

Cropping Systems and Restrictions in Technology Diffusion

et Phrae site 1980-81

B. Prommani, D. Supawanta, S. Chareonpong and M. Yotaraksa,

Office of Agricultural Economics,

Bangkok.

Summary

In Phrae province farmers are traditionally growing cropping of rice followed by upland crops; e.g. tobacco, soybean and peanut, under rainfed conditions. Productivity of these systems are quite low and economically unstable. The low productivity mainly associated with the ineffective utilization of soil moisture periods, upland crops are frequently suffered water stress toward maturity. As rice remains a subsistent crop, poor yield and low price of upland crops lead farmers' condition to debts.

With this background, alternative cropping systems were proposed and evaluated. The proposed cropping systems were sweet corn-rice-peanut, mungbean-rice-soybean, mungbean-rice-sweet corn and rice-rice. It was found that cropping system of sweet corn-rice-peanut gave the highest return of 2,828 baht/rai, approximately three times of the traditional cropping systems. Before transferring sweet corn-rice-peanut through extension process, a number of constraints should

be studied, e.g. credit availability, labor requirement, marketing systems and price fluctuation. Above all, farmer's adoption of improved cropping system should be critically analysed.

ระบบการปลูกพืชที่เหมาะสม และข้อจำกัดในการถ่ายทอด
เทคโนโลยีระบบการปลูกพืช ในพื้นที่จังหวัดแพร่ ปี 1980-81

โดย

นายบุญธรรม พรหมณี, นายเดชา คู่กันต์, นายสนาน เจริญพงศ์,
และ นายมนตรี โยธารักษ์
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

เรื่องย่อ

ในอดีตที่ผ่านมาเกษตรกรตำบลห้วยม้า อ.เมือง จ.แพร่ มีอาชีพทำการปลูกพืชเป็นอาชีพหลัก พืชที่ปลูกในฤดูฝนคือข้าว และหลังจากการเก็บเกี่ยวในฤดูนาปีปกติเกษตรกรจะทำการปลูกพืชไร่อื่น ๆ เช่น ยาสูบ ถั่วเหลือง และถั่วลิสงบ้าง ผลผลิตข้าวทั้งหมดใช้ในการบริโภคในครัวเรือน สำหรับผลผลิตพืชไร่นำไปขายเพื่อหารายได้มาใช้จ่ายในครอบครัว และที่เหลือบางส่วนเก็บไว้ทำพันธุ์บ้าง นอกจากนี้ในช่วงระหว่างเดือน เมษายน-กรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงก่อนฤดูนาปี เกษตรกรปล่อยพื้นดินให้ว่างเปล่ามิได้ทำการเพาะปลูกพืชอื่นใดเลย และเกษตรกรใช้เวลาที่เหลืออยู่ในช่วงนี้ไปรับจ้าง และค้าขายนอกหมู่บ้าน ถึงแม้ว่าในช่วงก่อนฤดูนาปีปริมาณน้ำฝนเพื่อใช้ในการเพาะปลูกพืชจะมีมากเพียงพอต่อความต้องการของพืชก็ตาม การปล่อยที่ดินไว้โดยเกษตรกรไม่ได้ทำการเพาะปลูกพืช จะทำให้เกษตรกรสูญเสียประโยชน์จากที่ดินและแรงงานที่เหลืออยู่ไปเปล่า ๆ สำหรับในช่วงหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี พืชที่เกษตรกรปลูกอยู่เดิมนั้น ประสบกับปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงปลายฤดู เนื่องจากปริมาณน้ำฝนมีน้อย ทำให้พื้นดินแห้งแล้ง ทำให้ผลผลิตไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้การปลูกยาสูบยังประสบปัญหาจากโรคตัวดำที่โรงงานเม็บบากกำหนดในการรับซื้อและ ราคารับซื้อถูกกตราคา ซึ่งจะปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ เหล่านี้ ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการขายผลผลิตต่ำ และมีหนี้สินทั้งจากสถาบันการเงินและพ่อค้ามากขึ้น ด้วยเหตุนี้ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ร่วม

กับกรมวิชาการเกษตร ได้ร่วมกันทำการทดลองระบบการปลูกพืช เพื่อหาพืชที่เหมาะสมเพื่อที่จะนำมาใช้เพาะปลูกในช่วงฤดูก่อนทำนาปี ซึ่งแต่เดิมไม่เคยมีการทำการเพาะปลูกอยู่แล้ว และพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ซึ่งจะนำมาปลูกในช่วงหลังฤดูทำนาปี การทดลอง

ระบบการทดลองปลูกพืช

	(พืชก่อนนาปี)	(พืชนาปี)	(พืชหลังนาปี)
ระบบที่ 1	ข้าวโพดหวาน	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	ถั่วลิสง (ไทนาน 9)
ระบบที่ 2	ถั่วเขียว (อุ้มทอง 1)	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	ถั่วเหลือง (ลจ.4)
ระบบที่ 3	ถั่วเขียว (อุ้มทอง 1)	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	ข้าวโพดหวาน
ระบบที่ 4	ข้าวเอราวัณ	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	

ซึ่งในแต่ละระบบจะคำนึงถึงสภาพพื้นที่ และข้อจำกัดของสภาพภูมิอากาศ, ปริมาณน้ำฝน จำนวนและงานเกษตรกรในครัวเรือน และเงินทุนหมุนเวียนของเกษตรกรที่จะนำมาใช้ในการเพาะปลูกพืชฤดูต่าง ๆ เป็นหลักเกณฑ์ ทั้งนี้เพื่อที่จะหาพืชที่เหมาะสมกับสภาพข้อจำกัดดังกล่าว ซึ่งจะอาศัยหลักเกณฑ์ที่พิจารณาต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ ของระบบการปลูกพืชต่าง ๆ ทั้ง 4 ระบบ และทำการเปรียบเทียบระบบการปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนสูงสุด เพื่อจะนำไปเปรียบเทียบกับต้นทุนและผลตอบแทนจากระบบการปลูกพืชเดิมที่เกษตรกรเคยกระทำ และพิจารณาถึงทัศนคติของการยอมรับระบบใหม่ทำการทดลองของเกษตรกร

จากระบบการทดลองทั้ง 4 ระบบ ปรากฏว่าระบบที่ 1 ให้ผลตอบแทนต่อไร่สูงสุด คือ 2,828.72 บาท และระบบที่ 1 ให้ผลตอบแทนสูงกว่าระบบที่เกษตรกรเคยปลูกอยู่เดิม ซึ่งได้ผลตอบแทนต่อไร่เพียง 964.82 บาท ดังนั้นระบบการปลูกพืชที่ 1 น่าจะเป็นระบบที่เหมาะสมในการที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรทำการปลูกในช่วงก่อนนาปี และปลูกทดแทนพืชเดิมหลังนาปี ซึ่งประสบปัญหา

ถึงแม้ว่าพืชที่ปลูกในช่วงก่อนนาปีจะให้ผลดี ไม่มีปัญหาแต่อย่างใด แต่สำหรับพืชที่ปลูกหลังข้าวนาปี จะประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพดินแห้งแล้ง เนื่องจากการขาดแคลนน้ำจน ทำให้พืชผลเสียหาย ดังนั้นการเร่งปลูกในช่วงหลังนี้อาจจะกระทำได้โดยการเร่งการปลูกให้รวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งพืชจะได้ความชุ่มชื้นจากดินดินหลังการเก็บเกี่ยวอยู่บ้าง แต่ที่น่าสังเกตประการหนึ่งของระบบการปลูกพืชที่ 1 พืชที่ปลูกในช่วงที่ 3 คือถั่วลิสง ถ้าหากใช้ปริมาณปูนขาวที่ใช้ในแปลงทดลองมากขึ้น จะทำให้ผลผลิตสูงขึ้นได้มาก ซึ่งก็เป็นการแก้ไข

(1) ความสำคัญของการศึกษา

จากการศึกษาภาวะเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ในโครงการศึกษาระบบการปลูกพืชที่ตำบลหัวขี้ม้า อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ในปีการเพาะปลูก 2522-23 โดยกองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร ซึ่งทำการสำรวจจากสมาชิกเกษตรกรในโครงการ จำนวน 20 ครัวเรือน แต่ละครัวเรือนเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองโดยเฉลี่ยครอบครัวละ 8.56 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตร โดยเฉพาะทำการปลูกข้าวและพืชไร่ เช่น ยาสูบ ถั่วเหลือง และถั่วเขียว การปลูกข้าวจะทำในช่วงฤดูฝน คือตั้งแต่เดือน กรกฎาคม เป็นต้นไป และเก็บเกี่ยวในช่วงระหว่างเดือน ธันวาคม-กุมภาพันธ์ สำหรับการปลูกพืชไร่ นั้น จะเริ่มทำการปลูกภายหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวนาปีเสร็จเรียบร้อยแล้ว การปลูกพืชจะอาศัยน้ำฝนแต่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากไม่มีระบบการชลประทาน ถึงแม้ว่าจะมีการใช้น้ำจากบ่อก็ไม่เพียงพอ นอกจากนี้มีการใช้เทคนิคที่เหมาะสมน้อยทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ สำหรับราคาผลผลิตที่เกษตรกรขายได้ส่วนใหญ่เป็นผลผลิตจากพืชไร่ เช่น ยาสูบ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณที่ผลิตได้ และความต้องการของ โรงบ่มใบยาที่จะรับซื้อ และนอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับระยะทางในการขนส่งจากพื้นที่ปลูกไปยังแหล่งรับซื้อ ถ้าหากระยะทางไกลทำให้ค่าขนส่งสูงขึ้น ดังนั้นปัจจัยเหล่านี้จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้น้อย และจะต้องออกไปหารายได้นอกการเกษตรขึ้น การรับจ้าง และค้าขายนอกหมู่บ้าน ซึ่งในช่วงก่อนฤดูทำนาปีคือระหว่างเดือน เมษายน-กรกฎาคม เป็นช่วงเวลาเกษตรกรมีได้ทำการเพาะปลูกพืชแต่อย่างใด โดยปล่อยพื้นที่ว่างเปล่า ถึงแม้ว่าในช่วงเวลาดังกล่าว ปริมาณน้ำฝนมีมากพอควรที่จะทำการเพาะปลูกถ้าหากเกษตรกรสามารถหาพืชที่เหมาะสมมาทำการปลูก ซึ่งจะเป็นการทำให้พื้นที่มีการใช้ประโยชน์และแรงงานบางส่วนที่ว่างงาน สามารถจะนำมาใช้ประโยชน์มากขึ้น ทั้งจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของแรงงานและผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น ด้วยเหตุนี้ กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร จึงได้ทำการศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชใน

แปลงทดลองของพื้นที่ตำบลห้วยม้า ทั้งนี้เพื่อที่จะหาพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และภูมิอากาศ และหาแนวทางในการปรับปรุงระบบการปลูกพืช ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์

- (1) เพื่อศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และข้อจำกัดของทรัพยากร
- (2) เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงระบบการเพาะปลูกให้ประสิทธิภาพมากขึ้น

(2) สภาพทั่วไป

พื้นที่ตำบลห้วยม้า ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ พื้นดินเป็นดินเหนียวปนทราย การเพาะปลูกอาศัยน้ำฝนแต่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากการชลประทานในหมู่บ้านไม่มี และถึงแม้ว่าจะมีการขุดบ่อน้ำเพื่อกักเก็บน้ำเอาไว้ใช้ในฤดูแล้ง แต่ก็มีไม่มากนัก ดังนั้นการเพาะปลูกจึงต้องขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศเป็นหลัก ในช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา คือตั้งแต่ปี 2513-2523 ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิในเดือนต่าง ๆ เป็นเครื่องแสดงให้เห็นถึงปริมาณมากหรือน้อยของปริมาณน้ำฝนที่จะมีเพียงพอสอดคล้องความต้องการในการปลูกพืช ซึ่งถ้าพิจารณาโดยอาศัยหลักเกณฑ์ของ Walter and Lieth^{1/} จะเห็นว่า ในช่วงระหว่างเดือน พฤษภาคม-ตุลาคม เป็นช่วงที่เส้นกราฟของปริมาณน้ำฝนอยู่สูงกว่าเส้นกราฟของอุณหภูมิ (ดังรูปที่ 1) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพื้นที่บริเวณดังกล่าวมีปริมาณน้ำฝนมากพอที่จะทำการปลูกพืช แต่สำหรับในช่วงระหว่างเดือน พฤศจิกายน-เมษายน เส้นกราฟแสดงปริมาณน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าเส้นกราฟอุณหภูมิ ซึ่งบริเวณดังกล่าวมีปริมาณน้ำฝนน้อย และพื้นที่ค่อนข้างจะแห้งแล้ง

^{1/} Walter and Lieth "คู่มือการวางแผนฟาร์ม" เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 38 พ.ศ. 2521 ฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร กองเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 42

ระบบการปลูกพืชแบบเดิม ปีการเพาะปลูก 2522-23

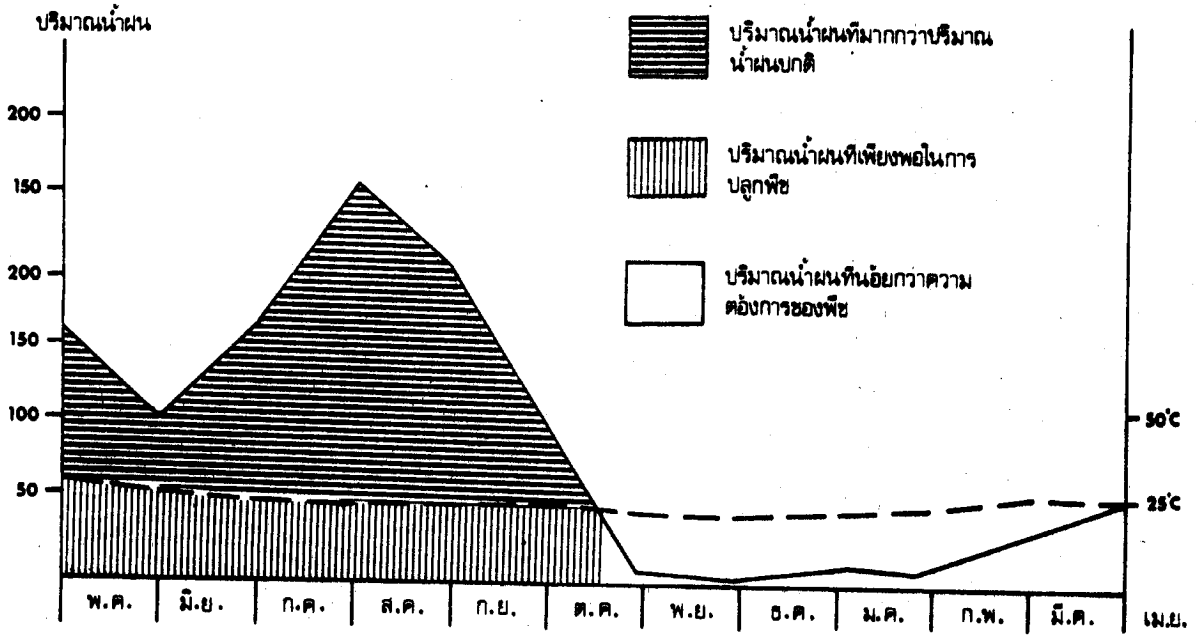
เกษตรกรจะทำการปลูกข้าวเป็นพืชหลัก และทำการปลูกตั้งแต่เดือน มิถุนายน-สิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน โดยทำการปลูกข้าวในที่ลุ่มที่มีน้ำขัง การเก็บเกี่ยวข้าวจะเริ่มตั้งแต่เดือน ธันวาคมจนถึงเดือน กุมภาพันธ์ จากตารางที่ 1 เกษตรกรผลิตข้าวได้เฉลี่ยไร่ละ 468.3 กิโลกรัม ภายหลังจากที่เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จแล้ว ก็จะเตรียมดินเพื่อปลูกยาสูบ และพืชไร่อื่น ๆ เช่น ถั่วเหลือง และถั่วลิสง ซึ่งได้ผลผลิตต่อไร่เท่ากับ 1,625.5 กิโลกรัม 119.57 กิโลกรัม และ 70 กิโลกรัม ตามลำดับ ผลผลิตข้าวส่วนใหญ่จะใช้ในการบริโภคในครัวเรือนเกือบทั้งหมด และเหลือไว้เพื่อทำพันธุ์บางส่วน สำหรับผลผลิตพืชไร่ โดยเฉพาะยาสูบเป็นพืชเศรษฐกิจที่ทำรายได้ให้แก่เกษตรกรอย่างสำคัญ และผลผลิตพืชไร่ทั้งหมดที่ครัวเรือนผลิตได้จะนำไปขายทั้งหมด

การใช้ปัจจัยการผลิต

การใช้ที่ดิน โดยเฉลี่ยเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองครอบครัพละ 8.56 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ในการเกษตร โดยเฉพาะในการทำนา ร้อยละ 69.63 ร้อยละ 13.43 ใช้ในการปลูกพืชไร่ อีก ร้อยละ 10.63 ใช้เป็นที่อยู่อาศัย สำหรับพื้นที่ที่เหลืออีกร้อยละ 6.31 ใช้ในการปลูกพืชสวนและทำประโยชน์อื่น ๆ (จากตารางที่ 2) จากพื้นที่ถือครองทั้งหมดที่เป็นของเกษตรกรเอง ร้อยละ 76.29 และอีกร้อยละ 9.93 เป็นพื้นที่ซึ่งเกษตรกรเข้ามาทำการเพาะปลูก ส่วนพื้นที่ที่เหลือ ร้อยละ 13.79 เป็นพื้นที่ป่า ซึ่งเกษตรกรเข้าไปสับลงทำไร่ เกษตร

แรงงาน ครอบครัวยุติเกษตรกรในโครงการมีสมาชิกโดยเฉลี่ยครัวเรือนละ 5.25 คน แรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในฟาร์มประจำ ประมาณร้อยละ 63.81 หรือประมาณ 3.25 คนต่อครัวเรือน และยังมีแรงงานครัวเรือนเกษตรกรที่ทำงานในฟาร์มเป็นการชั่วคราว ซึ่งมีเพียงเล็กน้อยคือร้อยละ 1.90 ส่วนที่เหลือเป็นเด็กและคนชราซึ่งไม่ได้ทำงานอีกประมาณร้อยละ 34.29 การใช้แรงงานของเกษตรกรในการปลูกพืชมีเพียงร้อยละ 4.20 หรือเมื่อคิดเป็นจำนวนวันทำงานเท่ากับ 45.53 วันงาน (จากตารางที่ 3)

รูปที่ 1 กราฟแสดงอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน ณ สถานีทดลองจังหวัดแพร่



