

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการผลิตข้าวโพดลูกผสมและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในจังหวัดกำแพงเพชร ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง 6 ประเด็นดังนี้

1. บริบทจังหวัดกำแพงเพชร
2. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น
3. ข้าวโพด การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
4. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ต้นทุนการผลิตข้าวโพดลูกผสม และต้นทุนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
5. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรและวิธีการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด
6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทจังหวัดกำแพงเพชร

รักบ้านเกิด คอคคอม (2548) ได้รายงานเกี่ยวกับข้อมูลด้านกายภาพ สังคมและเศรษฐกิจของจังหวัดกำแพงเพชร ดังนี้

1.1 ข้อมูลด้านกายภาพ

1.1.1 สภาพทางภูมิศาสตร์ ที่ตั้งและอาณาเขต จังหวัดกำแพงเพชรเป็นจังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้ง 15 องศา 15 ลิปดาเหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 16 องศา 54 ลิปดาเหนือ และเส้นแวงที่ 90 องศาตะวันออก ถึงเส้นแวง 100 องศา 3 ลิปดาตะวันออก อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครไปตามทางหลวงสายเอเชีย 358 กิโลเมตร โดยมีพื้นที่โดยประมาณ 8,607.46 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,379,687 ไร่

3) **ลักษณะที่ 3** เป็นภูเขาสลับซับซ้อน เป็นแหล่งแร่ธาตุและต้นน้ำลำธาร ต่างๆ ที่สำคัญ เช่น คลองวังเจ้า คลองสวนหมาก คลองขลุง และคลองวังไทร ไหลสู่แม่น้ำปิง โดยสรุป ลักษณะพื้นที่ของจังหวัดกำแพงเพชร ด้านตะวันตกเป็นภูเขาสูงลาดมาทางด้านตะวันออก ลักษณะเป็นดินปนทราย เหมาะแก่การทำนาและปลูกพืชไร่

1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ จังหวัดกำแพงเพชร มีสภาพอากาศที่อบอุ่นตลอดปี อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 27.3 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 33.4 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 22.5 องศาเซลเซียส เดือนที่มีอากาศร้อนอบอ้าวที่สุด คือเดือนเมษายน สำหรับเดือนที่หนาวที่สุด คือเดือนธันวาคม สำหรับปริมาณน้ำฝนจะอยู่ในช่วงระหว่าง 1,000 - 1,500 มิลลิเมตร และมีฝนตกเฉลี่ยประมาณ 133 วัน ช่วงที่มีฝนตกจะอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง ตุลาคม ซึ่งในช่วงนี้ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยของเดือนจะอยู่ระหว่าง 148.4 - 272.7 มิลลิเมตร

ฤดูฝน	เริ่มประมาณกลางเดือนพฤษภาคม-กลางเดือนตุลาคม
ฤดูหนาว	เริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์
ฤดูร้อน	เริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์-กลางเดือนพฤษภาคม

1.2 ข้อมูลด้านสังคม และเศรษฐกิจ

1.2.1 สภาพทางสังคม

1) **ประชากร** จังหวัดกำแพงเพชรมีประชากร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2548 รวมทั้งสิ้น 728,265 คน แยกเป็นเพศชาย 362,233 คน แยกเป็นเพศหญิง 366,032 คน ความหนาแน่นของประชากรของจังหวัด โดยเฉลี่ย 84.61 คน ต่อตารางกิโลเมตร โดยอำเภอลานกระบือ มีความหนาแน่นประชากรมากที่สุด 115.23 คน ต่อตารางกิโลเมตร กิ่ง อ.โกสัมพีนคร มีความหนาแน่นของประชากรต่ำที่สุด 59.40 คน ต่อตารางกิโลเมตร (สำนักงานสถิติแห่งชาติ รวบรวมข้อมูลเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2548 จาก <http://www.dopa.go.th>)

2) **เขตการปกครอง** แบ่งออกเป็น 9 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ 78 ตำบล 833 หมู่บ้าน 12 เทศบาล องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง องค์การบริหารส่วนตำบล 75 แห่ง และสภาตำบลที่เป็นนิติบุคคล 2 แห่ง(สำนักทะเบียนกลาง กรมการปกครอง ,2548: 25)

1.2.2 สภาพทางเศรษฐกิจ

ไทยด้าบลคอคคอม (2548) ได้รายงานเกี่ยวกับข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ของจังหวัดกำแพงเพชร ดังนี้

1) **การถือครองที่ดิน** จังหวัดกำแพงเพชรมีพื้นที่เหมาะสมในการทำ การเกษตรของจังหวัดในปริมาณค่อนข้างคงที่ หรือลดน้อยลง เนื่องจากการนำพื้นที่ทางการเกษตร ไปใช้ประโยชน์ในทางอื่น เช่น การก่อสร้างชุมชน แหล่งอุตสาหกรรม ถนนหนทาง ตลอดจน

สาธารณูปโภคต่างๆ ประกอบกับจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เป็นผลต่อการถือครองและกรรมสิทธิ์ที่ดิน ดังนี้

(1) พวกที่บุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเกษตรในบริเวณป่าสงวนหรือป่าต้นน้ำลำธาร การบุกรุกเข้าไปทำประโยชน์ในบริเวณดังกล่าวไม่สามารถมีเอกสารสิทธิในการถือครองที่ดินได้ ซึ่งเป็นปัญหาอย่างหนึ่งในการที่จะแนะนำให้เกษตรกรพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มผลผลิต เพราะไม่มีความมั่นคงในการถือครองที่ดิน

(2) การถือครองที่ดินมีแนวโน้มขนาดเล็กลง เนื่องจากจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ในขณะที่จำนวนพื้นที่ถือครองการเกษตรคงที่ ทำให้ครัวเรือนที่แยกออกไปทำการเกษตรจะครอบครองพื้นที่การเกษตรขนาดเล็กลง ส่งผลให้รายได้ของเกษตรกรไม่เพียงพอ โดยเฉพาะในพื้นที่ทำการเกษตรที่อาศัยน้ำฝน

2) การเกษตรกรรม จังหวัดกำแพงเพชร มีพื้นที่การเกษตร ประมาณ 3.3 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.24 ของพื้นที่จังหวัด พืชเศรษฐกิจที่สำคัญมี 8 ชนิด ได้แก่ ข้าว อ้อย ถั่วเหลือง ข้าวโพด มันสำปะหลัง ถั่วเขียว ฝ้าย และกล้วยไข่ ผลผลิตรวมและมูลค่าการผลิตพืช ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ผลผลิตรวมและมูลค่าการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญปีการเพาะปลูก 2547/48

ชนิดพืชเศรษฐกิจ	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)
ข้าวเจ้า (นาปี)	1,573,934	1,388,074	750	1,041,067
ข้าวเจ้า (นาปรัง)	675,878	647,072	748	484,189
ข้าวเหนียว (นาปี)	17,333	17,133	666	11,410
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ฤดูฝน)	286,338	254,376	835	212,526
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ฤดูแล้ง)	22,261	20,461	847	17,333
มันสำปะหลัง	556,671	519,904	3,767	1,951,375
อ้อยโรงงาน	434,241	425,548	9,902	4,214,152
ถั่วเหลือง (ฤดูฝน)	7,865	7,737	242	1,874
ถั่วเหลือง (ฤดูแล้ง)	14,280	13,649	247	3,378
ถั่วเขียว (ฤดูฝน)	6,982	2,580	108	279
ถั่วเขียว (ฤดูแล้ง)	8,118	8,118	126	1,026
ฝ้าย	1,829	1,778	274	486
กล้วยไข่	9,113	8,175	1,802	14,878
รวม	3,614,843	3,314,605	-	7,953,973

ที่มา : สำนักงานเกษตรจังหวัดกำแพงเพชร (2549) “รายงานประจำปี 2548 หน้า 15” กำแพงเพชรปริญาการพิมพ์

3) แหล่งน้ำชลประทาน รักบ้านเกิด คอคคอม (2548) อธิบายไว้ว่า จังหวัดกำแพงเพชรมีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 5,290,301 ไร่ มีพื้นที่เกษตรกรรมประมาณ 3,295,470 ไร่ พื้นที่เพาะปลูกส่วนมากอาศัยน้ำฝน และมีพื้นที่อยู่ในเขตชลประทานทั้งสิ้นประมาณ 669,120 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 20.3 ของพื้นที่เกษตรกรรมทั้งหมด โดยมีโครงการชลประทานขนาดกลางและเล็ก ๆ รองรับดังนี้

(1) โครงการชลประทานขนาดกลาง มีจำนวน 9 โครงการ ดังนี้

ก. โครงการประเภทรับน้ำนอง ได้แก่

(ก) โครงการท่อทองแดง ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง

กำแพงเพชร พื้นที่โครงการครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองฯ และพรานกระต่าย มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 125,560 ไร่

(ข) โครงการวังบัว ตั้งอยู่ที่ตำบลเทพนคร อำเภอเมืองกำแพงเพชร

พื้นที่โครงการครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองฯ ไทรงาม คลองขลุง ทราบทองวัฒนาและ กิ่งอำเภอบึงสามัคคี มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 277,560 ไร่

(ค) โครงการวังยาง ตั้งอยู่ที่ตำบลวังยาง อำเภอคลองขลุง พื้นที่

โครงการครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอคลองขลุง ขามวอร์ลักษบุรี และกิ่งอำเภอบึงสามัคคี มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 120,000 ไร่ อยู่ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร 50,700 ไร่ ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 69,300 ไร่

(ง) โครงการหนองขวัญ ตั้งอยู่ที่ตำบลวังยาง อำเภอคลองขลุง พื้นที่

โครงการครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอคลองขลุง และขามวอร์ลักษบุรี มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 84,000 ไร่ อยู่ในเขตจังหวัดกำแพงเพชร จำนวน 25,200 ไร่ ในเขตจังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 58,800 ไร่

ข. โครงการประเภทเก็บกักน้ำในลำคลอง

(ก) โครงการวังไทร ตั้งอยู่ที่ตำบลวังไทร อำเภอคลองขลุงพื้นที่

โครงการครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของตำบลคลองขลุง ตำบลวังไทร อำเภอคลองขลุง มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 20,000 ไร่ ส่วนใหญ่ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝน เพราะในฤดูแล้งยังขาดแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุน

(ข) โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยป่าบง ตั้งอยู่ที่บ้านบึงลาด ตำบลหนอง

หัววัว อำเภอพรานกระต่าย มีความจุของอ่างเก็บน้ำ จำนวน 1.4 ล้านลูกบาศก์เมตร ใช้เป็นแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับอุปโภคบริโภค

(ค) โครงการฝายท่ากระดาน ตั้งอยู่ในลำคลองสวนหมากที่บ้าน หัวฝาย ตำบลท่าขุนราม อำเภอเมืองกำแพงเพชร มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 14,500 ไร่ ในฤดูฝน สำหรับฤดูแล้งยังขาดแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุน

(ง) โครงการหินชะโรง ตั้งอยู่ในลำคลองขลุงที่บ้านท่าขมิ้น ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอปางศิลาทอง มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 22,000 ไร่ ส่วนใหญ่ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝน เพราะในฤดูแล้งยังขาดแหล่งเก็บกักน้ำต้นทุน

(จ) โครงการฝายยางวังไทร ตั้งอยู่ในลำคลองขลุงที่บ้านท่าขมิ้น ตำบลโพธิ์ทอง อำเภอปางศิลาทอง มีพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการประมาณ 20,000 ไร่ ส่วนใหญ่ช่วยเหลือพื้นที่เพาะปลูกในฤดูฝน เพราะในฤดูแล้งยังขาดแหล่งกักเก็บน้ำต้นทุน

(2) โครงการชลประทานขนาดเล็ก ในพื้นที่จังหวัดฯมีโครงการชลประทานขนาดเล็กอยู่ประมาณ 169 แห่ง มีโครงการที่สำคัญๆ ดังนี้

ก. ฝายน้ำล้น ฝายน้ำล้นที่สำคัญได้แก่ ฝายคลองปิ่นโต ฝายบ้านคลองภู ฝายบ้านเลิงกระพงษ์ ฝายบ้านด่านใหญ่ เป็นต้น

ข. อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก อ่างเก็บน้ำที่สำคัญในจังหวัดกำแพงเพชร ได้แก่ อ่างเก็บน้ำ-คลองมดแดง อ่างเก็บน้ำคลองลานพัฒนา อ่างเก็บน้ำเขายอดเหล็ก อ่างเก็บน้ำคลองแขง เป็นต้น

ค. คลองส่งน้ำ ท่อระบายน้ำ มีคลองส่งน้ำและท่อระบายน้ำทั้งสิ้นประมาณ 80 โครงการ ที่สำคัญๆ ได้แก่ ท่อระบายน้ำคลองสุขใจ ท่อระบายน้ำคลองแขง ท่อระบายน้ำคลองหลอด ระบบส่งน้ำคลองมดแดง เป็นต้น

ง. สระเก็บน้ำ สระเก็บน้ำที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการชลประทานกำแพงเพชร มี 2 โครงการ ได้แก่ สระเก็บน้ำเขาส่องตาแล ในพื้นที่ตำบลหินดาด อำเภอปางศิลาทอง มีพื้นที่เกษตรกรรมได้รับประโยชน์ประมาณ 100 ไร่ สระเก็บน้ำคลองลานพัฒนา 1 ในเขตพื้นที่ตำบลคลองน้ำไหล อำเภอคลองลาน และมีการจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 การจัดตั้งสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า ปี 2548

อำเภอ/กิ่งอำเภอ	จำนวนสถานี (แห่ง)	พื้นที่โครงการ (ไร่)	พื้นที่ส่งน้ำ (ไร่)
เมืองกำแพงเพชร	16	49,203	25,080
ขาณุวรลักษบุรี	14	59,700	28,050
คลองขลุง	15	54,900	22,950
กิ่ง อ. โกสัมพีนคร	7	16,900	11,080
	52	180,703	87,160

ที่มา: <http://www.rakbankard.com> ค้นคืนวันที่ 10 ตุลาคม 2550

สรุป จังหวัดกำแพงเพชรเป็นจังหวัดในภาคเหนือตอนล่าง ห่างจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงสายเอเชีย 358 กิโลเมตร มีแม่น้ำปิงไหลผ่านเป็นระยะทาง 104 กิโลเมตร มีลักษณะภูมิประเทศด้านตะวันตกเป็นภูเขาสูงลาดมาทางด้านตะวันออกลักษณะเป็นดินทรายเหมาะแก่การทำนาและปลูกพืชไร่ ภูมิอากาศอบอุ่นตลอดปีและมีแหล่งน้ำเหมาะสำหรับทำการเกษตร

2. แนวคิดเกี่ยวกับความคิดเห็น

2.1 ความหมายของความคิดเห็น

ความหมายของคำว่า ความคิดเห็น ได้มีผู้ให้คำจำกัดความแตกต่างกันพอสรุปได้ดังนี้

Webster (1967: 385) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า ความคิดเห็นเป็นความเชื่อที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนความแน่นอนหรือความรู้อันแท้จริงแต่ตั้งอยู่ที่จิตใจ ความคิด และการลงความเห็นของแต่ละบุคคลที่เห็นว่าจะจะเป็นจริง หรือน่าตรงตามที่คิดไว้

Kolasa (1969: 386) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของแต่ละบุคคลในอันที่จะพิจารณาถึงข้อเท็จจริงอย่างใดอย่างหนึ่งหรือเป็นการประเมินจากสถานการณ์สิ่งแวดล้อม หรือความคิดเป็นการสนองตอบต่อสิ่งเร้าที่ถูกจำกัด แต่เป็นสิ่งที่เร้าที่ได้รับอิทธิพลมาจากความโน้มเอียง

Good (1976: 339) ได้ให้คำนิยามว่า ความคิดเห็น หมายถึง ความเชื่อความคิดหรือลงความเห็นเกี่ยวกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดไม่ว่าจะถูกหรือผิดหรือไม่

สุพัตรา สุภาพ (2520: 132) กล่าวว่า ความคิดเห็นเป็นการแสดงออกของบุคคล หรือกลุ่มคนที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะด้วยการพูด หรือการเขียน ซึ่งในการแสดงออกนี้จะต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ประสบการณ์ และพฤติกรรมระหว่างบุคคล เป็นเครื่องช่วยในการพิจารณา และประเมินค่าก่อนที่จะมีการตัดสินใจแสดงออก ซึ่งการแสดงออกนี้อาจจะได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้

ประคอง วรรณสูตร (2520 : 3) กล่าวว่า ความคิดเห็นถือได้ว่าเป็นการแสดงออกทางด้านทัศนคติอย่างหนึ่ง แต่การแสดงความคิดเห็นนั้นมักมีอารมณ์เป็นส่วนประกอบ และเป็นส่วนที่พร้อมที่จะมีปฏิกิริยาเฉพาะอย่างต่อสถานการณ์ภายนอก

สุชา จันทร์อม (2524: 80) ความคิดเห็น คือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่ง แต่เป็นลักษณะที่ไม่ลึกซึ้งเหมือนทัศนคติ คนเราจะมีความคิดเห็นแตกต่างกันไป ความคิดเห็นจึงเป็นส่วนหนึ่งของทัศนคติ

จากแนวคิดดังกล่าวพอสรุปได้ว่า ความคิดเห็นเป็นความเชื่อที่ไม่ได้ตั้งอยู่บนความแน่นอน แต่ตั้งอยู่ที่จิตใจ และสิ่งเร้าจากภายนอกที่ต้องการให้แสดงความคิดเห็น ความคิดเห็นของบุคคลสามารถที่แสดงออกได้ด้วยการพูด การเขียน เกี่ยวกับความรู้สึกทั่วไปซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ ความคิดเห็นของแต่ละบุคคลอาจเป็นที่ยอมรับหรือปฏิเสธจากคนอื่นก็ได้

2.2 การวัดระดับความคิดเห็น

เนื่องจากความคิดเห็นและทัศนคติมีความหมายและลักษณะต่าง ๆ ใกล้เคียงกันมาก ดังนั้น การวัดความคิดเห็นจึงใช้วิธีการวัดทางทัศนคติได้ด้วย แต่เนื่องจากทัศนคติเป็นพฤติกรรมภายใน และไม่สามารถทราบได้เลยว่าบุคคลมีทัศนคติอย่างไร ดังนั้น จึงต้องใช้วิธีการอนุมานจากพฤติกรรมภายนอกที่บุคคลแสดงออก และมีวิธีการวัดหลาย ๆ วิธี ดังนี้ (นีออน กลิ่นรัตน์, 2525: 145)

