

งานวิจัยและทดสอบระบบปลูกพืชของกองพืชไร่  
อำพล เสนาณรงค์<sup>๑</sup>

เนื่องจากกองพืชไร่ได้พิจารณาเห็นว่า การปลูกพืชไร่ในปัจจุบันนี้ส่วนใหญ่เป็นการปลูกแบบไชน้ำฝนตามธรรมชาติและเป็นเขตที่มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นพื้นที่เพาะปลูกมากกว่าร้อยละ ๘๕ ของประเทศไทย กับเป็นเขตที่มีปัญหาสำคัญ ๆ หลายประการและเกษตรกรของประเทศกวางตุ้งร้อยละ ๘๐ อาศัยอยู่ในเขตดังกล่าว ดังนั้นการวิจัยระบบปลูกพืชถึงแม้จะแบ่งออกเป็น ๒ ประเภทใหญ่ คือ (๑) ระบบปลูกพืชโดยไชน้ำฝนและ (๒) ระบบปลูกพืชโดยไชน้ำชลประทานก็ตามแต่กองพืชไร่ก็ได้ให้ความสำคัญแก่ระบบปลูกพืชประเภทที่ ๑ ใหม่มีความสำคัญอันดับแรก ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกในสภาพไร่หรือที่ดอน สำหรับการวิจัยระบบปลูกพืชในเขตชลประทานนั้นจะเป็นการวิจัยและทดสอบในนาข้าวนอกฤดูการทำนาปี เป็นส่วนใหญ่ และจะให้ความสำคัญในอันดับรองลงไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัยและทดสอบระบบปลูกพืชได้แก่ การเพิ่มผลผลิตและรายได้ และการบำรุงดินของเกษตรกร ซึ่งหมายถึงการใช้เนื้อที่เพาะปลูกอย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลการวิจัยและทดสอบระบบปลูกพืช ปี ๒๕๒๐

๑. ชาวโพดชาวฟาง

งานวิจัยระบบการปลูกพืชในเขตชลประทานและในสภาพไชน้ำฝน ของสาขาชาวโพด ชาวฟาง มี ๓ การทดลอง พอสรุปได้ดังนี้

งานวิจัยระบบปลูกพืชที่เกี่ยวกับชาวโพดชาวฟาง เป็นงานระยะยาวซึ่งทำต่อเนื่องกันมีจุดประสงค์ที่จะหาาระบบปลูกพืชที่เหมาะสมทั้งในเขตชลประทานและในสภาพไชน้ำฝน เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรได้ใช้พื้นที่เพาะปลูกอย่างมีประสิทธิภาพ รู้จักการปลูกพืชหลายชนิดในเนื้อที่เดียวกัน ทั้งนี้เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ และต่อหน่วยพืชและมุ่งที่จะส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์ดินในระยะยาว

๑.๑ ในเขตชลประทาน มี ๑ โครงการ คือ

๑.๑.๑ การปลูกชาวโพดชาวฟาง (สลับกับข้าว) ในระบบการปลูกพืชนานาชนิดในเขตชลประทาน (A Study of Growing Corn and Sorghum on Paddy Soil in Multiple Cropping System)

วัตถุประสงค์ โครงการนี้เป็นโครงการระยะยาว ๕-๑๐ ปี ได้เริ่มดำเนินงานมาตั้งแต่ปี ๒๕๑๘ ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่ชัยนาท โดยทำซ้ำที่เดิมทุกปี มีจุดมุ่งหมายที่จะปลูกชาวโพดชาวฟาง และพืชไร่อื่น ๆ (พืชตระกูลถั่ว) สลับกับข้าว ปลูกในนาข้าวก่อนและหลังข้าวโดยไชน้ำชลประทานช่วย เพื่อศึกษาว่าการปลูกพืชไร่ในนาข้าวมีแนวทางที่จะเป็นไปได้หรือไม่ และการปลูกข้าวสลับกับพืชไร่ตระกูลถั่ว จะทำให้ผลผลิตของข้าวแตกต่างกัน การปลูกข้าวสลับกับข้าวเพียงอย่างเดียว เช่นไร

๑/ ผู้อำนวยการกอง กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

วิธีการทดลอง มี ๔ วิธีการ (Treatments) คือ

	ฤดูแล้ง (ม.ค. - เม.ย.)	ฤดูฝน (พ.ค. - ส.ค.)	ฤดูปลายฝน (ก.ย. - ธ.ค.)
วิธีการที่ ๑	ข้าวโพดไร่	ถั่วเขียว	ข้าวเจ้า
วิธีการที่ ๒	ข้าวฟ่าง	ถั่วเขียว	ข้าวเจ้า
วิธีการที่ ๓	ถั่วเหลือง	ข้าวโพดหวาน	ข้าวเจ้า
วิธีการที่ ๔	ข้าวเจ้า	ปลอยวาง	ข้าวเจ้า

การพิจารณาขอมูลจะพึง เล็งถึงผลผลิตของข้าวซึ่งจะเป็นตัวชี้บ่งให้เห็นว่าการจัดระบบการปลูกพืช จะมีส่วนทำให้ผลผลิตของข้าวเพิ่มขึ้นหรือไม่ เมื่อปลูกโดยระบบนั้น ๆ ซ้ำที่เดียวกันเป็นเวลานาน ๆ นอกจากนี้ยังพิจารณาผลผลิตรวมของพืชทุกชนิดในแต่ละระบบ รวมทั้งค่าใช้จ่ายและรายรับวาระบบไหนจะให้ผลตอบแทนสูงที่สุด

สรุปผลการทดลอง ผลของการทดลองจากตัวเลข ๕ ปี (๒๕๑๔-๒๕๒๑) อาจสรุปได้ดังนี้คือ ในช่วงฤดูแล้งพืชไร่ซึ่งมีแนวทางว่าจะปลูกได้ดีในนาข้าว คือข้าวโพดไร่และถั่วเหลือง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของผลผลิตดีพอสมควรและการดูแลรักษาไม่ยุ่งยากนัก สำหรับข้าวฟ่างที่ปลูกฤดูแล้งมีปัญหาอย่างมากในเรื่องการทำลายของนก เพราะเป็นการปลูกนอกฤดู ข้าวฟ่างจึงเป็นพืชไร่ที่ไม่เหมาะที่จะปลูกในฤดูแล้งอย่างยิ่ง ในฤดูฝนการปลูกถั่วเขียวตามหลังข้าวโพดไร่และการปลูกข้าวโพดหวานตามหลังถั่วเหลือง ให้ผลผลิตและผลตอบแทนดีพอใช้ได้ แต่ทั้งสองพืชมีปัญหาพอสมควร คือถั่วเขียว การเก็บเกี่ยวจะอยู่ในช่วงที่มีฝนตกชุกซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่จะทำให้ผลผลิตต่ำลง เพราะเมล็ดเป็นราไถ่กระจาย ส่วนข้าวโพดหวานนั้น การปลูกในช่วงที่มีฝนมากเสี่ยงต่อการถูกทำลายจากโรคราน้ำค้างเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งถ้าหากว่าถูกทำลายแล้วจะไม่ได้ผลผลิตจากข้าวโพดหวานเลย ในคานของข้าวพบว่าข้าวที่ปลูกร่วมกับพืชไร่หลายชนิดต่อเนื่องกัน ถ้าในระบบนั้นมีพืชไร่พวกตระกูลถั่วปลูกรวมอยู่ด้วย ภายหลังจากปลูกระบบนี้ซ้ำเดิม ๒-๓ ปี ขึ้นไป ผลผลิตของข้าวและลักษณะการเจริญเติบโตโดยทั่วไป จะดีกว่าการปลูกข้าวซ้ำกันเพียงพืชเดียว (วิธีการที่ ๔) อย่างเห็นได้ชัด จึงเป็นการยืนยันได้ว่าการปลูกพืชหมุนเวียนนั้น จะเป็นการช่วยในเรื่องการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ได้เป็นอย่างดี

ในเรื่องของรายได้ ยังไม่สามารถยืนยันวาระบบไหนให้รายได้สูงที่สุด เนื่องจากราคาของพืชผลเปลี่ยนแปลงในแต่ละปีไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นการยากที่จะตัดสินวาระบบไหนเป็นระบบที่ให้ผลตอบแทนดีที่สุดในอกจากจะกล่าวสรุปรวมว่า การปลูกพืชไร่นานาชนิดในนาข้าวในเขตชลประทานระบบปลูกพืชที่มีแนวทางว่าจะเป็นไปได้ คือ

๑. ข้าวโพดไร่ - ถั่วเขียว - ข้าวเจ้า
๒. ถั่วเหลือง - ข้าวโพดหวาน - ข้าวเจ้า
- ๑๐๒ ในสภาพใช้น้ำฝน มี ๒ โครงการ คือ

๑.๒.๑ อิทธิพลของชนิด อัตรา และระยะเวลาหวานพืชตระกูลถั่วต่อผลผลิตของข้าว

โพด (Effect of Kinds, Rates and Planting Times of Leguminous Intercrop on Corn)

วัตถุประสงค์ เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อหาผลของระยะเวลาหวาน ซึ่งทำการทดลองติดต่อกัน ดำเนินงานที่สถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท และสถานีทดลองพืชไร่ตาคลี โดยทำซ้ำที่เดิมทุกปีมีจุดมุ่งหมายที่จะทำการปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมกับข้าวโพด เพื่อศึกษาถึงผลที่ข้าวโพดจะได้รับจากการปลูกพืชตระกูลถั่วรวมด้วย ในแง่ของผลผลิตและการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

วิธีการทดลอง การทดลองนี้ใช้ถั่วพุ่มและถั่วเขียวในอัตรา ๕ และ ๖ กิโลกรัมต่อไร่ หวานระหว่างแถวข้าวโพด หลังจากข้าวโพดงอกแล้ว ๕, ๑๐ และ ๑๕ วัน และไปปลูกแปลงเปรียบเทียบไว้ ๒ แปลง คือ ปลูกข้าวโพดอย่างเดียวโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยเคมีเลย กับอีกแปลงหนึ่ง ปลูกข้าวโพดอย่างเดียวพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยเคมีอัตราเดียวกันกับที่ใส่ในแปลงอื่น ๆ ที่มีการปลูกถั่วร่วมกับข้าวโพดโดยใช้ปุ๋ยผสมอัตรา ๕-๕-๐ กิโลกรัมต่อไร่ โดยหวานปุ๋ยเคมีแล้วพรวนกลบก่อนปลูกข้าวโพด ๑-๒ วัน แปลงข้าวโพดที่มีถั่วปลูกรวมจะไม่มีการปราบวัชพืชด้วยวิธีใด ๆ เลย ตลอดฤดูปลูก เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวโพดเสร็จแล้วได้กลบซากพืชทั้งต้นข้าวโพดและถั่วลงในดิน เมื่อทิ้งไปประมาณ ๓ สัปดาห์เก็บตัวอย่างดินมาวิเคราะห์หาปริมาณของไนโตรเจนในดิน การทดลองนี้ไม่มีการ เก็บเกี่ยวผลผลิตพืชตระกูลถั่วแต่อย่างใด

สรุปผลการทดลอง สรุป ๓ ปี (๒๕๑๔-๒๕๑๖) พบว่า ถ้าปลูกพืชตระกูลถั่วหลังจากข้าวโพดงอกแล้ว ๑๕ วัน ผลผลิตของข้าวโพดเกือบจะไม่แตกต่างกับแปลง เปรียบเทียบที่ปลูกข้าวโพดเพียงอย่างเดียวแต่ใส่ปุ๋ยเคมี และผลผลิตข้าวโพดทั้งสองแปลงนี้ สูงกว่าแปลงเปรียบเทียบที่ปลูกข้าวโพดเพียงอย่างเดียวและไม่ใส่ปุ๋ยเคมีมีนัยสำคัญยิ่ง แต่ทั้งนี้คงยังสรุปผลออกมาไม่ได้ว่าการปลูกถั่วร่วมกับข้าวโพดแล้วถั่วมีผลทำให้ผลผลิตสูงขึ้น เนื่องจากในแปลงปลูกถั่วร่วมกับข้าวโพดทุกแปลงได้มีการใส่ปุ๋ยรองพื้นอัตราเท่ากันกับแปลง เปรียบเทียบที่ปลูกข้าวโพดอย่างเดียวและใส่ปุ๋ย ผลผลิตของแปลงข้าวโพดที่ปลูกถั่วหลังข้าวโพดงอกแล้ว ๑๕ วัน ที่สูงขึ้นอาจเนื่องมาจากปุ๋ยเคมีที่ใส่ก็เป็นได้ จึงควรทำการทดลองต่อไปโดยไม่ต้องมีการใส่ปุ๋ยเคมีให้กับแปลงทดลองแปลงใดเลย ในกรณีนี้ถ้าผลผลิตของข้าวโพดในแปลงที่ปลูกถั่วร่วมกับถั่วเพิ่มขึ้นมากกว่าแปลง เปรียบเทียบที่ปลูกข้าวโพดอย่างเดียว จึงจะแสดงว่าการปลูกถั่วรวมมีผล