ตารางที่ 2 พื้นที่ถือครอง และการใช้ที่ดินของครัวเรือนเกษตรกรในโครงการ

การใช้ที่ดิน	เกษตรกรสมาชิกในโครงการ				
	ของตนเอง	เช่า	ทำฟรี	รวม	ร้อยละ
ที่อยู่อาศัย	0.83	-	0.08	0.91	10.63
ทำนา	4.36	0.50	1.10	5.96	69.63
พืชไร่	0.80	0.35	-	1.15	13.43
พืชสวน	0.04	-	-	0.04	0.47
อื่น ๆ	0.50	-	-	0.5	5.84
รวม	6.53	0.85	1.18	8.56	100
ร้อยละ	76.29	9.93	13.79	100	-

ตารางที่ 3 การใช้แรงงานและวันทำงานของเกษตรกรเฉลี่ยต่อครัวเรือน

วันทำงานและการใช้แรงงาน	เกษตรกรสมาชิกในโครงการ	
	วันทำงาน	ร้อยละ
แรงงานครัวเรือนที่ทำงานได้ทั้งหมด ^{1/}	1,083.22	100
แรงงานปลูกพืช	45.53	4.20
แรงงานเลี้ยงสัตว์	-	-
แรงงานที่เหลือ ^{2/}	1,037.69	95.80
แรงงานจ้าง	6.41	-

หมายเหตุ ^{1/} แรงงานครัวเรือนที่ทำงานได้ทั้งหมด = วันทำงานได้ x จำนวนสมาชิกที่ทำงาน
 ประจําในฟาร์มเฉลี่ยต่อครัวเรือน
 (3.25 คน)

^{2/} แรงงานที่เหลือ = แรงงานว่าง และทำงานนอกรการเกษตร

โดยใช้เพื่อการปลูกข้าวนาปี 22.16 วันงาน ใช้เวลาในการปลูกถั่วเหลืองและยาสูบ คิดเป็นวัน
 ทำงาน 5.91 และ 15.72 วันงาน ตามลำดับ ที่เหลืออีก 1.74 วันงาน ที่ใช้ในการเกษตร คือ
 ใช้ไปเพื่อการปลูกถั่วลิสง ดังนั้นวันทำงานที่เหลืออีกจำนวน 1,037.69 วันงาน ซึ่งเกษตรกรใช้ไป
 ในการรับจ้างค้าขายภายนอกหมู่บ้าน นอกจากนี้เกษตรกรยังมีการจ้างแรงงานจากภายนอกในช่วง
 ปักดำ และเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เพื่อให้ทันกับสภาพดินฟ้าอากาศ อีกประมาณ 6.41 วันงาน เนื่องจาก
 แรงงานในครัวเรือนมีไม่เพียงพอ

ปุ๋ยเคมีและยาปราบศัตรูพืช เกษตรกรมีการใช้ปุ๋ยเคมีเฉพาะในการปลูกข้าวประมาณ ร้อยละ 60 และใช้ในการปลูกยาสูบประมาณร้อยละ 5 สำหรับยาปราบศัตรูพืช เกษตรกรจะใช้ ร้อยละ 50 และใช้กับถั่วเหลืองร้อยละ 5 ปุ๋ยเคมีและยาปราบศัตรูพืชที่ใช้กับยาสูบนั้น เกษตรกร ได้รับจากเจ้าของโรงบ่มใบยาสูบ ซึ่งจะหักเป็นค่าใช้จ่ายจากการขายผลผลิตให้โรงบ่มใบยาสูบใน ภายหลัง

ต้นทุนและผลตอบแทน

จากตารางที่ 4 และดูรูปที่ 2 ประกอบ ซึ่งแสดงช่วงระยะเวลาการปลูกพืชต่าง ๆ จะ เห็นได้ว่า ข้าวนาดำซึ่งทำการเพาะปลูกระหว่างเดือน กรกฎาคม-มกราคม ได้ผลผลิตต่อไร่ 323.63 กิโลกรัม มูลค่าผลผลิตต่อไร่ 647.26 บาท เกษตรกรใช้ปัจจัยผันแปรต่อไร่ทั้งสิ้น 494.78 บาท ซึ่งประกอบด้วยมูลค่าวัสดุทั้งหมดต่อไร่ 139.04 บาท และค่าแรงงานรวมทั้งค่าเสีย โอกาสของเงินลงทุนร้อยละ 12 มูลค่าต่อไร่ทั้งหมด 355.74 บาท ดังนั้นรายได้เหนือค่าใช้จ่าย ผันแปรต่อไร่ มีมูลค่า 152.48 บาท สำหรับแปลงที่ทำการปลูกยาสูบ ซึ่งกระทำภายหลังจากการ เก็บเกี่ยวข้าวนาดำ ซึ่งเริ่มทำการปลูกตั้งแต่เดือน ตุลาคม จนถึงเดือน มีนาคม ได้ผลผลิตต่อไร่ ทั้งหมด 1,625.5 กิโลกรัม มีมูลค่าผลผลิตต่อไร่ 3,229.46 บาท โดยเกษตรกรใช้ปัจจัยผันแปร ต่อไร่ทั้งสิ้น 2,434.33 บาท ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายเนื่องจากค่าวัสดุต่อไร่ 1,106.64 บาท และเป็น ค่าใช้จ่ายเนื่องจากแรงงานและค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนร้อยละ 12 ต่อไร่ ทั้งหมด 221.05 บาท ดังนั้นรายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 795.13 บาท นอกจากนี้สำหรับแปลงที่ทำการปลูก ถั่วเหลืองภายหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าว นาดำ ซึ่งเริ่มทำการปลูกตั้งแต่เดือน ตุลาคม จนถึงเดือน มีนาคม ได้ผลผลิตต่อไร่ 84.62 กิโลกรัม มูลค่าผลผลิตต่อไร่ 512.00 บาท เป็นค่าใช้จ่ายผันแปร ต่อไร่ 494.79 บาท ซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายเนื่องจากวัสดุต่อไร่ 222.41 บาท และค่าใช้จ่าย เนื่องจากแรงงานและค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนร้อยละ 12 ต่อไร่ มูลค่า 372.58 บาท ดังนั้น รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 17.4 บาท

ตารางที่ 4 ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ของข้าวนาดำ ยาลูบ และถั่วเหลือง ปีการเพาะปลูก

2522-23

รายการ	ข้าวนาดำ (บาท)	ยาลูบ (บาท)	ถั่วเหลือง (บาท)
1. ผลผลิตทั้งหมด (กก.)	323.63	1,625.5	84.62
2. ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	494.78	2,434.33	494.79
2.1 ค่าวัสดุทั้งหมด	139.04	1,106.64	222.21
- เมล็ดพันธุ์	22.17	121.64	59.75
- ปุ๋ยเคมีและยาปราบศัตรูพืช	1.69	833.57	-
- ค่าเช่าสัตว์	8.81	-	-
- ค่าภาษีที่ดิน	1.44	-	-
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	-	23.21	-
- ค่ารถแทรกเตอร์	-	86.79	-
- อื่น ๆ (ค่าดอกเบี้ยเงินกู้)	82.33	41.43	162.46
2.2 ค่าแรงงานทั้งหมด	341.72	88.25	239.38
2.3 ค่าเสียโอกาสของเงินลงทุนร้อยละ 12	14.02	132.80	33.20
3. รายได้ทั้งหมดต่อไร่	647.26	3,228.46	512.00
4. รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปร	152.48	795.13	17.21
(3 - 2)			

รูปที่ 2 ปฏิทินแสดงระยะเวลาการปลูกพืชประจำปี (มีนาคม 2522 - กุมภาพันธ์ 2523)

ชนิดของพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้าวนาปี	→											
ถั่วเหลือง			→								←	
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์												
ยาสูบ	→		→								←	
ถั่วลิสง	→	→									←	
ถั่วเขียว	←		→									

(3) วิธีการศึกษาระบบการปลูกพืช ในปีการเพาะปลูก 2523-24

การศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชในพื้นที่ตำบลห้วยม้า อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ เป็นพื้นที่ทั้งหมด 13 ไร่ จำนวนทั้งหมด 25 แปลง เป็นแปลงที่ทำการศึกษาทดลองในหมู่บ้านทุ่งล้อม จำนวน 13 แปลง เนื้อที่ 8 ไร่ และพื้นที่ที่เหลือ 12 แปลง เนื้อที่ 7 ไร่ เป็นแปลงที่ทำการศึกษาทดลองในหมู่บ้านศรีสิทธิ์ ในการทดลองนี้ กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ได้ร่วมกับกรมวิชาการเกษตร ได้แบ่งระบบการปลูกพืชออกเป็น 4 ระบบ ในแต่ละระบบจะทดลองคัดเลือกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และภูมิอากาศ โดยจะนำมาทำการปลูกก่อนและหลังข้าวนาปีตามลำดับ ดังนี้

	<u>พืชที่ 1</u>	<u>พืชที่ 2</u>	<u>พืชที่ 3</u>
ระบบที่ 1	ข้าวโพดหวาน	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	ถั่วลิสง
ระบบที่ 2	ถั่วเขียวอุ้งทอง 1	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	ถั่วเหลือง
ระบบที่ 3	ถั่วเขียวอุ้งทอง 1	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	ข้าวโพดหวาน
ระบบที่ 4	ข้าว 100 วัน	ข้าวเหนียวสันป่าตอง	

ระบบที่ 1

พืชที่ 1 (ข้าวโพดหวาน)

เริ่มทำการเพาะปลูกในช่วงระหว่าง 7-9 พฤษภาคม 2523 และทำการเก็บเกี่ยวในช่วงระหว่าง 18-25 กรกฎาคม 2523 การปลูกจะหยอดเป็นหลุมระยะ 50 x 75 ซม. โดยใช้อัตราส่วนเมล็ดพันธุ์ 3 กก./ไร่ มีการใช้ปุ๋ย $N_2-P_2O_5-K_2O$ 2 สูตร คือ สูตรที่ 1 ใช้ในอัตราส่วน 6-6-6 กก./ไร่ สูตรที่ 2 ใช้ในอัตราส่วน 6-9-6 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่ 3-6-6 กก./ไร่ และครั้งที่ 2 ใส่ 3-9-6 กก./ไร่

