

Multiple Cropping Trends at the Central Region Agricultural Station
at Chainat.

Mr. Paiboon Ponsana

Summary

The project began in 1966 with the objective of carrying out agricultural research to help raise yields particularly with respect dry season crops that follow the rainy season rice crop. The construction of the Chau Praya Dam at Chainat has made possible the widespread planting of second crops since 1968. Since then multiple cropping has increased 99%.

The water of the Chau Praya river is good quality at Chainat, with a total salt content of not more than 2 meq./liter. Temperature ranges from 17-37 degrees centigrade, with the cold season falling in the months of November to January. Solar radiation is adequate all year round though it is lowest in December. The dry season is from December to April and irrigation is essential during this time. Rainfall is moderate from May to August and heavy from September to November.

Soils from Ayuthaya to Chainat province have been grouped into four classes according to drainage characteristics:

- 1) excellent drainage but too high for gravity flow irrigation 3%
- 2) moderately good drainage: Ta Muang series, Kapaeng Saen series 10%
Chainat and Nakorn Pathom series 20%

- 3) poorly drained: Ratburi, Saraburi, & Pimai series 56%
- 4) permanently flooded 11%

The station works mostly with class 2 and 3 soils areas. It is necessary to improve the drainage in class three soils in order to plant dry land crops. In some instances it is possible to grow up to three crops of rice a year on class three soils. The station has been working with ten crops : rice, soybean, sweetcorn, cotton, peanuts, sesame, sorghum, safflower, and sunflower. The first five are most preferred by farmers of the area.

More recently the station has added some additional crops and begun testing the following cropping systems:

January	April/May	August
1. green soybean	sweet corn	rice
2. cotton	sweet corn	"
3. mungbean	green soybean	"
4. tomato	Chinese Kale/sweet corn	"
5. green soybean	green soybean	"
6. cucumber	yard long bean	"
7. rice	rice	"

แนวทางการจัดระบบการปลูกพืชตลอดปี

ไพฑูรย์ พลชนะ

คำนำ

นโยบายหลักของสำนักงานเกษตรภาคกลาง เริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2509 เป็นต้นมา คือ พยายามที่จะทดลองค้นคว้าหาวิธีการเพิ่มผลผลิตต่าง ๆ เช่นการปลูกพืชในฤดูแล้ง เพื่อที่จะแนะนำแก่เกษตรกรปลูกหลังฤดูการทำนาปี โดยใช้น้ำจากชลประทานซึ่งมีตลอดปี เนื่องจากการสร้างเขื่อนเจ้าพระยา ปัจจุบันเกษตรกรมีแนวโน้มที่จะยอมรับการปลูกพืชครั้งที่ 2 นี้ ดังเช่นในกรณีของโครงการโพนาทองคำ ที่ได้นำมาเสนอโดย whan และโครงการสรพยา โดย sing และสภาพการจากการปลูกพืชสองครั้งที่เหมาะสมในภาคกลางของสวิง และ Walcott ในการประชุม เมื่อปี 2517 การปลูกพืชหลายครั้งที่พบในเขตจตุรพักตรพิมานในภาคกลางมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังจะเห็นได้จากการสำรวจของโครงการลุ่มน้ำเจ้าพระยา (2520) พบว่าการปลูกพืชในฤดูแล้งเพิ่มจาก 5-99 % และในฤดูฝนจาก 95-100 % และเมื่อรวมตลอด 9 ปีแล้ว (2511-2519) มีการปลูกพืชเพิ่มขึ้น 99 % ของพื้นที่เพาะปลูกซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไถทำการจตุรพักตรพิมาน ดังนั้น การเสนอรายงานฉบับนี้เป็นเพียงการเสนอแนวทางที่จะหารูปแบบการปลูกพืชมากกว่า 2 ครั้ง ต่อปีที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูกในเขตจตุรพักตรพิมานในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน

สภาพดินฟ้าอากาศและน้ำ

น้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนเหนือเขื่อนชัยนาทนั้นมีคุณสมบัติที่ดีมาก มี Total salt content ไม่เกิน 2 meq/l ซึ่งเหมาะสมกับการปลูกพืชโดยทั่วไป (ยลจิตร และ Firth, 2512) สภาพภูมิอากาศ (กราฟหน้า 5) อุณหภูมิเฉลี่ยจะเห็นว่ามีตั้งแต่ 17-37°C ซึ่งโดยทั่วไปอุณหภูมิแทบจะไม่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชเลย แม้ว่า