1) การรายงานตนเอง

เป็นการวัดทัศนคติโดยวิธีการให้ผู้ถูกวัด รายงานตัวเองถึงความรู้สึก ทำที่ต่อสิ่งนั้น ๆ อาจเป็นไปในรูปแบบทางบวกหรือทางลบ ไม่ได้แยกวัดองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านความคิด ความรู้สึก หรือด้านพฤติกรรม แต่จะวัดเพียง ดี – ไม่ดี สนับสนุน – คัดค้าน เห็นด้วย – ไม่เห็นด้วย มาตรการวัดทัศนคติแบบนี้แบ่งออกได้หลายประเภท เช่น มาตรการของไลเคิร์ต (Likert – type scales) ได้สร้างมาตรวัดทัศนคติ โดยพัฒนามาจาก ของ Thurstone มีข้อความทั้งทางบวกและทางลบปะปนกัน ส่งไปให้ผู้ตอบตัดสินใจว่า ข้อความใดตรงกับระดับความคิดเห็นของผู้ตอบที่สุด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่มีความเห็น ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง แต่จากการใช้มาตรวัดแบบนี้มักจะพบว่าผู้ตอบที่ช่องเฉย ๆ (ไม่มีความเห็น) เป็นส่วนมาก จึงมีการใช้

คำว่า เห็นด้วยเพียงเล็กน้อย และไม่เห็นด้วยเพียงเล็กน้อย แทนคำว่าเฉย ๆ เพื่อให้สามารถวัดความเห็นของผู้ตอบได้

1) การสังเกตพฤติกรรม

การสังเกตพฤติกรรมภายนอกของบุคคลเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ทราบถึงทัศนคติของบุคคลได้ ซึ่งอาจใช้วิธีการสัมภาษณ์ประกอบด้วย เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์อธิบายเพิ่มเติม

นอกจากนั้นอาจจะใช้วิธีการต่าง ๆ ต่อไปนี้เพื่อวัดทัศนคติหรือความคิดเห็น ได้แก่

ก. การใช้วิธีการกึ่งสะท้อนภาพ เช่น การให้ผู้ถูกศึกษาบรรยายภาพที่มองเห็นไม่ชัดเจน หรือให้เติมคำหรือข้อความ หรือให้พูดคำใดคำหนึ่งทีมนึกขึ้นได้ทันทีหลังจากที่เสนอคำที่ต้องการวัด

ข. ผลการทำแบบทดสอบแบบปรนัย คือ การเลือกคำตอบจากแบบทดสอบแบบปรนัย ในตัวเลือกที่ไม่ถูกต้อง และแสดงถึงความลำเอียงในเรื่องนั้น โดยจะต้องมีคำตอบที่ถูกต้องไว้ด้วย

ค. การวัดจากปฏิกิริยาของร่างกาย เนื่องจากว่าขณะที่ร่างกายเกิดอารมณ์จะมีปฏิกิริยาของร่างกายที่สามารถวัดได้ เช่น การใช้เครื่องวัดการตอบสนองของผิวหนัง การวัดจากอัตราการเต้นของหัวใจ การบีบตัวของหลอดเลือด การหดและการขยายตัวของม่านตา สิ่งเหล่านี้จะทำให้รู้ถึงความเข้มข้นของทัศนคติ แต่ไม่สามารถบอกทิศทางว่าเป็นไปในทางลบหรือทางบวก

ง. การวัดด้วยการแสดงออกทางใบหน้า แบบนี้แบ่งเกณฑ์การวัดออกเป็น 7 ระดับ ซึ่งเป็นการแสดงออกถึงท่าทางของใบหน้า ประกอบด้วย ตาและปาก โดยจะดูลักษณะอาการของปาก กล่าวคือ ถ้าริมฝีปากโค้งขึ้นก็แสดงว่ามีความเห็นด้วย ถ้าริมฝีปากอยู่ในระดับแนวราบหรือปกติ แสดงว่า ไม่แสดงความคิดเห็นหรือไม่แน่ใจ แต่ถ้าริมฝีปากโค้งลงล่างแสดงให้เห็นว่าไม่เห็นด้วย

การวัดทัศนคติส่วนใหญ่จะใช้วิธีการแบบรายงานตนเอง เพราะสามารถจัดเก็บข้อมูลได้จากคนกลุ่มใหญ่ ซึ่งอาจกระทำได้โดยการสัมภาษณ์ ซึ่งมีทั้งแบบสัมภาษณ์ที่มีลักษณะคำถามไว้ให้เลือกตอบ และลักษณะคำตอบที่ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ หรืออาจใช้แบบสอบถามซึ่งสามารถใช้ได้รวดเร็ว ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปอธิบายได้กว้างขวาง แต่มีข้อจำกัด เพราะอาจได้ข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริงกับพฤติกรรมของเขา เนื่องจากบุคคลเกิดความระมัดระวังในการตอบแบบสอบถาม เพราะฉะนั้นการวัดทัศนคติจึงควรใช้หลาย ๆ วิธีประกอบกัน เพื่อช่วยเสริมข้อบกพร่องในวิธีใดวิธีหนึ่งเพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. ข้าวโพด การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ราเชนทร์ ธีรพร(2539:8–228) กล่าวถึงความรู้เบื้องต้นการจำแนกชนิดของข้าวโพด การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดสู่เกษตรกร ว่าดังนี้

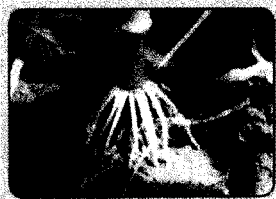
3.1 ข้าวโพด

3.1.1 พฤษศาสตร์ข้าวโพด

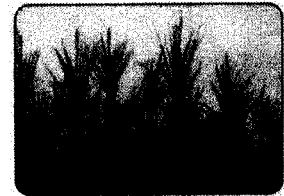
ข้าวโพดเป็นพืชตระกูลหญ้า (Family Gramineae) จัดอยู่ใน Tribe Maydeae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* . L ข้าวโพดเป็นพืชล้มลุกที่มีช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียแยกอยู่คนละส่วนบนต้นเดียวกัน (monoecious annual) ช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพด เรียกว่า tassel จะปรากฏอยู่ที่ส่วนยอดของลำต้น มีลักษณะเป็นแบบ panicle บนก้านของช่อดอกตัวผู้จะประกอบด้วยดอกย่อย (spikelet) ที่เกิดเป็นคู่ ภายในแต่ละดอกย่อยจะประกอบด้วย 2 floret และในแต่ละ floret จะมีอับละอองเกสรตัวผู้ (anther) 3 อัน 1 anther จะผลิตเกสรตัวผู้ได้ประมาณ 2 ถึง 5 ล้านละออง โดยทั่วไปดอกตัวผู้จะโปรยละอองเกสรก่อนการออกไหม 2 – 3 วัน และจะโปรยละอองอยู่ 5 – 8 วัน ช่อดอกตัวเมียของข้าวโพดเรียกว่า ฝัก (ear) ปรากฏอยู่ด้านข้างบริเวณกลางๆ ของความสูงของลำต้นจำนวน 1 ฝัก หรือมากกว่า ฝักจะประกอบไปด้วยก้านฝัก (shank) กาบใบที่หุ้มฝัก เรียกว่า husk ฝักของข้าวโพดเป็นช่อดอกแบบ spike ที่มีดอกย่อย (spikelet) เกิดเป็นคู่เรียงเป็นแถวอยู่บนส่วนโค้งของซัง (cob) ก้านเกสรตัวเมีย (style) เรียกว่าไหม (silk) เป็นส่วนที่ยึดยาวจากรังไข่ (ovary) ไหมข้าวโพดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งเหี่ยวเมื่อได้รับการผสม ข้าวโพด 1 ฝักจะผลิตไหมได้ 400 – 1,000 เส้น ทำให้เกิดเมล็ดได้ 400 – 1,000 เมล็ดต่อฝักเมล็ดของข้าวโพด (kernel หรือ grain) เกิดจากการที่ละอองเกสรตัวผู้ที่ตกลงบนเส้นไหมและผสมกับไข่ในรังไข่ การผสมเกสรจะเกิดจากการผสมข้ามต้นร้อยละ 97 เนื่องจาก spikelet ของข้าวโพดเรียงเป็นแถวคู่ ทำให้เมล็ดของข้าวโพดที่ติดบนช่อเกิดเป็นแถวคู่ด้วย โดยปกติมีจำนวนได้ตั้งแต่ 12 ถึง 20 แถว เมื่อรังไข่ของข้าวโพดได้รับการผสมเกสร ข้าวโพดจะมีการสะสมคาร์โบไฮเดรตไว้ในส่วนของ endosperm และมีการพัฒนาส่วนของคัพภะ (embryo) เพื่อที่จะเติบโตเป็นต้นอ่อนต่อไป

รากของข้าวโพดเป็นแบบระบบรากฝอย (fibrous หรือ adventitious root system) เมล็ดข้าวโพดที่ได้รับปัจจัยทางสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ และก๊าซออกซิเจน ที่เหมาะสม จะเริ่มมีการงอก โดยรากแรกที่งอกออกจากเมล็ด (radicle) จะเป็น primary root และมีรากที่เกิดจาก embryonic axis ที่เรียกว่า lateral root อีกประมาณ 3 – 5 ราก รากทั้ง 2 ชนิดนี้จะเป็นรากชั่วคราวมีอายุประมาณ 2 - 3 สัปดาห์ ในระหว่างที่ต้นกล้าของข้าวโพดเริ่มเจริญเติบโต ที่บริเวณข้อ

ที่ 2 (coleotilar node) ซึ่งอยู่บริเวณของปลายของปล้องแรก (mesocotyl) จะมีการพัฒนารากที่เป็นรากถาวร (adventitious root) ประกอบด้วยรากฝอย (fibrous root) เป็นจำนวนมาก พืชศาสตร์ข้าวโพดและระยะการเจริญเติบโตของข้าวโพด ดังภาพที่ 2.2 และ 2.3



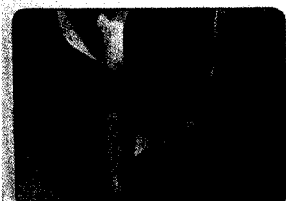
ระบบรากของข้าวโพด



ช่อดอกตัวผู้



ต้นข้าวโพด



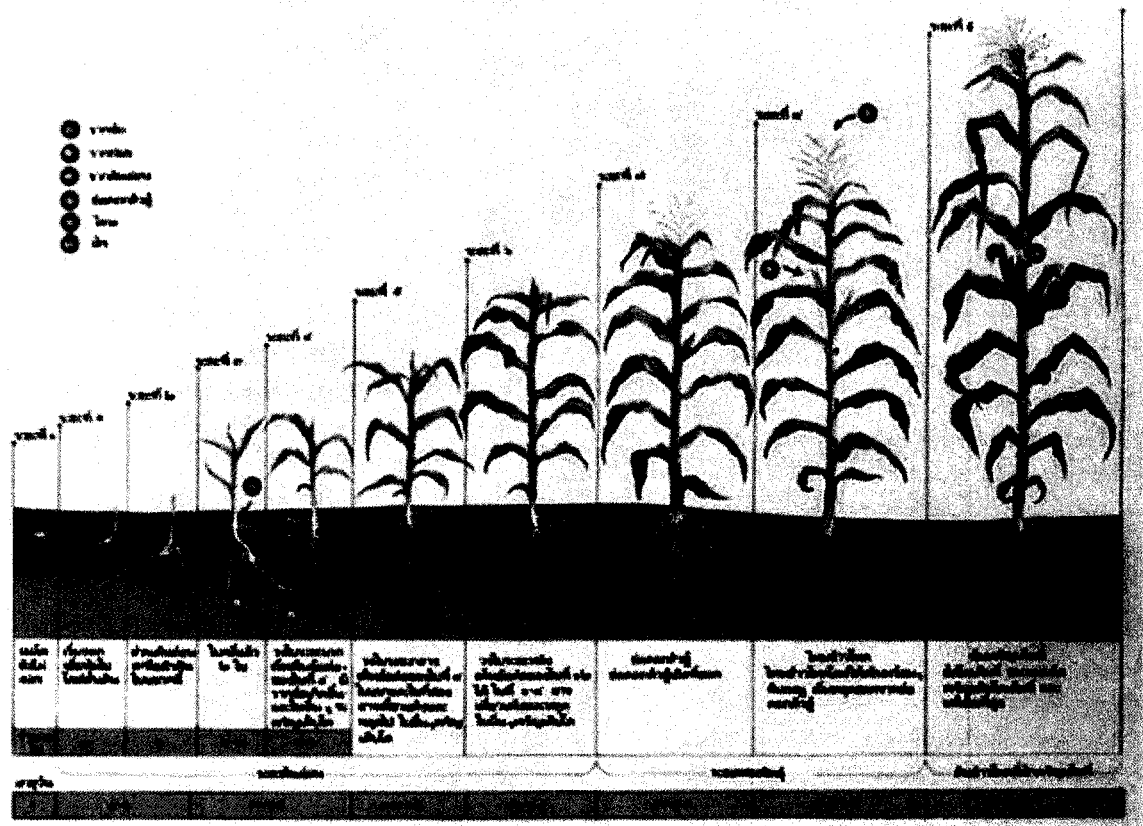
เกสรตัวเมีย



ลักษณะฝักของข้าวโพด

ภาพที่ 2.2 ส่วนต่างๆของข้าวโพด

หมายเหตุ: ภาพถ่ายวันที่ 26 กันยายน 2549 <http://210.246.186.28/fieldcrops/corn/var/br.HTM>
ค้นคืนวันที่ 7 เมษายน 2551



ภาพที่ 2.3 ระยะการเจริญเติบโตของข้าวโพด

หมายเหตุ: สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ระยะการเจริญเติบโตของข้าวโพด คำนวณวันที่ 7

เมษายน 2551 จาก http://guru.sanook.comsearchknowledge_search.phpq

3.1.2 การจำแนกชนิดของข้าวโพด (Classification of maize)

1) การจำแนกตามลักษณะของเมล็ด

ภายในเมล็ดของข้าวโพดจะประกอบด้วย แป้ง 2 ชนิด คือ แป้งแข็ง (hard starch หรือ horny starch) และแป้งอ่อน (soft starch) โดยการอาศัยตำแหน่งของแป้งแต่ละชนิดในเมล็ดและลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ด (glume) สามารถจำแนกข้าวโพดออกได้เป็น 7 ชนิด คือ (1) ข้าวโพดคั่ว (pop corn) (2) ข้าวโพดหัวแข็ง (flint corn) (3) ข้าวโพดแป้งอ่อน (flour corn) (4) ข้าวโพดหัวบุบ (dent corn) (5) ข้าวโพดหวาน (sweet corn) (6) ข้าวโพดเทียนหรือข้าวโพดข้าวเหนียว (waxy corn) และ (7) ข้าวโพดป้า (pod corn)

2) จำแนกตามองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ด

อาศัยองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ด สามารถจำแนกข้าวโพดออกได้เป็น 3 ชนิด คือ

(1) ข้าวโพดแป้ง (*field corn* หรือ *starchy corn*) เป็นข้าวโพด flint , dent และ flour corn ใช้เป็นอาหารมนุษย์หรือส่วนประกอบของอาหารสัตว์

(2) ข้าวโพดปริมาณน้ำมันสูง (*high oil corn*) เป็นข้าวโพดที่ได้รับการปรับปรุงพันธุ์เพื่อใช้ประโยชน์จากน้ำมันในส่วน of embryo โดยปกติเมล็ดข้าวโพดจะมีน้ำมันร้อยละ 1.2 – 5.0 ขึ้นอยู่กับพันธุ์กรรมของข้าวโพด

(3) ข้าวโพดคุณภาพโปรตีนสูง (*high lysine corn*) โดยปกติข้าวโพดจะมีปริมาณโปรตีนในเมล็ดประมาณร้อยละ 7–10

3) จำแนกตามเขตภูมิอากาศ

ในด้านการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด ได้จำแนกชนิดของข้าวโพด ตามเขตภูมิอากาศที่ข้าวโพดปรับตัวเจริญเติบโต เพื่อประโยชน์ในการใช้เป็นแหล่งพันธุ์กรรมเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

(1) ข้าวโพดเขตอบอุ่น (*temperate maize*) เป็นข้าวโพดที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตอบอุ่น เส้นรุ้งที่สูงเกิน 30 องศาเหนือและใต้ อุณหภูมิอากาศในฤดูปลูกค่อนข้างต่ำ ได้แก่ ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศ สหรัฐอเมริกา ยุโรป และจีน เป็นต้น

(2) ข้าวโพดกึ่งเขตร้อน (*sub tropical maize*) เป็นข้าวโพดที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตอากาศกึ่งร้อน เส้นรุ้งที่ต่ำลงมาประมาณ 20 – 30 องศาเหนือและใต้ สภาพอุณหภูมิของอากาศไม่สูงมาก เช่น ตอนใต้ของจีน ตอนเหนือของอินเดีย

(3) ข้าวโพดเขตร้อน (*tropical maize*) เป็นข้าวโพดที่เจริญเติบโตได้ดีในเขตอากาศร้อน ตั้งแต่ระดับเส้นศูนย์สูตรถึง 20 องศาเหนือและใต้ เจริญเติบโตได้ดีในเขตอากาศร้อนของทวีปแอฟริกา อเมริกาใต้ และเอเชีย

4) จำแนกตามอายุเก็บเกี่ยว

ข้าวโพดเขตอากาศร้อน โดยเฉพาะ tropical lowland maize แบ่งตามอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดแก่ที่แตกต่างกันตามพันธุ์กรรม เป็น 4 ชนิดคือ (1) พันธุ์อายุสั้นมาก (*extremely early variety*) เป็นพันธุ์ข้าวโพดอายุสั้นมาก เก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดได้เมื่ออายุ 80 – 90 วัน (2) พันธุ์อายุสั้น (*early variety*) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 90 – 100 วัน (3) พันธุ์อายุปานกลาง (*intermediate variety*) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออายุ 100 – 110 วัน (4) พันธุ์อายุยาว (*late variety*) เป็นข้าวโพดพันธุ์หนักเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เมื่ออายุมากกว่า 110 – 130 วัน

5) จำแนกตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์

ส่วนเมล็ดของข้าวโพดและส่วนอื่นๆ ของต้นข้าวโพดสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายชนิด จึงสามารถจำแนกข้าวโพดตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์ได้ 4 ชนิดคือ

(1) ใช้เมล็ดแก่ ได้แก่ การปลูกเพื่อนำเมล็ดไปใช้ประโยชน์เพื่อการบริโภคของคนและสัตว์ รวมทั้งใช้ในอุตสาหกรรมแป้งและน้ำมัน

(2) ใช้เป็นพืชอาหารสัตว์ ได้แก่ การตัดข้าวโพดทั้งต้นในระยะก่อนแก่ เพื่อนำส่วนของทั้งต้น ทั้งหมดไปทำหญ้าสด (fodder) หรือหญ้าหมัก (silage) หรืออาจนำส่วนของต้นหลังการเก็บเกี่ยวทำเป็นหญ้าแห้ง (hay) ได้