ต้นทุนและผลตอบแทนต่อไร่ (จากตารางภาคผนวกที่ 1)

ผลผลิตต่อไร่ 3,253.50 ฟัก รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,626.75 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 919.87 บาท ประกอบด้วยค่าวัสดุต่อไร่ 655.27 บาท และเป็นค่าแรงงานทั้งหมดต่อไร่ 264.6 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 706.88 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (ตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

เกษตรกรใช้แรงงานในการปลูกพืชทั้งสิ้น 58.71 ชม./ไร่ โดยมีการกระจายแรงงานในการเตรียมดิน ปลูก ดูแลรักษาและเก็บเกี่ยว ตลอดทั้ง 3 เดือน คือ เดือน มกราคม-กรกฎาคม

ข้อสังเกต การใช้แรงงานเครื่องจักร จะใช้เฉพาะในการเตรียมดินเท่านั้น และใช้เท่ากันทั้ง 4 ระบบ และใช้กับพืชทุกชนิดที่ทำการทดลอง คือ .87 ชม./ไร่

พืชที่ 2 (ข้าวเหนียวสันป่าตอง)

เริ่มทำการตกกล้าในช่วงระหว่าง 22-28 มิถุนายน 2523 และทำการปักดำในช่วงระหว่าง 5 สิงหาคม-กันยายน 2523 การเก็บเกี่ยวผลผลิตจะเริ่มทำตั้งแต่ 25 พฤศจิกายน จนถึง

1 ธันวาคม วิธีการปลูกจะใช้เมล็ดพันธุ์ในอัตราส่วน 5 กก./ไร่ สำหรับการตกกล้าและปักดำ ส่วน การดูแลรักษาเกษตรกรจะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 1)

ผลผลิตต่อไร่ 587.16 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,955.24 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 333.82 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 36 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 297.87 บาท ข้อที่น่าสังเกต ในการทดลองปลูกข้าวเหนียวสีน้ำตาลทองทั้ง 4 ระบบ ค่าวัสดุมีเพียงแต่ค่าเมล็ดพันธุ์ อย่างเดียว และใช้เมล็ดพันธุ์เท่ากันทุกระบบ คือ 8 กก./ไร่ รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 1,621.42 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (จากตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

เกษตรกรใช้แรงงานในการปลูกพืชตั้งแต่เตรียมดินจนถึงสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวทั้งสิ้น 72 ชั่วโมงต่อไร่ และนอกจากนี้เกษตรกรมีการกระจายแรงงานเป็นรายเดือนตั้งแต่เริ่มทำการเตรียมดินจนกระทั่งสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว ดังจะเห็นได้ว่า ในช่วงระหว่างเดือน กันยายน-ตุลาคม เป็นช่วงที่พืชกำลังเจริญเติบโต และเนื่องจากในการปลูกข้าวเหนียวสีน้ำตาลทอง ไม่มีการใช้แรงงานเพื่อการดูแลรักษา ดังนั้น เกษตรกรจึงมีเวลาว่างจากการเกษตรในช่วงเวลาดังกล่าว

พืชที่ 3 (ถั่วลิสง พันธุ์ไทนาน 9)

เริ่มทำการปลูกระหว่าง 10-17 ธันวาคม 2523 และทำการเก็บเกี่ยวในช่วงระหว่าง 28-30 เมษายน 2524 การปลูกจะทำการหยอดเป็นหลุมระยะห่าง 33 x 25 ซม. โดยหยอดหลุมละ 2 เมล็ด และจะใช้กรรมวิธีในการทดลอง 3 แบบด้วยกัน คือ

แบบที่ 1 พื้นที่ทำการปลูกจะไม่มีการใส่ปุ๋ยขาวในแปลงทดลองของเกษตรกร

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 1)

ผลผลิตต่อไร่ 87.74 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 789.714 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 677.08 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 214.28 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 462.80 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 112.634 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (จากตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

เกษตรกรใช้แรงงานในการปลูกพืชจนถึงสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวต่อไร่ทั้งสิ้น 164.055 ชม. ชั่วโมงแรงงานส่วนมากใช้ในการดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของแปลงทดลองทั้ง 3 แบบ 42.49 ชม. และ 107.275 ชม. ตามลำดับ และจะเห็นได้ว่าในช่วงระหว่าง กุมภาพันธ์-มีนาคม เกษตรกรมิได้ใช้แรงงานในแปลงการทดลองในช่วงดังกล่าว

แบบที่ 2 พื้นที่ทำการปลูกจะใส่ปุ๋ยขาวในแปลงทดลองในอัตราส่วน 50 กก./ไร่

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 2)

ผลผลิตต่อไร่ 122.10 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,098.90 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 755.70 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 239.28 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 516.42 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 334.20 บาท

แบบที่ 3 พื้นที่ทำการปลูกจะใส่ปุ๋ยขาวในแปลงทดลองในอัตราส่วน 100 กก./ไร่

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 3)

ผลผลิตต่อไร่ 152.15 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,369.38 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 868.95 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 268.28 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 604.67 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 500.43 บาท

จากแปลงการทดลองโดยใช้กรรมวิธีในการปลูกทั้ง 3 แบบ จะเห็นได้ว่า เมื่อมีการใส่ปุ๋ยขาวในแปลงทดลองเพิ่มขึ้น ทำให้ผลผลิตต่อไร่เพิ่มสูงขึ้น คือจาก 87.746 กก. 1,221.10 กก. เป็น 152.15 กก. ขณะเดียวกันค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ก็เพิ่มขึ้น คือจาก 677.08 บาท 755.70 บาท เป็น 868.95 บาท การที่ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นมากกว่าการเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายผันแปร ทำให้ต้นทุนผันแปรต่อไร่ลดลง คือจากกิโลกรัมละ 7.72 บาท 6.19 บาท เป็นกิโลกรัมละ 5.71 บาท ตามลำดับ

ระบบที่ 2

พืชที่ 1 (ถั่วเขียวพันธุ์อุทอง 1)

เริ่มทำการปลูกในช่วงระหว่าง 6-9 พฤษภาคม 2523 และทำการเก็บเกี่ยวช่วง 17-22 กันยายน 2523 โดยทำการทดลองปลูก 2 แบบคือ

แบบโรยเป็นแถว มีระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 4 กก./ไร่

แบบหยอดเป็นหลุม มีระยะห่างระหว่างหลุม 25 x 25 ซม. และใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 4 กก./ไร่

การปลูกทั้ง 2 แบบ ใช้ปุ๋ย $N_2-P_2O_5-K_2O$ 2 สูตร คือ สูตรที่ 1 ใช้อัตราส่วน 3-9-6 กก.ต่อไร่ สำหรับสูตรที่ 2 ใช้อัตราส่วน 6-4-6 กก.ต่อไร่ โดยจะทำการใส่ปุ๋ยภายหลังจากที่งอกแล้ว 10-15 วัน

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 4)

ผลผลิตต่อไร่ 112.53 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,125.53 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 773.705 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 354.53 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 419.175 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (จากตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

เกษตรกรใช้แรงงานตั้งแต่การเตรียมดิน จนถึงสุดท้ายเก็บเกี่ยวต่อไร่ทั้งสิ้น 120.54 ชม. มีการกระจายแรงงานเป็นรายเดือน ตั้งแต่ พฤษภาคม-กรกฎาคม ดังนี้ 32.80, 20.69 และ 67.05 ชม. ต่อไร่

พืชที่ 2 (ข้าวเหนียวสันป่าตอง)

เริ่มทำการตกกล้าจนถึงสุดท้ายเก็บเกี่ยวในช่วงเดียวกันทุกระบบ

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 4)

ผลผลิตต่อไร่ 588.37 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,959.20 บาท ค่าใช้ จ่ายผันแปรต่อไร่ 334.02 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 36 บาท เป็นค่าแรงงานต่อไร่ 298.02 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 446.11 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (จากตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

แรงงานที่ใช้ในแปลงทดลองต่อไร่ 72.08 ชม. และมีการว่างงานในช่วงระหว่าง เดือน กันยายน-ตุลาคม เนื่องจากการปลูกไม่มีการดูแลรักษา

พืชที่ 3 (ถั่วเหลือง)

เริ่มทำการปลูกระหว่าง 12-20 ธันวาคม และทำการเก็บเกี่ยว 23-30 มีนาคม 2524 การปลูกจะทำการหยอดในตอซังข้าว ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 6 กก./ไร่

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 7)

ผลผลิตต่อไร่ 131.71 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,053.67 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 607.56 บาท เป็นค่าวัสดุ 134.04 บาทต่อไร่ ค่าแรงงาน 473.52 บาทต่อไร่ รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 446.11 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (จากตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

แรงงานใช้ในการปลูกจนถึงสิ้นสุดการเก็บเกี่ยวต่อไร่ 124.62 ชม. สำหรับในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ ไม่มีการใช้แรงงานในแปลงทดลอง

ระบบที่ 3

พืชที่ 1 (ถั่วเขียวพันธุ์ทอง 1)

เริ่มทำการทดลองปลูกและเก็บเกี่ยวในช่วงระยะเวลาเดียวกันกับระบบที่ 2

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 5)