นอกจากนี้แล้วยังพบว่า การปลูกถั่วหลังข้าวโพดงอก ๕ และ ๑๐ วัน ผลผลิตของข้าวโพดมีแนวโน้มที่จะให้ต่ำลงมาก เมื่อเทียบกับแปลง เปรียบเทียบที่ปลูกข้าวโพดเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้อาจจะเนื่องจากการแก่งแย่งอาหารระหว่างถั่วกับข้าวโพดมีมากในช่วงนี้การปลูกถั่วโดยใช้เมล็ดในอัตราที่ต่ำ (๕ กก./ไร่) มีแนวโน้มว่าผลผลิตของข้าวโพดจะสูงกว่าแบบที่ปลูกถั่วร่วมกับถั่วที่ใช้เมล็ดในอัตราสูง (๖ กก./ไร่) และชนิดของถั่ว (เขียวและพุ่ม) ไม่ทำให้ผลแตกต่างกันแต่ประการใดในแง่ของผลผลิตของข้าวโพด จากค่าวิเคราะห์ของดิน ยังไม่พบความเปลี่ยนแปลงในดานอินทรีย์วัตถุปริมาณธาตุอาหาร และความเป็นกรดเป็นด่างของดิน แต่อาจมีผลกับลักษณะทางกายภาพของดิน

การทดลองนี้เน้นหนักไปในเรื่องของกำรบำรุงรักษาดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว แต่ผลทดลองที่ได้รับยังไม่แสดงอย่างเด่นชัดในแง่ใด ในการทดลองซ้ำในปีต่อไป อาจจะนำผลผลิตของถั่วเขามารวมพิจารณาด้วยในแง่มีการเพิ่มผลผลิตของพืชชนิดอื่นขึ้นมาในการปลูกพืชในเวลาเดียวกันควยอาจจะทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างการปลูกข้าวโพดเพียงอย่างเดียวกับปลูกร่วมกับตระกูลถั่วเด่นชัดยิ่งขึ้น

๑.๒.๒ การศึกษาการปลูกข้าวโพดข้าวฟ่างในการปลูกพืชหมุนเวียนในสภาพใช้

น้ำฝน (A Study of Planting Corn and Sorghum in crop Rotation)

วัตถุประสงค์ เป็นการศึกษาการปลูกพืช ๒ ครั้ง (Sequential crops)

ในปีและสถานที่เดียวกัน โดยอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว พืชหลักของระบบโคกข้าวโพดและข้าวฟ่างพืชสลับหรือพืชที่สอง โคกพืชไร่พวกตระกูลถั่วต่าง ๆ เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ปอเทือง ถั่วลิสง และถั่วพุ่ม

วิธีการทดลอง มีวิธีการ ๒ แบบคือ ปลูกข้าวโพดข้าวฟ่างต้นฝน เมื่อเก็บเกี่ยวแล้ว ปลูกถั่วต่าง ๆ ตามทันที และการปลูกถั่วต่าง ๆ ต้นฝน โดยมีข้าวโพดข้าวฟ่างปลูกตามหลังจากเก็บเกี่ยวถั่วเสร็จเรียบร้อยแล้ว การทดลองนี้มุ่งพิจารณาผลของแต่ละระบบว่า ระบบไหนจะมีแนวทางเป็นไปไ้ไ้ไ้มากที่สุด นอกจากนี้ยังศึกษาผลของการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับข้าวโพดข้าวฟ่างว่าจะมีผลต่อการรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และผลผลิตของข้าวโพดข้าวฟ่างอย่างไรบ้าง

สรุปผลการทดลอง การทดลองนี้เป็นารทดลองระยะยาว เริ่มทำการทดลองตั้งแต่ปี ๒๕๐๘ ดำเนินการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร้ตากฟ้า, อุทอง และขอนแก่น ดำเนินการทดลองมาจนถึงปี ๒๕๒๑ แล้วจึงหยุดการทดลอง เนื่องจากไม่ประสบความสำเร็จ เพราะฝนฟ้าอากาศไม่เอื้ออำนวยให้การทดลองแบบปลูกพืช ๒ ครั้ง ในปีเดียวกัน (sequential crops) นี้ประสบความสำเร็จ กล่าวคือ ในบางปีการปลูกพืชต้นฝน หรือพืชแรก ฝน-ฟ้า อากาศปรกติได้ตัวเลขของพืชแรกอย่างสมบูรณ์ แต่หลังจากปลูกพืชที่ ๒ ตาม ฝน-ฟ้าอากาศไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ ผลผลิตและตัวเลขของพืชที่ ๒ ไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้ ในทางตรงกันข้ามในบางปี การปลูกพืชต้นฝนไม่ประสบความสำเร็จ แต่การปลูกพืชที่ ๒ ตาม สามารถเก็บเกี่ยวได้ตัวเลขที่ดี ลักษณะการณเป็นเช่นนี้ตลอด ๑๕ ปี ของการทดลองจึงทำให้ได้ตัวเลขที่ไม่สมบูรณ์ ไม่สามารถสรุปผลอะไรได้เลย นอกจากนี้ได้ข้อสังเกตว่า ระบบปลูกพืชแบบ ๒ ครั้งในปีเดียวกัน ในสภาพที่ใช้น้ำฝน โดยเฉพาะในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คงทำได้ยากมาก ถาหากว่าการตกและการแพร่กระจายของฝนยังไม่สม่ำเสมอเช่นนี้ การปลูกพืช ๒ หนในปีเดียวกันคงจะมีโอกาสน้อยมากที่จะประสบความสำเร็จ

๒. ปอปาน

งานวิจัยระบบการปลูกพืชโดยใช้น้ำฝน ปี ๒๕๒๑ ของสาขาปอปาน มี ๒ การทดลองพอสรุปได้ดังนี้คือ

๒.๑ การศึกษาระยะเวลาปลูกพืชตระกูลถั่วร่วมกับปอแก้วไทย (Study on

Planting Time of Thai Kenaf-Lequemes Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารายได้ของการปลูกปอแก้วไทยอย่างเดี่ยว และปลูกร่วมกับพืชตระกูลถั่วรวมทั้งการจัดระยะเวลาการปลูกปอแก้วไทย และพืชตระกูลถั่วให้ได้ผลดีแก่กัน

วิธีการทดลอง มีวิธีการดังนี้ คือปลูกพืชตระกูลถั่ว (ถั่วเขียวและถั่วลิสง) ก่อนปลูกปอ ๗ วัน, ปลูกพร้อมปอ, ปลูกหลังปลูกปอแล้ว ๗ วัน และปลูกปอโดยไม่มี พืชแซม (Sole crop) ซึ่งใช้เป็น check โดยใช้ระยะปลูก ๒ แบบ คือ ๓๐ x ๑๐ ซม. และ ๕๐ x ๑๐ ซม.

(๑ คนต่อหลุม) ส่วนวิธีการอื่น ๆ ใช้ระยะปลูก ๕๐ x ๒๐ ซม. (๑ คนต่อหลุม) และพืชตระกูลถั่ว ๕๐ x ๒๐ ซม. (๒ คนต่อหลุม) โดยทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไรขอนแก่น, โนนสูง มหาสารคาม และสกลนคร

สรุปผลการทดลอง ผลผลิตเส้นใยปอจาก sole crop โดยเฉลี่ยจาก ๔ สถานี ๆ จะลดลงประมาณ ๑๗% เมื่อใช้ระยะปลูก ๕๐ x ๑๐ ซม. แทน ๓๐ x ๑๐ ซม.

การปลูกพืชตระกูลถั่วแซมปอจะขายผลผลิตต่อไร่ได้ราคาสูงกว่าการปลูกปออย่างเดี่ยว (Sole crop) แต่ราคาเพิ่มขึ้นนี้ยังไม่น่าพอใจนักเพราะว่าได้เงินเพิ่มขึ้นประมาณ ๑๐.๘% และ ๖.๖๗% หรือประมาณ ๑๖๑ และ ๘๘ บาทต่อไร่ จากการปลูกถั่วเขียวและถั่วลิสงแซมปอตามลำดับ และจากผลการทดลองมีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่าควรปลูกพืชตระกูลถั่วพร้อมปอเพราะเป็นการง่ายในการปฏิบัติและผลผลิตที่ได้น่าจะใกล้เคียงกับการปลูกก่อนหรือหลังการปลูกปอ ๗ วันค่า L.E.R. จากการปลูกพืชตระกูลถั่วแซมปออย่างน้อยมาก ๑.๑๒ - ๑.๒๑ และ ๑.๐๑ - ๑.๑๒ สำหรับการปลูกถั่วเขียวแซมปอและถั่วลิสงแซมปอตามลำดับ

การทดลองในครั้งต่อไปจะจัดระยะปลูกปอและพืชตระกูลถั่วเสียใหม่เพื่อเพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ของปอและถั่วให้มากขึ้น

๒.๒ การศึกษาหาอายุตัดปอแก้วไทยเพื่อปลูกพืชอายุสั้น (Study on time of harvesting Thai Keraf for short seasonal crop planting),

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบผลผลิตของปอแก้วไทย เมื่อตัดที่อายุต่าง ๆ กันและศึกษาประสิทธิภาพของผลผลิตของพืชอายุสั้นชนิดต่าง ๆ ที่ปลูกหลังจากเก็บเกี่ยวปอแก้วไทยด้วย

วิธีการทดลอง ได้ทำการศึกษานำหนักคนแห้งของปอแก้วไทยเมื่อตัดในช่วงประมาณ ทุก ๆ ๑๐ วัน ตั้งแต่วันที่ ๑ ส.ค. - ๓๐ ก.ย. ๒๕ และปลูกพืชตาม (ถั่วเขียว งาคำ แดงโม และขาวฟูง) ให้เสร็จภายใน ๕ วัน หลังจากตัดปอแก้วไทยแล้ว โดยทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไรขอนแก่น มหาสารคาม อุบลราชธานี และโนนสูง

สรุปผลการทดลอง นำหนักคนแห้งของปอ (ความชื้นประมาณ ๘%) จะเพิ่มขึ้นเมื่อระยะเวลาการตัดปอยิ่งล่าช้าออกไป ผลผลิตโดยเฉลี่ยจาก ๔ สถานี ๆ ปรากฏว่าถ้าตัดปอเมื่อวันที่ ๑ ส.ค. และ ๓๐ ก.ย. (อายุประมาณ ๑๓๐ และ ๑๕๐ วัน) จะได้ผลผลิตคนปอแห้ง ๑.๓๕ และ ๑.๖๕๐ กก./ไร่ ตามลำดับ สำหรับพืชตามไม่ไดผลบางแห่งได้น้อยเนื่องจากภาวะฝนแล้ง

งานวิจัยระบบการปลูกพืชโดยใช้น้ำฝน ของสาขาฝ้าย มี ๕ การทดลอง พอสรุปได้ดังนี้

๓.๑ การศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมของการปลูกฝ้ายเป็นพืชเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพด

(Studies on Suitable Planting Time of Cotton as Relay Crop of Corn)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมในการปลูกฝ้ายเป็นพืชเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพด ในท้องดินต่าง ๆ

วิธีการทดลอง มี ๕ วิธีการ (Treatments) ปลูกฝ้ายเมื่อข้าวโพดมีอายุได้ ๘๐, ๘๕, ๑๑๐, และ ๑๒๕ วัน

สรุปผลการทดลอง

๑. สถานที่ทดลองพืชไร่เลย การปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพด โดยใช้เวลาปลูกทั้ง ๕ เวลา นี้มีผลผลิตของฝ้ายแตกต่างกันอย่างแท้จริง คือ ถ้าจะปลูกฝ้ายให้ไคผลดีควรปลูกเมื่อข้าวโพดมีอายุ ๘๐ - ๑๑๐ วัน ซึ่งจะให้ผลผลิต ๑๒๗, ๑๐๖ และ ๑๐๘ กก./ไร่ ตามลำดับ

๒. สถานที่ทดลองพืชไร่ศรีสำโรง การปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพด โดยใช้เวลาปลูกทั้ง ๕ เวลามีผลผลิตฝ้ายแตกต่างกันเช่นกัน ควรปลูกฝ้ายหลังจากปลูกข้าวโพด ๘๐ วัน จึงจะให้ผลผลิตสูงที่สุด และสามารถปลูกฝ้ายหลังจากปลูกข้าวโพด ๑๑๐ วัน แต่ผลผลิตจะลดลงคือไคผลผลิตฝ้ายทั้งเมล็ด ๑๖๘, ๑๒๖, ๑๑๘ และ ๕๔ กก./ไร่ ตามลำดับ

๓. สถานที่ทดลองพืชไร่ตากลิ การปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพด โดยใช้เวลาปลูกทั้ง ๕ เวลามีผลผลิตฝ้ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สามารถปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพดไคเมื่อข้าวโพดอายุ ๘๐ - ๑๑๐ วัน ไคที่ผลผลิตไม่แตกต่างกัน คือไค ๘๐, ๘๕ และ ๗๑ กก./ไร่ ตามลำดับ

๔. สถานที่ทดลองพืชไร่อุทอง การปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพดทั้ง ๕ เวลามีผลผลิตฝ้ายแตกต่างกัน และสามารถปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพดไคหลังจากปลูกข้าวโพด ๘๐ - ๑๒๕ วัน แต่จะให้ผลผลิตสูงควรปลูกในระยะ ๘๐ - ๑๑๐ วัน คือไคผลผลิตฝ้ายทั้งหมด ๕๒๓, ๔๐๗, ๓๒๑ และ ๒๖๕ กก./ไร่ ตามลำดับ

การปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพด โดยใช้เวลาปลูกทั้ง ๕ เวลานั้นไม่ทำให้ผลผลิตข้าวโพดแตกต่างกัน ซึ่งผลยืนยันทั้ง ๕ สถานที่

๕. การทดลองในไร่กลีกร ๒ แห่ง คือ กิ่งอำเภอลานสัก อำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ในปีนี้ไม่สามารถปลูกฝ้ายเหลื่อมฤดูปลูกข้าวโพดไค เนื่องจากฝนหมดแรงคงเก็บฝ้ายที่ปลูกเมื่ออายุ ๘๐ และ ๑๑๐ วัน ไคเท่านั้น ผลผลิตต่ำมาก