อุณหภูมิจะต่ำในช่วงเดือนพฤศจิกายน - มกราคม แสงแดดมีความเข้มเพียงพอในการปลูกพืชเกือบตลอดปีแม้ในเดือนธันวาคม - เมษายน ในช่วงนี้จะต้องอาศัยน้ำจากชลประทานเป็นส่วนใหญ่และจากเดือนพฤษภาคม - สิงหาคม ฝนจะมีปริมาณพอปานกลาง ช่วงนี้ต้องการน้ำจากชลประทานพอปานกลาง จากเดือนกันยายน - พฤศจิกายน ฝนจะตกมาก ช่วงสุดท้ายนี้ต้องการน้ำจากชลประทานน้อยมาก สภาพดินโดยทั่วไปของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนเหนืออยู่ชยาถึงชัยนาท จำแนกตามความเหมาะสมในการใช้น้ำชลประทานเพื่อปลูกพืชไร 4 Class คือ

Class 1 เป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดี ดินชนิดนี้สามารถใช้ในการเกษตรชลประทานได้อย่างดีมีประมาณ 3 % ของพื้นที่ ๆ ทำการสำรวจ ประกอบด้วยดินชุดสรรพยาและชุดเพชรบุรีแต่ดินทั้งสองชนิดนี้ส่วนมากอยู่ในที่สูงจากระดับน้ำในแม่น้ำ จึงไม่สามารถจะให้น้ำแบบ gravity irrigation ได้

Class 2 เป็นดินที่มีการระบายน้ำปานกลาง ระบายน้ำค่อนข้างยากประกอบด้วยดินชุดท่าม่วง กำแพงแสน ชัยนาท นครปฐม สองชุดแรกมีประมาณ 10 % อีก 2 ชุดหลังประมาณ 20 %

Class 3 เป็นดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างต่ำ เหมาะแก่การปลูกข้าว มีประมาณ 56 % ของพื้นที่ทั้งหมด คือดินชุดราชบุรี สระบุรี และพิมาย

Class 4 เป็นดินที่มีการระบายน้ำค่อนข้างต่ำ มีน้ำขังอยู่เกือบตลอดปี ไม่เหมาะแก่การปลูกพืชไร มีประมาณ 11 %

สรุปได้ว่า ดินที่สามารถทำการปลูกพืชไรได้พอประมาณและสามารถให้น้ำแบบ gravity irrigation เป็นดิน Class 2 ซึ่งมีประมาณ 30 % ของพื้นที่ทั้งหมดเท่านั้น

การค้นคว้าวิจัยของสำนักงานเกษตรภาคกลาง ได้ทำในดิน Class 2 และ 3 โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้หาทางปรับปรุงดินและหาวิธีการระบายน้ำในดิน Class 3 เพื่อปลูกพืชไรในฤดูแล้งและในที่สุดเพื่อนำมาวางแผนในการปลูกพืชหลายครั้งต่อปี

การเลือกแบบการปลูกพืชตลอดปี

ในการเลือกแบบการปลูกพืชในภาคกลาง จะคำนึงถึงสภาพของดิน คือ ดินใน

ชุดที่ 3 ที่มีการระบายน้ำค่อนข้างต่ำ ถ้าไม่มีวิธีการระบายอย่างดีแล้ว การปลูกพืชก็สามารถปลูกได้แต่เฉพาะข้าว และการปลูกข้าวในปัจจุบันสามารถปลูกได้อย่างมาก 3 ครั้งต่อปี

ส่วนในสภาพของดินใน Class 2 และดินใน class ที่ 3 นั้น ได้มีการปรับปรุงวิธีระบายน้ำทั้งดินบนและดินล่างก็สามารถปลูกพืช 2 ครั้งต่อปีได้ โดยปลูกข้าวในฤดูฝนและปลูกข้าวหรือพืชอื่น ๆ ในฤดูแล้งโดยอาศัยน้ำจากชลประทาน (สวิง และ Walcott 2517) โดยวิธีการนี้ปัจจุบันเป็นแบบผลิตที่นิยมปลูกกันโดยเกษตรกรในเขตที่ได้จัดรูปที่ดินเสร็จแล้วในปี 2519 บริเวณพื้นที่เจ้าพระยาตอนบนซึ่งมีเนื้อที่ 59,000 ไร่ (โครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้วถึงสิ้นปีงบประมาณ 2518 และกำลังสร้างในปีงบประมาณ 2519)