ผลผลิตต่อไร่ 137.15 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,371.50 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 927.505 บาท เป็นค่าวัสดุ 393.53 บาทต่อไร่ และเป็นค่าแรงงานต่อไร่ 533.975 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 443.795 บาท และมีต้นทุนผันแปรต่อหน่วยผลผลิต ลดลงจกระบบที่ 2 คือ จากกิโลกรัมละ 6.88 บาท เป็นกิโลกรัมละ 6.76 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน (จากตารางภาคผนวกที่ 7 และ 8)

แรงงานที่ใช้ในแปลงทดลองจะมีการกระจายออกไปตามเดือนต่าง ๆ คือจากพฤษภาคม-กรกฎาคม ดังนี้ 30.86, 27.21 และ 108.26 ชม.ต่อไร่ ตามลำดับ

พืชที่ 2 (ข้าวเหนียวสันป่าตอง)

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 5)

ผลผลิตต่อไร่ 496.89 บาท รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,654.64 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 316.42 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 36 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 280.42 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน

ชั่วโมงแรงงานที่ใช้ต่อไร่ลดลงเป็น 65.04 ชม. เนื่องจากผลผลิตต่อไร่ลดลงทำให้ใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวน้อยลง สำหรับในช่วงเดือน กันยายน-ตุลาคม เกษตรกรที่ปลูกพืชไม่มีการใช้ชั่วโมงทำงานในแปลงทดลอง

พืชที่ 3 (ข้าวโพดหวาน)

เริ่มทำการปลูกตั้งแต่ 10-17 ธันวาคม 2523 การปลูกจะหยอดเป็นหลุมระหว่าง 50 x 75 ซม. โดยใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 3 กก.ต่อไร่ แล้วถอนให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม มีการใช้ปุ๋ย 2 สูตร คือ $N_2-P_2O_5-K_2O$ ในอัตราส่วน 6-6-6 กก.ต่อไร่ และ 6-9-6 กก.ต่อไร่

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 5)

เนื่องจากผลผลิตเก็บเกี่ยวไม่ได้ เพราะเวลาน้ำที่ใช้ในการปลูกมีไม่เพียงพอ แต่เกษตรกรเสียค่าใช้จ่ายผันแปรเพื่อการเตรียมดินและวัสดุการดูแลรักษาต่อไร่ 525.205 บาท รายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 525.205 บาท

การใช้แรงงานในการทดลองจะเข้าไปเพื่อการปลูกและดูแลรักษาทั้งหมด 53.73 ชม.

ต่อไร่

ระบบที่ 4

พืชที่ 1 (ข้าวระยะสั้น 100 วัน)

เริ่มทำการเพาะปลูกในช่วง 6-9 พฤษภาคม 2523 โดยปลูกเป็นแถว ซึ่งมีระยะห่างระหว่างแถว 25 ซม. และใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 8 กก.ต่อไร่

ต้นทุนและผลตอบแทน (จากตารางภาคผนวกที่ 6)

ผลผลิตไม่สามารถทำการเก็บเกี่ยวได้ เนื่องจากในช่วงต้นฤดูการเพาะปลูกมีปริมาณน้ำฝนไม่มากพอ แต่เกษตรกรได้เสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดินและดูแลรักษาต่อไร่ 514.715 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 147.29 บาท เป็นค่าใช้จ่ายเนื่องจากแรงงานเพื่อการปลูกและดูแลรักษาต่อไร่ 394.425 บาท รายได้ต่ำกว่าค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 514.715 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน

จะอยู่ในช่วง 2 เดือนแรก คือเดือน พฤษภาคม และมิถุนายน โดยใช้แรงงานทั้งสิ้น ต่อไร่ 110.60 ชม.

พืชที่ 2 (ข้าวเหนียวสันป่าตอง)

ต้นทุนและผลตอบแทน (ตารางภาคผนวกที่ 6)

ผลผลิตต่อไร่ 444.41 กก. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่ 1,479.88 บาท ค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 306.33 บาท เป็นค่าวัสดุต่อไร่ 36 บาท และค่าแรงงานต่อไร่ 270.33 บาท รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 1,173.55 บาท ต้นทุนผันแปรต่อหน่วยผลผลิตกิโลกรัมละ 69 บาท

การใช้แรงงานและการกระจายแรงงาน

จะอยู่ในช่วงเตรียมดินและปลูก และกับการเก็บเกี่ยวทั้งสิ้นไร่ละ 61.0 ชม. ในช่วงระหว่างเดือน กันยายน-ตุลาคม ไม่มีการใช้แรงงานเพื่อการดูแลรักษาในขณะที่พืชเจริญเติบโต

และนอกจากนี้ในระบบที่ 4 นี้ ทำการปลูกพืชเพียง 2 ชนิดเท่านั้น ในช่วงระหว่างเดือน ธันวาคม-เมษายน มิได้ทำการทดลองปลูกพืชอื่นในแปลงทดลองดังกล่าวเลย

จากการศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชทั้ง 4 ระบบ ปรากฏว่าระบบการปลูกพืชที่ 1 ซึ่งทำการคัดเลือกพืชที่ทำการทดลองดังนี้คือ ข้าวโพดหวาน - ข้าวเหนียวสันป่าตอง - ถั่วลิสง (ใส่ปุ๋ยขาวในอัตราส่วน 100 กก.ต่อไร่) ให้ผลตอบแทนจากรายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่สูงที่สุด 2,828.73 บาท ลำดับต่อมาคือ ระบบที่ 2, 3 และ 4 ตามลำดับ ซึ่งให้ผลตอบแทนจากรายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรดังนี้คือ ระบบที่ 2 (ถั่วเขียว - ข้าวเหนียวสันป่าตอง - ถั่วเหลือง) มูลค่าต่อไร่ 2,423.18 บาท ระบบที่ 3 (ถั่วเขียว - ข้าวเหนียวสันป่าตอง - ข้าวโพดหวาน) มูลค่าต่อไร่ 1,257.01 บาท และระบบที่ 4 (ข้าวอายุสั้น 100 วัน - ข้าวเหนียวสันป่าตอง) มูลค่าต่อไร่ 658.835 บาท

การเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของระบบเดิมกับระบบที่ทดลองในแปลงของ

เกษตรกร

จากตารางที่ 5 ระบบที่ทำการปลูกแบบเดิม ซึ่งทำการปลูกข้าวนาปีและพืชไร่ เช่น ยาสูบและถั่วเหลือง ในพื้นที่กำหนดหลังจากการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี สำหรับแปลงที่ทำการปลูกข้าวนาปี และปลูกยาสูบต่อ ให้รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 947.61 บาท ขณะที่แปลงที่ทำการปลูกข้าวนาปี และปลูกถั่วเหลืองต่อ ได้รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 169.69 บาท ในระบบที่ทำการทดลองคือระบบที่ 1 (ข้าวโพดหวาน - ข้าวเหนียวสันป่าตอง - ถั่วลิสง) ให้รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 2,828.73 บาท จะเห็นได้ว่าระบบที่ทำการทดลองให้ผลตอบแทนต่อไร่สูง

กว่าระบบที่ทำการปลูกแบบเดิม ซึ่งปลูกข้าวนาปีและปลูกข้าวเหลืองต่อ หรือปลูกข้าวนาปีและปลูกยางลุ่มต่อ ซึ่งมีรายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ 2,659.04 บาท และ 1,881.12 บาท ตามลำดับ ดังนั้น ระบบการปลูกพืชระบบที่ 1 (ข้าวโพดหวาน - ข้าวเหนียวสีน้ำตาลทอง - ถั่วลิสง) น่าจะเป็นระบบที่เหมาะสมที่จะนำไปส่งเสริมให้เกษตรกรทำการปลูกในแปลงของเกษตรกรเพิ่มขึ้น ถ้าพิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวมานี้

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของระบบการปลูกพืชแบบดั้งเดิม และระบบที่ทำการทดลอง

รายการ	ระบบการปลูกพืชแบบเดิม		ระบบที่ทดลอง
	ข้าวนาดี - ยางลุ่ม	ข้าวนาดี - ข้าวเหลือง	ข้าวโพดหวาน - ข้าวเหนียว - ถั่วลิสง
	(บาท)	(บาท)	(บาท)
1. รายได้จากการขายผลผลิตต่อไร่	3,876.72	1,159.26	4,951.37
2. ต้นทุนผันแปรทั้งหมดต่อไร่	2,929.11	989.57	2,104.64
2.1 ค่าวัสดุ	1,245.68	361.25	955.55
2.2 ค่าแรงงานทั้งหมด	442.97	581.00	1,167.09
2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนร้อยละ 12	146.82	47.22	-
3. รายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ (1 - 2)	947.61	169.69	2,828.73

ข้อจำกัดในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

1. สภาพดินฟ้าอากาศ เนื่องจากพื้นที่เพาะปลูกไม่มีระบบชลประทานก็เก็บน้ำ มีแต่เพียงการขุดบ่อน้ำเพื่อไว้ใช้ในการเพาะปลูกในฤดูแล้งเท่านั้น แต่ปริมาณน้ำมีไม่เพียงพอที่จะใช้ในการเพาะปลูกได้ตลอดฤดู ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องอาศัยแหล่งน้ำจากน้ำฝน ซึ่งการกระจายน้ำฝนในแต่ละเดือนไม่สม่ำเสมอ ซึ่งมีผลกระทบอย่างสำคัญต่อการปลูกพืช ดังจะเห็นได้จากแผนภาพแสดงปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิ ดังที่แสดงไว้แล้วข้างต้น ในช่วงระหว่างเดือน ธันวาคม-เมษายน เส้นแสดงปริมาณน้ำฝนอยู่ต่ำกว่าเส้นแสดงอุณหภูมิ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าในช่วงเวลาดังกล่าวปริมาณน้ำฝนมีไม่เพียงพอต่อการปลูกพืช เพราะฉะนั้นการที่เกษตรกรพึงพาสภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งมีความผันผวนไม่แน่นอน จึงเป็นอุปสรรคอย่างสำคัญต่อการวางแผนการเพาะปลูก การเก็บเกี่ยวผลผลิต และต่อการคัดเลือกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินฟ้าอากาศได้

