

งานทดลองระบบปลูกพืชในที่ดอนโดยอาศัยน้ำฝนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

โดย

นายวิริยะ สิมปีนันท์, นายอนันต์ พลธานี, นายเทอด เจริญวัฒนา, นายอารันต์ พงษ์น้อย,
นายอรรถชัย จินตะเวช, นายอำนาจ วิสัยรัตน์, นายวินัย ครุจักร, นายคะ เนย์ บุญตอ,
และ นายบงกช นิตยสุทธิ์

ภาควิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

เรื่องย่อ

ระบบการปลูกพืชในที่ดอนได้แก่ การปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง การปลูกพืชตามหลังปอแก้ว และการปลูกพืชไร่อายุสั้นสองครั้ง ทำการทดลองในแปลงกสิกรรมในหมู่บ้านในเขตจังหวัดขอนแก่นและไร่นาทดลองของมหาวิทยาลัย ผลการทดลองในปี 2522-2523 พอสรุปได้ดังนี้

การปลูกพืชแซมมันสำปะหลัง ถั่วลิสงและถั่วเขียวเมื่อปลูกเป็นพืชแซมทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลง ถั่วลิสงเป็นพืชแซมที่มีความมั่นคงและให้รายได้ตอบแทนสูงที่สุด การปลูกแซมปลูกได้ในเดือน พฤษภาคม หรือ มิถุนายน การปลูกแซมในเดือนเมษายน เพื่อให้สอดคล้องกับการปลูกมันสำปะหลัง ส่วนใหญ่ของกสิกรรมไม่ได้ผล

การปลูกพืชไร่หลังปอแก้ว ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม เมื่อปลูกตามหลังปอแก้วให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ถึงแม้ว่าจะตัดปอเร็วขึ้นกว่าปกติก็ตาม พืชมีการเจริญเติบโตในระยะแรกเท่านั้น แต่ในระยะติดดอกออกผลความชื้นไม่เพียงพอ การตัดปอเร็วขึ้นทำให้ผลผลิตของเส้นใยลดลง รายได้ที่เพิ่มขึ้นจากการปลูกพืชตามให้ผลชดเชยไม่คุ้มค่า

การปลูกพืชไร่สองครั้ง ศัตรูระบบโดยถั่วเขียวพืชแรกตามด้วยถั่วพุ่ม หรือถั่วลิสงพืชสอง ถั่วลิสงพืชแรกตามด้วยถั่วเขียวพืชสอง และถั่วพุ่มพืชแรกตามด้วยถั่วลิสงพืชสอง ผลผลิตของพืชแรกอยู่

ในเขตพื้นที่ปานกลาง พืชล่องให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ เนื่องจากปลูกได้ล่าช้า เพราะหลังจากเก็บเกี่ยวพืชแรกเสร็จอยู่ในช่วงฝนตกชุกพอดีมีปัญหาเรื่องการเตรียมดินปลูก เมื่อปลูกได้ล่าช้าจึงทำให้ความชื้นไม่เพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตในระยะติดดอกออกผล

UPLAND CROPPING SYSTEMS TESTING

FOR NORTHEAST RAINFED UNDULATING TOPOGRAPHY

V.Limpinuntana, A.Polthanee, T.Charoenwatana, A.Patanothai,
A.Jintawet, A.Wilairat, V.Sornwat, K.Boontob and B.Nittayasuth.

Cropping Systems Project, Khon Kaen University.

Summary

Three types of rainfed cropping systems, namely, cassava + legume intercropping, kenaf - legume double cropping and double cropping of legumes, were tested for both agronomic and economic performances on the upland portion of the undulating topography of the Northeast.

Among the three systems tested, intercropping appeared to be most promising particularly in term of raising net income/area although introduction of legume in between rows of cassava seemed to decrease cassava yield in many cases. In general, peanut was found to be the most suitable intercrop.

The two remaining systems did not provide satisfactory net income as a consequence of poor crop performances. For kenaf - legume double cropping, cutting kenaf approximately one month earlier than the normal cutting time strongly decreased kenaf yield which, in term of net return, could not be compensated by additional yield of legume raised near the end of rainy season. Poor show of the double cropping of legumes was

mainly due to low yield of the second crop resulting from poor crop establishment as well as crop water deficit towards the end of growing period.

The paper also mentions the possible difficulties which might arise when extending those proposed cropping systems to the low - income farmers of the Northeast.

คำนำ

พื้นที่ปลูกพืชส่วนใหญ่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะเป็นลูกคลื่นสูง ๆ ต่ำ ๆ ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ ที่ดอน (Upland area) นาดอน (Upper paddy area) และนาลุ่ม (Lowland paddy area) สำหรับที่ดอนพืชหลักที่เกษตรกรปลูกได้แก่ มันสำปะหลังและปอแก้ว ส่วนที่นาั้นจะปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว โครงการระบบการปลูกพืช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดระบบปลูกพืชในที่ดอนโดยยึดถือพืชหลักของเกษตรกร เป็นหลักในการจัดระบบ โดยพยายามเพิ่มหรือเสริมพืชอื่นเข้าไป หรือเปลี่ยนเป็นปลูกพืชอายุสั้น 2 ครั้ง ในรอบปี ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์จากการใช้ที่ดินกำลัคน และทรัพยากรที่มีอยู่ให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น ในอันที่จะเป็นการเพิ่มรายได้ของเกษตรกรให้สูงขึ้น

