

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสงของเกษตรกรผู้ทำนา ตำบลบางเสาธง กิ่งอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปสาระสำคัญและนำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. สภาพทั่วไปของจังหวัดสมุทรปราการ
2. สภาพการผลิตข้าวของจังหวัดสมุทรปราการ
3. การผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสง
4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทั่วไปของจังหวัดสมุทรปราการ

จังหวัดสมุทรปราการ (2546: 15 – 49) ได้สรุปสภาพทั่วไปของจังหวัดสมุทรปราการ ในด้านต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลสภาพทั่วไป ข้อมูลด้านสังคม และ ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ของจังหวัดสมุทรปราการไว้ดังนี้

1.1 ข้อมูลสภาพทั่วไป

1.1.1 ลักษณะที่ตั้งและสภาพภูมิศาสตร์

จังหวัดสมุทรปราการตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 13 – 14 องศาเหนือ และเส้นแวงที่ 100 – 101 องศาตะวันออก ห่างจากกรุงเทพมหานคร ไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นระยะทางประมาณ 25 กิโลเมตร มีพื้นที่ประมาณ 1,004.092 ตารางกิโลเมตร หรือ 627,557.5ไร่ ซึ่งครอบคลุม พื้นที่ทั้งสองฝั่งของแม่น้ำเจ้าพระยามีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัด โกลีเดียขยคือ กรุงเทพมหานคร ฉะเชิงเทรา และสมุทรสาคร

1.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่ของจังหวัดส่วนใหญ่จะเป็นที่ราบลุ่ม ไม่มีภูเขา มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านและมีลำคลองมากมาย เช่น คลองสำโรง คลองสรรพสามิต คลองพระองค์ไชยานุชิต ฯลฯ ซึ่งมีความสำคัญในด้านชลประทานการเกษตร และใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งทางน้ำ

โดยทั่วไปแล้วลักษณะภูมิประเทศของจังหวัด สามารถแบ่งพื้นที่ออกได้เป็น 3 ส่วน คือ

1. บริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาทั้งสองฝั่ง ซึ่งเป็นที่ราบลุ่มทั้งหมด เหมาะสำหรับการทำนาและทำสวน
2. บริเวณตอนใต้ใกล้ชายทะเล น้ำทะเลท่วมถึง และพื้นดินจะเค็มจัดในฤดูแล้ง โดยมากจะเป็นที่ราบลุ่มเหมาะแก่การทำป่าจาก และป่าฝืน
3. บริเวณที่กว้างใหญ่ทางเหนือ และทางตะวันออก ซึ่งจะเป็นที่กว้าง โดยตลอด เหมาะแก่การทำนา นอกจากนี้ยังมีประตูน้ำชลประทานหลายแห่ง สำหรับกักกั้นน้ำเค็ม และระบายน้ำจืดในการทำนา นับเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญของจังหวัด

จังหวัดสมุทรปราการตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มน้ำตอนล่าง หรือบางครั้งเรียกว่าบริเวณดินดอนสามเหลี่ยมปากแม่น้ำ ที่เกิดจากการทับถมของตะกอนหนา ระดับความสูงของพื้นที่ประมาณ 0.5 - 1.5 เมตร และมีความลาดเอียงโดยเฉลี่ยต่ำกว่า 1 % ดินบนมีความลึกประมาณ 0 - 1.5 เมตร จะเป็นดินเหนียวอ่อนตัว มีการยุบตัวง่ายเมื่อรับน้ำหนักมาก

1.1.3 ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่บางส่วนอยู่ติดกับอ่าวไทย จึงได้รับอิทธิพลจากลมทะเลพัดผ่านตลอดเวลา อากาศเย็นตลอดปี ไม้ร้อนจัดและไม่หนาวเย็น ความชื้นในอากาศสูง สภาพอากาศเป็นไปตามฤดูกาลเป็นอากาศแบบชายทะเล โดยมีอากาศเย็นสบาย ไม้ร้อนจัดในช่วงฤดูร้อน

ฤดูกาล : จากข้อมูลสถิติอุตุนิยมวิทยาตั้งแต่ปี 2540-2545 ณ สถานีตรวจอากาศกรมอุตุนิยมวิทยา บางนา กรุงเทพฯ ซึ่งใช้เป็นตัวแทนลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดสมุทรปราการ โดยจะแบ่งภูมิอากาศของจังหวัดออกเป็น 3 ฤดูกาล คือ

ฤดูร้อน : เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงพฤษภาคม เป็นระยะเวลา 3 เดือน

ฤดูฝน : เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงตุลาคม เป็นระยะเวลา 5 เดือน

ฤดูหนาว : เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ เป็นระยะเวลานานประมาณ 4 เดือน

1.1.4 ปริมาณน้ำฝน

จังหวัดสมุทรปราการมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปี 1,756.3 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนรายเดือนสูงสุดในเดือนกันยายน คือ 388.6 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนรายเดือนต่ำสุดในเดือนธันวาคม คือ 2.3 มิลลิเมตร และมีจำนวนวันที่ฝนตก เฉลี่ยทั้งปี 99 วัน

1.1.5 อุณหภูมิ

จังหวัดสมุทรปราการมีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 28.9 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิ สูงสุดในเดือนเมษายนเท่ากับ 37.6 องศาเซลเซียส และมีอุณหภูมิต่ำสุดในเดือนธันวาคมเท่ากับ 26.6 องศาเซลเซียส

1.1.6 ลักษณะดิน

ลักษณะดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทรายแห้ง มีการระบายน้ำเร็วถึงเร็วมาก ความเป็นกรดของดินมากถึงค่างปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลางถึงสูง แต่ก็มีดินเค็มและเป็นกรดบริเวณน้ำท่วมถึง เป็นอุปสรรคต่อการเกษตร

1.1.7 แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำธรรมชาติ พื้นที่ฝั่งตะวันตกทั้งหมดประมาณ 115,000 ไร่เป็นพื้นที่เขตชลประทาน ประมาณ 10,974 ไร่ ส่วนที่เหลือเป็นพื้นที่นอกเขตชลประทาน เกษตรกรประกอบอาชีพด้วยการทำสวน และเลี้ยงปลา โดยใช้น้ำจากคลองธรรมชาติที่รับมาจากแม่น้ำเจ้าพระยาทางคันเหนือของจังหวัด

แหล่งน้ำชลประทาน พื้นที่ฝั่งตะวันออก เป็นพื้นที่ในโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาถึงร้อยละ 90 ลักษณะของการชลประทาน เป็นประเภทเก็บกักรักษาน้ำ และระบายน้ำ โดยได้รับน้ำจากเขื่อนภูมิพล เขื่อนสิริกิติ์ และแม่น้ำป่าสักส่งผ่านโครงการต่าง ๆ มายังคลองชลประทาน

สภาพแหล่งน้ำใต้ดิน เป็นการนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์เป็นส่วนใหญ่ สรุปจากข้อมูลสภาพทั่วไปประกอบด้วย ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ลักษณะดินและแหล่งน้ำของจังหวัดสมุทรปราการมีความสอดคล้องต่อเนื่องและสามารถรองรับการประกอบอาชีพการเกษตรได้ดี คือ มีภูมิประเทศที่ใกล้แหล่งน้ำมีน้ำใช้ตลอดปี ดินมีความอุดมสมบูรณ์เหมาะสำหรับการประกอบอาชีพการเกษตร เช่น การทำนา ทำสวน เพาะปลูกพืชผัก พร้อมทั้งการประกอบอาชีพการเกษตรสาขาต่างๆ และสภาพภูมิอากาศเอื้ออำนวยในการกำหนดช่วงฤดูกาลเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ ทำการประมงชนิดต่าง ๆ ได้ตลอดทั้งปี

1.2 ข้อมูลทางด้านสังคม

1.2.1 การปกครอง

การปกครองแบ่งออกเป็น 5 อำเภอ 1 กิ่งอำเภอ 50 ตำบล 509 หมู่บ้าน 16 เทศบาล และ 33 องค์การบริหารส่วนตำบลและ 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด

1.2.2 ประชากร

จังหวัดสมุทรปราการคาดประมาณประชากร ณ ปี พ.ศ. 2550 รวมทั้งสิ้น 2,206,456 คน ชาย ร้อยละ 48.6 คน หญิง ร้อยละ 51.4 คน (สำนักวิจัยเศรษฐกิจและประเมิน 2549: 46)

1.2.3 การรวมกลุ่ม

จังหวัดสมุทรปราการส่งเสริมให้ใช้แหล่งเงินทุนในท้องถิ่น สำหรับการประกอบอาชีพ พัฒนาการลงทุน การผลิต และการตลาด ตลอดจนการบริหารจัดการเชิงธุรกิจ ในหมู่บ้าน โดยการรวมกลุ่มเพื่อช่วยเหลือกัน

1.2.4 เชื้อชาติ และศาสนา

ประชาชนจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนใหญ่มีเชื้อชาติไทย โดยมีบางพื้นที่มีเชื้อชาติมอญ สำหรับศาสนา ประชาชนจังหวัดสมุทรปราการนับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 89.75 ศาสนาอิสลาม ร้อยละ 6.91 ศาสนาคริสต์ ร้อยละ 1.19 และอื่น ๆ ร้อยละ 2.15

สรุป ประชากรในจังหวัดสมุทรปราการจำนวนมากมีความหลากหลายของเชื้อชาติ ศาสนา สภาพความเป็นอยู่ในด้านสาธารณูปโภคต่าง ๆ เริ่มผุดเคือง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักงานประมงจังหวัด สถานีพัฒนาที่ดิน องค์การบริหารส่วนจังหวัด และองค์การบริหารส่วนตำบลได้ร่วมมือกันวางแผนพัฒนาความเป็นอยู่ของประชากรที่มาอยู่อาศัย จนทำให้ประชากรที่อยู่อาศัยสามารถพัฒนาอาชีพและอยู่ร่วมกันได้

1.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

1.3.1 การเกษตร

พื้นที่ของจังหวัดสมุทรปราการ มีทั้งสิ้น 627,557.50 ไร่ มีเนื้อที่ผู้ถือครองทำการเกษตร จำนวน 162,732 ไร่ โดยเฉลี่ย เท่ากับ 18.8 ไร่ ต่อครอบครัว เนื้อที่ร้อยละ 77.6 เป็นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในพื้นดินน้ำจืด ร้อยละ 14.3 เป็นพื้นที่ปลูกข้าว ร้อยละ 3.5 ปลูกพืชยืนต้นและไม้ผล และร้อยละ 2.3 ปลูกพืชผัก สมุนไพรและไม้ดอกไม้ประดับ และเนื้อที่ที่ถือครองที่ใช้ทำการเกษตร ร้อยละ 65.0 ไม่ใช่เนื้อที่ของตนเอง

1.3.2 เขตส่งเสริมการเกษตร

การกำหนดพืชที่ส่งเสริม จังหวัดสมุทรปราการได้กำหนดพื้นที่การเกษตรของจังหวัด เป็นเขตส่งเสริมการปลูกพืชต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการส่งเสริมและการจัดหาตลาดอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกร ซึ่งกำหนดเป็นเขตส่งเสริมการเกษตรต่าง ๆ ดังนี้

- 1) **ไม้ผล** กำหนดให้เป็นพืชหลักที่ต้องส่งเสริมเน้นหนัก คือ มะม่วง น้ำดอกไม้และมะพร้าวอ่อน ซึ่งตลาดสามารถรองรับได้จำนวนมาก
- 2) **ข้าว** กำหนดส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกข้าวพันธุ์ดีให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี คือ พันธุ์ข้าวเจ้าไม่ไวแสง
- 3) **การจัดไร่นา** สภาพพื้นที่ของจังหวัดสมุทรปราการ เหมาะสมที่จะดำเนินการจัดการทำเป็นแปลงส่งเสริมการจัดไร่นาตัวอย่าง โดยเน้นให้เกษตรกรรู้จักการจดบันทึกข้อมูล และจัดทำบัญชีฟาร์ม
- 4) **ไม้ดอก - ไม้ประดับ** มีความจำเป็นอย่างมากในเขตจังหวัดที่มีพื้นที่การเกษตรค่อนข้างจำกัด เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตพันธุ์พืชชนิดอื่น อีกทั้งตลาดค่อนข้างจะกว้างขวาง เพราะผู้บริโภคมีทุกระดับ
- 5) **พืชผัก** สามารถให้ผลตอบแทนต่อพื้นที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับพืชอื่น ๆ พืชผักที่สำคัญ เช่น ผักกะเฉด ผักบุ้งน้ำ และ ช่า เป็นต้น
- 6) **การเพาะเห็ด โรงเรือน** สามารถที่ให้ ผลตอบแทนค่อนข้างสูง
- 7) **การเกษตรแบบยั่งยืน** เน้นส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการผลิต ผลผลิตธรรมชาติ ปลอดภัยจากสารเคมี เพื่อการค้าและการส่งออก

สรุป จังหวัดสมุทรปราการ มีการใช้ประโยชน์จากที่ดินอย่างคุ้มค่า พื้นที่ดอนใช้เพาะปลูกไม้ผล และพื้นที่ลุ่มมีความสมบูรณ์มากใช้ทำนา พื้นที่ราบทั่วไปใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรแบบผสมผสาน จึงเหมาะที่จะกำหนดเขตส่งเสริมการเกษตร

2. สภาพการผลิตข้าวของจังหวัดสมุทรปราการ

สำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ (2548: 1-10) ได้รวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรที่ทำนา ในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ดังนี้