2. การใช้แรงงานในครัวเรือนและช่วงระยะเวลาในการเพาะปลูก โดยเฉลี่ยแรงงานในครัวเรือนเกษตรกรที่ใช้ในฟาร์มประจำครอบครัวละ 3.25 คน จากพื้นที่ถือครองทั้งหมด 8.56 ไร่ และพื้นที่ทำนา 5.90 ไร่ ต่อครัวเรือนเกษตรกร ดังนั้นเกษตรกรแต่ละคนจะใช้แรงงานเฉลี่ยต่อพื้นที่ถือครองทั้งสิ้น 2.63 ไร่ และเฉลี่ยต่อพื้นที่ทำนา 1.83 ไร่ การที่ระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมจะมีการปลูกตลอดทั้งปี คือปลูกก่อนและหลังข้าวนาปี ดังนั้นการใช้แรงงานและช่วงเวลาในการเพาะปลูกจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการปลูกพืชที่เหมาะสม กล่าวคือ เนื่องจากแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในฟาร์มประจำจำกัด และการปลูกพืชตลอดปีเกษตรกรจะติดมีการเตรียมดินให้รวดเร็วเพื่อให้ทันกับสภาพดินฟ้าอากาศซึ่งมีความไม่แน่นอน ในบางช่วงทำให้มีการรีบเร่งเตรียมดินให้รวดเร็วขึ้น ดังนั้นการใช้แรงงานในครัวเรือนเพียงอย่างเดียว อาจจะไม่ทันต่อสภาพดินฟ้าอากาศ และนอกจากนี้พืชที่เหมาะสมบางอย่าง เช่น ถั่วลิสง เกษตรกรจะต้องใช้แรงงานในการเก็บเกี่ยวผลผลิตมาก ส่วตั้งแต่การอาศัยแรงงานในครัวเรือน เกษตรกรจะไม่พอ ดังนั้นจึงต้องจ้างแรงงานจากภายนอก ซึ่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น

3. เงินทุน การเพาะปลูกพืชตลอดทั้งปีเกษตรกรจะต้องมีเงินทุน เพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนในฤดูการเพาะปลูกแต่ละครั้ง ซึ่งเงินทุนหมุนเวียนที่จะทำมาใช้ในการเพาะปลูกแต่ละครั้ง นอกจากจะขึ้นอยู่กับลักษณะของพืช เช่น ยาลูบ ต้องใช้เงินทุนที่ใช้ในการเพาะปลูกเฉลี่ยต่อไร่ 2,434.33 บาท แล้วยังขึ้นอยู่กับรายได้จากการขายผลผลิต ซึ่งมีความไม่แน่นอน อันขึ้นอยู่กับสภาพตลาด ดังนั้นการที่เกษตรกรมีการปลูกพืชเดิมพื้นที่เพาะปลูกทำให้เกษตรกรต้องใช้จ่ายเงินทุนในแต่ละครั้งมากขึ้น ล้ำพียงแต่เพียงเงินทุนของเกษตรกรเองอาจไม่พอ

4. ตลาดและราคาผลผลิต รายได้จากการขายผลผลิตของเกษตรกรขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างด้วยกันคือ ปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ ความต้องการของตลาดและระยะทางในการขนส่ง เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้ จะมีผลทำให้ราคาผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้อาจไม่ดีเท่าที่ควร เนื่องจากปริมาณผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ทั้งหมดอาจจะมีมากเกินไปต่อความต้องการของตลาด หรืออาจจะเนื่องจากระยะทางในการขนส่งจากฟาร์มไปยังตลาดไกลมากทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูง และนอกจากนี้รายได้จากการขายผลผลิตก็ยังขึ้นอยู่กับช่วงเวลาของการเข้าสู่ตลาด การเข้าสู่ตลาดเร็วทำให้ขายได้ราคาดี เพราะจะได้ทันตลาดและราคาผลผลิตจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อรายได้ของเกษตรกร และต่อการยอมรับเทคโนโลยีอย่างมาก

5. การจัดหาปัจจัยการผลิต ปัจจัยการผลิตที่นอกเหนือจากแรงงานและที่ดินก็คือ จำพวกวัสดุ เช่น เมล็ดพันธุ์, ยาฆ่าแมลง, ปุ๋ย ซึ่งในการส่งเสริมให้เกษตรกรทำการปลูกพืชในระบบที่ทำกาทดลอง เช่น ข้าวโพดหวาน เกษตรกรอาจจะประสบปัญหาในการหา เมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม และมีเพียงพอที่จะใช้ในการเพาะปลูก เพราะว่าพืชที่ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก เมล็ดพันธุ์ไม่สามารรถหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป หรือแม้ว่าจะซื้อได้แต่ก็มีไม่มากพอ หรืออาจจะได้ลักษณะไม่ตรงตามที่เกษตรกรต้องการ เช่น ปุ๋ย เป็นต้น

6. เทคนิคการเพาะปลูก เนื่องจากการปลูกพืชตามระบบใหม่นี้ เกษตรกรจะใช้เทคนิคการเพาะปลูกที่ไม่เหมาะสม เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับการใช้ปุ๋ย และยาปราบศัตรูพืช และ

นอกจากนี้การขาดความช่วยเหลือทางเทคนิคที่ทั่วถึง เนื่องจากเจ้าหน้าที่ทางวิชาการที่คอยส่งเสริม และแนะนำมีไม่เพียงพอต่อจำนวนเกษตรกรที่ทำการเพาะปลูกทั้งหมด

7. ความเสี่ยงเกี่ยวกับสภาพดินฟ้าอากาศและโรคแมลง เนื่องจากระบบการปลูกพืช ที่อาศัยแต่ปริมาณน้ำฝนแต่เพียงอย่างเดียวถือว่าอาจจะประสบปัญหาเกี่ยวกับสภาพดินฟ้าอากาศ กล่าวคือ ในบางครั้งปริมาณน้ำฝนมากเกินไปเกินกว่าความต้องการของพืช ทำให้พืชเสียหาย หรือบางครั้งมีน้ำน้อยเกินไป ทำให้สภาพดินแห้งแล้งไม่สามารถปลูกพืชได้ และนอกจากนี้เกษตรกรที่ทำการปลูกพืชยัง ต้องประสบกับความเสียหายเกี่ยวกับผลผลิตเสียหายเนื่องจากแมลงทำลายพืชผล ดังนั้นสภาพดินฟ้าอากาศและโรคแมลงจึงเป็นอุปสรรคอย่างสำคัญต่อพืชที่ทำการปลูกของเกษตรกร โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากเกษตรกรประสบความล้มเหลวในการปลูกพืชในระบบที่เข้าไปแนะนำไว้หลาย ๆ ครั้ง ก็จะเป็นปัญหาที่จะขยายระบบการปลูกพืชตลอดทั้งปีได้

สรุป

1. จากการศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชในแปลงทดลองของเกษตรกร ผลที่ได้จากการทดลองปรากฏว่า นอกจากพื้นที่จะถูกนำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น เช่น ในช่วงก่อนฤดูนาปี และผลผลิตต่อไร่สูงขึ้น เกษตรกรยังมีรายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่สูงขึ้นมากกว่ารายได้เหนือค่าใช้จ่ายผันแปรต่อไร่ของระบบเดิม คือ ข้าวนาตัว-ยาสูบ และ ข้าวนาตัว-ถั่วเหลือง เท่ากับ 1,854.12 บาท และ 2,659.04 บาท ตามลำดับ เพราะฉะนั้นระบบที่ 1 (ข้าวโพดหวาน-ข้าวเหนียวสันป่าตอง-ถั่วลิสง) นี้ น่าจะส่งเสริมให้เกษตรกรทำการเพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะต้องมีแนวทางที่จะแก้ไขอุปสรรคต่าง ๆ ดังที่ได้กล่าวต่อไป

2. จากการสำรวจทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อระบบการปลูกพืชที่ทำการทดลองในเรื่องที่เพาะปลูกของเกษตรกรจำนวน 28 ครัวเรือน ในฤดูกาลเพาะปลูกปี 2523-24 ปรากฏว่าเกษตรกรตามระบบต่าง ๆ ที่ปลูกทั้ง 4 ระบบ กล่าวคือ ระบบที่ 1 6 ครัวเรือน ระบบที่ 2

8 คร่าว เรือน ระบบที่ 3, 3 คร่าว เรือน และระบบที่ 4, 2 คร่าว เรือน เห็นว่าโครงการศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชร้อยละ 100 ของเกษตรกรควรจะมีต่อไปและเห็นว่าการเข้าร่วมโครงการจะเป็นประโยชน์ต่อเกษตรกรมากร้อยละ 53.73 และมีประโยชน์ร้อยละ 46.43 และนอกจากนี้เกษตรกรเห็นว่าจะได้รับความรู้ทางวิชาการ และได้รับความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ อีกร้อยละ 100