การจัดระบบการปลูกพืชที่ทดลอบในที่ดินได้แก่

1. การปลูกพืชไร่แซมมันสำปะหลัง
2. การปลูกพืชไร่ตามหลังปอ
3. การปลูกพืชไร่สองครั้ง

งานทดลองระบบปลูกพืชของโครงการฯ ทำการทดลองในแปลงทดลองของมหาวิทยาลัย และ 4 หมู่บ้าน ในเขต จ.ขอนแก่น ได้แก่ บ้านม่วง บ้านป่าสำน บ้านโจด และบ้านดอนหัน ในแต่ละหมู่บ้านได้แบ่งประเภทแปลงทดลองออกเป็นสองประเภทคือ แปลงเช่า ซึ่งดำเนินการโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการฯ และแปลงเกษตรกรร่วมมือ ซึ่งดำเนินการโดยเกษตรกร โดยทางโครงการฯ จะคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ และให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทดลอง พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่โครงการฯ จะให้คำแนะนำและให้เกษตรกรปฏิบัติตามอย่างใกล้ชิด

สรุปผลงานทดลองปี 2522 - 23

1. การปลูกพืชไร่แซมมันสำปะหลัง

มันสำปะหลัง เป็นพืชหลักของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เกษตรกรจะปลูกมากหรือน้อยในแต่ละปีขึ้นอยู่กับราคา เป็นตัวกำหนด โดยทั่วไปมันสำปะหลัง เป็นพืชที่ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่ไม่แน่นอนของภาคนี้ได้เป็นอย่างดี การปลูกการ เก็บเกี่ยวและการดูแลรักษาที่ง่ายกว่าพืชอื่น トラบเท่าที่ความชื้นในดินยังมีอยู่ทั้งยังจะปลูกและเก็บเกี่ยวเมื่อใดก็ได้ มันสำปะหลังเป็นพืชที่ใช้เวลาในการเจริญเติบโตจนกระทั่ง เก็บเกี่ยวนานประมาณ 1 ปี การศึกษาระบบปลูกพืชไร่หรือตามเชิงเป็นไปโดยยากแนวทางที่จะเป็นไปได้ก็คือการปลูกพืชแซมในระหว่างแถวของมันสำปะหลัง เพราะปกติเกษตรกรจะปลูกมันสำปะหลังห่างกันประมาณ 1 เมตร ดังนั้นในช่วงเวลา 3-4 เดือน จึงสามารถปลูกพืชไร่แซมได้ ก่อนที่มันสำปะหลังจะโตคลุมพื้นที่

ทางโครงการได้ทดลองปลูกพืชไร่อายุสั้น (< 120 วัน) 1 แถว แซ่ระหว่างกลางของร่องมันสำปะหลัง โดยปลูกพร้อมกันในช่วง เดือน พฤษภาคม และมิถุนายน พืชไร่ที่ได้ออกผลในช่วงปี 2519 - 2521 ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วเหลือง ข้าวเจ้า ข้าวฟ่าง ข้าวโพด ผลปรากฏว่าการปลูกมันสำปะหลังแซมด้วย ถั่วลิสง ถั่วเขียว หรือถั่วพุ่ม มักให้รายได้ต่อหน่วยพื้นที่สูงที่สุด ดังนั้นในปี 2522- 23 โครงการจึงได้เลือกทดลองข้าวระบบซึ่งมีถั่วลิสง และถั่วเขียวอีก เพราะพืชแซมทั้งสองไม่มีปัญหา เรื่องตลาดรับซื้อ

จากงานทดลองปี 2522-23 (ตารางที่ 1) การปลูกพืชแซมมักทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดลง โดยเฉลี่ย 26 % และในบางสภาพ อาจลดลงมากถึง 57 % แต่ก็มีส่วนสภาพซึ่งการปลูกถั่วแซมไม่ลดผลผลิตของมันสำปะหลังเลย เป็นที่น่าสังเกตว่าผลผลิตของพืชแซมคือถั่วลิสงและถั่วเขียวในสภาพที่มีการดูแลรักษาที่ดี (จากงานทดลองของนักวิจัยผู้ช่วย) จะให้ผลผลิตสูงกว่าครึ่งหนึ่งของผลผลิต ซึ่งมักได้จากการปลูกถั่วลิสงหรือถั่วเขียวเดี่ยว ๆ ทั้ง ๆ ที่จำนวนประชากรของถั่ว เมื่อปลูกแซมมีเพียงครึ่งหนึ่งของจำนวนประชากร เมื่อปลูกเดี่ยว ๆ (โดยทั่วไปเมื่อปลูกเดี่ยว ถั่วลิสง และถั่วเขียวมักให้ผลผลิต 200 กก. และ 100 กก./ไร่ ตามลำดับ)

ตามสภาพราคาของพืชผลในปัจจุบัน การปลูกถั่วลิสงหรือถั่วเขียวแซมมันสำปะหลัง ย่อมให้รายได้ต่อหน่วยพื้นที่สูงกว่าการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียวโดยเฉลี่ยทั้งหมด 54 % จากตัวอย่างที่ยกมา (พืช 4-190 %) ทั้งที่การปลูกพืชแซมทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลง การแซมด้วยถั่วลิสงให้รายได้สูงกว่าถั่วเขียว เนื่องด้วยผลผลิตและราคาของถั่วลิสงสูงกว่าถั่วเขียว ทั้งยังมีปัญหาในการผลิตน้อยกว่า ถึงแม้ว่าจะต้องลงทุนสูงกว่าในเรื่องค่าเมล็ดพันธุ์

