

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกรสมาชิกโครงการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ จังหวัดอุดรธานี ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่เป็นเนื้อหา แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากเอกสาร ตำรา บทความ อินเทอร์เน็ตทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

1. บริบทจังหวัดอุดรธานี
2. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
3. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
4. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทจังหวัดอุดรธานี

ข้อมูลสภาพทั่วไปของจังหวัดอุดรธานี พอสรุปได้ดังนี้ (สำนักงานจังหวัดอุดรธานี, 2559, น. 8-11)

1.1 ข้อมูลสภาพทั่วไป

1.1.1 ขนาดพื้นที่และเขตปกครอง

จังหวัดอุดรธานี มีเนื้อที่ 11,730.30 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,331,438.75 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีพื้นที่มากเป็นอันดับ 4 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่ที่เส้นรุ้งที่ 17 องศาเหนือ เส้นแวงที่ 103 องศาตะวันออก อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ห่างจากกรุงเทพมหานครตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ระยะทาง 564 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	จังหวัดหนองคาย
ทิศใต้	ติดต่อกับ	จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดกาฬสินธุ์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	จังหวัดสกลนคร และจังหวัดกาฬสินธุ์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	จังหวัดหนองบัวลำภู และจังหวัดเลย

1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

ประกอบด้วย ภูเขา ที่สูง ที่ราบ ที่ราบลุ่ม และพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น โดยแบ่งออกได้ 2 บริเวณ คือ บริเวณที่ 1 บริเวณที่สูงทางทิศตะวันตกและทางทิศใต้ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขา บางส่วนเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นถึงลอนลึก มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 200 เมตร สภาพภูมิประเทศลักษณะนี้ ครอบคลุมพื้นที่ในเขต อำเภอ น้ำโสม อำเภอหนองวัวซอ อำเภอโนนสะอาด อำเภอศรีธาตุ อำเภอวังสามหมอ และด้านตะวันตกของอำเภอกุดจับ และบ้านผือ มีเทือกเขาสูงสลับเนินเตี้ย บางส่วนเป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้นสลับพื้นที่นา มีที่ราบลุ่มอยู่บริเวณริมแม่น้ำ เช่น ลำน้ำโสม ลำปาว เป็นต้น

บริเวณที่ 2 บริเวณพื้นที่ลูกคลื่นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกเฉียงใต้ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลูกคลื่นลอนตื้น มีที่ดอนสลับที่นาบางส่วนเป็นที่เนินเขาเตี้ยๆ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง เฉลี่ยประมาณ 187 เมตร สภาพภูมิประเทศลักษณะนี้ครอบคลุมพื้นที่บริเวณอำเภอบ้านผือ อำเภอกุดจับ อำเภอเมือง อำเภอกุมภวาปี อำเภอหนองแสง อำเภอไชยวาน อำเภอเพ็ญ อำเภอทุ่งฝน อำเภอสร้างคอม และอำเภอบ้านดุง มีที่ราบลุ่มเป็นบริเวณกว้างในเขตอำเภอเมือง และอำเภอกุมภวาปี ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำน้ำปาว พื้นที่ลูกคลื่นดังกล่าวจะมีพื้นที่สูง ซึ่งเป็นป่าสงวนแห่งชาติเดิมทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือในเขตอำเภอบ้านดุง นอกจากนี้ ยังมีพื้นที่ราบลุ่มบริเวณแม่น้ำต่างๆ เช่น ห้วยน้ำสวย ห้วยหลวง ลำน้ำเพ็ญ ห้วยคาน ห้วยไฟจานใหญ่ และแม่น้ำสงคราม เป็นต้น

1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดอุดรธานี อยู่ใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไปจะมีอากาศร้อนจัดในฤดูร้อนและหนาวจัดในฤดูหนาว ในปี พ.ศ. 2554 - 2558 อุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 42.0 องศาเซลเซียส (เมษายน 2556) อุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 9.8 องศาเซลเซียส (มกราคม 2558)

ในปี พ.ศ. 2559 อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.1 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน วัดได้ 41.9 องศาเซลเซียส และต่ำสุดในเดือนมกราคม วัดได้ 9.8 องศาเซลเซียส ความกดอากาศเฉลี่ยทั้งปี วัดได้ 1,009.97 มิลลิเมตรปรอท ร้อยละของความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 95.58 เฉลี่ยต่ำสุด เท่ากับ 30.08 และร้อยละของความชื้นสัมพัทธ์ เฉลี่ยทั้งปี เท่ากับ 70.51 ปริมาณน้ำฝนทั้งปี วัดได้ 1,211.20 มิลลิเมตร ปริมาณฝนสูงสุด 90.1 มิลลิเมตร

1.2 ข้อมูลด้านสังคม

1.2.1 การปกครอง

จังหวัดอุดรธานี แบ่งเขตการปกครอง 20 อำเภอ 155 ตำบล 1,880 หมู่บ้าน (ในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาล) การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 3 แห่ง เทศบาลตำบล 67 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 109 แห่ง

เขตการปกครอง 20 อำเภอ มีดังนี้ อำเภอเมืองอุดรธานี อำเภอกุดจับ อำเภอกุมภวาปี อำเภอไชวาน อำเภอทุ่งฝน อำเภอนาหว้า อำเภอโนนสะอาด อำเภอบ้านดุง อำเภอบ้านผือ อำเภอเพ็ญ อำเภอพิบูลย์รักษ์ อำเภอวังสามหมอ อำเภอศรีธาตุ อำเภอสร้างคอม อำเภอหนองวัวซอ อำเภอหนองแสง อำเภอหนองหาน อำเภอแก้วแก้ว และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม

อำเภอเมืองอุดรธานีมีพื้นที่มากที่สุด เท่ากับ 1,094 ตารางกิโลเมตร และอำเภอประจักษ์ศิลปาคม มีพื้นที่น้อยที่สุด เท่ากับ 144.808 ตารางกิโลเมตร สำหรับอำเภอที่อยู่ห่างจากอำเภอเมืองมากที่สุด คือ นาหว้า 130 กิโลเมตร และอำเภอที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ อำเภอกุดจับ 22 กิโลเมตร

1.2.2 ประชากร

จังหวัดอุดรธานี มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,574,878 คน เป็นชาย 784,968 คน เป็นชาย 789,910 คน มีจำนวนประชากรที่อยู่ในเขตเทศบาล 500,774 คน แยกเป็นชาย 246,414 คน และหญิง 254,360 คน

จังหวัดอุดรธานี มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 482,983 ครัวเรือน ความหนาแน่นของประชากร คิดเป็น 134 คนต่อตารางกิโลเมตร การกระจายตัวของประชากรอำเภอที่ประชากรมากที่สุด คือ อำเภอเมืองอุดรธานี จำนวน 179,800 คน (59,711 ครัวเรือน) อำเภอที่มีประชากรน้อยที่สุด คือ อำเภอสร้างคอม มีจำนวน 21,566 คน (5,856 ครัวเรือน) และสำหรับในเขตเทศบาลที่มีประชากรมากที่สุด คือ เทศบาลนครอุดรธานี จำนวน 133,048 คน (57,906 ครัวเรือน) เขตเทศบาลที่มีประชากรน้อยที่สุด คือ เทศบาลตำบลตาลเดี่ยว จำนวน 3,513 คน (1,155 ครัวเรือน)

1.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1.3.1 ด้านเศรษฐกิจ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุดรธานี (GPP) ปี พ.ศ. 2556 มีมูลค่า 103,742 ล้านบาท จัดอยู่ในลำดับที่ 1 ของกลุ่มจังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน 1, ลำดับที่ 4 ของทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รองจากจังหวัดนครราชสีมา จังหวัดขอนแก่น และจังหวัดอุบลราชธานี ตามลำดับ และลำดับที่ 24 ของประเทศ

ผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัดอุดรธานี (GPP) ปี พ.ศ. 2556 ขยายตัวร้อยละ 6.3 ขยายตัวต่อเนื่องจากที่ขยายตัวร้อยละ 4.3 ในปี พ.ศ. 2555

1.3.2 ด้านอุตสาหกรรม

จังหวัดอุดรธานี มีจำนวนทะเบียนนิติบุคคลทั้งสิ้น จำนวน 4,220 ราย และมีทุนจดทะเบียนทั้งสิ้น จำนวน 63,397,519,599 บาท ซึ่งจำแนกตามประเภทนิติบุคคลได้ 6 ประเภท ได้แก่ บริษัทจำกัด บริษัทมหาชนจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัด ห้างหุ้นส่วนจำกัดนิติบุคคล สมาคม การค้า หอการค้า และมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งสิ้น จำนวน 1,316 โรงงาน เงินทุนจดทะเบียน 34,558,450,965 บาท และมีอัตราการจ้างงานทั้งสิ้น จำนวน 24,532 คน ซึ่งจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรม 6 ประเภท ได้แก่ อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ อุตสาหกรรมการเกษตร อุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ และอุตสาหกรรมอื่นๆ

1.3.3 ด้านการเกษตร

จังหวัดอุดรธานี มีจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งสิ้น 232,654 ครัวเรือน มีประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกร จำนวน 936,161 คน และมีพื้นที่ทำการเกษตร จำนวน 4,575,847 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 62.41 ของพื้นที่ทั้งหมด 7,331,439 ไร่ แบ่งเป็น

พื้นที่นา	จำนวน 2,331,385 ไร่
พื้นที่ทำไร่	จำนวน 1,290,952 ไร่
พื้นที่ไม่ผล	จำนวน 51,927 ไร่
พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น	จำนวน 116,135 ไร่
พื้นที่ปลูกพืชผัก	จำนวน 15,582 ไร่
พื้นที่ปลูกไม้ดอกไม้ประดับ	จำนวน 800 ไร่
พื้นที่ปลูกยางพารา	จำนวน 492,086 ไร่
พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน	จำนวน 13,878 ไร่
พื้นที่เกษตร อื่นๆ	จำนวน 263,102 ไร่

ตารางที่ 2.1 พืชเศรษฐกิจของจังหวัดอุดรธานี 5 ลำดับแรก

อันดับ	ชนิดสินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)
1	ข้าวเหนียวนาปี	6,720
2	อื่นๆ*	3,223
3	อ้อย	2,226
4	ข้าวเจ้านาปี	1,209
5	มันสำปะหลัง	1,109

หมายเหตุ : อื่นๆ* ได้แก่ ถั่วเหลือง, มะม่วง, มะขามหวาน, พริกขี้หนู ฯลฯ

ที่มา : สำนักงานจังหวัดอุดรธานี (2559, น. 67)

1.3.4 ด้านปศุสัตว์

สัตว์เศรษฐกิจของจังหวัดอุดรธานี 5 ลำดับแรก ได้แก่ สุกร โคเนื้อ ไก่พื้นเมือง ไข่ไก่ และไก่เนื้อ ซึ่งมีมูลค่าเพิ่มผลิตภัณฑ์มวลรวมของจังหวัด สาขาเกษตรกรรม การล่าสัตว์ และการป่าไม้

ตารางที่ 2.2 สัตว์เศรษฐกิจของจังหวัดอุดรธานี 5 ลำดับแรก

อันดับ	ชนิดสินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)
1	สุกร	2,042
2	โคเนื้อ	562
3	ไก่พื้นเมือง	463
4	ไข่ไก่	377
5	ไก่เนื้อ	186

ที่มา : สำนักงานจังหวัดอุดรธานี (2559, น. 67)

1.3.5 ด้านประมง

จังหวัดอุดรธานี มีการทำประมงเพื่อการพาณิชย์ และการประมงพื้นบ้าน
สรุปได้ดังนี้

- การประมงพาณิชย์

จำนวน 23,272 ฟาร์ม

ผลผลิตรวม 7,887,233.24 กิโลกรัม

ราคา 54.59 บาท

มูลค่า 430,564,062.39 บาท

- การประมงพื้นบ้าน

จำนวน 29,039 ครัวเรือน

ผลผลิตรวม 6,815,888.89 กิโลกรัม

ราคา 58.51 บาท

มูลค่า 398,797,658.66 บาท

- การทำประมงน้ำจืด

จำนวน 23,272 ฟาร์ม

จำนวน 29,039 ครัวเรือน

ผลผลิตรวม 14,703,122.13 กิโลกรัม

มูลค่า 829,261,721.05 บาท

1.4 ป่าไม้ ทรัพยากรแร่ธาตุ และแหล่งน้ำธรรมชาติ

1.4.1 ป่าไม้

จังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ป่าไม้ 2,908,723 ไร่ คิดเป็น 39 % ของพื้นที่จังหวัด
ส่วนพื้นที่ป่าไม้ที่มีสภาพสมบูรณ์ มีจำนวน 868,121.2 ไร่ คิดเป็น 11.84 % ของพื้นที่จังหวัด

พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติจังหวัดอุดรธานี

- 1) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่กรมป่าไม้รับผิดชอบ จำนวน 847,808 ไร่
- 2) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่มีผู้ถือครองประโยชน์ จำนวน 193,313 ไร่
- 3) พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติที่เสื่อมโทรมและไม่มีผู้ถือครอง
 - ผลการสำรวจ 43,071 ไร่ - แปลง FPT 88,036 ไร่
 - พื้นฟูแล้ว 48,530 ไร่ - ต้องฟื้นฟูเพิ่มเติม – ไร่

1.4.2 ทรัพยากรแร่ และแหล่งก๊าซธรรมชาติ

ทรัพยากรแร่ จังหวัดอุดรธานีมีมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงหลายชนิด ได้แก่