ทางสำนักงานเกษตรภาคกลาง พยายามหาทางปลูกและเพิ่มผลผลิตของพืชเศรษฐกิจถึง 10 ชนิด ทั้งกล่าวพอจะอนุมานได้ว่า พืชที่เกษตรกรจะนำไปปลูกในการปลูกพืชหลายครั้งต่อปี เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่คุ้มทุนมีอยู่ 5 ชนิด คือ ข้าว ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าวโพดหวาน และฝ้าย ซึ่งพืชทั้ง 5 ชนิดนี้ได้นำมาวางแผนในการปลูก Multiple cropping 7 แบบ ทั้งนี้ได้นำเอาการปลูกพืชชนิดอื่น ๆ เช่น คะน้า ถั่วฝักยาว แตงกวา และมะเขือเทศเข้ามาด้วย โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ คือ

- 1) ศึกษาและเปรียบเทียบมูลค่าผลผลิตตอบแทนจากการลงทุนผลผลิตแต่ละชนิดในแบบผลิตทุกแบบ
- 2) ศึกษาการใช้แรงงานที่มีต่อการผลิตพืชทุกแบบ
- 3) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีของดิน ธาตุอาหารของพืชภายใต้การปลูกพืชแบบต่าง ๆ กัน
- 4) ศึกษาโรคและแมลง และหาวิธีการกำจัดเพื่อใช้ในการแนะนำในการปลูกพืชทุกแบบ
- 5) ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินในการปลูกพืชทุกแบบ
- 6) ศึกษาการใช้ปุ๋ยกับพืชแต่ละแบบ

จากวัตถุประสงค์ดังกล่าว ได้วางแผนผลิต 7 แบบ ดังแสดงให้เห็นในรูป
แผนผัง หน้า 6 ดังรายการข้างล่างนี้

แบบผลิตที่ 1	ถั่วแระ	ข้าวโพคหวาน	ข้าว
แบบผลิตที่ 2	ฝ้าย	ข้าวโพคหวาน	ข้าว
แบบผลิตที่ 3	ถั่วเขียว	ถั่วแระ	ข้าว
แบบผลิตที่ 4	มะเขือเทศ	คะน้า/ข้าวโพคหวาน	ข้าว
แบบผลิตที่ 5	ถั่วแระ	ถั่วแระ	ข้าว
แบบผลิตที่ 6	แตงกวา	ถั่วฝักยาว	ข้าว
แบบผลิตที่ 7	ข้าว	ข้าว	ข้าว

จากการประเมินผลตอบแทนของการผลิตและผลตอบแทนสุทธิที่พึงจะมีจากการ
ทดสอบแต่ละแบบผลิตดังกล่าวให้เห็นในตารางหน้า 7

จากค่าที่ประเมินมาจะเห็นว่าแบบผลิตที่ 1, 2, 5 และ 6 เป็นแบบผลิตที่ได้ผล
ตอบแทนสุทธิต่อปี ใกล้เคียงกัน และค่อนข้างสูง แบบผลิตที่ 3 ให้ผลตอบแทนปานกลาง
ส่วนแบบผลิตที่ 4 ให้ผลตอบแทนสุทธิต่อปีมากที่สุดและ แบบผลิตที่ 7 ให้ผลตอบแทนน้อยที่สุด

ข้อคิดเห็นในการวางแผนการผลิตพืช

แบบของการผลิตพืชต่าง ๆ ควรที่จะมีนักวิชาการหลายสาขาร่วมทำการค้นคว้า
ทดลอง เพื่อหาข้อมูลหลาย ๆ ทาง เพื่อประกอบการวินิจฉัย การจัดแบบการผลิตและการ
วิเคราะห์ผลงาน เพื่อที่จะนำไปเผยแพร่แก่เกษตรกรต่อไป