(3) ใช้บริโภคสด ได้แก่ การปลูกข้าวโพด เพื่อเก็บเกี่ยวส่วนของฝักที่ยังอ่อน หรือ ฝักที่เมล็ดยังไม่แก่ไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้แก่ ข้าวโพดฝักอ่อน (baby corn) ข้าวโพดหวาน (sweet corn) และข้าวโพดข้าวเหนียวหรือข้าวโพดเทียน (waxy corn) เป็นต้น

(4) ใช้ประดับ (ornamental corn) เป็นข้าวโพดที่เมล็ดบนฝักมีสีหลากหลาย สามารถใช้เป็นข้าวโพดประดับหรือข้าวโพดสวยงามได้

6) จำแนกตามตลาดของข้าวโพด

การซื้อขายหรือการตลาดของข้าวโพดจะจำแนกข้าวโพดเป็น 3 ประเภท คือ

1) ข้าวโพดเหลือง (yellow corn)

2) ข้าวโพดขาว (white corn)

3) ข้าวโพดผสม (mixed corn)

การจำแนกชนิดของข้าวโพด สามารถที่จะแยกย่อยออกได้ตามลักษณะของความ ต้องการ วัตถุประสงค์และความเป็นประโยชน์ของความโพด ที่มนุษย์จะสามารถนำมาใช้ได้เป็นประโยชน์สูงสุด

3.2 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

3.2.1 ความหมายของคำที่เกี่ยวข้องกับการผลิตเมล็ดพันธุ์

1) เมล็ดพันธุ์

จวงจันท์ ควงพัตรา (2529: 3-5) ได้ให้ความหมายของเมล็ดพันธุ์ว่าเป็น คัพภะที่เจริญเติบโตหรือผลที่สุกหรือแก่แล้ว นอกจากนี้ เมล็ดพันธุ์ หมายถึง เมล็ดพืชที่นำมาใช้เพาะปลูกเพื่อการผลิตพืช ซึ่งเมล็ดพันธุ์มีคุณลักษณะที่สำคัญคือ เป็นส่วนของพืชที่ขยายพันธุ์ได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถแพร่กระจายไปได้ไกล ทั้งด้วยตัวเมล็ดเองและตัวกลางอื่น

ปรับตัวและทนต่อสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ดี และสามารถถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเพื่อรักษาไว้ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์

2) การผลิตเมล็ดพันธุ์

ราเชนทร์ ธีรพร (2539:177-178) ได้ให้ความหมายของการผลิตเมล็ดพันธุ์ว่าวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชแต่ละชนิด เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์คุณภาพดี โดยพิจารณาถึงสภาพแวดล้อม ปัจจัยการผลิต และการจัดการเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ รวมทั้งการควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในแปลงปลูก และโรงงานเพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีที่สุด และมีผลผลิตสูงสุด

ชยพร แอคะระจน์ (www.geocities.com/university2u ค้นวันที่ 7 เมษายน 2551) ได้ให้ความหมายของการผลิตเมล็ดพันธุ์ว่าเพื่อให้สามารถรักษา และขยายสายพันธุ์ดีที่เราปรับปรุงพันธุ์มาได้นั้น เพื่อให้ได้ใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

จากแนวคิดดังกล่าวพอสรุปได้ว่าการผลิตเมล็ดพันธุ์พืช ควรพิจารณาถึงปัจจัยในด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อที่สามารถรักษาสายพันธุ์ คุณภาพและมาตรฐานที่ดี และผลผลิตสูง

3) การขยายเมล็ดพันธุ์

ราเชนทร์ ธีรพร (2539:177-178) ได้ให้ความหมายของการขยายเมล็ดพันธุ์ว่าการขยายหรือเพิ่มปริมาณเมล็ดพันธุ์เพื่อให้มีปริมาณที่มากพอเพียงต่อความต้องการใช้เมล็ดพันธุ์ การขยายเมล็ดพันธุ์นี้จะต้องปฏิบัติโดยใช้วิธีการในการดำเนินงาน เช่นเดียวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งเมล็ดพันธุ์ดีและเป็นเมล็ดพันธุ์แท้ที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ตามกฏสากล และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรทั่วไป

อำพล เสนาณรงค์ (<http://guru.sanook.com/encyclopedia/> ค้นวันที่ 7 เมษายน 2551) ได้ให้ความหมายของการขยายเมล็ดพันธุ์ว่าเป็นการขยายโดยใช้เมล็ดซึ่งผ่านการผสมเกสร ซึ่งเมล็ดชั่วลูกที่ได้จากการปลูกอาจจะเหมือนพันธุ์เดิม หรือกลายพันธุ์ หรืออาจมีลักษณะดีเด่นกว่าพ่อแม่ แล้วแต่ลักษณะทางพันธุกรรม

จากแนวคิดดังกล่าวพอสรุปได้ว่าการขยายเมล็ดพันธุ์เป็นการขยายเมล็ดพันธุ์เพื่อดำรงไว้ซึ่งลักษณะทางพันธุกรรมที่พืชแสดงออก โดยผ่านการผสมเกสรซึ่งลูกชั่วแรกที่ปรากฏออกมาอาจมีลักษณะดีเด่นกว่าพ่อแม่ หรือเหมือนลักษณะเดิม ทั้งนี้ต้องอยู่ภายใต้การขยายพันธุ์ตามกฎหมายเมล็ดพันธุ์

4) พันธุ์ลูกผสม

สุทัศน์ ศรีวัฒนพงศ์ (2528: 218–219) ให้ความหมายของพันธุ์ลูกผสมว่า มักหมายถึง ลูกผสมชั่วแรกที่ได้จากการผสมระหว่างสายพันธุ์แท้ อย่างไรก็ตามพันธุ์ลูกผสมนั้น อาจประกอบด้วย ประชากรของพืชชนิดใดก็ได้ เช่น ลูกผสมระหว่างพันธุ์ (varietal hybrids) และ ลูกผสมระหว่าง clones เป็นต้น การผลิตลูกผสมระหว่างพันธุ์นั้น ถ้าเลือกพันธุ์พ่อแม่ที่มีพื้นฐานทางพันธุกรรม แตกต่างกันอย่างมาดมากมาผสมกัน ก็จะได้ลูกผสมชั่วที่ 1 มีลักษณะดีกว่าพ่อแม่มาก ชนิดของลูกผสมที่กล่าวถึงนี้ เป็นลูกผสมจากการผสมระหว่างสายพันธุ์แท้

กฤษฎา สัมพันธารักษ์ (2542 : 6) ให้ความหมายของคำว่า ลูกผสมจะ หมายถึง ลูกผสมในชั่วแรก (F1) เท่านั้น การผสมจะต้องมีการควบคุมเกสร โดยมีต้นตัวเมีย และต้นตัวผู้แยกกัน และต้นตัวเมียจะต้องไม่มีเกสรตัวผู้เพื่อป้องกันการผสมตัวเอง สำหรับพืชที่ใช้เมล็ดปลูกและขยายพันธุ์ ลูกผสมที่นิยมใช้กันในเชิงพาณิชย์ มีอยู่ 3 แบบ คือ ลูกผสมเดี่ยว ลูกผสมสามทาง และลูกผสมคู่ ลูกผสมเดี่ยวจะนิยมกันมากที่สุด เพราะมีความสม่ำเสมอของพันธุ์สูงสุด และลดหลั่นกันไป เมื่อใช้สายพันธุ์พ่อแม่มากขึ้น ลูกผสมดังกล่าวจะต้องมาจากพันธุ์พ่อแม่ที่เป็นพันธุ์บริสุทธิ์หรือพันธุ์แท้เท่านั้น

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม คือ พันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมกันระหว่างสายพันธุ์แท้ของข้าวโพดต่างพันธุ์กรรม โดยกำหนดให้พันธุ์หนึ่งเป็นต้นตัวเมียทำหน้าที่รับละอองเกสรตัวผู้จากต้นตัวผู้ ซึ่งเป็นอีกพันธุ์หนึ่ง สำหรับต้นตัวเมียนั้นต้องมีการถอดดอกตัวผู้ออกให้หมดก่อนที่ดอกจะบานเพื่อป้องกันการผสมตัวเอง เมื่อขบวนการผสมเกสรเสร็จสิ้นแล้ว ต้องมีการตัดสายพันธุ์ที่เป็นต้นตัวผู้ทิ้งทั้งหมดเหลือไว้แต่สายพันธุ์ที่เป็นต้นตัวเมียเท่านั้นผลผลิตที่ได้จากสายพันธุ์ที่เป็นต้นตัวเมีย เรียกว่า เป็นสายพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

3.2.2 ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม องค์ประกอบการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด

- (1) หน่วยรักษาเชื้อพันธุกรรม มีหน้าที่ในการเก็บรักษาเชื้อพันธุกรรมของข้าวโพดทั้งที่เป็นพันธุ์ดั้งเดิมและเชื้อพันธุกรรมที่ปรับปรุงขึ้นมาใหม่
- (2) หน่วยสร้างประชากร มีหน้าที่ในการสร้างประชากรใหม่ๆหรือกลุ่มผสมใหม่ๆตลอดถึงการปรับปรุงประชากรที่สร้างขึ้นมา
- (3) หน่วยปรับปรุงประชากร มีหน้าที่ในการปรับปรุงประชากรที่มีศักยภาพสูง ที่ผ่านการคัดเลือกจากหน่วยสร้างประชากรแล้ว
- (4) หน่วยพัฒนาสายพันธุ์และสร้างพันธุ์ผสม มีหน้าที่ในการสกัดสายพันธุ์จากประชากรต่างๆ ให้เป็นสายพันธุ์แท้แล้วสร้างเป็นพันธุ์ลูกผสม

ขั้นตอนในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด

1. การนำพันธุ์ข้าวโพดจากแหล่งอื่น เป็นการนำเชื้อพันธุกรรมมาใช้ในการปรับปรุง ทั้งที่เป็นพันธุกรรมจากเขตภูมิอากาศเหมือนกัน และพันธุกรรมที่มาจากถิ่นอื่น
2. การคัดเลือกพันธุ์ เป็นการสังเกตและวิเคราะห์การแสดงออกของข้าวโพดในสภาพแวดล้อมต่างๆ เพื่อการเลือกคัดพันธุ์ที่ดี มีลักษณะตรงตามความต้องการ การคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพดจะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมของข้าวโพด จึงเรียกวิธีการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดด้วยวิธีการคัดเลือกว่าเป็นการ ปรับปรุงประชากร
3. การผสมพันธุ์ เป็นการรวมพันธุกรรมของข้าวโพดจากสองพันธุ์หรือมากกว่า เข้ามาไว้ในพันธุ์เดียวกัน เพื่อให้พันธุ์ที่ต้องการมีความดีเด่น ในกรณีของข้าวโพด ขั้นตอนการผสมพันธุ์ จะหมายถึงการเริ่มต้นจากการสร้างสายพันธุ์แท้และมีการใช้สายพันธุ์แท้เพื่อสร้างพันธุ์ลูกผสม

วิธีการคัดเลือกพันธุ์ข้าวโพด

การคัดเลือกรวม(mass selection) หรือ การปรับปรุงประชากร(population improvement) เป็นการนำพืชที่มีความแตกต่างกันทางพันธุกรรมมาปลูกรวมกัน แล้วคัดเลือกแต่เฉพาะต้นที่ต้องการไว้เป็นแม่พันธุ์สำหรับใช้เพาะปลูกในรุ่นต่อไป

การคัดเลือกแบบฝักต่อแถว(ear to row selection)

1. นำเมล็ดพันธุ์จากหลายๆสายพันธุ์มารวบรวมไว้
2. แบ่งจำนวนเมล็ดพันธุ์จากแต่ละสายพันธุ์ให้เท่าๆกัน แล้วคลุกรวมกันเป็นกลุ่มเดียว
3. ปลูกแล้วทำการคัดเลือกต้นที่ตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วเก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นที่คัดเลือกไว้นั้น โดยเมล็ดพันธุ์ที่เก็บมาจากแต่ละต้นนั้น จะแยกเก็บกันคนละถุง ไม่ปะปนกัน ใส่หมายเลขประจำแต่ละถุงไว้ แล้วเมล็ดพันธุ์แต่ละหมายเลขนั้น จะถูกแบ่งแยกอีกเป็น 2 ซอง(แต่มีหมายเลขเดียวกัน) ซองหนึ่งเก็บรักษาไว้ อีกซองหนึ่งไว้ใช้ปลูกต่อ
4. ปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์จากแต่ละซองที่แบ่งไว้ เมล็ดพันธุ์ 1 ซอง ปลูกเป็น 1 แถว แล้วทำการคัดเลือกแถวที่ตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วดูว่าแถวนั้นมาจากเมล็ดพันธุ์หมายเลขอะไรจดบันทึกหมายเลขนั้นไว้ (ไม่ต้องเก็บเมล็ดพันธุ์จากแถวที่ถูกคัดเลือคนั้น)
5. ย้อนกลับไปนำเอาเมล็ดพันธุ์จากซองที่มีหมายเลขตรงกับหมายเลขที่จดบันทึกไว้ มาคลุกรวมกัน ในปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่เท่าๆกัน เพื่อใช้สำหรับปลูกต่อไป
6. ปลูกแล้วเก็บเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดรวมกัน ไว้ใช้ขยายเป็นเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ต่อไป

การคัดเลือกแบบฝักต่อแถวต่อฝัก ปฏิบัติเช่นเดียวกับการคัดเลือกแบบฝักต่อแถว แต่ทำหลายๆท้องที่ แล้วหาค่าเฉลี่ยดูว่า สายพันธุ์ใดที่ให้ผลผลิต หรือลักษณะที่ทำการคัดเลือกลักษณะดีที่สุด ก็ใช้สายพันธุ์นั้นขยายพันธุ์เป็นพืชพันธุ์ใหม่ต่อไป ซึ่งสรุปเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. นำเมล็ดจากหลายๆสายพันธุ์มารวบรวมไว้
2. แบ่งจำนวนเมล็ดพันธุ์จากแต่ละสายพันธุ์ให้เท่าๆกัน แล้วคลุกรวมกันเป็นกลุ่มเดียว
3. ปลูกแล้วทำการคัดเลือกต้นที่ตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วเก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นที่คัดเลือกไว้นั้น โดยเมล็ดพันธุ์ที่เก็บมาจากแต่ละต้นนั้น จะแยกเก็บคนละถุง ไม่ปะปนกัน ใส่หมายเลขประจำแต่ละถุงไว้ แล้วเมล็ดพันธุ์แต่ละหมายเลขนั้น จะถูกแบ่งแยกออกอีกเป็น 4 ของ (แต่มีหมายเลขเดียวกัน) ของหนึ่งเก็บรักษาไว้ อีก 3 ของไว้ใช้ปลูกต่อไป
4. ปลูกโดยใช้เมล็ดพันธุ์จากแต่ละของที่แบ่งไว้ แล้วนำไปปลูกในต่างสถานที่กัน 3 สถานที่ ดังนั้น แต่ละสถานที่ทั้งสาม ก็จะมีจำนวนของที่ปลูกที่เท่ากัน เมล็ดพันธุ์ 1 ของปลูก 1 แถว
5. เก็บข้อมูลจากทั้ง 3 สถานที่นั้น แล้วนำมาวิเคราะห์ว่า เป็นหมายเลขอะไร ที่เมื่อนำมาหาค่าเฉลี่ยจากทั้ง 3 สถานที่แล้ว ให้ค่าที่สูงสุด(เช่น ให้ผลผลิตสูงสุด)
6. ย้อนกลับไปนำเอาเมล็ดพันธุ์จากของที่มีหมายเลขตรงกับหมายเลขที่หาค่าเฉลี่ยได้สูงสุดนั้น มาคลุกเมล็ดรวมกัน ในปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่เท่าๆกัน เพื่อใช้สำหรับปลูกต่อไป
7. ปลูก แล้วเก็บเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดรวมกัน ไว้ขยายเป็นเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดีต่อไป

การคัดเลือกแบบวงจร(recurrent selection)

1. นำเมล็ดพันธุ์จากหลายๆสายพันธุ์มารวบรวมไว้
2. ปลูกแล้วคัดเลือกต้นที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ ต้องคัดเลือกก่อนที่พืชนั้นจะออกดอก เมื่อเลือกได้แล้ว ทำการบังคับให้พืชแต่ละต้นที่ถูกคัดเลือกลักษณะนั้น เกิดการผสมตัวเอง(selfing) ข้อสังเกต การคัดเลือกแบบวงจรนี้ นักปรับปรุงพันธุ์ จะต้องเคยมีประสบการณ์มาก่อนว่า ต้นที่ได้เลือกที่จะทำการผสมตัวเองนั้น คือต้นที่จะต้องมียีนลักษณะที่ดีตรงตามวัตถุประสงค์เป็นแน่แท้ ทั้งนี้ เนื่องจากการทำการผสมตัวเองนั้น ปฏิบัติก่อนที่พืชจะให้ดอกออกผล ซึ่งจะไม่สามารถตรวจสอบได้ว่า ผลผลิตและลักษณะของผลผลิตนั้นจะเป็นอย่างไร
3. เก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นที่เกิดจากการผสมตัวเองนั้น เพื่อไว้ใช้ปลูกต่อไป
4. ปลูกแล้วทำการคัดเลือกต้นที่มีลักษณะตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วเก็บเมล็ดพันธุ์จากต้นที่คัดเลือกไว้นั้น เพื่อไว้ใช้ปลูกต่อไป
5. ปลูกแล้วเก็บเมล็ดพันธุ์ทั้งหมดรวมกัน เพื่อไว้ใช้ขยายเป็นเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดีต่อไป



การผสมพันธุ์ข้าวโพด

ภาพที่ 2.4 การผสมพันธุ์ข้าวโพด

ที่มา: <http://210.246.186.28/fieldcrops/corn/var/br.HTM> ค้นคืนวันที่ 7 เมษายน 2551

ชนิดของข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม

- 1) ลูกผสมเดี่ยว (*single crosses*) คือ ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้ 2 สายพันธุ์ ลูกผสมเดี่ยวจะแสดงลักษณะความดีเด่นออกสูงสุด มีความสม่ำเสมอในลักษณะต่างๆ ดีที่สุด
- 2) ลูกผสมสามทาง (*three – way crosses*) คือ ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้ 3 สายพันธุ์ ลูกผสมชนิดนี้ มีความดีเด่นรองจากลูกผสมเดี่ยว รวมทั้งลักษณะความสม่ำเสมอของลักษณะต่างๆ ด้วย
- 3) ลูกผสมคู่ (*double crosses*) คือ ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้ 4 สายพันธุ์ ลูกผสมชนิดนี้มีความดีเด่น รองจากลูกผสมทั้ง 2 ชนิดที่ได้กล่าวมาแล้ว
- 4) ลูกผสมหลายสายพันธุ์ (*multiple crosses*) คือ ลูกผสมที่เกิดจากสายพันธุ์แท้มากกว่า 4 สายพันธุ์นั่นเอง จึงมีลักษณะคล้ายกับพันธุ์สังเคราะห์ ช่วงที่ 1 นั้นเอง ลูกผสมชนิดนี้ไม่ค่อยมีการผลิตเป็นการค้า เพราะส่วนมากแล้ว ผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้นมักไม่คุ้มกับต้นทุนการผลิต