2.1 การปลูกและการจัดการ

2.1.1 พื้นที่ปลูกข้าว จังหวัดสมุทรปราการมีพื้นที่ปลูกข้าวทั้งหมด 27,298 ไร่ และเพาะปลูกในพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอบางบ่อ มีพื้นที่เพาะปลูก 20,066 ไร่ และ กิ่งอำเภอบางเสาธง มีพื้นที่เพาะปลูก 7,232 ไร่ พันธุ์ข้าวที่นิยมเพาะปลูกคือพันธุ์ข้าวอายุสั้น ได้แก่พันธุ์ชัยนาท 1 พันธุ์ปทุมธานี 1 ฯลฯ

2.1.2 ช่วงระยะเวลาการเพาะปลูก เกษตรกรจังหวัดสมุทรปราการ มีการเพาะปลูกข้าวปีละ 2 ครั้ง ๆ ที่ 1 เริ่มเพาะปลูกเดือนพฤษภาคม และเก็บเกี่ยวเดือนกันยายน

เกษตรกรจะเรียกการทำนาครั้งนี้ว่า การทำนาปี และการเพาะปลูกครั้งที่ 2 เริ่มเพาะปลูกเดือน พฤศจิกายน และเก็บเกี่ยวเดือนมีนาคมของปีถัดไป เรียกการเพาะปลูกครั้งนี้ว่า การทำนาปรัง

2.1.3 การเตรียมดิน เกษตรกรจะทำการไถตะเพื่อหมักหญ้าและฟางข้าว ให้เน่า ก่อนแล้วไถแปร เพื่อทำเทือกให้พื้นนาสม่ำเสมอ เตรียมสำหรับการหว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวที่เตรียมไว้ ซึ่งในการเตรียมดินนี้ เกษตรกรจะตรวจสอบความสมบูรณ์ของดิน ควบคู่ไปพร้อมกับการปฏิบัติ ตามวิธีที่ปฏิบัติ

2.1.4 การเตรียมพันธุ์ข้าวและการหว่านน้ำคม สอบถามเกษตรกร พบว่า มีการใช้ พันธุ์ข้าวอายุสั้นที่ทางราชการส่งเสริมคือ ชัยนาท 1 ปทุมธานี 1 และสุพรรณบุรี 90 โดยเกษตรกร จะติดต่อหาพันธุ์ข้าวจากแหล่งพันธุ์ข้าวที่เชื่อถือได้ เช่น ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวของทาง ราชการหรือศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนที่ดำเนินการผลิตข้าวคุณภาพดีในพื้นที่ โดยการ รวมกลุ่มของเกษตรกร เกษตรกรจะนำพันธุ์ข้าวมาคัดทำความสะอาดโดยใช้สีผัดและเกษตรกรใช้ อัตราเมล็ดพันธุ์จำนวน 20-25 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเกษตรกรจะมีวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ โดยนำ เมล็ดใส่กระสอบป่านหรือถุงปุ๋ยหรือถุงตาข่ายเขียวมัดปากถุงทอไม่ให้ข้าวไหลออกได้แล้วนำไป แช่น้ำในคลองประมาณ 24 ชั่วโมง นำขึ้นมาห่มหรือคลุมด้วยฟางข้าว 1-2 วัน ในขณะที่ห่มต้อง รดน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น เพื่อให้เมล็ดพันธุ์งอรากที่สมบูรณ์โดยรากที่งอกออกมายาว ประมาณ 1-2 มิลลิเมตรถือว่าเป็นขนาดที่เกษตรกรต้องการ และนำไปหว่านในแปลงนาที่ทำ เทือกเตรียมไว้ หลังจากนั้นเกษตรกรจะควบคุมระดับน้ำและดูแลรักษาตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกร แต่ละรายต่อไป

2.1.5 การดูแลรักษา เกษตรกรมีการดูแลรักษาและให้ความสำคัญกับการดูแลใน ด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) **การตัดพันธุ์ป่น** เป็นขั้นตอนที่เกษตรกรให้ความสำคัญอย่างมากที่จะ ป้องกันไม่ให้มีพันธุ์ข้าวชนิดอื่นมาปน โดยมีการตรวจตัดพันธุ์ป่นตามระยะการเจริญเติบโตของ ข้าวในระยะต่าง ๆ ดังนี้

ระยะกล้า เป็นระยะที่ข้าวกำลังเจริญเติบโตหลังจากหว่านข้าวได้ ประมาณ 20 วัน เป็นต้นไปตรวจดูถ้าพบการผิดปกติของต้นข้าวให้ถอนทิ้งทำลาย

ระยะแตกกอ ระยะนี้เกษตรกรจะตรวจดูลักษณะการแตกกอ การงอใบ และส่วนต่าง ๆ ของต้นข้าว หากพบการผิดปกติจะถอนทิ้งทำลาย

ระยะการออกดอก เกษตรกรจะสังเกตความสูงต่ำของต้นข้าวในระยะ ออกดอก หากพบการผิดปกติจะรีบตัดทิ้งทำลาย

ระยะข้าวโน้มรวง ระยะนี้เกษตรกรจะดูแลลักษณะการโน้มรวงของข้าว ถ้าพบการโน้มรวงไม่พร้อมกันและมีอาการผิดปกติจะตัดทิ้งทำลาย

ระยะเก็บเกี่ยว ระยะข้าวสุกแก่ รวงจะเปลี่ยนสี ระยะนี้เกษตรกรจะดูแลลักษณะต่าง ๆ ของข้าวตั้งแต่ลักษณะรวง ความถี่ห่างของระแง้ และเมล็ด โดยดูสีจุกประบนเมล็ดข้าวและความผิดปกติอื่น ๆ หากพบจะถอนหรือตัดทิ้งทำลาย

2) การใส่ปุ๋ยเคมี เกษตรกรจะสังเกตการเจริญเติบโตของข้าวในระยะต่าง ๆ แล้ว กำหนดช่วงระยะเวลา อัตราและสูตรปุ๋ยเคมี ซึ่งโดยทั่วไปเกษตรกรจะใส่ปุ๋ยเคมี จำนวน 2 – 3 ครั้ง ดังนี้

- การใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 หลังหว่านข้าวประมาณ 7 – 10 วัน ใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 16 – 20 – 0 อัตรา 25 – 30 กิโลกรัมต่อไร่

- การใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 เมื่อข้าวมีอายุประมาณ 40 - 50 วัน ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16 – 20 – 0 อัตรา 15 – 20 กิโลกรัมต่อไร่ (ในกรณีข้าวมีการเจริญเติบโตไม่สมบูรณ์)

- การใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 3 ใส่แต่งหน้าระยะข้าวตั้งท้องหรือก่อนออกรวง ด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 46 – 0 – 0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

2.1.6 การควบคุมวัชพืช เกษตรกรจะควบคุมวัชพืช โดยการสังเกตควบคุมคู่กับการเจริญเติบโตของข้าว ถ้าพบจะถอนทิ้งทำลาย ในกรณีที่วัชพืช ขึ้นมากเกษตรกรนิยมใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ซึ่งหาซื้อได้ง่ายตามร้านค้าจำหน่ายสารเคมีเพื่อการเกษตร หรือ ตามคำแนะนำของตัวแทนจำหน่าย

2.1.7 การป้องกันและกำจัดโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว เกษตรกรจะสำรวจการระบาดของโรค แมลง และสัตว์ศัตรูข้าว เป็นระยะ ๆ ประมาณ 10 – 15 วันต่อครั้ง โดยใช้วิธีการสำรวจการระบาดของโรค แมลงและสัตว์ศัตรูข้าว ตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร ที่คณะกรรมการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนและเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ให้คำแนะนำ และใช้สารเคมี บ้างเป็นบางครั้งกรณีที่มีการระบาดรุนแรง จนเกษตรกรควบคุมไม่ได้ ซึ่งจากการสำรวจของเกษตรกร ที่พบการระบาดมากและควบคุมไม่ได้ คือ หอยเชอร์รี่ และเกษตรกร นิยมใช้สารเคมีพวก คอปเปอร์ซัลเฟต กำจัด

2.1.8 การเก็บเกี่ยว เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวข้าว ในระยะเวลาใกล้เคียงกัน ซึ่งสะดวกต่อการเคลื่อนย้ายรถเกี่ยวขนาด และพ่อค้าที่เข้ามารับซื้อ ถึงแปลงนา เกษตรกรจะสังเกต ระยะพลับพลึงของข้าวเป็นอันดับแรก และนับอายุของข้าว ประกอบการกำหนด วันเก็บเกี่ยวและนัดหมาย รถเกี่ยวขนาด พ่อค้าให้มารับข้าว การเกี่ยวข้าวของเกษตรกร จะใช้วิธีการเกี่ยวแ่งกันเป็นกลุ่ม ๆ ละประมาณ 20 คนหมุนเวียนกันตลอดจนการเก็บเกี่ยวเสร็จสิ้น สำหรับข้าวเปลือก เกษตรกรไม่

นิยมตากข้าวเพื่อลดความชื้นก่อนจำหน่าย เพราะไม่มีพื้นที่ที่จะตากข้าว รวมทั้งไม่มีผู้จ้างสำหรับเก็บข้าวเปลือก แต่จะตากเฉพาะส่วนที่ต้องการเก็บไว้บริโภคและทำพันธุ์ในฤดูต่อไป

2.1.9 ต้นทุนการผลิตและรายได้ของการทำนา จากการสอบถามประธานกลุ่มเกษตรกรผู้ทำนาคำบางเสาะง กิ่งอำเภอบางเสาะง จังหวัดสมุทรปราการ พบว่าระยะ 4 – 5 ปีที่ผ่านมาเกษตรกรมีการใช้สารเคมีในนาข้าวน้อยมาก จะมีใช้เฉพาะสารเคมีกำจัดหอยเชอร์รี่และกำจัดวัชพืชเป็นหลัก ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงได้มาก ถึงแม้ว่าปุ๋ยเคมีจะมีราคาแพง แต่ก็มีเกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยปรับปรุงดิน ทดแทนทำให้ต้นทุนลดลง

สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ (2548: 2) สรุปต้นทุนการผลิตและรายได้จากการผลิตข้าว ของเกษตรกรเฉลี่ยทั้งปีว่า ในปี 2548 เกษตรกรผลิตข้าวได้ผลผลิตประมาณ 950 กิโลกรัมต่อไร่ ขายเป็นข้าวได้ราคาตันละ 5,500 บาท และมีต้นทุนการผลิต 2,121.71 บาทต่อตัน เกษตรกรจะยังคงมีเงินเหลือเป็นกำไร 3,378.29 บาทต่อตัน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าวสำนักงานเกษตรจังหวัดสมุทรปราการ ได้นำมากำหนดเป็นยุทธศาสตร์ข้าว และจัดทำแผนการส่งเสริมการผลิตข้าวต่อเนื่องโดยใช้ศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ในพื้นที่ตำบลที่มีเกษตรกรผู้ทำนา เป็นแกนนำในการส่งเสริมการผลิตข้าวและใช้กลยุทธ์และวิธีการดำเนินงานศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนของกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นแนวทางการดำเนินงาน

2.2 แนวทางส่งเสริมการผลิตข้าวจังหวัดสมุทรปราการ

กรมส่งเสริมการเกษตร (2543: 15-23) กำหนดกลยุทธ์และวิธีการดำเนินงานศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน เพื่อใช้เป็นแนวทางการส่งเสริมการผลิตข้าว ดังนี้

2.2.1 องค์ประกอบของศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน มีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการคือ

- 1) **แปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว** ขนาด 200 ไร่ เป็นแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเพื่อใช้ในชุมชนและสาธิตเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่ถูกต้องและเหมาะสม
- 2) **สถานที่ตั้งศูนย์และอุปกรณ์การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว** เป็นพื้นที่มีบริเวณกว้างใช้เป็นแหล่งรวบรวมผลผลิตและกระจายพันธุ์ข้าวที่ได้จากแปลง 200 ไร่
- 3) **ชุมชนและเกษตรกรสมาชิก** เป็นเจ้าของศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ดำเนินการร่วมกันโดยจัดตั้งเป็นองค์กรที่มีคณะกรรมการทำหน้าที่บริหารจัดการงานพัฒนาการผลิตและการตลาดเพื่อชุมชน
- 4) **กองทุนการผลิต** คือ เงินทุนที่ได้จากการบริหารงานผลิตและกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าว รวมทั้งที่เก็บคืนจากเกษตรกรสมาชิกในส่วนของปัจจัยการผลิตที่ได้รับจากทางราชการหรือจากแหล่งอื่น ๆ

2.2.2 **ขั้นตอนการปฏิบัติ** เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ จึงกำหนดขั้นตอนและวิธีการปฏิบัติดังนี้

1) **การคัดเลือกพื้นที่และเกษตรกร** พิจารณาพื้นที่ตำบลที่เป็นแหล่งเพาะปลูกข้าวที่สำคัญมีพื้นที่นาแปลงใหญ่ 3,000 – 4,000 ไร่ สภาพดินดี น้ำดีชุมชนมีความเข้มแข็ง และตัวแทนเกษตรกรหรือเกษตรกรต้องจัดหาสถานที่กว้างขวางพอเพื่อเป็นสถานที่รวบรวมผลผลิตปรับปรุงสภาพและเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์

2) **การจัดตั้งองค์กรเกษตรกร** เกษตรกรที่จะเข้าร่วมตัดสินใจโครงการมี 2 ส่วน คือ เกษตรกรจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว 200 ไร่และเกษตรกรสมาชิกที่อยู่ในเป้าหมายพื้นที่ 3,000 – 4,000 ไร่หรือในตำบลโดยเกษตรกรจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว 200 ไร่ มีการรวมกลุ่มประมาณ 10 – 20 คนจัดตั้งเป็นองค์กรทำหน้าที่ดำเนินการวางแผนผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวกระจายพันธุ์และดำเนินการธุรกิจด้านเมล็ดพันธุ์ข้าวจากแปลง 200 ไร่กระจายพันธุ์เป็น 4 ส่วนๆละ 1,000 ไร่ในช่วง 4 ปีจะมีเป้าหมายพื้นที่ 4,000 ไร่

