.....
เลขทะเบียน..... 99974
วันเดือนปี... 07 JUN 2009

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของถั่ว
โลการค์ (*Macrotyloma uniflorum*) เมื่อมีการใช้เชื้อโรโซเปียม Strain
CB 756 ปลูกร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ในสภาพดินซุย
บางกอก มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี มี pH 6.6-7.7 ระหว่างวันที่ 24
กรกฎาคม - 20 ธันวาคม 2524 วางแผนการทดลองแบบ Randomized
Complete Block มี 2 ซ้ำ ตามวิธีการดังนี้คือ การปลูกถั่วโลการค์อย่าง
เดียว, การปลูกถั่วโลการค์คดลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756, การปลูก
ข้าวโพดอย่างเดียว, การปลูกถั่วโลการค์ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 และการปลูกถั่ว
โลการค์คดลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1
ปลูกพืชวิธีการละ 4 แถว ถั่วโลการค์และข้าวโพดสุวรรณ 1 ใช้ระยะปลูก 75×20
×2 และ 75×50×2 เซนติเมตรตามลำดับ ปลูกถั่วโลการค์เมื่อข้าวโพดสุวรรณ 1
อายุ 4 สัปดาห์ พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็น
ว่า การปลูกถั่วโลการค์คดลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1
เหมาะสมที่สุด ซึ่งความสูงของถั่วและข้าวโพด เฉลี่ย 36.6 และ 202.8 เซนติเมตร
ตามลำดับ น้ำหนักสดและแห้งของถั่วเฉลี่ย 175.43 และ 47.01 กิโลกรัมต่อไร่
ตามลำดับ และน้ำหนักฝักแห้งและเมล็ดแห้งของข้าวโพด ได้เฉลี่ย 290.66 และ
227.55 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกถั่วโลการค์ไม่คด
ลูกเชื้อ ร่วมกับข้าวโพด มีแนวโน้มในค่าความสูงของลำต้นถั่วโลการค์และข้าวโพด
สุวรรณ 1 สูงกว่าเฉลี่ย 0.7 และ 5.3 เซนติเมตรตามลำดับ ส่วนในด้านผลผลิต
มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า น้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการค์สูงกว่า 63.15 และ
14.74 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนน้ำหนักฝักแห้งและเมล็ดแห้งข้าวโพดสุวรรณ 1
ปรากฏว่า ได้ผลผลิตใกล้เคียงกัน

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ และช่วยเหลือจาก ท่านอาจารย์กอบแก้ว ตรงคงสิน ผู้ควบคุมการทำปัญหาพิเศษ และอาจารย์เกษม สร้อยทอง อาจารย์ร่วมปรึกษาปัญหาพิเศษ ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยี การผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้กรุณาให้คำแนะนำ ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดระยะเวลาการทดลอง ได้ชี้แนะ และตรวจแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษให้ สมบูรณ์ถูกต้อง และกองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร ได้เอื้อเพื่อให้เมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดสุวรรณ 1 รวมทั้งข้อมูลและเอกสารต่าง ๆ ทางวิชาการ กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการวิเคราะห์หาความอุดมสมบูรณ์ ของดิน และภาควิชาเทคนิคเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้ให้บริการด้านการเตรียม แปลงทดลอง

ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้การช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้ด้วย

มนตรี โมวพรหมานุช

มีนาคม 2525

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง.....	(2)
สารบัญแผนภาพ.....	(3)
คำนำ.....	1
การตรวจเอกสาร.....	3
อุปกรณ์และวิธีการ.....	7
ผลการทดลอง.....	10
วิจารณ์ผลการทดลอง.....	16
สรุปผลการทดลอง.....	21
ขอเสนอแนะ.....	23
เอกสารอ้างอิง.....	31
ภาคผนวก.....	32

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักสคและแห่ง ของถั่วไลการ์ก และน้ำหนัก

ผักแห้งและเมล็ดแห้ง ของข้าวโพดสุวรรณ 1 ตามวิธี

การปลูกต่าง ๆ

15



สารบัญแนภาพ

ภาพที่		หน้า
1	อัตราการเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1.....	11
2	อัตราการเจริญเติบโตของถั่วไลการ์ค.....	12
3	การเจริญเติบโตของถั่วไลการ์ค เมื่ออายุ 2 สัปดาห์.....	24
4	การเจริญเติบโตของถั่วไลการ์ค เมื่ออายุ 4 สัปดาห์.....	25
5	การเจริญเติบโตของถั่วไลการ์ค เมื่ออายุ 6 สัปดาห์.....	26
6	ลักษณะต้นถั่วไลการ์ค เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 69 วัน.....	27
7	การเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่ออายุ 2 สัปดาห์.	28
8	การเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่ออายุ 10 สัปดาห์	29
9	เปรียบเทียบการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดียว (วิธีการที่ 3) กับการปลูกถั่วไลการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 (วิธีการที่ 5) เมื่อถั่วไลการ์คอายุ 4 สัปดาห์ ส่วนข้าวโพดสุวรรณ 1 อายุ 8 สัปดาห์	30

คำนำ

การปลูกพืชรวมในปัจจุบันนี้ นับได้ว่า มีความสำคัญต่อการเกษตร โดยเฉพาะประเทศไทย ซึ่งพื้นที่ในการเพาะปลูกถูกจำกัดลง ไม่สามารถขยายเพิ่มขึ้นได้อีก การใช้ระบบการปลูกพืชรวม จะเป็นผลให้เกิดการใช้ที่ดิน และน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ในปีหนึ่ง ๆ การเพาะปลูกพืชไร่เพียงอย่างเดียว ซึ่งต้องใช้เวลาระมาณ 4 - 5 เดือนนั้น ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่อยู่ในระดับต่ำ ที่เป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ กล่าวคือ เกษตรกรขาดความรู้ในการปรับปรุงวิธีการผลิต และธรรมชาติไม่อำนวย ฉะนั้นในการปลูกพืชรวม จึงก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ อาทิเช่น สามารถทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ช่วยลดความเสียหาย และอัตราการเสี่ยงอันเนื่องจากสภาพดินฟ้าอากาศ วัชพืช และการทำลายของโรค แมลง นอกจากนี้ยังเป็นภาระกระจายแรงงาน และมีผลต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำ, ธาตุอาหาร, แสงแดด ฯลฯ อย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้พืชตระกูลถั่วในระบบการปลูกพืชรวมนั้น พืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน โดยแบคทีเรียที่อาศัยอยู่ในดินพวก Rhizobium sp. สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ แล้วแปรสภาพให้เป็นไนโตรเจนในรูปที่พืชไร่ประโยชน์ได้ เก็บไว้ในปมรากพืชตระกูลถั่ว ซึ่งไม่ประโยชน์ต่อพืชตระกูลถั่วโดยตรง และอาจเป็นประโยชน์ต่อพืชที่ปลูกร่วมด้วย เมื่อปมรากตลอดจนลำต้นและใบของพืชตระกูลถั่วเน่าเปื่อยผุพัง สลายตัว หรือถูกโลกกลบลงในดิน จะทำให้ดินได้รับไนโตรเจน และอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็ประโยชน์ต่อพืชปลูกในครั้งต่อไป ในด้านพืชอาหารสัตว์ การนำพืชตระกูลถั่วมาปลูกร่วมกับพืชตระกูลถั่วอื่น อาจจะช่วยให้พืชอาหารสัตว์นั้นมีคุณภาพสูงขึ้น เนื่องจากว่าพืชตระกูลถั่วเป็นพืชที่มีโปรตีนสูง และเป็นกาปรับปรุงคุณภาพ และความอุดมสมบูรณ์ของดินไปพร้อมกัน เพื่อชดเชยกับธาตุอาหารต่าง ๆ ที่พืชอาหารสัตว์นำไปใช้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างการเจริญเติบโต

ดังนั้น ในการศึกษาทดลองครั้งนี้ มีความมุ่งหวังที่จะศึกษาถึง อิทธิพลของการปลูกถั่วไลการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ในด้านลักษณะการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการให้ผลผลิต รวมถึงอิทธิพลของ เชื้อไรโซเบียมที่มีต่อถั่วไลการ์ค ในสภาพพื้นที่เขตลาลกระบัง กรุงเทพมหานคร ทั้งนี้ อาจจะเป็นประโยชน์แก่เกษตรกร และผู้สนใจ และเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป



การตรวจเอกสาร

Bogdan และ Skerman (1977) ได้รายงานไว้ว่า ถั่วโลการค์ (*Macrotyloma uniflorum*) เป็นพืชอาหารสัตว์ตระกูลถั่ว (Leguminosae) เป็นพืชฤดูเดียว แต่บางครั้งพบว่าเป็นพืชค้างปี มีการแพร่กระจายในแถบแอฟริกา ตะวันออก, อเมริกาใต้, มาเลเซีย, อินโดจีนตะวันตก และออสเตรเลีย มีชื่อเรียกทั่วไปว่า Leichhardt หรือ Horsegram เคยใช้ชื่อพฤกษศาสตร์ว่า *Dolichos uniflorus* หรือ *Dolichos biflorus* ลักษณะลำต้นของ ถั่วโลการค์มีขนาดเล็ก ลักษณะกิ่งเลื้อยกิ่งตั้ง แผ่นคอกใบหนาแน่น มีความสูงเฉลี่ย 30 - 60 เซนติเมตร ใบเป็นใบประกอบสามใบ (trifoliate) รูปไข่ ปลายใบมน คอกเป็นแบบคอกขอ บีสี่เหลี่ยม, เหลืองอมเขียว หรืออมม่วง คอกขนาดเล็ก ฝักมีลักษณะรูปไข่ และแบน มีขนอ่อน ๆ ปกคลุม ฝักเป็นแบบ Indehiscent เมล็ดรูปไข่ สีน้ำตาลอ่อน จนถึงน้ำตาลเข้ม และอาจมีจุดหรือลายทั่วไป มีการผลิตเมล็ดมาก เมล็ดไม่มีระยะพักตัว ถั่วโลการค์เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนชื้น ที่ระดับน้ำทะเลจนถึงสูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,000 เมตร ต้องการปริมาณน้ำฝน 500 - 2,500 มิลลิเมตร สามารถทนแล้งได้ดี แต่ไม่ทนสภาพน้ำขัง ขึ้นได้ในดินทุกประเภท ที่มีความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระหว่าง 6.0-7.5 ทนดินเค็มได้พอควร เป็นถั่วที่ไม่เลือกเชื้อโรโซเปียม แต่ที่เหมาะสมควรเป็น สายพันธุ์ CB 756 ทำให้เกิดปมสีน้ำตาล นิยมปลูกแบบหวานหรือเป็นแถว ใช้ ระยะระหว่างแถว 15 เซนติเมตร การใส่ปุ๋ยซุซุเปอร์ฟอสเฟตประมาณ 20.8 - 40 กิโลกรัมต่อไร่มีผลทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ศัตรูที่สำคัญได้แก่ โรคใบจุด ซึ่งเกิดจากเชื้อ *Ascochyta* sp. โรคฝักเน่าและหนู ถั่วโลการค์เมื่อแก่เต็มที่ จะมี Crude Protein ประมาณ 18 % ทูระยะการเจริญเติบโต มีความเอร็ดอร่อย สัตว์จึงชอบกิน

สุทัศน์ (2524) บันทึกไว้ว่า ข้าวโพดสุวรรณ 1 (Zea mays
indurata) เป็นข้าวโพดไร้พันธุมาตรฐาน ผลิตโดยศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่ง
ชาติ ซึ่งกรมวิชาการเกษตรไค้แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกทั่วประเทศเมื่อพ.ศ.
2518 เป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคน้ำค้างได้ก็ มีอายุเก็บเกี่ยว 105 วัน
เมล็ดกลม เรียบ หัวแข็ง สีส้ม การปลูกใช้เมล็ด 3 - 4 กิโลกรัมต่อไร่ ค้าย
อัตราปลูก 75×75×3 หรือ 75×50×2 หรือ 75×25×1 เซนติเมตร
จะได้จำนวนต้นข้าวโพด 8,533 ต้นต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 500-700
กิโลกรัมต่อไร่

จากสภาวะขาดแคลนพื้นที่เพาะปลูกในปัจจุบัน กรมวิชาการเกษตร
จึงได้ศึกษาข้อมูล การใช้พืชตระกูลถั่วปลูกร่วมกับข้าวโพด ในระบบการปลูกพืช
เพื่อลดต้นทุนการผลิต และเพื่อให้มีการใช้ที่ดิน และปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการ
เจริญเติบโตอย่างมีประสิทธิภาพ พืชตระกูลถั่วที่กรมวิชาการเกษตรนำมาปลูกร่วม
กับข้าวโพดไร้สุวรรณ 1 ได้แก่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง ถั่วพุ่มธรรมดา ถั่วพุ่มเมล็ดแดง
ถั่วแปบ และไมยราพไร้หนาม ซึ่งกรมวิชาการเกษตร(2521-2523) ได้รายงาน
ผลการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 ร่วมกับพืชตระกูลถั่วว่า มีวิธีการปลูกแตกต่างกันตาม
ชนิดของถั่ว กล่าวคือ ถ้าปลูกร่วมกับถั่วเขียว หรือถั่วลิสง นิยมใช้ข้าวโพดสุวรรณ 1
1 แถวสลั้บค้ายถั่ว 1 แถว หรือข้าวโพด 1 แถวสลั้บค้ายถั่ว 2 แถว ซึ่งวิธีนี้จะปลูก
ถั่วโดยการหว่านหรือโรย ก็ได้ หรือใช้ข้าวโพด 2 แถวสลั้บค้ายถั่ว 2 แถว
แต่ถ้าถั่วที่ปลูกร่วมเป็นถั่วพุ่มธรรมดา ถั่วพุ่มเมล็ดแดง ถั่วแปบ และไมยราพไร้หนาม
จะใช้วิธีปลูกข้าวโพด 1 แถวสลั้บค้ายถั่ว 1 แถวหรือโรยถั่วระหว่างแถวข้าวโพด
โดยใช้ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพด ร่วมกับถั่วเขียวแบบปลูก
ข้าวโพด 1 แถวสลั้บค้ายถั่วเขียว 1 แถวคือ 50×20×2, 75×10×1 และ
75×20×2 เซนติเมตร นอกจากนี้ก็มีการปลูกแบบหว่านหรือโรยระหว่างแถว
ข้าวโพด ซึ่งใช้อัตราเมล็ดถั่ว 4 - 6 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าปลูกข้าวโพด

1 แถวสลัปลั้ว 2 แถว ระยะปลูกที่เหมาะสมและนิยมใช้คือ $20 \times 20 \times 2$ และ $50 \times 20 \times 2$ เซนติเมตร ส่วนการปลูกข้าวโพด 2 แถวสลัปลั้ว 2 แถว มักนิยมใช้ระยะปลูก $50 \times 20 \times 2$ และ $50 \times 10 \times 2$ เซนติเมตร และระยะเวลาที่เหมาะสมในการปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมกับข้าวโพด นิยมปลูกถั่วก่อนข้าวโพดเป็นเวลา 7, 14 หรือ 21 วัน หรือปลั๊กพร้อมกับการปลูกข้าวโพด นอกจากนี้ก็มีการปลูกถั่วหลังข้าวโพดงอก 5, 10 หรือ 15 วัน และในการใส่ปุ๋ย จะแตกต่างกันตามความเหมาะสมคือ ไข่มุ่ยผสมสูตร 20-20-0 อัตรา 40 และ 100 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูก 1-2 วัน ทั้งข้าวโพดและถั่ว หรือเฉพาะข้าวโพดอย่างเดียว ก็ได้ อาจใช้ปุ๋ยเดี่ยว โคยไนโตรเจน 20 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยฟอสเฟตในอัตราเดียวกัน โรยข้างแถวข้าวโพด ก่อนการปลูกข้าวโพด 1-2 วัน หลังจากนั้นเมื่อข้าวโพดมีอายุ 2 สัปดาห์ จึงใส่เฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนอีกครั้งหนึ่งในอัตราเท่ากัน สำหรับในด้านการให้ผลผลิตนั้น ปรากฏว่า ในฤดูฝนที่มีฝนตกต้องตามฤดูกาล การปลูกข้าวโพดสุพรรณ 1 ร่วมกับถั่วต่าง ๆ ในแปลงทดลองที่ ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ, สถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท และสถานีทดลองพืชไร่อากฟ้า กรมวิชาการเกษตร ปรากฏว่า การปลูกข้าวโพดอย่างเดียวให้ผลผลิตระหว่าง 508.25-837 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกถั่วอย่างเดียวให้ผลผลิตระหว่าง 19-131.16 กิโลกรัมต่อไร่ และในสภาพที่มีการปลูกร่วมกันระหว่างข้าวโพดสุพรรณ 1 และถั่วต่าง ๆ ผลผลิตของข้าวโพด และถั่วจะลดลงคือ ข้าวโพดได้ผลผลิตประมาณ 207-774 กิโลกรัมต่อไร่ และถั่วได้ผลผลิต 2-54 กิโลกรัมต่อไร่ ในฤดูฝนที่ฝนแล้ง ข้าวโพดอย่างเดียวได้ผลผลิต 227 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อปลูกร่วมกับถั่ว ปรากฏว่า ข้าวโพดให้ผลผลิตระหว่าง 199-321 กิโลกรัมต่อไร่

วิจิตร และคณะ (2522-2523) ได้รายงานไว้ว่า จากทดลองการปลูกข้าวโพดสุพรรณ 1 ที่ระยะปลูก $75 \times 25 \times 1$ และมีถั่วเขียว 1 แถวปลูกระหว่างกลางแถวข้าวโพด ถั่วเขียวจะทำให้ผลผลิตของข้าวโพดลดลง 58- และ 63 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ คือเมื่อปลูกข้าวโพดอย่างเดียวให้ผลผลิต 575 และ 837