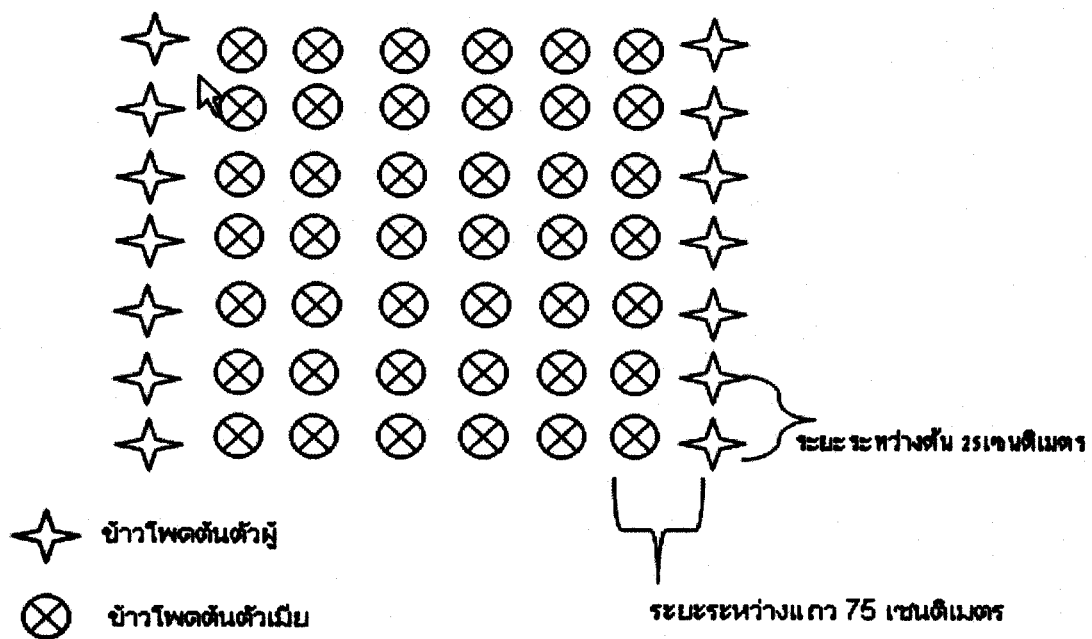
ลักษณะเด่นค้อย

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่าข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมเป็นพันธุ์ข้าวโพดที่ได้รับการคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โดยนักปรับปรุงพันธุ์ เกิดจากการผสมระหว่างข้าวโพดต่างพันธุ์ที่มีฐานพันธุกรรมแตกต่างกัน โดยลูกผสมชั่วที่ 1 จะให้ลักษณะทางด้านปริมาณและคุณภาพที่ดีกว่าพันธุ์พ่อหรือพันธุ์แม่

3.3 ขั้นตอนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

1. เตรียมดิน ไถดะ 1 ครั้ง ไถแปรหรือพรวน 2 ครั้ง
2. ปลุก ปลุกเป็นแถว กำหนดให้มีแถวตัวผู้ 1 แถว แถวตัวเมีย 4,5,6,8 แถว โดยให้แถวตัวผู้อยู่แถวริม ระยะปลุกใช้ระยะ 25 x 75 เซนติเมตร ดังภาพที่ 2.5

รูปแบบแถวปลูกการผลิตข้าวโพดลูกผสม



ภาพที่ 2.5 การปลูกข้าวโพดลูกผสม

3. พ่นสารเคมีคุมวัชพืช หลังทำการปลูกเสร็จใช้สารเคมีคุมวัชพืชฉีดพ่นทันทีหรือก่อนข้าวโพดงอก

4. การใส่ปุ๋ย แบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกเป็นปุ๋ยรองพื้นใส่พร้อมปลูก ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยสูตรที่มีธาตุอาหาร ไนโตรเจน(nitrogen - N), ฟอสฟอรัส(phosphorus - P) และโปแทสเซียม (potassium - K) ครบ และครั้งที่ 2 ใส่เป็นปุ๋ยแต่งหน้า ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยเดี่ยวที่

ให้ธาตุ ไนโตรเจน(nitrogen - N) เพียงอย่างเดียว โดยใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 25 - 30 วัน ส่วนปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

5. การตัดต้นปลอมปน เมื่อข้าวโพดมีอายุได้ประมาณ 25 - 30 วัน ต้องมีการตัดต้นข้าวโพดที่ไม่ใช่สายพันธุ์ที่ปลูกออกทั้งหมด

6. การทำร่น จะทำพร้อมกับการใส่ปุ๋ยแต่งหน้า เพื่อความสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย โดยทำเมื่อต้นข้าวโพดมีอายุได้ประมาณ 25 - 30 วัน การทำร่นนอกจากจะกำจัดวัชพืชที่ขึ้นอยู่ระหว่างแถวข้าวโพดแล้ว ยังสามารถพลิกดินไปกลบโคนต้นข้าวโพด ทำให้ต้นข้าวโพดแข็งแรงไม่หักล้มง่าย

7. การถอดดอก จะกระทำเมื่อข้าวโพดเริ่มแทงช่อดอกตัวผู้ โดยต้องดึงดอกตัวผู้เฉพาะแถวตัวเมียออกให้หมดก่อนที่จะดอกจะบาน การถอดดอกในประเทศไทยใช้แรงงานคนอย่างเดียวและจะทำกันประมาณ 2 - 4 ครั้ง วันเว้นวัน โดยในครั้งที่ 4 ซึ่งเป็นครั้งสุดท้ายจะดึงดอกตัวผู้ของต้นตัวเมียออกทั้งหมด

8. การตรวจคุณภาพแปลง ในระหว่างการถอดดอกจะมีเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพของบริษัทฯ ออกตรวจดอกตัวผู้ในแปลงผลิตซึ่งอาจหลงเหลืออยู่และให้คะแนนแปลงไว้

9. การตัดต้นตัวผู้ เมื่อการผสมพันธุ์ระหว่างต้นตัวผู้และต้นตัวเมียสิ้นสุดลง หลังจากดอกตัวผู้ของต้นตัวผู้ปล่อยละอองเกสรเต็มที่แล้วประมาณ 5 - 8 วัน จะมีการตัดต้นตัวผู้ทิ้งทั้งหมด โดยเป็นไปตามข้อบังคับของบริษัทที่ตกลงว่าเมื่อข้าวโพดในแถวตัวผู้ปลดปล่อยละอองเกสรหมดแล้ว และลดปัญหาฝักปลอมปนในช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว

10. การเก็บเกี่ยว เกษตรกรต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตตามวันเวลาที่บริษัทฯ กำหนด และรวบรวมไว้ ณ จุดที่บริษัทกำหนด เพื่อรอการขนส่งไปยังโรงงาน

11. การขนส่ง บริษัทฯ รับผิดชอบการขนส่งผลผลิตจากจุดรวบรวมของเกษตรกรไปยังโรงงาน

12. การสุ่มตัวอย่าง เมื่อผลผลิตส่งถึงโรงงาน จะมีการชั่งน้ำหนักผลผลิตทั้งหมดของเกษตรกรแต่ละราย หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ควบคุมคุณภาพของบริษัทฯ จะทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การผลิตข้าวโพดลูกผสมนั้นจะมีขั้นตอนการผลิตที่เคร่งครัด ผลตอบแทนที่ดีและทุกขั้นตอนการผลิตจะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของพนักงานจากบริษัทที่เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ โดยมีสัญญาการผลิต มีตลาดรองรับที่แน่นอน

การเตรียมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม ดังภาพที่ 2.6 ถึง 2.12 ดังนี้ การ
 ปลุกโดยเครื่องปลูก การใส่ปุ๋ยโดยเครื่องใส่ปุ๋ย การถอดดอกเกสรตัวผู้ แปลงผลิตข้าวโพดลูกผสม
 ช่วงการตัดข้าวโพดแถวตัวผู้และช่วงการเก็บเกี่ยวขนส่ง



ภาพที่ 2.6 การเตรียมดินเพื่อผลิตข้าวโพดลูกผสม
 หมายถึง: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.7 การปลูกโดยเครื่องปลูกเพื่อผลิตข้าวโพดลูกผสม
 หมายถึง: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.8 การไถปุ๋ยโดยเครื่องไถปุ๋ยเพื่อผลิตข้าวโพดลูกผสม
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.9 การถอดดอกเกสรตัวผู้ในแถวตัวเมียเพื่อผลิตข้าวโพดลูกผสม
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 20 พฤศจิกายน 2550



ภาพที่ 2.10 แปลงผลิตข้าวโพดลูกผสม ในช่วงเวลาการผสม
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2550



ภาพที่ 2.11 แปลงผลิตข้าวโพดลูกผสม ในช่วงการตัดต้นข้าวโพดแถวตัวผู้
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 3 ธันวาคม 2550

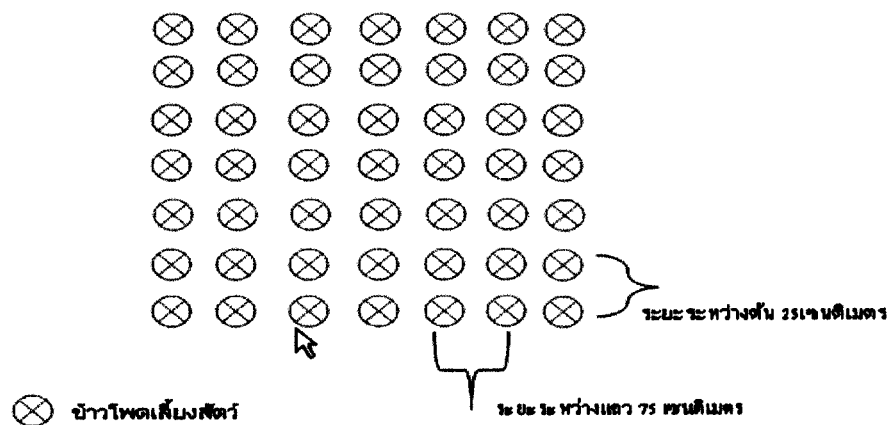


ภาพที่ 2.12 แปลงผลิตข้าวโพดลูกผสม ในช่วงการเก็บเกี่ยวและขนส่ง
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2550

3.4 ขั้นตอนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1. เตรียมดิน ไถดะ 1 ครั้ง ไถแปรหรือพรวน 2 ครั้ง
2. ปลุก ปลุกเป็นแถว ระยะปลูกใช้ระยะ 25 x 75 เซนติเมตร

รูปแบบแถวปลูกการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์



ภาพที่ 2.13 การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

3. พันสารเคมีคุมวัชพืช หลังทำการปลูกเสร็จใช้สารเคมีคุมวัชพืชนิดพื้นที่หรือก่อนข้าวโพดออก

4. การใส่ปุ๋ย แบ่งใส่เป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกเป็นปุ๋ยรองพื้นใส่พร้อมปลูก ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยสูตรที่มีธาตุอาหาร ไนโตรเจน(nitrogen - N), ฟอสฟอรัส(phosphorus - P) และ โพแทสเซียม (potassium - K)ครบ และครั้งที่ 2 ใส่เป็นปุ๋ยแต่งหน้า ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยเดี่ยวที่ให้ธาตุ ไนโตรเจน(nitrogen - N) เพียงอย่างเดียว โดยใส่เมื่อข้าวโพดอายุได้ 30 วัน ส่วนปริมาณที่ใช้ขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดิน

5. การทำร่น จะทำพร้อมกับการใส่ปุ๋ยแต่งหน้า เพื่อความสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย โดยทำเมื่อต้นข้าวโพดมีอายุได้ประมาณ 30 วัน การทำร่นนอกจากจะกำจัดวัชพืชที่ขึ้นอยู่ระหว่างแถวข้าวโพดแล้ว ยังสามารถพลิกดินไปกลบโคนต้นข้าวโพด ทำให้ต้นข้าวโพดแข็งแรงไม่หักล้มง่าย

6. การเก็บเกี่ยว เกษตรกรต้องเก็บเกี่ยวผลผลิตตามช่วงอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

7. การขนส่ง เกษตรกรเป็นผู้รับผิดชอบการขนส่ง

8. การสุ่มตัวอย่าง เมื่อผลผลิตส่งถึงโรงสีหรือลานรับซื้อข้าวโพด จะมีการชั่งน้ำหนักผลผลิตทั้งหมดของเกษตรกรแต่ละราย หลังจากนั้นเจ้าหน้าที่ จะทำการสุ่มตัวอย่างผลผลิตตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีขั้นตอนการผลิตที่มีรูปแบบการผลิตที่เกษตรกรทั่วไปสามารถที่จะปฏิบัติได้ ไม่มีความซับซ้อนในกระบวนการผลิต แต่จะมีความเสี่ยงในเรื่องราคาของผลผลิตที่มีการปรับตัวอยู่ตลอดเวลา

รายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อที่ ผลิตผล ผลิตต่อไร่ ราคา และมูลค่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังตารางที่ 2.3 และภาพขั้นตอนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดังภาพที่ 2.14 ถึง 2.19

ตารางที่ 2.3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ : เนื้อที่ ผลิตผล ผลิตต่อไร่ ราคา และมูลค่าของผลผลิตตามราคา
ที่เกษตรกรขายได้ ปี 2540-2549

ปี พ.ศ.	เนื้อที่ เพาะปลูก (1,000 ไร่)	เนื้อที่เก็บ เกี่ยว (1,000 ไร่)	ผลผลิต (1,000 ตัน)	ผลผลิต ต่อไร่ (กก.)	ราคา ที่ เกษตรกร ขายได้ (บาท/กก.)	มูลค่าของ ผลผลิต ตามราคาที่ เกษตรกร ขายได้ (ล้านบาท)	ปี ค.ศ.
2540	8,729	7,488	3,832	512	4.40	16,859	1997
2541	9,008	8,628	4,617	535	3.70	17,085	1998
2542	7,719	7,541	4,286	568	4.31	18,475	1999
2543	7,802	7,594	4,462	588	3.82	17,044	2000
2544	7,685	7,474	4,466	598	3.95	17,641	2001
2545	7,317	7,167	4,230	590	4.14	17,512	2002
2546	6,943	6,774	4,178	617	4.43	18,509	2003
2547	7,040	6,810	4,216	619	4.59	19,350	2004
2548	6,607	6,460	3,886	602	4.78	18,576	2005
2549	6,082	5,613	3,696	658	5.45	20,143	2006

ที่มา [http:// www.geocities.com/university2u](http://www.geocities.com/university2u) ค้นคืนวันที่ 9 เมษายน 2551



ภาพที่ 2.14 การเตรียมดินเพื่อผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.15 การปลูกโดยแรงงานคนเพื่อผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 14 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.16 การใส่ปุ๋ยโดยแรงงานคนเพื่อผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 16 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.17 การดูแลรักษาแปลงผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2550



ภาพที่ 2.18 แปลงผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พร้อมเก็บเกี่ยว

หมายเหตุ: คั่นคืนวันที่ 7 ธันวาคม 2550 <http://www.cpcrop.com>



ภาพที่ 2.19 การขนส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

หมายเหตุ: ภาพถ่ายเมื่อวันที่ 7 ธันวาคม 2550

4. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต ต้นทุนการผลิตข้าวโพดฤดูผสม และต้นทุนในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

4.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต

4.1.1 ความหมายของต้นทุนการผลิต คำนับวันที่ 1 เมษายน 2551 จาก

http://ebook.nfe.go.th/ebook/pdf/012/0012_60.pdf ให้ความหมายว่า ต้นทุนการผลิตคือ ค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายออกไป เพื่อให้ได้มาซึ่งจำนวนสินค้าหรือผลผลิตที่ต้องการ

สุพรรณ ทองแก้ว (2546: 21-22) ได้ให้นิยามว่า ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตในกระบวนการผลิต ซึ่งในการผลิตทางการเกษตร ปัจจัยการผลิตบางส่วนจะได้มาจากไร่นาของเกษตรกรเอง เช่น แรงงานในครอบครัว แรงงานสัตว์ ที่ดินและเงินทุนของตนเอง นอกจากนี้อาจจะมีปัจจัยบางอย่างที่จะต้องจัดซื้อ เช่า หรือกู้มา เช่น วัสดุการผลิต ได้แก่ ปุ๋ย สารเคมี พันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์ เงินทุน เครื่องจักรกลและอื่นๆ เป็นต้น

ส่งศักดิ์ ทิตาราม (2538: 112) กล่าวว่า ต้นทุนการผลิต หมายถึง ค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นที่เกิดจากการแปรสภาพปัจจัยการผลิตให้เป็นสินค้าและบริการ ส่วนต้นทุนการผลิตจะสูงหรือต่ำอย่างไรขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 2 ประการ ประการแรก ได้แก่ ราคาของปัจจัยการผลิต ส่วนประการที่สอง ได้แก่ ชนิดและปริมาณของปัจจัยการผลิตที่ใช้

4.1.2 องค์ประกอบของต้นทุนการผลิต

แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท มีดังนี้

1) **ต้นทุนผันแปร** เป็นต้นทุนการผลิตที่สภาพการผลิตแปรผันตามปริมาณของการผลิต เป็นค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งค่าใช้จ่ายดังกล่าวประกอบด้วย ค่าแรงงาน ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าปุ๋ยเคมีและค่าสารเคมี เป็นต้น ต้นทุนผันแปรยังจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

(1) **ต้นทุนผันแปรที่เป็นเงินสด** เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายในรูปเงินสด เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าแรงงาน ค่าสารเคมี เป็นต้น

(2) **ต้นทุนผันแปรที่ไม่เป็นเงินสด** เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ได้จ่ายในรูปของเงินสด เช่น แรงงานในครอบครัว แรงงานแลกเปลี่ยน เมล็ดพันธุ์ที่เก็บไว้เอง

2) **ต้นทุนคงที่** เป็นต้นทุนการผลิตที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามปริมาณการผลิต ต้นทุนดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ปัจจัยคงที่ซึ่งไม่ว่าผู้ผลิตจะผลิตมากหรือน้อยเพียงใด ต้นทุน

ดังกล่าวก็ไม่เปลี่ยนแปลง ต้นทุนประเภทนี้ประกอบด้วย ค่าเช่า ภาษี และค่าเสื่อมอุปกรณ์
การเกษตร เป็นต้น ต้นทุนคงที่จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