- 1) ถ่านหิน ค้าบลบ้านฝื่อ อำเภอบ้านฝื่อ และค้ำบลห้วยทราย อำเภอนาซุง
- 2) ดินขาว ค้าบลโนนทอง อำเภอนาซุง
- 3) แปะไรต์ ค้าบลบ้านเพีย และค้ำบลนาแคะ อำเภอนาซุง
- 4) หินปูน อำเภอน้ำโสม

แหล่งก๊าซธรรมชาติจังหวัดอุดรธานี มีพื้นที่ 232.20 ตารางกิโลเมตร ในเขตพื้นที่อำเภอนองแสง อำเภอนองวัวซอ และอำเภอนอนสะอาด

1.4.3 แหล่งน้ำธรรมชาติ

จังหวัดอุดรธานี อยู่ในเขตลุ่มน้ำใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2 ลุ่มน้ำ คือ ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำโขง

- 1) ลุ่มน้ำชี มี 2 ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ ลุ่มน้ำปาว ลุ่มน้ำเสื่อเต็น
- 2) ลุ่มน้ำโขง มี 7 ลุ่มน้ำย่อย ได้แก่ ลุ่มน้ำโมง ลุ่มน้ำคานาน ลุ่มน้ำห้วยหลวง ลุ่มน้ำโสม ลุ่มน้ำห้วยคุก ลุ่มน้ำสวย ลุ่มน้ำสงคราม

สรุปจังหวัดอุดรธานี มีเนื้อที่ 11,730.30 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,331,438.75 ไร่ อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 200 เมตร โดยจังหวัดอุดรธานีแบ่งเขตการปกครองเป็น 20 อำเภอ มีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,574,878 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 482,983 ครัวเรือน มีจำนวนครัวเรือนเกษตรทั้งสิ้น 232,654 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรทั้งสิ้น 936,161 คน มีจำนวนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งสิ้น 4,575,847 ไร่ และมีจำนวนพื้นที่นาทั้งสิ้น 2,331,385 ไร่

2. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

2.1 ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร

นักวิชาการให้ความหมายของการส่งเสริมการเกษตร ไว้ดังนี้

ชัยชาญ วงศ์สัมพันธ์ (2538, น. 34) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการทางการศึกษาที่มุ่งพัฒนาความรู้ ทักษะ ทักษะเกี่ยวกับการเกษตร และเคหะกิจของเกษตรกรแม่บ้านเกษตรกรและเยาวชนเกษตรกร เพื่อให้สามารถเพิ่มผลผลิตอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและยกระดับความเป็นอยู่ของตนเอง ครอบครัว และชุมชนให้ดีขึ้น

บุญธรรม จิตต์อนันท์ (2551, น. 72) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง การนำความรู้ วิธีการและเทคนิคใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้ประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติงานประสบผลสำเร็จ

บุญสม วราเอกศิริ (2539, น. 81) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร คือ กระบวนการให้การศึกษาแก่โรงเรียนแก่บุคคลเป้าหมาย เกษตรกร และครอบครัวเกษตรกร โดยเน้นการปฏิบัติจริง และเน้นถึงการช่วยเหลือให้เกษตรกรช่วยเหลือตนเอง เพื่อปรับปรุงสภาพความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม

พงษ์ศักดิ์ อังกลิทธิ (2551, น. 201) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการการพัฒนาความรู้ของเกษตรกร จากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนารายได้ เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกรอยู่พอดีกินพอดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบทให้มีความมั่นคงและมั่นคงที่สุด

2.2 ความสำคัญของการส่งเสริมการเกษตร

ชัยชาญ วงศ์สามัญ (2538, น. 35) กล่าวว่า

1. การส่งเสริมการเกษตร เป็นการศึกษาที่มุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตการเกษตร พร้อมทั้งมีการอนุรักษ์ พัฒนา และใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างชาญฉลาด ที่สอดคล้องกับสถานะและความต้องการของตลาด การอุตสาหกรรม อันจะเป็นการสร้างและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคมและความมั่นคงของประเทศ

2. การส่งเสริมการเกษตร เป็นการสนับสนุนช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรที่เป็นชาวไร่ ชาวนา ผู้เลี้ยง ปศุสัตว์ ประมง ยาวเกษตรกร และแม่บ้านเกษตรกร ที่ทำการผลิตโดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ทั้งในชุมชน ท้องถิ่นชนบท ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และเป็นการปรับปรุงของสังคมและเศรษฐกิจของประชาชนและของประเทศให้ดีขึ้น

3. การส่งเสริมการเกษตร ที่มีคุณภาพจะช่วยปรับปรุงและเสริมสร้างประสิทธิภาพและสมรรถภาพของเกษตรกรในการประกอบอาชีพและการดำรงชีพ การส่งเสริมที่ดีสามารถช่วยให้เกษตรกรเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทัศนคติที่ดีต่ออาชีพ เพิ่มทักษะสมรรถภาพ ความสามารถและประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกร เป็นการสร้างแรงเสริมกระตุ้นเตือนให้เกิดความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะเรียนรู้เพื่อการพัฒนาอาชีพ และคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัวตลอดไป

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์และสุรพล เศรษฐบุตร (2553, น. 3-15) กล่าวว่า การส่งเสริมการเกษตรมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและสังคมของไทย และมีความสำคัญในมิติการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย ดังนี้

1. การส่งเสริมการเกษตร มีความสำคัญต่อเกษตรกรในการพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตของเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งนี้ โดยการนำเอาวิทยาการและเทคโนโลยีที่เหมาะสมมาถ่ายทอด แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรได้นำไปปฏิบัติซึ่งย่อมจะเกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการเกษตรให้ดียิ่งขึ้น

2. การส่งเสริมการเกษตร มีความสำคัญต่อประเทศชาติในด้านการพัฒนาเศรษฐกิจสังคม และในมิติการพัฒนาการเกษตรของประเทศไทย โดยเฉพาะในด้านการแก้ไขปัญหาหรือจัดความยากจน และความอดอยากหิวโหยของประชากร โดยให้ผลผลิตการเกษตรพอเพียงต่อความต้องการ ภายใต้ข้อจำกัดทั้งในด้านพื้นที่ทำการเกษตรที่ลดลง การลงทุนสูงขึ้น ปัญหาโรงงานเกษตรและราคาผลผลิตที่ไม่เป็นธรรม การส่งเสริมการเกษตรที่มีประสิทธิภาพจะเป็นส่วนสำคัญในอันที่จะทำให้การเกษตรของประเทศไทยพัฒนาขึ้น

2.3 หลักการส่งเสริมการเกษตร

บุญสม วราเอกศิริ (2539, น. 37-41) กล่าวว่า หลักการ (Principle) เป็นหลักนำในการคิดและปฏิบัติขั้นพื้นฐาน รองลงมาจากปรัชญา (Philosophy) สำหรับการส่งเสริมการเกษตรที่น่าจะมีแนวโน้มว่าได้ผลดี และมีการพิสูจน์มาแล้วนั้น พอสรุปได้ดังนี้

1. หลักการส่งเสริมการเกษตร คือการบริหารการศึกษา (Educational Service)
2. งานส่งเสริมเริ่มด้วยภาวะความเป็นจริงที่มีอยู่ของเกษตรกร (Based on or Stars Form Conditions That Exist)
3. ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ โดยเน้นถึงความร่วมมือร่วมใจแบบอาสาสมัคร (Voluntary Participation)
4. วิธีการส่งเสริมยึดหลักประชาธิปไตย (Democratic Methods)
5. การส่งเสริมยึดหลักความต้องการของเกษตรกร (Based on Clients Interests and Needs)
6. มีโครงการและแผนปฏิบัติที่แน่นอน
7. ใช้ทรัพยากรทางวิชาการในท้องถิ่น (Use Local Academic Resources)
8. ดำเนินการสร้างและใช้ผู้นำท้องถิ่น (Develop and Use Local Leaders)
9. มีวิธีปฏิบัติที่ต่อเนื่อง

10. ปฏิบัติงานกับสมาชิกในครอบครัวเกษตรกรทุกคน
11. เกษตรกรเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมเอง
12. ยึดหลักการวางแผนในระดับท้องถิ่น
13. การใช้ทีมงานของผู้ชำนาญการเฉพาะอย่าง (Team of Subject Matter Specialist)
14. การสร้างศรัทธาและทัศนคติที่ดี
15. การประเมินผล
16. การดำเนินงานที่สอดคล้องกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง
17. การทราบและเข้าใจในนโยบาย และแผนพัฒนาประเทศ

2.4 วิธีการส่งเสริมการเกษตร

พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2551, น. 223-232) กล่าวว่า วิธีการส่งเสริมการเกษตร (Agricultural Extension Methods) เป็นกระบวนการของการนำความรู้วิชาการและเทคโนโลยีไปสู่เกษตรกร เป็นลักษณะของการถ่ายทอด ซึ่งอาจจะเรียกว่าเป็นวิธีการสอนหรือฝึกอบรม วัตถุประสงค์มุ่งที่จะให้เกษตรกรสามารถสร้างความสนใจความรู้ และนำไปสู่การปฏิบัติของเกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการส่งเสริมการเกษตร มีดังนี้

2.4.1 วิธีการส่งเสริมการเกษตร โดยอิงบุคคลเป้าหมายเป็นเกณฑ์

1) วิธีการส่งเสริมแบบบุคคลต่อบุคคล (Individual Method) ให้เกษตรกรหรือบุคคลผู้รับการถ่ายทอดความรู้ได้เรียนรู้ตนเองอย่างเป็นอิสระ การถ่ายทอดความรู้ไปสู่เกษตรกรโดยตรงเป็นรายบุคคล

(1) การเยี่ยมไร่นาและบ้านของเกษตรกร (Farmer and Home Visit) เจ้าหน้าที่ไปพบปะรับฟังปัญหาและถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกรถึงฟาร์มหรือไร่ นา โดยเห็นสภาพความเป็นจริงของเกษตรกร

(2) เกษตรกรผู้รับการส่งเสริมมาติดต่อที่สำนักงาน (Office Calls) เกษตรกรมีความสนใจและเชื่อว่าเจ้าหน้าที่จะให้ข่าวสารหรือความรู้ได้

(3) การติดต่อทางโทรศัพท์ (Telephone Calls) สามารถช่วยเหลือแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว ลดเวลา และระยะทางในการติดต่อ

(4) การติดต่อทางจดหมายส่วนตัว (Personal Letter) เขียนจดหมายเมื่อเกิดปัญหาและต้องการคำตอบ หรือเพื่อแจ้งข่าวสารติดตามผลการส่งเสริม

(5) การติดต่ออย่างไม่เป็นทางการ (Informal Contact) ได้พบ
เกษตรกรโดยบังเอิญ เพื่อพูดคุยซักถามปัญหา

2) วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่มบุคคล (Group Method)

(1) การประชุมกลุ่ม (Group Meeting) ช่วยเหลือในการถ่ายทอดข่าวสารความรู้ ความคิดเห็น และประสบการณ์ต่างๆ ระหว่างทุกคนที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้เข้าประชุมมีโอกาสปรึกษาหารือกัน

(2) การฝึกอบรม (Training) ทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและความชำนาญเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จนกระทั่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดการเรียนรู้ (Learning) หรือเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์

(3) การสาธิต (Demonstration) ใช้การบรรยายประกอบการแสดง ทำให้ผู้เรียนได้ฟังและได้เห็นไปพร้อมกัน การสาธิตแบ่งเป็น 2 แบบ

- แบบที่ 1 การสาธิต (Method Demonstration) เป็นการแสดงให้เห็นถึงวิธีการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนเป็นลำดับไป

- แบบที่ 2 การสาธิตผล (Result Demonstration) การแสดงเพื่อพิสูจน์ให้เห็นว่าการปฏิบัติที่ได้ปรับปรุงหรือที่ได้มีการวิจัยค้นคว้า สามารถนำไปปฏิบัติได้ในท้องถิ่น

(4) การศึกษาดูงานนอกสถานที่ (Field Trip or Study Tour) มีโอกาสได้พบเห็นผลงานของผู้อื่นซึ่งได้ทำสำเร็จแล้ว มีผลในการเพิ่มความเชื่อมั่นในการยอมรับสิ่งใหม่มากขึ้น

3) การส่งเสริมแบบมวลชน (Mass Method) โดยสื่อสารมวลชน จะช่วยในการส่งเสริมเผยแพร่นวัตกรรมใช้กับคนจำนวนมากๆ ได้อย่างกว้างขวาง

(1) เอกสารหรือสิ่งพิมพ์เผยแพร่ (Printed Matter)

(2) ภาพโฆษณาหรือโปสเตอร์ (Poster)

(3) หนังสือพิมพ์ (Newspapers)

(4) วิทยุ (Radio)

(5) โทรทัศน์ (Television)

(6) ภาพยนตร์ (Motion Pictures)

(7) การจัดนิทรรศการ (Exhibition or Exposition)