เป็นที่น่าสังเกตว่า ผลผลิตของมันสำปะหลังจากแปลงของเกษตรกรร่วมเมื่อให้ค่าน้อยกว่าผลผลิตจากแปลงของนักวิจัยผู้ช่วยมาก อาจเป็นเพราะเกษตรกรมักปลูกมันสำปะหลังซ้ำที่เดิม โดยไม่มีการบำรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน หรือการปลูกพืชล้มลุก ทั้งเกษตรกรอาจได้ดูแลกำจัดวัชพืชเดิมที่ เมื่อเปรียบเทียบกับแปลงที่ดูแลโดยนักวิจัยผู้ช่วย ในสภาพที่การปลูกมันสำปะหลังให้ผลผลิตต่ำ การแซมด้วยถั่วลิสงให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูงกว่าการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว

2. การปลูกพืชไร่หึ่งปอ

แต่เดิมปอแก้วเป็นพืชหลักของเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ต่อมาเมื่อมีการนำมันสำปะหลังเข้ามาปลูก ทั้งที่ปลูกปอเริ่มลดลง ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกและดูแลรักษามันสำปะหลังนั้นง่ายกว่าปอ และปอยังมีปัญหาในเรื่องน้ำสำหรับฟอกเอาเส้นใยอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือก็ยังคงมีการปลูกปออยู่ ทั้งนี้เพราะว่าปอเป็นพืชที่ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่ไม่แน่นอนได้เช่นเดียวกับมันสำปะหลัง และการปลูกมันสำปะหลังเพียงอย่างเดียวยังทำให้เพียงต่อราคาขายที่ไม่แน่นอนในแต่ละปีอีกด้วย ดังนั้นในพื้นที่ตอนของเกษตรกรจึงมักจะมีพืชหลักทั้งสองชนิดควบคู่กันไป และในปัจจุบันมีโรงงานรับซื้อปอสดตากแห้ง จึงทำให้เกษตรกรหันกลับมานิยมปลูกปอกันมากขึ้น เพราะตัดปัญหาเรื่องน้ำสำหรับฟอกปอและให้แรงงานมากในการฟอกเอาเส้นใย

^{1/} ศึกษารายละเอียดได้จาก Patanothai, A. et al 1976 a., Charoenwatana et al 1977 และ Limpinuntana et al 1978

ตารางที่ 1 ผลผลิตและรายได้พืชไร่ของม้าน้ำปะหลัง ปี 2522-23*

สถานที่	พืช	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	พืช	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้ (บาท/ไร่)	รายได้รวม (บาท/ไร่)
<u>ทดลองโดยนักวิจัยช่วย</u>							
มหาวิทยาลัย (22)	ม้าน้ำปะหลัง	2,540	1,270	-	-	-	1,270
	ม้าน้ำปะหลัง	1,690	845	ถั่วลิสง	130	1,040	1,885
	ม้าน้ำปะหลัง	2,040	1,020	ถั่วเขียว	60	260	1,320
มหาวิทยาลัย (23)	ม้าน้ำปะหลัง	4,470	2,235	-	-	-	2,235
	ม้าน้ำปะหลัง	4,520	2,260	ถั่วลิสง	118	744	3,004
	ม้าน้ำปะหลัง	3,330	1,665	ถั่วเขียว	40	1,140	1,805
บ้านม่วง (22)	ม้าน้ำปะหลัง	2,400	1,200	-	-	-	1,200
	ม้าน้ำปะหลัง	1,630	815	ถั่วลิสง	134	872	1,687
	ม้าน้ำปะหลัง	2,000	1,000	ถั่วเขียว	70	320	1,320
บ้านม่วง (23)	ม้าน้ำปะหลัง	1,880	940	-	-	-	940
	ม้าน้ำปะหลัง	813	40	ถั่วลิสง	127	816	1,629
<u>กสิกร่วมมือ</u>							
นายเบา (22)	ม้าน้ำปะหลัง	746	373	-	-	-	373
	ม้าน้ำปะหลัง	657	329	ถั่วลิสง	63	304	633
นายพรหม (22)	ม้าน้ำปะหลัง	467	234	-	-	-	234
	ม้าน้ำปะหลัง	350	175	ถั่วลิสง	88	504	679
นายวิเชียร (23)	ม้าน้ำปะหลัง	534	267	ถั่วเขียว	68	308	575
นายบัว (23)	ม้าน้ำปะหลัง	445	223	ถั่วลิสง	100	700	923

*หมายเหตุ : ราคาขาย (บาท/กก.) ม้าน้ำปะหลัง = 0.5 ถั่วลิสง = 8 ถั่วเขียว/ถั่วพุ่ม = 6
 ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) ถั่วลิสงของม้าน้ำ = 200 ถั่วเขียว/ถั่วพุ่มของม้าน้ำ = 100
 ไม่คิดราคาท่อนพันธุ์ม้าน้ำปะหลังและค่าแรงงาน

โดยปกติถักรจะปลูกปกติและจะตัดประมาณปลายเดือนตุลาคม ซึ่งเป็นระยะที่หมดฤดูฝน แล้ว ดังนั้นการที่จะปลูกพืชไร่ชนิดอื่นในราวปลายตุลาคม ต้นพดด้วงก็ยากจน จึงเป็นการเสี่ยงต่อความล้มเหลว เพราะความชื้นในดินไม่พอเพียง ในการปลูกพืชไร่ตามหลังปอจึงจำเป็นต้องตัดปอเร็วกว่าปกติ อย่างน้อยประมาณ 1 เดือน เพื่อยังให้มีฝนหรือความชื้นในดินเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของพืชตาม

ในการทดลองซ้ำปี 2523 โครงการได้ตัดปอเร็วกว่าปกติประมาณ 1 เดือน โดยตัดประมาณปลายเดือนกันยายน และทดลองปลูกถั่ว 3 ชนิด ตาม ทั้งได้ทำการเปรียบเทียบผลผลิตของปอ จากการตัดก่อนกำหนด 1 เดือน กับที่ตัดตามปกติในรูปแบบน้ำหนักต้นแห้งและเส้นใย

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตของพืช (ตารางที่ 2) ปรากฏว่าการตัดก่อนกำหนด 1 เดือน จะทำให้ผลผลิตทั้งในรูปน้ำหนักต้นแห้งและเส้นใยลดลงมากถึงประมาณ 20-50 % นอกจากนี้ยังปรากฏว่าผลผลิตของถั่ว 3 ชนิดที่ปลูกตามปออยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก โดยถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วพุ่ม ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยประมาณ 32 %, 40 %, และ 29 % ของผลผลิตเกณฑ์เฉลี่ย เมื่อปลูกถั่วเหล่านี้ในฤดูฝน สาเหตุประการสำคัญที่ทำให้ผลผลิตของพืชตามอยู่ในเกณฑ์ต่ำมากเพราะขาดน้ำ เนื่องจากฤดูฝนหมดเร็วกว่าปกติ พืชตามเจริญเติบโตโดยอาศัยความชื้นในดินอย่างเดียว โดยมีได้อาศัยน้ำฝนเลย นอกจากนี้ดินที่ไ้เพาะปลูกยังเป็นดินร่วนปนทรายชุดย่อยโล่ธร ซึ่งมีความอุ้มน้ำต่ำมากอีกด้วย ด้วยเหตุนี้เอง รายได้ที่ได้จากการปลูกพืชตามจึงไม่เพียงพอที่จะชดเชยรายได้ที่ลดลงไปจากการตัดปอเร็วกว่าปกติ ทำให้ระบบการปลูกปอตามด้วยพืชไร่ให้รายได้ต่อพื้นที่น้อยกว่าการตัดปอตามปกติ ประมาณ 10-46 %

ผลการทดลองซ้ำ ปี 2523 นั้น คล้ายคลึงกับผลงานทดลองที่ผ่านมาในปีก่อน (Patanothai et al, 1976b; Charoenwatana et al, 1977b & Limpinuntana et al, 1978b)

ตารางที่ 2 ผลผลิต น้ำหนักแห้ง และเส้นใยปอและผลผลิตของพืชตามปี 2523

น้ำหนักแห้ง ตัดก่อน	(กก./ไร่) ตัดปกติ	น้ำหนักเส้นใย ตัดก่อน	(กก./ไร่) ตัดปกติ	พืช	วันปลูก	ผลผลิต
มหาวิทยาลัย						
1115	2,182	287	562	ถั่วลิสง	1 ต.ค.	67
				ถั่วเขียว	1 ต.ค.	68
				ถั่วพุ่ม	1 ต.ค.	42
บ้านป่าสำน						
-	-	193	242	ถั่วลิสง	5 ต.ค.	60
				ถั่วเขียว	5 ต.ค.	13
				ถั่วพุ่ม	5 ต.ค.	22

ตารางที่ 3 รายได้จากการตากแห้งและเส้นใยเมื่อตัดก่อนปลูกพร้อมกับพืชที่ปลูกตามเปรียบเทียบกับการตัดปกติ

ปอตัดก่อน (บาท/ไร่)	พืชตาม (บาท/ไร่)			รายได้รวม (บาท/ไร่)			ปอตัดปกติ (บาท/ไร่)
	ถั่วลิสง	ถั่วเขียว	ถั่วพุ่ม	ปอ+ลิสง	ปอ+เขียว	ปอ+พุ่ม	
มหาวิทยาลัย							
ตัดก่อน (ตากแห้ง) 892	161	208	52	1,053	1,100	944	1,746
ตัดก่อน (เส้นใย) 1,005	161	208	52	1,166	1,213	1,057	1,967
บ้านป่าสำน							
ตัดก่อน (เส้นใย) 675	105	-122	-68	781	553	607	847

ราคา (บาท/กก.) : ปอตากแห้ง = 0.8 ปอเส้นใย = 3.50 ถั่วลิสง = 8 ถั่วเขียว/ถั่วพุ่ม = 6
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) : ปอ = 0 ถั่วลิสง = 375 ถั่วเขียว/ถั่วพุ่ม = 200 (ไม่คิดค่าแรง)

3. การปลูกพืชไร่สองครั้ง

ในการศึกษาระบบการปลูกพืชบนที่ดอนของพื้นที่ลูกคลื่น นอกจากโครงการได้พิจารณาใช้พืชหลักอายุยาวที่กลีกรนิยมปลูกอยู่เป็นพืชยืนพื้นในงานทดลองดังกล่าวมาแล้ว ยังได้นำเอาพืชไร่อายุสั้น (< 120 วัน) ล่องชนิดมาประกอบกันเป็นระบบการปลูกพืชไร่สองครั้ง โดยเหตุผลที่ว่าระยะเวลาในช่วงปีที่มีฝนตกเพียงพอสำหรับการผลิตพืชไร่สั้นมีอยู่ถึง 6 เดือน (กลางเมษายน - กลางตุลาคม) ทั้งยังมีความชื้นในดินหลังฤดูฝนเหลือเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืชอย่างน้อย 1 เดือนอีกด้วย ถ้าราคาตลาดของพืชไร่อายุสั้นเหล่านี้อยู่ในเกณฑ์ดี ย่อมเป็นไปได้อย่างยิ่งที่ระบบการปลูกพืชไร่ 2 ครั้งจะให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่ต่อปีสูงกว่าการปลูกพืชอายุยาว (มันสำปะหลัง, ปอ) ที่กลีกรปลูกอยู่ในปัจจุบัน