- (1) ต้นทุนคงที่ที่เป็นเงินสด เป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตจ่ายในรูปของเงินสด
เช่น ค่าเช่าที่ดิน และค่าภาษีที่ดิน เป็นต้น
- (2) ต้นทุนคงที่ที่ไม่เป็นเงินสด จะเป็นค่าใช้จ่ายที่ผู้ผลิตไม่ต้องจ่ายในรูป
ของเงินสด เช่น ค่าสึกหรอหรือค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์การเกษตรและค่าใช้จ่ายที่ดินในกรณีเป็น
ที่ดินของตนเองแต่ประเมินค่าเช่าที่ดินในท้องถิ่น

4.1.3 การตัดสินใจเกี่ยวกับต้นทุนการผลิต

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาตัดสินใจว่าเกษตรกรควรจะทำการปลูกพืชที่เคย
ทำอยู่ต่อไปหรือควรจะเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นทดแทน มีดังนี้

- 1) รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตมากกว่าต้นทุนทั้งหมด ในกรณีนี้เรียกว่ามี
กำไรส่วนเกิน คือ รายได้สามารถชดเชยรายจ่ายต่างๆ ที่เกษตรกรได้จ่ายไปและมีกำไรส่วนหนึ่ง
ซึ่งสามารถนำมาปรับปรุงการผลิตและยกฐานะความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น
- 2) รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตน้อยกว่าต้นทุนทั้งหมด แต่มากกว่าต้นทุน
ผันแปร เรียกว่า มีกำไรส่วนเกินจากค่าใช้จ่ายผันแปรและสามารถนำไปชดเชยต้นทุนคงที่บางส่วน
และสามารถดำเนินการทราบเท่าที่รายรับเพิ่มมากกว่าต้นทุนเพิ่ม
- 3) รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตน้อยกว่าต้นทุนทั้งหมด เรียกว่า ขาดทุน ถ้า
หากการปลูกพืชให้ผลเป็นไปตามลักษณะนี้ก็ไม่ควรจะปลูกพืชนั้นอีกต่อไป ถ้าหากปลูกก็ควรจะ
ปรับปรุงวิธีการปลูกใหม่หรืออาจจะเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นที่เหมาะสมและให้ผลตอบแทนมากกว่า

4.1.4 ประเภทของต้นทุนการผลิต

- 1) ต้นทุนการผลิตหรือต้นทุนทางเศรษฐศาสตร์ มีความหมายแตกต่างไปจาก
ความหมายของต้นทุนทั่วไปหรือต้นทุนทางบัญชี ต้นทุนทั่วไปได้แก่ ค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายไปเพื่อให้
ได้มาซึ่งสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือบริการอย่างหนึ่งอย่างใด ค่าใช้จ่ายดังกล่าวนี้เป็นค่าใช้จ่ายที่เห็นได้ชัด
แจ้ง สามารถแสดงเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้ ค่าใช้จ่ายประเภทนี้เรียกว่า ต้นทุนชัดแจ้ง (explicit
costs) ซึ่งสามารถลงบัญชีได้
- 2) ต้นทุนการผลิตซึ่งมิได้จ่ายจริงแต่ในทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าเป็นต้นทุน
อย่างหนึ่ง ซึ่งต้องประเมินเอง ต้นทุนดังกล่าวนี้ เรียกว่าต้นทุนจาง (implicit costs) ต้นทุนในทาง
เศรษฐศาสตร์ได้รวมเอาต้นทุนชัดแจ้งและต้นทุนจางเข้าไว้ด้วยกัน ดังนั้น โดยทั่วไปต้นทุนทาง
เศรษฐศาสตร์จึงสูงกว่าต้นทุนทางบัญชี

3) ต้นทุนจำบังเกิดจากการที่ผู้ผลิตนำเอาปัจจัยการผลิตที่ตนเป็นเจ้าของมาใช้ในการผลิต เช่น ชาวนามีที่ดินของตนเองและได้ลงแรงปลูกข้าวในที่ดินผืนนั้น จะเห็นว่าชาวนาไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าเช่าที่ดินและค่าแรงในการทำนา แต่ถ้าชาวนาไม่มีที่ดินต้องไปเช่าที่ดินผู้อื่น เขาก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นค่าเช่าที่ดิน หรือถ้าชาวนาไม่ลงแรงทำนาในที่ของตัวเอง เอาที่ดินไปให้ผู้อื่นเช่าและตัวเองไปทำอาชีพอื่น ชาวนาก็จะได้ทั้งค่าเช่าพื้นที่ดินและรายได้จากประกอบอาชีพอื่น ดังนั้นในการคิดต้นทุนการผลิตข้าวของชาวนาดังกล่าว นอกจากจะมีรายการใช้จ่ายจริงๆ ใดๆ ที่เป็นต้นทุนชัดเจนแล้ว จะต้องนำค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนจำบัง คือค่าเช่านาที่อาจได้รับการให้ผู้อื่นเช่า และรายได้จากค่าแรงงานที่สมมติว่าไปทำงานอย่างอื่นมาพิจารณารวมไว้เป็นต้นทุนด้วย

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่าต้นทุนการผลิต เป็นการนำเอาปัจจัยที่สามารถประเมินเป็นมูลค่าหน่วยทางการเงิน มาใส่ลงในกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดการแปรสภาพเป็นสินค้าและบริการ

4.2 ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ศูนย์สารสนเทศ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2542: 12-60) ได้สรุปรายงานต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีเพาะปลูก 2539/40 ว่าดังนี้

4.2.1 ต้นทุนผันแปร ประกอบไปด้วย

- 1) ค่าแรงงาน ในการเตรียมดิน ปลูกและปลูกซ่อม ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว รวบรวม และค่าใช้จ่ายหลังการเก็บเกี่ยว
- 2) ค่าวัสดุต่างๆ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและวัชพืช น้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่น อุปกรณ์การเกษตรและวัสดุอื่นๆ
- 3) อื่นๆ ได้แก่ ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร ค่าดอกเบี้ยและค่าเสียโอกาสเงินลงทุน

4.2.2 ต้นทุนคงที่ ประกอบไปด้วย

- 1) ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดินและค่าใช้ที่ดิน
- 2) ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร
- 3) ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (http://www.oae.go.th/DOCOAE/Cost_Arg/Maize2/report.htm ค้นคืนวันที่ 7 เมษายน 2551) ได้รายงานว่าต้นทุนการผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีเพาะปลูก 2549-2550 ว่าประกอบไปด้วย ต้นทุนผันแปร 2069.23 บาท/ไร่ ต้นทุนคงที่ 280.42 บาท/ไร่ ต้นทุนทั้งหมด 2349.65 บาท/ไร่ ผลผลิต 588 กิโลกรัม คิดเป็นต้นทุน 4 บาท / กิโลกรัม เกษตรกรจำหน่ายได้กิโลกรัมละ 8.50 บาท รวมรายได้ 4,998 บาท

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีเพาะปลูก 2548/49-2549/50 เฉลี่ยทั้งประเทศและภาค

รายการ	2548			2549				
	รวมทั้งประเทศ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง	รวมทั้งประเทศ	เหนือ	ตะวันออกเฉียงเหนือ	กลาง
ต้นทุนผันแปร	2,069.23	2,096.20	1,987.21	2,104.10	2,246.16	2,271.62	2,162.23	2,287.59
ค่าแรงงาน	1,202.74	1,225.62	1,132.46	1,222.92	1,302.80	1327.20	1227.64	1324.61
เตรียมดิน	378.75	372.05	399.63	372.51	417.19	409.81	440.19	410.32
ปลูก	131.44	142.29	127.07	106.09	140.58	152.19	135.91	113.47
ดูแลรักษา	174.58	176.37	170.91	173.96	186.89	188.81	182.96	186.23
เก็บเกี่ยว	517.97	534.91	434.85	570.36	558.14	576.39	468.58	614.59
ค่าวัสดุ	799.74	802.96	760.65	813.30	870.90	871.14	864.84	889.19
ค่าพันธุ์	265.25	266.14	281.99	242.57	271.48	272.39	288.61	248.27
ค่าปุ๋ย	338.60	322.84	362.44	354.34	389.22	371.10	416.63	407.31
ค่ายาปราบศัตรูพืชและวัชพืช	97.52	88.56	106.86	111.52	107.71	97.81	118.03	123.17
ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและล้ออื่น	48.18	51.72	25.86	65.18	52.30	56.41	28.07	70.75
ค่าวัสดุทางการเกษตรและวัสดุทางสิ่งแวดล้อม	49.87	73.31	13.22	39.49	49.87	73.31	13.22	39.49
ค่าซ่อมแซมอุปกรณ์การเกษตร	0.32	0.39	0.28	0.20	0.32	0.39	0.28	0.20
ค่าดอกเบี้ยเงินลงทุน	66.75	67.62	64.10	67.88	72.46	73.28	69.75	73.79
ต้นทุนคงที่	280.42	290.42	264.60	276.20	280.42	290.42	264.60	276.20
ค่าเช่าที่ดิน	260.22	260.41	260.44	259.59	260.22	260.41	260.44	259.59
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	19.63	29.15	3.95	16.25	19.63	29.15	3.95	16.25
ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร	-	-	-	-	0.57	0.86	0.21	0.36
ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนเครื่องมืออุปกรณ์	0.57	0.86	0.21	0.36	0.57	0.86	0.21	0.36
ต้นทุนรวมต่อไร่	2349.65	2386.62	2251.81	2380.30	2526.58	2562.04	2426.83	2563.79
ต้นทุนรวมต่อฮีโลกรัม	4.00	3.83	4.40	4.15	4.09	3.99	4.57	4.30
ผลผลิตต่อไร่ (กก./ไร่)	588.00	623.00	512.00	573.00	-	-	-	-

ที่มา http://www.oae.go.th/DOCOAE/Cost_Arg/maize2/report.htm ค้นคืนวันที่ 7พฤษภาคม 2551

จากข้างต้นที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ต้นทุนของเกษตรกรในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการใช้ต้นทุนทางตรงและต้นทุนทางอ้อม ส่วนต้นทุนการผลิตจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปัจจัยสองประการคือ ราคาของปัจจัยการผลิตและชนิดและปริมาณของปัจจัยการผลิต

4.3 ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม

เกษตรกรที่ผลิตข้าวโพดเขตจังหวัดกำแพงเพชร ได้ให้รายละเอียดการ กำหนดต้นทุนในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และราคาวัสดุการเกษตรที่ใช้ในการผลิตปีเพาะปลูก 2549 ดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 ต้นทุนค่าแรงงานและวัสดุการเกษตรในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมของบริษัทเอกชน

รายการต้นทุนเกษตร	หน่วย	ปี 2549		ปี 2550	
		แ่ง	ฝน	แ่ง	ฝน
1. ต้นทุนทางอ้อม					
1.1 ค่าเตรียมดิน	บาท/ไร่				
- ไถครั้งที่ 1		200	220	300	300
- ไถครั้งที่ 2		180	180	180	180
- พ่นยาฆ่าหญ้า		80	100	100	100
1.2 ค่าปลูก	บาท/ไร่				
- ชักร่องปลูก		80	100	100	100
- คนหยอด		140	150	150	150
- พ่นยากุมหญ้า		70	80	80	80
1.3 ดูแลรักษา	บาท/ไร่				
- ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1		70	80	80	80
- ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2		70	80	80	80
- ถอดดอก		140	160	160	160
- ตัดต้นตัวผู้		20	25	25	25
1.4 เก็บเกี่ยว	บาท/ไร่				
- ค่าแรง		250	280	300	300
- ค่าขนส่ง		200	220	240	240
1.5 อื่นๆ					
- ค่าเช่าที่ดิน		300	300	300	300
- ค่าพ่นยาฆ่าแมลง		50	70	70	70
- ค่าน้ำมัน		0	0	1,100	
รวมต้นทุนเกษตรกร		1,850	2,045	3,256	2,165
รายการต้นทุนบริษัทฯ	อัตราการใช้	บาท/หน่วย	บาท/หน่วย	บาท/ไร่	บาท/หน่วย
2. ต้นทุนทางตรง					
2.1 เมล็ดพันธุ์	3.5 กก.	630	630	630	630
2.2 ปุ๋ย 20-10-5 (B)	0.5 กก.	290	335	335	335
2.3 ปุ๋ย 46-0-0	0.5 กก.	365	388	388	388
2.4 ยาคุมหญ้า	0.5 กก.	70	82.5	82.5	82.5
2.5 ยาฆ่าหญ้า	1 ลิตร	130	132	132	132
รวมต้นทุนบริษัท	บาท/ไร่	1,485.00	1,567.50	1,567.50	1,567.50
รวมต้นทุนเกษตรกร (1)	บาท/ไร่	4,135.00	3,612.50	4,832.50	3,722.50
ราคารับซื้อ	บาท	7.5	7.5	8.5	7.5
ผลผลิตเฉลี่ย	กก/ไร่	804.37	740.3	860	764.27
รายได้ (2)	บาท	6,032.78	5,552.25	7,310.00	5,732.03
กำไรสุทธิ (2)-(1)	บาท	2,697.78	1,939.75	2,477.50	1,999.53

ที่มา: ข้อมูลจากการสำรวจเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมกับบริษัทเอกชน

จากแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปถึงต้นทุนด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร ในจังหวัดกำแพงเพชร ได้ดังนี้

1. ต้นทุนผันแปร

1.1 ต้นทุนในการปลูกและดูแลรักษา

1.1.1 ค่าเตรียมดิน

1.1.2 ค่าปลูกและใส่ปุ๋ย

1.1.3 ค่าพ่นสารควบคุมหญ้า

1.1.4 ค่าทำร่นและใส่ปุ๋ยแต่งหน้า

1.1.5 ค่าแรงงานในการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

1.1.6 ค่าแรงงานในการพ่นฮอร์โมน

1.2 ต้นทุนในการเก็บเกี่ยว เป็นค่าแรงงานในการเก็บเกี่ยวและบรรจุกระสอบ

1.3 ค่าขนส่ง เป็นค่ารวบรวมและขนส่ง

2. ต้นทุนคงที่

2.1 ค่าภาษีที่ดิน ค่าเช่าที่ดิน และค่าใช้ที่ดิน

2.2 ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร เช่น รถไถ เครื่องปลูก เครื่องทำร่นใส่ปุ๋ย เครื่องพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.3 ค่าเสียโอกาสเงินลงทุนอุปกรณ์การเกษตร

จากข้างต้นที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ต้นทุนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการใช้ปัจจัยการผลิตซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับการใช้ต้นทุนทางตรง และต้นทุนทางอ้อม และมาตรฐานการใช้วัสดุการเกษตรที่บริษัทผลิตข้าวโพดลูกผสมเป็นผู้ กำหนดการใช้ขึ้น ส่วนต้นทุนการผลิตจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปัจจัยสองประการคือ ราคาของปัจจัยการผลิตและชนิดและปริมาณของปัจจัยการผลิต

5. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตรและวิธีการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

5.1 แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

5.1.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

เคลซีย์ และเฮิร์น(2543:72)อ้างโดย บุญธรรม จิตอนันต์ (2545: 72)กล่าวว่า งานส่งเสริมเป็นงานศึกษานอกระบบโรงเรียนซึ่งผู้ใหญ่และเยาวชนเรียนโดยการปฏิบัติ เป็นงานที่ประสานร่วมมือกันระหว่างรัฐบาลสถาบันศึกษาทางการเกษตร และประชาชน เพื่อให้การศึกษา และการบริการที่สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน

ชัยรี นฤทุม (2525: 5-6) ให้ความหมายว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการกระตุ้นให้เกษตรกร เป้าหมายมองเห็นปัญหาที่แท้จริงของตน และร่วมกันแก้ปัญหา นั้น โดยให้เกษตรกรเป้าหมายเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ด้วยการปฏิบัติและช่วยตนเอง เพื่อให้เกษตรกรเป้าหมายนั้นเปลี่ยนทัศนคติ พฤติกรรม และทักษะเพื่อบรรลุถึงความต้องการที่แท้จริงของ ตัวเกษตรกรและชุมชนนั้น

ทำนอง สิงคาลวณิช (2528: 89) กล่าวว่า งานส่งเสริม คือ การบริการ การศึกษาแบบเสริมหรือขยายออกไปสู่ประชาชนทั่วไปให้ได้รับความรู้เพิ่มเติมให้สามารถประกอบ อาชีพและประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตได้ทั้งครอบครัว

ปัญญา หิรัญรัศมี (2529: 89) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร มาจากคำว่า agricultural extension หมายถึง การบริการ การให้หรือการถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตรไปยัง เกษตรกรหรือประชาชนทั่วไป ให้มีความรู้ทางการเกษตร อันจะเป็นผลดีต่ออาชีพหรือต่อ การเกษตรโดยรวม

วิจิตร อาวะกุล (2535: 72) เน้นว่า การส่งเสริมการเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวกับการให้การศึกษา ให้ความรู้ทางการเกษตรแก่เกษตรกรและประชาชน แต่มิได้จำกัดแต่เพียงการเรียน การสอนเท่านั้น ยังเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆ และบริการต่างๆ ของรัฐ และเอกชนอีกอย่าง กว้างขวาง บริการของรัฐโดยหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวพันกันหลายหน่วยงาน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า งานส่งเสริมการเกษตรมีจุดมุ่งหมายที่จะ พัฒนาประชาชนในชนบท โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรให้มีความสามารถในการประกอบอาชีพ เกษตรให้เกิดความก้าวหน้าและมีรายได้เพิ่มขึ้นอันจะส่งผลดีต่อระดับความเป็นอยู่ในครอบครัว และประเทศชาติโดยรวม

วิธีการส่งเสริมการเกษตร ค้นคืนวันที่ 7 มีนาคม 2551 จาก

<http://www.kmitl.ac.th/agritech/04093006/2r.htm> กล่าวว่า วิธีการสามารถแบ่งรายละเอียด ดังนี้

1) วิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล (*Individual methods*) การส่งเสริมรายบุคคล เป็นการถ่ายทอดความรู้ หรือการสื่อสารต่อตัวบุคคล ระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับบุคคลเป้าหมาย ซึ่งอาจเป็นเกษตรกร แม่บ้าน เยาวชน หรือบุคคลอื่นๆ เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพเพราะเกษตรกรและนักส่งเสริมการเกษตรสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันได้อย่างเต็มที่ มีวิธีดังนี้

- (1) การเยี่ยมเยียนที่บ้านและไร่นา (home visits)
- (2) แบบบุคคลมาพบที่สำนักงาน (office calls)
- (3) การติดต่อทางจดหมาย (personal letters)
- (4) การติดต่อทางโทรศัพท์ (telephone calls)
- (5) การพบปะกันโดยบังเอิญ

2) วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม (*Group methods*)