๓.๒ การศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมของการปลูกฝ้ายเป็นพืชเหลื่อมฤดูปลูกถั่วเหลือง

(Studies on Suitable Planting Time of Cotton as a Relay Crop of Soybean)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม ในการปลูกฝ้าย ในระหว่างแถวถั่วเหลือง

วิธีการทดลอง มี ๓ วิธีการ (Treatments) คือปลูกฝ้ายเมื่อถั่วเหลืองอายุ ๖๐, ๗๕ และ ๙๐ วัน

สรุปผลการทดลอง จากตัวเลขผลผลิตฝ้ายและถั่วเหลือง ที่ทำการทดลองใน สถานีทดลองพืชไร่ต่าง ๆ จะเห็นว่าถั่วจะปลูกฝ้ายเหลืองมอดดูปลูกถั่วเหลืองแล้วทำได้เพียงแห่ง เดียวคือ ที่สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง และระยะเวลาปลูก ๓ วิธีการนี้ ทำให้ผลผลิตฝ้ายแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงควรที่จะปลูกฝ้ายหลังจากปลูกถั่วเหลือง ๖๐ วัน จึงจะให้ผลผลิต ฝ้ายสูงที่สุด และผลผลิตถั่วเหลืองก็ไม่แตกต่างกัน ส่วนสถานีอื่น ๆ ผลผลิตต่ำมาก เช่น สถานี ทดลองพืชไร่เลย ตากสิ และรอยเอ็ด และบางสถานีไม่ไคผลเลย เช่น สถานีทดลองพืชไร่กาฬ สินธุ์ มหาสารคาม แต่ไคผลขอมลที่จะนำมาแก้ไขดังนี้

- ๑. ระยะแถวปลูกถั่วเหลืองถี่เกินไป กลุ่มต้นฝ้าย ควรจัดแถวถั่วเหลืองใหม่
- ๒. เวลาปลูกถั่วเหลืองและฝ้ายควรปรับปรุงใหม่ให้เข้ากับฤดูกาลของแต่ละพืช
- ๓. สถานีทดลองพืชไร่บางแห่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไม่เหมาะแก่การปลูก พืชทั้ง ๒
- ๓.๓ การศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมของการปลูกฝ้ายเป็นพืชเหลืองมอดดูปลูกล่วง

(Studies on Suitable Planting Time of Cotton as Relay Crop of Peanut) วัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะเวลาปลูกพืชที่เหมาะสมในการปลูกฝ้ายเหลืองมอดดู ระหว่างแถวถั่วลิสง

วิธีการทดลอง มี ๓ วิธีการ (Treatments) ด้วยกันคือ ปลูกฝ้ายเมื่อถั่วลิสง อายุ ๖๐, ๗๕ และ ๙๐ วัน

สรุปผลการทดลอง ได้ทำการทดลองในสถานีทดลองพืชไร่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ แต่ไม่สามารถเก็บตัวเลขไคผล เนื่องจาก การปลูกถั่วลิสงตามระยะ ๕๐ / ๒๐ ซม. นั้น ต้นถั่วลิสงจะคลุมต้นฝ้าย และการพุ่มโคนกอโคนต้นถั่วลิสงกลับกลายเป็นการปลูกฝ้ายในร่องน้ำ จึงทำให้ต้นฝ้ายไม่เจริญเติบโต ซึ่งถ้าจะทำการทดลองต่อไปก็จะเปลี่ยนวิธีการ ใหม่

๓.๔ การศึกษาพืชอายุสั้นที่เหมาะสมก่อนการปลูกฝ้าย (Determination of Suitable Early Maturing Prior to Cotton Planting)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการหาพืชอายุสั้นที่เหมาะสมเพื่อใช้ปลูกก่อนฤดูการปลูก ฝ้ายโดยพิจารณาทางผลตอบแทนทางคานเศรษฐกิจ และการปรับปรุงคุณสมบัติของดิน

วิธีการทดลอง มี ๕ วิธีการ (Treatments) ด้วยกันคือ

- ๑. ปลูกถั่วเหลือง พันธุ์ สจ. ๔ หลังจากคัดต้นสดทำถั่วแระแล้วไถดินทิ้งไว้ประมาณ ๑ สัปดาห์ จึงปลูกฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า ๑
- ๒. ปลูกข้าวโพดหวานพิเศษ เก็บเกี่ยวเสร็จไถกลบทิ้งไว้ประมาณ ๑ สัปดาห์ จึง ปลูกฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า ๑
- ๓. ปลูกงา เก็บเกี่ยวเสร็จไถทิ้งไว้ประมาณ ๑ สัปดาห์ จึงปลูกฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า ๑

๕. ปลูกลำใยพันธ์อุทอง ๑ เก็บเกี่ยวเสร็จโลกสทั้งไว้ ๑ สัปดาห์ จึงปลูก  
ฝ้ายพันธ์ตากฟ้า ๑

๕. ปลูกฝ้ายตากฟ้า ๑ อย่างเดียวตามฤดูกาลและวิธีการที่เหมาะสมของแต่ละ  
สถานี

สรุปผลการทดลอง เนื่องจากในปีนั้นฝนตกไม่แน่นอน พืชอายุสั้นที่ปลูกในทุกสถานี  
เป็นการปลูกแบบอาศัยน้ำฝน จึงขึ้นไม่สม่ำเสมอหรือไม่ขึ้นเลย ทำให้ผลผลิตต่ำหรือไม่ได้ผล  
เลย จึงไม่สามารถศึกษาผลกำไรขาดทุนได้

แต่สาขาฝ้ายไค้นำเรื่องนี้เขาพิจารณาและสรุปว่าพืชที่จะปลูกก่อนฝ้ายได้แก่ถั่วเหลือง  
(ตัดฝักสดทำถั่วแระ) และข้าวโพดหวานพิเศษ ถ้าจะแนะนำให้เกษตรกรปลูกเป็นจำนวนมาก  
ยอมทำไม่ได้ จึงมีถั่วเขียวอุทอง ๑ แทนที่ที่สามารถปลูกก่อนการปลูกฝ้ายได้ดีกว่าพืชอื่น ๆ

๓.๕ การศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างระยะปลูก เวลาปลูก และพันธ์สำหรับฝ้าย

ปลายฤดูฝน (Studies on Relationship Among Plant Spacing, Time of  
Planting and Varieties for Late Season Cotton)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่าถ้าจะปลูกฝ้ายพันธ์มาตรฐาน (พันธ์ Reba,  
B.T.K. 12) และฝ้ายพันธ์ตากฟ้า ๑ ในปลายฤดูฝนควรจะใช้ระยะปลูกเท่าใดจึงจะให้  
ผลผลิตสูงสุด

วิธีการทดลอง มี ๘ วิธีการ (Treatment Combinations)

ปัญหาที่ ๑ ระยะปลูกใดแก

- ระยะ ๕๐ / ๕๐ ซม. ๑ ต้นต่อหลุม
- ระยะ ๕๐ / ๓๐ ซม. ๑ ต้นต่อหลุม

ปัญหาที่ ๒ เวลาปลูกใดแก

- สถานีทดลองพืชไรศาตลิ่ง ไร่กลีกร จ. เพชรบูรณ์, ลพบุรี และ  
อุทัยธานี
- ๑ สิงหาคม
- ๑๕ สิงหาคม
- สถานีทดลองพืชไรศรีสำโรง, อุทอง
- ๑๕ สิงหาคม
- ๓๐ สิงหาคม

ปัญหาที่ ๓ พันธ์ฝ้ายที่ไซมี ๒ พันธ์ คือ

- พันธ์ Reba B.T.K. 12 (พันธ์มาตรฐาน)
- พันธ์ตากฟ้า ๑

สรุปผลการทดลอง

๑. สถานีทดลองพืชไรศาตลิ่ง จ. นครสวรรค์ ถ้าจะทำการปลูกฝ้ายปลายฤดูจะใช้



พันธุ์ฝ้ายพันธุ์หนึ่งพันธุ์ใดก็ได้ ระหว่างพันธุ์ Reba B.T.K. 12 กับพันธุ์ตากฟ้า ๑ แต่จะต้องปลูก  
ภายในวันที่ ๑ สิงหาคม และใช้ระยะปลูก ๕๐ / ๓๐ ซม. จำนวน ๑ ต้นต่อหลุม ซึ่งจะทำให้ได้  
ผลผลิตสูงสุด พันธุ์ Reba B.T.K. 12 ให้ผลผลิต ๓๘๗ กก./ไร่ พันธุ์ตากฟ้า ๑ ให้ ๓๘๖ กก./ไร่

๒. สถานีทดลองพืชไร่ศรีสำโรง จ. สุโขทัย ถ้าจะทำการปลูกฝ้ายปลายฤดูฝนจะใช้  
ฝ้ายพันธุ์ Reba B.T.K. 12 กับพันธุ์ตากฟ้า ๑ พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งปลูกภายในวันที่ ๑๕ สิงหาคม  
และใช้ระยะปลูก ระยะใดระยะหนึ่ง ระหว่าง ๕๐ / ๕๐ ซม. หลุมละ ๑ ต้น หรือ ๕๐ / ๓๐ ซม.  
หลุมละ ๑ ต้น จะให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ Reba B.T.K. 12 ให้ผลผลิต ๓๘๗ กก./ไร่ พันธุ์  
ตากฟ้า ๑ ให้ ๓๘๖ กก./ไร่

๓. สถานีทดลองพืชไร่อุทอง จ. สุพรรณบุรี ถ้าจะปลูกฝ้ายปลายฤดูฝนจะใช้ฝ้ายพันธุ์  
ใดพันธุ์หนึ่ง ระหว่างพันธุ์ Reba B.T.K. 12 กับพันธุ์ตากฟ้า ๑ ก็ใดโดยปลูกภายในวันที่ ๑๕  
สิงหาคม และใช้ระยะปลูก ๕๐ / ๕๐ ซม. หลุมละ ๑ ต้น หรือ ๕๐ / ๓๐ ซม. หลุมละ ๑ ต้น  
ก็ใดจะให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์ Reba B.T.K. 12 ให้ ๓๘๘ กก./ไร่ พันธุ์ตากฟ้า ๑ ให้ ๓๘๖  
กก./ไร่

๔. ไร่กสิกร อ. บ้านไร่ จ. อุทัยธานี ถ้าจะปลูกฝ้ายปลายฤดูฝนจะใช้ฝ้ายพันธุ์  
Reba B.T.K. 12 หรือพันธุ์ตากฟ้า ๑ ก็ใด ใช้ระยะปลูก ๕๐ / ๕๐ ซม. หลุมละ ๑ ต้น กับ  
๕๐ / ๓๐ ซม. หลุมละ ๑ ต้น ระยะใดระยะหนึ่งก็ใดผลผลิตจะไม่แตกต่างกัน ส่วนเวลาปลูกควร  
จะเป็นวันที่ ๑ สิงหาคม จะให้ผลดีกว่าวันที่ ๑๕ สิงหาคม พันธุ์ Reba B.T.K. 12 ให้ ๓๓๘  
กก./ไร่ พันธุ์ตากฟ้าให้ ๓๓๖ กก./ไร่

๕. ไร่กสิกร กิ่ง อ. ลานสัก จ. อุทัยธานี ถ้าจะปลูกฝ้ายปลายฤดูฝนจะใช้พันธุ์-  
Reba B.T.K. 12 หรือพันธุ์ตากฟ้า พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งก็ใดโดยปลูกเมื่อวันที่ ๑ สิงหาคม  
ใช้ระยะปลูก ๕๐ / ๓๐ ซม. หลุมละ ๑ ต้น จะให้ผลผลิตสูงกว่า ระยะปลูก ๕๐ / ๕๐ ซม.  
หลุมละ ๑ ต้น พันธุ์ Reba B.T.K. 12 ให้ผลผลิต ๒๔๘ กก./ไร่ พันธุ์ตากฟ้าให้ ๒๖๖  
กก./ไร่

๕. พืชหัว

งานวิจัยระบบการปลูกพืชในเขตใช้น้ำฝนของสาขาพืชหัว โดยมีมันสำปะหลัง  
เป็นพืชหลัก มี ๕ เรื่อง พอสรุปได้ดังนี้ คือ

การวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อช่วยในการปรับปรุงดินที่ปลูกมันสำปะหลังให้ดีขึ้นหรือ  
ชลอการเสื่อมโทรมของดินและเพิ่มพูนรายได้ให้แก่กสิกร โดยที่กสิกรจะได้รับผลตอบแทน  
จากพืชแซมในระยะอันสั้นกว่าการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว

๕.๑ วิธีการปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง (Method of Plant Intercrop

of Cassava (a) Peanut (b) Mungbean (c) Soybean

วัตถุประสงค์ เป็นการทดลอง เพื่อหาวิธีการปลูกหรือแบบการปลูก (pattern) พืชแซมแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับระบบการปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง พืชแซมที่ใช้ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วเหลือง โดยใช้ระยะปลูกมันสำปะหลัง ๑ / ๑ เมตร

วิธีการทดลอง วิธีการปลูกหรือแบบการปลูกที่ใช้ในการทดลองได้แก่

แบบที่ ๑ เป็นการปลูกมันสำปะหลัง อย่างเดี่ยวใช้เป็น (check)

แบบที่ ๒ เป็นการปลูกพืชแซม ๑ แถว ในระหว่างหลุมมันสำปะหลัง

แบบที่ ๓ เป็นการปลูกพืชแซม ๑ แถว กึ่งกลางระหว่างแถวมันสำปะหลัง

แบบที่ ๔ เป็นการปลูกพืชแซม ๒ แถว ระหว่างหลุมมันสำปะหลัง ๑ แถวและระหว่าง

แถวมันสำปะหลัง ๑ แถว

แบบที่ ๕ เป็นการปลูกพืชแซม ๒ แถว กึ่งกลางระหว่างแถวมันสำปะหลังโดยระยะ

ระหว่างแถวพืชแซม ๓๐ ซม.