2.4.2 วิธีการส่งเสริมโดยอิงวัตถุประสงค์เป็นเกณฑ์

- 1) การส่งเสริมโดยการเลือกส่งเสริมเพียงเรื่องเดียว มีข้อสมมติว่าผู้รับการเปลี่ยนแปลงพบว่าเขาปฏิบัติได้ผล เป็นการง่ายที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงในเรื่องอื่นๆ ภายหลัง
- 2) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องที่จะส่งเสริมหลายๆ เรื่องเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกัน ส่งเสริมให้ผลผลิตอย่างใดอย่างหนึ่งโดยการปรับปรุงปัจจัยการผลิตหลายๆ อย่างตามความจำเป็น
- 3) การส่งเสริมโดยการเลือกเรื่องทั้งหมดเกี่ยวกับฟาร์มและบ้านเรือน คำนึงว่าฟาร์มและบ้านรวมกันเป็นหน่วยเดียว และคำนึงว่าทำอย่างไรจึงจะทำฟาร์มและบ้านเรือนในลักษณะที่ครอบครัวมีรายได้สุทธิสูง
- 4) การส่งเสริมโดยการเลือกท้องที่ใดท้องที่หนึ่งเป็นเป้าหมาย โดยการส่งเสริมเน้นเฉพาะพื้นที่ลักษณะของการผลิตและการเกษตรเฉพาะพื้นที่นั้น

2.4.3 วิธีการส่งเสริมโดยอิงเจ้าหน้าที่เป็นเกณฑ์

- 1) การใช้ Chang agent ที่มีความรู้แบบกว้าง โดยถ่ายทอดแบบทั่วไป ไม่เป็นรายวิชาหรือเฉพาะอย่าง
- 2) การใช้ทีมนักวิชาการ (Team approach) ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรที่เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาเข้าไปในหมู่บ้านเป็นทีม
- 3) การใช้เจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายหน่วย (Interagency) หรือ Cooperative approach ร่วมทำงานพร้อมกันหรือประสานกันในการพัฒนาการเกษตร
- 4) การใช้เจ้าหน้าที่เป็น สื่อมวลชน (Change Agent as Mass Media Approach) โดยนำเอาสื่อมวลชนต่างๆ มาเป็นตัวก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในความคิดของเกษตรกร

2.4.4 วิธีการส่งเสริมโดยเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Oriented) วัฒนาการของเทคโนโลยีสารสนเทศ จะเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายทอดและเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว

2.4.5 วิธีการส่งเสริมโดยอ้างอิงชุมชนเป็นเกณฑ์ (Community Oriented) การประสานงานทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เป็นลักษณะผสมผสานกันตามความต้องการและภูมิปัญญาของท้องถิ่น ซึ่งเรียกว่าศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีการเกษตร โดยจัดให้เป็นศูนย์ของการเรียนรู้ของเกษตรกร ตลอดจนผู้สนใจในการพัฒนาเกษตรในลักษณะครบวงจร

สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร การนำความรู้ วิธีการและเทคโนโลยีใหม่ๆ หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรไปแนะนำเผยแพร่ให้ประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่ง

เกษตรกร แล้วติดตามให้คำแนะนำช่วยเหลือในการปฏิบัติงานประสบผลสำเร็จ โดยมุ่งเน้นในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตการเกษตร พร้อมทั้งมีการอนุรักษ์ พัฒนา และใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างชาญฉลาด รวมถึงสนับสนุนช่วยเหลือผู้ประกอบการอาชีพเกษตรกรที่ทำกรผลิตโดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ทั้งในชุมชน ท้องถิ่นชนบท ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน และช่วยเสริมสร้างประสิทธิภาพของเกษตรกรในการประกอบอาชีพและการดำรงชีพ เพื่อการพัฒนาอาชีพและคุณภาพชีวิตของตนเองและครอบครัวตลอดไป

3. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

3.1 ความหมายของความรู้

ความรู้ (Knowledge) หมายถึง การเรียนรู้ที่เน้นถึงการจำ และการระลึกได้ถึง ความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ ซึ่งเป็นความจำที่เริ่มจากสิ่งที่ยากที่เป็นอิสระแก่กัน ไปจนถึงความจำในสิ่งที่ซับซ้อน และมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

ศาสตราจารย์นายแพทย์วิจารณ์ พานิช (2548, น. 5 - 6) ได้กล่าวว่า “ความรู้” นั้น มีหลายนัยและหลายมิติ คือ

- ความรู้ คือ สิ่งที่น่าไปใช้จะไม่หมด หรือสึกหรอ แต่จะยิ่งออกเงยหรือออกมาขึ้น
- ความรู้ คือ สารสนเทศที่น่าไปสู่การปฏิบัติ
- ความรู้ เกิดขึ้น ณ จุดที่ต้องการใช้ความรู้
- ความรู้ เป็นสิ่งที่ขึ้นกับบริบท และกระตุ้นให้เกิดขึ้นโดยความต้องการ

Davenport and Prusak (1998, อ้างถึงในพรธิดา วิเชียรปัญญา 2547, น. 20) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึง ส่วนผสมของกรอบประสบการณ์ คุณค่า สารสนเทศ ที่เป็นสภาพแวดล้อม และกรอบการทำงานสำหรับการประเมิน และรวมกันของประสบการณ์และสารสนเทศใหม่

Hideo Yamazaki (อ้างถึงสำนักงาน ก.พ.ร. และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ 2548, น. 8) ให้ความหมายของความรู้ว่า เป็นสารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิดเปรียบเทียบ เชื่อมโยงกับความรู้อื่น จนเกิดเป็นความเข้าใจ และนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ โดยไม่จำกัดช่วงเวลา

มาโนช เวชพันธ์ (2532, น. 15 - 16) กล่าวว่า ความรู้ เป็นหนึ่งในขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยประกอบไปด้วยคำจำกัดความ หรือความหมาย ข้อเท็จจริง ทฤษฎี กฎ โครงสร้าง วิธีการ

แก้ไขปัญหา และมาตรฐาน เป็นต้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ความรู้เป็นเรื่องของการทำอะไรได้ ระลึกได้ โดยไม่จำเป็นต้องใช้ความคิดที่ซับซ้อน หรือใช้ความสามารถของสมองมากนัก

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (อ้างถึงในอักษร สวัสดิ์ 2542, น. 26) ได้อธิบายว่า ความรู้ เป็นพฤติกรรมขั้นต้นที่ผู้เรียนรู้เพียงแต่เกิดความเข้าใจได้ โดยอาจจะเป็นการนึกได้หรือโดยการมองเห็น ได้ยิน จำได้ ความรู้ในขั้นนี้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับคำจำกัดความ ความหมายข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ โครงสร้างและวิธีแก้ไขปัญหา ส่วนความเข้าใจอาจแสดงออกมาในรูปของทักษะด้าน “การแปล” ซึ่งหมายถึง ความสามารถในการเขียนบรรยายเกี่ยวกับข่าวสารนั้นๆ โดยใช้คำพูดของตนเอง และ “การให้ความหมาย” ที่แสดงออกมาในรูปของความคิดเห็นและข้อสรุป รวมถึงความสามารถในการ “คาดคะเน” หรือการคาดหมายว่าจะเกิดอะไรขึ้น

เบนจามิน บลูม (Benjamin S. Bloom อ้างถึงในอักษร สวัสดิ์ 2542, น. 26 - 28) ได้ให้ความหมายของ ความรู้ ว่าหมายถึง เรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ วิธีการ และกระบวนการต่างๆ รวมถึงแบบกระสวนของโครงการวัตถุประสงค์ในด้านความรู้ โดยเน้นในเรื่องกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำ อันเป็นกระบวนการที่เชื่อมโยงเกี่ยวกับการจัดระเบียบ

สรุปความรู้ คือ ข้อมูลและสารสนเทศที่ผสมผสานกับประสบการณ์ ความรอบรู้ในบริบท การแปลความหมาย การแสดงความคิดเห็น โดยเป็นสารสนเทศที่มีคุณค่าสูง ที่พร้อมจะนำไปประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจ หรือใช้ในการทำงาน

3.2 ประเภทของความรู้

ประเภทของความรู้ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

3.2.1 ความรู้ที่อยู่ในตัวคน / ความรู้โดยนัย (Tacit Knowledge)

หมายถึง ความรู้ที่อยู่ในตัวของแต่ละบุคคลเกิดจากการเรียนรู้ ทักษะ ประสบการณ์ ความคิดสร้างสรรค์ หรือพรสวรรค์ต่างๆ สื่อสารถ่ายทอดในรูปของลายลักษณ์อักษรได้ยาก สามารถพัฒนาและแบ่งปันกันได้ และมักเป็นความรู้ที่ก่อให้เกิดความได้เปรียบในการแข่งขัน

3.2.2 ความรู้ที่อยู่ในรูปแบบสื่อหรือเอกสาร / ความรู้ที่ชัดแจ้ง (Explicit Knowledge)

หมายถึง ความรู้ที่เป็นเหตุเป็นผล สามารถรวบรวม และถ่ายทอดในรูปแบบต่างๆ ได้ เช่น ในรูปแบบของหนังสือ คู่มือ แนวปฏิบัติ เอกสาร งานวิจัย และรายงานต่างๆ อันเป็นความรู้ที่สามารถทำให้คนเข้าถึงได้ง่าย

สรุปประเภทของความรู้ประเภทแรก แบบความรู้ฝังลึก เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์ และเป็นความรู้ที่ไม่สามารถถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดได้ ประเภทที่สอง แบบความรู้ที่ชัดแจ้ง เป็นความรู้ที่สามารถรวบรวม ถ่ายทอดผ่านวิธีต่างๆ โดยเรียกว่า ความรู้แบบรูปธรรม

3.3 ระดับของความรู้

ตามแนวคิดของ James Brain Quinn (อ้างอิงในสำนักงาน ก.พ.ร และสถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ 2548, น. 16) แบ่งระดับความรู้เป็น 4 ระดับ ได้แก่

ระดับที่ 1 ความรู้เชิงทฤษฎี (Know - What) เป็นความรู้เชิงข้อเท็จจริง รู้อะไรเป็นอะไร จะพบในผู้สำเร็จการศึกษามาใหม่ๆ ที่มีความรู้โดยเฉพาะความรู้ที่จำมาได้จากความรู้ชัดแจ้ง ซึ่งได้จากการได้เรียนมาก แต่เวลาทำงานก็จะไม่มั่นใจ มักจะปรึกษารุ่นพี่ก่อน

ระดับที่ 2 ความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงบริบท (Know - How) เป็นความรู้เชื่อมโยงกับโลกของความเป็นจริง ภายใต้อาสาความเป็นจริงที่ซับซ้อน สามารถนำเอาความรู้ชัดแจ้งที่ได้มาประยุกต์ใช้ตามบริบทของตนเองได้ มักพบในคนที่ทำงานไปหลายๆ ปี จนเกิดความรู้ฝังลึกที่เป็นทักษะหรือประสบการณ์มากขึ้น

ระดับที่ 3 ความรู้ในระดับที่อธิบายเหตุผล (Know - Why) เป็นความรู้เชิงเหตุผลระหว่างเรื่องราวหรือเหตุการณ์ต่างๆ ผลของประสบการณ์แก้ปัญหาที่ซับซ้อน และนำประสบการณ์มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น เป็นผู้ทำงานมาระยะหนึ่งแล้วเกิดความรู้ฝังลึก สามารถถอดความรู้ฝังลึกของตนเองมาแลกเปลี่ยนกับผู้อื่น หรือถ่ายทอดให้ผู้อื่นได้ พร้อมทั้งรับเอาความรู้จากผู้อื่นไปปรับใช้ในบริบทของตนเองได้

ระดับที่ 4 ความรู้ในระดับคุณค่าความเชื่อ (Care - Why) เป็นความรู้ในลักษณะของความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่ขับเคลื่อนมาจากภายในตนเอง จะเป็นผู้ที่สามารถสกัดประมวลวิเคราะห์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่กับความรู้ที่ตนเองได้รับมาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้ เช่น สร้างตัวแบบหรือทฤษฎีใหม่ หรือนวัตกรรมขึ้นมาใช้ในการทำงานได้

สรุประดับความรู้มีหลายระดับตั้งแต่ระดับความรู้เชิงทฤษฎี ระดับความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงบริบท ระดับความรู้ในที่อธิบายเหตุผล ระดับความรู้ในคุณค่าความเชื่อ แต่ละระดับมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับเหตุผล หรือความคิดเห็น และความเชื่อของแต่ละระดับ

4. ความรู้เกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6

4.1 ความรู้เรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าว

เมล็ดพันธุ์ข้าว คือ เมล็ดพันธุ์ดี มีความสัมพันธ์ต่อการให้ผลผลิต ในปัจจุบันชาวนาส่วนใหญ่มีความเข้าใจในประโยชน์และความสำคัญของการใช้เมล็ดพันธุ์ดี ทั้งนี้เพราะการใช้เมล็ดพันธุ์ดีมีคุณภาพ จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง และคุณภาพของผลผลิตดีขึ้น เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายผลผลิต (สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว 2557, น. 5)

เมล็ดข้าวที่นำไปปลูกเพื่อการขยายพันธุ์ เรียกว่า เมล็ดพันธุ์ ส่วนเมล็ดข้าวที่นำไปใช้ในการบริโภคหรือให้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวกับการขยายพันธุ์ เรียกว่า เมล็ด

4.2 ข้าว กข6

กข6 (RD6) เป็นข้าวเหนียวที่ได้จากการปรับปรุงพันธุ์ โดยการใช้รังสีชักนำให้เกิดการกลายพันธุ์ โดยใช้รังสีแกมมาปริมาณ 20 กิโลแรด อาบเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 แล้วนำมาปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองข้าวบางเขนและสถานีทดลองข้าวพิมาย จากการคัดเลือกได้ข้าวเหนียวหลายสายพันธุ์ในข้าวชั่วที่ 2 นำไปปลูกคัดเลือกจนอยู่ตัวและได้สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ สายพันธุ์ KDML105ด65-G2U-68-254 นับว่าเป็นข้าวพันธุ์ดีพันธุ์แรกของประเทศไทย ที่ค้นคว้าได้โดยใช้วิธีชักนำพันธุ์พืชให้เปลี่ยนแปลงพันธุ์โดยใช้รังสี