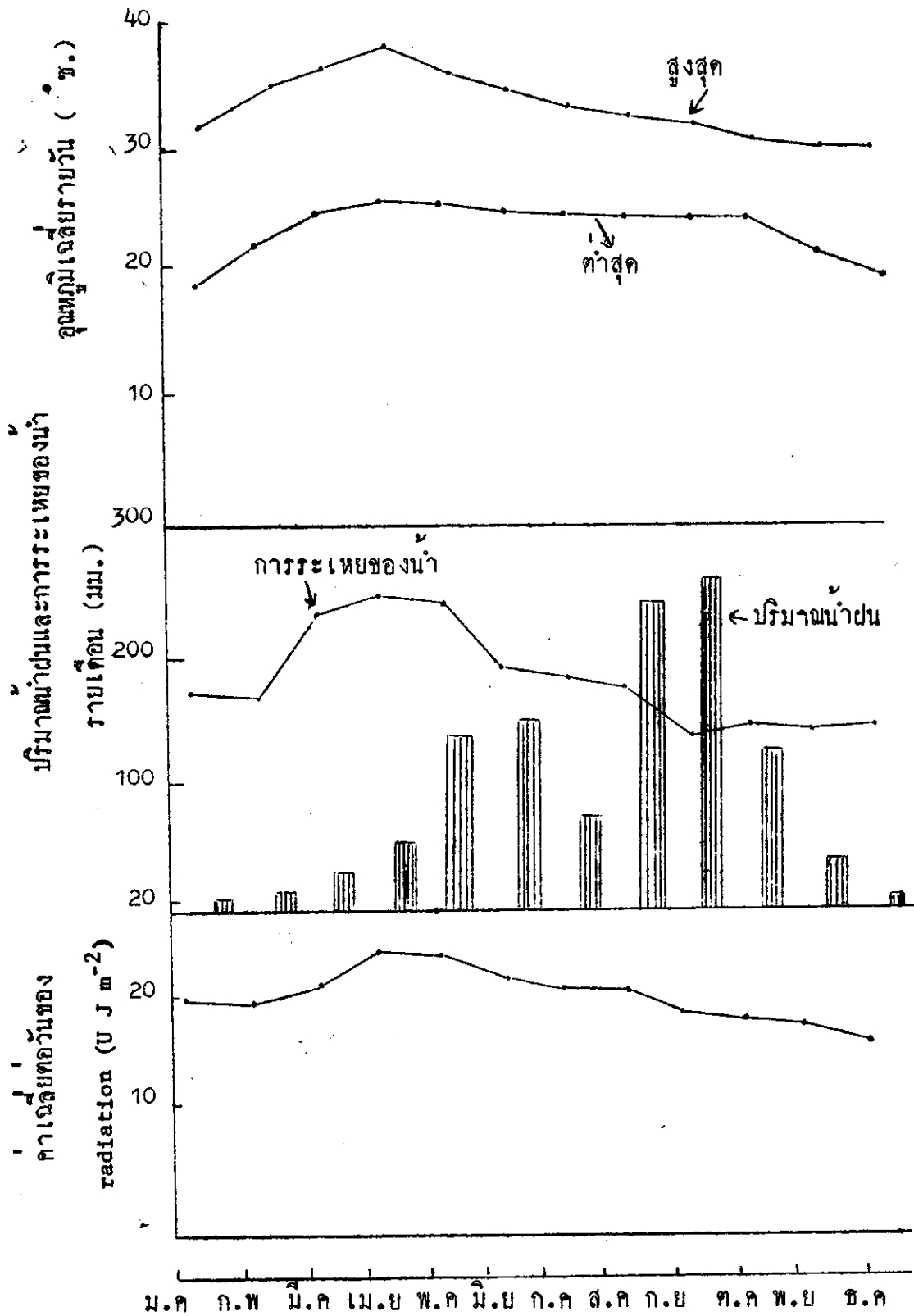
นอกจากนี้ การทดลองค้นคว้า และวิจัยเฉพาะอย่าง ก็ควรที่จะทำควบคู่กันไป
เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และหาทางปรับปรุงแบบการผลิตพืช

การปลูกพืชหลายครั้งต่อปีจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในเขตจรัญที่คืนในเขต
ลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบน ทั้งนี้เพราะมีน้ำเพียงพอขณะนี้ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อขยายเขตจรัญ
ที่คืนเพิ่มขึ้น การใช้น้ำก็ย่อมสูงขึ้น น้ำที่เก็บและกักจากเขื่อนเจ้าพระยาอาจจะไม่เพียงพอ
ได้ ดังนั้น การศึกษาการใช้น้ำของพืชก็ควรจะทำกันเพื่อที่ใช้น้ำเป็นแนวทางการวางแผนการใช้น้ำ
กับพืช เพื่อที่จะให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด.