แบบที่ ๖ เป็นการปลูกพืชแซม ๓ แถว ระหว่างหลุมมันสำปะหลัง ๑ แถว และระ-

หว่างแถวมันสำปะหลัง ๒ แถว

ระยะระหว่างหลุมพืชแซม ๒๐ ซม. จำนวน ๒ ต้นต่อหลุม โดยปลูกพืชแซมกับมัน-

สำปะหลังพร้อมกัน

สรุปผลการทดลอง

- ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วลิสง จากการ Combined analysis ผลการทดลอง จากสถานีทดลองพืชไรห้วยโป่ง, ขอนแก่น, มหาสารคาม และกาฬสินธุ์ ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๘ -๑๙ กับ ๒๕๒๑ - ๒๒ ผลปรากฏว่าผลผลิตถั่วลิสงเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มแถวถั่วลิสงจาก ๑ แถว เป็น ๒ แถว แต่ไม่เพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มจาก ๒ แถว เป็น ๓ แถว สำหรับผลผลิตมันสำปะหลังนั้น การปลูกพืชแซม ๑ แถวและ ๒ แถว ไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง คือประมาณ ๘๘ - ๙๑ % เมื่อเทียบกับการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดี่ยว แต่การเพิ่มแถวถั่วลิสงเป็น ๓ แถว ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง ๒๓ % เมื่อเทียบกับการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดี่ยว

- ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วเขียว จากการ combined analysis ผลการทดลอง จากสถานีทดลองพืชไรห้วยโป่ง, อุทอง, มหาสารคาม ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๘ -๑๙ ถึง ๒๕๒๑ - ๒๒ จำนวน ๑ การทดลอง ผลปรากฏว่าการเพิ่มแถวถั่วเขียวจาก ๑ แถว เป็น ๒ แถว และ ๓ แถว ทำให้ผลผลิตถั่วเขียวเพิ่มขึ้น แต่การเพิ่มจาก ๒ แถว เป็น ๓ แถว ผลผลิตไม่เพิ่มขึ้นสำหรับผลผลิตมันสำปะหลัง การปลูกถั่วเขียว ๑ แถว แซมไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง คือ ๙๖ % เมื่อเทียบกับไม่ปลูกพืชแซม แต่การปลูกถั่วเขียว ๒ และ ๓ แถว ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง ๑๐ - ๑๒ % เมื่อเทียบกับการไม่ปลูกพืชแซม

- ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วเหลือง จากการ Combined analysis ผลการทดลอง จากสถานีทดลองพืชไรขอนแก่น, มหาสารคาม และสุกสนคร พ.ศ. ๒๕๑๘ - ๒๑ ถึง ๒๕๒๑ -๒๒ จำนวน ๖ การทดลอง ปรากฏว่า การเพิ่มแถวถั่วเหลืองจาก ๑, ๒, ๓ ไม่ทำให้

ผลผลิตถั่วเหลืองเพิ่มขึ้นแต่การปลูกถั่วเหลืองแซมมันสำปะหลัง ๑, ๒, ๓ แถว ทำให้ผลผลิตมัน-  
สำปะหลังลดลง ๑๖ - ๒๑%

สรุปรวม ไถวากการปลูกพืชแซม ๑ แถว ได้ผลผลิตพืชแซมต่ำเนื่องจาก จำนวนต้น  
ของพืชแซมน้อย การปลูกแบบนี้ไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง เนื่องจากไม่มีการแข่งขันกันหรือ  
แข่งขันกันน้อย ระหว่าง ๒ พืช การเพิ่มแถวของพืชแซม เป็นการเพิ่มจำนวนต้นของพืชแซม มีผลทำ  
ให้ผลผลิตพืชแซมเพิ่มขึ้น แต่อัตราการเพิ่มของผลผลิตไม่สัมพันธ์กับอัตราการเพิ่มของจำนวนต้น  
เนื่องจากการปลูกแบบ ๒ แถว ทำให้พืชแซมไม่ได้รับประโยชน์จาก border effect แตก  
ต่างกับการปลูก ๑ แถว ซึ่งได้รับผลจาก border effect ยิ่งการปลูกแบบ ๓ แถวด้วยแล้ว  
ไม่มี border effect เลย การปลูกพืชแซม ๒ และ ๓ แถว ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง  
เมื่อเทียบกับแบบ ๑ แถว ทั้งนี้เนื่องจากการแข่งขันกันกับพืชแซม จำเป็นต้องหาวิธีการอย่างใด -  
อย่างหนึ่งแกไขปัญหาการแข่งขัน บังร่มเงา ระหว่าง ๒ พืช

๔.๒ เวลาปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง (Times of Plant Intercrop of Cassava

(a) Peanut (b) Mungbean (c) Soybean)

วัตถุประสงค์ เพื่อที่จะลดการแข่งขันบังร่มเงากันระหว่างพืชแซมและมันสำปะหลัง  
ในระบบการปลูกพืชแซม มันสำปะหลัง / ถั่ว อันจะมีผลทำให้พืชแซมได้ผลผลิตสูงสุดและไม่ลดผล-  
ผลิตของมันสำปะหลัง

วิธีการทดลอง ได้ทำการทดลองโดยใช้ถั่วลิสง, ถั่วเขียว และถั่วเหลือง เป็นพืช  
แซม จัดเวลาปลูกพืชแซม ๓ แบบ

แบบที่ ๑ ปลูกพืชแซมก่อนมันสำปะหลัง ๑๕ วัน

แบบที่ ๒ ปลูกพืชกับมันสำปะหลังพร้อมกัน

แบบที่ ๓ ปลูกพืชแซมหลังมันสำปะหลัง ๑๕ วัน

ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่บ้านใหม่สำโรงและเลย

สรุปผลการทดลอง

- ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วลิสง

ผลการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่บ้านใหม่สำโรงปรากฏว่า การจัดเวลาปลูกถั่ว  
ลิสง โดยปลูกก่อนมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ปลูกพร้อมกัน และปลูกหลังมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ผลผลิต  
ถั่วลิสงไม่แตกต่างกัน สำหรับผลผลิตมันสำปะหลัง การปลูกถั่วลิสงก่อน ๑๕ วัน ผลผลิตมันสำปะหลัง  
ไม่แตกต่างจากการปลูกพร้อมกัน ส่วนการปลูกถั่วลิสงหลังมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ผลผลิตมันสำปะหลัง  
สูงกว่าการปลูกพร้อมกัน

- ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วเขียว

ผลการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่บ้านใหม่สำโรงและเลย ปรากฏว่า การจัดเวลา  
ปลูกถั่วเขียว โดยปลูกถั่วเขียวก่อน ๑๕ วัน ปลูกพร้อมกัน หรือปลูกหลังมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ไม่ทำ  
ให้ผลผลิตถั่วเขียวแตกต่างกัน ปลูกถั่วเขียวก่อนมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ผลผลิตมันสำปะหลังต่ำกว่า

การปลูกพร้อมกัน ปลูกถั่วเขียวหรือมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ผลผลิตมันไม่แตกต่างกับการปลูกพร้อมกัน

-ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วเหลือง

ผลการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่บ้านใหม่สำโรงและเลย ได้ผลเหมือนระบบมันสำปะหลัง / ถั่วลิสง คือการปลูกถั่วเหลืองก่อนมันสำปะหลัง ๑๕ วัน ผลผลิตถั่วเหลืองไม่แตกต่างกัน เมื่อเทียบกับการปลูกพร้อมกัน ส่วนการปลูกถั่วเหลืองหลัง ๑๕ วัน ผลผลิตถั่วเหลืองต่ำกว่าการปลูกพร้อมกัน สำหรับผลผลิตมันสำปะหลังไม่แตกต่างกัน จากสารเลือนเวลาปลูกถั่วแซม

สรุปรวมได้ว่า การปลูกพืชแซมก่อนมันสำปะหลังไม่ได้ช่วยทำให้ผลผลิตพืชแซมเพิ่มขึ้นและไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง เมื่อเทียบกับการปลูกพร้อมกัน ส่วนการปลูกพืชแซมหลังมันสำปะหลังทำให้ผลผลิตพืชแซมลดลง เมื่อเทียบกับการปลูกพร้อมกัน เมื่อพิจารณาถึงงานการปฏิบัติการปลูกพืช ๒ ชนิด ในที่เดียวกันแต่ปลูกไม่พร้อมกัน ทำให้ยุ่งยากต่อการปฏิบัติมากกว่า ค่าใช้จ่ายสูงกว่า การปลูกพร้อมกัน การที่จะจัดเลือนเวลาปลูกพืชแซมมันสำปะหลังเพื่อช่วยลดการแข่งขันการบังร่มเงากัน จึงไม่ใช่วิธีการที่เหมาะสมต่อไป

๕.๓ หาระยะปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสมกับการปลูกพืชแซม (Spacing of Cassava for Peanut Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อจัดระยะแถวของมันสำปะหลังให้กว้างขึ้น และจัดแบบการปลูกพืชแซมต่าง ๆ ในอันที่จะทำให้ผลผลิตพืชแซมและมันสำปะหลังสูงสุด

วิธีการทดลอง ใช้ถั่วลิสง เป็นพืชแซม จัดระยะระหว่างแถวมันสำปะหลัง ๑.๐๐, ๑.๒๕ และ ๑.๕๐ เมตร และจัดแบบการปลูกถั่วลิสง ๑, ๒, ๓ แถว ทั้งปลูกระหว่างหลุมและระหว่างแถวมันสำปะหลัง ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่ง

สรุปผลการทดลอง ปรากฏว่า การขยายแถวมันสำปะหลัง เป็น ๑.๒๕ และ ๑.๕ เมตร ผลผลิตมันสำปะหลังไม่แตกต่างกับระยะระหว่างแถว ๑ เมตร ผลผลิตของถั่วลิสงทุกแบบ การปลูกไม่แตกต่างกัน (๑๑๐-๑๓๗ กก./ไร่) การขยายแถวสำหรับผลผลิตมันสำปะหลังนั้น การปลูกพืชแซม ๑ แถว ผลผลิตมันสำปะหลังไม่ลด การปลูกพืชแซม ๒ แถว และ ๓ แถว ในระยะแถวมันสำปะหลัง ๑ และ ๑.๒๕ เมตร ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลด ส่วนในระยะแถว ๑.๕ เมตร ผลผลิตมันสำปะหลังไม่ลด ทำให้เป็นแนวทางว่าการขยายแถวมันสำปะหลังให้กว้างจะช่วยให้ระบบดีขึ้น

๕.๔ การปลูกพืชแซมมันสำปะหลังระยะยาว (Long Term Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบผลของการปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง ซ้ำที่เดิมเป็นเวลานาน จะมีผลต่อผลผลิตของพืชในระบบการปลูกพืชแซม นั้น ๆ หรือไม่ และคุณสมบัติของดินจะมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่เมื่อเทียบกับการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว

วิธีการทดลอง ประกอบด้วย ๕ ระบบ คือ

- ๑. มันสำปะหลังอย่างเดียว
- ๒. มันสำปะหลัง / ถั่วลิสง
- ๓. มันสำปะหลัง / ถั่วเขียว
- ๔. มันสำปะหลัง / ถั่วเหลือง
- ๕. มันสำปะหลัง / ชาวโพทหวาน

ปลูกมันสำปะหลังด้วยระยะ ๑ / ๑ เมตร พืชตระกูลถั่วปลูก ๒ แถว ระหว่างกลางแถวมันสำปะหลัง ระยะ ๓๐ / ๒๐ ซม. ๒ ต้นต่อหลุม ชาวโพทปลูก ๑ แถว กึ่งกลางระหว่างแถวมันสำปะหลัง ระยะหลุม ๕๐ ซม. ๒ ต้นต่อหลุม ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไร่ห้วยโป่งและขอนแก่น ตั้งแต่ ๒๕๑๘

สรุปผลการทดลอง จากผลการทดลอง ๕ ปี ปรากฏว่าที่สถานีทดลองพืชไร่ ห้วยโป่ง ผลผลิตพืชแซมทุกระยะอยู่ในเกณฑ์ สม่่าเสมอแม้ว่าจะมีการแปรปรวนของอากาศ ทำให้ผลผลิตพืชแซมต่ำไปบ้างในบางปี ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงในทุกระบบ

ที่สถานีทดลองพืชไร่ขอนแก่น ผลผลิตพืชแซมในบางระบบต่ำมากในบางปี ถั่วลิสงมีความคงทนต่อความแปรปรวนของดินฟ้าอากาศดีกว่าถั่วเขียว ถั่วเหลือง

เนื่องจาก เป็นการทดลองระยะยาวยังไม่สามารถบอกความแตกต่างด้านผลผลิตและคุณภาพของดินได้ จะใดทำการปลูกพืชทดสอบในปีที่ ๖ ต่อไป

๔.๕ การทดสอบระบบการปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง (Agronomic Trial of Cassava)

วัตถุประสงค์ เพื่อนำเอาระบบการปลูกพืชแซมที่คาดว่าจะเหมาะสมปฏิบัติได้นำออกทดสอบหาความเหมาะสมในท้องดินต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ทั้งในสถานีทดลองและในไร่นาเกษตรกรและศึกษาการตอบสนองของเกษตรกรด้วย