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และเมื่อปลูกร่วมกับถั่วเขียว ข้าวโพกจะให้ผลผลิต 517-774 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ขณะเดียวกัน ผลผลิตของถั่วเขียวก็ลดลง 104.3 และ 93 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ คือปลูกถั่วเขียวอย่างเดี่ยวให้ผลผลิต 131.16 และ 131 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ เมื่อปลูกร่วมกับข้าวโพก ถั่วเขียวให้ผลผลิต 26.82 และ 38 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และนอกจากนี้ยังได้ทดลองใช้ถั่วเหลืองแทนถั่วเขียว โดยการปลูกข้าวโพกที่ระยะปลูก 75×25×1 เซนติเมตร และมีถั่วลิสง 1 แถวปลูกระหว่างกลางแถวข้าวโพก ถั่วลิสงมีผลทำให้ผลผลิตของข้าวโพกเพิ่มขึ้น 49 และ 39 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ คือเมื่อปลูกข้าวโพกอย่างเดี่ยวให้ผลผลิต 630 และ 812 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และเมื่อปลูกร่วมกับถั่วลิสง ได้ผลผลิตของข้าวโพก 581 และ 773 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ขณะเดียวกัน ผลผลิตของถั่วลิสงลดลง 131.16 และ 74 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ คือเมื่อปลูกถั่วลิสงอย่างเดี่ยว ได้ผลผลิต 142.22 และ 94 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และเมื่อปลูกร่วมกับข้าวโพก ถั่วลิสงให้ผลผลิต 11.06 และ 20 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วไลการ์ค จำนวน 0.5 กิโลกรัม
2. เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสุวรรณ 1 จำนวน 1 กิโลกรัม
3. เชื้อไรโซเบียม สายพันธุ์ CB 75c จำนวน 50 กรัม
4. ปุ๋ยผสมสูตร 20-20-0 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ และ
ปุ๋ยฟอสเฟต 100 กิโลกรัมต่อไร่
5. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชคือ เอนกริน 20 % EC ,
เซฟวิน 85 และคาเบนคาซิม
6. ตู้อบแห้ง (Hot Air Oven)
7. วัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการทดลองได้แก่ เครื่องสูบน้ำ,
เข็มกระยะปลูก, เทปไม้วัดความสูง, ถังฆ่าดิบเก็บผลผลิต,
กรรไกรตัดต้นไม้, หดักและป้ายแปลง, จอบ, มีด เป็นต้น ฯลฯ

การวางแผนการทดลอง

ในการทดลองนี้ใช้วางแผนการทดลองแบบ Randomized

Complete Block มี 2 ซ้ำ ดังวิธีการต่อไปนี้

- วิธีการที่ 1 ปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยว
- วิธีการที่ 2 ปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อไรโซเบียม
- วิธีการที่ 3 ปลูกข้าวโพดอย่างเดี่ยว
- วิธีการที่ 4 ปลูกถั่วไลการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1
- วิธีการที่ 5 ปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อไรโซเบียม
ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1

สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองรวบรวม และคัดเลือกพันธุ์พืชอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ระยะเวลาทำการทดลอง

วันที่ 24 กรกฎาคม 2524 ถึง 20 ธันวาคม 2524

รวมระยะเวลาทำการทดลอง 150 วัน

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ขนาดและการเตรียมแปลงทดลอง ทำการกำจัดวัชพืช และไถบุกเบิกตากดินทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ จึงพรวนด้วยจอบหมุน ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ แล้วแบ่งแปลงย่อยเป็น 2 ซ้ำ แต่ละซ้ำมีพื้นที่ 8×15 ตารางเมตร เว้นพื้นที่ระหว่างซ้ำ 2 เมตร แต่ละวิธีการมีขนาดพื้นที่ 3×8 ตารางเมตร บักหลักและป้ายบอกวิธีการ แล้วทำการเก็บตัวอย่างดินทุกแปลงย่อย ส่งกองเกษตรเคมีกรมวิชาการเกษตร เพื่อวิเคราะห์หาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์ และการปลูก

ใช้เมล็ดพันธุ์ถั่วโลกาเกรด 0.5 กิโลกรัม ซึ่งเก็บจากแปลงรวบรวม และคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืชอาหารสัตว์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง และใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดสุวรรณ 1 จำนวน 1 กิโลกรัม จากกรมวิชาการเกษตร ทำการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 ในวิธีการที่ 3, 4 และ 5 โดยใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 50 เซนติเมตร หยอกหลุมละ 3 เมล็ด วิธีการละ 4 แถว หลังจากนั้น 2 สัปดาห์จึงถอนแยก และข่มให้ไถ่หลุมละ 2 ต้น เมื่อปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 ได้ 4 สัปดาห์ แล้วจึงปลูกถั่วโลกาเกรดในวิธีการที่ 1, 2, 4

และ 5 โดยทำการคลุกเมล็ดหัวไลการ์คด้วยโรโซเปียม Strain CB 756 ในวิธีการที่ 2 และ 5 โดยทุกวิธีการที่ปลูกหัวไลการ์คใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร และระหว่างต้น 20 เซนติเมตร หยอดหลุมละ 3-4 เมล็ด วิธีการละ 4 แถว เมื่อหัวไลการ์คอายุได้ 2 สัปดาห์ จึงถอนแยกและขมิให้ได้หลุมละ 2 ต้น

3. การปฏิบัติบำรุงรักษา

ทำการพรนคินกำจัดวัชพืชเมื่อข้าวโพคอายุ 2, 4 และ 6 สัปดาห์ ให้น้ำทุกวันในระยะ 2 สัปดาห์แรกหลังปลูก หลังจากนั้นให้น้ำตามความจำเป็น ใช้ปุ๋ย รองพื้นสูตร 20-20-0 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ หวานคลุกเคล้ากับดินก่อนปลูก ข้าวโพค และใส่ปุ๋ยฟอสเฟต อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปลูกหัวไลการ์ค หลังจากปลูกข้าวโพค 2 สัปดาห์ ฉีดพ่นยาเอนคริน 20 % EC และหลังจากข้าวโพค ประมาณ 5 สัปดาห์ฉีดพ่นยาคาเบนดาซิม เพื่อป้องกันเชื้อรา และใช้ยาเซฟวิน 85 ฉีดป้องกันแมลงศัตรูพืช

4. การเก็บเกี่ยว

เมื่อฝักข้าวโพคแก่จัด อายุประมาณ 100 วัน จะทำการเก็บเกี่ยว เฉพาะ 2 แถวกลาง ใช้พื้นที่เก็บเกี่ยว 1.5 x 6 ตารางเมตร และทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตของหัวไลการ์คเมื่ออายุ 69 วัน โดยตัดชิดผิวดิน เก็บเฉพาะ 2 แถว กลางในพื้นที่เก็บเกี่ยว 1.5 x 7.6 ตารางเมตร

5. การเก็บข้อมูล

- บันทึกความสูงของหัวไลการ์ค และข้าวโพคสุวรรณ 1 ทุก 2 สัปดาห์
- บันทึกวันออกดอกของหัวไลการ์ค และข้าวโพคสุวรรณ 1 เมื่อออกดอก 50 %
- บันทึกน้ำหนักสดและแห้งของหัวไลการ์ค
- บันทึกน้ำหนักฝักแห้งของข้าวโพคสุวรรณ 1 ปอกเปลือก
- บันทึกน้ำหนักแห้งเมล็ดของข้าวโพคสุวรรณ 1