จากการทดลองที่ผ่านมาในปี 2519 - 21 (Patanothai et al 1976 c, Charoen-watana et al 1977 c & Limpinuntana et al 1978 c) โครงการได้ทดลองนำพืชไร่อายุสั้นนานาชนิดมาปลูกประกอบในระบบนี้ ได้แก่ ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ถั่วเหลือง ข้าวฟ่าง กระจงฝัก ถั่วแระ ถั่วพุ่ม ถั่วลิสง ถั่วเขียว ถั่วพุ่ม ซึ่งระบบการปลูกถั่วสองครั้ง เช่นนี้จะเป็นประโยชน์ยิ่งขึ้นถ้ากลีกรนำมาปฏิบัติสลับกับการปลูกพืชหลักอายุยาวเพื่อบำรุงรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ดังนั้นในปี 2523 โครงการจึงได้ทดลองใช้ระบบซึ่งคัดจากถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วพุ่ม โดยทดลองทั้งในมหาวิทยาลัยและในหมู่บ้าน โดยมีนักวิจัยผู้ช่วยหรือกลีกรร่วมมือเป็นผู้ทดลอง

จากงานทดลองดูแลโดยนักวิจัยผู้ช่วย (ตารางที่ 4) ผลผลิตของพืชแรกโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปานกลางถึงดี ส่วนผลผลิตของพืชล่องนั้นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ยกเว้นถั่วลิสงในบางกรณี ซึ่งมีแนวโน้มว่าถ้าปลูกเร็วก่อนกลางสิงหาคม และความชื้นในดินหลังฤดูฝนของแปลงนั้น ๆ ดีแล้ว จะให้ผลผลิตสูงเป็นที่น่าพอใจ การที่ผลผลิตของพืชล่องทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าพืชแรก เป็นเพราะในช่วงแรกของ

การเจริญเติบโต มักมีผลตกต่ำ (กันยายน) ทำให้มีน้ำค้างในบางแปลง ครั้นต่อมาถึงช่วงหมดฤดูฝน ต้นมีขนาดความชื้นในช่วงออกดอก/ติดฝักอีกด้วย เมื่อพิจารณาทรายโตแก้ว ปรากฏว่าคู่พืชที่มี ถั่วลิสง เป็นพืชแรกมักให้รายได้สูงสุดโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถั่วลิสงตามด้วยถั่วลิสง ทั้งนี้เป็นเพราะถั่วลิสง เจริญเติบโตได้ดีในสภาพดินร่วนปนทรายที่ทดลอง ทั้งยังมีราคาดีกว่าถั่วเขียวและถั่วพุ่ม ซึ่งพืชหลังนี้ ยังไม่มีตลาดเป็นที่แพร่หลายนัก อย่างไรก็ตามการปลูกถั่วลิสงมักประสบปัญหาเมล็ดไม่เต็มฝัก เสียนดิน และหนอนชอนใบ ทั้งค่าเมล็ดพันธุ์สูง ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการส่งเสริมในปัจจุบัน

ส่วนงานทดลองที่ปฏิบัติโดยเกษตรกรร่วมมือกัน (ตารางที่ 5) โดยทั่วไปผลผลิตของพืชแรก และพืชสองอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก อย่างไรก็ตามพืชแรกยังคงให้ผลผลิตค่อนข้างดีกว่าพืชสอง โดยเหตุผลเช่นเดียวกับที่ได้อธิบายไว้ข้างต้น ส่วนการที่ผลผลิตของพืชที่ปลูกโดยเกษตรกรร่วมมือยังห่างไกลจากเกณฑ์เฉลี่ยจากงานทดลองของนักวิจัยผู้ช่วย เป็นเพราะว่าตัวเกษตรกรเองให้ความเอาใจใส่เล็กน้อยมาก ด้วยเหตุผลที่จะกล่าวถึงในบทวิจารณ์

วิจารณ์

ข้อความที่ได้เกริ่นมาแล้วนั้น เป็นการมองถึงปัญหาในแง่ความเป็นไปได้ด้านวิทยาการการผลิตพืชของแต่ละระบบการปลูกพืชเท่านั้น มิได้กล่าวถึงปัญหาการยอมรับของเกษตรกรที่มีต่อระบบ ซึ่งจะขอล่าว ณ ที่นี้ โดยทางโครงการได้ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์แลกเปลี่ยนกับเกษตรกรร่วมมือ ซึ่งสนใจทดลองระบบซึ่ง เป็นไปได้ทางทฤษฎีร่วมกับโครงการ