โดยที่ผลการศึกษาการศึกษาระบบการปลูกพืชในท้องที่ดังกล่าวและท้องที่หลาย ๆ แห่ง ที่โครงการนี้ได้ศึกษาอยู่มีอยู่ทางที่จะเป็นไปได้ น่าจะได้มีการพิจารณาว่าถ้าจะขยายงานศึกษาระบบการปลูกพืชให้เห็นพื้นที่ขนาดใหญ่ จะสามารถทำได้มากเพียงใด และจะต้องมีปัจจัยอะไรบ้างที่จะต้องสนับสนุน สิ่งที่น่าจะช่วยกันพิจารณาลากการที่ได้มีการศึกษาทดลองระบบการปลูกพืชในนาเกษตรกร เป็นระยะเวลาพอสมควรแล้ว ความรู้และเทคนิคที่จะนำมาใช้กับระบบการปลูกพืช ซึ่งได้จากการทดลองนั้นน่าจะใช้เป็นแนวทางนำไปแนะนำและปฏิบัติได้ ควรที่จะได้มีการศึกษาขยายเป็นแปลงใหญ่ผู้นำเกษตรกร เพื่อนำไปปฏิบัติได้อย่างจริงจัง ควรจะได้มีการร่วมมือกันจัดทำโครงการส่งเสริมการศึกษาระบบการปลูกพืชในนาเกษตรกรพร้อมทั้งฝึกอบรมสนับสนุนทั้งทางด้านวิชาการ กิจกรรมด้านปัจจัยการผลิต การวางแผนทางด้านการตลาดควบคู่กันไปด้วย และเป็นการนำประโยชน์จากการศึกษาของโครงการศึกษาระบบการปลูกพืชในนาของเกษตรกรมาใช้อย่างจริงจัง

ข้อเสนอแนะ

1. ในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำในการเพาะปลูกเพื่อจะลดการพังพลาสภาพดินฟ้าอากาศ ซึ่งมีความผันผวนไม่แน่นอน โดยเกษตรกรควรที่จะร่วมมือกันในหมู่บ้าน เพื่อจัดหาแหล่งน้ำ เช่น อาจจะทำฝายกั้นน้ำ หรือที่กักเก็บน้ำ ที่จะใช้ในฤดูแล้งให้มากขึ้น และนอกจากนี้หน่วยราชการที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องควรให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรทั้งในด้านวิชาการ เครื่องจักรกล และในด้านเงินทุนเพิ่มมากขึ้น

2. การจัดหาเงินทุนเพื่อใช้ในการเพาะปลูก เกษตรกรควรที่จะร่วมกันเป็นกลุ่มเกษตรกร หรือสถาบันของเกษตรกร เช่น สหกรณ์ ดำเนินการเป็นตัวแทนของ เกษตรกร ในการจัดหาแหล่ง เงินกู้ที่มีดอกเบี้ยต่ำ เช่น จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การกระทำการขอกู้ในลักษณะของ กลุ่มเกษตรกรจะได้รับความสะดวกมากกว่าเกษตรกรแต่ละรายดำเนินการเอง และได้รับเงินกู้ยืมอย่างทั่วถึง และนอกจากนี้หน่วยงานของรัฐบาลควรจะมีการสนับสนุนทางการเงินโดยผ่านสถาบันการเงินของรัฐบาล เช่น ธกส. และผ่านกลุ่มเกษตรกรมากขึ้น

3. ตลาดและราคาผลผลิต เกษตรกรควรร่วมมือกันเป็นกลุ่มเกษตรกรหรือสหกรณ์ก็ได้ ทั้งนี้ตัวแทนของเกษตรกรเหล่านี้จะเป็นผู้ดำเนินการแทนเกษตรกรในการหาตลาดการจำหน่าย และจะมีอำนาจต่อรองในการขายผลผลิตกับพ่อค้าคนกลางได้มากขึ้น และนอกจากนี้ทางหน่วยราชการควร จะให้ความรู้ทางด้านข่าวสารการตลาดและราคาผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ให้ทันเวลาและมากขึ้น

4. การจัดหาปัจจัยการผลิต เกษตรกรควรจัดหาตัวแทนกลุ่มเกษตรกร เพื่อจัดหาปัจจัย การผลิตได้สะดวกขึ้นกว่าที่เกษตรกรจะดำเนินการเอง และเสียต้นทุนที่ต่ำกว่า เนื่องจากเสียค่าขนส่งจำนวนมากเพียงครั้งเดียว และอาจจะได้ส่วนลดในการสั่งซื้อปริมาณมาก ๆ นอกจากนี้ทางหน่วย ราชการควรที่จะให้ความร่วมมือในการจัดหาปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี และยาปราบ ศัตรูพืช ให้มีเพียงพอ

5. เทคนิคการปลูกพืช ทางหน่วยราชการควรที่จะจัดเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความชำนาญ เกี่ยวกับการใช้เทคนิคการปลูกพืชเพื่อคอยให้คำแนะนำการใช้ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย และยาปราบ ศัตรูพืช ตลอดจนแบบแผนการเพาะปลูก การดูแลรักษา จนกระทั่งการเก็บเกี่ยวผลผลิต

ภาคผนวก ปีการเพาะปลูก 2523 - 24

บัญชีแสดงรายการของทรัพย์สินที่รับเข้า

รายการ	จำนวน		มูลค่า (บาท)		จำนวน		มูลค่า (บาท)		รวมมูลค่า (บาท)
	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	
1. ผลิตภัณฑ์	3,253.50	1,626.75	587.16	1,955.24	87.746	789.714	4,371.704		
2. ต้นทุนผันแปร	-	919.87	-	333.82	-	677.08	1,930.77		
2.1 ค่าวัสดุ	-	655.27	-	36.-	-	214.28	905.55		
ค่าเมล็ดพันธุ์	3.-	180.-	8.-	36.-	12.-	120.-	-		
แอมโมเนียมซัลเฟต	37.11	230.08	-	-	-	-	-		
คอปเปอร์ซัลเฟต	18.25	136.87	-	-	-	-	-		
โปแตสเซียมคลอไรด์-1% 10% 50%	9.26	56.48	-	-	-	-	-		
อะโซติก	178.77	51.84	-	-	11.16	89.28	-		
2.2 ค่าแรงงาน	58.71	264.6	72.-	297.82	137.99	462.8	1,025.20		
ค่าแรงงานคน	57.84	144.6	71.13	177.82	137.12	342.8	-		
ค่าแรงงานเครื่องจักร	.87	120.-	.87	120.-	.87	120.-	-		
3. รายได้เพื่อต้นทุนแปรผัน (1-2)	-	706.88	-	1,621.42	-	112.634	2,440.93		
4. ต้นทุนต่อหน่วย	ฝัก	0.28	กก.	0.57	กก.	7.72	-		

รวมยอด ไม่ใส่หน่วยในตัวเลข

จำนวนรวม ฝัก ๗ ละ (คย) .50 บาท

จำนวนรวม ต้นไม้ของ กก.ละ 3.33 บาท

ค่าเฉลี่ยไร่ปลูก (พื้นที่) กก.ละ 9 บาท

บัญชีแสดงรายการประกอบงบกำไรขาดทุนสุทธิ ประจำปี 2557

ตารางภาคผนวกที่ 2

รายการ	กำไรสุทธิ		กำไรสุทธิ (ปรับปรุง)		กำไรสุทธิ		รวมมูลค่า ทั้งหมด (บาท)
	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	
1. ผลผลิตทั้งหมด	3,253.50	1,626.75	587.16	1,955.24	122.10	1,098.9	4,680.89
2. ต้นทุนสิ้นปีทั้งหมด	-	919.87	-	333.82	-	755.70	2,009.39
2.1 ค่าวัสดุทั้งหมด	-	655.27	-	36.-	-	239.28	930.55
ค่าเมล็ดพันธุ์	3.-	180.-	8.-	36.-	12.-	120.-	-
แอมโมเนียมซัลเฟต	37.11	230.08	-	-	-	-	-
คอปเปอร์ออกไซด์เฟส-1โรตินิกัม	18.25	136.87	-	-	1.-	5.-	-
โปแตสเซียมคลอไรด์-พีเอ็มโซล่า	9.26	56.48	-	-	11.16	89.28	-
อะโซตซิน	178.77	51.84	-	-	50.-	25.-	-
2.2 ค่าแรงงานทั้งหมด	58.71	264.6	72.-	297.82	159.436	516.42	1,078.84
ค่าแรงงานคน	57.84	144.6	71.13	177.82	158.566	396.42	-
ค่าแรงงานเครื่องจักร	.87	120.-	.87	120.-	.87	120.-	-
3. รายได้เหนือต้นทุนสิ้นปีทั้งหมด (1-2)	-	706.88	-	1,621.42	-	343.20	2,671.50
4. ต้นทุนต่อหน่วย	ฝัก	0.28	กก.	0.57	กก.	6.19	-

หมายเหตุ

ระบุหน่วยขายรายได้ทั้งสิ้น 50 กก./ไร่

ข้าวโพดหวานเมล็ดดิบ ๆ ละ .50 บาท

ข้าวโพดหวานสีน้ำตาลของ กก.ละ 3.33 บาท

หัวปลีทั้งเปลือก (แห้ง) กก.ละ 9 บาท

บัญชีแสดงรายการค่าตอบแทนประเภทที่ 1

รายการ	ค่าตอบแทน		ค่าตอบแทน (เก็บภาษี)		ค่าตอบแทน 9		รวมมูลค่า (บาท)
	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	
1. เงินค่าจ้าง	3,253.50	1,626.75	587.16	1,955.54	152.15	1,369.38	4,951.37
2. ค่าตอบแทน	-	919.87	-	333.82	-	868.95	2,122.64
2.1 ค่าตอบแทน ค่าเบี้ยเลี้ยง	-	655.27	-	36.-	-	264.28	955.55
เบี้ยพาหนะ	3.-	180.-	8.-	36.-	12.-	120.-	-
เบี้ยพาหนะ	37.11	230.08	-	-	-	-	-
ค่าอุปโภคบริโภค	18.25	136.87	-	-	1.-	5.-	-
ค่าเช่าที่พัก	9.26	56.48	-	-	11.16	89.28	-
ค่าเช่ารถ	178.77	51.84	-	-	100.-	50.-	-
2.2 ค่ารางวัล	58.71	264.6	72.-	297.82	194.74	604.67	1,167.04
ค่ารางวัล	57.84	144.6	71.13	177.82	193.87	484.67	-
ค่ารางวัล	.87	120.-	.87	120.-	.87	120.-	-
3. รายได้พิเศษ	-	706.88	-	1,621.42	-	500.43	2,828.73
4. ค่าตอบแทนอื่น	เงิน	0.28	บาท	0.57	บาท	5.71	-