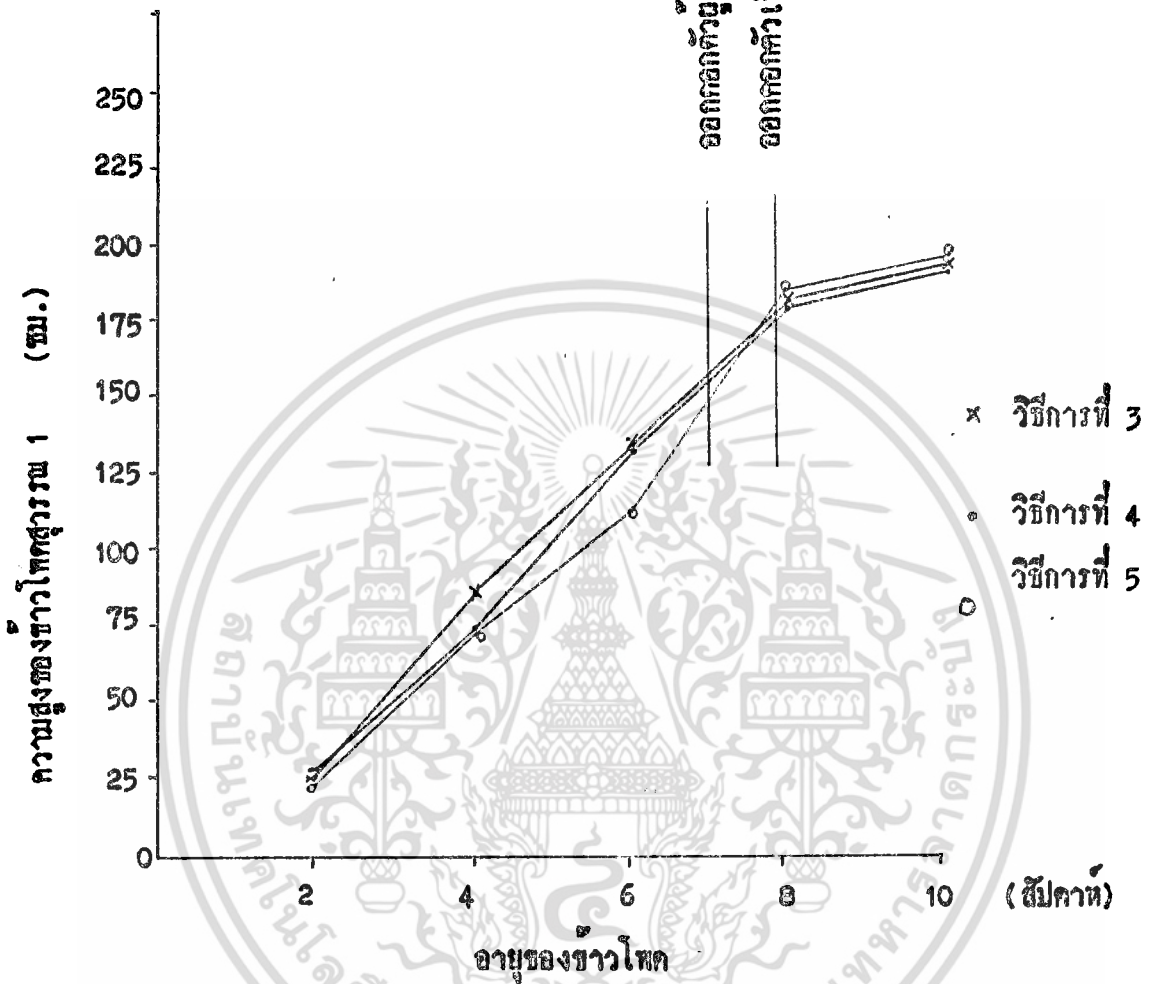
ผลการทดลอง

ลักษณะการเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1

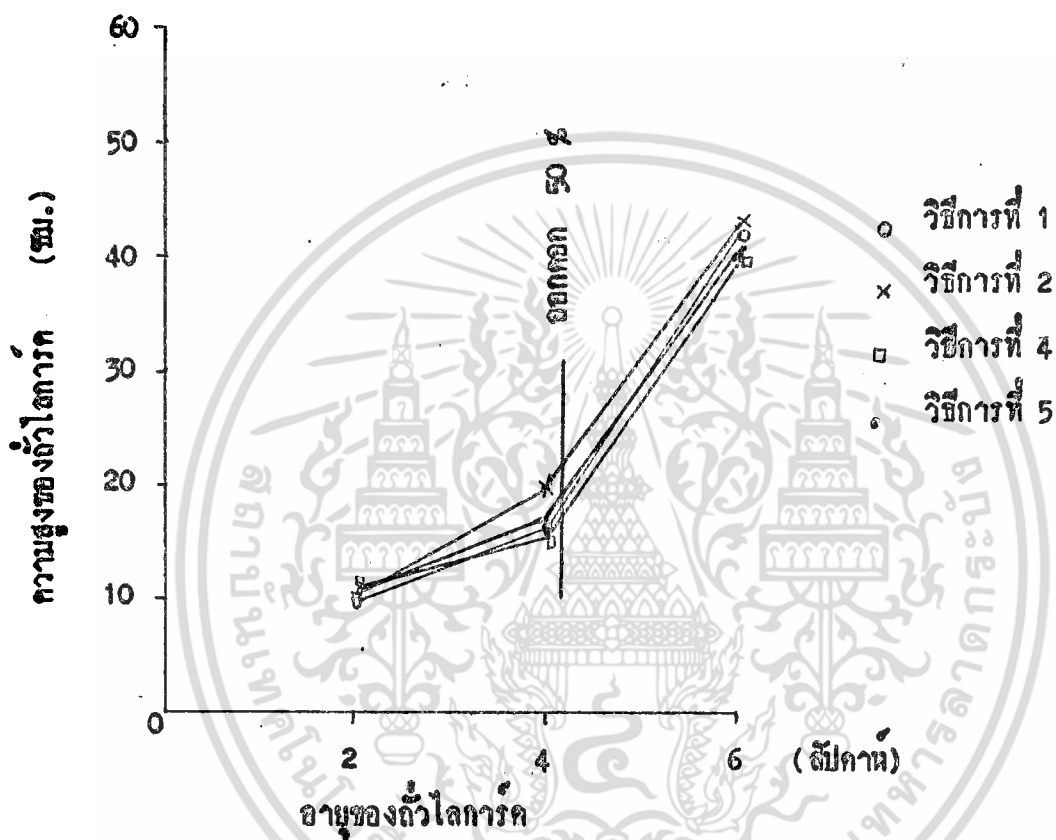
จากการทดลองพบว่า การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของลำต้นข้าวโพดสุวรรณ 1 ที่อายุ 10 สัปดาห์ ซึ่งปลูกด้วยไฮคาร์คคูลูเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 มีความสูงของลำต้นมากที่สุด เฉลี่ย 202.8 เซนติเมตร

ลักษณะการเจริญเติบโตของถั่วโลการ์ค

จากการทดลองพบว่า การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของลำต้นถั่วโลการ์ค ที่อายุ 6 สัปดาห์ ซึ่งปลูกด้วยไฮคาร์คคูลูเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 มีความสูงของลำต้นมากที่สุด เฉลี่ย 40.4 เซนติเมตร



ภาพที่ 1 อัตราการเจริญเติบโตของชาวไทสุพรรณ 1 ทุก 2 ปีคาร์ท



ภาพที่ 2 อัตราการเจริญเติบโตของต้นโกโก้ ทุก 2 สัปดาห์

ลักษณะการให้ผลผลิตของถั่วไลการ์ค

จากการทดลองพบว่า ผลผลิตน้ำหนักสดของถั่วไลการ์ค เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 69 วัน ปรากฏว่า การปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 ให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 273.68 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การปลูกถั่วไลการ์คเพียงอย่างเดียวไม่คอกเชื้อโรโซเปียม ให้ผลผลิตเฉลี่ย 252.62 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ปรากฏว่า ถั่วไลการ์ค ให้ผลผลิตน้ำหนักสด เฉลี่ย 175.43 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกถั่วไลการ์คร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักสด เฉลี่ย 112.28 กิโลกรัมต่อไร่

การให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วไลการ์ค เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 69 วัน พบว่า การปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 นั้น ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงสุด เฉลี่ย 79.29 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การปลูกถั่วไลการ์ค เพียงอย่างเดียว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง เฉลี่ย 72.98 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ปรากฏว่า ถั่วไลการ์คให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง เฉลี่ย 47.01 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกถั่วไลการ์คร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ปรากฏว่า ถั่วไลการ์ค ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 32.27 กิโลกรัมต่อไร่

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ในค่านการให้ผลผลิตน้ำหนักสด และผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วไลการ์ค ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ลักษณะการให้ผลผลิตของข้าวโพดสุวรรณ 1

ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 100 วัน พบว่า ในการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดียวนั้น ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งสูงสุด เฉลี่ย 326.22 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การปลูกถั่วไลการ์คร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 และการปลูกถั่วไลการ์คคอกเชื้อโรโซเปียม strain

CB 756 ร่วมกับ ข้าวโพดสุวรรณ 1 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งเฉลี่ย 291.55 และ 290.66 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ทางสถิติ ในคําให้การให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งของข้าวโพดสุวรรณ 1 พบว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ผลผลิตน้ำหนักแห้งเมล็ดของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 100 วัน พบว่า ในการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดียว ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเมล็ดสูงที่สุด เฉลี่ย 255.66 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ การปลูกถั่วไลการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 และการปลูกถั่วไลการ์คปลูกเชื้อไรโซเบียม strain

CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดแห้ง เฉลี่ย 227.55 และ 227.55 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ในคําให้การให้ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดแห้งของข้าวโพดสุวรรณ 1 ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 1 แสดงผลผลิตน้ำน้กสคและน้ำน้กแห้งของถั่วโลการ์ค ผลผลิตน้ำน้กฝักแห้งและน้ำน้กแห้ง เมล็ดของ

ข้าวโพดสุวรรณ 1 ตามวิธีการปลูกต่าง ๆ

วิธีการปลูก	ผลผลิตน้ำน้กสค ของถั่วโลการ์ค (กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำน้กแห้ง ของถั่วโลการ์ค (กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำน้กฝักแห้ง ของข้าวโพด ก่อนอบที่ความชื้น - 33.0 % (กก./ไร่)	ผลผลิตน้ำน้กเมล็ด แห้งของข้าวโพด หลังอบที่ความชื้น - 8.4 % (กก./ไร่)
1. ถั่วโลการ์คอย่างเดี่ยว	252.62	72.98	-	-
2. ถั่วโลการ์คคดุกเชื้อโรโซเปียม	273.68	79.29	-	-
3. ข้าวโพดอย่างเดี่ยว	-	-	326.22	255.66
4. ถั่วโลการ์ค รวม	112.28	38.27	-	-
ข้าวโพดสุวรรณ 1	-	-	291.55	227.55
5. ถั่วโลการ์คคดุกเชื้อโรโซเปียม รวม	175.43	47.01	-	-
ข้าวโพดสุวรรณ 1	-	-	290.66	227.55
ค.ย. %	13.88	24.75	5.83	5.87

