

เอกสารอ้างอิง

- กองส่งเสริมพืชไร่นา. 2542. การปลูกถั่วเหลืองฤดูฝน กรมส่งเสริมการเกษตร หจก. ฟีนีฟลิกซ์
กรุงเทพฯ. 68 หน้า
- แนวทางพัฒนาการเกษตรตำบลหนองหลวง 2544 ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร ประวัติตำบล
หนองแวง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
- แผนปฏิบัติการจังหวัดกำแพงเพชรประจำปี. 2545. สำนักงานเลขานุการ ก พ จ. ก พ. (คณะกรรมการ
การพัฒนาจังหวัดกำแพงเพชร) สำนักงานจังหวัดกำแพงเพชรฝ่ายนโยบายและแผน
- แผนพัฒนาประจำปีพ.ศ. 2546 อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
- ฝ่ายแผนงาน.(ม.ป.ป.). สถิติการเกษตร จังหวัดสระแก้ว. 2542/2543. สำนักงานการเกษตรจังหวัด
สระแก้ว
- ฝ่ายข้อมูลและติดตามประเมินผล. (ม.ป.ป.). บรรยายสรุปจังหวัดสระแก้ว. สำนักงานจังหวัดสระแก้ว
- ฝ่ายข้อมูลและแผน. 2545. สถิติการปลูกพืช. กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ.
- พนิดา กุลประสูติติก. 2545. คัมภีร์สุขภาพ วารสารบริษัทแอมเวย์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 9 กันยายน-
พฤศจิกายน 2545
- วินัย คะห์ลัน. 2545. คุณค่าอาหารเพื่อสุขภาพอาหารเสริม วารสารบริษัทแอมเวย์ ปีที่ 2 ฉบับที่ 9
กันยายน-พฤศจิกายน 2545
- สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2541/2542 ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงาน
เศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2543/2544 ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงาน
เศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตร และสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- สถิติการเกษตร. 2545. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2544/ 45 ศูนย์สารสนเทศ
การเกษตรสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ
- สถิติการปลูกพืช. 2544. แบบรายงานรอง 2.1 (ระดับจังหวัด) กรมส่งเสริมการเกษตร

สถิติการปลูกพืช. 2545. แบบรายงานรอง 2.1 (ระดับจังหวัด) กรมส่งเสริมการเกษตร

สาลี ชินสถิต. 2545. เทคโนโลยีการผลิตพืชผักให้ปลอดภัยจากสารพิษ สำนักวิจัยและพัฒนาการ
เกษตรเขตที่ 6 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 69 หน้า

สุริยา สาสนรักกิจ. 2542. ปุ๋ยน้ำชีวภาพ เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยปลาหมัก สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) 24 หน้า

สำนักงานเลขาธิการ กพข. สระแก้ว. 2544. แผนพัฒนาจังหวัด 5 ปี (พ.ศ. 2545 – 2549)
จังหวัดสระแก้ว

สำนักงานอุตุนิยมวิทยา. 2545. รายงานสถิติปริมาณน้ำฝนของจังหวัดกำแพงเพชร กรมอุตุนิยมวิทยา
กรุงเทพมหานคร

สำนักงานอุตุนิยมวิทยา. 2545. รายงานสถิติปริมาณน้ำฝน จังหวัดสระแก้ว. กรมอุตุนิยมวิทยา
กรุงเทพมหานคร

ศูนย์ปฏิบัติการส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร. 2543. แนวทางการพัฒนาการเกษตรถึง
อำเภอวังสมบูรณ์. จังหวัดสระแก้ว

ศรีสมร พัทธกิจ บุญทิศา วาทีรยธรมย์ เตือนจิตต์ สัตยาวิรุทธิ์ วิเชียร บำรุงศรี วรรณญา มาลี และ
อัญญา หวังอาษา. 2544. แผลงศัตรถั่วเหลืองและการป้องกันกำจัด กองกัญและสัตววิทยา
กรมวิชาการเกษตร 54 หน้า

อภิพรรณ พุกภักดี อิศรา สุขสถาน เขียวชัย อารยางกูร นาค โพธิ์แท่น สุมาลี สุทธิประดิษฐ์ และ
ชมลวรรณ จิรรมย์. 2544. การยกระดับ ผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง
โดยการทดสอบในไร่นา การประชุมถั่วเหลืองแห่งชาติครั้งที่ 8 วันที่ 28-29 สิงหาคม 2544
ณ โรงแรมพรพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

อภิพรรณ พุกภักดี อิศรา สุขสถาน เขียรชัย อารยางกูร นาค โพธิแท่น ธวัชชัย ทิมขุนเหียร
ทรงเซาว์ อินสมพันธุ์ และธมลวรรณ จิวรัมย์. 2543. โครงการยกระดับผลผลิตและรายได้
ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง โดยการทดสอบในไร่นาระยะที่ 1 การทดสอบในไร่นา.
206 หน้า

อภิพรรณ พุกภักดี อิศรา สุขสถาน เขียรชัย อารยางกูร นาค โพธิแท่น ธวัชชัย ทิมขุนเหียร
ทรงเซาว์ อินสมพันธุ์ และธมลวรรณ จิวรัมย์. 2545. โครงการยกระดับผลผลิตและรายได้
ของเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลือง โดยการทดสอบในไร่นาระยะที่ 2 การขยายผลการวิจัยสู่
เกษตรกร. 147 หน้า

อิสรา สุขสถาน ธมลวรรณ จิวรัมย์ มณฑนา ร่วมรักษ์ พยอม อัดถวิบูลย์กุล ประทีป ธรรมวุฒิ
มานพ จันตะโมก ชนิตา จันตะโมก สมชาย ตูลลา วิเชียร แดงท่าขาม และวิลาวัลย์ หนูกลิ่น.
2545. รายงานความก้าวหน้า โครงการการวิจัยในไร่นาเกษตรกรเพื่อการผลิตถั่วเหลืองอย่าง
ยั่งยืนในภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง (ช่วงเวลามีนาคม – สิงหาคม 2545) รายงานต่อ
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 97 หน้า

อิสรา สุขสถาน ธมลวรรณ จิวรัมย์ มณฑนา ร่วมรักษ์ พยอม อัดถวิบูลย์กุล ประทีป ธรรมวุฒิ
มานพ จันตะโมก ชนิตา จันตะโมก สมชาย ตูลลา วิเชียร แดงท่าขาม และวิลาวัลย์ หนูกลิ่น.
2545. รายงานความก้าวหน้า โครงการการวิจัยในไร่นาเกษตรกรเพื่อการผลิตถั่วเหลืองอย่าง
ยั่งยืนในภาคกลาง และภาคเหนือตอนล่าง (ช่วงเวลาตั้งแต่ กันยายน 2545 – กุมภาพันธ์
2546) รายงานต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 67 หน้า

อิสรา สุขสถาน และธมลวรรณ จิวรัมย์ มณฑนา ร่วมรักษ์ พยอม อัดถวิบูลย์กุล ประทีป ธรรมวุฒิ
มานพ จันตะโมก ชนิตา จันตะโมก สมชาย ตูลลา วิเชียร แดงท่าขาม และวิลาวัลย์ หนูกลิ่น.
2546. รายงานความก้าวหน้า โครงการการวิจัยในไร่นาเกษตรกรเพื่อการผลิตถั่วเหลืองอย่าง
ยั่งยืนในภาคกลาง และภาคเหนือตอนล่าง (ช่วงเวลาตั้งแต่ มีนาคม 2546 – สิงหาคม 2546)
รายงานต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย 35 หน้า

Shrivastava, A.C., A. Pookpakdi, I. Sooksathan and E. Sarobol. 1997. Yield gap analysis in
soybean production. Kasetsart J. 31:87-95.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 2.1 ถั่วเหลืองพันธุ์แนะนำ และลักษณะประจำพันธุ์บางประการ

พันธุ์	ความสูง ซม.	สีดอก	ลักษณะ ยอด	อายุเก็บเกี่ยว ^{1/} วัน	น้ำหนัก 100 เมล็ด กรัม	ผลผลิตเฉลี่ย กก./ไร่	ปีที่รับรอง พันธุ์
สท. 2	67	ม่วง	กิ่งทอดยอด	84-105	14-16	305	2538
สจ. 5	58	ม่วง	ไม่ทอดยอด	92-102	13-15	297	2523
ชม.60	62	ขาว	ไม่ทอดยอด	87-109	15-17	288	2530
มาข.35	84	ขาว	ไม่ทอดยอด	104	16-17	306	2537
จักรพันธุ์ 1	70	ม่วง	ไม่ทอดยอด	117-120	11-12	350	2541
ชม.2	45	ม่วง	ไม่ทอดยอด	74-80	15-16	234	2540
นครสวรรค์ 1 (นค.1)	49	ม่วง	ไม่ทอดยอด	74-85	18-19	218	2529

1/ อายุเก็บเกี่ยวฤดูฝน – ฤดูแล้ง

ที่มา : กองส่งเสริมพืชไร่นา 2542.