การส่งเสริมแบบกลุ่ม เป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและใช้กันอย่างแพร่หลายในการถ่ายทอดความรู้ และเทคโนโลยีหรือการสื่อสาร การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเจ้าหน้าที่ส่งเสริมกับกลุ่มบุคคลเป้าหมาย เพราะเป็นวิธีที่ได้รับประโยชน์จำนวนมากพอสมควร เกษตรกรผู้เข้าร่วมกิจกรรม ได้มีโอกาสพบปะและแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์ซึ่งกันและกัน เจ้าหน้าที่ส่งเสริมผู้ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ สามารถจัดขบวนการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับความต้องการของกลุ่ม ลักษณะของความรู้ และเทคโนโลยีที่ต้องการถ่ายทอดและสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ มีวิธีการต่างๆ ที่นิยมใช้ดังนี้

- (1) การประชุมเกี่ยวกับการส่งเสริม (extension meetings)
- (2) การสาธิต (demonstrations)
- (3) การทัศนศึกษา
- (4) การจัดฝึกอบรมพิเศษ
- (5) การทดสอบในท้องถิ่น
- (6) การจัดงานวันนัดเกษตรกร (fairs)
- (7) การบรรยาย (lecture)

3) วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน (Mass methods)

การส่งเสริมแบบมวลชน เป็นวิธีการส่งเสริมที่สามารถส่งข่าวสารข้อมูลถึงบุคคลกลุ่มเป้าหมายได้จำนวนมาก โดยอาศัยสื่อ เช่นหนังสือพิมพ์ นิทรรศการ เอกสารเผยแพร่ วิทยุ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ การประกวด และการณรงค์ ซึ่งวิธีการส่งเสริมแบบนี้เหมาะสำหรับทำให้คนที่ได้รับข่าวสารทราบถึงความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้ตระหนัก และเกิดความสนใจที่จะศึกษาหาความรู้และประสบการณ์เพิ่มเติม หากข่าวสารที่ได้รับมีความสำคัญต่ออาชีพและชีวิตความเป็นอยู่ วิธีการส่งเสริมแบบมวลชนได้แก่

- (1) หนังสือพิมพ์ (newspaper)
- (2) นิทรรศการ (exhibition)
- (3) เอกสารเผยแพร่ (extension materials)
- (4) วิทยุ (radio)
- (5) โทรทัศน์ (television)
- (6) แผ่นโฆษณา (posters)
- (7) สื่อทางคอมพิวเตอร์ (electronics computers)

5.1.3 รูปแบบการส่งเสริมการเกษตร

ปัญญา หิรัญศรี (2545: 151-154) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตรในอดีตและปัจจุบันยังคงเน้นการเพิ่มผลผลิตและนำการตลาดมากำหนดการผลิต โดยให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด โดยการพิจารณาให้สินค้าเกษตรส่วนหนึ่งให้เป็นสินค้าเกษตรอุตสาหกรรมเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่า และเป็นการแก้ปัญหของสินค้าล้นตลาดและทำให้ราคาต่ำลง รูปแบบการส่งเสริมการเกษตรมีดังนี้

1) รูปแบบการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียน

โดยจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมก่อนที่จะออกไปพบปะเยี่ยมเยียนกับผู้นำเกษตรกรหรือกลุ่มผู้นำเกษตรกรทุกๆสองสัปดาห์

2) รูปแบบของการมีส่วนร่วม

โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมได้ทำงานกับนักวิจัย นักวิชาการใน

สถาบันอุดมศึกษาทำงานกับองค์กรพัฒนาเอกชน (Non-Governmental Organizations - NGO)

บริษัทที่หวังผลกำไร กลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรทั่วไป ที่ทุกฝ่ายมีโอกาสเข้ามาแสดงความคิดเห็น แสดงกิจกรรมในการผลิต การแปรรูปและการตลาด ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการส่งเสริมการเกษตร ในอนาคตการส่งเสริมการเกษตรยังคงใช้รูปแบบของการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย เพียงแต่ว่าสิ่งที่จะช่วยเสริมให้การส่งเสริมการเกษตรประสบความสำเร็จได้ และมี

ประสิทธิภาพนั้นสื่อต่างๆจะต้องเข้ามาเป็นองค์ประกอบเพราะในโลกของการสื่อสาร เกษตรกร เจ้าหน้าที่และฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้องจะใช้สื่อต่างๆกันอย่างแพร่หลาย รูปแบบการส่งเสริมจะเป็นรูปแบบที่ต้องอาศัยสื่อในการให้ข้อมูลสำหรับการตัดสินใจผลิตแปรรูปและจัดจำหน่าย

5.2 หน่วยงานที่รับผิดชอบการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด

หน่วยงานที่มีการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย มี 2 หน่วยงานที่สำคัญ

5.2.1 หน่วยงานภาครัฐ มีวิธีการส่งเสริมการเกษตรที่มีการผสมผสาน ทั้งวิธีการส่งเสริมแบบวิธีการส่งเสริมแบบรายบุคคล วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม วิธีการส่งเสริมแบบมวลชน โดยจะมีการประยุกต์การใช้วิธีการให้เหมาะสมกับแต่ละสถานการณ์ และแต่ละท้องถิ่น เพื่อให้เกษตรกรยกระดับชีวิตของตนเองได้ดียิ่งขึ้นดังนี้ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี

<http://www2.nesac.go.th/document/images06/06100010e.doc> ค้นคืนวันที่ 7 พฤษภาคม 2551

กล่าวว่า ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบลจะเกิดขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 แต่การปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตร โดยใช้ศูนย์บริการฯ เป็นกลไกหลักในการดำเนินงานนั้น มีการพัฒนา ปรับปรุง และประกาศใช้เมื่อปลายปี พ.ศ. 2544 โดยการปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตรในช่วงนี้ ถือเป็นการปรับโฉมหน้าของกรมส่งเสริมการเกษตรครั้งสำคัญ หรือกล่าวได้ว่าเป็นการทำงานส่งเสริมการเกษตรอย่างแท้จริง ตามปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตร เพราะในระบบนี้เน้นเกษตรกรเป็นศูนย์กลางการพัฒนา ส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ให้ชุมชนมีความเข้มแข็ง สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาของตนเองได้ โดยพึ่งพิงปัจจัยภายนอกน้อยที่สุด โดยศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรประจำตำบล เป็นศูนย์กลางในการให้บริการความรู้ และถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรแบบเบ็ดเสร็จ ณ จุดเดียว โดยให้เกษตรกรในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารจัดการศูนย์บริการฯ ในรูปแบบของคณะกรรมการบริหารศูนย์ฯ เพื่อให้เกษตรกรร่วมกันกำหนดแผนพัฒนาอาชีพการเกษตรตามความต้องการของชุมชน สอดคล้องกับทรัพยากร และศักยภาพของเกษตรกรในชุมชนนั้น ๆ สำหรับองค์ประกอบของศูนย์บริการฯ ประกอบด้วย

- 1) อาคารที่ทำการศูนย์ฯ จัดตั้งขึ้นเพื่อเป็นศูนย์กลางของชุมชน โดยไม่ได้ให้ความสำคัญกับอาคาร สถานที่ อาจใช้สถานที่ทำการของหน่วยงานในพื้นที่ที่มีอยู่แล้ว อาทิ องค์การบริหารส่วนตำบล(อบต.) สถานีอนามัย เป็นต้น
- 2) คณะกรรมการบริหารศูนย์ ประกอบด้วย ตัวแทนของชุมชน ตัวแทนกลุ่มอาชีพ สาขาต่าง ๆ ตัวแทน องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.)และตัวแทนหมู่บ้าน โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเป็นเลขานุการคณะกรรมการศูนย์ฯ

3) แผนพัฒนาการเกษตรของตำบล เกิดจากการร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาของชุมชนในทุกมิติ โดยคณะกรรมการบริหารศูนย์เป็นผู้อำนวยการจัดเวทีชุมชน เพื่อให้เกิดแผนพัฒนาการเกษตรของตำบลตรงกับความต้องการของชุมชน

4) จุดถ่ายทอดเทคโนโลยี หรือจุดสาธิตการเกษตร ทั้งด้านพืช ประมง ปศุสัตว์ เกษตรผสมผสาน และอื่น ๆ ทั้งนี้ในการถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตรของศูนย์บริการฯ แต่ละท้องถิ่น ชุมชน มีการคัดเลือกจากฟาร์มของเกษตรกรที่ดำเนินการจนประสบความสำเร็จในอาชีพในพื้นที่นั้น ๆ เป็นจุดสาธิต โดยมีเกษตรกรซึ่งเป็นเจ้าของจุดสาธิตการเกษตรทำหน้าที่เป็นวิทยากร เกษตรกร ถ่ายทอดความรู้ทางการเกษตร

นี่คือ พัฒนาการของระบบการส่งเสริมการเกษตร ของกรมส่งเสริมการเกษตรที่ได้ดำเนินการมาตั้งแต่เริ่มต้น และจะยังดำเนินการเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรให้มีความเข้มแข็ง พัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น สามารถช่วยเหลือตนเองได้สมดังเจตนารมณ์ และปรัชญาของการส่งเสริมการเกษตรอย่างต่อเนื่องต่อไป ซึ่งอนาคตก็อาจจะมีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงระบบดังกล่าวให้เข้ากับยุคสมัย และเหมาะสมกับสภาพความต้องการของเกษตรกรอย่างแท้จริง

1) บทบาทหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร

ภายใต้การปฏิรูประบบราชการ ได้มีการปรับโครงสร้างและบทบาทหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร ตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. 2545 และกฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ พ.ศ. 2545 (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2546 : 13) มีผลการดำเนินงานโดยสังเขปดังนี้

2) ผลด้านการปรับโครงสร้าง

(1) การปรับโครงสร้างราชการส่วนกลาง มีการปรับเปลี่ยนหน่วยงานจาก “12 กอง 6 ภาค” เป็น “7 กอง 5 สำนัก และ 6 เขต” เพื่อให้เกิดความคล่องตัว ลดความซ้ำซ้อน และจัดกลุ่มงานให้สอดคล้องกับภารกิจหลัก

(2) การปรับโครงสร้างราชการส่วนภูมิภาค พบว่า ได้มีการปรับจาก “76 จังหวัด 792 อำเภอ” เป็น “76 จังหวัด 879 อำเภอ” โดยเน้นที่บทบาทพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิต และการส่งเสริมพัฒนาอาชีพที่ครอบคลุมทุกสาขา

3) การกำหนดบทบาทหน้าที่

(1) วิสัยทัศน์ของกรมส่งเสริมการเกษตร (เพ็งอ้าง, 2546 : 11) ได้กำหนดว่า “...กรมส่งเสริมการเกษตรเป็นองค์กรหลักในการส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร ให้พึ่งพาตนเอง สามารถผลิตสินค้าเกษตรที่มีคุณภาพ และประกอบอาชีพการเกษตรได้อย่างยั่งยืน...”

<http://www2.nesac.go.th/document/images06/06100010e.doc> กันยายน 7 พฤษภาคม 2551

(2) อำนาจหน้าที่

- ก. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและองค์กรเกษตรกร
- ข. ฝึกอบรมเกษตรกร และให้บริการทางการเกษตร
- ค. พัฒนา ส่งเสริม และประสานการถ่ายทอดความรู้ด้านการผลิต และการจัดการผลผลิตพืช ประมง ปศุสัตว์ แก่เกษตรกร
- ง. ปฏิบัติการอื่นใด ตามที่กฎหมายกำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรมส่งเสริมการเกษตร หรือตามที่กระทรวงหรือคณะรัฐมนตรีมอบหมาย

(3) พันธกิจ

- ก. ถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการผลิตการเกษตร
- ข. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรและองค์กรเกษตรกร
- ค. ให้บริการและส่งเสริมอาชีพการเกษตร

4) การถ่ายโอนภารกิจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ภายใต้การปฏิรูประบบราชการ ได้มีการกำหนดให้มีการกระจายอำนาจจากราชการส่วนกลาง ส่วนภูมิภาคให้ท้องถิ่นจัดการ หรือบริการสาธารณะบางเรื่อง โดยเปิดโอกาสให้ท้องถิ่นดูแล จัดการปัญหาของตนเอง ในส่วนของกรมส่งเสริมการเกษตร มีภารกิจในการถ่ายโอน 3 ด้าน 11 ภารกิจดังนี้

(1) การถ่ายโอนภารกิจด้านงานส่งเสริมคุณภาพชีวิต มีภารกิจที่ต้องถ่ายโอน

9 ภารกิจ ดังนี้

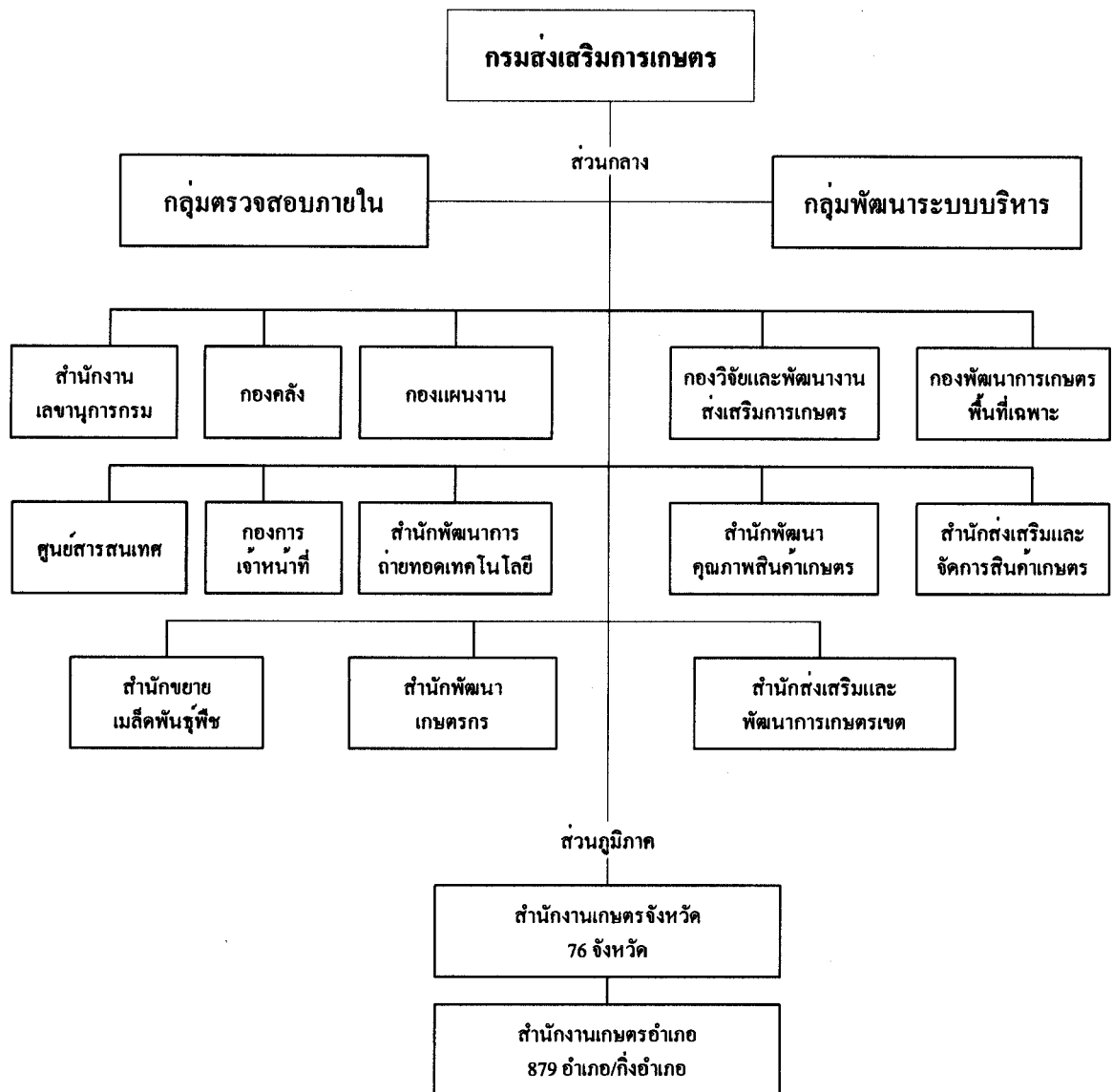
- ก. การสำรวจข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกร
- ข. การจัดทำแผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล
- ค. การบริการข้อมูลและเผยแพร่ประชาสัมพันธ์
- ง. การรวบรวมส่งเสริมพัฒนาภูมิปัญญาท้องถิ่น
- จ. การช่วยเหลือผู้ประสบภัย
- ฉ. การสำรวจช่วยเหลือป้องกันกำจัดศัตรูพืช
- ช. การฝึกอบรมอาชีพ
- ซ. การรวมกลุ่มและพัฒนากลุ่ม
- ณ. การกระจายพันธุ์

(2) การถ่ายโอนภารกิจด้านการวางแผน การส่งเสริมลงทุน พาณิชยกรรมและการท่องเที่ยว 1 ภารกิจ ได้แก่ ศูนย์บริการและถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตรชุมชน

(3) การถ่ายโอนภารกิจด้านการบริหารจัดการ และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม 1 ภารกิจ ได้แก่ การปรับปรุงฟื้นฟูอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งในปัจจุบันไม่ได้เป็นภารกิจของกรมส่งเสริมการเกษตร

5) โครงสร้างและบทบาทของหน่วยงานภายในการกำกับกรมส่งเสริมการเกษตร

เนื่องจากกรมส่งเสริมการเกษตรหน่วยงานราชการขนาดใหญ่ การจัดโครงสร้างหน่วยงานจึงมีความพิเศษสำคัญได้แก่ 1) การกำหนดกลุ่มงานขึ้นมา 2 กลุ่มงานเพื่อเสนอข้อคิดเห็นโดยตรงต่ออธิบดี ได้แก่ กลุ่มตรวจสอบภายใน และ กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร 2) การแยกการบริหารเป็น 2 ระดับ คือ ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ทั้งนี้ในส่วนกลางจะเน้นเรื่องการบริหาร การอำนวยความสะดวก และการจัดสรรทรัพยากร ส่วนหน่วยงานระดับภูมิภาคมีลักษณะการแปลงนโยบายสู่การปฏิบัติ และสำนักงานจังหวัด 76 จังหวัด และสำนักงานระดับอำเภอ 879 อำเภอ/กิ่งอำเภอ เพื่อกระจายการบริการถึงเกษตรกรอย่างทั่วถึง ดังโครงสร้างของหน่วยงานกรมส่งเสริมการเกษตร ภาพที่ 2.20



ภาพที่ 2.20 โครงสร้างหน่วยงานของกรมส่งเสริมการเกษตร

ที่มา: <http://www2.nesac.go.th/document/images06/06100010e.doc> ค้นคืนวันที่ 7 พฤษภาคม 2551

ส่วนบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานภายใต้การกำกับ มีลักษณะการบริหารงาน และกำหนดบทบาทหน้าที่เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน ดังนี้