วิธีการทดลอง ระบบที่ทำการทดลอง ได้แก่ มันสำปะหลัง / ถั่วลิสง และมันสำปะหลัง / ถั่วเขียว โดยปลูกมันสำปะหลัง ๑ / ๑ เมตร ปลูกถั่ว ๒ แถว ระหว่างแถวมันสำปะหลังใช้ระยะ ๓๐ / ๒๐ ซม. จำนวน ๒ ต้นต่อหลุม

สรุปผลการทดลอง จากการทดสอบในสถานีทดลอง ๑๖ แปลง ในไร่นาเกษตรกร ๑๓ แปลง ได้ผลเหมือน ๆ กัน และเหมือนกับผลที่ได้จากการวิจัยที่ว่า ผลผลิตของพืชแซมมีความแปรปรวนเนื่องจากสภาพดินฟ้าอากาศบางแห่ง บางปี ผลผลิตต่ำมาก ถั่วลิสงมีความทนทานต่อความแปรปรวนของอากาศดีกว่าถั่วเขียว มันสำปะหลังทนทานต่อสภาพอากาศที่แปรปรวนมาก ผลผลิตสม่ำเสมอ

ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วลิสง ในไร่นาเกษตรกร ผลผลิตถั่วลิสง ๑๓๒ กก./ไร่ ผลผลิตมันสำปะหลังในแปลงไม่ปลูกพืชแซม ๓.๒๐ ตัน/ไร่ ในแปลงปลูกพืชแซม ๒.๓๔ ตัน/ไร่ (ลดลง ๒๗%) รายได้จากปลูกพืชแซมมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อเทียบกับไม่ปลูกพืชแซม

ระบบมันสำปะหลัง / ถั่วเขียว ในไร่กลีกร ผลผลิตถั่วเขียว ๕๑ กก./ไร่ ผลผลิตมันสำปะหลัง ในแปลงไม่ปลูกพืชแซม ๓๐๑๑ ตัน/ไร่ แปลงปลูกพืชแซม ๒,๘๒๒ ตัน/ไร่ - (ลดลง ๑๑%) รายได้จาก การปลูกพืชแซมมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เมื่อเทียบกับไม่ปลูกพืชแซม

นอกจากปัญหาด้านสภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวนทำให้ผลผลิตพืชแซมต่ำ แล้วยังมีปัญหาที่สำคัญ คือกลีกรที่ปลูกมันสำปะหลังยังไม่มี ความชำนาญในการปลูกถั่วลิสงหรือถั่วเขียวทำให้ การปฏิบัติดูแลไม่ดีเท่าที่ควร สำหรับรายได้นั้น ขึ้นอยู่กับราคาของมันสำปะหลังกับพืชแซม ถ้า ราคามันสำปะหลังสูง การปลูกพืชแซมที่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง จะทำให้รายไ้รวมไม่ สูงขึ้นจึงต้องปรับปรุงระบบการปลูกใหม่ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

๕. ดินและปุ๋ย

งานระบบการปลูกพืชในเขตชลประทานและในสภาพใช้น้ำฝน ของสาขาดินและปุ๋ย มี ๓ การทดลอง พอสรุปได้ดังนี้

๕.๑ ในเขตชลประทาน มี ๑ โครงการ คือ

๕.๑.๑ การใช้ปุ๋ยเคมีกับการปลูกพืชเหลื่อมฤดู (Chemical Fertilizer Application for Relay Cropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพกับพืชที่ปลูกเหลื่อมฤดูและ ตามกันถึงสามพืช โดยแต่ละชนิดต้องการปุ๋ยเคมีแตกต่างกัน โดยทำการทดลองที่สถานีทดลอง พืชไร่ชัยนาท

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๓ ซ้ำ โดยมีวิธีการใส่ปุ๋ยเคมี ๑ อย่างต่อพืชแรก (ถั่วเหลืองรับประธานผักสด), ข้าวโพดหวาน (ปลูกไหลรองก่อนเก็บถั่ว-เหลือง ๑๐ วัน) และถั่วเขียวเป็นพืชที่สาม (ปลูกพร้อมการเก็บข้าวโพด)

สรุปผลการทดลอง พบว่า การใช้ปุ๋ยเคมี ๓-๖ กับถั่วเหลืองและใส่ N เพียง ๑๕ กก./ไร่ กับข้าวโพดทำให้ผลผลิตของทั้งสามพืชสูงแต่คุณภาพผักของข้าวโพดหวานยังไม่เป็น ที่น่าพอใจ

๕.๒ ในสภาพใช้น้ำฝน มี ๒ โครงการ คือ

๕.๒.๑ อิทธิพลของการปลูกพืชระบบต่าง ๆ ที่มีต่อการผลิตข้าวโพดและการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการผลิตของดิน (Effects of Cropping Systems on Corn Production and Soil change)

วัตถุประสงค์ เพื่อการศึกษา ระบบการปลูกพืชซึ่งอนุรักษ์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำ การทดลองที่สถานีทดลองพืชไร้ตากสิ จ.นครสวรรค์ เริ่มปี ๒๕๑๘ - ๒๕๒๒

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลอง แบบ RCB มี ๔ ซ้ำ โดยใช้ระบบการปลูก พืช ๘ ระบบเป็น Treatment ซึ่งประกอบด้วย การปลูกข้าวโพดปีละครั้ง, การปลูกหมุนเวียน,

การปลูกสลับแถวกับถั่ว, การปลูกพืชสองครั้งต่อปีโดยปลูกข้าวฟ่างและถั่วเขียว เป็นพืชที่สองและ การปลูกปอเทือง เป็นปุ๋ยพืชสดสำหรับชาวโพด

สรุปผลการทดลอง พบว่าในปีที่ห้าซึ่งปลูกข้าวโพดอย่างเดียวนั้น แปลงที่มีการ ปลูกถั่ว เป็นปุ๋ยพืชสดหรือปลูกหมัน เวียนทำให้อายุโพดได้รับผลผลิตสูงกว่าการปลูกข้าวโพดปีละครั้ง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนคุณสมบัติของดินโดยเฉพาะค่าของอินทรีย์วัตถุไม่เปลี่ยนแปลง

๕.๒.๒ การศึกษาผลผลิตมันสำปะหลังในระบบการปลูกพืชหมุนเวียน

(Study on Cassava Yield in Crop Rotation)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการบำรุงดินโดยนำพืชตระกูลถั่วมาปลูกหมุนเวียน โดย ทำการทดลองที่สถานีทดลองพืชไรห้วยโป่ง จ.ระยอง, บานใหม่สำโรง จ.นครราชสีมา และ ขอนแก่น เริ่มดำเนินการปี ๒๕๑๔ ยกเว้นที่สถานี ฯ ขอนแก่น เริ่มดำเนินการเมื่อปี ๒๕๑๕ ซึ่งเป็นโครงการ ๕ ปี

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB. มี ๕ ซ้ำ โดยมีการปลูกพืช ๓ ๓ ๓ ๓ ๓ (ถั่วเขียวและถั่วลิสง) ปลูกหมุนเวียนในปีที่ ๒, ๓ และ ๔ และปลูกมันสำปะหลังติด ต่อกันโดยใส่ปุ๋ยและไม้ใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งรวมกันเป็น ๘ วิธีการ Treatments ในปีที่มีการ ปลูกถั่วหมุนเวียนนั้นมีการปลูกปุ๋ยพืชสดรวมด้วย

สรุปผลการทดลอง ยังไม่สิ้นสุดโครงการ แต่พบว่าการที่นำเอาพืชตระกูลถั่ว มาปลูกหมุนเวียนนั้นเหมาะสมในการบำรุงดิน

วิจารณ์ผลการวิจัยและทดสอบระบบการปลูกพืชเมื่อถึงสิ้น ปี ๒๕๒๑ และขอเสนอแนะ

๑. งานวิจัยส่วนมากเป็นการทดลองระบบปลูกพืชวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมโดย อาศัยข้อมูลจากคำแนะนำวิธีปลูกของแต่ละพืชมาประกอบกัน ซึ่งมักไม่เหมาะกับการปลูกเป็นระบบ รวมกับพืชอื่น ดังนั้นเมื่อผลการวิจัยไม่ไดผลหรือได้ผล จึงไม่ทราบเหตุผลที่แท้จริงหรือสาเหตุของ ความแปรปรวนที่แน่นอน และไม่สามารถนำไปปรับปรุงวิธีการที่เหมาะสมขึ้นได้

๒. การทดลองระบบปลูกพืชหลายโครงการยังมีข้อบกพร่อง และผิดพลาดอยู่ หลายประการ เช่น

๒.๑ ขาดการ เปรียบเทียบระบบปลูกพืชหลายวิธีกับการปลูกพืชเดี่ยว (Sole crop) ที่ปลูกพร้อมกัน จึงทำให้ไม่ทราบความแตกต่างจากวิธีที่เกษตรกรปลูกอยู่เดิม

๒.๒ การตัดต้นปอเทืองก่อนถึงอายุที่เหมาะสมเพื่อรับปลูกพืชตาม (Preceding crops) มีผลทำให้ผลผลิตของเส้นใยลดลง และไม้คูดอกของพืชตามที่ได้รับเพิ่มขึ้น

๒.๓ พืชผักที่นำมาปลูกตามหลังพืชหลัก (Base crop) เช่น แตงโม, มันแกว และผักทอง เป็นพืชผักที่ต้องการวิธีปลูกอย่างปราณีต ลงทุนสูง แรงงานสูง แต่ตลาดจำกัด จึงไม่ สามารถชี้แนะนำส่ง เสริมได้จริงในพื้นที่เดิมของพืชหลัก

๒.๔ ฝ่ายเป็นพืชไม้ทนในดินและและระบายน้ำยาก การปลูกในช่วงฤดูฝนชุก

อาจทำให้ผลผลิตต่ำ แต่การปลูกตามพีชอื่นแล้วเกินไปจะทำให้ผลผลิตต่ำมากเช่นกัน

๒.๕ สภาพดินฟ้าไม่ปกติ ทำให้ความคลาดเคลื่อนของการทดลองสูง

๒.๖ การทดลองชนิดเดียวกัน หากถูกปลูกพืชแซมต่างกัน หรือใช้พืชตามต่างชนิดกัน ทำให้ไม่สามารถวิเคราะห์รวมกันหลาย ๆ ท้องที่ใด

๓. ควรทำการวิจัยหาข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับระบบปลูกพืชแต่ละวิธี (Component technology) ที่ยังไม่ทราบก่อน เช่น ระยะปลูก และฤดูปลูกพืชแต่ละชนิดเมื่อนำมาปลูกเป็นระบบร่วมกับพีชอื่น เป็นต้น นอกจากนี้พันธุ์พืชส่วนใหญ่ขณะนี้ไม่เหมาะกับการปลูกร่วมกับพีชอื่น เพราะอายุหนักเกินไป ต้นเป็นพุ่มสูง และไม่ชอบบำรุงรักษา และหลายพืชมีระดับผลผลิตค่อนข้างต่ำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสม และค้นคว้าหาข้อมูลของวิธีการปลูกที่ถูกต้องเสียก่อน ต่อจากนั้นจึงควรนำข้อมูลที่ได้รับไปประกอบเป็นระบบปลูกพืชที่เหมาะสมและทดสอบต่อ

๔. จากผลการทดลองโดยทั่ว ๆ ไป พอจะสนใจว่าระบบปลูกพืชที่เหมาะสมในที่ดอน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากการปลูกพืชหมุนเวียนข้ามปี (Crop rotation) แล้ว ระบบปลูกแบบปลูกพืชแซม (Intercropping) เป็นอีกระบบหนึ่งที่ดีกว่าจะเป็นไปได้สำหรับ การปลูกแบบต่อเนื่องกัน (Sequential crop) จะมีปัญหาเรื่องความชื้นในดินมักไม่เพียงพอสำหรับพืชตาม แต่การปลูกในนาดอนบางแห่งอาจจะมีทางทำได้ ดังนั้นในอนาคตจึง ควรขยายงานวิจัยลงไปในพื้นที่ดอนบาง แห่งนี้เพื่อลดความเสียหายของการปลูกพืชในเขตดังกล่าว

๕. การวิจัยระบบปลูกพืชแซม (Intercropping system) ที่จะเน้นหนักในระยะต่อไป ควรจะต้องมีมาตรการปรับปรุงวิธีการต่าง ๆ ดังนี้

๕.๑ ในการพิจารณาผลผลิตของระบบปลูกพืชแซม จะต้องพยายามไม่ให้ผลผลิตของพืชหลักลดลงมากนัก ต้องถือว่าผลผลิตของพืชแซมเป็นผลพลอยได้เท่านั้น และมีประโยชน์ในดินอื่น ๆ มากกว่า เช่น การอนุรักษ์ และบำรุงรักษาคุณสมบัติของดิน

๕.๒ ปลูกพืชแซมให้มากกว่า ๑ แถว หรือขยายระยะระหว่างแถวของพืชหลักให้ห่างขึ้น แต่จำนวนต้นต่อไร่เท่าเดิม ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการบังร่มของพืชหลักที่มีต้นสูงและโตเร็ว เช่น ปอแก้วและมันสำปะหลัง เป็นต้น

๕.๓ เพิ่มอัตราต้นต่อไร่ของพืชแซมให้สูงขึ้น โดยเฉพาะถั่วต่าง ๆ

๕.๔ ควรใช้ระบบการปลูกพืชแบบการปลูกคาบฤดู (Relay cropping) มารวมกับระบบปลูกพืชแซมด้วย เพื่อแก้ปัญหาของการบังร่มซึ่งกันและกันระหว่างพืชหลักและพืชแซม