วิจารณ์ผลการทดลอง

ลักษณะการเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดียว มีการเจริญเติบโตทางค้ำความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 201.5 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกถั่วไลการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 มีแนวโน้มที่ทำให้ความสูงของข้าวโพดลดลง เฉลี่ย 4.0 เซนติเมตร และการปลูกถั่วไลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 จะเห็นได้ว่า มีแนวโน้มที่ทำให้ความสูงของต้นข้าวโพดสุวรรณ 1 เพิ่มขึ้น เฉลี่ย 1.3 เซนติเมตร จากลักษณะความสูงของข้าวโพดสุวรรณ 1 ที่เพิ่มขึ้นนี้อาจเป็นเพราะว่าโรโซเปียม Strain CB 756 ที่อาศัยอยู่ในปมรากถั่วไลการ์คสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาแปรสภาพให้อยู่ในรูปของไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ ซึ่งนอกจากจะมีประโยชน์โดยตรงต่อถั่วไลการ์คแล้ว ยังมีผลถึงการเจริญเติบโตในค้ำความสูงของข้าวโพดสุวรรณ 1 ด้วย

ลักษณะการเจริญเติบโตของถั่วไลการ์ค มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การปลูกถั่วไลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 มีการเจริญเติบโตทางค้ำความสูงมากที่สุด เฉลี่ย 40.4 เซนติเมตร ซึ่งจะเห็นว่า ลำต้นของถั่วไลการ์คจะสูงกว่าการปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยว ถึง 2.0 เซนติเมตร และเมื่อเปรียบเทียบความสูงของถั่วไลการ์ค ที่ปลูกร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 และถั่วไลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ปลูกร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 จะเห็นได้ว่า การปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยวปลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 มีความสูงของลำต้นสูงกว่า เฉลี่ย 4.5 และ 3.8 เซนติเมตรตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า เชื้อโรโซเปียมในปมรากถั่ว สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเป็นประโยชน์ต่อถั่วไลการ์คได้

ลักษณะการเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่อปลูกร่วมกับถั่วไลการ์ค จากผลการทดลองมีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การปลูกถั่วไลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม Strain

CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ซึ่งข้าวโพดสุวรรณ 1 เจริญเติบโตมีลำต้น สูงสุด เฉลี่ย 202.8 เซนติเมตร และเมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 มีแนวโน้มว่าจะทำให้ความสูงของข้าวโพดสุวรรณ 1 ลดลง เฉลี่ย 5.3 เซนติเมตร ทั้งนี้เนื่องจากโรโซเปียมในบรอกัวโลการ์ค สามารถตรึงไนโตรเจน จากอากาศมาแปรสภาพให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

ลักษณะการให้ผลผลิตของถั่วโลการ์ค จากการวิเคราะห์ทางสถิติในด้านการให้ ผลผลิตน้ำหนักรากและน้ำหนักแห้งของถั่วโลการ์ค ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกัน ทางสถิติ แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การปลูกร่วมกับถั่วโลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ให้ผลผลิตน้ำหนักรากและแห้งสูงสุด 273.68 และ 79.29 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับ การปลูกร่วมกับถั่วโลการ์คอย่างเดียว มีแนวโน้มที่ทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากและแห้งของถั่วโลการ์คลดลง 21.06 และ 6.31 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะว่า การปลูกร่วมกับถั่วโลการ์คปลูกเชื้อ โรโซเปียม strain CB 756 นั้น ไม่มีข้าวโพดแซมระหว่างแถว จึงมีผลทำให้ถั่ว โลการ์ค ได้รับแสงอย่างเพียงพอ และอาจเนื่องจากที่ปมของรากถั่วโลการ์ค มี โรโซเปียม strain CB 756 ซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจน จากอากาศมาแปรสภาพ ให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อถั่วโลการ์คโดยตรง

ลักษณะการให้ผลผลิตของข้าวโพดสุวรรณ 1 จากการวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏ ว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การปลูกร่วมกับถั่ว โลการ์คอย่างเดียว ให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้ง และเมล็ดแห้งสูงสุด คือ 326.22 และ 255.66 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกร่วมกับข้าวโพด สุวรรณ 1 ถั่วโลการ์คมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตน้ำหนักรากแห้งและเมล็ดแห้งลดลง เฉลี่ย 34.67 และ 28.11 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับ การปลูกร่วมกับถั่วโลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 แล้ว พบว่า ถั่วโลการ์คปลูกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 มีแนวโน้มทำให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

99974

ผลผลิตของข้าวโพดสุวรรณ 1 ใต้น้ำหนักฝักแห้งและเมล็ดแห้งลดลง เฉลี่ย 35.56 และ 28.11 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ การเปรียบเทียบการปลูกข้าวโพดอย่างเดี่ยวกับการปลูกถั่วโลการ์ตไม่คลุมเชื้อโรโซเบียม และคลุมเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 มีผลทำให้ผลผลิตของข้าวโพดลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องจากการปลูกถั่วโลการ์ตร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 โดยปลูกถั่วโลการ์ต 1 แถว ระหว่างกลางแถวข้าวโพด ถั่วโลการ์ตอาจจะแก่งแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตต่าง ๆ จากข้าวโพดได้

ลักษณะการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่อปลูกร่วมกับถั่วโลการ์ต จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การปลูกถั่วโลการ์ตคลุมเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 มีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตสูงสุดคือ การเจริญเติบโตของถั่วโลการ์ตคลุมเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 และข้าวโพดสุวรรณ 1 ปรากฏว่า ถั่วโลการ์ต มีลำต้นสูง เฉลี่ย 36.6 เซนติเมตร และข้าวโพดสุวรรณ 1 มีลำต้นสูง เฉลี่ย 202.8 เซนติเมตร และผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการ์ต สูงเฉลี่ย 175.43 และ 47.01 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และผลผลิตน้ำหนักฝักแห้ง และเมล็ดแห้งของข้าวโพดสุวรรณ 1 เฉลี่ย 290.66 และ 227.55 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนการเจริญเติบโต และผลผลิตที่รองลงมาคือ การปลูกถั่วโลการ์ต ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ซึ่งการเจริญเติบโตของถั่วโลการ์ตและข้าวโพดสุวรรณ 1 ปรากฏว่า ถั่วโลการ์ตมีลำต้นสูงเฉลี่ย 35.9 เซนติเมตร และข้าวโพดสุวรรณ 1 มีลำต้นสูงเฉลี่ย 197.5 เซนติเมตร ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการ์ต ใต้น้ำเฉลี่ย 112.28 และ 32.27 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งและเมล็ดแห้งของข้าวโพดสุวรรณ 1 เฉลี่ย 291.55 และ 227.55 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า การเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่อปลูกร่วมกับถั่วโลการ์ตคลุมเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 นี้มีแนวโน้มว่า ข้าวโพดสุวรรณ 1 ที่ปลูกด้วยวิธีการดังกล่าวจะมีลำต้นสูงกว่าการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดี่ยว เฉลี่ย

5.3 เซนติเมตร ส่วนในก้านผลผลิตของข้าวโพดสุพรรณ 1 เมื่อปลูกร่วมกับถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียม strain CB756 ปรากฏว่า ข้าวโพดสุพรรณ 1 จะให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งและเมล็ดแห้ง ต่ำกว่าการปลูกข้าวโพดสุพรรณ 1 อย่างเดียว ในอัตราที่ลดลง เฉลี่ย 35.56 และ 28.11 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ นอกจากนี้ก้านผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียม Strain CB 756 เมื่อปลูกร่วมกับข้าวโพดสุพรรณ 1 จะเห็นได้ว่า ได้ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการ์คคดต่ำกว่าการปลูกถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 เฉลี่ยถึง 98.25 และ 32.28 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ซึ่งสาเหตุดังกล่าวอาจจะเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ปริมาณน้ำฝนที่มากเกินไป โรค แมลง และวัชพืช ประกอบกับการปลูกถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 ซึ่งปลูกแซมไว้ในระหว่างแถวข้าวโพดสุพรรณ 1 นั้น ทำให้ถั่วโลการ์คคดได้รับแสงไม่เพียงพอ หรือน้อยกว่าการปลูกถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียมอย่างเดี่ยว จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การปลูกถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 อย่างเดียว ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าดังกล่าว และประกอบกับการใช้ถั่วโลการ์คคดปลูกแซมระหว่างแถวข้าวโพด โดยใช้ระยะปลูกของถั่วโลการ์คคด 75 x 20 เซนติเมตร กับระยะปลูกข้าวโพด 75 x 50 เซนติเมตรนั้น เมื่อพิจารณาทั้งสองเจริญเติบโตเต็มที่ ในสภาพดินที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 6.6-7.7 ซึ่งจัดเป็นดินเหนียวซุยบางกอก (จากการวิเคราะห์ของกองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร) ซึ่งสภาพดินในลักษณะนี้ จะเห็นได้ว่า มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี โดยเฉพาะในช่วงที่ฝนตกลงมามาก ในขณะที่ทำการทดลอง สาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะเป็นผลทำให้การปลูกถั่วโลการ์คคดถูกเชื้อโรโซเบียม strain CB 756 แซมในระหว่างแถวข้าวโพด มีผลทำให้ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการ์คคดที่ปลูกระหว่างแถวข้าวโพดต่ำกว่าได้