ตารางผนวกที่ 2.2 การปฏิบัติงานในแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบพันธุ์ บ้านคลองร่วม ถึงอำเภอวังสมบูรณ์
จังหวัดสระแก้ว ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	นางสมบูรณ์	นายถวัลย์
พื้นที่	ไร่	8	5.5
ไถ	ครั้ง	1	1
ปลูก	วันที่	3 ต.ค. 45	7 ต.ค. 45
อัตราปลูก	ก.ก.	34	32.7
ไร่โซเบียม	คลุม/ไม่คลุม	ไม่คลุม	ไม่คลุม
ปุ๋ย	ชนิด	46-0-0	46-0-0
		15-15-15	
	ก.ก.	18.75+12.5	27.7
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	1	1
	ชนิด	แพนเทอร์รา	แพนเทอร์รา+เฟลก
	ซีซี	62.5	90.9+90.9
ป้องกันกำจัดแมลง	ครั้ง	3	3
	ชนิด	เอ็นโดซัลแฟน	พาราไธออน เมทิล
		คลอไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริล	
	ซีซี	375+125	181.81
ฮอร์โมน		สติมเฟล็กซ์	เอ็น-แคบ
		โพรฟิต	โพรฟิต
		ควีแลนท์-เค	
	ซีซี	30+30+30	30+30
เก็บผลผลิต	วันที่	8/11/2545	10/11/2545

ตารางผนวกที่ 2.3 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่(บาท)ของแปลงทดสอบพันธุ์เปรียบเทียบกับแปลงเกษตรกร บ้านคลองร่วม
กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ปี 2545

รายการ	สุขโขทัย 2	สจ.5	เชียงใหม่60	มข.35	จักรพันธ์ 1	วิธีเกษตรกร
ค่าวัสดุการเกษตร						
1. เมล็ดพันธุ์	300	300	300	300	300	571.18
2. ค่าไร่โซเบียม	10	10	10	10	10	0
3. สารป้องกันวัชพืช	120	120	120	120	120	224.88
4. สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	82.8	82.8	82.8	82.8	82.8	116.82
5. ปุ๋ย	321	321	321	321	321	99.13
6. ฮอร์โมน+ปุ๋ยใบ	0	0	0	0	0	123.05
รวม	833.8	833.8	833.8	833.8	833.8	1135.06
ค่าแรงงาน						
7. เตรียมดิน	185	185	185	185	185	125
8. ปลูก	262.5	262.5	262.5	262.5	262.5	0
9. กำจัดวัชพืช	18	18	18	18	18	36.28
10. กำจัดศัตรูพืช	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	40.64
11. ใส่ปุ๋ย	12	12	12	12	12	12
12. เก็บเกี่ยวมัดรวมกอง	400	400	400	400	400	400
13. ตี+ขนส่ง	261.25	302.5	302.5	302.5	288.75	283.75
14. อื่นๆ	0	0	0	0	0	31.82
รวม	1,164.25	1,205.5	1,205.5	1,205.5	1,191.75	929.48
รวมทั้งหมด	1,998.05	2,039.3	2,039.3	2,039.30	2,025.55	2,065.35

ตารางผนวกที่ 2.4 การปฏิบัติงานในแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบวิธีการใช้ปุ๋ย บ้านคลองร่วม กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์
จังหวัดสระแก้ว ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	นางสมศรี	นางมะลิ	นางบัวเรือน	นางสายัณห์
พื้นที่	ไร่	9	8	8	6
ไถ	ครั้ง	1	2	1	1
ปลูก	วันที่	2 ส.ค.45	1 ส.ค. 45	3 ส.ค.45	28 ก.ค.45
อัตราปลูก	กก.	37	26.25	34	30
โรยหยาบ	คลูก/ไม่คลูก	ไม่คลูก	ไม่คลูก	ไม่คลูก	ไม่คลูก
ปุ๋ย	ชนิด	46-0-0	46-0-0	46-0-0	อินทรีย์
			16-20-0	15-15-15	
	กก.	27.77	12.5+25	18.75+12.5	33.3
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	1	1	1	ไม่มี
	ชนิด	แพนเทอร์รา	เฟลก+วันไซด์	แพนเทอร์รา	-
	ซีซี	83.33	93.75+93.85	62.5	0
ป้องกันกำจัดแมลง	ครั้ง	4	3	3	3
	ชนิด	เอ็นโคซัลแฟน	เมทามิโดฟอส	เอ็นโคซัลแฟน	เมทามิโดฟอส
				คลอไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริน	
	ซีซี	333.33	250	375+125	333.32+166.6
ฮอร์โมน		สติมเพล็กซ์	สติมเพล็กซ์	สติมเพล็กซ์	สติมเพล็กซ์
			เอ็น-แคบ	โพรฟิต	ควีแลนท์-เค
				ควีแลนท์-เค	
	ซีซี	40	30+30	30+30+30	30+30
เก็บผลผลิต	วันที่	10/11/2545	7/11/2545	8/11/2545	8/11/2545

ตารางผนวกที่ 2.5 ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ของแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ยในการผลิตถั่วเหลือง บ้านคลองร่วม
กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ปี 2545

รายการ	T1	T2	T3	T4	T5	T6	วิธี เกษตรกร
ค่าวัสดุการเกษตร							
1.เมล็ดพันธุ์	300	300	300	300	300	300	541.4
2.ค่าไร่โซเปียม	10	10	10	10	10	10	0
3.สารป้องกันวัชพืช	132	132	132	132	132	132	236.95
4.สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	77.50	77.50	77.50	77.50	77.50	77.50	63.19
5. ปุ๋ย	321.25	391.25	461.25	160	195	230	99.48
6.ฮอร์โมน+ปุ๋ยใบ	0	0	0	0	0	0	110.79
รวม	840.75	910.75	980.75	679.5	714.5	749.5	1051.81
ค่าแรงงาน							
7.เตรียมดิน	125	125	125	125	125	125	157.50
8.ปลูก	306.25	306.25	306.25	306.25	306.25	306.25	0
9.กำจัดวัชพืช	18	18	18	18	18	18	13.13
10.กำจัดศัตรูพืช	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	31.50	61.65
11.ใส่ปุ๋ย	12	12	12	12	12	12	12
12.เก็บเกี่ยวมัดรวมกอง	400	400	400	400	400	400	362.50
13.สี+ขนส่ง	247.50	247.50	247.50	233.75	247.50	247.50	232.23
14.อื่นๆ	0	0	0	0	0	0	36.88
รวม	1,140.25	1,140.25	1,140.25	1,126.50	1,140.25	1,140.25	875.89
รวมทั้งหมด	1,981	2,051	2,121	1,806	1,854.75	1,889.75	1,927.7

ตารางผนวกที่ 2.6 การปฏิบัติงานในแปลงเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ วิธีการป้องกันกำจัดแมลง บ้านคลองร่วม
กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	นางนิยม	นางครุณี	นางเสงี่ยม	นางราตรี
พื้นที่	ไร่	45	9.5	4	5.5
ไถ	ครั้ง	1	1	2	1
ปลูก	วันที่	2 ต.ค. 45	1 ต.ค.45	30 ก.ค.45	7 ต.ค.45
อัตราปลูก	ก.ก.	30	22.94	26.25	32.7
โรยโซเบียม	คลูก/ไม่คลูก	ไม่คลูก	ไม่คลูก	ไม่คลูก	ไม่คลูก
ปุ๋ย	ชนิด	46-0-0	46-0-0	46-0-0	46-0-0
		16-8-8		16-20-0	
	ก.ก.	8.8+4.4	21	12.5+7.3	27.7
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	1	1	1	1
	ชนิด	แพนเทอร์+	แพนเทอร์+	เฟลก+	แพนเทอร์+
		เฟลก	เฟลก	วันไซด์	เฟลก
	ซีซี	33.3+33.3	52.6+52.6	125+125	90.9+90.9
ป้องกันกำจัดแมลง	ครั้ง	4	3	4	3
	ชนิด	เมทามิโดฟอส	เมทามิโดฟอส	เอ็นโดซัลแฟน	พาราไรออน เมทิล
		คลอไพริฟอส+ไซเปอร์เมทริล	เมทามิโดฟอส	คลอไพริฟอส	
	ซีซี	177.8+88.9	210.5+105.3	250+250	181.81
ฮอร์โมน		ควีแลนท์-เค	สดีมเพ็กซ์	ฟิกส์	เอ็น-แคบ
			ควีแลนท์-เค		โพรฟิต
	ซีซี	40	30+30	10	30+30
เก็บผลผลิต	วันที่	8/11/2545	8/11/2545	5/11/2545	10/11/2545

ตารางผนวกที่ 2.7 ค่าใช้จ่ายต่อไร่ของแปลงทดสอบการป้องกันกำจัดแมลงในการผลิตถั่วเหลือง บ้านคลองร่วม
กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ปี 2545