๕.๕ ในกรณีปลูกมันสำปะหลัง เป็นพืชหลัก ควรทดลองตัดต้นมันสำปะหลังในระยะที่อายุยังน้อย เพื่อลดการบังร่มพืชแซม

๕.๖ ควรเน้นหนักการปลูกพืชต้นฤดูให้มากที่สุด เพื่ออาศัยประโยชน์จากความชื้นในดินตลอดฤดู

๕.๗ เน้นการปราบวัชพืชตลอดฤดูโดยวิธีการ (Mechanical means) ต่าง ๆ



๖. ควรพิจารณาใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์และวัสดุการ เกษตรอื่น ๆ ในอัตราค่อนข้างต่ำและ ประหยัดที่สุด

๗. การวิจัยและทดสอบระบบปลูกพืชโดยใช้น้ำฝนในระยะแรกนี้ ควรทำให้สถานีทดลองหรือแปลงทดลองที่สามารถควบคุมความแปรปรวนของสภาพสิ่งแวดล้อมบางประการ เช่น ความสม่ำเสมอของดินและความชื้น ความลาดเทของพื้นที่ โรค แมลง และวัชพืช เป็นต้น และควรจะศึกษาให้ทราบถึงลักษณะทาง เกษตรกับสภาพสิ่งแวดล้อมหรือที่เรียกว่า เขตเกษตรนิเวศ (Agro-ecological zone) ของสถานีทดลองและแปลงทดลองอย่างละเอียดเพื่อประกอบการพิจารณาในการทดสอบในไรกลีกร และการนำข้อมูลไปถ่ายทอดในท้องถิ่นอื่น ๆ ต่อไป

แผนงานวิจัยระบบปลูกพืช ปี ๒๕๒๒

เนื่องจากงานวิจัยฯ ของพืชต่าง ๆ ในปีที่ นี้ยังดำเนินการไม่เสร็จสมบูรณ์ตามโครงการจึง ยังไม่สามารถสรุปผลการทดลองใดแผนงานวิจัยของสาขาต่าง ๆ มีดังนี้.-

๑. สาขาข้าวโพด-ข้าวฟ่าง

๑.๑ ศึกษาการป้องกันกำจัดวัชพืชในแปลงข้าวโพดโดยการปลูกพืชตระกูลถั่วคลุม

ดิน (Study on Weed Control in Corn by Legume as Cover Crops)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการป้องกันวัชพืชในแปลงข้าวโพด โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ถ้าได้ผลดีจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการปราบวัชพืชของเกษตรกร และอาจจะช่วยในการรักษาความอุดมสมบูรณ์ และความชุ่มชื้นของดินด้วย โดยทำการทดลองที่ ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ อำเภอบางบาล และสถานีทดลองพืชไรศาคสิ

วิธีการทดลอง ใช้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ ๑ พืชตระกูลถั่ว ๕ ชนิด ได้แก่ ถั่วพุ่ม ธรรมชาติ ถั่วพุ่มเมล็ดสีแดง ไมยราพไรนามและถั่วแปบ หวานระหว่างแถวข้าวโพดพร้อมกับการปลูกข้าวโพดและหลังข้าวโพดงอกแล้ว ๑ วัน มีแปลงเปรียบเทียบ ๒ วิธีคือ กำจัดวัชพืชโดยแรงคน และโดยสารเคมีแลสโซโดยเปรียบเทียบผลผลิตของข้าวโพดและค่าใช้จ่ายในการปราบวัชพืชในแต่ละวิธีด้วย

สรุปผลการทดลอง ที่ได้จากการสังเกตคือ การใช้พืชตระกูลถั่วป้องกันวัชพืชชั้น มีผลหวังว่าจะเป็นไปได้อีกเหมือนกัน แต่ต้องใช้พืชตระกูลถั่วที่เหมาะสม ขอเสียคือ การปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อป้องกันวัชพืชชั้นมีผลทำให้ผลผลิตของข้าวโพดลดลงมากพอควร จะต้องหาระยะเวลาในการปลูกถั่วที่เหมาะสม เพื่อจะไม่ไปแย่งแยงอาหารกับข้าวโพดและขณะเดียวกันสามารถป้องกันวัชพืชได้พอเหมาะด้วย

๑.๒ มีอยู่ ๒ การทดลอง แต่เนื้อหาของการทดลองเหมือนกันหมด ต่างกันเพียงแต่พืชตระกูลถั่วที่ใช้ ๒ ชนิด คือ ถั่วเขียว ๑ การทดลอง และถั่วลิสงอีก ๑ การทดลอง

การศึกษากการปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วแบบแถวคู่ (Study on Pairing of

Corn and Mungbean or Peanut Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วในแบบแถวคู่ระยะระหว่างแถวของข้าวโพดระยะใดที่จะทำให้ผลผลิตของทั้งข้าวโพดและถั่วเขียวสูงที่สุด โดยทำการทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ อำเภอปากช่อง สถานีทดลองพืชไร้อุทองและขอนแก่น

วิธีการทดลอง อัตราต้นต่อไร่ของข้าวโพดและถั่วเท่ากันทุกวิธีการ จัดหรือปรับระยะระหว่างแถวของข้าวโพดให้แคบเขาเพื่อให้มีเนื้อที่สำหรับที่จะปลูกถั่ว ๒ แถวมากขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีการดังนี้

ระยะปลูกระหว่างแถวข้าวโพด ๑๒๐.๕ ซม.

ระยะปลูกระหว่างแถวข้าวโพด ๒๕ ซม.

ระยะปลูกระหว่างแถวข้าวโพด ๓๖๐.๕ ซม.

ระยะปลูกระหว่างแถวข้าวโพด ๕๐๐ ซม.

ระยะปลูกระหว่างแถวข้าวโพด ๗๕ ซม.

ปลูกข้าวโพดอย่างเดียว

ปลูกถั่วอย่างเดียว

ปลูกข้าวโพดระยะปกติ ๗๕ + ๒๕ + ๑ แถวปลูกถั่ว ๑ แถว ระหว่างกลางแถวข้าวโพดทุกแถว

สรุปผลการทดลอง ที่ได้จากการสังเกต เนื่องจากตัวเลขยังวิเคราะห์ไม่เสร็จแต่อาจกล่าวสรุปเป็นแนวทางได้ว่าทุกวิธีที่มีการปลูกถั่วร่วมกับข้าวโพด ผลผลิตของข้าวโพดจะลดลงยังมีนัยสำคัญ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงปลูกข้าวโพดอย่างเดี่ยว ผลผลิตของข้าวโพดจะลดลงไปเรื่อย ๆ เมื่อยังปรับระยะปลูกระหว่างแถวของข้าวโพดให้แคบเขา ผลผลิตของข้าวโพดค่าที่สุดที่ระยะปลูกระหว่างแถว ๑๒๐.๕ ซม. ผลผลิตที่ตีกลับเป็นการปลูกข้าวโพดที่ระยะระหว่างแถวปกติคือ ๗๕ ซม. และปลูกถั่ว ๑ แถวระหว่างกลางของแถวข้าวโพด แต่ผลผลิตของข้าวโพดวิธีนี้น้อยต่ำกว่าผลผลิตของข้าวโพดในแปลงเปรียบเทียบ ในทางตรงกันข้ามผลผลิตของถั่วจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ถ้ายิ่งปลูกกับวิธีการที่ระยะปลูกระหว่างแถวของข้าวโพดยิ่งแคบเขา แต่ถาเปรียบเทียบกับผลผลิตของถั่วที่ปลูกร่วมกับข้าวโพดกับแปลงเปรียบเทียบที่ปลูกถั่วอย่างเดียว จะพบว่าผลผลิตของถั่วที่ปลูกร่วมกับข้าวโพดลดลงมากถึงประมาณ ๗๕-๘๐% LER ของทุกวิธีการยังได้ตัวเลขที่ไม่น่าพอใจ และเก็บตัวเลขผลการทดลองได้เฉพาะที่ศูนย์วิจัยฯ อ.ปากช่อง เท่านั้น

๑.๓ ผลการปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วเขียวในระบบการปลูกพืช (Effect of Row Spacing and Planting Patterns in Corn and Mungbean Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาวิธีการปลูกข้าวโพดร่วมกับถั่วเขียว ว่าแบบ (pattern) ใดที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งจะช่วยให้ได้รับผลผลิตที่สุด ทั้งในแง่ของผลผลิตและรายได้ โดยทำการ

ทดลองที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ อำเภอบางบาล และสถานีทดลองพืชไร่อุทอง

วิธีการทดลอง ๑. อัตราต้นต่อไร่ของข้าวโพดทุกวิธีการเท่ากันหมด คือ ประมาณ ๘,๕๓๓ ต้น/ไร่ ปรับอัตราโดยเพิ่มจำนวนต้นต่อหลุม ปรับระยะระหว่างต้นและระยะระหว่างแถว

๒. ระยะระหว่างแถวข้าวโพดที่ให้มี ๓ ระยะ คือ ๑๕ ซม. ๑๐๐ ซม. และ ๑๕๐ ซม. (ขยายระยะระหว่างแถวออกเพื่อให้มีเนื้อที่ ๆ จะปลูกถั่วเขียวมากขึ้น)

๓. ปลูกถั่วเขียวลงในระหว่างแถวข้าวโพด ๓ แบบ คือ ๑ แถว, ๒ แถว, และ ๓ แถว

๔. อัตราต้นต่อไร่ของถั่วเขียวไม่เท่ากันในแต่ละวิธีการ

๕. มีแปลงเปรียบเทียบ โดยปลูกข้าวโพดอย่างเดียว ทั้ง ๓ ระยะของระยะระหว่างแถว (๑๕, ๑๐๐ และ ๑๕๐ ซม.)

สรุปผลการทดลอง ที่ได้จากการสังเกต เนื่องจากตัวเลขยังวิเคราะห์ไม่เสร็จ แต่อาจจะสรุปแนวทางได้ดังนี้ ข้าวโพดที่ปลูกเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดที่ปลูกรวมกับถั่วทุกวิธีการ การขยายระยะระหว่างแถวออกไปจากเดิม (๑๕ ซม.) พบว่าระยะระหว่างแถว ๑๐๐ ซม. ให้ผลผลิตข้าวโพดสูงที่สุดทั้งสภาพที่ปลูกข้าวโพดเพียงอย่างเดียวและปลูกพืชรวม แต่เมื่อขยายระยะระหว่างแถวออกไปถึง ๑๕๐ ซม. ผลผลิตจะลดต่ำลงกว่าระยะแถว ๑๕ ซม. เสียอีก นอกจากนี้ยังพบว่าถ้าปลูกถั่วเพียงแถวเดียวระหว่างแถวข้าวโพดไม่ว่าจะเป็นระยะระหว่างแถวเท่าใด จะทำให้ผลผลิตของข้าวโพดสูงกว่าแบบที่ปลูกถั่วระหว่างแถวจำนวน ๒ แถว และ ๓ แถว ในด้านของถั่วคานาเฉลี่ยน้ำหนักของถั่วแสดงว่า ถ้าปลูกถั่วระหว่างแถวข้าวโพดซึ่งมีระยะระหว่างแถว ๑๕๐ ซม. ผลผลิตของถั่วจะสูงที่สุด แสดงรวมเงาของข้าวโพดมีผลต่อผลผลิตของถั่วเขียว แต่ ผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกด้วยระยะระหว่างแถวเช่นนี้ (๑๕๐ ซม.) จะให้ผลผลิตต่ำที่สุด จึงเห็นได้ว่ามีแนวส่วนทางกันระหว่างผลผลิตของถั่วและข้าวโพดในระบบการปลูกพืชแบบนี้ ในด้านของจำนวนถั่วก็เช่นกัน การปลูกถั่ว ๓ แถว ระหว่างแถวข้าวโพดให้ผลผลิตถั่วสูงที่สุด อาจจะเนื่องจากอัตราต้นต่อไร่ของถั่วในการปลูกแบบนี้มีจำนวนมากกว่า วิธีการอื่น ๆ ตัวเลขนี้ เช่นกันแสดงผลตรงกันข้ามกับเรื่องผลผลิตของข้าวโพด เพราะในกรณีข้าวโพดปลูกถั่วระหว่างแถวจำนวน ๓ แถวผลผลิตของข้าวโพดจะลดลงต่ำที่สุด ถ้าปลูกถั่วเพียงแถวเดียวจะให้ผลผลิตข้าวโพดสูงที่สุด

จากข้อสรุปเหล่านี้จึงเห็นว่าจะต้องมีการวางแผนการทดลองอย่างละเอียดต่อไป เพื่อศึกษาหาถึงความสัมพันธ์ที่เหมาะสม ระหว่างระยะระหว่างแถวข้าวโพดจำนวนแถวถั่วที่จะปลูก และอัตราต้นต่อไร่ของถั่ว ซึ่งจะทำให้สามารถได้รับผลผลิตของข้าวโพดและถั่วที่สูงที่สุด การทดลองนี้ ค่า BER ยังไม่เป็นที่น่าพอใจเช่นกัน และเก็บตัวเลขผลการทดลองได้ เฉพาะที่ศูนย์วิจัยอำเภอบางบาลเท่านั้น

๒. ปอ - ป่าน

๒.๑ การศึกษาระยะปลูกระหว่างแถวปอที่มีผลต่อผลผลิตเส้นใยที่อัตราต้นต่อไร่สูง

(Study on the Effect of Row Spacing of Thai Kenaf on Fiber Yield at Optimum Population Density)