จากการทดลองพบว่าอิทธิพลของเชื้อไวรัสเป็ยม strain CB 756 ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิต ของถั่วโลการ์ค เมื่อปลูกร่วมกับ ข้าวโพดสุวรรณ 1 นั้นปรากฏว่า เชื้อไวรัสเป็ยม strain CB 756 มีอิทธิพลต่อการให้ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของถั่วโลการ์ค กล่าวคือ ถั่วโลการ์คที่ ปลูกเชื้อไวรัสเป็ยม strain CB 756 ให้ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งสูงกว่า การปลูกถั่วโลการ์คที่ไม่ปลูกเชื้อไวรัสเป็ยม strain CB 756 ซึ่งเฉลี่ยสูงกว่า 63.15 และ 14.74 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก การใช้เชื้อไวรัสเป็ยม strain CB 756 นั้นเป็นผลต่อการเพิ่ม แมคทีเรียในปมรากถั่ว โลการ์คให้มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้ปมรากถั่วโลการ์ค สามารถตรึงไนโตรเจน จากอากาศ แล้วแปรสภาพเป็นไนโตรเจนในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโต และการเพิ่มผลผลิตของถั่วโลการ์คโดยตรง

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วอาหารสัตว์ (ไลการ์ค) เมื่อปลูกร่วมกับข้าวโพดไร่ (สุวรรณ 1) พบว่า อิทธิพลของการปลูกถั่วไลการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ในค้ำนลักษณะการเจริญเติบโต และประสิทธิภาพการให้ผลผลิต รวมถึงอิทธิพลของเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ที่มีต่อถั่วไลการ์ค ภายใต้สภาพพื้นที่ในเขตลาคกระบึง โดยเฉพาะในบริเวณแปลงทดลอง ซึ่งมี pH 6.6-7.7 และจัดเป็นดินเหนียว ชุกบางกอก มีการระบายน้ำและอากาศไม่ดี มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่า การปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยวควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 มีการเจริญเติบโตทางค้ำนลำต้นสูงสุดเฉลี่ย 40.4 เซนติเมตร ซึ่งลำต้นถั่วไลการ์คจะสูงกว่า การปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยว 2.0 เซนติเมตร แต่เมื่อปลูกถั่วไลการ์คควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม และไม่ควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 พบว่า ความสูงของต้นถั่วไลการ์ค จะลดลง เฉลี่ย 4.5 และ 3.3 เซนติเมตรตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่า เมื่อปลูกถั่วไลการ์คควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 นั้น จะมีการเจริญเติบโตทางค้ำนความสูงของลำต้นสูงกว่าการปลูกถั่วไลการ์คไม่ควบคู่กับข้าวโพดสุวรรณ 1

การปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดี่ยว มีลำต้นสูงเฉลี่ย 201.5 เซนติเมตร แต่เมื่อปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วไลการ์คควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 พบว่า ข้าวโพดสูงขึ้น 1.3 เซนติเมตร และเมื่อปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วไลการ์คไม่ควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม พบว่า ข้าวโพดจะมีความสูงลดลง 4.0 เซนติเมตร

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำหนักสดและแห้งของการปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยวควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม ให้ผลผลิตสูงสุด 273.68 และ 79.29 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ แต่การปลูกถั่วไลการ์คอย่างเดี่ยวไม่ควบคู่กับเชื้อโรโซเปียม จะให้ผลผลิตน้ำหนักสดและ

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร

แห้ง ต่ำกว่าการปลูกถั่วโลการค์คดุกเชื้อ เฉลี่ย 21.06 และ 6.31 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ลักษณะการให้ผลผลิตน้ำหนักฝักแห้งและเมล็ดแห้ง ในการปลูกข้าวโพด อย่างเดียว มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงสุด เฉลี่ย 326.22 และ 255.66 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ แต่ในการปลูกข้าวโพดรวมกับการปลูกถั่วโลการค์คดุกเชื้อโรโซเปียม และไม่คดุกเชื้อโรโซเปียม ปรากฏว่า ข้าวโพดสุวรรณ 1 ให้ผลผลิตลดลง ซึ่งจะ เห็นได้ว่า การปลูกถั่วโลการค์คดุกเชื้อโรโซเปียม ร่วมกับข้าวโพดนั้น ให้ผลผลิตลดลง ในอัตราที่น้อยกว่าหรือต่ำกว่า การปลูกถั่วโลการค์ไม่คดุกเชื้อโรโซเปียม ร่วมกับข้าวโพด เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกข้าวโพดอย่างเดียว

จากการทดลองเมื่อใช้ระยะปลูกถั่วโลการค์ 75 × 20 เซนติเมตร และระยะปลูกของข้าวโพดสุวรรณ 1 75 × 50 เซนติเมตร ในพื้นที่เขตลาดกระบัง จะเห็นได้ว่า ในการที่จะปลูกถั่วอาหารสัตว์ร่วมกับข้าวโพดโรนั้น การปลูกถั่วโลการค์คดุกเชื้อโรโซเปียม strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 จะเหมาะสมมากกว่า การปลูกถั่วโลการค์ไม่คดุกเชื้อร่วมกับข้าวโพด เนื่องจากว่าการปลูกถั่วโลการค์ไม่คดุกเชื้อ ที่ปลูกระหว่างแถวข้าวโพดจะให้ผลผลิตต่ำกว่า การปลูกถั่วโลการค์คดุกเชื้อ อย่างไรก็ตาม การปลูกถั่วโลการค์อย่างเดียวกดุกเชื้อโรโซเปียม จะมีการเจริญเติบโตทางด้านความสูง และการให้ผลผลิต สูงที่สุด คือ สูงกว่าการปลูกถั่วโลการค์อย่างเดียวกดุกเชื้อโรโซเปียม และในทำนองเดียวกัน การปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดียว จะมีการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตสูงที่สุด คือ สูงกว่าการนำข้าวโพดไปปลูกแซมระหว่างแถวของถั่วโลการค์ ทั้งในกรณีที่คดุกเชื้อและไม่คดุกเชื้อโรโซเปียม

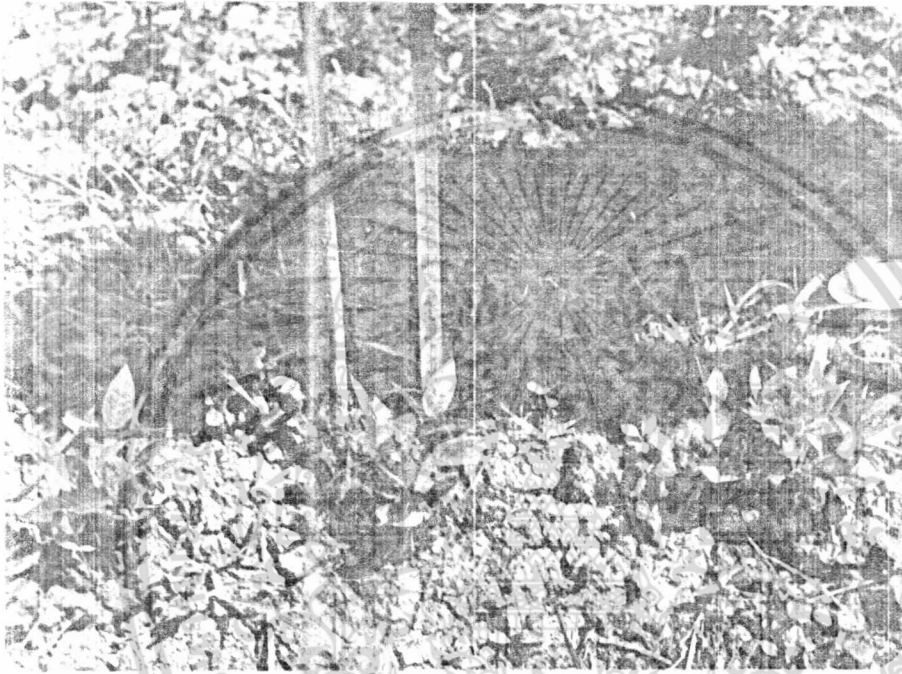
ขอเสนอแนะ

ปัญหาเรื่องกิน จากทางส่งตัวอย่างกินไปวิเคราะห์ที่กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร ผลปรากฏว่า กินจากแปลงทดลองเป็นกินเหนียว มีความสามารถในการระบายน้ำและอากาศไม่ดี จึงอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วโลการค์ และข้าวโพดสุวรรณ 1 ไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้น หากได้มีการทดลองในครั้งต่อไป ควรมีการปรับปรุงสภาพดินโดยการใส่อินทรีย์วัตถุ จะทำให้ดินมีความร่วนซุยขึ้น มีการระบายน้ำและอากาศอย่างเหมาะสม ซึ่งมีผลถึงการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วโลการค์และข้าวโพดสุวรรณ 1 ในทางที่ดีขึ้น