เอกสารอ้างอิง

- 1) นลจิตร เอกอุรุ และ P. Firth. (2512). การวิเคราะห์เพื่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตามฤดูกาล โครงการวิจัย ไทย - ออสเตรเลีย ในแบบรายงานครั้งที่สองเสนอต่อกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 60
- 2) สวิง นารถไทรภพ และ J. Walcott. (2517). สภาพการณ์จากการปลูกพืชสองครั้งที่เหมาะสมในภาคกลาง ใน Irrigated Agriculture in Northern Thailand A/D/C National Seminar Report No. 5 p. 126 - 132
- 3) "โครงการชลประทานที่สร้างเสร็จแล้วถึงสิ้นปีงบประมาณ 2518 และกำลังก่อสร้างในปีงบประมาณ 2519" กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- 4) "Chao phya Irrigated Agricultural Development Project Stage I Agricultural extension and training section Technical Note No, 30" Department of Agricultural Extension" 2520.
- 5) Sing, L.M. (1974). Promotion of Multiple Cropping in the Sappaya Area, Chainat Province. In "Irrigated Agriculture in Northern Thailand" A/D/C National Seminar Report. No. 5, p. 197-204.
- 6) Whan, I. (1974). Farmer Adoption of Multiple Cropping in the Central Plains : The Case of the Po Nahng Dum Farmers Project. In "Irrigated Agriculture in Northern Thailand" A/D/C National Seminar Report No. 5 p. 187 - 196.

แสดงภูมิอากาศ ณ สำนักงานเกษตรภาคกลาง เฉลี่ย 5 ปี



แผนผังปลูกและแบบของการผลิตพืช

แบบผลิตพืช	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
1	ถั่วเหลือง				ข้าวโพดหวาน					ข้าว		
2	ฝ้าย				ข้าวโพดหวาน					ข้าว		
3	ถั่วเขียว				ถั่วเหลือง					ข้าว		
4	มะเขือเทศ				กะหล่ำ	ข้าวโพดหวาน				ข้าว		
5	ถั่วเหลือง				ถั่วเหลือง					ข้าว		
6	แตงกวา				ถั่วฝักยาว					ข้าว		
7	ข้าว					ข้าว				ข้าว		

ผลตอบแทนและต้นทุน เงินสดของและแบบการผลผลิตพืชโดยประมาณ

แบบของ การผลิต พืช	พืช	ผลผลิตต่อไร่	ราคาต่อ กก. (บาท)	ผลตอบแทน ต่อพืช (บาท/ไร่)	ผลตอบแทนต่อแคว ละแบบของการ ผลิตพืช(บาท/ไร่/ปี)	ค่าใช้จ่าย (บาท)					ผลตอบส่วนสุทธิต่อแคว ละแบบของการผลิตพืช (กก./ไร่/ปี)	
						เคมีภัณฑ์	ปุ๋ย	เช่ารถกับ รถ-แมลง	อื่น ๆ	รวม		
1.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	8,540	150	37	152	268	18	625	6,800
	ถั่วเหลือง	1,500 กก.	2.00	3,000		150	75	20	102	21	368	
	ข้าวโพดหวาน	4,000 กก.	1.00/กก.	4,000		150	151	312	110	24	747	
2.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	7,940	150	37	152	268	18	625	5,603
	ถั่ว	240 กก.	10.00	2,400		150	120	328	340	27	965	
	ข้าวโพดหวาน	4,000 กก.	1.00/กก.	4,000		150	151	312	110	24	747	
3.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	6,140	150	37	152	268	18	625	4,599
	ถั่วเหลือง	1,500 กก.	2.00	3,000		150	75	20	102	21	368	
	ถั่วเขียว	160 กก.	10.00	1,600		150	113	149	112	24	548	
4.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	10,880	150	37	152	268	18	625	9,037
	มะเขือเทศ	835 กก.	4.00	3,340		150	118	213	110	27	618	
	คะน้า/ข้าว- โพดหวาน	1,000 กก. 4,000 กก.	2.00 1.00/กก.	2,000 4,000		150	265	213	110	24	1,225	
5.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	7,540	150	37	152	268	18	625	6,179
	ถั่วเหลือง	1,500 กก.	2.00	3,000		150	75	20	102	21	368	
	ถั่วเหลือง	1,500 กก.	2.00	3,000		150	75	20	102	21	368	
6.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	8,120	150	37	152	268	18	625	6,270
	แตงกวา	808 กก.	2.50	2,020		150	138	213	98	24	623	
	ถั่วฝักยาว	1,520 กก.	3.00	4,560		150	158	149	121	24	602	
7.	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540	4,620	150	37	152	268	18	625	2,745
	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540		150	37	152	268	18	625	
	ข้าว	700 กก.	2.20	1,540		150	37	152	268	18	625	