3) **เกษตรกรร่วมดำเนินการกิจกรรม** การจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว 200 ไร่ วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว คือ ผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวเพื่อใช้ในชุมชน กำหนดให้มีการนำผลิตผลที่ได้ร้อยละ 20 กระจายในพื้นที่เป้าหมาย (1: 5) มีการกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวปีละ 1,000 ไร่จนครบ 4 ปีจะกระจายเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ 4,000 ไร่ในปีที่ 5 ผลิตผลจากแปลง 200 ไร่จะต้องกระจายเมล็ดพันธุ์เริ่มต้นในพื้นที่กระจายเมล็ดพันธุ์ไปแล้วในปีที่ 1 หมุนวนใหม่เกษตรกรสมาชิกจะได้รับการส่งเสริมพันธุ์ข้าวใหม่ทุกๆ 4 ปี ตามหลักวิชาการ ส่วนผลิตผลข้าวที่เหลือร้อยละ 80 จากแปลง 200 ไร่จะผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ดีก็ได้หรือนำไปจำหน่ายเป็นผลผลิตข้าวทั่วไปได้

4) **การรวบรวมผลผลิตและการจัดการเมล็ดพันธุ์ข้าว** องค์กรเกษตรกรดำเนินการเก็บเกี่ยวข้าวนำมาตากให้แห้ง จุดที่ตั้งศูนย์ มีการทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์บรรจุเมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการตรวจสอบแล้วจากศูนย์ขยายพันธุ์พืชลงในภาชนะ เช่น กระสอบป่าน เพื่อรอการกระจายพันธุ์

5) **เกษตรกรร่วมรับผลประโยชน์** การกระจายพันธุ์ การกระจายพันธุ์อาจทำได้หลายวิธี เช่น การจำหน่าย การแลกเปลี่ยน การให้ยืม ทั้งนี้แล้วแต่องค์กรเกษตรกรจะบริหารจัดการตามความเห็นชอบของชุมชน การกระจายพันธุ์อาจกระจายทันทีหลังเก็บเกี่ยวโดยเกษตรกรผู้ซื้อเมล็ดพันธุ์จะเป็นผู้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เอง และกระจายพันธุ์โดยองค์กรเกษตรกรเป็นผู้เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์เพื่อกระจายพันธุ์ในฤดูต่อไป

6) การขยายผลเทคโนโลยี ระหว่างการจัดทำแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว 200 ไร่ ซึ่งจัดเป็นแปลงสาธิต มีการนำเกษตรกรสมาชิกมาศึกษาดูงาน เพื่อช่วยในการเผยแพร่ เทคโนโลยี ทั้งนี้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการประเมินผลการใช้เทคโนโลยีด้วย

จากการส่งเสริมการผลิตข้าวของจังหวัดสมุทรปราการ ที่ใช้แนวทางของศูนย์ส่งเสริม และผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ส่งผลให้เกษตรกรมีความตื่นตัว ที่จะพัฒนาวิธีการผลิตข้าว ให้ได้ผลผลิตที่สูงขึ้น มีคุณภาพที่ดี แต่ทั้งนี้เกษตรกรต้องพัฒนาเรียนรู้อยู่ตลอดเวลาด้วย

3. การผลิตข้าวเจ้าไม่วาง

3.1 ลักษณะทั่วไป

3.1.1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร (2541 ก: 1 -2) ระบุลักษณะทางพฤกษศาสตร์ข้าวไว้ ดังนี้

Family : Graminae

Genus : Oryza

Species : sativa

ข้าว เป็นพืชล้มลุก ประกอบด้วย ต้นอยู่เหนือดินและรากส่วนมากอยู่ใต้ผิวดิน ส่วนของต้นประกอบด้วย ลำต้น ใบ และรวงข้าว

ลำต้น มีลักษณะทรงกลมประกอบด้วยปล้องหลายๆปล้องต่อเชื่อมกัน ภายในปล้องมีลักษณะกลวง เมื่อข้าวยังมีอายุน้อย เป็นต้นข้าว อยู่ในระยะกล้า ปล้องข้าวเหล่านี้จะไม่ยึดตัวทำให้ไม่สามารถเห็นปล้องชัดเจน หลังจากข้าวแตกกอเต็มที่ จะยึดตัวเห็นชัดเจน

ใบข้าว เกิดสลับทิศทาง 2 ทิศทางบนลำต้น โดยปกติต้นข้าวจะมีใบที่มีสีเขียวสมบูรณ์ประมาณต้นละ 5-8 ใบ ใบสุดท้ายก่อนที่ต้นข้าวออกรวมมีชื่อเรียกว่า “ ใบธง “

รวงข้าวเกิดที่ปล้องสุดท้ายของลำต้นประกอบด้วยก้านรวง ระเบียบ และเมล็ด

3.1.2 การจำแนกชนิดของข้าว ทวี คุปต์กาญจนานกุล (2541: 2-4) ได้กล่าวถึงการจำแนกชนิดของข้าว ไว้ดังนี้

1) จำแนกตามฤดูกาลปลูก

(1) ข้าวนาปี หมายถึงข้าวที่ปลูกในฤดูฝน

(2) ข้าวนาปรัง หมายถึงข้าวที่ปลูกในฤดูแล้งหรือนอกฤดูฝน

2) จำแนกตามความไวต่อช่วงแสง

(1) **ข้าวที่ไวด່ช่วงแสง** หมายถึง ข้าวที่ปลูกโดยมีวันออกดอกและวันเก็บเกี่ยวตามปฏิทินเพราะการออกดอกถูกควบคุมด้วยความยาวของช่วงแสง ทำให้สามารถปลูกได้ผลดีในสภาพธรรมชาติเพียงปีละ 1 ครั้ง

(2) **ข้าวที่ไม่ไวด່ช่วงแสง** หมายถึง ข้าวที่ปลูกโดยมีอายุนับจากวันปลูกถึงวันเก็บเกี่ยวคงที่ จึงสามารถปลูกได้ตลอดปีหากมีน้ำพอเพียงและสภาวะแวดล้อมอื่นๆเหมาะสม สำหรับข้าว ไไม่ไวด່แสง กรมส่งเสริมการเกษตร (2531: 3-6) ได้สรุปความหมายของข้าวเจ้าไม่ไวด່แสงหรือข้าวนอกฤดูหรือข้าวนาปรัง ว่า ข้าวพันธุ์ดีที่สามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี ถ้ามีน้ำเพียงพอ แต่จะให้ผลผลิตดีกว่า เมื่อปลูกในฤดูนาปรัง หรือ ฤดูร้อน เพราะมีแสงแดดมากกว่าฤดูอื่น มีอายุการเก็บเกี่ยวแน่นอน ประมาณ 100 – 120 วัน เช่น พันธุ์ กข. ชัยนาท 1 ปทุมธานี 1 ฯลฯ และข้าวพันธุ์ดีที่ใช้ คือพันธุ์ข้าวที่รัฐบาลมีการขยายพันธุ์และเผยแพร่ออกสู่ชาวนา เป็นพันธุ์ข้าวที่ให้ผลผลิตสูง เมล็ดมีคุณภาพดี มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมบางชนิด และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น

3.2 สภาพแวดล้อมสำคัญต่อการผลิตข้าวที่ควรคำนึงถึง

กรมวิชาการเกษตร (2541 ข: 3-13) ที่ได้กล่าวถึงสภาพแวดล้อมสำคัญต่อการผลิตข้าวที่เกษตรกรผู้ทำนาต้องคำนึงและใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

3.2.1 **ดิน** ข้าวสามารถปลูก เจริญเติบโต และให้ผลผลิตได้ในดินแทบทุกชนิด แต่เหมาะที่จะปลูกในดินที่มีความสามารถอุ้มน้ำได้ดีและมีความอุดมสมบูรณ์สูง ดินมีความเป็นกรด-ด่าง 5-7 (ดินนาส่วนใหญ่ของประเทศไทยมีความเป็นกรด - ด่างประมาณ 4.5 – 7)

3.2.2 **ฝนและระดับน้ำ** โดยเฉลี่ยต้นข้าวที่มีอายุประมาณ 120 วัน ต้องการใช้น้ำตลอดฤดูการผลิต ประมาณ 1,000 – 1,200 มม.ต่อไร่ ทั้ง ๆ ที่ปริมาณน้ำเพียงครั้งเดียวก็น่าจะเพียงพอต่อการผลิตข้าวดังกล่าวได้ ดังนั้น พื้นที่ที่มีปริมาณฝนรวมต่อปีไม่น้อยกว่า 900 มม. ก็จัดว่าเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว หากมีการกระจายของฝนที่เหมาะสม

เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ชอบน้ำ นอกจากจะใช้น้ำในกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ดแล้ว ยังต้องการน้ำเพื่อหล่อเลี้ยงลำต้น ปรับสภาพดิน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับวัชพืชอีกด้วย ชาวนาจึงมักจะปล่อยน้ำขังแปลงนาตลอดฤดูการปลูก ระดับน้ำที่เหมาะสม โดยทั่วไปควรลึกประมาณ 10 – 20 ซม. แต่ถ้าปรับระดับพื้นนาได้ดี ระดับน้ำเพียง 5 เซนติเมตร ก็นับว่าเพียงพอต่อการเจริญเติบโต และการสร้างผลผลิตของข้าว การรักษาระดับน้ำในนาลึกเกินไป นอกจากจะสิ้นเปลืองทรัพยากรน้ำและพลังงานแล้ว อาจทำให้ผลผลิตข้าวลดลงได้

3.2.3 อุณหภูมิ หรือความร้อน มีบทบาทสำคัญในการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตของข้าว เพราะอุณหภูมิเป็นตัวเร่งที่สำคัญในกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในต้นข้าว ข้าวชนิดเดียวกันเมื่อปลูกในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง (เขตร้อน) จะเจริญเติบโตและเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าเมื่อปลูกในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า (เขตอบอุ่น) อุณหภูมิที่เกี่ยวข้องกับการปลูกข้าวมี 3 อย่าง คือ อุณหภูมิที่เหมาะสม อุณหภูมิต่ำ และอุณหภูมิสูง อุณหภูมิเฉลี่ยที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของข้าวอยู่ระหว่าง 20 – 35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไปทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตไม่ดีและให้ผลผลิตต่ำ ผลผลิตข้าวอาจเสียหายทั้งหมดหากอุณหภูมิสูงหรือต่ำเกินไป โดยเฉพาะในระยะออกรวง เพราะเมล็ดลีบ เนื่องจากไม่มีการผสมเกสร ในช่วงการสร้างเมล็ดอุณหภูมิต่ำกว่าปกติเล็กน้อยมีส่วนช่วยในการเพิ่มผลผลิต อุณหภูมิทั่วไปของประเทศไทยจัดว่าเหมาะสมกับการผลิตข้าว

อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการงอกของเมล็ดข้าวอยู่ระหว่าง 20 – 30 องศาเซลเซียส เมล็ดข้าวจะงอกน้อยผิดปกติหากอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า 45 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นกล้าและการแตกกอของข้าวอยู่ระหว่าง 25 – 30 องศาเซลเซียส ต้นข้าวจะชะงักการแตกกอ หากอุณหภูมิต่ำกว่า 10 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการบานของดอกข้าวอยู่ระหว่าง 30 – 33 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของเมล็ดในระยะเมล็ดข้าวสุกแก่อยู่ระหว่าง 20 – 25 องศาเซลเซียส

3.2.4 แสงแดด แสงแดดจัดเป็นปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญต่อการผลิตข้าว เพราะต้นข้าวใช้แสงแดดในการสร้างสารอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและสร้างเมล็ด แสงแดดที่ต้นข้าวใช้ในการสังเคราะห์แสงอย่างมีประสิทธิภาพจัดอยู่ในช่วงคลื่นแสงสั้น ประเทศไทยอยู่ในเขตเส้นศูนย์สูตรจึงมีช่วงแสงนานเพียงพอต่อความต้องการของต้นข้าว ยกเว้นในวันที่ฝนตกหรือท้องฟ้ามีเมฆหนา

3.2.5 ลม โดยปกติ ไม่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตข้าวในประเทศไทยมากนัก กระแสลมอ่อน อาจมีส่วนช่วยในการตรึงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพื่อการสังเคราะห์แสงและลดอุณหภูมิซึ่งลดอัตราการหายใจของต้นข้าวได้บ้าง กระแสลมที่แรงเกินไปสามารถทำให้ต้นข้าวหัก โคนเสียหาย ล้ม เมล็ดลีบและผลผลิตเสียหาย

3.3 การผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2547: 1 - 10) กล่าวถึงการผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสงสำหรับนาข้าวในเขตชลประทาน เพื่อใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติของเกษตรกรใน 7 ด้าน ได้แก่

- 1) การเตรียมเมล็ดพันธุ์ 2) การเตรียมดิน 3) การปลูก 4) การดูแลรักษา 5) การควบคุมวัชพืช

6) การป้องกัน กำจัดโรคแมลงและศัตรูข้าวที่สำคัญ และ7) การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

3.3.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

กรมการข้าว (2550: 3 – 4) แนะนำวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวให้เกษตรกรได้ถือปฏิบัติ ดังนี้

1) เมล็ดพันธุ์ดี

เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ควรมีคุณภาพดี มีความบริสุทธิ์ของพันธุ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99.5 หรือมีพันธุ์อื่นปนไม่เกินร้อยละ 0.5 การเตรียมเมล็ดพันธุ์สำหรับการทำนาข้าว มีดังนี้

(1) นาท่าน้ำตม เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ใช้อัตรา 15 – 20

กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีวิธีการเตรียมเมล็ดพันธุ์คือ นำเมล็ดพันธุ์ใส่กระสอบป่านหรือถุงผ้าดิบ มัดปากถุง พอหลวม ๆ แล้วนำถุงเมล็ดพันธุ์ไปแช่ในน้ำสะอาด ในโอ่ง ถัง หรือ ในแม่น้ำลำคลอง แช่ไว้ประมาณ 24 ชั่วโมง แล้วนำขึ้นมาห่มหรือคลุมด้วยกระสอบป่าน 1 – 2 วัน ในขณะที่ห่มต้องรดน้ำวันละ 2 ครั้ง เช้า – เย็น โดยก่อนรดน้ำ ต้องพลิกกลับกระสอบ เพื่อให้เมล็ดพันธุ์งอกสม่ำเสมอ เมล็ดที่งอกพอเหมาะ ควรมีรากงอกเป็นคุ่มหรืองอกยาว 1 – 2 มิลลิเมตร จึงนำไปหว่าน

(2) นาดำ เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ใช้อัตรา 50 – 70 กรัมต่อ

ตารางเมตร หว่านเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้บนแปลงให้สม่ำเสมอ ระวังอย่าให้น้ำท่วมแปลงกล้า แต่ให้มีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอก เพิ่มระดับน้ำตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่าน้ำท่วมและรักษาระดับน้ำให้สูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร จากระดับแปลง เมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 25 วัน ให้ถอนมาปักดำในแปลงนาที่เตรียมไว้ โดยใช้ระยะปักดำ 20 x 20 เซนติเมตร จำนวน 3 – 5 ต้นต่อกอรักษาระดับน้ำให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าวประมาณ 10 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวให้ระบายออก

2) แหล่งของเมล็ดพันธุ์ดี

(1) หน่วยงานราชการ ได้แก่ ศูนย์วิจัยข้าว สถานีทดลองข้าวของกรมวิชาการเกษตรและศูนย์ขยายเมล็ดพันธุ์พืชของกรมส่งเสริมการเกษตร

(2) องค์กรเกษตรกร ได้แก่ สหกรณ์การเกษตรและศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนที่ได้รับการรับรองจากส่วนราชการหรือเกษตรกรที่ผลิตเมล็ดพันธุ์เอง ซึ่งได้รับการรับรองจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง

(3) ผู้ประกอบการอื่น ๆ ที่ได้รับการรับรองจากส่วนราชการ

3.3.2 การเตรียมดิน

วิธีการเตรียมดินในแปลงนาที่เหมาะสม จะต้องทำการเตรียมแปลงโดยไถตะกั้งไว้ 7 – 10 วัน เอน้ำเข้าแช่ไถแล้วไถแปร 1 – 2 ครั้ง คราดทำเพื่อปรับระดับ ดินให้เรียบสม่ำเสมอ ถ้าต้องการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินควรทำการหว่านปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 500 – 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนเตรียมดินหรือหว่านเมล็ดพืชปุ๋ยสด เช่น โสนอัฟริกัน อัตราเมล็ดพันธุ์ 5 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูกข้าวประมาณ 2 เดือน ไถกลบเมื่อพืชปุ๋ยสดมีอายุประมาณ 50 วัน

1) วิธีการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตในนาข้าว

(1) การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยหมักถึงแม้ว่าจะมีธาตุอาหารที่พืชต้องการอยู่ในปริมาณต่ำ แต่ช่วยให้โครงสร้างของดินโปร่ง ถ่ายเทอากาศได้ดี ช่วยดูดซับน้ำและธาตุอาหารที่เกิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีไว้ในดินได้นาน ในปัจจุบันนอกจากจะผลิตใช้เองจากเศษเหลือจากพืชในแปลงวัชพืช เช่น ผักตบชวา นอกจากนั้น ยังมีผู้ผลิตจำหน่าย โดยทำจากกากวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานน้ำตาล โรงงานสุรา เป็นต้น

(2) การใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการไถกลบพืชที่ยังสด หรืออยู่ในระยะออกดอก แล้วจึงไถกลบลงไป หรืออาจได้จากการไถกลบเศษพืชต่าง ๆ ที่ทิ้งไว้ในไร่ ภายหลังจากการเก็บเกี่ยว พืชที่นิยมใช้เป็นปุ๋ยพืชสด ได้แก่ ถั่วพรี ถั่วพุ่ม ถั่วเขียว ถั่วลาย ซึ่งนิยมใช้กับพื้นที่ปลูกพืชไร่ ส่วนในพื้นที่นาข้าวมักนิยมปลูกและไถกลบโสน ได้แก่ โสนอินเดียและโสนอัฟริกัน

(3) การใช้ปุ๋ยคอก คือปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากสิ่งขับถ่ายของสัตว์ต่างๆ สะสมไว้มีจำนวนมากพอที่จะนำมาใช้สำหรับการปลูกพืชต่างๆ ปุ๋ยคอกเหล่านี้ได้แก่ ปุ๋ยมูลไก่ ปุ๋ยมูลวัว ปุ๋ยมูลสุกรหรือปุ๋ยมูลค่างควา

(4) การใช้ปุ๋ยชีวภาพ คือปุ๋ยอินทรีย์ที่ได้จากการเลี้ยงจุลินทรีย์บางชนิดที่มีคุณสมบัติพิเศษในการตรึงธาตุอาหารบางตัวมาใช้และให้ประโยชน์ต่อพืชหลักที่ปลูกได้ เช่น สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเป็นอนุมูลแอมโมเนียมซึ่งพืชสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการเจริญเติบโตได้ (ลัดดาวัลย์ วรรณนุช 2541: 15)

(5) การใช้ปุ๋ยเคมี เป็นปุ๋ยที่ผลิตขึ้นจากการสกัดแร่ธาตุบางชนิดที่จำเป็น และเป็นประโยชน์ต่อพืชในรูปของเมล็ด หรือผสมกับวัสดุบางตัว เช่น ดินเหนียวแล้วขึ้นรูปเป็นเม็ด เช่น ปุ๋ยสูตรต่าง ๆ ใส่ลงในดิน หรือทำเป็นผลึกเพื่อใช้ละลายน้ำฉีดพ่นทางใบพืช ปัจจุบันการผลิตปุ๋ยเคมีมีปุ๋ยเคมีสูตรต่าง ๆ มากมายและหลายบริษัท ดังนั้น เกษตรกรจำเป็นต้องได้รับความรู้ในการเลือกปุ๋ยให้เหมาะสมต่อพืชที่ปลูก เนื่องจากมีราคาสูงและมีปุ๋ยปลอมวาง

จำหน่ายอยู่ในท้องตลาด ถ้าใช้ปุ๋ยเคมี ควรใส่ร่วมกับปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด จะช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้เป็นการประหยัดต้นทุน อย่างไรก็ตามปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยที่ได้จากกระบวนการผลิตที่ต้นทุนการผลิตจะต้องรวมเข้ากับธาตุอาหารเป็นราคาทุนที่เกษตรกรจำเป็นต้องใช้เพื่อเพิ่มผลผลิตข้าว นอกจากนี้ธาตุอาหารบางชนิดจากปุ๋ยเคมีสูญเสียได้ง่าย ถ้าใช้ไม่ถูกวิธีจะทำให้ความเป็นประโยชน์ต่อข้าวลดลง ซึ่งหมายถึงต้นทุนการทำนาที่เพิ่มขึ้น การใช้ปุ๋ยเคมีจึงควรที่ใช้ให้ถูกวิธี และควรมีการวางแผนการใช้ไว้ล่วงหน้า เพื่อการใส่ปุ๋ยให้ตรงตามระยะเวลาความต้องการของต้นข้าว จะทำให้ประสิทธิภาพของปุ๋ยเพิ่มขึ้นได้

ข้อปฏิบัติสำหรับการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าวที่นิยมใช้กันมาก มีดังนี้

- ก. ใช้ปุ๋ยในจำนวนที่พอกับความต้องการที่จะให้ผลผลิตเท่านั้น โดยยึดหลักไม่ขัดกับหลักเศรษฐกิจ
- ข. ใส่ปุ๋ยในระยะเวลาที่ข้าวต้องการอย่างเหมาะสม จะลดการสูญเสียปุ๋ย ในการใส่แต่ละครั้งจึงควร ใส่ปุ๋ยอย่างถูกวิธีและเลือกชนิดของปุ๋ยใส่ให้พืชอย่างเหมาะสม
- ค. ใช้ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารตามที่ต้องการในอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมกับพืชที่สุด

(6) การใส่ปุ๋ย ปุ๋ยเป็นวัสดุที่ใช้แก้ปรับสภาพดินเปรี้ยว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มักพบดินเปรี้ยวในจังหวัดชายทะเล เช่น ฉะเชิงเทรา ระยอง ตราด ในบริเวณที่ลุ่มที่เป็นพื้นที่นาข้าว ลักษณะดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทราย การใส่ปุ๋ยทำให้ลดความเป็นเปรี้ยวของดิน ลดการละลายของสารบางชนิด ที่เป็นพิษต่อรากพืชและยังทำให้พืชใช้ประโยชน์จากปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยคอกที่ใส่ลงไปได้ดีขึ้น ปุ๋ยทั่ว ๆ ไปที่นิยมใช้ ได้แก่ ปุ๋ยมาร์ล ปุ๋ยขาว หินปูนบด เปลือกหอยเผา ในอัตราประมาณ 1 ตันต่อไร่

3.3.3 วิธีการปลูกข้าวไม่ไผ่แดง

กรมส่งเสริมการเกษตร (2531: 3 – 6) กล่าวถึงวิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมในการปลูกข้าวไม่ไผ่แดง คือ ช่วงระยะเวลาการปลูก และวิธีการปลูก โดยมีข้อปฏิบัติ ดังนี้

1) ช่วงระยะเวลาการปลูก ข้าวไม่ไผ่แดงสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ควรหลีกเลี่ยงช่วงการปลูกที่ต้นข้าวจะออกดอก ในช่วงอุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส หรือสูงกว่า 33 องศาเซลเซียส หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฝนชุก และเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและผลผลิตต่อไร่สูง จำเป็นต้องวางแผนการปลูกที่เหมาะสม

2) วิธีการปลูกข้าว ข้าวไม่ไผ่แดงมีวิธีการปลูกที่เหมาะสม 2 วิธี คือ

(1) วิธีการปักดำ มีวิธีปฏิบัติดังนี้

การตกกล้า หลังจากเตรียมแปลงตกกล้าและเตรียมดินเรียบร้อยแล้ว ควรแบ่งแปลงย่อยให้กว้างประมาณ 1-2 เมตร ยาวตามความยาวของแปลง ทำร่องน้ำระหว่างแปลงกว้างประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วระบายน้ำออก และหว่านเมล็ดที่เตรียมไว้ (ตามข้อ 3.3.1) บนแปลงให้สม่ำเสมอ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 50-70 กรัมต่อตารางเมตร ต้องระวังอย่าให้น้ำท่วมแปลงกล้า แต่ให้มีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอก เพิ่มระดับน้ำตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่าน้ำท่วมและระดับน้ำสูงไม่เกิน 5 เซนติเมตร จากระดับหลังแปลง

การปักดำ วิธีการเตรียมแปลงปักดำ ให้ทำเหมือนแปลงตกกล้าและรักษาระดับน้ำในแปลงปักดำ ประมาณ 5 เซนติเมตรจากผิวดิน แล้วทำการปักดำโดยใช้ต้นกล้าอายุประมาณ 25 วัน ใช้ระยะปักดำ 20 x 20 เซนติเมตร จำนวน 3-5 ต้นต่อกอรักษาระดับน้ำในนาให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นข้าว ประมาณ 10 เซนติเมตร อย่าน้ำท่วมให้ต้นข้าวขาดน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงกำเนิดช่อดอกหลังข้าวออกรวง 80 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 20 วันให้ระบายน้ำออก

(2) **วิธีหว่านน้ำตม** วิธีการเตรียมแปลงนาหว่านน้ำตม ให้ทำเหมือนแปลงตกกล้า แบ่งแปลงกว้าง 5-10 เมตร ยาวตามความยาวของแปลง ทำร่องน้ำระหว่างแปลงกว้าง 30 เซนติเมตร แล้วระบายน้ำออก หว่านเมล็ดข้าวที่เตรียมไว้ (ตามข้อ 3.3.1) บนแปลงให้สม่ำเสมอ ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ หลังหว่านเมล็ดข้าวให้น้ำท่วมแปลง แต่ให้มีความชื้นเพียงพอสำหรับการงอก ค่อยๆเพิ่มระดับน้ำตามการเจริญเติบโตของต้นข้าว อย่าน้ำท่วมต้นข้าวและไม่ควรลึกเกิน 10 เซนติเมตร อย่าน้ำท่วมให้ต้นข้าวขาดน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงกำเนิดช่อดอกถึงออกรวง หลังข้าวออกรวง 80 เปอร์เซ็นต์ ประมาณ 20 วันให้ระบายน้ำออก

3.3.4 การดูแลรักษา

กรมการข้าว (2550: 4) ได้แนะนำวิธีการดูแลรักษาแปลงนาให้เกษตรกรปฏิบัติว่า การดูแลรักษา เกษตรกรควรให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาทั้งระดับน้ำ การใส่ปุ๋ยให้ถูกต้อง การกำจัดวัชพืช การตัดพันธุ์ปน โดยมีข้อปฏิบัติ ดังนี้

1) **การควบคุมระดับน้ำ** ควรควบคุมระดับน้ำให้อยู่ในระดับ 5 – 10 เซนติเมตร จนถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยว 5 – 10 วันให้ระบายน้ำออก