ในเรื่องการยอมรับของเกษตรกรต่อระบบการปลูกพืชใหม่ ปัจจัยสำคัญที่ควรจะศึกษาอย่างยั้งคือนปริมาณและการกระจายแรงงานในรอบปีของครอบครัวเกษตรกร ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดและชนิดของพื้นที่ถือครองทางการเกษตร พร้อมทั้งการตัดสินใจเลือกปลูกพืชของเกษตรกร ซึ่งขึ้นอยู่กับค่านิยมและราคาตลาด เรามักพบว่ามีการปลูกพืชหลายครั้งในรอบปีลงบนพื้นที่ดินเดียวกัน บ่อความต้องการแรงงานมากกว่าการปลูกพืชครั้งเดียว ถ้าช่วงเวลาการใช้แรงงานที่เพิ่มขึ้นตรงกับเวลาที่เกษตรกรปฏิบัติ

ตารางที่ 4 ผลผลิตและรายได้ของพืชแรกและพืชสอง โดยนักวิจัยผู้ช่วย (ปี 2522-23)

สถานที่	พืช	วันปลูก	ผลผลิต (กก./ไร่)	พืช	วันปลูก	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้รวม (บาท/ไร่)
บ้านป่าสำน (22)	ถั่วลิสง	9 พ.ค.	134	ถั่วลิสง	4 ก.ย.	103	1,146
				ถั่วเขียว	4 ก.ย.	53	815
				ถั่วพุ่ม	4 ก.ย.	98	1,085
	ถั่วเขียว	9 พ.ค.	65	ถั่วลิสง	16 ส.ค.	72	391
				ถั่วเขียว	16 ส.ค.	56	326
				ถั่วพุ่ม	16 ส.ค.	99	584
บ้านม่วง (22)	ถั่วลิสง	14 พ.ค.	213	ถั่วลิสง	24 ส.ค.	55	1,394
				ถั่วเขียว	24 ส.ค.	31	1,315
				ถั่วพุ่ม	24 ส.ค.	61	1,495
	ถั่วเขียว	14 พ.ค.	92	ถั่วลิสง	14 ส.ค.	51	385
				ถั่วเขียว	14 ส.ค.	47	434
				ถั่วพุ่ม	14 ส.ค.	87	674
มหาวิทยาลัย (23)	ถั่วลิสง	28 พ.ค.	195	ถั่วเขียว	29 ก.ย.	16	1,081
บ้านม่วง (23)	ถั่วลิสง	7 พ.ค.	313	ถั่วพุ่ม	28 ส.ค.	83	2,427
	ถั่วลิสง	20 พ.ค.	134	ถั่วเขียว	10 ก.ย.	93	1,055
	ถั่วพุ่ม	15 พ.ค.	116	ถั่วลิสง	13 ส.ค.	220	1,501
	ถั่วเขียว	20 พ.ค.	130	ถั่วลิสง	15 ส.ค.	41	533
	ถั่วเขียว	16 พ.ค.	98	ถั่วพุ่ม	20 ต.ค.	40	428
ดอนหัน (23)	ถั่วเขียว	13 พ.ค.	76	ถั่วลิสง	7 ส.ค.	252	1,897
	ถั่วเขียว	5 พ.ค.	91	ถั่วลิสง	27 ส.ค.	63	475

หมายเหตุ : ราคาขาย (บาท/กก.) ถั่วลิสง = 8 ถั่วเขียว/ถั่วพุ่ม = 6
 ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่) ถั่วลิสง = 375 ถั่วเขียว/ถั่วพุ่ม = 200
 (ไม่รวมค่าแรงงาน)

ตารางที่ 5 ผลผลิตและรายได้พืชแรกและพืชล่องในแปลงกสิกรรมร่วมมือ (ปี 2522-23)

สถานที่	พืช	วันปลูก	ผลผลิต (กก./ไร่)	พืช	วันปลูก	ผลผลิต (กก./ไร่)	รายได้รวม บาท/ไร่
<u>บ้านโจด (22)</u>							
นายบุญ	ถั่วเขียว	8 พ.ค.	58	ถั่วลิสง	18 ส.ค.	46	141
<u>บ้านม่วง (22)</u>							
นายหวด	ถั่วลิสง	30 เม.ย.	74	ถั่วเขียว	27 ส.ค.	73	455
นายต๋น	ถั่วเขียว	14 พ.ค.	27	ถั่วลิสง	2 ส.ค.	74	179
นายเต็ม	ถั่วเขียว	12 พ.ค.	35	ถั่วลิสง	4 ก.ย.	40	-65
<u>บ้านป่าลาน (22)</u>							
นายหนา	ถั่วลิสง	2 พ.ค.	44	ถั่วเขียว	12 ก.ย.	10	-163
<u>บ้านดอนหัน (23) *</u>							
นายอุทัย	ถั่วเขียว	5 พ.ค.	78	ถั่วเขียว	15 ส.ค.	18	37
นายทองดี	ถั่วเขียว	1 พ.ค.	58	ถั่วลิสง	13 ส.ค.	25	-27
นาย कुमार	ถั่วเขียว	29 เม.ย.	58	ถั่วลิสง	12 ส.ค.	24	-35
นายหนูเทียน	ถั่วลิสง	2 มิ.ย.	132	ถั่วเขียว	12 พ.ย.	19	595
นายปาน	ถั่วลิสง	8 พ.ค.	121	ถั่วเขียว	16 ก.ย.	54	717
นายถม	ถั่วลิสง	4 พ.ค.	7	ถั่วเขียว	19 ส.ค.	21	247
นายบุญโฮม	ถั่วเขียว	12 พ.ค.	47	ถั่วพุ่ม	24 ต.ค.	25	32