4.3 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

4.3.1 การเตรียมพื้นที่

1) การเตรียมพื้นที่นาหว่านน้ำตม การทำนาหว่านน้ำตมที่จะให้ได้ผลดีนั้น จะต้องปรับพื้นที่นาให้สม่ำเสมอ มีคันนาล้อมรอบและสามารถควบคุมระดับน้ำได้ การเตรียมพื้นที่นาหว่านน้ำตม มีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

(1) ควรเริ่มจากไถตะก่อน แล้วปล่อยน้ำเข้าพอให้ดินชุ่ม ประมาณ 5 - 10 เพื่อให้เมล็ดวัชพืชงอกขึ้นมาเป็นต้นอ่อนเสียก่อนจึงปล่อยน้ำเข้านา

(2) ไถแปรและคราด หรือใช้ลูกทูปดี จะช่วยทำลายวัชพืช หากทำเช่นนี้ 1 - 2 ครั้ง โดยทิ้งระยะห่างกัน ประมาณ 4 - 5 วัน จะช่วยทำลายวัชพืชได้มาก

(3) เอน้ำขังแช่ไว้ ประมาณ 3 สัปดาห์ หลังไถตะ ไถแปร และคราด เพื่อให้วัชพืชน้ำ เช่น ผักตบ ขาเขียดทรงกระเทียม ผักปอด และพวกกกเล็ก งอกขึ้นเสียก่อน

(4) แล้วจึงทำการคราดให้ละเอียดอีกครั้งหนึ่ง วัชพืชน้ำที่ฟุ้งงอกออก

มาจะหลุดลอยไปติดคันนาในทางใต้ลม แล้วช้อนออกจากแปลง เป็นการทำลายวัชพืชอีกวิธีหนึ่ง

(5) เมื่อคราดแล้ว จึงระบายน้ำออกและปรับเพื่อทำให้เสมอ

(6) การปรับพื้นที่ทำเทือก ควรทำล่วงหน้าก่อนหว่านข้าว 1 วัน เพื่อให้ตะกอนตกก่อนระบายน้ำออก สำหรับผู้ที่ใช้ลูกทูปหรืออีกลูกยาวฟางข้าวให้จมลงไปในดินแทนการไถ หลังจากย่ำแล้วควรเอาน้ำแช่ไว้ให้ฟางเน่าเปื่อยจนหมดความร้อนเสียก่อน อย่างน้อย 3 สัปดาห์ แล้วจึงย่ำใหม่เพราะแก๊สที่เกิดจากการเน่าเปื่อยของฟางจะเป็นอันตรายต่อต้นข้าว จะทำให้รากข้าวดำ ไม่สามารถจะหาอาหารได้ หลังจากนั้นจึงระบายน้ำออกเพื่อปรับเพื่อทำให้เรียบเสมอ ทำให้ควบคุมน้ำได้สะดวก การงอกของข้าวจะดี เติบโตสม่ำเสมอ

2) การเตรียมพื้นที่นาหว่านข้าวแห้ง การเตรียมดินสำหรับหว่านข้าวแห้ง เกษตรกรจะต้องทำการไถตะตากดินไว้เพื่อทำลายวัชพืช ข้าวเรือ จากนั้นจึงทำการไถแปรย่อยดินให้มีขนาดพอเหมาะแล้วปรับดินให้เรียบสม่ำเสมอได้ระดับ

3) การเตรียมพื้นที่ทำนาดำ มีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

(1) ไถดินให้ร่วนลึกจากผิวหน้าดิน ประมาณ 15 เซนติเมตร อาจใช้รถไถเดินตามหรือใช้โรตารี ซึ่งจะรวดเร็วกว่า แต่มีข้อเสียคือหน้าดินจะแข็ง รากข้าวไม่สามารถชอนไชหาอาหารในดินชั้นล่างได้ หากมีการใช้รถโรตารีเตรียมดิน 2 - 3 ครั้ง ในฤดูปลูกติดต่อกัน ควรใช้รถติดพลิกหน้าดินทำลายชั้นดินดานบริเวณหน้าดินออก เพื่อให้รากข้าวสามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่แล้วปล่อยน้ำเข้าแปลงนา

(2) ปล่อยน้ำเข้าแปลงนาทิ้งไว้ 10 - 15 วัน เพื่อหมักดินไว้ให้นานพอที่อินทรีย์วัตถุในดินย่อยสลายตัวได้หมด และล่อให้ข้าวเรือ หรือวัชพืชขึ้น

(3) ไถคราดและปรับระดับแปลงให้ราบเรียบ สม่ำเสมอทั่วแปลง

4) การเตรียมพื้นที่ทำด้วยเครื่องปักดำ วิธีการปฏิบัติเช่นเดียวกับการเตรียมแปลงปลูก ดังนี้

(1) ปรับพื้นที่แปลงนาให้เรียบสม่ำเสมอ เช่นเดียวกับการหว่านน้ำตาม

(2) ชักช่องระบายน้ำ เพื่อความสะดวกในการเก็บเกี่ยว โดยให้ห่างกัน

ประมาณ 10 - 15 เมตร

(3) ทำเทือกก่อนการปักดำ 3 - 5 ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน

5) การเตรียมพื้นที่ทำนาโยน การเตรียมแปลงสำหรับโยนกล้า ก่อนทำนาให้พักแปลงให้แห้งอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อให้ข้าววัชพืชพันธุ์ยะพักตัว หรือให้เมล็ดข้าววัชพืชที่ร่วงในนาเก่อนหน้านี้พร้อมที่จะงอกให้มากที่สุด โดยขังน้ำในแปลง 1 คืน แล้วปล่อยให้น้ำแห้งเอง เพื่อล่อข้าววัชพืชงอกขึ้นมาเต็มที่แล้วไถกลบ (ไม่ควรพ่นสารเคมีกำจัด) ควรล่อวัชพืชอย่างน้อย 1 ครั้ง

ขึ้นไป และไถเตรียมดินเช่นเดียวกับนาข้าวหรือนาหวานน้ำตมทั่วไป แต่ปรับเทือกให้สม่ำเสมอ กรณีเป็นดินเหนียวให้ไยอกกล้าในวันถัดไปได้ ถ้าเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย หลังการปรับเทือกให้ไยอกกล้าทันที

4.3.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว

1) แหล่งและลักษณะเมล็ดพันธุ์ข้าวที่นำมาจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์

แหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ดี เมล็ดพันธุ์ข้าวเป็นปัจจัยการผลิตที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกของการผลิตเมล็ดพันธุ์ให้มีคุณภาพ ดังนั้น เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ จะต้องพิจารณาเลือกใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่น่าเชื่อถือ หรือได้รับการรับรองคุณภาพจากทางราชการหรือหน่วยงานที่ให้การรับรอง เช่น ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว ศูนย์วิจัยข้าว สถาบันวิชาการ เป็นต้น

ลักษณะเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดี การใช้เมล็ดพันธุ์ดีในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จะต้องคำนึงถึงคุณภาพตามมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ และอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม เมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

(1) เมล็ดพันธุ์มีความบริสุทธิ์ หรือมีเมล็ดสุทธิไม่น้อยกว่า ร้อยละ 98 ตรงตามพันธุ์และมีความงอกไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 มีความชื้นต่ำ

(2) มีความสะอาดปราศจากสิ่งเจือปน เช่น เศษพืช หิน ดิน ทราย

(3) ไม่มีเมล็ดข้าวพันธุ์อื่น พืชอื่นหรือเมล็ดข้าววัชพืชปะปน เช่น ข้าวแดง

(4) มีความสม่ำเสมอของเมล็ดทั้งขนาดและรูปร่าง และอัตราการงอกที่สม่ำเสมอ เพื่อให้เจริญเติบโตออกดอกและเก็บเกี่ยวพร้อมกัน

(5) ไม่มีโรคและแมลงติดมากับเมล็ดพันธุ์

2) อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์

อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ ในการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ขึ้นอยู่กับสภาพ พื้นที่ปลูก วิธีการปลูก วิธีการปฏิบัติของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ อาจใช้เมล็ดพันธุ์มากหรือน้อยแตกต่างกันไป สำหรับอัตราที่เหมาะสมของการใช้เมล็ดพันธุ์ตามคำแนะนำ ดังนี้

(1) นาหวานน้ำตม การปลูกข้าวแบบนาหวานน้ำตม อัตราเมล็ดพันธุ์ที่จะใช้หว่าน ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น เตรียมดินดีพอ อาจใช้เมล็ดพันธุ์เพียง 7 - 8 กิโลกรัมต่อไร่ หากเตรียมดินไม่ดีพอจะมีผลต่อการเน่าตายของเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรอาจจะต้องหว่านเมล็ดพันธุ์เพิ่มขึ้น เพื่อชดเชยเมล็ดพันธุ์ที่สูญเสียไป หรืออาจจะหว่านเพื่อใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวคลุมดินลดปัญหาการรบกวนจากวัชพืช หรือจากการทำลายของนก หนู อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาหวานน้ำตมประมาณ 10 - 20 กิโลกรัมต่อไร่

(2) นาหว่านข้าวแห้ง เป็นการปลูกข้าวโดยหว่านเมล็ดลงไปในพื้นที่เตรียมพื้นที่ไว้แล้วโดยตรง หรือเป็นการหว่านข้าวเพื่อคอยฝน อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาหว่านข้าวแห้ง ประมาณ 10 - 20 กิโลกรัมต่อไร่

(3) นาดำด้วยคน วิธีการปลูกข้าวแบบนาดำนี้ เป็นการใช้แรงงานคน หรือการปักดำด้วยมือ เกษตรกรจะต้องมีการเพาะกล้าในแปลงกล้า มีการเตรียมแปลงปลูกที่ดี ปัญหาของวัชพืชที่จะมาแย่งอาหารต้นข้าวจะน้อย อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาคำด้วยคน ประมาณ 5 กิโลกรัมต่อไร่

(4) นาดำด้วยเครื่องปักดำ การปลูกข้าวด้วยเครื่องปักดำ เหมาะสำหรับนาในเขตพื้นที่ชลประทาน เพราะต้องมีการเตรียมแปลงปลูกให้พร้อมและเหมาะสมกับอายุกล้าที่ประมาณ 20 วัน สามารถเตรียมกล้าได้ทั้งในกระเบเพาะหรือในแปลงกล้า อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาคำด้วยเครื่องปักดำ ประมาณ 10 - 11 กิโลกรัมต่อไร่

(5) การโยนกล้า การปลูกข้าวแบบวิธีการโยนกล้า เป็นการปลูกข้าวอีกทางเลือก ที่เหมาะสำหรับพื้นที่ปลูกที่ประสบปัญหาด้านแรงงานหรือภาวะที่ขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ หรือเมล็ดพันธุ์มีราคาสูง เพราะการปลูกโดยวิธีโยนกล้าจะใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวค่อนข้างน้อย อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ในการทำนาโยน ประมาณ 3 - 4 กิโลกรัมต่อไร่

4.3.3 วิธีการปลูกข้าว

1) การปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตม เป็นการปลูกข้าวโดยการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวที่งอกแล้วลงในแปลงที่เตรียมไว้ เทือกที่ดีจะต้องไม่แข็งหรือเลอะจนเกินไป ถ้าปรากฏว่าเทือกแข็งก็ควรทำการไถ คราด หรือย่ำใหม่ เพราะถ้าเทือกแข็งเกินไป เมื่อหว่านข้าวเมล็ดข้าวจะลอยอยู่บนดิน รากจะแทงลงไปในดินได้ยากและมักจะแห้งตาย ถ้าเทือกเลอะเกินไปเมล็ดข้าวจะจมลึกทำให้เน่าเสียหาย ดังนั้น ถ้าเทือกเลอะมากควรตากเทือกไว้สักระยะหนึ่ง เพื่อให้ดินเริ่มจับตัวเสียก่อน แล้วจึงหว่านข้าวให้จมลงไปในเทือกประมาณหนึ่งหรือก่อนเมล็ดจะได้ผลดีที่สุด

สำหรับเทือกที่พอดีควรใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่แช่ไว้ ประมาณ 12 ชั่วโมง ประมาณ 24 - 36 ชั่วโมง จึงจะได้ข้าวในลักษณะคุ่มตา มีรากยาว ประมาณ 1 - 2 มิลลิเมตร แต่ถ้าเทือกเลอะควรหว่านเมล็ดข้าวให้นานกว่านี้ เพื่อให้ข้าวมีรากยาวขึ้น จะช่วยลดพายุเมล็ดไม่ให้จมดินมากเกินไปในขณะหว่าน

หลังจากปรับเทือกให้ราบเรียบสม่ำเสมอดีแล้ว จึงระบายน้ำออกจากนาให้แห้งแล้วจึงหว่านข้าว ในการหว่านข้าวต้องหว่านให้สม่ำเสมอทั่วแปลงข้าวจะได้รับธาตุอาหารแสงแดด และเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ทำให้ได้ผลผลิตสูง โดยเดินหว่านไปตามร่องน้ำแฉะๆ ที่ได้

ทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้หว่านแต่ละแปลงควรแบ่งออกเป็นส่วนๆ เท่าๆ กัน ตามจำนวนแปลงย่อย เพื่อให้เมล็ดข้าวที่หว่านลงไปสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง

นาที่เป็นดินทราย มีตะกอนหรือมวลดินน้อย หลังจากคราดทำเทือกแล้ว ให้หว่านข้าวทันที ถักน้ำไว้ 1 คืบ เพื่อให้ตะกอนหรือละอองดินตกทับเมล็ดข้าวเสียก่อน จึงระบายน้ำออก ข้าวจะงอกงามดีถ้าระบายน้ำออกก่อนหว่านข้าว เมื่อหว่านข้าวไปแล้วรากข้าวจะไม่จับดิน รากจะลอยเมื่อถูกแดดเผาจะทำให้เสียหายได้ง่าย

หลังจากหว่านเมล็ดลงไปแล้วให้ตรวจดูว่าแปลงบริเวณใด มีน้ำขังให้ระบายน้ำออกให้หมด มิฉะนั้นเมล็ดตรงแอ่งน้ำจะเน่า ถ้าแปลงที่หว่านเมล็ดลงไปแล้วแห้งก่อนที่จะงอกและเจริญเติบโตพอที่เอาน้ำเข้าได้ ให้ปล่อยน้ำเข้านาแต่อย่าปล่อยน้ำแรง เพราะเมล็ดจะหลุดลอยได้ ปล่อยให้น้ำท่วมนา 2 - 3 ชั่วโมง แล้วระบายน้ำออกให้แห้ง เมื่อข้าวงอกได้ 5 - 6 วัน ให้เอาน้ำเข้านาให้ความสูงของระดับน้ำอยู่ที่ 2 - 3 เซนติเมตร หรือให้ระดับน้ำสูงประมาณหนึ่งในสามของต้นข้าว

2) การปลูกแบบวิธีหว่านข้าวแห้ง เหมาะสำหรับพื้นที่ปลูกที่มีฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงเป็นประจำ โดยการหว่านข้าวแห้งไม่ควรรอฝนตก ทั้งนี้เกษตรกรต้องมีการเตรียมแปลงโดยไถและไถแปรครั้งสุดท้าย จึงหว่านข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดจะตกลงไปอยู่ระหว่างก้อนดินเมื่อฝนตกเมล็ดข้าวจะงอกตามปกติ อย่างไรก็ตามจะต้องพิจารณาช่วงเวลาที่ฝนตกด้วย หากฝนตกล่าช้าจนถึงปลายเดือนสิงหาคมถึงต้นเดือนกันยายน จะทำให้การหว่านไม่ค่อยได้ผล เพราะอายุการเจริญเติบโตของข้าวบางชนิด เช่น ข้าวไวต่อช่วงแสง จะมีช่วงเวลาการเจริญเติบโตก่อนการออกดอกสั้นเกินไป ทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

3) การปลูกแบบนาดำ วิธีการปลูกแบบนาดำเป็นที่นิยมมานาน เกษตรกรคุ้นเคยดี การปักดำควรทำเป็นแถวเป็นแนว ซึ่งจะทำให้ง่ายต่อการดูแลรักษาแปลงนา เช่นเดียวกับการกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การพ่นสารกำจัดโรคและแมลง นอกจากนี้ข้าวแต่ละกอจะได้รับอาหารและแสงแดดสม่ำเสมอ สำหรับระยะปักดำขึ้นอยู่กับชนิดและพันธุ์ข้าว ดังนี้

(1) พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปี เช่น กข6 ควรใช้ระยะปักดำระหว่างแถวและระหว่างกอ 25 x 25 เซนติเมตร

(2) พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อแสงหรือข้าวนาปรัง เช่น สุพรรณบุรี1 ชัยนาท1 สันป่าตอง1 พิชญ์โลก2 ควรใช้ระยะปักดำระหว่างแถวและระหว่างกอ 20 x 25 เซนติเมตร โดยปักดำจึบละ 3 - 5 ต้น ลึกประมาณ 3 - 5 เซนติเมตร เพื่อไม่ให้ต้นกล้าลอย จะทำให้ข้าวแตกกอใหม่ได้เต็มที่ ระดับน้ำขณะปักดำ ประมาณ 5 - 10 เซนติเมตร

หากมีการปลูกซ่อมข้าวอายุหนักควรซ่อมให้เสร็จภายใน 10 หลังปักดำ ส่วนข้าวอายุเบาควรซ่อมให้เสร็จภายใน 5 วัน หลังปักดำ และกล้าที่นำมาปลูกซ่อมควรเป็นกล้ารุ่นเดียวกัน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาความสม่ำเสมอของการออกดอก

4) การปลูกโดยใช้เครื่องปักดำ เครื่องปักดำเป็นเทคโนโลยีที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมาก โดยเฉพาะในเขตพื้นที่ชลประทาน เนื่องจากการใช้เครื่องปักดำช่วยลดปัญหาขาดแคลนแรงงาน ประสิทธิภาพการปักดำวันละ 10 - 15 ไร่ ลดอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์เหลือไร่ละ 10 - 11 กิโลกรัม ลดการระบาดของวัชพืช ลดการปนเปื้อนพันธุ์ในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว

เครื่องปักดำมี 3 ชนิด คือ ชนิดใช้แรงงานคนเดินลาก ขนาด 2 แแถว ชนิดใช้เครื่องยนต์เดินตาม ขนาด 4 แแถว และชนิดใช้เครื่องยนต์นั่งขับ ขนาด 6 - 8 แแถว ทั้งนี้สามารถเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับขนาดพื้นที่นาและเงินทุนของเกษตรกร

ระยะปักดำสามารถปรับระยะห่างระหว่างต้น (จับ) และจำนวนต้นต่อจับได้แก่

- (1) ระยะระหว่างแถว 30 เซนติเมตร คงที่
- (2) ระยะระหว่างจับ มี 3 ระยะ ได้แก่ 15 18 และ 21 เซนติเมตร
- (3) จำนวนต้นต่อจับ มี 4 ขนาด ได้แก่ 3 5 8 และ 12 ต้นต่อจับ
- (4) อายุกล้าที่ใช้ปักดำ 18 - 20 วัน

สำหรับระยะที่เหมาะสมในการปักดำข้าวเจ้าไม่ไวแสง เช่น ชัยนาท 1 ปทุมธานี 1 ควรใช้ระยะห่างระหว่างจับ 18 เซนติเมตร และมีจำนวน 5 ต้นต่อจับ ซึ่งระยะปักดำนี้จะใช้กล้า ประมาณ 63 ถาด หลังจากปักดำ 3 วัน ให้ระบายน้ำเข้าแปลงนา

5) การปลูกโดยวิธีโยนกกล้า เป็นนวัตกรรมการทำงานแบบใหม่ มีจุดประสงค์หลักเพื่อควบคุมข้าววัชพืชและวัชพืชทั่วไป และยังช่วยลดต้นทุนในการทำงาน รวมทั้งช่วยเพิ่มผลผลิตด้วย

ข้อดีของการทำนาโดยวิธีโยนกกล้า

- (1) ป้องกันการเกิดของข้าววัชพืชและวัชพืชทั่วไป
- (2) ประหยัดเมล็ดพันธุ์ลงได้ 80 - 85 % โดยใช้เมล็ดพันธุ์เพียง 3 - 4

กิโลกรัมต่อไร่

- (3) ไม่ต้องถอนต้นกล้าไปปักดำเหมือนนาดำ
- (4) ต้นกล้าที่โยนจะตั้งตัวได้ทันที เจริญเติบโตรวดเร็วและแข็งแรง (ไม่หยุดชะงักเหมือนนาดำด้วยคนและปักดำด้วยเครื่อง)

- (5) การแตกกอดีมากและเร็วกว่าวิธีอื่นๆ จำนวนต้นต่อกอมีมากกว่านา

ปีกดำ

- (6) การจัดการด้านโรค แมลง ง่ายและได้ผลดีกว่าการหว่านน้ำตาม
- (7) ใช้ต้นทุนและแรงงานน้อยกว่าวิธีอื่นๆ ในแปลงที่มีข้าววัชพืช

ระบาค

- (8) ได้ผลผลิตสูง และผลผลิตมีคุณภาพ

ขั้นตอนการโยนต้นกล้า ขณะโยนกล้าในแปลงควรมีระดับน้ำเพียงดินๆ ประมาณ 1 เซนติเมตร ให้เดินถอยหลังโยนจับกล้าให้เต็มกำมือ โดยตัวหงายมือโยนต้นข้าวขึ้นสูงกว่าระดับศีรษะ ต้นกล้าจะกระจายตัวพุ่งลงตั้งตรงหรือเอนเล็กน้อย ถาดเพาะให้วางบนท่อนแขน ครั้งละหลายๆ แผ่นแล้วแต่จะรับไหว หากเห็นว่าต้นข้าวห่างกันเกินไปให้โยนเพิ่มเติมได้ วิธีโยนสามารถนำอุปกรณ์คล้ายเรือลงไปในนาได้เพื่อใส่ถาดกล้าครั้งละหลายๆ และสะดวกในการโยนหรือถอนต้นกล้าใส่ภาชนะหรือถังหว่านปุ๋ย นำไปโยนในนาเกษตรกร 1 คน โยนต้นกล้าได้ 3 - 5 ไร่ต่อวัน หลังโยน 1 - 2 วัน ให้เอาน้ำเข้านาและเพิ่มระดับน้ำขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 5 - 10 เซนติเมตร ซึ่งจะควบคุมข้าววัชพืชและวัชพืชได้ดีมาก รักษาระดับน้ำจนข้าวเจริญเติบโตคลุมพื้นที่นาหรือจนถึงก่อนเก็บเกี่ยว 15 - 20 วัน

4.3.4 การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงเมล็ดพันธุ์ข้าว

การปฏิบัติที่ถูกต้องวิธีจะทำให้ผลผลิตของแปลงขยายพันธุ์ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและปริมาณตามที่ต้องการ ในขณะเดียวกันช่วยลดค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการผลิต การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงขยายพันธุ์ข้าว ควรมีการควบคุมระดับน้ำ การควบคุมกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย และการป้องกันกำจัดโรคและแมลง

1) การควบคุมระดับน้ำ

ระดับน้ำในการปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตสูงต้องไม่มากเกินไป โดยเฉพาะตั้งแต่เริ่มหว่านจนข้าวแตกกอ ถ้าระดับน้ำสูงจะทำให้ต้นข้าวหนีน้ำ ลำต้นสูง เนื่องจากต้นข้าวจะบังแสงกัน แต่ละต้นจึงพยายามยืดตัวหาแสง ระดับน้ำในระยะนี้ไม่ควรเกิน 5 เซนติเมตร เมื่อข้าวแตกกอเต็มที่ระดับน้ำอาจเพิ่มสูงขึ้นก็ได้ เพื่อจะได้ไม่ต้องสูบน้ำบ่อยแต่ไม่ควรเกิน 15 เซนติเมตร เพราะระดับน้ำสูงจะทำให้ต้นข้าวที่แตกกอเต็มที่ แล้วเพิ่มความสูงของต้นและความยาวของใบโดยไม่ได้ประโยชน์อะไร ทั้งเป็นสาเหตุทำให้ต้นข้าวล้มเกิดการเข้าทำลายของโรคและแมลงได้ง่าย ระดับน้ำที่เหมาะสมในระยะต่างๆ ของการปลูกข้าว มีดังนี้

- (1) ระดับน้ำช่วงข้าวแตกกอที่เหมาะสม ควรสูงประมาณ 5 - 10

เซนติเมตร ข้าวสามารถเจริญเติบโตได้ดี

- (2) ระดับน้ำช่วงข้าวสร้างรวงอ่อน (กำหนดช่อดอก) ถึงข้าวออกดอก

ระดับน้ำสูง ประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร

(3) ระดับน้ำช่วงหลังข้าวออกดอก ให้รักษาระดับน้ำไว้ไปจนหลังข้าวออกดอกแล้ว 15 - 20 วัน จึงปล่อยน้ำในนาลดระดับลงจนแห้งก่อนเก็บเกี่ยวให้ดินมีความชื้น และเครื่องจักรลงทำงานเก็บเกี่ยวได้

2) การควบคุมกำจัดวัชพืช

การควบคุมกำจัดวัชพืช เกษตรกรสามารถป้องกันและกำจัดวัชพืชในนาข้าวได้หลายวิธี วิธีที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ ได้แก่

(1) การกำจัดโดยล่อให้งอกแล้วไถกลบ วิธีนี้เกษตรกรจะทำการไถตะล่อน้ำเข้าในแปลงนาพอชื้น เพื่อล่อให้วัชพืช หรือข้าวเรืองอกแล้วจึงไถกลบ

(2) การใช้สารเคมีควบคุมกำจัดวัชพืช จะต้องมีความรู้และเข้าใจถึงคุณสมบัติและวิธีการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและใช้สารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) การใส่ปุ๋ย

ปัจจุบันนิยมใช้ร่วมกันระหว่างปุ๋ยเคมีกับปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ ทั้งนี้ นอกจากเป็นการปรับปรุงบำรุงดินแล้ว ยังช่วยให้ต้นข้าวได้รับธาตุอาหารครบถ้วนตามความต้องการ ทั้งนี้อาจใช้การตัดสินใจโดยอาศัยค่าวิเคราะห์ดินหรือแผ่นเทียบสีใบข้าวก่อนการให้ปุ๋ย