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบระยะระหว่างแถวปลูกของปอแก้วไทยที่มีผลต่อผลผลิตเส้นใย เพื่อพิจารณาใช้เป็นข้อมูลสำหรับการศึกษาระบบปลูกพืชระหว่างแถวปอในเวลาต่อไป

วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๕ ซ้ำ ใช้ระยะปลูกต่อแถว ๒๐, ๓๐, ๔๐, ๖๐, ๗๒ และ ๘๐ ซม. โดยปลูกให้จำนวนต้นเท่ากันทุก tret. ( ๖๖, ๖๖๖ คน/ไร่) หรือ ๑ คน ต่อ ๒๔๐ ม<sup>๒</sup>

๒.๒ การศึกษาระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปอแก้ว

(Study on The Effect of Pairing of Kenaf Rows on Fiber Yield)

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบระยะปลูกแถวของปอแก้วไทยที่มีผลต่อผลผลิตเส้นใย เพื่อพิจารณาใช้เป็นข้อมูล สำหรับปลูกปอรวมกับการปลูกพืชแซมต่อไป

วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ Systemctic Design มี ๑๐ repetition ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว ๐-๕๐ ซม. ปลูกเป็นรูป repetitions เกือบเกือบ ๑๐ แปลงย่อย ต่อ ๑ ซ้ำ

๒.๓ การศึกษาการปลูกปอร่วมกับถั่วลิสง (Study on Intercropping of Kenaf with Peanut)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลผลิตและรายได้จากการปลูกปอร่วมกับถั่วลิสง โดยจัดแถวปลูกปอแบบแถวระยะต่าง ๆ เปรียบเทียบกับการปลูกปอ และถั่วลิสงอย่างเดียวในพื้นที่เท่ากันหาวิธีใดจะให้ผลดีที่สุด

วิธีการ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๕ ซ้ำ & วิธีการ (Treatments) ประกอบด้วย

- A ระยะปลูกปอระหว่างแถว ๕ ซม. แล้วปลูกถั่วแถว
- B ระยะปลูกปอระหว่างแถว ๑๐ ซม. แล้วปลูกถั่วแถว
- C ระยะปลูกปอระหว่างแถว ๑๕ ซม. แล้วปลูกถั่วแถว
- D ระยะปลูกปอระหว่างแถว ๒๐ ซม. แล้วปลูกถั่วแถว
- E ระยะปลูกปอระหว่างแถว ๓๐ ซม. แล้วปลูกถั่วแถว
- F ปลูกปออย่างเดียว ๓๐ / ๑๐ ซม. หลุมละ ๑ คน
- G ปลูกถั่วลิสงอย่างเดียว ๓๐ / ๒๐ ซม. หลุมละ ๒ คน
- H ปลูกปอ ๕๐ / ๑๐ ซม. แล้วปลูกถั่วลิสงแถวเดียว

๒.๔ การศึกษาการปลูกปอร่วมกับถั่วเขียว (Study on Intercropping of Kenaf with Mungbean)

วัตถุประสงค์ เช่นเดียวกับโครงการ ๒.๓ เปลี่ยนจากถั่วลิสงเป็นถั่วเขียว

วิธีการ เช่นเดียวกับโครงการ ๒.๓ นอกจากเปลี่ยนระยะถั่วเขียวอย่างเดียวเป็น ๕๐ / ๒๐ ซม. หลุมละ ๒ คน

๒.๕ การศึกษาเวลาปลูกถั่วลิสงร่วมกับปอแก้วไทย (Study on Delayed Planting of Kenaf in Kenaf - Peanut Intercrop System)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระยะเวลาปลูกถั่วลิสงก่อนปออาระยะใดที่จะให้ผลผลิตปอและถั่วที่เหมาะสม คิดเป็นรายได้ต่อพื้นที่ได้สูงสุดโดยเปรียบเทียบกับการปลูกพืชเดี่ยวทั้งสองชนิดควย

วิธีการ วางแผนแบบ RCB มี ๓ ซ้ำ ๙ treat. ประกอบด้วย

๑. ปลูกปอกับถั่วลิสงเวลาเดียวกัน
๒. ปลูกปอหลังถั่วลิสงงอก ๗ วัน
๓. ปลูกปอหลังถั่วลิสงงอก ๑๔ วัน
๔. ปลูกปอหลังถั่วลิสงงอก ๒๑ วัน
๕. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกัน treat. 1
๖. ปลูกปอพร้อมกัน treat. 1
๗. ปลูกปอพร้อมกัน treat. 2
๘. ปลูกปอพร้อมกัน treat. 3
๙. ปลูกปอพร้อมกัน treat. 4

๒.๖ การศึกษาระยะเวลาปลูกและระยะเวลาตัดที่มีผลต่อผลผลิตเส้นใยปอแก้วไทย

(Study on Effect of Time of Planting and Time of Cutting on Kenaf Fiber Yield)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาระยะเวลาปลูกและระยะเวลาตัดต่าง ๆ กันของปอแก้วไทยที่มีผลต่อผลผลิตเส้นใย สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาจัดทำระบบปลูกพืชแบบ Sequence Crops ในเวลาต่อไป

วิธีการ ๑. ปลูกปอเป็น ๓ ระยะ คือ ต้นเมษายน (ฝนแรก) ต้นพฤษภาคม และปลายพฤษภาคม (ห่างกันครั้งละ ๒๐ วัน)

๒. สุ่มตัดตามอายุปลูก ๑๕, ๓๐, ๑๐๕, ๑๒๐, ๑๓๕, ๑๕๐, และ ๑๖๕ วัน ตามลำดับ

๓. วัดผลผลิตต่าง ๆ

๒.๗ การศึกษาหาวันตัดปอแก้วไทยเพื่อทำเยื่อกระดาษร่วมกับระบบการปลูกพืชไร  
ตามหลังปอ (Time of Harvest of Thai Kenaf for Paper Pulp and for Sequential Cropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลผลิตปอแก้วไทยต้นแห้ง เพื่อทำเยื่อกระดาษจากระยะการตัดปอต่าง ๆ ร่วมกับรายได้จากการปลูกพืชตามหลังปอ เพื่อพิจารณาระยะการปลูกพืชที่

เหมาะสมในแต่ละท้องที่ โดยพิจารณาจากรายได้สุทธิความอุดมสมบูรณ์ของดินที่เปลี่ยนแปลงของ  
แต่ละแห่งที่ทำการทดลอง

วิธีการ วางแผนแบบ Split plot Design มี ๔ ซ้ำ

Main - plot 4 Treat.

- ๑. ตัดปออายุ ๘๐ วัน
- ๒. ตัดปออายุ ๑๐๐ วัน
- ๓. ตัดปออายุ ๑๒๐ วัน
- ๔. ตัดปออายุ ๑๔๐ วัน

Sub - plot

- ๑. ปลูกลู่วัวเขียวหลังตัดปอ (ภายใน ๗ วัน)
- ๒. ปลูกลู่วัวลิสงหลังตัดปอ
- ๓. ปลูกลงาหลังตัดปอ
- ๔. ปลูกลูกทองหลังตัดปอ
- ๕. ปลูกลงาแดงหลังตัดปอ

๒.๘ การศึกษาระบบการปลูกพืชไร่แซมปอแก้วไทยใน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(Study on Kenaf - Field Crops Strip Intercropping in Northeast)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาวิธีการที่ดีที่สุดเกี่ยวกับการปลูกพืชไร่แซมปอ

วิธีการ วางแผนแบบ Split Plot design มี ๓ ซ้ำ

Main - plot: 4 treat.

- ๑. ปลูกปอ ๒ แถว สลับด้วยพืชไร่ ๑ แถว
- ๒. ปลูกปอ ๔ แถว สลับด้วยพืชไร่ ๒ แถว
- ๓. ปลูกปอ ๖ แถว สลับด้วยพืชไร่ ๓ แถว
- ๔. ปลูกปอ ๘ แถว สลับด้วยพืชไร่ ๔ แถว

Sub - plot: 4 treat.

- ๑. ลู่วัวเขียวพืชไร่แซม
- ๒. ลู่วัวลิสง
- ๓. ลู่วัวฝักยาว
- ๔. ว่าง

๒.๙ การศึกษาการปลูกพืชไร่ระหว่างแถวป่านศรนารายณ์ (Study on

Intercropping of Sigal with Field Crops)

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ผู้ปลูกป่านศรนารายณ์ในระยะปาน

ยังไม่ได้ผล

วิธีการ วางแผนแบบ Factorial in RCB มี ๓ ซ้ำ

ปัจจัยที่ ๑

ระยะปลูกปาน ๑.๐ / ๑.๘ ม. และ ๑.๐ / ๑.๐ ม. ปลูกปาน ๒ แถว  
แถวเว้น ๓ แถว

ปัจจัยที่ ๒

๓. ฝ้าย

ปลูกพืชระหว่างแถวปาน ๓ ชนิด คือ ถั่วเขียว ถั่วลิสง และปอแก้วไทย

งานระบบการปลูกพืชของสาขาฝ้ายปี ๒๕๒๒ นี้ ได้นำเอาผลงานจากปี ๒๕๒๑  
มาพิจารณาปรับปรุงใหม่ เพื่อให้งานมีประสิทธิภาพดีขึ้น

๓.๑ การศึกษาหาเวลาที่เหมาะสมของการปลูกฝ้ายเป็นพืช เลื่อนฤดูการปลูก  
ข้าวโพด (Studies on Suitable Time of Cotton as Relayed Crop of Corn)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาเวลาและระยะปลูกที่เหมาะสมในการปลูกฝ้ายเป็นพืช  
เลื่อนฤดูปลูกข้าวโพดในท้องถิ่นต่าง ๆ

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๑๔ วิธีการ (Treatments)  
โดยทำการปลูกข้าวโพดสุวรรณ ๑ ในตอนต้นฤดูการ แล้วทำการปลูกฝ้ายตากฟ้า ๑ ในระหว่าง  
แถวข้าวโพด เมื่อข้าวโพดอายุ ๖๕, ๘๐, ๙๕ และ ๑๑๐ วัน และใช้ระยะปลูก ๓ ระยะ คือ  
๑๕ / ๕๐ ซม., ๑๕ / ๓๐ ซม. และ ๑๕ / ๑๐ ซม. เลือฝ้ายไวห่มละ ๑ คน พร้อมกับ  
ปลูกข้าวโพดสุวรรณ ๑ และฝ้ายพันธุ์ตากฟ้า ๑ เป็น Sole Crop ตามระยะและฤดูการที่  
สาขาข้าวโพด-ข้าวฟ่าง และฝ้ายแนะนำ

๓.๒ การศึกษาการปลูกฝ้ายร่วมกับถั่วเหลือง (Study on Intercropping  
of Cotton with Soybean)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาถึงผลิตผลและรายได้จากการปลูกฝ้ายร่วมกับถั่วเหลือง  
โดยการจัดวิธีการปลูกแบบต่าง ๆ กัน เปรียบเทียบกับการปลูกฝ้ายและถั่วเหลืองอย่างเดียวในพื้นที่  
ที่เท่ากันว่าวิธีใดจะให้ผลผลิตสูงที่สุด

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๖ วิธีการ (Treatments)  
โดยปลูกถั่วเหลืองแถวคู่โดยใช้ระยะระหว่างแถว ๓ ระยะคือ ๑๐๐, ๓๐ และ ๕๐ ซม. และระยะ  
ระหว่างต้น ๑๐ ซม. จำนวน ๑ คน/หลุม ระยะระหว่างแถวคู่จะมี ๙๐, ๑๒๐ และ ๑๕๐ ซม. ตาม  
ฤดูกาลที่สาขาน้ำมันกำหนด แล้วปลูกฝ้ายตากฟ้า ๑ คู่ในระหว่างแถวคู่ใช้ระยะระหว่างหลุมห่าง  
กัน ๕๐ ซม. จำนวน ๒ คน/หลุม ตามฤดูกาลที่สาขาฝ้ายกำหนด ปลูกถั่วเหลืองระยะ ๕๐ / ๒๐ ซม.  
จำนวน ๒ คน/หลุม ในตอนเริ่มต้นฤดู (early season) เมื่อเก็บถั่วเหลืองแล้วรีบเตรียมดิน  
ปลูกฝ้ายให้เร็วที่สุด ใช้ระยะ ๑๐๐ / ๕๐ ซม. จำนวน ๒ คน/หลุม และปลูกถั่วเหลือง และฝ้าย  
เป็น Sole Crop ตามระยะและฤดูกาลซึ่งทางสาขาฟีนามัน และฝ้ายแนะนำ

๓.๓ การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาปลูก ระยะปลูก หรือจำนวนต้นต่อไร่  
สำหรับฝ้ายปลายฤดูฝน (Relationship between Planting Time and Spacing or  
population on Cotton Yield in Late Raing Season)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่าถ้าจะปลูกฝ้ายในปลายฤดูควรจะปลูกฝ้ายอย่าง  
ช้าที่สุดในเดือนใด ระยะระหว่างแถว ระหว่างต้น หรือจำนวนต้นต่อไร่เท่าใด จึงจะให้ผลผลิต  
สูงที่สุด โดยการปฏิบัติแบบง่าย ๆ ทั้งนี้เพื่อจะไขข้อข้องใจก่อนการปลูกฝ้ายให้เป็นประโยชน์ที่สุด

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Split Plot Design

Main plot คือ วันปลูกที่สถานีทดลองพืชไรศรีสำโรง, ตากลิ ปลูกเมื่อ  
๑, ๑๕ และ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๒๒ ที่สถานีทดลองพืชไรอุทอง ปลูกเมื่อ ๑๕, ๓๐ สิงหาคม  
และ ๑๕ กันยายน ๒๕๒๒

Sub plot มี ๑๒ วิธีการ (Treatments) โดยใช้ระยะระหว่างแถว  
๓ ระยะคือ ๕๐, ๗๕ และ ๑๐๐ ซม. โดยจัดระยะระหว่างแถว ให้มีจำนวนต้น/ไร่ ดังนี้

- ๑. เนื้อที่ ๒,๑๐๐ ซม.<sup>๒</sup> ต่อฝ้าย ๑ ต้น หรือ ๗,๖๑๘ ต้น/ไร่
- ๒. เนื้อที่ ๑,๕๐๐ ซม.<sup>๒</sup> ต่อฝ้าย ๑ ต้น หรือ ๑๐,๖๖๐ ต้น/ไร่
- ๓. เนื้อที่ ๑,๒๐๐ ซม.<sup>๒</sup> ต่อฝ้าย ๑ ต้น หรือ ๑๓,๓๓๓ ต้น/ไร่
- ๔. เนื้อที่ ๘๐๐ ซม.<sup>๒</sup> ต่อฝ้าย ๑ ต้น หรือ ๑๗,๑๒๒ ต้น/ไร่

ฉะนั้น ระยะระหว่างแถวฝ้าย ๕๐ ซม. จะมีระยะระหว่างต้น ๔๒, ๓๐, ๒๔  
และ ๑๘ ซม. ระยะระหว่างแถวฝ้าย ๗๕ ซม. จะมีระยะระหว่างต้น ๒๘, ๒๐, ๑๖ และ  
๑๒ ซม. และระยะระหว่างแถวฝ้าย ๑๐๐ ซม. จะมีระยะระหว่างต้น ๒๑, ๑๕, ๑๒ และ  
๘ ซม.