หมายเหตุ : ราคาขายและต้นทุนการผลิต - ดูหมายเหตุของตารางที่ 4

ดูแลรักษาพืชหลักที่เขาอยู่ตั้งเดิมแล้วนั้น กลีกรมักจะไมยอมรบบระบบการปลูกพืชที่แนะนำให้ใหม่ ยก
เว้นว่าราคาของพืชหลักตั้งเดิมมีแนวโน้มว่าจะลดและราคาของพืชเสริมที่แนะนำให้ใหม่จะเพิ่มขึ้น
อย่างชัดเจน

1. การปลูกถั่วแซมมันสำปะหลัง

โดยทั่วไปแล้วกลีกรบนพื้นที่ลูกคลื่นของภาคอีสานมักนิยมปลูกมันสำปะหลังอยู่ 2 ช่วง คือ
ตอนต้นฤดูฝน (ปลายมีนาคม - ปลายพฤษภาคม) และหลังฤดูฝน (ตุลาคม - พฤศจิกายน) ในช่วง
เดือนกรกฎาคม ถึงกลางกันยายน กลีกรจะต้องใช้เวลาในการปักดำข้าว ซึ่งกลีกรถือว่าเป็นพืชปาก
ท้องที่สำคัญที่สุด กลีกรจะเก็บเกี่ยวข้าวราวปลายพฤศจิกายน - ธันวาคม

เนื่องจากการปลูกถั่วแซมมันสำปะหลังในช่วงหลังฤดูฝนนั้นเสี่ยงต่อความล้มเหลวเพราะ
พืชขาดน้ำมาก (ยกเว้นบางพื้นที่ซึ่งมีน้ำซับใต้ผิวดินสูง) การปลูกถั่วแซมมันสำปะหลังทำในต้นฤดูฝน ซึ่ง
จะปลูกถั่วและมันสำปะหลังพร้อมกันในช่วงกลาง เมษายน ถึงปลายพฤษภาคม จะปลูกแซมถั่วในมัน-
สำปะหลังก่อนช่วงดังกล่าวไม่ได้ เพราะความชื้นในดินมีไม่เพียงพอให้เมล็ดถั่วงอก กระนั้นก็ตามการ
ปลูกถั่วแซมในช่วงกลาง เมษายน - กลางพฤษภาคม มักประสบปัญหาพืชแซมขาดน้ำแห้งงอก เนื่อง
จากปริมาณน้ำฝนยังไม่เพียงพอและฝนยังทิ้งช่วง (อาจช่วยแก้ปัญหาโดยไถพรวนหน้าดินก่อนเริ่มฤดูฝน
เพื่อเก็บกักความชื้นในดินให้ดียิ่งขึ้น) กลีกรจะไม่ยอมรับการปลูกถั่วแซมมันสำปะหลังในช่วงเดือน
มิถุนายน ถึงแม้ว่าจะยังไม่ได้ปักดำข้าว เพราะว่า ถ้าปลูกในเวลาดังกล่าวจะต้องกำจัดวัชพืชเสีย
ฆ่าแมลงในช่วง เดือนกรกฎาคม ซึ่งกลีกรต้องปักดำข้าว

ปัญหาที่กลีกรมักบ่นเกี่ยวกับการปลูกถั่วแซมมันคือการกำจัดวัชพืช ซึ่งต้องการแรงงานมาก
หลายเท่าตัว เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกมันสำปะหลังอย่างเดียว โดยทั่วไปกลีกรนิยมกำจัดวัชพืช
ใช้ควายไถพลิกดินกลางร่องมันสำปะหลัง และใช้จอบดาบหย้ารอบโคนต้นมัน แต่ถ้าแซมมันสำปะหลัง
ด้วยถั่วแล้ว กลีกรจะต้องใช้จอบดาบหย้าทั้งหมด ซึ่งปลูกระบบถั่วแซมมันกันได้ไม่เกินครอบครัวละ
1-3 ไร่ ยกเว้นครอบครัวกลีกรจะมีแรงงานมากหรือมีที่ดอนน้อย

ในปัจจุบัณกสิกรที่ใกล้ชิดกับโครงการให้ความสนใจระบบการปลูกพืชถั่วลิสงแซมมันมากขึ้นกว่าในอดีต เป็นเพราะทั้งผลผลิตต่อไร่และราคาของมันสำปะหลังเริ่มลดลง และมีช่วงที่ถั่วลิสงมีราคาดี นอกจากนี้กสิกรยังคิดว่าการปลูกถั่วลิสงแซมจะช่วยปรับปรุงความสมบูรณ์ของดิน

2. การปลูกพืชไร่หลังปอ

โครงการไม่ได้ชักชวนให้กสิกรร่วมทดลองระบบนี้เพราะเห็นว่าความเป็นไปในทางวิทยาการมีอยู่น้อยมาก การตัดปอเร็วกว่าปกติมักจะลดผลผลิตลงอย่างเห็นได้ชัด และผลผลิตของพืชไร่ที่ปลูกตามก็ยังคงต่ำ ทางโครงการได้เคยทดลองเพิ่มจำนวนประชากรต่อพื้นที่ของปอถึง 3 เท่าตัว (ระยะปลูก 31 x 10 เปรียบเทียบกับ 20 x 5 ซม.) แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จเพื่อขุดเขยผลผลิตของปอที่สูญหายไปเพราะการตัดปอเร็วกว่าปกติได้ (ปัญหาของการปลูกปอที่ขึ้นกว่าเดิมคือความยากลำบากในการกำจัดวัชพืช)