2) **การใส่ปุ๋ยเคมีให้ถูกต้อง** การแบ่งใส่ปุ๋ยเคมีในการปลูกข้าวโดยทั่วไป แนะนำให้ใส่ปุ๋ยเคมีประมาณ 2 – 3 ครั้ง ดังนี้

(1) **การใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวครั้งที่ 1** หลังปักดำหรือหลังหว่าน 7 – 10 วัน สูตร 16 – 20 – 0 สำหรับดินเหนียว หรือสูตร 16 – 16 – 8 สำหรับดินทราย อัตรา 15 – 30 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับนาปี และอัตรา 25 – 50 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการทำนาปรัง

(2) การใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวครั้งที่ 2 หลังจากใส่ปุ๋ยครั้งแรกประมาณ 20-30 วันด้วยสูตร 16-20-0 สำหรับดินเหนียวหรือสูตร 16-16-8 สำหรับดินทราย อัตราประมาณ 10-15 กิโลกรัมต่อไร่

(3) การใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าวครั้งที่ 3 ใส่แต่งหน้าระยะข้าวตั้งท้อง หรือ 30 วันก่อนออกดอกด้วยสูตร 46-0-0 อัตรา 5-10 กิโลกรัมต่อไร่หรือ 21-0-0 อัตรา 10-20 กิโลกรัมต่อไร่

3) การกำจัดวัชพืช เกษตรกรต้องหมั่นตรวจแปลงนาอย่างสม่ำเสมอ หากพบการระบาดของวัชพืชต้องรีบกำจัด ซึ่งวิธีกำจัดแล้วแต่ความเหมาะสมของเกษตรกร แต่พื้นฐานโดยทั่วไปคือการถอนทำลาย หรือใช้สารเคมีกำจัด ตามคำแนะนำของทางราชการ

4) การตัดพันธุ์ปน เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่ต้องปฏิบัติเพื่อความคม ไม่ให้มีพันธุ์อื่นปน โดยควรมีการตรวจการตัดพันธุ์ปนตามความเจริญเติบโตของข้าวใน 5 ระยะ ได้แก่

(1) ระยะกล้า ตรวจสอบกล้าที่มีลักษณะผิดปกติ หรือเป็นโรคให้ถอนทิ้งทำลาย

(2) ระยะการแตกกอ ตรวจสอบลักษณะการแตกกอ การชูใบ สี ของ ส่วนต่าง ๆ ของใบและต้น ขนาดของใบ ข้อต่อความสูง หากพบต้นผิดปกติให้ถอนทิ้งหรือทำลาย

(3) ระยะการออกดอก ตรวจสอบความสูงต่ำของต้นข้าวในระยะออกดอก อายุการออกดอก สีและขนาดของดอก เกสรตัวผู้และตัวเมีย หากพบต้นผิดปกติให้ตัดทิ้ง

(4) ระยะโน้มรวง ตรวจสอบพบลักษณะที่ผิดปกติ โนมรวงก่อน/หลัง ต้นอื่น ลักษณะเมล็ด ใบหง หากผิดปกติให้ตัดทิ้ง

(5) ระยะเก็บเกี่ยว เมื่อข้าวสุกแก่ รวงจะเริ่มเหลือง ให้ตรวจสอบ ลักษณะของรวง ความดีห่างของระแง้และเมล็ด โดยตรวจสอบสี หรือจุดประบนเมล็ดรวมทั้งความผิดปกติจากโรคหรือแมลง หากพบให้ถอนทิ้ง

3.3.5 การควบคุมวัชพืช

วัชพืชเป็นศัตรูข้าวชนิดหนึ่งที่แก่งแย่งธาตุอาหาร น้ำ และแสงแดดจากต้นข้าว และยังเป็นพืชอาศัยของศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ เช่น โรค แมลงและสัตว์ศัตรูพืช ทำให้ต้นข้าวเจริญเติบโตไม่เต็มที่ มีผลให้จำนวนรวงต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อรวงต่ำกว่าปกติ และเมล็ดลีบต่อรวงมากขึ้น ทำให้ผลผลิตข้าวต่อพื้นที่ลดลง การจัดการวัชพืชแบบผสมผสานเป็นกระบวนการหนึ่งที่จะแก้ปัญหาวัชพืชได้ โดยการปฏิบัติอย่างถูกวิธีในทุกขั้นตอนของการปลูกข้าว ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวได้

3.3.6 การป้องกันกำจัดโรค แมลง และ สัตว์ศัตรูของข้าวที่สำคัญ

ศัตรูข้าวสามารถจำแนกได้ 3 ประเภทหลัก ได้แก่ โรคข้าว แมลงศัตรูข้าว และสัตว์ศัตรูข้าว ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) โรคข้าวที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

(1) โรคไหม้ สาเหตุจากเชื้อรา มีลักษณะอาการใน 3 ระยะที่ข้าวเจริญเติบโต คือ ระยะกล้า ใบมีแผลสีน้ำตาลคล้ายรูปตา ถ้าระบาดรุนแรงต้นกล้าข้าวจะแห้งและพับตาย ระยะแตกกอ พบอาการของโรคที่ใบ ข้อต่อใบ (กอใบ) และข้อของต้นมีอาการแผลซ้ำสีน้ำตาลดำ ทำให้ใบหลุด ระยะออกรวง เมล็ดลีบ แผลสีน้ำตาลที่คอรวง ทำให้รวงข้าวหักง่ายและหลุดร่วง เรียกว่า โรคเน่าคอรวง มักเกิดช่วงที่อากาศเย็น มีน้ำค้าง และหมอกลงจัดติดต่อกันหลายวัน

การป้องกันกำจัด โดยใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 60 สุพรรณบุรี 90 ชัยนาท 1 และพิษณุโลก 2 กำจัดพืชอาศัย ใ้ปุ๋ยไนโตรเจนตามคำแนะนำและใช้สารเคมีพวกคาซูกาโมซิน เบนโนมิล ตามคำแนะนำ

(2) โรคกาบใบแห้ง สาเหตุจากเชื้อรา พบอาการตั้งแต่ระยะแตกกอถึงระยะเก็บเกี่ยว เกิดแผลที่กาบใบใกล้ระดับน้ำ ลูกกลมทำให้กาบใบข้าว กาบใบธงเหี่ยวและแห้งตาย ซึ่งจะเกิดช่วงที่มีความชื้นและอุณหภูมิสูง โดยเฉพาะแปลงข้าวที่ปลูกกันแน่นเกินไป โรคนี้จะระบาดรุนแรง

การป้องกันกำจัด ควรเผาตอซังหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อทำลายเชื้อรา กำจัดวัชพืชตามคันนา ใช้เมล็ดพันธุ์ตามอัตราที่แนะนำ ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน พอเหมาะและใช้สารเคมีพวกออลิคาโมซิน เพนไซกูรอน ตามคำแนะนำ

(3) โรคเมล็ดค่าง สาเหตุจากเชื้อรา อาการเด่นชัด คือ รวงข้าวค่างดำ เมล็ดมีร่องแผลเป็นจุดสีน้ำตาลหรือเทา หรือพบเมล็ดถูกคลุมด้วยเส้นใยสีชมพู เมล็ดลีบ สีน้ำตาลดำ ผลผลิตและคุณภาพข้าวเสียหายมาก จะระบาดทุกฤดูและรุนแรงช่วงที่ฝนตกชุก อากาศชื้นและหมอกลงติดต่อกันหลายวัน

การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก หรือพ่นสารป้องกันเชื้อรา ระยะข้าวออกรวง ด้วยสารพวกคาร์เบนดาซิม

2) แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

(1) หนอนกอข้าว ซึ่งมีหลายชนิดคือ หนอนกอสีครีม หนอนกอแถบลาย หนอนกอหัวดำ และหนอนกอสีชมพู โดยทั้ง 4 ชนิด มีตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน พบเสมอเพราะมาเล่นไฟเวลากลางคืน ตัวอ่อนของหนอนกอทั้ง 4 ชนิด ทำลายต้นข้าวเหมือนกัน คือ ตัวหนอนกัดกินภายในต้นข้าวขณะต้นข้าวยังเล็ก หรือระยะข้าวแตกกอ จะเกิดอาการ “ยอดเหี่ยว” และ

แห้งตาย หากหนอนทำลายข้าวระยะตั้งท้องจะทำให้รวงข้าวมีสีขาว แมล็ดลีบทั้งรวง เรียกว่า “ข้าวหัวหงอก” เป็นช่วงระยะขาดตั้งแต่ต้นข้าวยังเล็ก ระยะตั้งท้องถึงระยะออกรวง

การป้องกันกำจัด โดยวิธีการเผาตอซังข้าว ให้นำให้ท่วมไถดิน ทำลายคักแคะและหนอนตามตอซัง ปลุกพืชหมุนเวียนตัดวงจรชีวิต ใช้แสงไฟล่อผีเสื้อ หนอนกอ และทำลายทิ้ง หากพบระบาดมากให้ใช้สารเคมีพวกคาร์โบซัลเฟน คลอไพริฟอส คาร์แทป ฉีดพ่นตามอัตราส่วนที่แนะนำ

(2) *เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล* ลักษณะปีกสีน้ำตาล ลำตัวยาว 3-4 มิลลิเมตร มีทั้งพวกปีกสั้นและปีกยาว ชอบเล่นไฟเวลากลางคืน ทั้งตัวอ่อนและตัวแก่ดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณโคนกอข้าว หากมีแมลงเป็นจำนวนมากทำให้ต้นข้าวแห้งตาย นอกจากนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นพาหะนำโรคใบหงิกมาสู่ต้นข้าวอีกด้วย จึงจัดว่าเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญที่สุด โดยเฉพาะการปลูกข้าวนาปรัง

การป้องกันกำจัด มีหลายวิธี เช่น ปลุกข้าวพันธุ์ต้านทาน พวก กข. 23 ชัยนาท 1 สุพรรณบุรี 1 สุพรรณบุรี 90 ปทุมธานี 1 และพิษณุโลก 2 การปลูกข้าวหลายพันธุ์สลับกันไป การใช้แสงไฟล่อทำลายตัวแก่ และการปลุกพืชหมุนเวียน หากพบการระบาดให้ใช้สารเคมีพวกคาร์แทป ไอโซโทคาร์ป ฉีดพ่นตามคำแนะนำ

(3) *เพลี้ยจักจั่น* ตัวเต็มวัยยาวประมาณ 3-4 มิลลิเมตร ปลายปีกมีจุดสีดำข้างละจุด ชอบบินมาเล่นไฟเวลากลางคืน ใช้ปากดูดกินน้ำเลี้ยงจากต้นข้าว โดยตัวอ่อนและตัวแก่ดูดกินน้ำเลี้ยงใบข้าว และเป็นแมลงพาหะนำโรคใบสีส้มมาสู่ข้าว พบระบาดในฤดูนาปีมากกว่านาปรัง จะระบาดระยะต้นข้าวมีอายุตั้งแต่ปักดำถึง 45 วัน

การป้องกันกำจัด โดยการปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น กข. 23 สุพรรณบุรี 60 และพิษณุโลก 2 การใช้แสงไฟล่อทำลายตัวแก่ หากพบการระบาดรุนแรงให้ใช้สารเคมีฉีดพ่น เช่น คาร์โบซัลเฟน ไอโซโทคาร์ป และฟีโปรนิล ตามคำแนะนำ

3) *สัตว์ศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด*

(1) *หนู* พบได้ทั่วไป เป็นสัตว์ฟันแทะที่เป็นศัตรูที่สำคัญของข้าว มีหลายชนิด เช่น หนูทุ่งใหญ่ หนูทุ่งเล็ก หนูท้องขาว และหนูหริ่ง มักระบาดทั่วไปในพื้นที่ปลูกข้าว และพบตลอดทั้งปี

การป้องกันกำจัด โดยการทำลายที่อยู่อาศัย คือ กำจัดวัชพืชให้หมดรอบแปลงนา ใช้วิธีดักจับ ขุดจับ ใช้กรงดักทำลาย อนุรักษสัตว์ศัตรูธรรมชาติ เช่น งู นกเหยี่ยว นกฮูก หรือใช้การวางเหยื่อล่อด้วยสารเคมีพวกซิงค์ฟอสไฟด์

(2) *นก* เป็นสัตว์ปีกชนิดหนึ่งที่มีหลายชนิด และคอยลงกิน/ทำลายข้าวในระยะน้ำนมถึงสุกแก่ และจะพบได้ในตลอดฤดูการทำนา นกที่สำคัญที่สุดคือ นกกระจาบ การป้องกันกำจัด คือ ทำลายพืชอาศัยรอบ ๆ นา ใช้หุ่นไล่กา หรือตาข่ายดัก หรือสารพ่นเคมีกลุ่มเมโทไอคาร์บ

(3) *หอยเชอร์รี่* ลักษณะคล้ายหอยโข่ง มีเปลือกสีเหลืองปนน้ำตาล หรือสีเขียวเข้มปนดำ วางไข่ได้ตลอดทั้งปี ครั้งละ 400-3,000 ฟอง ตามคันพืชใกล้แหล่งน้ำ ไข่เป็นฟองเล็ก ๆ เป็นกลุ่มสีชมพู ฟักตัวภายใน 7-12 วัน จะกัดกินต้นข้าวระยะกล้าถึงแตกกอ พบระบาดตลอดปี

การป้องกันกำจัด โดยขุดคูน้ำกันและจับทำลาย ทำลายไข่ที่ติดตามต้นไม้ และระบายน้ำให้แห้งหลังเก็บเกี่ยวข้าว วางเหยื่อล่อ เก็บทำลาย อนุรักษ์ศัตรูธรรมชาติ เช่น นกปากห่าง และใช้สารเคมีพวกนิโคลซาไมด์ คอปเปอร์ซัลเฟต และเมทัลดีไฮด์ ตามคำแนะนำ