๔. พืชหัว

งานระบบปลูกพืชของสาขาพืชหัว ได้ทำการทดลองในสถานีทดลองพืชไรห้วยโป่ง  
อุทอง บ้านใหม่สำโรง ขอนแก่น เลย สกนตร มหาสารคาม กาฬสินธุ์ และอุบลราชธานี  
โดยงานที่กำลังดำเนินการอยู่ในปี ๒๕๒๒-๒๓ มีดังต่อไปนี้คือ

- ๔.๑ ผลของระบบปลูกพืชเชื่อมต่อผลผลิตพืชแซม (ก) ถั่วลิสง (ข) ถั่วเขียว  
(ค) ถั่วเหลือง (The Effect of Crop Geometry of Legumes on thier Yield  
(a) Peanut (b) Mungbean (c) Soybean)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา ระยะระหว่างแถวและจำนวนหลุม/ต้น รวมทั้งจำนวน  
ประชากรที่เหมาะสมของพืชตระกูลถั่วทั้ง ๓ ชนิด ที่ปลูกเป็นพืชแซมในระหว่างแถวมันสำปะหลัง  
เพื่อให้ได้ผลผลิตของพืชแซมสูงสุด โดยไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงและสะดวกในการ  
ปฏิบัติรักษา

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ ๓ x ๓ x ๒ Factorial  
Experiment in RCB มี ๓ ข้ำ โดยให้ปัจจัยที่ ๑ เป็นระยะระหว่างหลุม ๓  
ระยะ คือ ๒๐, ๑๐ และ ๕ ซม. ปัจจัยที่ ๒ เป็นจำนวนแถวของพืชแซมมี ๓ แบบ คือ  
(๑) ปลูกพืชแซม ๑ แถว (๒) ปลูกพืชแซม ๒ แถวห่างกันระหว่างแถว ๑๐ ซม. และ  
(๓) ปลูกพืชแซม ๒ แถวห่างกันระหว่างแถว ๓๓.๓๓ ซม. ปัจจัยที่ ๓ เป็นจำนวนต้นต่อ



หลุมของพืชแซม มี ๑ และ ๒ ต้นต่อหลุม และ Check คือปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียวระยะ ๑ / ๑ เมตร และปลูกถั่วแต่ละชนิดเพียงอย่างเดียวด้วยระยะและจำนวนตามคำแนะนำของสาขาพืชน้ำมัน กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

๔.๒ ลดการบังร่มเงาพืชแซมด้วยการตัดยอดมันสำปะหลัง (Minimization of Shading Effect of Cassava on Peanut in a Intercrop System by Cutting Back Cassava at Difference Dates)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาว่าสมควรจะตัดยอดมันสำปะหลังเมื่อไร และอย่างไรจึงจะทำให้การปลูกถั่วลิสงแซมมันสำปะหลังได้ผลผลิตถั่วลิสงสูงสุด และไม่ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๓ ซ้ำ ๑๑ วิธีการประกอบ

๑. ปลูกถั่วลิสงก่อนมันสำปะหลัง ๒๐ วัน
๒. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลัง
๓. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลัง ทำการตัดยอดมันสำปะหลังลงมาถึงระดับท่อนพันธุ์ เมื่ออายุ ๔๕ วัน
๔. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลัง ทำการตัดยอดมันสำปะหลังลงมาถึงระดับท่อนพันธุ์ เมื่ออายุ ๖๐ วัน
๕. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลัง ทำการตัดยอดมันสำปะหลังตามระดับความสูงของถั่วลิสง เมื่ออายุ ๔๕ วัน
๖. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลัง ทำการตัดยอดมันสำปะหลังตามระดับความสูงของถั่วลิสง เมื่ออายุ ๖๐ วัน
๗. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลังแล้วทำการตัดเฉพาะส่วนที่เป็นยอดอ่อนของมันสำปะหลังเมื่ออายุ ๔๕ วัน
๘. ปลูกถั่วลิสงพร้อมกับมันสำปะหลังแล้วทำการตัดเฉพาะส่วนที่เป็นยอดอ่อนของมันสำปะหลังเมื่ออายุ ๖๐ วัน
๙. ปลูกถั่วลิสงอย่างเดียว
๑๐. ปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว

๔.๓ ผลของการปลูกพืชแซมแถวคู่ต่อผลผลิตพืชแซม (ก) ถั่วลิสง (ข) ถั่วเขียว (ค) ถั่วเหลือง (The Effect of Pairing Distance on the Yield of Legumes (a) Peanut (b) Mungbean (c) Soybean)

วัตถุประสงค์ เพื่อหาระยะปลูกพืชตระกูลถั่วแบบแถวคู่แซมระหว่างแถวมันสำปะหลังที่เหมาะสม โดยให้ได้ผลผลิตพืชแซมและมันสำปะหลังสูงสุด

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Systematic Design ปลูกมันสำปะหลัง ๑ / ๑ เมตร ในระหว่างแถวมันสำปะหลัง ปลูกพืชแซมประกอบด้วยระยะห่างระหว่างแถวคู่ของพืชตระกูลถั่ว จาก ๑-๓๔ ซม. ระยะระหว่างต้น ๑๐ ซม. ระยะพืชแซมที่ไหลผล

ผลิตมันสำปะหลังประมาณ ๙๐% จะถือเป็นระยะที่เหมาะสมที่สุด

๕.๕ ผลของการปลูกพืชแซมในระหว่างมันสำปะหลังซึ่งปลูกควยระยะ ๒๐๐/๕๐ ซม.  
(ก) ถั่วลิสง (ข) ถั่วเขียว (ค) ถั่วเหลือง (The Effect of Rows Spacing of Legume  
on their Yield in Cassava Planted 200 x 50 cm (a) Peanut (b) Mungbean  
(c) Soybean)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบว่าการจัดระยะปลูกพืชตระกูลถั่วเป็นพืชแซม ๔  
แถว ระหว่างแถวมันสำปะหลังที่ปลูกควยระยะ ๒๐๐ / ๓๐ ซม. อย่างเป็นผลผลิตของ  
พืช ๒ ชนิดมากที่สุดและเหมาะสมสะดวกในการปฏิบัติศึกษา

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ Systematic Design มี ๒ แบบ  
แบบที่ ๑ ประกอบด้วยระยะระหว่าง ๔ แถวพืชแซม ตั้งแต่ ๐-๓๔ ซม. แบบที่ ๒ ปลูกพืชแซม  
๒ แถวกลาง เป็นคูนาน มีระยะระหว่างคู ๑๐ ซม. และปลูกพืชแซมแถวริม ๒ แถวห่างจาก  
แถวคูกลาง ตั้งแต่ ๐ - ๔๗.๕ ซม.

๕.๕ ทดลองปลูกพืชแซมมันสำปะหลังระยะยาว (Long-term Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อต้องการทราบผลผลิตของมันสำปะหลังและพืชแซมที่ปลูกซ้ำที่  
เดิมติดต่อกันระยะยาว จะทำให้ผลผลิตของพืชทั้งสองชนิดเพิ่มขึ้นหรือไม่ อย่างไร เป็นงาน  
ต่อเนื่องโดยเริ่มมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๔

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๔ ซ้ำ ๕ วิธีการคือพืชแซม  
ได้แก่

๑. ถั่วเหลือง
๒. ถั่วลิสง
๓. ถั่วเขียว
๔. ขาวโพดหวาน
๕. ปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว

โดยปลูกถั่วทั้ง ๓ ชนิด จำนวน ๒ แถว ระหว่างแถวมันสำปะหลังควยระยะ  
๒๐๐/๑๐๐ ซม. และปลูกขาวโพดหวาน ระยะ ๑ / ๐.๕ เมตร จำนวน ๑ แถว ระหว่างแถว  
มันสำปะหลังการปลูกพืชแซมแต่ละชนิดปลูกตามฤดูกาลของท้องถิ่น พร้อมปลูกมันสำปะหลังเวลา  
เดียวกัน

๕.๖ ทดสอบระบบการปลูกมันสำปะหลัง (Agronomic Trials of Cassava)

วัตถุประสงค์ เพื่อทดสอบผลงานวิจัยมันสำปะหลัง ไคแก่การใส่ปุ๋ยและปลูกพืช  
แซมได้ผลดีกว่าการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว หรือปลูกพืชแซมโดยไม่ใส่ปุ๋ย ทงตามผลผลิต  
และรายได้

วิธีการทดลอง แปลงทดลองขนาด ๔ ไร่ แบ่งออกเป็นแปลงย่อยขนาด ๑ ไร่  
๔ แปลง ในแต่ละแปลงย่อยมีวิธีการ

- ๑. ปลูग्มันสำปะหลังอย่างเดี่ยวไม่ใส่ปุ๋ย
- ๒. ปลูग्มันสำปะหลังอย่างเดี่ยวใส่ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๕ กก./ไร่
- ๓. ปลูग्มันสำปะหลังพร้อมพืชแซมไม่ใส่ปุ๋ย
- ๔. ปลูग्มันสำปะหลังพร้อมพืชแซม ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร ๑๕-๑๕-๑๕ อัตรา ๕๕ กก./ไร่

ใช้พืชแซมตระกูลถั่ว ไค้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วเหลือง ชนิดใดชนิดหนึ่งปลูग्ตามความเหมาะสมของแต่ละทองดิน โดยปลูग्พืชแซมแถวระยะ ๒๐ / ๑๐ ซม. หลุมละ ๒ คน ะหว่างแถวมันสำปะหลัง ๑ / ๑ เมตร

๕.๗ ทดลองการปลูग्พืชแซมมันสำปะหลังในไร้กสิกร (Farmers' Field Trial on Cassava Intercropping)

วัตถุประสงค์ เพื่อทดลองผลผลิตของพืชแซมและมันสำปะหลังในสภาพไร้ของกสิกร เปรียบเทียบกับการปลูग्มันสำปะหลังแต่เพียงอย่างเดี่ยว

วิธีการทดลอง ทดลองผลผลิตต่อไร่ จำนวน ๒ ไร่ โดยปลูग्มันสำปะหลังอย่างเดี่ยว ไม่ปลูग्พืชแซม ๑ ไร่ อีกหนึ่งไร่ปลูग्พืชแซมมันสำปะหลังด้วยถั่วลิสงหรือถั่วเขียว จำนวน ๒ แถว ุ ระยะ ๒๐ / ๑๐ ซม. ๒ คนต่อหลุม ระยะปลูग्มันสำปะหลัง ๑ / ๑ เมตร ปลูग्ตามฤดูกาล ของแต่ละทองดิน ปลูग्มันสำปะหลังพร้อมพืชแซม

๕. ดินปุ๋ย

๕.๑ ศึกษาการใช้ปุ๋ยในระบบการปลูग्พืชไร่เห่ล้อมฤดู (ในฤดูแล้ง)

ก. ระบบถั่วเหลือง - ชาวโพทหวาน - ถั่วเขียว ในฤดูแล้ง (Chemical Fertilizer Application for Relay Cropping)

เป็นการทดลองฤดูแล้งในเขตชลประทานที่ท่าช้างกับปี ๒๕๒๑

๖. ออย

๖.๑ อิทธิพลของพืชแซมต่าง ๆ ที่มีต่อผลผลิตของออย (The Effect of Various Intercrops on Yield of Sugar Cane)

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาพืชแซมชนิดต่าง ๆ ที่เหมาะสมและรายได้ที่เพิ่มขึ้นจาก การปลูग्พืชแซมนระหว่างแถวออย

วิธีการทดลอง วางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๔ ซ้ำ และ ๖ วิธีการ (Treatments) ซึ่งไค้แก่ ไม่ปลูग्พืชแซม, ปลูग्แซมควยงา, ปลูग्แซมควยถั่วเขียวพันธุ์ทอง ๑, ปลูग्แซมควยมันเทศ, ปลูग्แซมควยถั่วลิสง และปลูग्แซมควยถั่วเหลืองพันธุ์ สจ.๕ (ตัดคนสดทำถั่วแระ)