หมายเหตุ: รวมเงินค่าจ้าง 100 บาท/วัน

ค่าตอบแทน ค่ารับ 7 และ 50 บาท

ค่าตอบแทนรับค่าตอบแทน ก.ร. 3.33 บาท

ค่าตอบแทนพิเศษ (เบี้ย) ก.ร. 9 บาท

ตารางภาคผนวกที่ 4

ต้นทุนผลตอบแทนต่อไร่ของ การปลูกพืชไร่ระบบที่ 2

รายการ	ค่าเฉลี่ย		ข้าวเหนียว (สีน้ำตาลทอง)		ข้าวเหลือง		รวมมูลค่า ทั้งหมด (บาท)
	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	
1. ผลผลิตทั้งหมด	112.53	1,125.53	588.37	1,959.26	131.71	1,053.67	4,138.46
2. ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	-	773.705	-	334.02	-	607.56	1,715.285
2.1 ค่าวัสดุทั้งหมด	-	354.53	-	36.-	-	134.04	524.57
ค่าเมล็ดพันธุ์	-	50.-	8.00	36.-	8.-	48.-	-
แอมโมเนียมซัลเฟต	28.41	176.14	-	-	-	-	-
คอปเปอร์เปอร์ออกไซด์	9.29	69.37	-	-	-	-	-
โปแตสเซียมคลอไรด์-น้ำส้มชอล์ก	.24	1.46	-	-	10.755	86.04	-
อะโซติก	198.51	57.56	-	-	-	-	-
2.2 ค่าแรงงานทั้งหมด	120.54	419.175	-	-	-	-	-
ค่าแรงงานคน	119.67	299.175	71.21	298.02	124.62	473.52	1,190.715
ค่าแรงงานเครื่องจักร	.87	120.-	.87	120.-	9.25	185.-	-
3. รายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด (1-2)	-	351.825	-	1,625.24	-	446.11	2,423.175
4. ต้นทุนต่อหน่วย	กก.	6.88	กก.	0.57	กก.	4.61	

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย กก.ละ 10 บาท

ข้าวเหนียวสีน้ำตาลทอง กก.ละ 3.33 บาท

ข้าวเหลือง กก.ละ 8 บาท

ต้นทุนและต้นทุนต่อไร่ของการปลูกพืชระบบที่ 3

รายการ	ค่าใช้จ่าย		ข้าวเหนียว (เก็บป่าทอง)		ข้าวโพดหวาน		รวมมูลค่าทั้งหมด (บาท)
	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	
1. ผลผลิตทั้งหมด	137.15	1,371.50	468.89	1,654.64	-	-	3,026.14
2. ต้นทุนผันแปรทั้งหมด	-	927.505	-	316.42	-	525.205	1,769.13
2.1 ค่าวัสดุทั้งหมด	-	393.53	-	36.-	-	273.055	702.585
ค่าเมล็ดพันธุ์	5.-	50.38	8.-	36.-	3.-	120.-	-
แอมโมเนียมซัลเฟต	30.16	187.-	-	-	10.128	62.79	-
คอปเปอร์ออกไซด์สังเคราะห์	9.36	70.20	-	-	9.88	74.10	-
โปแตสเซียมคลอไรด์	2.48	15.12	-	-	2.65	16.165	-
อะโซติก	244.27	70.83	-	-	-	-	-
2.2 ค่าแรงงานทั้งหมด	166.33	533.975	65.04	180.42	53.73	252.15	1,066.545
ค่าแรงงานคน	165.59	413.975	64.17	160.42	52.86	132.15	-
ค่าแรงงานเครื่องจักร	.87	120.-	.87	120.-	.87	120.-	-
3. รายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด (1-2)	-	443.995	-	1,338.215	-	-525.205	1,257.01
4. ต้นทุนต่อหน่วย	กก.	6.76	กก.	0.64	-	-	-

หมายเหตุ ราคาข้าวเหนียว กก.ละ 10 บาท
 ข้าวโพดหวานป่าทอง กก.ละ 3.33 บาท

ตารางภาคผนวกที่ 6

บัญชีแสดงรายการทรัพย์สินถาวร

รายการ	ปี ๒๕๖๖		ปี ๒๕๖๕		ปี ๒๕๖๔		รวมมูลค่า ปีรวม (บาท)
	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	จำนวน	มูลค่า (บาท)	
1. อาคารสำนักงาน (กท.)	-	-	444.41	1,479.88	-	-	1,479.88
2. ทัศนียภาพสำนักงาน	-	514.715	-	306.33	-	-	821.045
2.1 ค่าวัสดุสำนักงาน	-	147.29	-	36.-	-	-	183.29
ค่าภูมิทัศน์ (กท.)	7.61	34.24	8.-	36.-	-	-	-
แสงโคมไฟ	3.37	12.80	-	-	-	-	-
ค่าอุปกรณ์โทรศัพท์	20.05	100.25	-	-	-	-	-
โต๊ะเก้าอี้	-	-	-	-	-	-	-
ตู้เก็บเอกสาร	-	-	-	-	-	-	-
ตู้เก็บเอกสาร	-	-	-	-	-	-	-
2.2 ค่าบำรุงรักษา	110.64	394.425	61.-	270.33	-	-	664.755
ค่าบำรุงรักษา	109.77	274.425	60.13	150.3	-	-	-
ค่าบำรุงรักษา	.87	120.-	.87	120.-	-	-	-
3. ทรัพย์สินที่เสื่อมสภาพ (1-2)	-	-514.715	-	-	-	-	-
4. ทัศนียภาพ	กท.	-	กท.	-0.69	-	-	658.835

นายอนุชิต วัฒนศิริ ผู้อำนวยการ กท.ส. 3.33 บาท

การตรวจบัญชีรายวันบัญชีควบคุมการผูกพันสัญญา
 บ้านทุ่งน้อย และ บ้านศรีสอง ๐.15๐๔ ๑.๒๒๕

ตารางผูกพันงวดที่ 7

๘.๓๑.71๕

ประเภทการผูกพัน	งบผูกพัน 2523 - 2524													รวม
	พ.ศ.	ธ.ย.	ก.ค.	ก.ย.	พ.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ก.พ.	ก.พ.	ก.พ.	ก.พ.	ก.พ.	ก.พ.	
งบผูกพัน 1 บ้านใหม่รวม บ้าน ท่าศาลา	15.96	15.52	27.23	27.67	-	44.33	52.49	4.29					107.275	294.7
งบผูกพัน 2 บ้าน บ้าน ท่าศาลา	32.80	20.69	67.05	27.67	-	44.41	40.36	22.19			62.07			317.24
งบผูกพัน 3 บ้าน บ้าน บ้านใหม่รวม	30.86	27.21	108.26	27.67	-	37.37	18.87	20.86	14					285.1
งบผูกพัน 4 บ้าน (บว.) บ้าน	61.11	49.49		27.67	-	33.35								171.64

ตารางการคำนวณที่ 8

กรณีศึกษาการคำนวณการรับเงินในการปลูกฝ้ายแบบต่าง ๆ
 ที่ทดลองในนาปี พ.ศ. ๒๕๒๒ กรมการพืชปลูก 2523-24

๕.๓๑. / ๖๕

ระบบการปลูกฝ้าย	1 ไร่/ไร่			ปลูก	ปุ๋ยรื้อเก่า	ปุ๋ยใส่ใหม่	รวม	อัตราเงินที่ขาด (กำไรลบ)
	คน	สัตว์	เครื่องจักร					
ระบบที่ 1 - ไร่ละ ๒๕๐ ตารางวา - ไร่ละ ๑๕๐ ตารางวา	12.9	-	.87	1.74	29.78	13.24	58.71	294.7
	-	-	.87	26.80	-	44.33	72.0	
ระบบที่ 2 - ไร่ละ ๒๕๐ ตารางวา - ไร่ละ ๑๕๐ ตารางวา	11.80	-	.87	1.62	42.49	107.275	164.055	317.24
	12.0	-	.87	1.54	39.08	67.05	120.54	
ระบบที่ 3 - ไร่ละ ๒๕๐ ตารางวา - ไร่ละ ๑๕๐ ตารางวา	-	-	.87	26.80	-	44.41	72.08	285.1
	-	-	.87	25.40	37.15	62.07	124.62	
ระบบที่ 4 - ไร่ละ ๒๕๐ ตารางวา - ไร่ละ ๑๕๐ ตารางวา	13.9	-	.87	1.54	41.76	108.26	166.33	285.1
	-	-	.87	26.80	-	37.37	65.04	
ระบบที่ 4 - ไร่ละ ๒๕๐ ตารางวา - ไร่ละ ๑๕๐ ตารางวา	13.0	-	.87	1.74	38.22	-	53.73	171.6
	-	-	.87	4.95	104.78	-	110.6	
	-	-	.87	26.80	-	33.33	61	