(4) *ปูนา* ทำลายข้าวตั้งแต่แปลงกล้าถึงระยะปักดำ โดยกัดกินโคนต้นข้าวทำให้ต้นข้าวตายเป็นหย่อม ๆ พบระบาดทุกแห่งที่ปลูกข้าวและมีระบาดตลอดปี

การป้องกันกำจัด โดยใช้ลอบดักตามทางน้ำไหล ขุดหลุมดักแล้วจับทำลาย ระบายน้ำออกหลังการเก็บเกี่ยวข้าวและใช้สารเคมีพวกเฟนิโตรโทออน หรืออีโทเฟนพอกรซ์ ตามคำแนะนำ

3.3.7 การเก็บเกี่ยวและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

1) การเก็บเกี่ยว

(1) *ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม* หลังข้าวออกดอกประมาณ 20 วัน ควรระบายน้ำออก เพื่อให้เมล็ดข้าวสุกแก่สม่ำเสมอ และเก็บเกี่ยวที่ระยะพลับพลึง (เมล็ดข้าวเปลี่ยนเป็นสีเหลืองเกือบทั้งหมด ยกเว้นเมล็ดที่โคนรวงยังเขียวอยู่) ประมาณ 28 วัน หลังข้าวออกดอก 80 เปอร์เซ็นต์

(2) *วิธีการเก็บเกี่ยว* สามารถเก็บเกี่ยวด้วยการใช้เครื่องเกี่ยวนวด เกี่ยวและนวดข้าวในคราวเดียวกัน หรือเก็บเกี่ยวด้วยแรงคนใช้เกี่ยวเกี่ยวข้าวตัดส่วนยอดของต้นข้าวต่ำจากปลายรวงประมาณ 60 เซนติเมตร

(3) *แนวคิดเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องนวดข้าว* อุไรวรรณ สุประดิษฐ์ (2544: 3-8) สรุปแนวคิดเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องนวดข้าวได้ ดังนี้

ก. ก่อนใช้งานให้ทำความสะอาดเครื่องเกี่ยวนวด ถูหรือกระสอบบรรจุเมล็ดพันธุ์ และรถบรรทุกขนย้ายเมล็ดพันธุ์ ให้สะอาดปราศจากเมล็ดพันธุ์อื่นและสิ่งเจือปน

ข. เก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้เครื่องเกี่ยวขนาดที่ความเร็วไม่สูงเกินไป เนื่องจากจะทำให้เมล็ดข้าวแตกหัก และสูญเสียผลผลิต

ค. เก็บเกี่ยวขอบแปลงด้านที่ติดกับแปลงพันธุ์อื่นอย่างน้อย 1 รอบ หรือ 3 เมตร คัดแยกออกและไม่นำไปทำพันธุ์

ง. ควรวางแผนการเก็บเกี่ยวข้าวพันธุ์เดียวกันที่อยู่บริเวณเดียวกันให้สอดคล้องและต่อเนื่องกัน โดยใช้เครื่องเกี่ยวขนาดกันเดียวกันเพื่อลดปัญหาการปะปนพันธุ์

2) วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

ในกรณีที่ต้องการเก็บเมล็ดข้าวเปลือกไว้ทำพันธุ์ วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวมีดังนี้

(1) การนวดข้าว ข้าวที่เกี่ยวข้องด้วยแรงคนจะต้องถูกนำไปนวดด้วยเครื่องต้องทำความสะอาดและปรับเครื่องนวดให้มีรอบการทำงานที่เหมาะสม จากนั้นจึงทำการลดความชื้น ด้วยการตากข้าว

(2) การตากข้าว พชร ทองอรุณจุก (2544: 3) กล่าวว่า ขณะเก็บเกี่ยวข้าว ข้าวจะมีความชื้นประมาณ 18 – 24 เปอร์เซ็นต์ จึงจำเป็นต้องลดความชื้นลงให้เหลือ 13 – 14 เปอร์เซ็นต์ การตากข้าวกระทำโดยการเกลี่ยเมล็ดข้าวเปลือกบนลานตากข้าวในสภาพที่มีแสงโดยหมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ 3 – 4 ครั้ง ส่วนตอนกลางคืนให้นำมากองรวมกันแล้วใช้วัสดุคลุมเพื่อป้องกันน้ำค้าง ก่อนเก็บรักษาควรรีฟิดอีกครั้งเพื่อกำจัดสิ่งเจือปนออกไป

วิธีการตากข้าว แบ่งได้ 2 วิธี ดังนี้

ก. การตากเมล็ดข้าวเปลือกที่นวดจากเครื่อง เป็นการตากโดยการเกลี่ยเมล็ดข้าวเปลือกให้มีความหนาประมาณ 5 เซนติเมตร ในสภาพที่มีแสงแดดจัดเป็นเวลา 1-2 วัน โดยหมั่นพลิกกลับเมล็ดข้าวประมาณวันละ 3-4 ครั้ง ส่วนตอนกลางคืนให้นำมากองรวมกันแล้วใช้วัสดุคลุมเพื่อป้องกันน้ำค้างและฝน นอกจากการตากเมล็ดบนลานตากแล้วยังสามารถตากเมล็ดข้าวเปลือก โดยการบรรจุกระสอบ ขนาดบรรจุกระสอบละ 40-60 กิโลกรัม ตากแดดเป็นเวลา 5-9 วัน และพลิกกระสอบวันละ 2 ครั้ง สามารถลดความชื้นเมล็ดที่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องนวด จาก 23-24 เปอร์เซ็นต์ เหลือประมาณ 13 – 14 เปอร์เซ็นต์ ด้วยเครื่องอบให้อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส พลิกกลับข้าววันละ 4 ครั้งเป็นเวลา 1 – 3 วัน ให้ความชื้นเหลือประมาณ 13 – 14 เปอร์เซ็นต์ และข้าวมีคุณภาพการสีดี

ข. การตากฟ่อนข้าวแบบสุ่มช่วงในนา หรือแขวนราวประมาณ 2-3 แคน โดยต้องระวังอย่าให้เมล็ดข้าวเปียกน้ำหรือเปียกโคลน

(3) การเก็บรักษา อุไรวรรณ สุประคิมฐ์ (2544: 6 – 8) กล่าวถึงวิธีการเก็บรักษาเมล็ดข้าวเปลือก ควรมีวิธีปฏิบัติ ดังนี้

ก. การจัดการโรงเก็บ ต้องทำความสะอาดโรงเก็บโดยรมสารอลูมิเนียมฟอสไฟด์ และใช้ไม้รองให้สูงจากพื้นอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เพื่อป้องกันเมล็ดพันธุ์ข้าวดูดความชื้นจากพื้น ก่อนเก็บข้าวเปลือก

ข. การจัดการเมล็ดข้าวเปลือก เมล็ดข้าวเปลือกที่จะเก็บต้องทำความสะอาดโดยการสีฟัด แล้วควรรีบบรรจุใส่ภาชนะ เช่น บรรจุในกระสอบป่าน ฉุงพลาสติก ฉุงผ้าดิบ ที่สะอาดแยกแต่ละพันธุ์นำไปวางบนแคร่ไม้ ในโรงเก็บที่อากาศถ่ายเทสะดวก โดยข้าวเปลือกที่เก็บควรมีความชื้นไม่เกิน 14 เปอร์เซ็นต์ เพื่อป้องกันการเจริญของเชื้อรา โดยเฉพาะเชื้อราที่สร้างสารพิษแอฟลาทอกซิน การจัดวางกองเมล็ดพันธุ์ ควรวางให้ห่างจากผนังอย่างน้อย 1 เมตรและเว้นระยะภายในกองเมล็ดพันธุ์ให้เป็นช่อง ๆ เพื่อให้อากาศถ่ายเท ไม่ควรนำเมล็ดพันธุ์ข้าวใหม่ไปรวมกับเมล็ดพันธุ์ข้าวเก่า หรือวัสดุอื่น จากนั้นติดป้ายแสดงชื่อพันธุ์ข้าวไว้ที่กองเมล็ดพันธุ์เพื่อกันความสับสน และหากมีหลายพันธุ์ต้องแยกกองไม่เก็บให้ปะปนกัน ต้องมีการตรวจสอบอุณหภูมิ และความชื้นเป็นระยะ ๆ สำหรับการเก็บรักษาพันธุ์ข้าวเพื่อไว้ทำพันธุ์ในฤดูถัดไป หรือจำหน่าย โดยมีการสูญเสียในด้านปริมาณและคุณภาพน้อยที่สุด

เนื่องจากการปลูกข้าวไม่สามารถกระทำตลอดทั้งปี จึงจำเป็นต้องเก็บรักษาข้าวเปลือกไว้เพื่อการบริโภค รอกการจำหน่ายหรือใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับการแปรรูป ซึ่งมีความต้องการอยู่ตลอดปีแต่ภูมิอากาศของประเทศไทยเป็นลักษณะร้อนชื้น เหมาะต่อการเจริญเติบโตและแพร่ระบาดของแมลง ศัตรูศัตรู และเชื้อจุลินทรีย์ที่ทำความเสียหายให้กับข้าวเปลือก ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ดังนั้น การเก็บรักษาที่ดีจะช่วยป้องกันปัญหาดังกล่าวได้

(4) การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวในโรงเก็บเมล็ดข้าวเปลือก

กรมวิชาการเกษตร (2545: 10) ได้แบ่งประเภทของแมลง ศัตรูข้าวในโรงเก็บเมล็ดข้าวเปลือกและมีข้อเสนอแนะในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าว โรงเก็บเมล็ดข้าวเปลือก ดังนี้

ก. แมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บเมล็ดข้าวเปลือก แบ่งเป็น

ก) แมลงศัตรูข้าวเปลือก ได้แก่ ผีเสื้อข้าวเปลือก มอดหัวป้อม ค้างคาวข้าว ค้างคาวข้าวโทค มอดแป้ง และมอดสยาม

ข) แมลงศัตรูข้าวสาร ได้แก่ ผีเสื้อข้าวสาร มอดแป้ง และมอดพื้นเลื้อย

ข. ข้อเสนอแนะในการป้องกันและกำจัดแมลงศัตรูข้าวในโรงเก็บเมล็ดข้าวเปลือก

ก) ทำความสะอาดถังฉางโกดังหรือโรงเก็บ ก่อนนำข้าวเข้า
เก็บและหมั่นทำความสะอาด

ข) พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงที่พื้น และฝาผนังของโรงเก็บ
และที่วางเมื่อพบแมลง

ค) คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารป้องกันกำจัดแมลงหรือใช้สารรม
สำหรับข้าวเปลือกทั่วไปหรือข้าวสารเท่านั้น

ง) รมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในโรงเก็บสำเร็จรูป

(5) การขนส่ง รถบรรทุกข้าวต้องสะอาดและเหมาะสมกับปริมาณ
ข้าว ไม่ควรใช้รถบรรทุกคืน สัตว์ มูลสัตว์ ปุ๋ย สารเคมี เพราะอาจมีการปนเปื้อนของสารพิษและ
เชื้อโรค ยกเว้น มีการทำความสะอาดอย่างเหมาะสมก่อนนำมาบรรทุกข้าว

จากแนวคิดและทฤษฎีดังกล่าว เป็นแนวทางที่เน้นให้เกิดความเหมาะสมในการปฏิบัติ
ของแต่ละพื้นที่ โดยรวมวิธีปฏิบัติจากองค์ความรู้ต่าง ๆ มากำหนดเป็นแนวทางที่เหมาะสมเพื่อ
เกษตรกรจะได้พิจารณาปฏิบัติตาม

4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสงโดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงขอ
นำผลงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตข้าวมาใช้เป็นผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวไม่ไวแสง ดังนี้

4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

สราวุธ อนธนารักษ์ (2548: 18) ได้ศึกษาเทคโนโลยีการปลูกข้าวนาปรังของ
เกษตรกร ในจังหวัดสมุทรปราการ โดยศึกษาในประเด็น สภาพทางสังคมของเกษตรกรผู้ทำนาปรัง
ในจังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษา พบว่า เกษตรกรที่ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตข้าวและ
สามารถตัดสินใจ เกี่ยวกับการยอมรับและนำไปปฏิบัติตาม ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย

พรรณนาราย สงวนสิน (2546: 46) ได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าว
ของเกษตรกร ในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนจังหวัดสระบุรี พบว่า ประชากร
ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 48.21 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และเกษตรกรเกิน
ครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มลูก้า ช.ก.ส.