(1) กองพัฒนาการเกษตรพื้นที่เฉพาะ มีอำนาจหน้าที่

ก. ศึกษา วิเคราะห์ ทดสอบ และถ่ายทอดความรู้ด้านการจัดการทรัพยากร เพื่อวางระบบเกษตรกรรมและวางแผนการพัฒนาให้เหมาะสมกับศักยภาพของพื้นที่

ข. ศึกษา วิเคราะห์ เพื่อกำหนดแนวทางและจัดทำแผนส่งเสริมการเกษตรในโครงการพระราชดำริและพื้นที่เฉพาะ

ค. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(2) กองวิจัยและพัฒนางานส่งเสริมการเกษตร มีอำนาจหน้าที่

ก. ศึกษา วิจัย และพัฒนาระบบงานส่งเสริมการเกษตร

ข. ศึกษา วิจัย สนับสนุนและพัฒนางานวิชาการด้านส่งเสริมการเกษตร

ค. ประสานงานวิจัยระหว่างหน่วยงานวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานส่งเสริมการเกษตร

ง. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(3) ศูนย์สารสนเทศ มีอำนาจหน้าที่

ก. ศึกษา พัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย ระบบโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของกรม

ข. พัฒนาระบบ รูปแบบ หลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบวิธีทางสถิติ และศึกษา วิเคราะห์ เพื่อจัดทำข้อมูลสำหรับใช้ในงานส่งเสริมการเกษตร

ค. ส่งเสริม เผยแพร่ สนับสนุน ให้การบริการสารสนเทศแก่เจ้าหน้าที่เกษตรกรรมและบุคคลทั่วไป

ง. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(4) สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี มีอำนาจหน้าที่

ก. ศึกษาและพัฒนาเทคนิค วิธีการ และสื่อที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ข. พัฒนาและดำเนินการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่กิจกรรม ความรู้ ความก้าวหน้า และผลงานของกรม รวมทั้งงานห้องสมุด

ค. ศึกษา วิเคราะห์ วางแผนการพัฒนาทรัพยากรบุคคล

ง. พัฒนาระบบงานพัฒนาบุคลากร และดำเนินการพัฒนาข้าราชการ ลูกจ้าง วิทยากรเกษตรกร และเกษตรกรผู้นำ

จ. พัฒนาและสนับสนุน และดำเนินงานของศูนย์บริการและถ่ายทอด เทคโนโลยีการ เกษตรชุมชน

ฉ. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(5) สำนักขยายเมล็ดพันธุ์พืช มีอำนาจหน้าที่

ก. ศึกษา พัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงระบบการผลิต และการจัดการเมล็ดพันธุ์พืช

ข. กำหนดแผน และดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชเศรษฐกิจ รวมทั้งส่งเสริม การใช้เมล็ดพันธุ์ดีและวิทยาการเมล็ดพันธุ์

ค. ส่งเสริม สนับสนุนภาคเอกชน และสถาบันเกษตรกร ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้ได้มาตรฐาน

ง. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(6) สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 – 6 มีสำนักงานตั้งอยู่ในจังหวัด ชัยนาท ราชบุรี ระยอง ขอนแก่น สงขลา และเชียงใหม่ มีอำนาจหน้าที่

ก. ศึกษา วิจัย และพัฒนางานส่งเสริมการเกษตรและเทคโนโลยีที่เหมาะสม กับพื้นที่

ข. ฝึกอบรม และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการเกษตรและวิชาการส่งเสริมการ เกษตร แก่เจ้าหน้าที่

ค. ฝึกอบรมอาชีพและบริการแก่เกษตรกร

ง. เป็นศูนย์กลางวิชาการด้านส่งเสริมการเกษตร ธุรกิจเกษตร และสถาบัน เกษตรกร

จ. ประสานวิชาการกับหน่วยงานวิชาการ ภาครัฐ เอกชน และสถาบัน การศึกษา

ฉ. ศึกษา วางแผน และติดตามประเมินผลงานส่งเสริมการเกษตร

ช. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(7) สำนักงานเกษตรจังหวัด มีอำนาจหน้าที่

- ก. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร องค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจเกษตรของชุมชน
- ข. ส่งเสริมและประสานถ่ายทอดความรู้ด้านการผลิต การจัดการผลผลิตพืช ประมงและปศุสัตว์
- ค. กำกับ ดูแล และสนับสนุนการปฏิบัติงานของสำนักงานเกษตรอำเภอ
- ง. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

(8) สำนักงานเกษตรอำเภอ มีหน้าที่

- ก. วางแผนและส่งเสริมการวางแผนการผลิตการเกษตรในอำเภอ
- ข. ส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกร องค์กรเกษตรกรและวิสาหกิจเกษตรของชุมชน
- ค. ส่งเสริมและประสานถ่ายทอดความรู้ด้านการผลิต การจัดการผลผลิตพืช ประมง และปศุสัตว์
- ง. ให้บริการและส่งเสริมอาชีพการเกษตรทุกสาขา
- จ. ปฏิบัติงานร่วมกับ หรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง หรือที่ได้รับมอบหมาย

กล่าวโดยสรุป จากกระแสโลกที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ในขณะที่ปัญหาภายในประเทศจากแรงงานทำงานภาคอุตสาหกรรม ธุรกิจและบริการ คืบคลานบด และประสงค์ที่จะประกอบอาชีพเกษตรเพิ่มขึ้น ดังนั้นการเกษตรแบบยั่งยืนที่เป็นระบบ และเป็น พื้นฐานทางสังคมไทย ซึ่งจะทำให้บังเกิดผลการปฏิบัติอย่างมีสุขภาพ เช่น เกษตรทฤษฎีใหม่ เกษตรผสมผสาน เกษตรธรรมชาติ จะสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ และถ่ายทอดวิธีการเกษตรดังกล่าวอย่างแพร่หลายมากขึ้นเกษตรกรรายย่อยต้องการความรู้ทั่วไป การลดความเสี่ยงของเกษตรกรรายย่อย ต้องเน้นกิจกรรม การเกษตรผสมผสานการเกษตรแบบยั่งยืนและเกื้อหนุน การอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนการเกษตรแบบทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ สำหรับเกษตรกร ปานกลางและก้าวหน้าต้องการความรู้เฉพาะด้านในทางลึก การพัฒนาต้องกำหนดเฉพาะเขตที่เป็น พื้นที่ขนาดใหญ่ โดยเน้นการผลิตที่เชื่อมโยงตลาดและการแปรรูปที่แน่นอนในลักษณะเกษตร อุตสาหกรรม สำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญ โดยเปิดโอกาสให้มีการลงทุนจากต่างประเทศหรือ ภาคเอกชนเข้าด้วยกันในสินค้าที่มีปัญหาด้านการตลาดและต้องมีมาตรการด้านการจูงใจ เช่น การ

ปรับปรุงกฎหมายให้เอื้ออำนวยในพื้นที่ดำเนินการ การจัดระบบวิธีการที่ชัดเจน โดยเน้นพื้นที่ในเขตสหกรณ์ เขตปฏิรูปที่ดิน เขตจัดรูปที่ดิน เป็นต้น

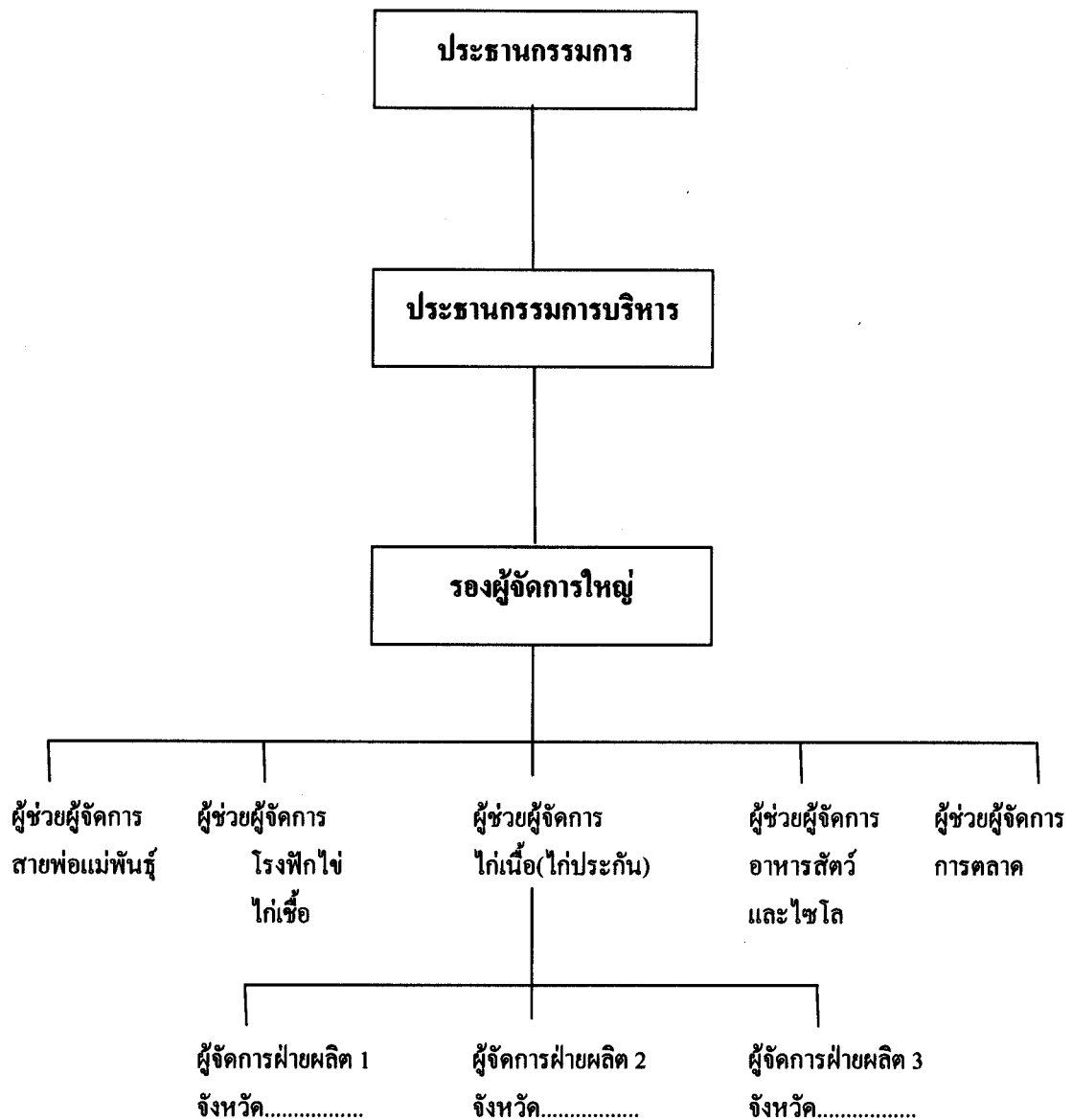
5.2.2 หน่วยงานภาคเอกชน

ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารการส่งเสริมการเกษตร(2545: 181-189) ได้ให้รายละเอียดว่า จากสภาพการส่งเสริมการเกษตรในประเทศโลกที่สาม ซึ่งส่วนมากเป็นประเทศพัฒนาน้อย (less developed countries, LDCs) มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากการวิจัยไปสู่เกษตรกรเพื่อพัฒนาการเกษตรยังไม่เข้มแข็งเหมือนประเทศที่พัฒนาแล้ว ยังมีข้อจำกัดในการส่งเสริมเกษตรกรให้ทั่วถึง กอปรกับวิธีการเผยแพร่เทคโนโลยีของระบบการส่งเสริมของรัฐมีประสิทธิผลน้อยจึงควรมีการสนับสนุนให้การส่งเสริมเข้มแข็งอย่างต่อเนื่อง โดยเอื้ออำนวยให้ภาคธุรกิจเอกชนเข้ามามีส่วนในการพัฒนาการเกษตร เพราะภาคธุรกิจเอกชนมีความสามารถในการประกอบอาชีพเกษตรอย่างหลากหลายมีทั้งอุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมการแปรรูป การบริการด้านการเกษตรและการตลาด องค์การธุรกิจขนาดใหญ่มีรูปแบบขององค์การ การสื่อสารขององค์การ และบรรยากาศขององค์การ ดังต่อไปนี้

1) รูปแบบขององค์การ

องค์การธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่ที่ประกอบกิจการด้านการเกษตรในประเทศไทย ส่วนมากพัฒนามาจากธุรกิจเจ้าของคนเดียว มีพื้นฐานมาจากความรักในการเกษตร ความต้องการประสบความสำเร็จในอาชีพทางการเกษตรและผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เจ้าของหรือผู้จัดการจึงเป็นคนที่มีความรู้โดยตรง สั่งสมความรู้ด้านการเกษตรและการจัดการมานาน จนสามารถขยายกิจการเป็นบริษัท จำกัด และบริษัท จำกัด มหาชน ประกอบธุรกิจแบบครบวงจรตั้งแต่อุตสาหกรรมการผลิตปัจจัยการผลิต การผลิต การแปรรูปและการจำหน่ายสู่ผู้บริโภคทั้งภายในและตลาดต่างประเทศ

รูปแบบขององค์การธุรกิจขนาดใหญ่ จัดแบบเน้นหน้าที่ (functional oriented) และแมทริกซ์ (matrix) แบ่งการจัดการออกตามแบบงานที่รับผิดชอบอย่างชัดเจน ไม่ซ้ำซ้อนเหมือนหน่วยงานราชการบางแห่ง สายงานบังคับบัญชาสั้น กะทัดรัด แต่ครอบคลุมกิจการฟาร์มได้กว้างขวาง ดังตัวอย่าง แผนภูมิการบริหารกิจการด้านไก่เนื้อ ดังภาพที่ 2.21



ภาพที่ 2.21 ตัวอย่างแผนภูมิบริการองค์การธุรกิจองค์กรขนาดใหญ่ที่ประกอบการด้านไก่เนื้อ
ที่มา : นุรณาการจากการสัมภาษณ์ ทิฆัมพร ทองจินดา (2543) อ้างโดย ประมวลสาระชุดวิชาการ
บริหารการส่งเสริมการเกษตร(2545: 182)

2) การสื่อสารขององค์การ

การสื่อสารขององค์การหมายถึง กระบวนการถ่ายทอดความรู้สึกข้อเท็จจริง ความเชื่อและความคิดระหว่างบุคคลในองค์การ ซึ่งมีทั้งการสื่อในแนวดิ่งและแนวนอน เพื่อการถ่ายทอด การสั่งการจากผู้บริหาร การรับทราบแนวปฏิบัติงานของพนักงานทุกระดับอาจใช้การถ่ายทอด สารสนเทศ ความรู้สึกโดยการพูดคุยกัน ประชุม โทรศัพท์ หนังสือเวียนและประกาศ

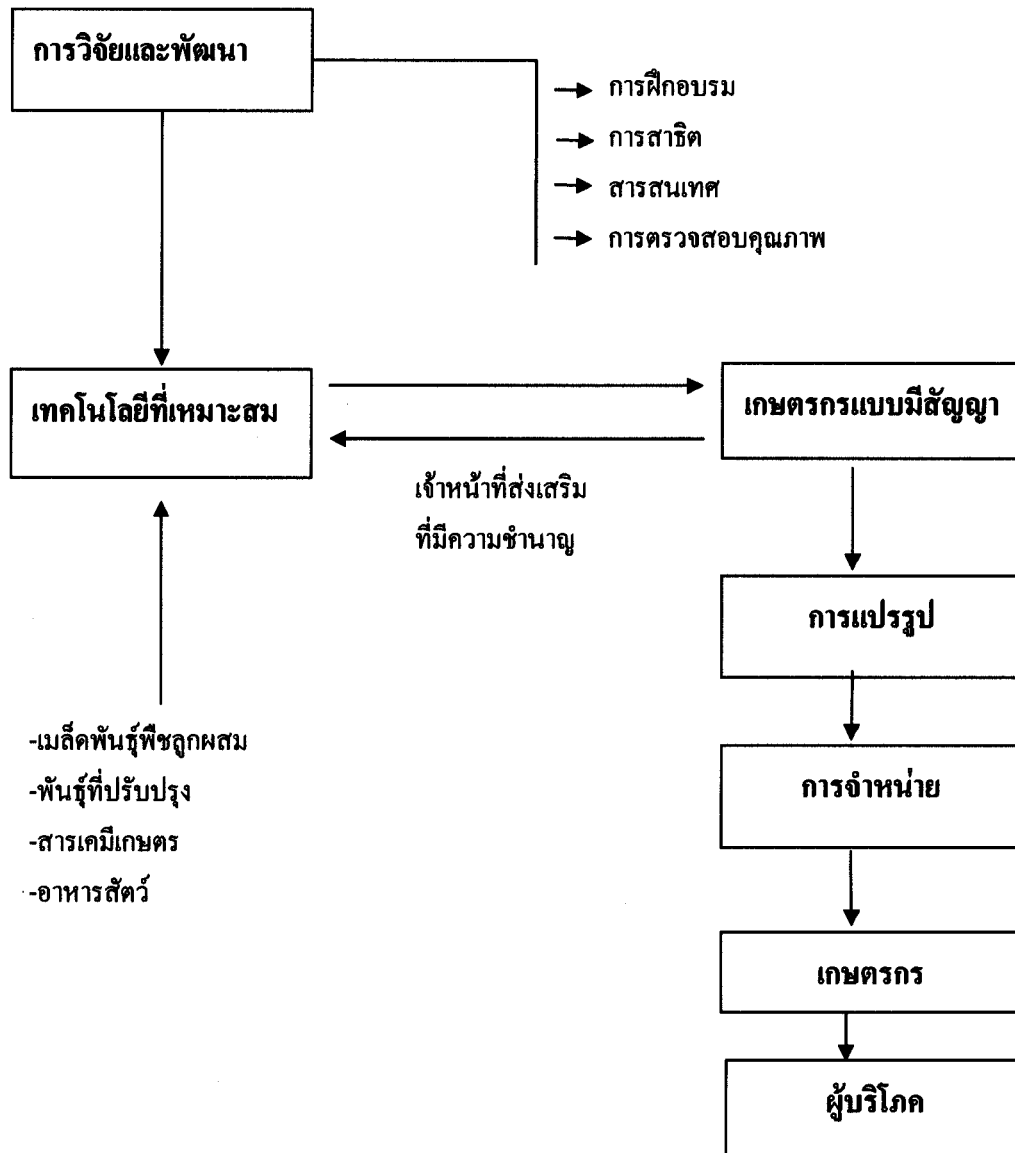
3) บรรยายภาพองค์กร

บรรยายภาพขององค์กรเป็นปัจจัยที่ทำให้บุคลากรมีขวัญกำลังใจในการทำงาน อันจะส่งผลให้องค์การมีประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์สูง โดยทั่วไปบรรยายภาพภายในองค์กรธุรกิจขนาดใหญ่ บุคลากรหรือพนักงานมีความสัมพันธ์กัน มีความสามัคคี ฝ่ายบริหารให้ความสัมพันธ์ต่อการสร้างขวัญและกำลังใจจึงพนักงาน มีกิจกรรมด้านความสัมพันธ์หลายอย่าง เช่นการฉลองวันคล้ายวันเกิดให้แก่พนักงานทุกเดือน การคัดเลือกพนักงานดีเด่น เป็นต้น จึงทำให้พนักงานรักองค์กร ไม่ค่อยลาออก ทุกคนมุ่งที่ประโยชน์ขององค์กร ไม่ใช่ทำงานตามเวลา ฝ่ายบริหารยังจัดหาเครื่องอำนวยความสะดวก เครื่องมือสื่อสารทันสมัย ประสานเงินกู้เพื่อการเคหะให้แก่พนักงาน และให้ความยุติธรรมต่อพนักงาน จึงเป็นบรรยากาศที่อบอุ่นละเป็นกันเอง เป็นที่น่าสังเกตว่าบุคลากรมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีอุดมการณ์ในการทำงานอย่างเอกภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากการปฏิบัติของฝ่ายบริหารต่อบุคลากร ด้วยความยุติธรรม(fairness) ทั้งการเลื่อนขึ้นเงินเดือน และการเลื่อนตำแหน่งโดยความสามารถ (performance index,PI) ไม่มีการเลือกตั้งและแบ่งพรรคแบ่งพวกกันบริษัท จำกัด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าองค์กรธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่มีทั้งเป็นบริษัท จำกัด และบริษัท (มหาชน) จำกัด จัดองค์กรโดยเน้นหน้าที่อย่างเป็นระบบ มีทั้งองค์กรในส่วนกลางและต่างจังหวัด ประกอบการอย่างครบวงจร บางบริษัทมีสาขาในต่างประเทศขนาดองค์กรกะทัดรัด สายงานบริหารสั้น ระบบการสื่อสารรวดเร็วมีการสื่อสารทั้งในด้านบุคคล แผนกหรือฝ่ายงานและด้านองค์กร โดยใช้เทคโนโลยีใหม่สอดคล้องกับรูปแบบการสื่อสาร มีบรรยากาศภายในองค์กรที่อบอุ่น ทั้งฝ่ายบริหารและพนักงานมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน พนักงานรักองค์กร มีขวัญการทำงาน ทุกคนมุ่งที่ผลประโยชน์ขององค์กร มีความสามัคคี การเลื่อนตำแหน่งเลื่อนเงินเดือนอยู่บนพื้นฐานความสามารถ