อย่างไรก็ตาม ความเป็นไปได้ทางวิทยาการของระบบนี้ยังคงมีอยู่ในสภาพพื้นที่ซึ่งมีน้ำขังใต้ผิวดินสูงหลังฤดูฝน ดังเช่นที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ ซึ่งกสิกรนิยมปลูกถั่วลิสง/ถั่วพุ่มพื้นเมือง ในราวเดือนพฤศจิกายน หลังเก็บเกี่ยวปอ โดยกสิกรมีวิธีการเตรียมดิน ปลูกพืชแซมจะเตรียมพื้นที่ด้วยการไถพรวนหลายครั้งให้ดินร่วนซุย เพื่อตัดการสูญเสียน้ำโดยรูดินขนาดเล็ก แล้วจึงฝังเมล็ดลิก (ประมาณ 5 นิ้ว) เพื่อหลบความร้อนบริเวณผิวดินและเพื่อรากโตให้ขัง เข้าหาความชื้นที่เหลือในระดับลึกลงไปได้ง่ายขึ้น

3. การปลูกพืชไร่สองครั้ง

ในด้านการผลิต มักมีปัญหากับผลผลิตของพืชสองซึ่งจะต้องแก่ตรงที่ต้งปลูกพืชให้ได้ก่อนช่วงฝนชุกในเดือนกันยายน อาจควบคุมไปกับการยกทรงเพื่อระบายน้ำ หรือฉีกลิ้นแล้วเลื่อนมาปลูกพืชสองในช่วงหลังฤดูฝนเลย โดยใช้เทคนิคการเตรียมดินเพาะเมล็ดที่กสิกรใช้ในการปลูกถั่วหลังปอที่ อ.ปราสาท จ.สุรินทร์ ซึ่งก็จะทำได้เฉพาะบางพื้นที่ซึ่งมีน้ำขังใต้ผิวดินสูง เท่านั้น

เท่าที่ผ่านมา กลีกรยังให้ความสนใจต่อระบบนี้มากกว่าการปลูกถั่วแซมมันสำปะหลังมาก เพราะการดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวพืชแรก รวมทั้งการปลูกและการดูแลรักษาในช่วงต้นของพืช ล้อมมักตรงกับช่วงปักดำข้าวของกลีกร (กรกฎาคม - กลางกันยายน) โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลีกร ที่มีอัตราส่วนพื้นที่การเกษตรต่อหน่วยแรงงานสูง และมีอัตราส่วนที่นาต่อที่ดอนสูง เป็นที่น่าสังเกตว่า ในหมู่บ้านใหม่ (บ้านน้ำเกียจ บ้านชาจาน ต.สารายู) ซึ่งโครงการได้ทดลองร่วมกับสำนักปฏิรูปที่ดิน ปรากฏว่ากลีกรให้ความสนใจระบบนี้มาก เพราะสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลึกกลีกรมีที่น่าน้อย มีที่ ดอนมาก ถ้าฝนอยู่ในเกณฑ์ กลีกรจะดำนาเสร็จเร็ว (ปลายกรกฎาคม - กลางสิงหาคม) ทำให้ มีเวลาปลูก - ดูแลรักษาพืชไร่นาที่ดอนมากกว่าหมู่บ้านแห่งอื่นที่โครงการได้เคยทดลองมา

งานทดลองในอนาคต

โครงการใคร่เน้นหนักเรื่องการแปลงทัศนคติการปลูกดูแลรักษาพืชพร้อมทั้งช่วงเวลา ปฏิบัติให้สอดคล้องเข้ากับสภาพและขนาดของพื้นที่ การใช้แรงงานและสภาพเศรษฐกิจสังคมที่กลีกร มีอยู่ เพื่อกลีกรสามารถนำมากปฏิบัติได้จริง ซึ่งในการนี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากการศึกษา สภาพเป็นอยู่และการตัดสินใจของกลีกรเพื่อการวางแผน

โครงการยังคงจะไม่หยุดยั้งที่จะนำพืชชนิดใหญ่ที่กลีกรในเขตขอนแก่นยังไม่นิยม เช่น งา ละหุ่ง ฯลฯ มาทดลองเข้าประกอบในระบบการปลูกพืช ซึ่งพืชเหล่านี้เป็นพืชทนแล้งและพอมิตลาด สำหรับที่ยังปลูกในบาง เขตของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โครงการจะศึกษาถึงการดูแลรักษาพืช เหล่านี้ โดยกลีกรในเขตดังกล่าวก่อนแล้วนำทัศนคติมาดัดแปลงให้เข้ากับสภาพที่ดอนของพื้นที่ออก คลื่น ซึ่งมีปัญหา เรื่องความอุดมสมบูรณ์และความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

เอกสารอ้างอิง

Charoenwatana T, et al. 1977a. Intercropping of cassava with field crops. The 1977 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Charoenwatana T, et al. 1977b. Double cropping of field crops after kenaf. The 1977 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Charoenwatana T, et al. 1977c. Double cropping of field crops in Upland area. The 1977 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Limpinuntana V., et al. 1978a. Intercropping of cassava with legumes. The 1978 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Limpinuntana V., et al. 1978b. Double cropping of field crops after Kenaf. The 1978 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Limpinuntana V., et al. 1978c. Double cropping of field crops in Upland area. The 1978 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Patanothai A., et al. 1976a. Comparisons of cassava + field crop intercropping combinations. The 1976 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Patanothai A., et al. 1976b. Double Cropping of field crops after kenaf. The 1976 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.

Patanothai A., et al. 1976c. Double Cropping of field crops in upland area. The 1976 Annual Report of KKU-FORD Cropping Systems Project. Khon Kaen University, Thailand.