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 91) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับการ
จัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร ในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนใน
จังหวัดเพชรบุรี พบว่า เกษตรกร 2 ใน 3 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 45.9 ปี เกษตรกรส่วนใหญ่เป็น

สมาชิกกลุ่มสถาบันเกษตรกร โดยมีเกษตรกรมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นสมาชิกเพียงกลุ่มเดียว ได้แก่ เป็นสมาชิกกลุ่มสหกรณ์ กลุ่มเกษตรกรและกลุ่ม ช.ก.ส. เกษตรกรประมาณ 1 ใน 3 เป็นสมาชิก 2 กลุ่ม โดยส่วนมากเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรกับกลุ่มสหกรณ์การเกษตร และเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรกับกลุ่ม ช.ก.ส. ในสัดส่วนเท่ากัน

สำเพน ชันกสิกรรม (2545: 106) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จของ โครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรสมาชิกส่วนใหญ่เป็น เพศชาย โดยมีอายุเฉลี่ย 46.74 ปี และส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เข้าเป็นสมาชิก ช.ก.ส. และสมาชิกกลุ่มเกษตรกร

4.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ผลิตข้าว

สรารุช อนุธนาภิรักษ์ (2548: 18) ได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านสภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ทำนาในจังหวัดสมุทรปราการ ผลการศึกษา สรุปได้ดังนี้ เกษตรกรผู้ทำนามีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 5.8 คน มีขนาดพื้นที่ทำนาสูงสุด 110 ไร่และมีพื้นที่เฉลี่ย 27.6 ไร่ มีรายได้ของครอบครัวจากการทำนาเฉลี่ยปีละ 153,843.65 บาท ร้อยละ 95.3 เคยผ่านการฝึกอบรมความรู้ด้านการทำนาปรีงและมีประสบการณ์ในการทำนาปรีงเฉลี่ย 20 ปี

วิทยา กันตदार (2547: 81) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมในการส่งเสริมการปลูกข้าวของสมาชิกศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชน ในเขตคลองสามวา กรุงเทพมหานคร พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนา เฉลี่ย 32.04 ปี มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ใช้ในการทำนา เฉลี่ย 2.06 คน มีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 31.74 ไร่ รายได้จากการทำนา เฉลี่ยต่อปี 250,716.63 บาท มีรายจ่ายรวม เฉลี่ยต่อปี 264,288.92 บาท

ภักดีญา โสมภีร์ (2545: 65) ได้ศึกษาปัจจัยบางประการที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับการผลิตข้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรในจังหวัดสุรินทร์ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ทำนาเฉลี่ย 22.68 ไร่ มีสมาชิกในครอบครัวเฉลี่ย 4.5 คน และสามารถจ้างแรงงานในการปลูกข้าวเฉลี่ย 2.4 คน โดยใช้เงินทุนของตนเองในการปลูกข้าว และมีรายได้จากการทำนา เฉลี่ย 41,980.26 บาท ด้านความรู้ เกษตรกรได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในระดับปานกลาง

สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545: 63) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกร ในโครงการศูนย์ส่งเสริมและผลิตพันธุ์ข้าวชุมชนในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำนาเฉลี่ย 27.14 ปี และมีจำนวนแรงงานในครอบครัวที่ใช้ทำนาเฉลี่ย 2.28 คน เกษตรกรมีขนาดพื้นที่นาสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวเฉลี่ยครอบครัวละ 7.74 ไร่ และเกษตรกรขายผลผลิตได้ในราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 5.34 บาทเกษตรกรมีรายได้จากการขายเมล็ดพันธุ์ข้าวในรอบปีที่ผ่านมาระหว่าง เฉลี่ย 8,184.91 บาท

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 91-92) ได้ศึกษา พบว่า มีการกู้เงินจากแหล่งทุนต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นเงินทุนในการทำนา และเกษตรกรที่มีการกู้เงิน พบว่า ส่วนใหญ่กู้ในระบบ ได้แก่ กู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ถ้าเป็นการกู้นอกระบบก็จะกู้จากนายทุน พ่อค้า และกู้จากญาติพี่น้อง รวมทั้งมีประสบการณ์การใช้การจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน ซึ่งได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของรัฐ เพื่อนบ้าน ผู้นำหมู่บ้าน และจากเอกสารหรือแผ่นพับทางวิชาการ

4.3 การผลิตข้าวของเกษตรกร

4.3.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

สราวุธ อนธนาภิรักษ์ (2547: 30-32) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 84.4 มีการทดสอบความงอกของเมล็ดพันธุ์ก่อนการปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 100 ทำการห่มเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนหว่านโดยใช้กระสอบแช่น้ำ 2 คืนและห่มอีก 3 – 4 วันก่อนนำไปหว่าน

ทวี คุปต์กาญจนากุล (2541: 12) ได้ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตข้าวหอมคุณภาพดี ในประเด็นเทคโนโลยีการผลิตข้าว พบว่า ด้านการเตรียมเมล็ดพันธุ์ เกษตรกรมีการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดีได้มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าว มีการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ถูกวิธีและเตรียมเมล็ดพันธุ์ได้สอดคล้องกับวิธีการปลูกโดยกำหนดระยะเวลาปลูกหรืออัตราเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องกับคุณสมบัติพันธุ์ข้าว การปลูกใช้วิธีหว่านน้ำตม เมล็ดพันธุ์ข้าวที่ใช้ปลูกได้มาตรฐาน ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 15 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้าเมล็ดพันธุ์คือดีกว่ามาตรฐานจะใช้อัตราสูงกว่านี้

4.3.2 การเตรียมดินแปลงนา

สราวุธ อนธนาภิรักษ์ (2547: 30-32) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 เตรียมแปลงนาโดยการไถคะเทิงไว้ 7 - 10 วัน ก่อนทำการไถแปร คราดและทำเทือก สำหรับการแบ่งแปลงนาเพื่อระบายน้ำ พบว่า เกษตรกรไม่ได้ให้ความสำคัญมากนัก โดยจะปฏิบัติหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อม

สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545: 63-64) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นและยอมรับการเตรียมดินเรื่องการ ไถคะหลังเก็บเกี่ยวเพื่อไถคลุมคอกขังและวัชพืช การไถแปรเพื่อทำลายดินอ่อนข้าวเรือและวัชพืช สำหรับพันธุ์ข้าวจะหว่านประมาณ 15 – 20 กิโลกรัมต่อไร่ และมีเกษตรกรจำนวนน้อยถอนวัชพืช

4.3.3 การปลูกข้าว

สราวุธ อนธนาภิรักษ์ (2547: 30 – 32) ได้ศึกษา พบว่า การปลูกข้าว เกษตรกรร้อยละ 100.0 หว่านข้าวโดยใช้เมล็ดพันธุ์ข้าว ในอัตรา 15 - 20 กิโลกรัมต่อไร่ ในนาหว่านน้ำตม

ทวี คุปต์กาญจนากุล (2541: 12) ได้ศึกษา พบว่า การปลูกข้าว ชาวนาสามารถปลูกได้หลายวิธี เช่น ปักดำ หว่านน้ำตม ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ความชำนาญและฐานะของเกษตรกร แต่การปฏิบัติในขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งก่อนปลูกและหลังปลูก จะต้องสอดคล้องกับวิธีการปลูก และการกำหนดช่วงเวลาการปลูกให้ถูกต้อง สอดคล้องกับอายุของพันธุ์ข้าว สภาพแวดล้อม โดยไม่ให้ต้นข้าวอยู่ในนาอายุสั้นหรือยาวเกินไป

4.3.4 การดูแลรักษา

สราวุธ อนธนาภิรักษ์ (2547: 30 – 32) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 81.5 ทำการใส่ปุ๋ยเคมีในนาข้าว ครั้งที่ 1 ด้วยสูตร 16 - 20 - 0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวมีอายุ 20 - 30 วันและใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 ด้วยสูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวตั้งท้องหรือก่อนข้าวออกดอกและใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 3 ด้วยสูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวออกดอกแล้ว 15 - 20 วัน

สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545: 63-64) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการตัดพันธุ์ปน ครั้งที่ 2 ระยะแตกกอ และเกษตรกรส่วนน้อยเพียงหนึ่งในสามยอมรับการตรวจตัดพันธุ์ปนครั้งที่ 3 ระยะข้าวโน้มรวง

4.3.5 การกำจัดวัชพืช

สราวุธ อนธนาภิรักษ์ (2547: 30) ได้ศึกษา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 กำจัดวัชพืช ทุกระยะของการเจริญเติบโตของข้าว โดยการใช้วิธีการสำรวจการระบาดตามกระบวนการของโรงเรียนเกษตรกร

เอกสงวน ชูวิศิษฐกุล (2544: 49 - 51) ได้ศึกษาเทคโนโลยีการผลิตข้าวพันธุ์ดี พบว่า การทำนาหว่านน้ำตม เมล็ดพันธุ์ข้าวต้องปราศจากเมล็ดวัชพืชที่เป็นปัญหาร้ายแรง เช่น ข้าวเนก ผักปอดนา และในฤดูนาปี จะมีวัชพืชมากกว่าในฤดูนาปรัง การใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ปริมาณมาก จะมีปัญหาวัชพืชน้อยและหลังจากข้าวงอกแล้ว ควรระบายน้ำเข้าพื้นที่นาที่ละน้อยจนถึงระดับ 5 - 10 เซนติเมตร จะลดปัญหาวัชพืชที่ไม่ชอบขึ้นได้น้ำ

4.3.6 การป้องกันกำจัดโรค แมลง ศัตรูข้าว

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 93) ได้ศึกษา ประเด็นการยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสาน และระดับความยุ่งยากในการปฏิบัติตามวิธีการของการจัดการศัตรูข้าววิธีผสมผสานของเกษตรกร 8 วิธี ได้แก่ การสำรวจสถานการณ์นาข้าว การใช้พันธุ์ต้านทาน การใช้วิธีเขตกรรม การใช้วิธีกล การใช้วิธีกายภาพ การใช้ชีววิธี การใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช และการใช้สารเคมี พบว่า เกษตรกรยอมรับการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานจากทุกวิธีในระดับปานกลาง และเห็นว่าการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานจากทุกวิธี มีระดับความยุ่งยากในการปฏิบัติระดับ

ปานกลาง เมื่อพิจารณาการจัดการศัตรูข้าวโดยวิธีผสมผสานในแต่ละวิธี พบว่า วิธีที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติในระดับค่อนข้างมาก ได้แก่ การใช้วิธีเขตกรรม การสำรวจสถานการณ์นาข้าว และการใช้สารเคมีตามลำดับ โดยวิธีทั้ง 3 วิธี เกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากในการปฏิบัติค่อนข้างน้อย ส่วนวิธีที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติในระดับปานกลางและเห็นว่ามีความยุ่งยากในการปฏิบัติในระดับปานกลาง ได้แก่ วิธีใช้พันธุ์ด้านทาน วิธีที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติในระดับค่อนข้างน้อย ได้แก่ การใช้วิธีกลและชีววิธี โดยทั้ง 2 วิธี เกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากในการปฏิบัติในระดับปานกลาง ส่วนวิธีการที่เกษตรกรยอมรับไปปฏิบัติเล็กน้อย ได้แก่ การใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช และการใช้วิธีกายภาพ โดยทั้ง 2 วิธี เกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากในการปฏิบัติระดับปานกลางและระดับมากตามลำดับ

4.3.7 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

ตราวุธ อนุชนารักษ์ (2547: 30) ได้ศึกษา ประเด็นการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรทั้งหมดร้อยละ 100 จะเก็บเกี่ยวข้าวในระยะพลับพลึงและจะเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด ส่วนการลดความชื้นก่อนจำหน่าย มีเกษตรกรเพียงไม่กี่รายที่ลดความชื้นด้วยการตากข้าว 1-3 วันก่อนจำหน่าย และที่ไม่ปฏิบัติการลดความชื้นก่อนจำหน่าย เพราะต้องการใช้เงิน และไม่มีลานตากข้าว เรื่องการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าว พบว่า เกษตรกรทำการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ข้าวโดยการฝัดทำความสะอาดและเก็บในกระสอบ ส่วนรายที่ไม่ปฏิบัติจะให้เหตุผลว่า เปลี่ยนพันธุ์ข้าวใหม่ทุกครั้ง

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 75 – 76) ได้ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตข้าวหอมมะลิของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี ประเด็นการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเก็บเกี่ยวข้าวหลังจากข้าวออกดอก 28 – 30 วัน และตากฟ่อนข้าวในนา 4 – 5 วันก่อนจึงทำการนวดข้าว ส่วนการลดความชื้นข้าวเปลือกหลังจากนวดเสร็จ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการลดความชื้น สำหรับเกษตรกรที่มีการลดความชื้น จะใช้วัสดุรองพื้น แต่ไม่มีการใช้วัสดุคลุมกองข้าวเปลือกที่ตากในเวลากลางคืน ในด้านการเก็บรักษาข้าวเปลือก เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเก็บรักษาข้าวไว้รอราคา โดยมีการทำความสะอาดเมล็ดข้าวเปลือกก่อนเก็บรักษา และวิธีการเก็บรักษาจะเก็บไว้ในยุ้งฉาง และก่อนจะเก็บข้าวเปลือกจะมีการทำความสะอาดยุ้งฉางก่อน

4.4 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการผลิตข้าว

4.4.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์

อมรรัตน์ สว่างลาภ (2545: 93) ได้ศึกษา พบว่า การใช้พันธุ์ด้านทาน เกษตรกรระบุว่าจำเป็นต้องปลูกข้าวพันธุ์ที่ตลาดต้องการ จึงต้องปลูกพันธุ์เดียวกัน และข้าวพันธุ์ด้านทานมีราคาสูงเกินไป เกษตรกรไม่ทราบว่ามีการนำข้าวพันธุ์ใดบ้างที่เป็นพันธุ์ด้านทาน และไม่มี

พันธุ์ด้านทานใหม่ ๆ ที่ต้องการ แหล่งพันธุ์ด้านทานอยู่ไกล ยุ่งยากในการเดินทางไปซื้อ และข้าวพันธุ์ด้านทานบางพันธุ์ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก

สำหรับข้อเสนอแนะในการใช้พันธุ์ด้านทาน เกษตรกรเสนอแนะว่า ควรสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ด้านทานให้เกษตรกรนำไปปลูกและควรลดราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ด้านทานให้ต่ำกว่าเดิม เจ้าหน้าที่ต้องแนะนำแหล่งซื้อพันธุ์ด้านทานให้เกษตรกรทราบ ควรแนะนำความรู้เกี่ยวกับการใช้พันธุ์ด้านทานแก่เกษตรกร และควรแนะนำข้าวพันธุ์ด้านทานอื่น ๆ ที่ตรงตามความต้องการของตลาด