รายการ	ผสมผสาน	สะเดา	สมุนไพรผสม	วิธีเกษตรกร
ค่าวัสดุการเกษตร				
1. เมล็ดพันธุ์	300	300	300	475.59
2.ค่าไร่โซเปียม	10	10	10	0
3.สารป้องกันวัชพืช	96	96	96	136.69
4.สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	55.2	36	4.16	116.23
5.ปุ๋ย	321	321	321	76.1
6.ฮอร์โมน+ปุ๋ยใบ	0	0	0	60.28
รวม	782.2	763	731.16	864.89
ค่าแรงงาน				
7.เตรียมดิน	120	120	120	152.5
8.ปลูก	275	275	275	0
9.กำจัดวัชพืช	18	18	18	36.43
10.กำจัดศัตรูพืช	36	36	36	83.86
11.ใส่ปุ๋ย	12	12	12	16.65
12.เก็บเกี่ยวมัดรวมกอง	400	400	400	387.5
13.สี+ขนส่ง	233.75	288.75	247.5	185.45
14.อื่นๆ	0	0	0	55.46
รวม	1,094.75	1,149.75	1,108.5	917.84
รวมทั้งหมด	1,876.95	1,912.75	1,839.66	1,782.73

ตารางผนวกที่ 4.1 แผนการปฏิบัติงานการทดสอบพันธุ์ บำบัดบึงม่วง อำเภอสามกระบือ
จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	ชม.2	นค.1	สท.2
พื้นที่	ไร่	1	1	1
ไถดะ-แปร	ครั้ง	2	2	2
วิธีปลูก	หวาน/หยอดเป็นแถว	ปลูกเป็นแถว	ปลูกเป็นแถว	ปลูกเป็นแถว
อัตราปลูก	กก.	20	20	20
ไร่โซเทียม	คลูก/ไม่คลูก	คลูก	คลูก	คลูก
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	กก.	65	65	65
ปุ๋ยสูตร 0-46-0	กก.	20	20	20
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	1	1	1
สาร	ชื่อสาร	เฟล็ก+วันไซด์	เฟล็ก+วันไซด์	เฟล็ก+วันไซด์
ปริมาณ	ซีซี	80+80	80+80	80+80
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ครั้ง	-	-	-
สาร	ชื่อสาร	-	-	-
ปริมาณ	ซีซี	-	-	-
เก็บเกี่ยว		ใช้เกี่ยวเกี่ยว โคนต้น	ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคน ต้น	ใช้เกี่ยวเกี่ยว โคนต้น
สี-นวด		ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด

ตารางผนวกที่ 4.2 แผนการปฏิบัติงานของเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการทดสอบพันธุ์ บ้านบึงม่วง
อำเภอถานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	นายอำพร	นายส่ง
พื้นที่	ไร่	1	1
ไถอะ-แปร	ครั้ง	2	2
วิธีปลูก	หวาน/หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว
อัตราปลูก(ชม.2)	กก.	25	25
ไรโซเปียม	คลุก/ไม่คลุก	ไม่คลุก	ไม่คลุก
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	กก.	-	-
ป้องกันกำจัดวัชพืช		1	1
สาร	ชื่อสาร	เปอร์ชูท	เฟลก+วันไชด์
ปริมาณ	ซีซี	200	80+80
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช+	ครั้ง	1	1
ฮอร์โมน	ชื่อสาร	ฮอร์โมนน้ำรัก, เทพพนม, เมทามิโดฟอส	ลิโด
ปริมาณ	ซีซี	200,400,40	60
เก็บเกี่ยว	วิธีการ	ใช้เกี่ยวเกี่ยว โคนต้น	ใช้เกี่ยวเกี่ยว โคนต้น
สี-นวด	วิธีการ	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด

ตารางผนวกที่ 4.3 ค่าใช้จ่ายผลผลิตและผลตอบแทนต่อไร่จากแปลงทดสอบพันธุ์ในการผลิตถั่วเหลือง
บ้านบึงม่วง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

รายการ	ชม.2	นค. 1	สท. 2	ชม.2 (เกษตรกร)
ค่าวัสดุการเกษตร				
เมล็ดพันธุ์	400	400	400	250
ไรโซเบียม	10	10	10	0
สารป้องกันวัชพืช	120	120	120	83.4
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	0	0	0	116.4
ปุ๋ย	375.9	375.9	375.9	0
รวม	905.9	905.9	905.9	449.8
ค่าแรงงาน				
เตรียมดิน	240	240	240	240
ปลูก	60	60	60	60
ใส่ปุ๋ย	15	15	15	0
กำจัดวัชพืช	40	40	40	40
กำจัดศัตรูพืช	0	0	0	80
เก็บเกี่ยวมัดรวมกอง	282	281	287	262.5
สี-นวด	210	206	232	116
ขน – ส่ง- ขาย	35	35	40	20
รวม	882	877	914	818.5
รวมทั้งหมด	1,787.9	1,782.9	1,819.39	1,268.3
ผลผลิต				
ราคาขาย	10	10	10	9.75
รายได้	3,800	3,350	4,240	1,979.25
ผลตอบแทน	2,012.1	1,717.1	2,420.1	710.95

ตารางผนวกที่ 4.4 แผนการปฏิบัติงานการทดสอบปุ๋ย บ้านบึงม่วง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร
ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	T1	T2	T3	T4	T5
พื้นที่	ไร่	1	1	1	1	1
ไถดะ-แปร	ครั้ง	2	2	2	2	2
วิธีปลูก	หว่าน/หยอด	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว
อัตราปลูก(ชม.2)	กก.	20	20	20	20	20
ไรโซเบียม	คลุก/ไม่คลุก	คลุก	คลุก	คลุก	คลุก	คลุก
ปุ๋ยสูตร 0-46-0	กก.	6.5	3.25	3.25	-	-
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	กก.	20	10	10	10	10
สารสกัดพืช	ซีซี/ครั้ง	-	40/4	-	40/4	-
สารสกัดปลา	ซีซี/ครั้ง	-	-	20/4	-	40/4
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช		1	1	1	1	1
สาร	ข้อสาร	เฟล็ก+วันไชด์	เฟล็ก+วันไชด์	เฟล็ก+วันไชด์	เฟล็ก+วันไชด์	เฟล็ก+วันไชด์
ปริมาณ	ซีซี	80+80	80+80	80+80	80+80	80+80
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช		-	-	-	-	-
สาร	ข้อสาร	-	-	-	-	-
ปริมาณ	ซีซี	-	-	-	-	-
เกี่ยวเกี่ยว	ใช้เกี่ยวเกี่ยว	ใช้เกี่ยวเกี่ยว	ใช้เกี่ยวเกี่ยว	ใช้เกี่ยวเกี่ยว	ใช้เกี่ยวเกี่ยว	ใช้เกี่ยวเกี่ยว
	โคนต้น	โคนต้น	โคนต้น	โคนต้น	โคนต้น	โคนต้น
สี-นวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด

T1 = TSP 20 กก. / ไร่ + ยูเรีย 6.5 กก. / ไร่
T2 = TSP 10 กก. / ไร่ 3.25 กก. / ไร่+ สารสกัดพืช
T3 = TSP 10 กก. / ไร่ 3.25 กก. / ไร่ + สารสกัดปลา
T4 = TSP 10 กก. / ไร่ + สารสกัดพืช
T5 = TSP 10 กก. / ไร่ + สารสกัดปลา

ตารางผนวกที่ 4.5 แผนการปฏิบัติงานของเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการทดสอบการใช้ปุ๋ย บ้านบึงม่วง
อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	นายเจลา	นายพิน	นายเสนอ	นายสมศักดิ์
พื้นที่	ไร่	1	1	1	1
ไถดะ-แปร	ครั้ง	2	2	2	2
วิธีปลูก	หวาน/หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว
อัตราปลูก (ชม.2)	กก.	23	23	20	20
โรโซเทียม	คลุก/ไม่คลุก	ไม่คลุก	ไม่คลุก	ไม่คลุก	ไม่คลุก
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	กก.	1.29	3.75	-	-
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	1	1	1	-
สาร	ซื้อสาร	เปอร์ชูท	เปอร์ชูท	เฟลก+วันไซด์	-
		เฟลก+วันไซด์			
ปริมาณ	ซีซี	160,60+60	200	100+100	-
ป้องกันกำจัด	ครั้ง	2	3	1	-
ศัตรูพืช+ฮอร์โมน	ซื้อสาร	เปอร์เมทริน10, ฟอร์เวทเอสส์, เทพพนม เมทามิโดฟอส คลอรีไพริฟอส	โพลิดอน,กรีน เทกซ์,กรีนดิก, หัวฮอร์โมน, เศรษฐกิจดี, ยูนิเลท เมทามิโดฟอส	กระทิงแดง, ยาทัมใจ, หยดทิพย์, น้ำสะเดา	-
ปริมาณ	ซีซี	70,70,100, 400,60,40	60,80,40,40, 100,300,60, 125กรัม	1.5ขวด,1.5ซอง, 2.3หยด,400	-
เก็บเกี่ยว	วิธีการ	ใช้เคียวเกี่ยว โคนต้น	ใช้เคียวเกี่ยว โคนต้น	ใช้เคียวเกี่ยว โคนต้น	ใช้เคียวเกี่ยว โคนต้น
สี- นวด	วิธีการ	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด

ตารางผนวกที่ 4.6 ค่าใช้จ่ายผลผลิต และผลตอบแทนต่อไร่ จากแปลงทดสอบการใช้ปุ๋ย บ้านบึงม่วง
อำเภอสามโก้ จังหวัดกาฬสินธุ์ ปี 2545

รายการ	T1	T2	T3	T4	T5	T6
ค่าวัสดุการเกษตร						
เมล็ดพันธุ์	400	400	400	400	400	226.67
ไรโซเบียม	10	10	10	10	10	0
สารป้องกันวัชพืช	120	120	120	120	120	106.27
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	0	0	0	0	0	115.27
ปุ๋ย	375.9	199.15	195.15	171.2	167.2	8.66
รวม	905.9	729.15	725.15	701.2	697.2	456.86
ค่าแรงงาน						
เตรียมดิน	240	240	240	240	240	240
ปลูก	60	60	60	60	60	60
ใส่ปุ๋ย	15	15	15	15	15	15
กำจัดวัชพืช	40	40	40	40	40	40
กำจัดศัตรูพืช	0	0	0	0	0	80
ฉีดพ่นสารสกัด	0	160	160	160	160	0
เก็บเกี่ยวมัดรวมกอง	274	274	270	274	270	269
สี-นวด	167	177	157	188	162	150
ขน – ส่ง- ขาย	30	30	25	30	25	24
รวม	826	996	967	1007	972	878
รวมทั้งหมด	1,731.9	1,725.15	1,692.15	1,708.2	1,669.2	1,334.86
ผลผลิต	293.66	315.33	273.66	336.33	284.66	257.33
ราคาขาย	10	10	10	10	10	10
รายได้	2,936	3,153	2,736	3,363	2,846	2,488.38
ผลตอบแทน	1,204.1	1,428	1,044	1,652	1,177	1,235

T1 = TSP 20 กก. / ไร่ + ยูเรีย 6.5 กก. / ไร่
T2 = TSP 10 กก. / ไร่ 3.25 กก. / ไร่+ สารสกัดพืช
T3 = TSP 10 กก. / ไร่ 3.25 กก. / ไร่ + สารสกัดปลา
T4 = TSP 10 กก. / ไร่ + สารสกัดพืช
T5 = TSP 10 กก. / ไร่ + สารสกัดปลา
T6 = วิถีเกษตรกร

ตารางผนวกที่ 4.7 แผนการปฏิบัติงานการทดสอบป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช บ้านบึงม่วง อำเภอลานกระบือ
จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	ผสมผสาน	สารสะเดา	สมุนไพรผสม
พื้นที่	ไร่	1	1	1
ไถดะ-แปร	ครั้ง	2	2	2
วิธีปลูก	หวาน/หยอดเป็นแถว	ปลูกเป็นแถว	ปลูกเป็นแถว	ปลูกเป็นแถว
อัตราปลูก(ชม.2)	กก.	20	20	20
ไร่โซเบียม	คลุก/ไม่คลุก	คลุก	คลุก	คลุก
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	กก.	65	65	65
ปุ๋ยสูตร 0-46-0	กก.	20	20	20
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	1	1	1
สาร	เชื้อสาร	เฟล็ก+วัน ไซด์	เฟล็ก+วัน ไซด์	เฟล็ก+วัน ไซด์
ปริมาณ	ซีซี	80+80	80+80	80+80
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช	ครั้ง	4	4	4
สาร	เชื้อ	ฮอตตาไรออน	สารสะเดา	หนอนตายหยาก+สะเดา
ปริมาณ	ซีซี	320	320	320
เก็บเกี่ยว	-	ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้น	ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้น	ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้น
สี-นวด	-	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด

ตารางผนวกที่ 4.8 แผนการปฏิบัติงานของเกษตรกรที่เข้าร่วมดำเนินการทดสอบ การป้องกันกำจัด
แมลง บ้านบึงม่วง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

การปฏิบัติงาน	หน่วย	นายประสิทธิ์	นายรวย
พื้นที่	ไร่	1	1
ไถดะ-แปร	ครั้ง	2	2
วิธีปลูก	หวาน/หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว	หยอดเป็นแถว
อัตราปลูก(ชม.2)	กก.	20	20
ไร่โซเทียม	คลุม/ไม่คลุม	ไม่คลุม	ไม่คลุม
ปุ๋ยสูตร 46-0-0	กก.	ไม่ใส่	ไม่ใส่
ป้องกันกำจัดวัชพืช	ครั้ง	2	1
สาร	ข้อสาร	ซีเลคท์,เฟลคซ์,พิตุลิน-3	เปอร์ชุก
ปริมาณ	ซีซี	200,160,200	200
ป้องกันกำจัดศัตรูพืช+	ครั้ง	2	2
ฮอร์โมน	ข้อสาร	ฟิโนคาพ,แคคดี้	น้ำหมักสะเดา+น้ำ หมักแดงโม,แคล โปรไฟล์, พาดอล
ปริมาณ	ซีซี	120,120	1000+1000,120,80
เก็บเกี่ยว	วิธีการ	ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้น	ใช้เกี่ยวเกี่ยวโคนต้น
สี-นวด	วิธีการ	ใช้เครื่องนวด	ใช้เครื่องนวด

ตารางผนวกที่ 4.9 ค่าใช้จ่าย ผลผลิต และผลตอบแทนต่อไร่จากแปลงทดสอบการป้องกันกำจัด ศัตรูพืช บ้านปึงม่วง อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร ปี 2545

รายการ	T1	T2	T3	T4
ค่าวัสดุการเกษตร				
เมล็ดพันธุ์	400	400	400	240
ไรโซเบียม	10	10	10	0
สารป้องกันวัชพืช	120	120	120	242
สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช	110.4	80	83.2	121
ปุ๋ย	375.9	375.9	375.9	0
รวม	1,016.3	985.9	989.1	603
ค่าแรงงาน				
เตรียมดิน	240	240	240	240
ปลูก	60	60	60	60
ใส่ปุ๋ย	15	15	15	0
กำจัดวัชพืช	40	40	40	60
กำจัดศัตรูพืช	160	160	160	80
เก็บเกี่ยวมัดรวมกอง	276	275	283	267
สี-นวด	184	180	213	140
ขน – ต่ง- ขาย	30	30	35	22.5
รวม	1005	1000	1046	869.5
รวมทั้งหมด	2,021.3	1,985.9	2,035.1	1,299.5
ผลผลิต	354.5	326.5	382	243
ราคาขาย	10	10	10	10
รายได้	3545	3265	3820	2430
ผลตอบแทน	1,523.7	1,279.1	1,785	1,130

- T 1 = ผสมผสาน
- T 2 = สารสะเดา
- T 3 = สมุนไพรผสม
- T 4 = วิธีเกษตรกร

ถั่วเหลืองกับสุขภาพ

อาณัติ นิธิธรรมยง

ประไพศรี ศิริจักรวาล

สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

ถั่วเหลืองจัดเป็นพืชเกษตรที่สำคัญชนิดหนึ่งของโลก ในปีค.ศ. 1996 ผลผลิตถั่วเหลืองคิดเป็นปริมาณ 132.6 ล้านเมตริกตัน จากจำนวนดังกล่าว ใช้เป็นอาหารของมนุษย์ประมาณ 15 ล้านเมตริกตัน อาหารที่ผลิตจากถั่วเหลืองเป็นที่คุ้นเคยและบริโภคกันมาช้านานในแถบเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย ต่อมาได้มีการแพร่ขยายไปยังซีกโลกตะวันตกแต่ยังไม่มีการบริโภคมากนัก จนกระทั่งเมื่อประมาณ 20 ปี ที่ผ่านมามีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีผลการศึกษาลายอันที่แสดงว่า ส่วนประกอบต่างๆ ในถั่วเหลืองอาจมีผลดีต่อสุขภาพ ในแง่ของการลดระดับไขมันและโคเลสเตอรอล การป้องกันมะเร็ง รวมทั้งการบรรเทาอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นในวัยทอง เป็นต้น บทความนี้นำเสนอเรื่องเกี่ยวกับอาหารจากถั่วเหลือง และผลของถั่วเหลืองที่มีต่อสุขภาพ

อาหารจากถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองเป็นพืชอาหารที่สำคัญชนิดหนึ่งของมนุษย์ ทั้งนี้เนื่องจากเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่ามีคุณค่าทางโภชนาการสูง ถั่วเหลืองประกอบด้วยโปรตีน 35% ไขมัน 20 % ซึ่งเป็นกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัวเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีใยอาหาร รวมทั้งแร่ธาตุบางชนิด เช่น แคลเซียม เหล็ก (แต่การนำไปใช้ในร่างกายอาจถูกขัดขวางโดยสารต้านโภชนาการ) และวิตามินบี 1 คุณค่าทางโภชนาการของถั่วเหลืองเปรียบเทียบกับถั่วชนิดอื่นๆ ดังแสดงในตารางที่ 1