4) การดำเนินการส่งเสริมการเกษตร

องค์กรธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่ประกอบการเกษตรทั้งทางด้านพืชและด้านปศุสัตว์ มีระบบการวิจัยเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสม มีระบบการฝึกอบรมการส่งเสริมอย่างเป็นแบบแผนที่ชัดเจนเพราะเทคโนโลยีของแต่ละองค์กรแตกต่างกัน กล่าวคือ เมื่อวิจัยและพัฒนาได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมแล้วก็จะมีการฝึกอบรม การสาธิต การจัดสารสนเทศ การตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นจึงนำไปส่งเสริมเกษตรกรแบบมีสัญญา (contract farmer) โดยเจ้าหน้าที่การเกษตรผู้มีความรู้ความชำนาญเฉพาะด้าน จากนั้นก็นำวัสดุนั้นหรือผลผลิตไปแปรรูปและจำหน่ายแก่ผู้บริโภคต่อไป แผนภูมิโครงสร้างส่งเสริมการเกษตรของธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่ แผนภูมิโครงสร้างส่งเสริม ดังภาพที่ 2.22



ภาพที่ 2.22 แผนภูมิโครงสร้างส่งเสริมการเกษตรของธุรกิจเอกชนขนาดใหญ่
ที่มา : เอนก ศิลปพันธุ์ Private Sector Extension Program อ้างโดย สีน พันธุ์พินิจ
(2545:162-189) ประมวลสาระชุดวิชาการบริหารการส่งเสริมการเกษตร

5) วิธีการส่งเสริม ใช้การส่งเสริม 3 แบบ คือ

การส่งเสริมแบบรายบุคคล ใช้เมื่อพบปะและพูดคุยกับเกษตรกรใหม่เพื่อทราบข้อมูลทั่วไปและความต้องการของเกษตรกรโดยเลือกเฉพาะเกษตรกรที่มีคุณสมบัติที่ต้องการ การส่งเสริมแบบกลุ่ม ใช้เมื่อประชุมกับเกษตรกรใหม่ หลังจากได้พบปะเชิญชวนเป็นรายบุคคลแล้ว เพื่อทราบแนวทางปฏิบัติ ระเบียบ สัญญา และข้อตกลงร่วมกันระหว่างเกษตรกรกับบริษัท นอกจากนี้ยังใช้เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกร การส่งเสริมแบบมวลชน โดยใช้เอกสารแนะนำ จุลสารรายเดือน มอบให้แก่เกษตรกรหรือสมาชิกในโครงการส่งเสริมเป็นประจำ นอกจากนี้ยังมีการประชุมสัมมนาเป็นกลุ่มใหญ่

6) กลยุทธ์ในการส่งเสริม

องค์การธุรกิจเอกชนจะทำการส่งเสริมการเกษตรได้ดีที่สุดเมื่อมีการบริหารทิศทางการดำเนินงานมีความชัดเจน รวมทั้งมีการติดต่อปฏิสัมพันธ์กับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง การส่งเสริมการเกษตรขององค์การธุรกิจเอกชนเน้นที่ผลผลิตและกำไร มีเป้าหมายการส่งเสริมที่ชัดเจนและแน่นอน ฝ่ายส่งเสริมจึงต้องทำงานให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมายซึ่งจะแตกต่างจากการส่งเสริมของภาครัฐที่อาจมีเป้าหมายที่ไม่ชัดเจน ฉะนั้นจึงต้องใช้กลยุทธ์การส่งเสริมที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังต่อไปนี้

- (1) มาตรฐานการคัดเลือกเกษตรกร
- (2) การให้สิ่งจูงใจแก่เกษตรกร
- (3) การเกษตรแบบมีสัญญา
- (4) การสร้างเครือข่ายธุรกิจสัมพันธ์
- (5) การบริการที่ประทับใจ
- (6) การมีส่วนร่วม

กล่าวโดยสรุป การบริหารการส่งเสริมการเกษตรขององค์การธุรกิจมีจุดมุ่งหมายเพื่อจะเพิ่มผลกำไรให้แก่องค์กรโดยส่งเสริมการขายปัจจัยการผลิต การประกัน และการรักษาผลประโยชน์ตอบแทนของการลงทุน มีขอบเขตการส่งเสริมปัจจัยการผลิต เกษตรกรเป้าหมาย ผลผลิตและพื้นที่ที่ชัดเจน การดำเนินการส่งเสริมมีระบบการวิจัยและพัฒนา การฝึกอบรมการฝึกตนเอง มีทรัพยากรในการบริหาร คือบุคลากร งบประมาณ และเทคโนโลยีที่พอเพียงมีประสิทธิภาพ โดยทั่วไปใช้มาตรฐานการคัดเลือกเกษตรกร การให้สิ่งจูงใจแก่เกษตรกร การเกษตรแบบมีสัญญา การสร้างเครือข่าย ธุรกิจ สัมพันธ์ การบริการที่ประทับใจการมีส่วนร่วมเป็นกลยุทธ์ในการส่งเสริมการเกษตร

6. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 สภาพทางสังคม

นิพัทธ์ รัตนอุบล (2546 : 17) ศึกษาเรื่องการควบคุมคุณภาพการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวชัยนาท 1 ฤดูฝนปี 2546 ของเกษตรกรแปลงขยายพันธุ์ ศูนย์ขยายพันธุ์พืชที่ 22 จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าเกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 45.5 ปี และมีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา เกินกว่าครึ่งมีความรู้เรื่องการควบคุมคุณภาพเมล็ดพันธุ์ในระดับปานกลางร้อยละ 95.00 มีความรู้ในระดับดีร้อยละ 30.00 และมีความรู้ระดับต่ำ ร้อยละ 1.70 และการศึกษาของ บุญศักดิ์ โพธิ์เจริญ (2528 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องการยอมรับการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ของเกษตรกรผู้นำจังหวัดสิงห์บุรี พบว่าการติดต่อกับชุมชนภายนอก และการได้รับข่าวสาร มีความสำคัญต่อการยอมรับการทำนาหว่านน้ำตามแผนใหม่ แต่จากการศึกษาของ สุกใจ วงษ์สุด (2532 : บทคัดย่อ) พบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน มีการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวไม่แตกต่างกัน

6.2 สภาพพื้นฐานทางด้านเศรษฐกิจ

เอนก บุญเต็ม (2540 : 42-45) ได้ศึกษาการยอมรับของเกษตรกรต่อโครงการส่งเสริมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมเดี่ยว ปี 2540 พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายให้พ่อค้าคนท้องถิ่นและระบุว่าพ่อค้ามีการวัดความชื้นก่อนกำหนดราคาร้อยละ 43.08 ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เกษตรกรผลิตได้เฉลี่ย 734 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตสูงสุด 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

6.3 การใช้เทคโนโลยีการผลิตข้าวโพด

ชำนาญ คำชื่น (2542 : 43-45) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมของเกษตรกร จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ส่วนใหญ่ไถเตรียมดินก่อนปลูก ช่วงเวลาในการปลูกปลายฤดูฝน ประมาณเดือนกรกฎาคม ปลูกอัตรา 2 ต้นต่อหลุม ใช้เมล็ดพันธุ์ 3 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้แรงงานคนและสารเคมีควบคู่กันไปการกำจัดวัชพืช แมลงศัตรูพืชที่พบมากที่สุด คือ หนอนเจาะฝักและลำต้นข้าวโพด การเก็บเกี่ยวข้าวโพดเกษตรกรเก็บเกี่ยวเมื่อแก่และแห้งสนิทแล้วหลังจากเก็บเกี่ยวแล้วจะเก็บไว้ในยุ้งฉาง การขายผลผลิตเกษตรกรจะสีเป็นเมล็ดก่อนจำหน่ายให้กับพ่อค้าในท้องถิ่น ปัญหาอุปสรรคที่สำคัญที่สุดคือ ปัญหาปัจจัยการผลิตราคาแพง เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ฯลฯ ปัญหาการถูกกดราคาสินค้า สิ่งที่ต้องการความช่วยเหลือคือให้ทางราชการจัดระบบการตลาดข้าวโพดให้ดีกว่าปัจจุบัน

อนรรตน์ ศรีสุระ (2544) การเทคโนโลยีผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปี 2543 ของเกษตรกรจังหวัดนครราชสีมา พบว่า เกษตรกรมีเครื่องจักรเครื่องมือทางการเกษตรได้แก่ เครื่องพ่นยา รถไถเล็ก เครื่องหยอดเมล็ดและรถแทรกเตอร์ รายได้มาจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย

110,433.57บาท/ครอบครัวเกษตรกรร้อยละ54.91 ได้รับการอบรมความรู้จากเจ้าหน้าที่ของทางราชการ ส่วนใหญ่จะได้รับการแนะนำร้อยละ 84.62 นอกจากนี้มีการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ร้อยละ 87.53 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมาเยี่ยมเยียนเฉลี่ย 2 ครั้ง/ฤดูกาลผลิต เกษตรกรมีการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 ครั้ง/ปี พื้นที่ปลูกต้นฝนเฉลี่ย 42.57 ไร่ และปลายฝนเฉลี่ย 46.59 ไร่ ในต้นฝนปลูกมากช่วงเดือนเมษายนและปลายฝนปลูกมากในเดือนกรกฎาคม มีการใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พันธุ์ลูกผสมทั้งหมด ดินปลูกเป็นดินเหนียวสีดำ ร้อยละ 38.99 มีการเตรียมดินเฉลี่ย 2 ครั้งใช้ระยะปลูก 75x25 เซนติเมตร ใช้เมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 3.09 กิโลกรัม/ไร่ ไม่มีการถอนแยกต้นข้าวโพดร้อยละ 78.25 มีการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ร้อยละ 67.90 มีการใช้ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 98.41 โดยใช้ปุ๋ยเคมีเฉลี่ย 2 ครั้ง เก็บเกี่ยวข้าวโพดโดยการสังเกตสีเปลือกของฝักข้าวโพด ร้อยละ 52.78 ผลิตผลในต้นฤดูฝนเฉลี่ย 730.15 กิโลกรัม/ไร่ และปลายฤดูฝนเฉลี่ย 647.32 กิโลกรัม/ไร่

ณรงค์ศักดิ์ อินยาพงษ์ (2548) การใช้เกษตรวิธีที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรอำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ การใช้เกษตรวิธีที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการใช้ระดับมากที่สุด คือ การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการใช้ระดับมากที่สุด การปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช แหล่งปลูก พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการใช้ในระดับปานกลางคือ การปฏิบัติเกี่ยวกับศัตรูที่สำคัญของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และการป้องกันกำจัด และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการใช้ในระดับน้อยคือ การดูแลรักษาและน้อยที่สุดคือ การบันทึกข้อมูล

6.4 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตข้าวโพด

กชวรรณ โปธิมา (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนของสมาชิกผู้เข้าร่วมโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวสหกรณ์การเกษตรพร้าวจังหวัดอำนาจเจริญ ปีการผลิต 2541 พบว่า ต้นทุนของสมาชิกสหกรณ์การเกษตรพร้าว ที่เข้าร่วมโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของสหกรณ์ และสมาชิกที่ไม่เข้าร่วมโครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของสหกรณ์ ไม่มีความแตกต่างกัน ส่วนผลตอบแทนของสมาชิกทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน

ณัฐฉัตร พลอยอร่าม และประสาน สุขสุทธิ (2548) พบว่าเกษตรกรเก็บเกี่ยวเมื่อเห็นว่าข้าวโพดแก่จัด ส่วนมากจะสีกะเทาะโดยไม่ตากแดด ส่วนมากไปขายผลผลิตที่ โรงงานอาหารสัตว์ ผลผลิตออกสู่ตลาดเดือนมกราคม การขายจะถามจากเพื่อนบ้าน ได้ผลผลิตเฉลี่ย 771 กิโลกรัม/ไร่ ราคาที่จำหน่ายได้เฉลี่ย 4.61 บาทต่อกิโลกรัม ค่าลงทุนเฉลี่ย 1,774.95 บาท/ไร่ จุดคุ้มทุน 2.30 บาท/กิโลกรัม มีรายได้เฉลี่ย 86,846 บาท/ปี

6.5 รูปแบบและวิธีการส่งเสริมที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดลูกผสมและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พืชไร่

บุบผา มงคลศิลป์ (2524: 56) ศึกษาการใช้วิธีการส่งเสริมแบบต่างๆ ของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอ คือ เกษตรอำเภอและผู้ช่วยเกษตรอำเภอ ทั้ง 8 จังหวัด ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย จำนวน 90 คน พบว่า ในการออกไปส่งเสริมให้แก่เกษตรกรนั้น เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอส่วนใหญ่จะใช้วิธีการส่งเสริมตั้งแต่ 2 วิธีขึ้นไป ประกอบกัน โดยให้เหตุผลว่าจะช่วยกระตุ้นความสนใจของเกษตรกรได้ดีกว่าการใช้เพียงวิธีเดียว วิธีการส่งเสริมที่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับอำเภอใช้กันมากที่สุด คือ การบรรยาย ซึ่งใช้ร่วมกับการสาธิต รองลงมา คือ การไปเยี่ยมเยียนเกษตรกรที่บ้านและไร่นา ในขณะเดียวกันก็ใช้วิธีสอนทักษะควบคุมไปด้วย ซึ่งมีจำนวนเท่ากับการประชุมใช้ร่วมกับการจัดทำแปลงสาธิต

อัจฉนา ดวงปัญญา (2529 : 62) ศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลใน 4 จังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่มีต่อโครงการปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตรของประเทศไทย พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรทั้ง 4 จังหวัด มีความคิดเห็นโดยส่วนรวมต่อโครงการปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตรในระดับดี ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรต่อข้อดีของโครงการปรับปรุงระบบส่งเสริมการเกษตร คือ การที่มีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรระดับตำบลมาช่วยแก้ไขปัญหาในระดับตำบลได้ และเกษตรกรได้รับเทคโนโลยีการเกษตรแผนใหม่ ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ส่วนปัญหาอุปสรรคของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร คือ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรขาดความร่วมมือและร่วมใจในการทำงาน และขาดวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติ

ปรีชา ดวงศิริ (2532 : 56) ศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรตำบล ที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของฝ่ายวิชาการของสำนักงานเกษตรจังหวัดในภาคตะวันตกของประเทศไทย พบว่า งานส่งเสริมและบริการวิชาการเกษตร ซึ่งฝ่ายวิชาการได้ปฏิบัติกิจกรรมการถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบกลุ่มและแบบรายบุคคลมากกว่าการถ่ายทอดความรู้แบบมวลชน ส่วนงานแผนงานและงานประเมินผลนั้น การฝึกอบรมรายปี และการประชุมรายปีเป็นกิจกรรมที่ฝ่ายวิชาการปฏิบัติมากกว่าการปฏิบัติ

ประนอม โคตัน (2533 : 44) ศึกษาความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่มีต่อโครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนาเกษตรกร พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรเห็นด้วยมากกับโครงสร้างและระบบของโครงการ เห็นด้วยมากกับแนวทางการผสมผสานโครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนาเกษตรกรกับระบบอื่นๆ ที่มีอยู่เดิม เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรสามารถปฏิบัติงานตามโครงการปรับปรุงระบบแผนและพัฒนาเกษตรกรประสบความสำเร็จในระดับปานกลาง และมีความเป็นไปได้ในการดำเนินงานในระดับปานกลาง ส่วนแนวทางในการปรับปรุงการดำเนินงานนั้น

ควรจัดฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรให้มีความรู้ ความชำนาญ มีอุดมการณ์ในการทำงาน และควรมีการปรับปรุงระบบข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่และชุมชน

จากผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรที่มีความรู้และมีความต้องการเรียนรู้เทคโนโลยีเพื่อใช้พัฒนาระบบการผลิตพืชในด้านต่าง ๆ นั้น มีผลให้เกษตรกรเกิดการยอมรับและปฏิบัติตามเทคโนโลยี ในแนวทางที่เพิ่มมากขึ้น และผลผลิตมีคุณภาพได้มาตรฐานและปลอดภัยตามความต้องการของตลาดและผู้บริโภค จึงจำเป็นที่เกษตรกรผู้ผลิตต้องมีการใช้และปฏิบัติตามเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตร เพื่อให้ได้ผลตอบแทนที่สูงขึ้นและผลผลิตเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