(1) การใส่ปุ๋ยเคมี เป็นปัจจัยที่จำเป็นสำหรับการเพิ่มผลผลิตข้าว เนื่องจากธาตุอาหารหลัก ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และ โพแทสเซียม (K) เป็นธาตุอาหารที่ต้นข้าวใช้มากและมักจะมีไม่เพียงพอในดินทั่วไป อย่างไรก็ตามปริมาณธาตุอาหารที่ใส่ตามคำแนะนำสำหรับข้าวไวต่อช่วงแสง แนะนำให้ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ใส่หลังหว่านข้าว 20 - 25 วัน หรือ 7 - 10 วัน หลังปักดำ และครั้งที่ 2 ใส่ระยะข้าวสร้างรวงอ่อน และสำหรับข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง แนะนำให้ใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 ใส่หลังหว่านข้าว 20 - 25 วัน หรือ 7 - 10 วัน หลังปักดำ ครั้งที่ 2 ใส่ระยะข้าวแตกกอ และครั้งที่ 3 ใส่ระยะข้าวสร้างรวงอ่อนโดยใส่ปุ๋ยเคมีอัตราที่แนะนำ โดยปุ๋ยฟอสฟอรัส (P) และ โพแทสเซียม (K) ให้ใส่ทั้งหมดในการใส่ปุ๋ยครั้งแรก และปุ๋ยไนโตรเจน (N) ให้แบ่งใส่ 2 - 3 ครั้ง ที่ระหว่างกล้า ระยะแตกกอ และระยะสร้างรวงอ่อนในนาข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง หากจะมีการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 4 หลังจากข้าวสร้างรวงอ่อนให้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) อีกครั้ง เมื่อสังเกตได้ว่าใบข้าวที่อยู่ใกล้ใบธงเริ่มมีสีเหลืองลำต้นไม่แข็งแรงจึงใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) อีกเล็กน้อย

สำหรับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (N) หลังจากข้าวออกดอกไม่แนะนำให้ปฏิบัติ เพราะข้าวแก่ช้ำ เมล็ดอวบอ้วน เมล็ดแตกหักได้ง่าย เมื่อนำไปสีอาจมีโรคหรือแมลงรบกวนได้ และโรคที่จะเกิดกับเมล็ดอีกอย่างหนึ่งคือ โรคเมล็ดค่าง ทำให้ข้าวคุณภาพไม่ีราคาต่ำลง

ข้อพิจารณาในการใส่ปุ๋ยเคมีให้มีประสิทธิภาพ ต้องมีการจัดการที่ดีเหมาะสม ดังนี้

1. รู้ขนาดแปลงปลูกข้าวที่แน่นอน เพื่อการใส่ปุ๋ยในปริมาณที่ถูกต้อง ไม่มากหรือน้อยเกินไป
2. รู้จักเลือกชนิดปุ๋ยและอัตราปุ๋ยที่ใส่ให้เหมาะสมกับพันธุ์ข้าวแต่ละชนิด รวมถึงค่าวิเคราะห์ดิน และใส่ตรงตามระยะเวลาที่ข้าวต้องการ
3. ปิดกั้นคันนาที่ล้อมรอบแปลงที่จะใส่ปุ๋ยให้เรียบร้อย ไม่ให้มีการไหลออกของน้ำในช่วงใส่ปุ๋ยเคมีจนกว่าจะใส่ปุ๋ยไปแล้ว 3 - 5 วัน
4. รักษาระดับน้ำในนาข้าวไม่ให้สูงมากนัก ให้ในนามีระดับ 5 - 10 เซนติเมตร

5. สำรวจและกำจัดวัชพืชก่อนการใส่ปุ๋ยทุกครั้ง เพื่อไม่ให้วัชพืชขึ้นมาแย่งอาหารกับต้นข้าว โดยเฉพาะเมื่อต้นข้าวยังเล็ก

6. คำนวณปริมาณปุ๋ยที่จะใส่ให้ถูกต้อง จะได้ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ปุ๋ยที่ใส่มากเกินไป หรือใส่ปุ๋ยให้เพียงพอกับความต้องการของต้นข้าว

(2) การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ สำหรับในพื้นที่ดินทรายที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำ การปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุปรับปรุงดินใดๆ ก็ตาม แนะนำให้ใส่ระยะเตรียมดิน คือ ไถกลบในดินก่อนปลูกข้าว 2 - 3 สัปดาห์ เพื่อให้เวลาปุ๋ยอินทรีย์ย่อยสลายลงในดินก่อนการหว่านข้าวหรือปักดำ ชนิดปุ๋ยอินทรีย์ที่ใช้ทั้งปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักใส่อัตรา 500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือมากกว่านี้ สำหรับปุ๋ยพืชสดแนะนำให้ปลูกพืชตระกูลถั่ว ได้แก่ ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว หรือโสน ได้แก่ โสนอัฟริกัน โสนอินเดีย ปลูกและไถกลบก่อนเตรียมดินปลูกข้าว

4) การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

โรคและแมลงศัตรูข้าวสามารถเกิดขึ้นได้ทุกระยะการเจริญเติบโต วิธีการป้องกันกำจัดโรคแมลงข้าวขึ้นอยู่กับสาเหตุของการเกิดโรค และชนิดของแมลงที่เข้าทำลาย การวินิจฉัยสาเหตุของอาการผิดปกติต้นข้าวให้ถูกต้อง เป็นสิ่งสำคัญเพื่อสามารถป้องกันกำจัดโรคแมลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลง มีดังนี้

- (1) ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานโรคหรือแมลงที่ระบาดอยู่ในพื้นที่แปลงนา
- (2) หมั่นตรวจแปลงนาเป็นประจำ หากพบอาการของโรคและแมลง

ทำลายตั้งแต่ระยะเริ่มต้น จะสามารถควบคุมกำจัดโรคและแมลงได้ทัน

(3) หากเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา และสามารถแพร่กระจายไปกับลม เช่น โรคไหม้ โรคเมล็ดด่าง ต้องใช้สารเคมีช่วยในการป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ

(4) ใช้สารเคมีเฉพาะกรณีที่เป็นเท่านั้น เพื่อให้ตัวห้ำและตัวเบียน ซึ่งเป็นศัตรูธรรมชาติสามารถควบคุมแมลงศัตรูข้าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(5) การจัดการแปลงอื่นๆ เช่น การลดการใช้ปุ๋ยในโตรเจน (N) การทำลายพืชอาศัยของโรคและแมลง การไม่ระบายน้ำออกจากแปลงที่เป็นโรคสู่แปลงข้างเคียง หรือการทำลายตอซังข้าวทันทีหลังเก็บเกี่ยว

4.3.5 การกำจัดพันธุ์ปน

การจัดทำแปลงขยายพันธุ์ข้าวเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์นั้น ถือเป็นปัจจัยสำคัญ ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ดี และถือเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดของการผลิตเมล็ดพันธุ์ ซึ่งถ้าไม่เข้มงวดในขั้นตอนนี้ อาจจะทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพหรือไม่ผ่านมาตรฐานเมล็ดพันธุ์ ซึ่งถ้านำเมล็ดพันธุ์นี้ไปปลูกอีกครั้ง ก็จะทำให้มีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงไปของพันธุ์นี้ เรียกว่า การเสื่อมพันธุ์

การกำจัดพันธุ์ปนในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ เป็นวิธีแก้และลดปัญหาการปะปนพันธุ์ที่ช่วยให้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพสูงขึ้น การตรวจสอบพันธุ์ปนที่ได้ผลดีนั้น เกษตรกรต้องเอาใจใส่ในการตรวจแปลงขยายพันธุ์อย่างสม่ำเสมอ มีความละเอียดและไม่มีปัญหาทางด้านสายตา ต้องรู้จักและคุ้นเคยกับลักษณะประจำพันธุ์ และลักษณะการผิดปกติของพันธุ์ที่ปลูก โดยการตัดถอนพันธุ์ปนนั้น เกษตรกรอาจมีการรวบรวมกลุ่มกันเรียงหน้ากระดานในช่วงเวลาที่แสงแดดไม่จัด เช่น ช่วงเช้า (ไม่เกิน 10.00 น.) หรือ ช่วงบ่าย (หลัง 15.00 น.) โดยหันหลังให้แสงแดด และพักสายตาเป็นระยะ โดยเมื่อพบพันธุ์ปนให้ถอนทิ้งทั้งต้นและรากออกนอกแปลง เพื่อไม่ให้ข้าวพันธุ์ปนแตกหน่อใหม่ขึ้นมา

(สำนักเมล็ดพันธุ์ข้าว 2553, น. 26) ได้กล่าวว่า การกำจัดพันธุ์ปนควรมีการปฏิบัติทุกระยะของการเจริญเติบโตทั้ง 5 ระยะ ดังนี้

- 1) ระยะกล้า ในข้าวบางพันธุ์สามารถแยกลักษณะพันธุ์ปนได้ เช่น สังเกตจากสีของโคนต้น สีของใบ หรือต้นที่มีลักษณะผิดปกติ ต้นเป็นโรค
- 2) ระยะแตกกอ สังเกตดูลักษณะความแตกต่างของการแตกกอ การชูใบ สีใบ ขนาดของใบ ข้อต่อ ความสูง และสีของลำต้น
- 3) ระยะออกดอก ระยะนี้พืชจะแสดงลักษณะประจำพันธุ์ต่างๆ ออกมาให้สังเกตได้ง่าย เช่น ลักษณะการเติบโต ความสูงของต้น ทรงพุ่มใบ สีของแผ่นใบ ความสม่ำเสมอ

ความพร้อมเพรียงในการออกดอก ลักษณะของดอก สีดอกเกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย สีของใบธง ลักษณะการตั้งของใบธง การยึดคอรวง ลักษณะรวงเป็นช่วงที่ง่ายต่อการกำจัดพันธุ์ปน

4) ระยะข้าวโน้มรวง เป็นระยะหลังข้าวออกดอกและอยู่ในระยะสร้างแป้ง ในเมล็ด รวงข้าวจะโน้มรวงเพราะเมล็ดมีน้ำหนักมาก อาจพบพันธุ์ปนที่มีการโน้มรวงไม่สม่ำเสมอ หรืออาจมีพันธุ์ปนที่ออกดอกทีหลัง ทำให้สังเกตได้ง่ายและมักจะมีความสูงมากกว่าข้าวส่วนใหญ่

5) ระยะเมล็ดข้าวสุกแก่ เมื่อข้าวสุกแก่ในระยะพลับพลึง การตรวจแปลงจะทำได้ง่าย โดยสังเกตความสม่ำเสมอหรือความพร้อมเพรียงของการสุกแก่ ลักษณะรูปทรง สีของเมล็ด กระ แขนงของเมล็ดข้าวที่มีอายุสั้นและต้นแข็งแรงไม่ล้ม การตัดถอนพันธุ์ปนระยะนี้มีความสำคัญมาก เพราะพันธุ์ปนอาจทยอยออกมาเรื่อยๆ จึงควรใส่ใจในการตัดถอนพันธุ์ปนจนถึงเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น ส่วนข้าวไวต่อแสงในระยะนี้มักจะมีลำต้นสูง บางทีข้าวจะล้มจนไม่สามารถตัดถอนพันธุ์ปนได้

4.3.6 การเก็บเกี่ยวข้าว

การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าว เป็นกระบวนการเก็บเกี่ยวและแยกรวงออกจากต้นข้าวในแปลงนา รวมถึงขนาดเมล็ดพันธุ์ออกจากรวง ซึ่งเป้าหมายของการเก็บเกี่ยว คือ ให้ได้ผลผลิตสูงสุดและคุณภาพดีที่สุด เมล็ดพืชทุกชนิดจะมีคุณภาพที่ดีที่สุด ในระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา ที่ระยะนี้ เมล็ดจะมีความงอก ความแข็งแรง และน้ำหนักแห้งสูงสุด การเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหมาะสม ถือเป็นจุดสำคัญเบื้องต้นที่จะกำหนดคุณภาพเมล็ดพันธุ์ได้ ขณะเดียวกันถ้าหากเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าวเร็วเกินไปจะทำให้ได้ข้าวเมล็ดเขียว มีน้ำหนักเบา เนื่องจากการสะสมแป้งไม่เต็มที่ มีคุณภาพต่ำและอายุการเก็บรักษาสั้น แต่หากปล่อยให้เมล็ดพันธุ์ที่สุกแก่แล้วอยู่ในแปลงนานๆ มีผลทำให้เมล็ดพันธุ์เสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ถ้าสภาพภูมิอากาศไม่เหมาะสม เช่น มีแดดจัดหรือฝนตก

ระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยทั่วไป คือ วันที่ข้าวออกดอก 80 % แล้ว เป็นเวลา 28 - 30 วัน หลังข้าวออกดอกหรือสังเกตจากเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เหลือประมาณ 85 % ของรวง หรือระยะพลับพลึง และควรมีการระบายน้ำออกจากแปลงนาก่อนการเก็บเกี่ยว 7 - 10 วัน ซึ่งจะเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ข้าว ได้ 3 วิธี

1) การเก็บเกี่ยวด้วยแรงงานคน ปฏิบัติในพื้นที่ที่ขาดแคลนเครื่องเกี่ยวนา หรือผู้ประกอบการไม่นิยมเข้าไปรับจ้างเกี่ยวนา หรือพื้นที่มีสภาพนาเป็นแปลงเล็กมีความลาดเอียงของพื้นที่ มีต้นไม้มากและคันนาใหญ่หรือพื้นที่ที่ปลูกข้าวไวต่อแสง เช่น พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์ข้าว กข6 ที่ต้นข้าวมีความสูงมากและต้นจะล้มเมื่อถึงช่วงก่อนเก็บเกี่ยว การใช้รถเกี่ยวนาจะทำให้ลำบากและจะเกิดสูญเสียจากการร่วงหล่นของเมล็ดข้าว การเก็บเกี่ยวด้วยคนนั้น ส่วนใหญ่จะใช้เคียวและแคะในการเก็บเกี่ยว ซึ่งมีข้อดี คือ การสูญเสียร่วงหล่นของเมล็ดข้าวขณะเก็บ