การบริโภคอาหารและผลิตภัณฑ์อาหารที่ทำจากถั่วเหลือง เกิดขึ้นมานานหลายร้อยปีแล้ว และเป็นที่นิยมกันทั่วไป ถั่วเหลืองสามารถใช้ประกอบอาหารหรือผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ได้หลากหลายชนิด นอกจากอาหารพื้นบ้านที่คุ้นเคยกันมาแต่ก่อน ปัจจุบันยังมีผลิตภัณฑ์จากถั่วเหลืองในรูปแบบใหม่เกิดขึ้นอีกนานาชนิด ทั้งนี้เพราะประชากรในประเทศแถบตะวันตกไม่ว่าจะเป็นทวีปอเมริกาเหนือหรือยุโรป ได้หันมาสนใจกับอาหารจากถั่วเหลืองเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากแนวโน้มด้านการดูแลสุขภาพอาหารจากถั่วเหลืองอาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ดังนี้

ตารางที่ 1 คุณค่าทางโภชนาการของถั่วเหลืองเมื่อเปรียบเทียบกับถั่วเมล็ดแห้งอื่น⁽¹⁾
(คิดต่อ 100 กรัมของถั่วเมล็ดแห้ง)

	Energy	Moist.	Protein	Fat	CHO	DF	Ash	Ca	P	Fe	B ₁	B ₂	Niacin
	Kcal	g.	g.	g	g	g	g	mg	mg	mg	mg	mg	mg
ถั่วเหลือง	339	7.8	35.7	16.5	12.0	22.0	6.0	394	607	12.3	0.93	0.33	2.9
ถั่วลิสง	522	4.4	24.8	46.5	2.0	20.1	2.6	52	458	11.5	1.68	0.15	32.5
ถั่วเขียว	248	9.4	22.8	1.5	35.7	26.2	4.4	116	300	10.3	0.80	0.25	2.5
ถั่วแดง	245	9.2	23.5	2.1	33.0	27.9	4.3	53	371	6.4	1.09	0.18	2.0
ถั่วดำ	276	9.8	22.8	2.1	41.4	19.7	4.2	74	409	11.4	0.95	0.31	3.9
ถั่วแดงหลวง	242	12.1	20.3	1.2	37.4	25.4	3.6	86	NA	6.9	0.46	0.18	2.0

NA: Not Analysis (ไม่ได้วิเคราะห์)

⁽¹⁾ : วิเคราะห์โดยสถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล

1. อาหารจากถั่วเหลืองสดหรือผ่านการแปรรูปเพียงเล็กน้อย ได้แก่ ถั่วเหลืองฝักอ่อนต้มสุก ถั่วแระ ถั่วงอกหัวโต ถั่วเหลืองอบหรือคั่ว กาแฟถั่วเหลืองที่ได้จากถั่วเหลืองคั่วจนเกรียมแล้วบด เป็นต้น

2. ผลิตภัณฑ์อาหารจากถั่วเหลือง เป็นการนำถั่วเหลืองมาแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆทั้งในระดับอุตสาหกรรมครัวเรือนและขนาดใหญ่ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ

2.1 ผลิตภัณฑ์อาหารพื้นบ้าน

2.1.1 ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผ่านการหมักที่นิยมบริโภคกันมากจะมีนมถั่วเหลืองหรือน้ำเต้าหู้ เต้าหู้ เต้าฮวย ฟองเต้าหู้ เป็นต้น

2.1.2 ผลิตภัณฑ์หมัก เช่น เต้าเจี้ยว ซีอิ๊ว เต้าหู้ยี้ ถั่วเน่า เทมเป้ มิโซะ นัตโตะ

2.2 ผลิตภัณฑ์อาหารถั่วเหลืองรุ่นใหม่ ที่จัดว่าเป็น second generation soyfoods เนื่องจากพัฒนามาจากผลิตภัณฑ์พื้นบ้านให้เกิดความหลากหลายและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั่วไปมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในซีกโลกตะวันตก เช่น เครื่องดื่มจากนมถั่วเหลืองหรือเต้าหู้ เนื้อเทียมและโปรตีนเกษตร ไม้กรอกและเบอร์เกอร์จากถั่วเหลือง เนยถั่วเหลือง การขยายตัวของผลิตภัณฑ์เหล่านี้ส่วนหนึ่งก็เนื่องมาจากการที่คนหันมาบริโภคอาหารแบบมังสวิวัติเพิ่มมากขึ้นด้วย

2.3 ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนประกอบของอาหาร เช่น น้ำมันถั่วเหลือง กากถั่วเหลือง แป้งถั่วเหลืองทั้งชนิดไขมันเต็มและชนิดสกัดไขมัน โปรตีนถั่วเหลือง เลซิธิน เป็นต้น

โปรตีนถั่วเหลือง (Soy protein)

นับตั้งแต่ปีค.ศ. 1970 เป็นต้นมา มีงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคโปรตีนจากถั่วเหลืองกับการลดความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่าโปรตีนจากถั่วเหลืองอาจมีผลในการลดระดับโคเลสเตอรอลทั้งหมด และ LDL-โคเลสเตอรอล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการเกิดโรคดังกล่าว โดยที่มีการศึกษาว่าการลดระดับโคเลสเตอรอลทั้งหมดลงทุกๆ 1% จะช่วยลดความเสี่ยงต่อหัวใจวายได้ 2% อย่างไรก็ตามผลที่เกิดขึ้นดังกล่าวจะพบในผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง แต่อาจไม่เห็นผลชัดเจนในผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลปกติ

ผลงานชิ้นหลักที่แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของโปรตีนถั่วเหลืองในการต้านโรคหัวใจ คือ การวิเคราะห์ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในแบบ meta-analysis ซึ่งรายงานไว้ใน New England Journal of Medicine ในปีค.ศ.1995 เป็นการวิเคราะห์ผลจากการศึกษา 38 เรื่องรวมประชากรตัวอย่างกว่า 700 คน พบว่าปริมาณเฉลี่ยของการบริโภคโปรตีนถั่วเหลืองมีค่าเท่ากับ 47 กรัมต่อวัน การลดของโคเลสเตอรอลทั้งหมด พบว่าลดลง 9.3% LDL-โคเลสเตอรอลลดลง 12.9% โดยที่การเปลี่ยนแปลงของ HDL-โคเลสเตอรอลไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มของการลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจลงถึง 20% ถึงแม้การศึกษาส่วนใหญ่จะเห็นผลชัดเจนในผู้ที่มีภาวะโคเลสเตอรอลในเลือดสูง แต่ในบางการศึกษาก็พบผลเช่นเดียวกันในผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลปกติด้วย

กลไกในการลดโคเลสเตอรอลของโปรตีนจากถั่วเหลือง สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากกลไกอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างร่วมกันดังนี้

- ลดการดูดซึมโคเลสเตอรอลและการดูดซึมกลับของน้ำดี
- เปลี่ยนแปลงอัตราส่วนของอินซูลินต่อกลูคาгонและเปลี่ยนแปลงระดับซีรอยด์ฮอร์โมน
- องค์ประกอบของกรดอะมิโน เช่น ไลซีน:อาร์จินีน ไลซีน:เมไทโอนีน
- ลดการเกิด peroxidized LDL
- ปฏิสัมพันธ์ระหว่างโปรตีนกับส่วนประกอบอื่น เช่น ใยอาหาร แร่ธาตุ สารสังเคราะห์จากพืช

จากผลการวิจัยดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาแห่งสหรัฐอเมริกาจึงได้ทบทวนการศึกษาทางคลินิกในมนุษย์ จำนวน 43 งาน รวมทั้งผลการวิเคราะห์ meta-analysis และสรุปว่าปริมาณการบริโภคโปรตีนถั่วเหลืองให้เกิดผลในการลดไขมันในเลือดนั้นควรบริโภคอย่างน้อย 25 กรัมต่อวัน สำนักงานฯ จึงได้อนุญาตเมื่อปลายปี ค.ศ. 1999 ให้อาหารที่มีโปรตีนถั่วเหลืองเป็นส่วนประกอบไม่น้อยกว่า 6.25 กรัมต่อหน่วยบริโภค สามารถระบุค่ากล่าวอ้างบนฉลากได้ว่า “การรับประทานโปรตีนถั่วเหลือง 25 กรัมต่อวัน โดยเป็นส่วนหนึ่งของการบริโภคอาหารที่มีไขมัน

อิ่มตัวและ โคลสเตอรอลต่ำอาจลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ”หรือ”การบริโภคอาหารที่มีไขมันอิ่มตัว และ โคลสเตอรอลต่ำ และมีโปรตีนอิ่มตัว 25 กรัม อาจลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจ”ทั้งนี้จะต้องระบุปริมาณโปรตีนอิ่มตัวที่มีในหนึ่งหน่วยบริโภคของอาหารบนฉลาก และผลิตภัณฑ์จะต้องมีไขมันต่ำ (น้อยกว่า 3 กรัม) ไขมันอิ่มตัวต่ำ (น้อยกว่า 1 กรัม) และมีโคลสเตอรอลต่ำ (น้อยกว่า 20 มิลลิกรัม) ผลิตภัณฑ์ที่ยกเว้นว่าไม่ต้องมีปริมาณไขมันต่ำตามที่ระบุ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์อาหารจากถั่วเหลืองทั้งเมล็ดที่ไม่มีการเติมไขมันใดๆ เช่นถั่วเหลืองทั้งเมล็ดอบหรือคั่ว เป็นต้น

ใยอาหารจากถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองเป็นแหล่งที่ดีของใยอาหาร ในเปลือกถั่วเหลืองจะมีปริมาณใยอาหารทั้งหมดประมาณ 87% ซึ่งใยอาหารนั้นจะประกอบด้วยเซลลูโลส 40-53% เฮมิเซลลูโลส 14-33% และที่เหลือเป็นใยอาหารที่ละลายน้ำ สำหรับถั่วเหลืองทั้งเมล็ดจะมีใยอาหารประมาณ 20-30% นับว่าเป็นปริมาณที่สูงเมื่อเปรียบเทียบกับผักผลไม้สด ใยอาหารถึงแม้จะไม่จัดเป็นสารอาหาร แต่ก็มิใช่ประโยชน์ต่อสุขภาพในแง่ของการป้องกันและบรรเทาโรคต่างๆ เช่น ท้องผูก ผังลำไส้โป่งพอง เบาหวาน และมะเร็ง ปัจจุบันนักโภชนาการแนะนำให้รับประทานใยอาหาร 25-30 กรัมต่อวัน สำหรับใยอาหารจากถั่วเหลืองนั้นได้มีการศึกษาว่ามีผลต่อสุขภาพหลายประการ ที่สำคัญได้แก่

- ใยอาหารจากถั่วเหลืองสามารถลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ในผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูงเช่นเดียวกับโปรตีนถั่วเหลือง โดยที่ผลจะไม่ชัดเจนในผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลปกติ พบว่าการบริโภคอาหารที่มีใยอาหารจากถั่วเหลืองประมาณ 25 กรัม ร่วมกับอาหารที่มีปริมาณไขมันและโคเลสเตอรอลต่ำ สามารถลดโคเลสเตอรอลทั้งหมดได้มากกว่าการกำจัดไขมันเพียงอย่างเดียว ซึ่งการลดนี้จะเกิดกับ LDL-โคเลสเตอรอล และไม่มีผลต่อ HDL-โคเลสเตอรอล ในผู้ที่โคเลสเตอรอลสูงแต่รับประทานอาหารตามปกติ ก็พบว่าการเพิ่มใยอาหารจากถั่วเหลืองช่วยลดโคเลสเตอรอลได้เช่นกัน โดยระดับไตรกลีเซอไรด์ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ
- การบริโภคใยอาหารจากถั่วเหลืองยังสามารถช่วยในการควบคุมระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือด และโรคเบาหวาน จากการวิจัย พบว่าใยอาหารสามารถชะลอการดูดซึมน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด และลดความต้องการอินซูลินในผู้ป่วยเบาหวาน ทั้งกลุ่มที่ต้องพึ่งพาอินซูลินและไม่พึ่งพาอินซูลิน ปริมาณใยอาหารจากถั่วเหลืองที่รายงานว่าได้ผลจะอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10-25 กรัม
- ในส่วนของการขัดขวางการดูดซึมแร่ธาตุ พบว่าการเสริมใยอาหารจากถั่วเหลืองสูงถึง 25-30 กรัมต่อวัน ไม่มีผลดังกล่าว

สูตรอาหารจากถั่วเหลือง

1. นมถั่วเหลือง

สมจิต อ่อนเหม

ถั่วเหลืองที่ใช้ผลิตนมถั่วเหลือง จะต้องเป็นถั่วเหลืองใหม่ สังเกตได้จากสีของเมล็ดถั่วที่แกะเปลือกหุ้มออกแล้วควรมีสีเขียวปะปนอยู่บ้าง ถ้าเมล็ดถั่วทั้งหมดมีสีเหลือง แสดงว่าถั่วเหลืองชนิดนั้นเก็บมานานแล้ว มากกว่า 6 เดือน เป็นถั่วที่มีคุณภาพไม่ดี ให้นมถั่วเหลืองมีสีขาวอมเหลือง ไม่น่ารับประทาน นอกจากนี้โปรตีนยังละลายยากให้นมที่ใสแต่ถ้าเป็นถั่วใหม่จะได้นมที่ขาวข้นและมีกลิ่นหอม

วัตถุดิบที่ใช้ผลิต

ถั่วเหลือง	500	กรัม
น้ำ	4	ลิตร
น้ำตาล	350	กรัม

วิธีทำ

- 1. นำถั่วเหลืองที่คัดเอาเมล็ดเสียออกแล้ว กะเทาะเปลือก และแยกเป็น 2 ซีก
- 2. ล้างสะอาด แช่น้ำเย็น ธรรมชาติประมาณ 3-4 ชั่วโมง
- 3. ตีปั่นให้ละเอียดโดยมือหรือเครื่องบดไฟฟ้ากับน้ำตามส่วน
- 4. ต้มนมถั่วเหลืองให้เดือด ใส่น้ำตาล พอน้ำตาลละลายยกลง

2. นมถั่วเหลืองทรงเครื่อง

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ส่วนผสม

ถั่วเหลืองผ่าซีก	500	กรัม (1/2 กก.)
น้ำ	4	ลิตร
น้ำตาลทราย	400	กรัม (2 ถ้วย)
ข้าวโพดต้มสุก	250	กรัม
เผือกนึ่งสุก	250	กรัม

ฟักทองนึ่งสุก 250 กรัม
ถั่วเขียวเลาะเปลือกนึ่งสุก 250 กรัม

วิธีทำ

- ถั่วเหลืองล้างสะอาดแช่น้ำ 3-4 ชั่วโมง ล้างเอาเปลือกออก
- ตีปนกับน้ำ 4 ลิตร คดยใช้เครื่องตีปั่นไฟฟ้าหรือโม
- กรองด้วยผ้าขาวบางเอากากออก
- ต้มนมถั่วเหลืองกับน้ำตาลทรายจนเดือด
- รับประทานกับเครื่องปรุงรือ ข้าวโพด ฟักทอง เผือก และถั่วเขียว

หมายเหตุ: - ถ้าเป็นเด็กเล็กหรือคนชรา อาจจะปั่นนมกับเครื่องปรุงให้ละเอียดก็ได้

3. เต้าฮวย

เต้าฮวย เป็นผลิตภัณฑ์จากนมถั่วเหลืองที่นิยมรับประทานกันมาก โดยรับประทานกับน้ำจิงและปาต่องโก๋

วัตถุดิบที่ใช้ผลิต

ถั่วเหลือง	200	กรัม
น้ำ	1	ลิตร
แคลเซียมซัลเฟต	2	ช้อนชา
แป้งมัน	2	ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

1. นำถั่วเหลืองที่คัดเอาเมล็ดเสียออกแล้ว กะเทาะเปลือกและแยกเป็น 2 ซีก
2. ล้างน้ำให้สะอาด แช่น้ำเย็นธรรมดาประมาณ 3-4 ชั่วโมง ล้างเปลือกออก
3. ตีปั่นให้ละเอียด โดยโมหรือใช้เครื่องบดไฟฟ้ากับน้ำตามส่วน
4. กรองด้วยผ้าขาวบางแยกกากออก
5. ต้มนมถั่วเหลืองให้เดือด ยกลงวัดอุณหภูมิให้ได้ 80° ซ.
6. เตรียมส่วนผสมของแคลเซียมซัลเฟตกับแป้งมัน โดยเติมน้ำเล็กน้อย
7. เทนมถั่วเหลืองจากข้อ5 ลงในส่วนผสมข้อ 6 อย่างรวดเร็ว
8. ตั้งทิ้งไว้ให้แข็งตัวจะได้เต้าฮวยนำไปรับประทานกับน้ำจิง

น้ำจิงใส่เต้าฮวย

วัตถุดิบที่ใช้ผลิต

น้ำตาลทรายแดง	½	ถ้วยตวง
น้ำตาลทรายขาว	½	ถ้วยตวง
น้ำ	1	ลิตร
จิงแก่	100	กรัม

วิธีทำ

1. ผสมน้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลทรายแดง ใส่น้ำตามส่วนต้มให้เดือด
2. กรองให้สะอาด ทูบจิงใส่ลงไป
3. ตั้งไฟให้เดือดอีกครั้ง จะได้น้ำจิงตามต้องการ

4. เต้าหู้อั่ว

ส่วนผสม

ถั่วเหลือง	500	กรัม (ทำเต้าหู้อั่วได้ 4 แผ่น)
น้ำสะอาด	2.5	ลิตร
แมกนีเซียมซัลเฟต(ดีเกลือ)	2	ช้อนโต๊ะ (20 กรัม)