ปัญหาเรื่องน้ำฝน เป็นอุปสรรคอย่างหนึ่งในการเตรียมแปลงทดลอง ทำให้สภาพดินแฉะยากแก่การไถพรวน ทำให้รอยไถไม่สม่ำเสมอ ฉะนั้น ก่อนทำการทดลองควรจะศึกษาถึงระยะเวลา หรือฤดูกาลของฝนว่า ในเขตภาคกระบังนี้ ฝนตกชุกช่วงไหน แล้วทำการเตรียมแปลงก่อนที่ฝนจะตก ซึ่งจะช่วยให้ได้สภาพแปลงทดลองที่ดี

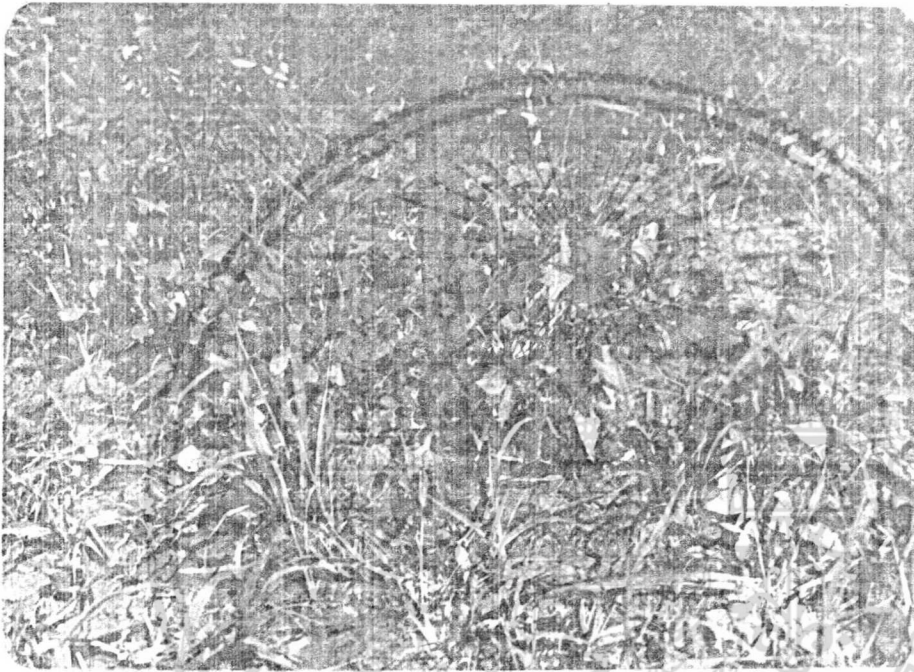
ปัญหาเรื่องวัชพืช วัชพืชมีปัญหามากในระยะแรกของการทดลองนี้ ซึ่งวัชพืชมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว จะปกคลุมถั่วโลการค์ และข้าวโพดสุวรรณ 1 อันจะมีผลถึงการเจริญเติบโต และผลผลิตของพืชทั้งสอง จึงควรมีการเตรียมดินที่ดี ตั้งแต่ฤดูแล้งแล้วตากดินทิ้งไว้ ซึ่งในการกำจัดวัชพืช ควรกระทำในระยะแรกที่ยังไม่ออกดอกติดเมล็ด จะเป็นการกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาการเจริญเติบโต และผลผลิตของถั่วโลการค์ เมื่อปลูกร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 ในครั้งนี้ควรจะได้มีการศึกษาต่อไป เพื่อหาระยะปลูกร่วมของพืชทั้งสอง ให้ได้ระยะที่เหมาะสมที่สุด อีกทั้งเวลาของการปลูกที่เหมาะสม ซึ่งแนวโน้มนำการแก่งแย่งปัจจัยการเจริญเติบโตน้อยลง ผลผลิตของพืชทั้งสองก็จะสูงขึ้นได้



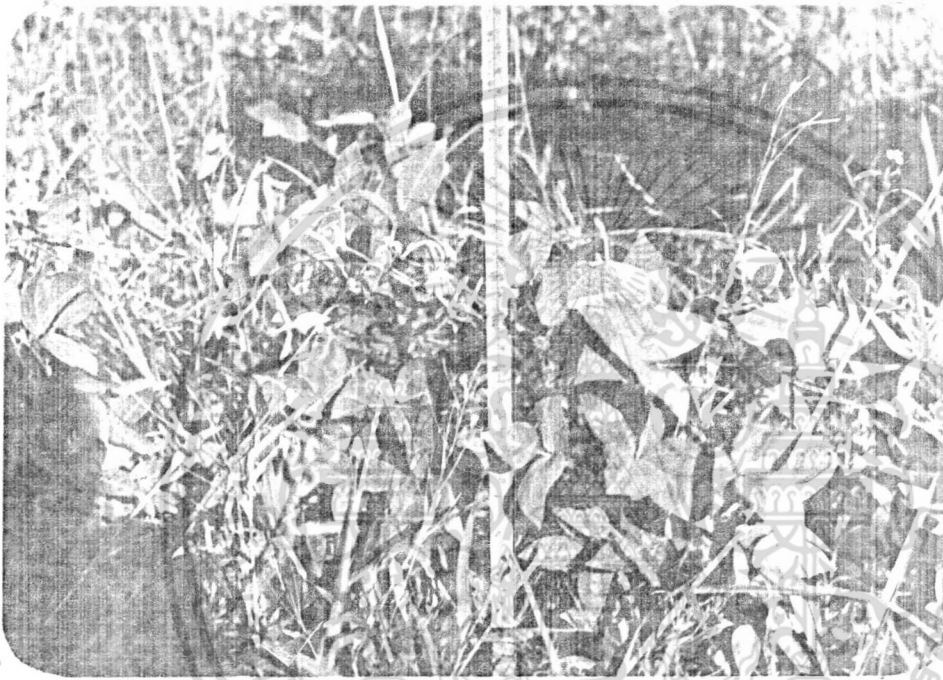
ภาพที่ 3 การเจริญเติบโตของถั่วโลการ์ก เมื่ออายุ 2 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 การเจริญเติบโตของต้นโลกาวิค เมื่ออายุ 4 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 การเจริญเติบโตของต้นไรการ์ค เมื่ออายุ 6 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ลักษณะต้นตัวโลการ์ก เก็บเกี่ยวอายุ 69 วัน



ภาพที่ 7 การเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่ออายุ 2 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

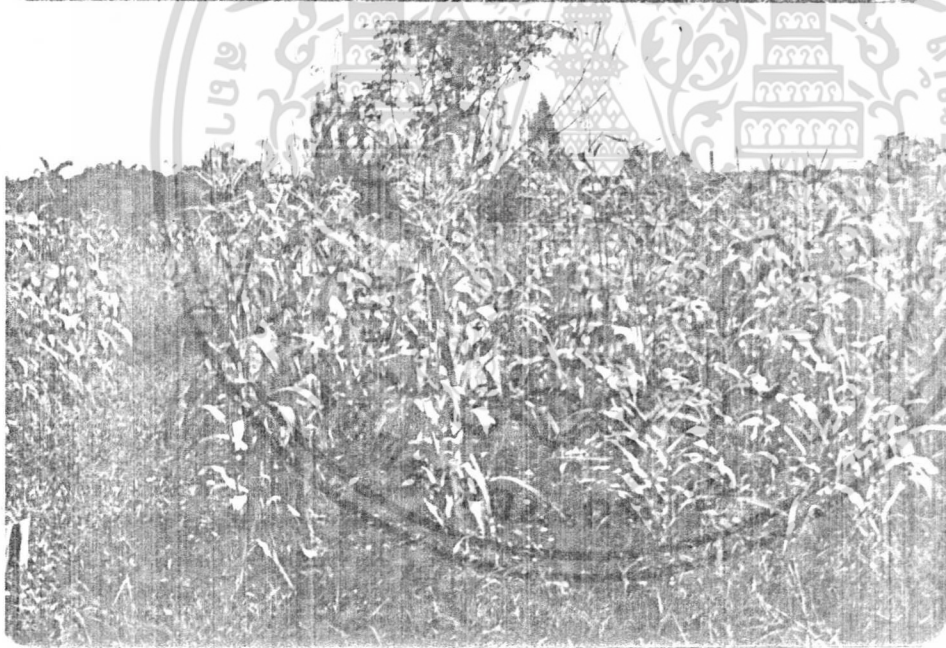


ภาพที่ ๓ การเจริญเติบโตของข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่ออายุ 10 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



วิธีการที่ 3



วิธีการที่ 5

ภาพที่ 9 เปรียบเทียบการปลูกข้าวโพดสุวรรณ 1 เมื่ออายุ 8 สัปดาห์ (วิธีการที่ 3) กับการปลูกต้นไถการ์ค ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1 (วิธีการที่ 5) เมื่อต้นไถการ์คอายุ 4 สัปดาห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2521-2523. รายงานการค้นคว้าทดลองและวิจัย.