เกี่ยวน้อย แต่มีข้อเสีย คือ ทำได้ช้าและเสียค่าจ้างแรงงานที่แพงในบางพื้นที่ จึงมีการดัดแปลงเครื่องตัดหญ้าแบบสะพาย เพื่อนำมาใช้แทนเคียวในการเก็บเกี่ยวแบบวางราย

2) การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยววางราย เหมาะสำหรับพื้นที่ดินสภาพแห้งในเขตชลประทานและเขตจัดรูปที่ดินที่ปลูกข้าวพันธุ์ กข ต่างๆ หรือข้าวพื้นเมืองที่มีลำต้นตั้งตรง หรือล้มไม่เกิน 45 องศา ควรมีการระบายน้ำออกจากแปลงข้าวก่อนที่เก็บเกี่ยวล่วงหน้า ประมาณ 10 - 15 วัน เก็บเกี่ยวขณะที่ความชื้นภายในของเมล็ดข้าว ประมาณ 20 - 25 % จะทำให้ข้าวร่วงหล่นน้อย

3) การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด มีทั้งแบบชนิดไม่มีถังเมล็ดที่เกี่ยวได้จะบรรจุไว้ในกระสอบพลาสติกสาน และแบบชนิดมีถังเก็บ การใช้รถเกี่ยวนวดสำหรับเมล็ดพันธุ์มีข้อควรปฏิบัติ คือ ต้องทำความสะอาดกำจัดเมล็ดพันธุ์ข้าวอื่นที่ตกค้างอยู่ในรถเกี่ยวนวด และแยกเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เก็บเกี่ยวในแปลงแรกของพื้นที่ ไม่นำมาทำเป็นเมล็ดพันธุ์ สำหรับการตั้งความเร็วรอบรอบเครื่องเกี่ยวนวดให้เหมาะสม ไม่ใช้ความเร็วมากเกินไปจนทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวแตกร้าว ซึ่งมีผลกระทบต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์ และเมล็ดพันธุ์ข้าวตกหล่นมากมายกลายเป็นปัญหาข้าวเรือในฤดูต่อไป

4.3.7 การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1) การนวดข้าว

การนวดข้าว คือ การแยกเอาเมล็ดพันธุ์ข้าวออกจากรวง ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การใช้คนนวด แรงงานสัตว์ หรือใช้เครื่องนวด ภายหลังการเก็บเกี่ยวที่ใช้แรงงานคนหรือใช้เครื่องเกี่ยววางรายแล้ว ก็จะมีการตากข้าวที่ตัดไว้บนคันนาหรือตอซัง ประมาณ 3 - 4 แดด หลังจากนั้น จะมีการมัดฟ่อนข้าวและขนย้ายฟ่อนข้าวมากองรวมกันไว้เพื่อรอการนวด การนวดโดยใช้แรงงานคนอาจใช้วิธีการฟาดกับลานหรือครุ การใช้แรงงานสัตว์นวด การใช้รถไถหรือรถแทรกเตอร์นวด ต้องระมัดระวังเรื่องการแตกร้าวของเมล็ดข้าว

การนวดโดยใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ รถไถ หรือรถแทรกเตอร์นวดนี้จะมีสิ่งเจือปนมากต้องมีการทำความสะอาดเบื้องต้น เช่น พัดมือหรือเครื่องตัดหญ้าตัดแปลงที่มีใบพัดลมติดอยู่ หรือพัดลมไฟฟ้าพัดให้สิ่งเจือปนและข้าวลีบออกไป การใช้เครื่องนวดเมล็ดพันธุ์มีข้อดี คือ มีเครื่องทำความสะอาดในตัว ทำให้สะดวกรวดเร็ว แต่มีข้อควรระวัง คือ ต้องทำความสะอาดเครื่องนวดให้ดี เพื่อป้องกันการปนของพันธุ์จากข้าวที่ทำการนวดมาก่อน การตั้งความเร็วรอบของการนวดให้เหมาะสมไม่แรงเกินไป เพราะจะทำให้เมล็ดข้าวเกิดการแตกร้าว การปรับระดับแรงลมที่น้อยเกินไปจะทำให้ยังมีสิ่งเจือปนเหลืออยู่มาก

2) การลดความชื้น

การลดความชื้นหลังจากที่มีการเก็บเกี่ยวหรือนวดจนได้เมล็ดพันธุ์แล้ว เมล็ดพันธุ์ที่ได้จะยังมีความชื้นที่สูง จึงจำเป็นจะต้องมีการลดความชื้นในเบื้องต้นให้เร็วที่สุด โดยเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เครื่องเกี่ยวนวดที่ยังคงมีความชื้นของเมล็ดพันธุ์สูง การลดความชื้นสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

(1) วิธีทางธรรมชาติ โดยการตากลดความชื้นออกจากเมล็ดพันธุ์ วิธีนี้เป็นวิธีที่เกษตรกรทำกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากประหยัดและทำได้ง่าย แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องใช้แรงงานมากและในฤดูฝนหรือพื้นที่ฝนตกอยู่บ่อยๆ ไม่สามารถกำหนดหรือควบคุมการลดความชื้นได้ตามที่ต้องการ การตากเมล็ดพันธุ์ควรมีวัสดุที่สะอาดและแห้งในการรองพื้น ไม่ควรตากบนถนนหรือบนซีเมนต์โดยตรง เนื่องจากจะทำให้เมล็ดพันธุ์ข้าวแตกร้าวภายใน ทำให้ความงอกลดลงความหนาของข้าวที่ตาก ไม่ควรเกิน 5 - 10 เซนติเมตร ถ้าหากตากหนาเกินไปจะทำให้การระบายอากาศไม่ดี ข้าวแฉงช้า ระหว่างการตากควรมีการกลับกองข้าวทุกๆ 2 ชั่วโมง หรือ วันละ 4 ครั้ง และควรมีวัสดุคลุมกองเมล็ดพันธุ์ในเวลากลางคืน เพื่อป้องกันน้ำค้างหรือฝนด้วย ควรตากให้เมล็ดพันธุ์ข้าวมีความชื้น ประมาณ 12 - 14 % ก็จะปลอดภัยต่อการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

(2) การใช้เครื่องลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ มีข้อดี คือ ใช้ได้กับทุกสภาพอากาศ เช่น มีฝนตกหรือแสงแดดน้อย ประหยัดแรงงาน ใช้เวลาน้อย สามารถควบคุมการลดความชื้นให้อยู่ในระดับที่ต้องการได้ และป้องกันการสูญเสียคุณภาพได้ดี แต่มีค่าใช้จ่ายสูง

3) การเก็บเกี่ยวรักษาขั้นต้น

เมื่อลดความชื้นเมล็ดพันธุ์จนได้ระดับที่ต้องการแล้ว ต้องมีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว โดยเก็บในกระสอบป่านหรือกระสอบพลาสติกสานที่ทำความสะอาดแล้ว ไม่ให้มีเมล็ดข้าวอื่นติดตามรอยตะเข็บกระสอบและไม่มีศัตรูพืช เช่น มอดข้าวเปลือก มอดข้าวสารติดในกระสอบบรรจุเมล็ดพันธุ์ลงในกระสอบเย็บ กระสอบพร้อมติดป้ายชื่อพันธุ์ให้ถูกต้อง วางกระสอบเมล็ดพันธุ์ข้าวบนแคร่ให้สูงจากพื้น ประมาณ 10 เซนติเมตร เพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นเข้าสู่เมล็ดพันธุ์ โดยตรวจสอบสภาพการเก็บรักษาสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของ นก หนู และแมลง

จากแนวทางการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว สรุปได้ว่า เมล็ดพันธุ์ข้าว หมายถึง เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ช่วยให้ได้ผลผลิตในการเพาะปลูกต่อไร่มากขึ้น ผลผลิตมีคุณภาพดีได้ตามมาตรฐาน และสามารถนำมากระจายพันธุ์และได้พันธุ์เพาะปลูกในฤดูกาลต่อไป ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมีขั้นตอนในการผลิต ตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว วิธีการปลูกข้าว การปฏิบัติดูแลรักษาแปลงเมล็ดพันธุ์ข้าว การกำจัดพันธุ์ปน การเก็บเกี่ยวข้าว จนถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่ง

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวขึ้น ต้องนำเอาขั้นตอนในการผลิตดังกล่าวมาปฏิบัติให้มีความเหมาะสม จึงจะได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐาน โดยในการวิจัยครั้งนี้ได้นำแนวคิดต่างๆ มากำหนดประเด็นศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกรสมาชิกโครงการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ จังหวัดอุดรธานี คือ การกำหนดข้อคำถามเพื่อวัดความรู้ ปัญหา ข้อเสนอแนะ และแนวทางในการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกร

5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้นำผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการทำวิจัย ดังนี้

5.1 สภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และปัจจัยอื่นๆ ของเกษตรกร

เกษราภรณ์ เข้มทอง (2557, น. 104) ได้ศึกษาความต้องการการส่งเสริมการผลิตข้าวของเกษตรกร อำเภอดอนพุด จังหวัดสระบุรี พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งเป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 50.35 ปี ร้อยละ 53.2 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.87 คน เกษตรกรทำนาเป็นสมาชิกองค์กรการเกษตร เกษตรกรทำนาเกือบทั้งหมดเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้านาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เกษตรกรทำนาประมาณ 1 ใน 3 มีประสบการณ์ทำนาระหว่าง 1 - 10 ปี โดยมีประสบการณ์ทำนาเฉลี่ย 20.69 ปี ซึ่งสอดคล้องกับงานของ ปฐภากร สร้อยสูงเนิน (2555, น. 80) ได้ศึกษาการผลิตข้าวและความต้องการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรผู้ทำนาในตำบลเมืองเก่า อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 52.67 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา แรงงานที่ใช้ในการปลูกข้าว 1 - 2 คน ทั้งหมดเป็นสมาชิกกลุ่มลูกค้านาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และสอดคล้องกับ กวิสรา มมประโคน (2555, น. 70) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนอำเภอละหานทราย จังหวัดบุรีรัมย์ พบว่า จำนวนในครอบครัวที่เป็นแรงงานในการทำนาเฉลี่ย 2.30 คน มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 17.10 ไร่ มีพื้นที่ผลิตเมล็ดพันธุ์เฉลี่ย 7.52 ไร่ รายได้ของครัวเรือนจากการผลิตข้าวเฉลี่ย 79,150 บาท

อาภรณ์ จำเริญกุล (2549, น. 50) ได้ศึกษาการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ 105 ของสมาชิกโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตข้าวชุมชน อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 47.19 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.87 คน มีจำนวนแรงงานในครอบครัวเฉลี่ย 2.55 คน ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร มีอาชีพรองคือเลี้ยงสัตว์และรับจ้าง แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกข้าวจากตนเอง และธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เครื่องจักรกลทางการเกษตร

ที่มีในครอบครองของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรถไถเดินตามและเครื่องสูบน้ำ แหล่งน้ำที่ใช้ในการปลูกข้าวส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝน มีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 17.87 ไร่ มีพื้นที่ปลูกข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 8.09 ไร่ ลักษณะพื้นที่นาส่วนใหญ่เป็นนาลุ่ม ลักษณะเนื้อดินในพื้นที่นาส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรทั้งหมดลงทุนในการปลูกข้าว 1,675 บาทต่อไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 409.01 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตทั้งหมดเฉลี่ย 3,307.87 กิโลกรัมต่อปี เกษตรกรทั้งหมดจำหน่ายข้าวได้ในราคาเฉลี่ย 9 บาทต่อกิโลกรัม ส่วนใหญ่จำหน่ายให้กับเกษตรกรทั่วไป

5.2 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกร

จณัญญา เฟื่องฟูง (2555, น. 78) ได้ศึกษาการผลิตข้าวของเกษตรกรตำบลสาเล อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรทั้งหมดทำการห่มเมล็ดข้าว 24 - 48 ชั่วโมง เพื่อเร่งราก เตรียมดินโดยการปล่อยน้ำเข้านา คราดปรับระดับผิวดิน ทำเทือก ทำร่องน้ำระหว่างแปลง มีการรักษาระดับน้ำแปลงนาให้เหมาะสมกับอายุของข้าว มีการสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ มีการตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร มีการวางแผนการเก็บเกี่ยว โดยให้เก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสมหรือเก็บเกี่ยวเมื่อรวงข้าวอยู่ในระยะพลับพลึง ซึ่งสังเกตได้จากเมล็ดข้าวเปลือกในรวงสุกเหลืองไม่น้อยกว่าสามในสี่ ส่วนของรวง โดยมีเกษตรกรส่วนใหญ่ เลือกชนิดปุ๋ย อัตราปุ๋ย คำนวณปริมาณปุ๋ย (อัตรา) ที่ใส่ให้เหมาะสมกับพันธุ์ข้าว ชนิดของดิน และใส่อย่างถูกต้อง หรือใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการ และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่ซื้อเมล็ดพันธุ์จากหน่วยงานราชการ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการ ใช้วิธีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างเหมาะสมตามคำแนะนำของหน่วยงานราชการ

อาภรณ์ จำเนียรกุล (2549, น. 51) จากการศึกษา พบว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวในด้านต่างๆ ไปปฏิบัติของสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตข้าวชุมชน สามารถสรุปได้ดังนี้