วิธีทำ

1. ล้างถั่วให้สะอาด แช่น้ำประมาณ 3-4 ชม. แล้วสรงถั่วขึ้นจากน้ำ
2. ตวงน้ำ 2.5 ลิตร ปั่นกับถั่วแล้วกรองเอากากออก
3. นำน้ำนมถั่วเหลืองมาต้มให้เดือด ยกลงให้อุณหภูมิของน้ำลดลงเหลือประมาณ 80 องศาเซลเซียสหรือรอให้เย็น 2-3 นาที (ถ้ามีเทอร์โมมิเตอร์วัดจะดีเพราะอุณหภูมิของน้ำนมจะมีความสำคัญในการทำให้เต้าหู้จับตัวเป็นก้อน)
4. เตรียมสารแมกนีเซียมซัลเฟต 2 ช้อนโต๊ะ ละลายน้ำเปล่า 1/3 ถ้วย คนจนแมกนีเซียมซัลเฟตละลายดีพออุณหภูมิของน้ำนมลดเหลือ 80 องศาเซลเซียส เทแมกนีเซียมซัลเฟตลงในน้ำนม ค่อยๆเทวนใช้พายค่อยๆคนเบาๆจนเห็นว่ามียะกอนเป็นก้อนขาวแยกตัวออกมาเอาผ้าขาวรองในพิมพ์ตักตะกอนขาวใส่ในพิมพ์ กดทับก้อนเต้าหู้ไว้เพื่อขจัดน้ำออกจะทำให้เต้าหู้จับเป็นก้อนเต้าหู้นำไปประกอบอาหารตามต้องการได้ เช่น เต้าหู้ทอด พะโล้เต้าหู้ เป็นต้น

5. บาเยยกากถั่วเหลือง

ส่วนผสม

กากถั่วเหลืองนึ่งสุก	1	ถ้วยตวง
แป้งสาตี	½	ถ้วยตวง
ถั่วเขียวเลาะเปลือกนึ่ง	½	ถ้วยตวง
น้ำ	¼	ถ้วยตวง
เกลือ	½	ช้อนชา
พริกไทยบดละเอียด	½	ช้อนชา
ยี่ห่วยบดละเอียด	½	ช้อนชา
น้ำมันสำหรับทอด		

วิธีทำ

1. ผสมแป้งสาตี กากถั่วเหลือง ถั่วเขียวนึ่งเข้าด้วยกัน
2. ใส่ยี่ห่วย พริกไทย เกลือ นวดให้เข้ากัน
3. ใส่น้ำลงไปนวดพอใช้ช้อนตักทอดได้ไม่เหลวมาก
4. ตั้งกระทะใส่น้ำมันพอร้อน ตักกากถั่วที่ผสมแล้วลงทอดให้เหลือง
5. ตักขึ้นให้สะเด็ดน้ำมัน รับประทานกับน้ำจิ้มและพริกขี้หนูแห้งทอด

น้ำจิ้มบาเยย

ส่วนผสม

น้ำตาลทราย	1	ถ้วยตวง
น้ำส้ม	½	ถ้วยตวง
น้ำตาลปีบ	½	ถ้วยตวง
น้ำ	¼	ถ้วยตวง
น้ำมะขามเปียก	5	ช้อนโต๊ะ
เกลือ	2	ช้อนชา

วิธีทำ

1. ผสมทุกอย่างใส่มือขึ้นตั้งไฟให้เดือด
2. เคี่ยวไปจนเหนียวข้น (ใช้ไฟปานกลาง) ยกลง

6. ข้าวตุกากถั่วเหลือง

ส่วนผสม

กากถั่วเหลืองบีบน้ำออกแล้ว	2	ถ้วยตวง
แป้งข้าวเจ้า	2	ช้อนโต๊ะ
กะทิ	2	ถ้วยตวง
มะพร้าวขูด	1	ถ้วยตวง
น้ำตาลปีบ	1 ½	ถ้วยตวง
เทียนอบสำหรับอบกลิ่นให้หอม		

วิธีทำ

1. กะทิละลายกับแป้งข้าวเจ้า แล้วใส่ส่วนผสมอื่นลงในกระทะทอง
2. กวนบนไฟค่อนข้างอ่อน ให้เหนียวและแห้ง
3. กดพิมพ์ข้าวตุกเป็นอันๆ
4. นำมาอบควันเทียนให้หอม

7. น้ำพริกเผาากถั่วเหลือง

ส่วนผสม

พริกแห้งแกะเมล็ดออก	20	กรัม
กระเทียมซอย	1	ถ้วยตวง
หอมแดงซอย	1	ถ้วยตวง
กากถั่วเหลืองนึ่ง	1	ถ้วยตวง
น้ำปลา	¼	ถ้วยตวง
น้ำตาลปีบ	½	ถ้วยตวง
น้ำมะขามเปียก	5	ช้อนโต๊ะ
น้ำมันสำหรับทอด	¾	ถ้วยตวง

วิธีทำ

1. พริกแห้ง หอม กระเทียม ทอดให้เหลือง (ทอดทีละอย่าง)
2. นำพริกแห้ง หอม กระเทียม ที่ทอดไว้โขลกให้ละเอียด
3. น้ำมันใส่กระทะ ใส่เครื่องที่โขลกไว้ลงผัด ใส่กากถั่วเหลืองนึ่ง
4. ผัดให้เข้ากัน ปรงรสด้วย น้ำตาล,น้ำปลา,น้ำมะขามเปียก
5. ผัดให้มีสีแดงเข้ม ยกลง ตักใส่ขวดที่ล้างสะอาดและนึ่งฆ่าเชื้อให้เรียบร้อย จะเก็บไว้ได้นาน

8. ถั่วเหลืองเคลือบงา

พยอม อัครวิบูลย์กุล

การเตรียมถั่วเหลือง

ถั่วเหลืองทั้งเมล็ดหรือถั่วเหลืองผ่าซีก นำมาเลือกส่วนเสียออก แช่น้ำสะอาด 4-8 ชม. เพื่อให้ถั่วเหลืองดูดน้ำเต็มที่ นำมาล้างให้สะอาด สรงขึ้นใส่กระชอนให้สะเด็ดน้ำ

นำน้ำใส่หม้อตั้งไฟ จนเดือด ใส่ถั่วลงต้ม 2-5 นาที เพื่อให้ถั่วสุกบางส่วน ตักขึ้นผึ่งใน ตะแกรงแล้วนำลงทอดในน้ำมันที่ร้อนจนถั่วสุกเหลือง และกรอบ ตักขึ้นวางบนกระดาษซับมัน

ส่วนผสมของถั่วเหลืองเคลือบงา

ถั่วเหลืองทอดกรอบ	550	กรัม
น้ำตาลทราย	400	กรัม
น้ำ	1	ถ้วย
เกลือป่น	1	ช้อนโต๊ะ
งาคั่ว	½	ถ้วย

วิธีทำ

- นำน้ำและน้ำตาลทราย ใส่กระทะตั้งไฟเคี่ยวจนน้ำตาลเหนียวเป็นยางมะตูม
- ใส่ถั่วเหลืองทอดลงในน้ำตาล คนจนแห้ง คนตลอดเวลา จนน้ำตาลเริ่มเย็นเป็น ยางเหนียว
- โรย เกลือ และงา ลงในถั่ว เทใส่ถาดเกลี่ยให้กระจาย พอถั่วเย็นเก็บใส่ภาชนะที่มีฝา ปิดสนิท

9. ถั่วเหลืองกวน

พยอม อัครวิบูลย์กุล

ส่วนผสม

ถั่วเหลืองผ่าซีก	250	กรัม
กะทิ	2 ½	ถ้วย
น้ำตาลทราย	1 ¾	ถ้วย
มะพร้าวขูดขาว	100	กรัม
กลิ่นมะลิ	2-3	หยด

วิธีทำ

- แช่ถั่วเหลืองในน้ำนาน 4-5 ชม. ล้างสะอาด สรงขึ้นให้สะเด็ดน้ำ
- นำถั่วเหลืองที่แช่น้ำจนอืดแล้วมานึ่งบนน้ำเดือด นาน 30 นาที ยกลง
- ปั่นถั่วเหลืองกับกะทิด้วยเครื่องปั่นไฟฟ้าจนละเอียด เทใส่กระทะเอง
- ใส่มะพร้าว น้ำตาลทราย และกลั่นมะลิ ตั้งไฟกวนจนแห้งป็นได้ เทใส่ถาดเกลี่ยให้เสมอล้วนแล้วตัด หรืออัดใส่พิมพ์

10. ข้าวเกรียบสุขภาพ

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

ส่วนผสม

แป้งมันสำปะหลัง	400	กรัม	(4ถ้วย)
กากถั่วเหลือง	200	กรัม	(1 ½ ถ้วย)
ฟักทองนึ่งสุกบดละเอียด	220	กรัม	
กระเทียมโขลกละเอียด	60	กรัม	(3ช้อนโต๊ะ+2ช้อนชา)
เกลือละเอียด	14	กรัม	(3ช้อนชา)
น้ำตาลทราย	20	กรัม	(1ช้อนโต๊ะ+2ช้อนชา)
พริกไทยป่น	8	กรัม	(1ช้อนโต๊ะ)