กองพืชไร่ สาขาข้าวโพดข้าวฟ่าง.

วิจิตร เบญจศีล, ณรงค์ศักดิ์ เสนาณรงค์, จันทรสมุทร สารกุล, ชฎิกา บัณฑิตถึก, คุณิศ จ้ายเจริญ, สมชาย ปิยพันชวานนท์ และประพนธ์ สว่างศรี.

2522-2523. การศึกษาการปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วเขียวแบบแถวคู่.

รายงานการค้นคว้าทดลองและวิจัย. กรมวิชาการเกษตร.

วิจิตร เบญจศีล, ณรงค์ศักดิ์ เสนาณรงค์, จันทรสมุทร สารกุล, ชฎิกา บัณฑิตถึก, คุณิศ จ้ายเจริญ, สมภพ อ่อนดี และประพนธ์ สว่างศรี. 2522-2523.

การศึกษาการปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วลิสงแบบแถวคู่. รายงานการค้นคว้า

ทดลองและวิจัย. กรมวิชาการเกษตร.

สุทัศน์ ศรีวิชัยพงศ์, คร. 2524. "ข้าวโพดพันธุ์ใหม่ สุวรรณ 1 และ สุวรรณ 2".

วารสารโลกเกษตร. 1(1) : 36-54.

Bogdan, A.V. 1977. Tropical Pasture And Fodder Plants.

London and New York : Longman.

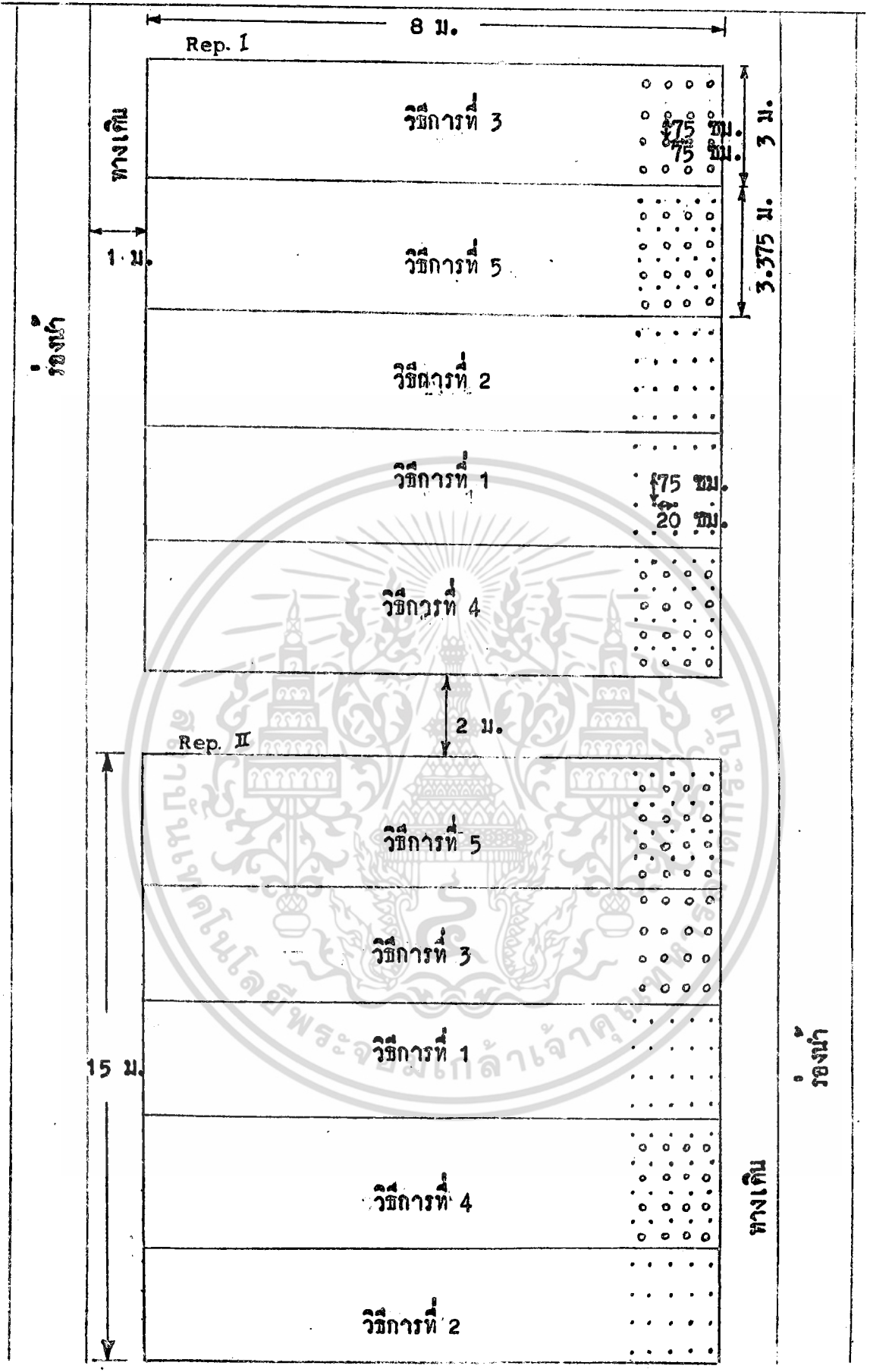
Skerman, P.J. 1977. Tropical Forage Legume. Rome : FAO.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนผังการทดลอง

ถนน



- ○ ○ ○ ข้าวโพดสุวรรณ 1
- ● ● ● ถั่วโกลารค
- วิธีการที่ 1 ถั่วโกลารคอย่างเดี่ยว
- วิธีการที่ 2 ถั่วโกลารคคดลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756
- วิธีการที่ 3 ข้าวโพดสุวรรณ 1 อย่างเดี่ยว
- วิธีการที่ 4 ถั่วโกลารครวมกับข้าวโพดสุวรรณ 1
- วิธีการที่ 5 ถั่วโกลารคคดลูกเชื้อโรโซเปียม Strain CB 756 ร่วมกับข้าวโพดสุวรรณ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ทั้งสิ้นโดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางประกอบที่ 1 แสดงลักษณะการเจริญเติบโต ทางด้านความสูงของถั่วไลการ์ท และข้าวโพดสุวรรณ 1 ทุก 2 สัปดาห์ (ซม.)

วิธีการปลูก	ความสูงของถั่วไลการ์ท (ซม.)				
	ความสูงของข้าวโพดสุวรรณ 1 (ซม.)				
	2	4	6	8	10 (สัปดาห์)
1. ถั่วไลการ์ทอย่างเดี่ยว	-	-	10.0	16.2	38.4
2. ถั่วไลการ์ทคดลูกเชื้อโรโซเปียม					
Strain CB 756	-	-	10.6	20.0	40.4
3. ข้าวโพดสุวรรณ 1					
อย่างเดี่ยว	24.7	76.0	134.6	194.7	201.5
4. ถั่วไลการ์ท					
ข้าวโพดสุวรรณ 1	25.5	72.0	133.7	193.4	197.5
5. ถั่วไลการ์ทคดลูกเชื้อโรโซเปียม					
Strain CB 756	-	-	11.6	17.8	36.6
ข้าวโพดสุวรรณ 1	23.9	71.1	114.4	195.5	202.8

ตารางประกอบที่ 2 ผลการวิเคราะห์ดิน โดยกองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร

แปลงที่	Texture	pH	EC (1:5) Millimhos at 25 °C	อินทรีย์วัตถุ %	ฟอสฟอรัส ppm	โปแตสเซียม ppm
T1.1	ดินเหนียว	7.1	0.548	2.65	110	264
T2.1	"	6.6	0.806	2.92	130	255
T3.1	"	7.1	0.025	2.72	210	215
T4.1	"	7.4	0.258	2.92	110	246
T5.1	"	7.0	0.540	2.05	190	230
T1.2	"	7.3	0.493	2.65	120	246
T2.2	"	7.1	0.422	3.16	110	308
T3.2	"	7.3	0.021	2.62	160	293
T4.2	"	7.6	0.336	2.79	190	278
T5.2	"	7.7	0.563	2.65	150	313

ตารางประกอบที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ Variance ของผลผลิตน้ำหนักสดและแห้ง ของกัวไลการ์ค

SOV	df	ผลผลิตน้ำหนักสด	ผลผลิตน้ำหนักแห้ง
Treatment	3	0.5560 ^{ns}	4.7961 ^{ns}
Block	1	0.0450 ^{ns}	0.5145 ^{ns}
Error	3	0.0750	0.0103

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

ตารางประกอบที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ Variance ของผลผลิตน้ำหนักผักแห้ง, ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดแห้ง ของชาวโพศสุวรรณ 1

SOV	df	ผลผลิตน้ำหนักผักแห้ง	ผลผลิตน้ำหนักเมล็ดแห้ง
Treatment	2	2.7142 ^{ns}	2.6229 ^{ns}
Block	1	0.7448 ^{ns}	0.6065 ^{ns}
Error	2	0.0098	0.0061

ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