1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ 4 ประเด็น คือ การไถแปรเพื่อทำลายดินอ่อนข้าวเรื้อและดินอ่อนวัชพืช การคราดและทำเทือกหลังจากไถแปรแล้วประมาณ 15 - 30 วัน การทำร่องระบายน้ำในนาหลังหว่านข้าว การแบ่งพื้นที่แปลงนาออกเป็นแปลงย่อย มีขนาดความกว้างประมาณ 5 เมตร

2) การตรวจเพื่อตัดต้นพันธุ์ปน เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติทุกประเด็น ได้แก่ ทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่เป็นโรคออก ทดสอบความงอกของเมล็ดข้าวก่อนการเพาะปลูก ปลูกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา คัดเลือกเมล็ดพันธุ์ที่

สมบูรณ์และงอกแรงด้วยน้ำเกลือ ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับการตกกล้าในอัตรา 5 - 6 กิโลกรัมต่อไร่ เพาะเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยการแช่น้ำทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง หลังจากแช่น้ำแล้วนำไปห่ม 24 - 36 ชั่วโมง

3) การใส่ปุ๋ย เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติทุกประเด็น คือ ใส่ปุ๋ย อินทรีย์ ใส่ปุ๋ยเคมี

4) การป้องกันกำจัดศัตรูพืช เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติประเด็น เดียว คือ การใช้สารเคมี

5) การตรวจตัดต้นพันธุ์ปน เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติทุก ประเด็น คือ ตรวจเพื่อตัดต้นพันธุ์ปน ครั้งที่ 1 ระยะข้าวแตกกอ (30 - 40 วัน หลังหว่านข้าว) ตรวจ เพื่อตัดต้นพันธุ์ปน ครั้งที่ 2 ระยะข้าวออกดอก (50 - 60 วัน หลังหว่านข้าว) ตรวจเพื่อตัดต้นพันธุ์ปน ครั้งที่ 3 ระยะข้าวโน้มรวง (3 - 5 วัน ก่อนการเกี่ยวเกี่ยวข้าว)

6) การเก็บเกี่ยว เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ 4 ประเด็น มีเพียง ประเด็นเดียวที่เกษตรกรไม่นำไปปฏิบัติ คือ การเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องนวดความเร็วสูง เนื่องจากไม่มี เครื่องจักรในพื้นที่

7) การตากลดความชื้น เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติเพียงประเด็น เดียว คือ การลดความชื้นเมล็ดพันธุ์ข้าวลงให้เหลือ ประมาณ 12 - 13 เปอร์เซ็นต์ หลังการเก็บเกี่ยว

8) การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรมีการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติ 2 ประเด็น คือ การสีฟัดทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ก่อนเก็บรักษา การบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวที่สะอาดลงกระสอบ และการแยกเก็บเมล็ดพันธุ์ข้าวใหม่ไม่ให้ปนกับข้าวเก่า

ฉลาม จันทรชัชวาล (2551, น. 47) ได้ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ด พันธุ์ข้าวของเกษตรกรในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในอำเภอบางคล้า จังหวัด ฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวไปปฏิบัติแยกประเด็น ดังนี้

1) การเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติมากในประเด็น การทำร่อง เพื่อระบายน้ำในนาหลังหว่านข้าว หลังจากไถตะแล้วมีการขังน้ำเข้าแปลงนา การไถตะหลังเก็บ เกี่ยวข้าวเพื่อไถกลบตอซังและวัชพืช การไถแปรเพื่อทำลายต้นอ่อนข้าวเรื้อและเมล็ดวัชพืชงอก การปล่อยน้ำไว้ในนาให้ชุ่ม ทิ้งไว้ประมาณ 15 วัน ส่วนการยอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุด คือ ประเด็น การทำแปลงย่อยให้มีขนาดความกว้าง ประมาณ 5 เมตร

2) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกรยอมรับปฏิบัติมากในประเด็นการทำ ความสะอาดเมล็ดพันธุ์ การเพาะข้าวโดยการแช่น้ำทิ้งไว้ 12 ชั่วโมง หลังจากแช่น้ำแล้วนำไปห่ม 24 - 36 ชั่วโมง การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ข้าวสำหรับหว่านประมาณ 15 - 20 กิโลกรัมต่อไร่ และการ

ทดสอบความงอกของเมล็ดข้าวก่อนนำไปเพาะปลูก ส่วนการยอมรับไปปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การคัดเมล็ดที่สมบูรณ์ด้วยน้ำเกลือ

3) การตรวจคัดพันธุ์ปน พบว่า เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติมากในประเด็น การตรวจคัดพันธุ์ปนครั้งที่ 2 ระยะข้าวออกดอก (50 - 60 วัน หลังหว่านข้าว) และประเด็นน้อยที่สุด คือ การตรวจคัดพันธุ์ปน ครั้งที่ 3 ระยะข้าวโน้มรวง (3 - 5 วัน ก่อนเก็บเกี่ยว)

4) การเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติมากในประเด็น การเก็บเกี่ยวข้าวระยะสุกแก่จัด (30 วัน หลังข้าวออกดอก) การทำความสะอาดกระสอบก่อนบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าว และการคัดแยกข้าวบริเวณขอบแปลงออกไม่นำไปทำพันธุ์

5) การตากลดความชื้น พบว่า เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติมากในประเด็น การเกลี่ยเมล็ดข้าวที่ตากบนลานตากให้สม่ำเสมอ การตากข้าวบนลานตากในสภาพที่มีแสงแดดจัด การใช้วัสดุคลุมกองข้าวในตอนกลางคืนเพื่อป้องกันน้ำค้างและฝน ข้าวที่ตากบนลานตากหนา ประมาณ 5 เซนติเมตร ช่วงกลางคืนทำการกองรวมข้าว และหลังเก็บเกี่ยวมีการลดความชื้นเมล็ดข้าวให้เหลือประมาณ 12 - 13 เปอร์เซ็นต์

6) การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติมากที่สุด ในประเด็น การวางกระสอบเมล็ดพันธุ์ข้าวบนพื้นที่รองด้วยไม้ และยอมรับปฏิบัติมากในประเด็น การบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระสอบที่สะอาด พื้นที่รองด้วยไม้สำหรับวางกระสอบเมล็ดพันธุ์ข้าวสูงจากพื้นอย่างน้อย 15 เซนติเมตร การจัดวางกระสอบเมล็ดพันธุ์ข้าวใน โรงเก็บที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก เมล็ดพันธุ์ข้าวใหม่เก็บรักษาแยกกับเมล็ดพันธุ์ข้าวเก่าไม่ปะปนกัน การสีฟัดทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ก่อนเก็บรักษา และการติดป้ายแสดงชื่อพันธุ์ข้าวไว้ที่กระสอบบรรจุเมล็ดพันธุ์

5.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6

ฉลาม จันทรช้วน (2551, น. 48) พบว่า เกษตรกรมีปัญหากับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวมากเป็นลำดับหนึ่ง คือ ด้านการเตรียมดิน โดยเฉพาะการควบคุมน้ำ โดยมีข้อเสนอแนะว่าควรทำคันนาให้สามารถควบคุมน้ำและเตรียมแปลงหว่านข้าวให้พร้อมกัน รองลงมา คือ การตากลดความชื้น โดยเฉพาะขาดลานตากข้าว และมีข้อเสนอแนะว่าควรขอสนับสนุนลานตากข้าวส่วนกลางจากหน่วยงานราชการ ส่วนเกษตรกรมีปัญหาน้อยที่สุด คือ การขาดแคลนแรงงานในการตากข้าว

กนกวรรณ ไชยบุบตา (2552, น. 76) ได้ศึกษาการผลิตและการตลาดข้าวของเกษตรกรในอำเภอสังขละ จังหวัดสกลนคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีปัญหากับการผลิตระดับมาก เรียงลำดับ ดังนี้ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรไม่เพียงพอ ฝนแล้งผลผลิตเสียหาย และเมล็ด

พันธุ์ข้าวไม่มีคุณภาพ ปัญหาเกี่ยวกับการผลิตระดับปานกลาง เรียงลำดับ ดังนี้ ปัญหาเกี่ยวกับการขาดแคลนแรงงาน ไม่มีความรู้ในการผลิตข้าว ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีไม่เพียงพอ และไม่มีแหล่งเงินทุนในการทำนากะเทย มีปัญหาเกี่ยวกับการผลิตระดับน้อย เรียงลำดับ ดังนี้ ปัญหาเกี่ยวกับโรคและแมลงศัตรูข้าวระบาด และวัชพืชมีจำนวนมากยากต่อการกำจัด และเกษตรกรมีปัญหาเกี่ยวกับการผลิตระดับน้อยที่สุด คือ น้ำท่วมทำให้ผลผลิตเสียหาย

สุจิตรา นิธิยานนท์ (2555, น. 79) ได้ศึกษาความต้องการการส่งเสริมการเกษตรของเกษตรกรทำนาบ้านหนองสาหร่าย ตำบลพนอม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครพนม พบว่า เกษตรกรมีปัญหาและอุปสรรคในการผลิตข้าว ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงต่อภัยธรรมชาติ น้ำท่วม ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรขาดเงินทุนในการซื้อปัจจัยการผลิต ข้อเสนอแนะ เกษตรกรเสนอแนะให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง หาเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและด้านทานศัตรูข้าวมาให้ ตลอดจนมีการตรวจวิเคราะห์ดินและแนะนำการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการปลูกข้าว

5.4 แนวทางในการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกร

จัญญา เฟื่องฟูง (2555, น. 79) กล่าวว่า เกษตรกรผู้ผลิตข้าวตำบลสาละ อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี มีเนื้อหาที่ต้องการส่งเสริมอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ วัตถุประสงค์รายทางการเกษตร การดูแลรักษา มาตรฐานสินค้าข้าว คะแนนเฉลี่ย 4.37, 4.35 และ 4.26 ระดับปานกลาง ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำนา การเตรียมดิน การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมเมล็ดพันธุ์ และ GAP ข้าว คะแนนเฉลี่ย 3.40, 3.39, 3.36, 3.23 และ 2.79 ระดับน้อย ได้แก่ การรวมกลุ่มเกษตรกร คะแนนเฉลี่ย 2.58 ช่องทางการส่งเสริมการเกษตรที่เกษตรกรต้องการมี รวมคะแนนเฉลี่ย 2.76 ช่องทางการส่งเสริมการเกษตรที่อยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ บุคคลราชการ เท่ากับสื่อโทรทัศน์ ร้อยละ 3.60 ส่วนแผ่นพับ ร้อยละ 3.47 ระดับปานกลาง ได้แก่ บุคคลเอกชน และคู่มือคะแนนเฉลี่ย 3.21 และ 3.13 ระดับน้อย ได้แก่ วิทยุ คอมพิวเตอร์/อินเทอร์เน็ต และโปสเตอร์ คะแนนเฉลี่ย 2.17 2.09 และ 1.91 ระดับน้อยที่สุด ได้แก่ วีดีโอ/ซีดี คะแนนเฉลี่ย 1.66 วิธีการส่งเสริมการเกษตรที่ต้องการมี คะแนนเฉลี่ยอยู่ระดับปานกลางทั้งหมด ได้แก่ การบรรยาย และการศึกษาดูงาน คะแนนเฉลี่ย 3.37 และ 3.13

สุจิตรา นิธิยานนท์ (2555, น. 80) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมการเกษตรด้านการใช้สื่อบุคคลจากทางราชการมากที่สุด แต่ต้องการจากสื่อบุคคลเอกชนในระดับปัจจัยการผลิต ขาดความรู้การปลูกข้าวที่ดีและเหมาะสม ขาดน้อยที่สุด คือ ด้านสื่อสิ่งพิมพ์ ต้องการคู่มือมากที่สุด ส่วนสื่ออิเล็กทรอนิกส์เกษตรกรต้องการโทรทัศน์และวีดีโอมากที่สุด ด้านวิธีการส่งเสริมต้องการวิธีการสาธิตมากที่สุด

ปัฐถากร สร้อยสูงเนิน (2555, น. 80) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความต้องการส่งเสริมความรู้ ได้แก่ การใช้สารเคมี ประเภทการทำนา การจัดการก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว และการดูแลรักษาข้าว ช่องทางการส่งเสริมที่ต้องการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมของทางราชการ สื่อโทรทัศน์ และแผ่นพับ วิธีการส่งเสริมที่ต้องการ ได้แก่ การบรรยาย การศึกษาดูงาน และการสาธิตด้านการสนับสนุน ได้แก่ การประสานแหล่งปัจจัยการผลิตและแหล่งเงินทุน การประกันราคาผลผลิต การประชาสัมพันธ์ การวางแผนการผลิต และการจัดตั้งกลุ่ม

กล่าวโดยสรุปได้นำข้อมูลการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาช่วยในการกำหนดวัตถุประสงค์การวิจัย กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่องการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกรสมาชิกโครงการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ จังหวัดอุดรธานี ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำนา ประสบการณ์ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว รายได้จากการขายเมล็ดพันธุ์ข้าว จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว ความรู้ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 และนำมากำหนดกรอบแบบสัมภาษณ์ โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และปัจจัยอื่นๆ ของเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 จังหวัดอุดรธานี

ตอนที่ 2 การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี

ตอนที่ 4 แนวทางในการส่งเสริมการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว กข6 ของเกษตรกร จังหวัดอุดรธานี