วิธีทำ

- ผสมแป้งมันสำปะหลัง, เกลือ, พริกไทย และน้ำตาลทราย เคล้าให้เข้ากัน
- ใส่กระเทียม กากถั่วเหลือง และฟักทอง นวดจนเข้ากันดี (อาจจะเติมน้ำเดือดเล็กน้อยถ้าส่วนผสมแห้งเกินไป)
- ปั้นแป้งให้เป็นแท่งทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว
- นึ่งในรังถึง (รองด้วยใบตอง) นาน 45 นาที
- นำออกมาผึ่งให้เย็น เก็บเข้าตู้เย็น หรือวางไว้ในอุณหภูมิห้องนาน 12 ชม.
- หั่นเป็นชิ้นบางๆเรียงแผ่นบนกระดาษ หรือถาด ตากแดด 1-2 วัน หรืออบด้วยตู้อบอุณหภูมิ 55 – 60°ซ 3 ชั่วโมง
- บรรจุในถุงพลาสติกหรือภาชนะปิดสนิท เมื่อจะรับประทานจึงนำมาทอดในน้ำมันร้อน ๆ

หมายเหตุ : - ถ้าฟักทองมีน้ำมากควรกวนให้แห้งเสียก่อน

11. ข้าวเกรียบกากถั่วเหลือง

ส่วนผสม

แป้งมันสำปะหลัง	3	ถ้วย
กากถั่วเหลืองนึ่งสุก	¾	ถ้วย
เกลือ	2	ช้อนชา
พริกไทยป่น	1 ½	ช้อนโต๊ะ
กระเทียมโขลกละเอียด	2	ช้อนชา
น้ำตาลทราย	2	ช้อนชา
น้ำเดือดสำหรับนวด		

วิธีทำ

1. ผสมแป้ง เกลือ พริกไทย กระเทียม และกากถั่วเหลือง คลุกเคล้าให้เข้ากัน ค่อยๆ เติมน้ำเดือดทีละน้อยจนเป็นเนื้อเดียวกัน
2. ปั้นเป็นแท่งทรงกระบอก เส้นผ่านศูนย์กลาง 1 ½ นิ้ว
3. นึ่งในรังถึง (รองด้วยใบตอง) นาน 45 นาที หรือจนสุก
4. เก็บไว้ที่อุณหภูมิห้อง หรือเข้าตู้เย็นนาน 1 คืน
5. หั่นเป็นชิ้นบางๆ ให้เสมอกัน ตากแดด 1-2 วัน หรืออบด้วยตู้อบอุณหภูมิ 55-60°C 3 ชม.
6. เก็บในภาชนะปิดมิดชิด เมื่อจะรับประทานจึงนำมาทอดในน้ำมันร้อนๆ

12. น้ำยาล้างเหลือง

ส่วนผสมเครื่องแกง

พริกแห้งเม็ดเล็กใหญ่	11-15	เม็ด
กระชายขูด	1 ¾	ถ้วย
กระเทียม	¾	ถ้วย
หอมแดง	½	ถ้วย
ตะไคร้	¼	ถ้วย
ข่า	2	ช้อนโต๊ะ
กะปิ	3	ช้อนโต๊ะ
หางกะทิ	16	ถ้วย (มะพร้าว 1 กก.)

ส่วนผสมน้ำยา

ถั่วเหลืองต้มสุก	1 ½	ถ้วย
ปลาช่อนหรือเนื้อไก่ต้มสุก	1	ถ้วย
หัวกะทิ	2	ถ้วย
เกลือ	1	ช้อนโต๊ะ
น้ำปลา	5	ช้อนโต๊ะ
น้ำตาลทราย	2	ช้อนชา

วิธีทำ

- นำหางกะทิตีกับเครื่องแกงทั้งหมดจนนิ่ม โขลกหรือปั่น ด้วยเครื่องจนละเอียด กรองเอากากออก
- นำน้ำแกงมาปั่นกับถั่วเหลือง และปลา เทใส่หม้อ
- ยกหม้อตั้งไฟ ปรงรสด้วยน้ำปลา น้ำตาล เกลือ พอเดือด หรี่ไฟ ใส่หัวกะทิ เคี่ยวไฟอ่อนๆ จนข้น
- รับประทานกับขนมจีน และผักต่างๆ เช่น ถั่วงอก ถั่วฝักยาว ใบแมงลัก ผักกาดคอง มะระ เป็นต้น

13. เต้าเจี้ยวหลน

ส่วนผสม

เต้าเจี้ยวขาว	½	ถ้วย
หมูบด	½	ถ้วย
กากถั่วเหลืองนึ่งสุก	½	ถ้วย
พริกชี้ฟ้า	5-6	เม็ด
น้ำมันหมูเปือกขุ่นๆ	3	ช้อนโต๊ะ
น้ำตาลปีบ	¼	ถ้วย
เกลือ	1	ช้อนชา
กะทิ	1 ½	ถ้วย
หอมแดงซอย	½	ถ้วย

วิธีทำ

- เต้าเจี้ยวล้างน้ำใส่กระชอนให้สะเด็ดน้ำ
- โขลกเต้าเจี้ยวพอแหลกใส่หมูบดและกากถั่วเหลือง โขลกพอเข้ากัน

- 3. ตักเครื่องที่โขลกใส่ในหม้อกะทิ ตั้งไฟ
- 4. ปรงรสด้วยน้ำตาล น้ำมะขาม เกลือ ชิมรสตามชอบ
- 5. ใส่พริกชี้ฟ้า หอมแดงซอย พอสุกยกลงรับประทานกับผักสดต่างๆ เช่น แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ถั่วพู ยอดกระถิน ฯลฯ

14. ปลาข้าวสับฉั่วเหลือง

ส่วนผสม

ปลาร้า	1	ถ้วย
กากฉั่วเหลืองนึ่งสุก	1	ถ้วย
ตะไคร้ซอย	3	ช้อนโต๊ะ
ข่าซอย	2	ช้อนโต๊ะ
หอมแดงซอย	¼	ถ้วย
กระชายซอย	2	ช้อนโต๊ะ
พริกชี้หนูสด	2-3	ช้อนโต๊ะ
น้ำมะขามเปียกข้นๆ	2-3	ช้อนโต๊ะ
น้ำตาลทราย	1	ช้อนโต๊ะ
ใบมะกรูดหั่นฝอย	3	ช้อนโต๊ะ
น้ำมันพืช	½	ถ้วย

วิธีทำ

- 1. สับปลาร้าพอแหลก
- 2. ใส่ข่า, ตะไคร้, กระชาย, หอมแดง และพริกชี้หนูลงไปสับด้วยจนละเอียด
- 3. ใส่กากฉั่วเหลือง สับพอเข้ากัน
- 4. นำน้ำมันใส่กระทะ ตั้งไฟพอร้อน ใส่ปลาร้าสับปรงรสด้วยน้ำมะขาม น้ำตาลทราย ผัดจนสุก โรยใบมะกรูด ตักขึ้นรับประทานกับผักสดผักคืบตามชอบ

15. ขนมหั้่นกระทา

ส่วนผสม

มันเทศนึ่งสุกบดละเอียด	1	ถ้วย
กากถั่วเหลืองนึ่งสุก	1	ถ้วย
แป้งมันสำปะหลัง	1 ½	ถ้วย
แป้งสาลี	3	ช้อนโต๊ะ
น้ำตาลทราย	½	ถ้วย
ผงฟู	2	ช้อนชา
เกลือ	½	ช้อนชา

วิธีทำ

1. ร้อนแป้งกับผงฟู 2-3 ครั้ง
2. ผสมกากถั่วเหลือง มันเทศบด แป้ง น้ำตาลทราย และเกลือเข้าด้วยกัน นวดจนส่วนผสมเข้ากันดี
3. ปั้นแป้งเป็นก้อนกลม ขนาดไข่่นกระทา ทอดในน้ำมันร้อน ขณะทอดคนกลับไปมาจนสุกเหลืองดี ดักขึ้นใส่กระชอนสะเด็ดน้ำมัน

16. ปลาเต้าเจี้ยว

ส่วนผสม

เต้าเจี้ยว	1	ถ้วย
น้ำส้มมะขาม	½	ถ้วย
น้ำมะกรูด	2	ช้อนโต๊ะ
ตะไคร้หั่นฝอย	½	ถ้วย
หอมแดงซอย	½	ถ้วย
มะเขือเปราะซอย	½	ถ้วย
จิงหั่นฝอย	¼	ถ้วย
ใบมะกรูดหั่นฝอย	2	ช้อนโต๊ะ
พริกขี้หนูหั่น	1	ช้อนโต๊ะ

วิธีทำ

- 1. ผสมเต้าเจี้ยวกับน้ำมะขามและน้ำมะกรูด คลุกเคล้าให้เข้ากัน
- 2. ใส่ตะไคร้ หอมแดง มะเขือเปราะ ใบมะกรูด พริกขี้หนู เคล้าให้ทั่ว
- 3. ตักใส่ถ้วย แต่งหน้าด้วยขิง ใบมะกรูด พริกขี้หนูเล็กน้อย รับประทานกับผักสด เช่น แตงกวา มะเขือ ถั่วฝักยาว ฯลฯ