4.4.2 การเตรียมดิน

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 78) ได้ศึกษา พบว่า การจัดการแปลงกล้าหรือนาหว่าน เกษตรกรส่วนใหญ่จะทำแปลงขนาดใหญ่ ซึ่งทำให้เกิดปัญหาการดูแลรักษาไม่ทั่วถึงและลำบาก เช่น การหว่านปุ๋ย การจัดการป้องกันกำจัดศัตรูข้าว หรือเกิดการแพร่ระบาดของโรคแมลงได้ง่ายเมื่อเกิดโรคระบาด

สำหรับข้อเสนอแนะ ในการปฏิบัติที่ถูกต้องนั้น เกษตรกรต้องเตรียมแปลงกล้าหรือแปลงนาหว่านน้ำคมให้เป็นแปลงย่อย ๆ เว้นระยะทางเดินไว้เพื่อให้การจัดการต่าง ๆ ได้สะดวกและทั่วถึง

4.4.3 การปลูก

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 78) ได้ศึกษา พบว่า ช่วงเวลาในการปักดำหรือการหว่านข้าว ของเกษตรกรมีการปักดำหรือหว่านในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสม คือ ปลูกข้าวเร็วเกินไป ในเดือนพฤษภาคม - มิถุนายน ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบ ต่อผลผลิต คือปักดำอายุข้าวหอมมะลิจะให้ผลผลิตสูงสุดเมื่ออายุประมาณ 120 วัน ข้าวหอมมะลิเป็นข้าวที่ไวแสงจะเริ่มสร้างตาคอกในช่วงที่มีแสงสั้น คือ ประมาณปลายเดือนกันยายน เริ่มออกดอกเดือนตุลาคม และเริ่มเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนพฤศจิกายนของทุกปี ฉะนั้น ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการปลูกข้าวหอมมะลิ ควรจะเป็นช่วงกลางเดือนกรกฎาคม ถึงต้นเดือนสิงหาคม

สำหรับข้อเสนอแนะในการปฏิบัติที่ถูกต้องนั้น เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจะต้องร่วมประชุมกับเกษตรกรและกำหนดแนวทางปฏิบัติร่วมกัน พร้อมทั้งจัดทำแปลงสาธิตในพื้นที่ประกอบการตัดสินใจของเกษตรกร

4.4.4 การดูแลรักษา

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 78) ได้ศึกษา พบว่า การจัดการน้ำในแปลงนาของเกษตรกรส่วนใหญ่มีการจัดการน้ำแต่ทำไม่ได้ตลอดฤดูกาล เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนอย่างเฉียว เมื่อเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงหรือสภาวะความแห้งแล้ง ในช่วงที่ต้นข้าวกำลัง

เจริญเติบโตหรือกำลังสร้างช่อดอกหรือออกรวง จะมีผลทำให้ผลผลิตของข้าวต่ำหรือเกิดความเสียหายได้

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้ภาครัฐบริหารจัดการน้ำชลประทานเข้าในพื้นที่เพาะปลูกให้เกษตรกรมีน้ำใช้ เพื่อทำนาหรือเพาะปลูกพืชอื่นทดแทน

4.3.5 การกำจัดวัชพืช

สมศักดิ์และคณะ (2539) อ้างถึงกรมวิชาการเกษตร (2540: 93) ได้ศึกษาสิ่งเจือปนและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวของเกษตรกรในภาคต่าง ๆ พบว่า พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรใช้ทำพันธุ์มีเมล็ดวัชพืชที่สำคัญ คือ หญ้านกสีชมพู หญ้าข้าวนก และหญ้าแดง ปะปนมากับเมล็ดพันธุ์ทำให้เกิดการแพร่ระบาดในนาข้าว ผลผลิตข้าวลดลง

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ จึงควรมีการป้องกันโดยการทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ให้ปราศจากเมล็ดวัชพืช และทำความสะอาดอุปกรณ์ในการเกษตรที่จะเป็นตัวแพร่เมล็ดวัชพืช เช่น เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องนวดและฝัดข้าว ฯลฯ ให้สะอาดก่อนและหลังใช้งานเพื่อไม่ให้เมล็ดวัชพืชแพร่กระจาย

4.3.6 การป้องกันกำจัดโรค แมลง ศัตรูศัตรูข้าว

อมรรัตน์ สว่างลาภ(2545: 99-100) ได้ศึกษา ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการพันธุ์ข้าวโดยวิธีผสมผสานของเกษตรกร พบว่า

1) การสำรวจสถานการณ์นาข้าว เกษตรกรไม่รู้จักชนิดของศัตรูธรรมชาติ และมีความยุ่งยากในขั้นตอนการปฏิบัติเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้เจ้าหน้าที่แนะนำความรู้เรื่องวิธีการสำรวจแมลงศัตรูข้าว เช่น เอกสาร รูปภาพเกี่ยวกับชนิดของศัตรูข้าวและศัตรูธรรมชาติ

2) การใช้พันธุ์ต้านทาน เกษตรกรระบุว่าจำเป็นต้องปลูกข้าวพันธุ์ที่ตลาดต้องการ จึงต้องปลูกข้าวพันธุ์เดียวกันอย่างต่อเนื่อง และพันธุ์ที่ปลูกมีราคาสูงเกินไป และพันธุ์ต้านทานมีพันธุ์ไคบังเกษตรกร

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ใช้พันธุ์ต้านทาน โดยการสนับสนุนเมล็ดพันธุ์ข้าวต้านทานให้กับเกษตรกรนำไปปลูกและ การลดราคาเมล็ดพันธุ์ข้าวพันธุ์ต้านทานให้ต่ำกว่าเดิม และควรแนะนำแหล่งซื้อพันธุ์ต้านทานให้เกษตรกร

3) การใช้วิธีเขตกรรม เกษตรกรควบคุมระดับน้ำได้ยาก การขาดน้ำบางช่วงของการทำนา ทำให้มีวัชพืชขึ้น และเกษตรกรบางรายระบุว่า มีปัญหาด้านเมล็ดพันธุ์ข้าวมีความงอกน้อย ต้องใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่ในอัตราสูง และไม่สามารถไถเตรียมดินเพื่อกำจัดวัชพืชและข้าวเรือ ได้หลายครั้ง เนื่องจากค่าไถมีราคาแพง

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ด้านการใช้วิธีเขตกรรม เกษตรกรต้องการให้จัดสรรน้ำให้เพียงพอต่อการทำนา เพื่อให้ไม่ขาดน้ำในบางช่วง และเกษตรกรควรมีการวางแผนการทำนาเพื่อจัดสรรน้ำให้เพียงพอ

4) การใช้วิธีกล เกษตรกรได้ผลซ้ำไม่ทันต่อการระบาดของศัตรูพืช และยุ่งยากในการปฏิบัติ ไม่มีอุปกรณ์ในการทำเครื่องมือ เพื่อนำมาใช้กับวิธีกล

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้มีการแนะนำความรู้เกี่ยวกับการใช้วิธีกล และเกษตรกรควรรวมกลุ่มเพื่อใช้วิธีกลป้องกันกำจัดศัตรูข้าว

5) การใช้วิธีกายภาพ เกษตรกรพบว่าพื้นที่นาอยู่ไกลไม่มีอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับติดกับคักแสงไฟเพื่อล่อแมลงที่มาทำลาย และยุ่งยากในการทำและใช้

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้แนะนำความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้วิธีกายภาพ

6) การใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช ปัญหาที่พบคือ เกษตรกรไม่มีความรู้เรื่องการใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช และต้องการพืชที่จะนำมาใช้ทำเป็นสารสกัด บางรายระบุว่าใช้แล้วไม่ได้ผล และขาดเครื่องมืออุปกรณ์ในการทำ

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้เจ้าหน้าที่สาธิตวิธีทำ และวิธีการใช้ ควรจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการทำและการใช้สารสกัดธรรมชาติจากพืช ควรสนับสนุนพืชที่ใช้ทำสารสกัดธรรมชาติ เพื่อให้เกษตรกรทดลองใช้

7) การใช้สารเคมี ปัญหาที่พบคือ แมลงต้านทานสารเคมีจำเป็นต้องใช้สารเคมีในปริมาณมาก และแมลงมีการระบาดมากในพื้นที่ใกล้เคียง ในทางระดับเศรษฐกิจของแมลงศัตรูข้าวที่ต้องใช้สารเคมี จำเป็นต้องพ่นสารเคมีป้องกันไว้ก่อน และบางรายระบุว่าจำเป็นต้องพ่นสารเคมีในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมเนื่องจากมีพื้นที่ปลูกข้าวมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ควรให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้สารเคมี เฉพาะเจาะจงกับชนิดของแมลงหรือถูกกับแมลง

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 78) ได้ศึกษา พบว่า การป้องกันและกำจัดโรคแมลง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการป้องกันและกำจัดโรค แมลง ทั้งนี้อาจเป็นเพราะไม่มีความรู้หรือในรอบปีที่ผ่านมาไม่มีการระบาดของโรค แมลง จึงไม่มีการเตรียมป้องกันและกำจัดโรค แมลง เมื่อเกษตรกร ไม่มีการการป้องกันและกำจัดที่ถูกวิธีก็จะทำให้ผลผลิตได้รับความเสียหาย

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ จึงควรอบรมให้ความรู้ เรื่องการป้องกันและกำจัด โรค แมลงศัตรูข้าวและสาธิตวิธีการปฏิบัติควบแมลงศัตรูข้าว ตามกระบวนการ โรงเรียนเกษตรกร ให้เกษตรกรผู้ทำนาได้รับทราบและปฏิบัติ

4.3.7 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

ศราวูร อนุชานารักษ์ (2547: 38 -39) ได้ศึกษาพบว่า ด้านการตลาดและราคาข้าวเปลือก จะถูกกดราคาจากโรงสีและพ่อค้า การซื้อขายข้าวเปลือกยังไม่มีมาตรฐานการตรวจสอบคุณภาพการตีเปอร์เซ็นต์ข้าวและการซื้อตามราคาที่ยุติธรรม

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ รัฐบาลควรทำโครงการแทรกแซงราคาหรือโครงการรับจำนำข้าวเปลือกเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรต่อไป และควรมีการตรวจสอบเครื่องชั่ง, เครื่องมือตรวจสอบต่างๆที่ทางโรงสีใช้กับเกษตรกรเพื่อให้เกิดความเป็นธรรม

พรรณนาราย สวงนสิน (2546: 46-47) ได้ศึกษาพบว่า เกษตรกรมีปัญหามากที่สุดในเรื่อง การวางกระสอบพันธุ์ข้าว ส่วนปัญหาอื่นๆ ได้แก่ แรงงานบรรจุเมล็ดพันธุ์ข้าวในกระสอบ การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ไม่ให้มีสิ่งเจือปน การทำความสะอาดเครื่องเกี่ยววนวด การจัดการพันธุ์ปนระยะต่างๆ การตากข้าวบนลานตากข้าว การทำความสะอาดเมล็ดพันธุ์ การทำลายต้นอ่อนข้าวเรื้อ การลดความชื้น การไถคะหลังเก็บเกี่ยวและการใช้วัสดุคลุมกองข้าว

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้จัดหาแหล่งน้ำ ในการทำนาและหาเครื่องเกี่ยววนวดประจำหมู่บ้านในรูปกองทุน เพื่อให้เกิดความพร้อมในระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม พร้อมทั้งให้ศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวรับซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวของสมาชิกเป็นข้าวสด เพราะไม่ลานตากข้าว อีกทั้งต้องการความรู้เรื่องคัดพันธุ์ปนในระยะต่างๆตามระบบโรงเรียนเกษตรกร

สมเจตน์ สวัสดิ์มงคล (2545: 64) ได้ศึกษาพบว่า ชาคลานตากข้าว ชาคแลนแรงงานในการคัดพันธุ์ปน ตากข้าวและเก็บเกี่ยวข้าวและชาคเครื่องเกี่ยววนวดข้าว

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ให้รัฐสนับสนุนลานตากข้าวในกลุ่มหรือหมู่บ้าน และเครื่องเกี่ยววนวดข้าว และจัดหาแหล่งน้ำในการพัฒนา

นรินทร์ บุญก้านตรง (2544: 78) ได้ศึกษาพบว่า การปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการหลังจากเก็บเกี่ยวและนวดเสร็จแล้ว เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปฏิบัติไม่ถูกต้องหลายประเด็น ได้แก่ ไม่มีการลดความชื้นข้าวเปลือกหลังจากนวดเสร็จหรือก่อนนำข้าวไปเก็บรักษา การตากลดความชื้น ไม่มีการใช้วัสดุคลุมกองข้าวเปลือกในช่วงเวลากลางคืน ไม่มีการปรับปรุงยุ่งฉางให้สามารถป้องกันกำจัดศัตรูข้าวได้ ซึ่งประเด็นเหล่านี้ จะมีผลต่อคุณภาพข้าวหอมมะลิ

ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติ ควรกำหนดเป็นแผนปฏิบัติให้ผู้เกี่ยวข้อง ดำเนินการชี้แจง อบรม ประชุม เกษตรกร ให้มีความรู้และเห็นข้อดี ข้อเสีย ของการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวให้ตรงตามความต้องการของตลาด

จากการศึกษาเอกสารและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเพื่อนำไปกำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยได้ดังนี้

1. เกษตรกรผู้ผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสง มีตัวแปรที่ควรศึกษาดังนี้

1.1 สภาพทางสังคม ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษาและการเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจ ประกอบด้วย จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่สามารถช่วยงานภาคการเกษตร แรงงานในการผลิตข้าว ประสิทธิภาพในการผลิตข้าว แหล่งความรู้เกี่ยวกับการผลิตข้าว พื้นที่ผลิตข้าว แหล่งเงินทุนในการผลิตข้าว รายจ่ายในการผลิตข้าว แหล่งจำหน่ายปัจจัยการผลิต ราคาปัจจัยการผลิต แหล่งจำหน่ายผลผลิต ราคาผลผลิตข้าว รายได้จากการผลิตข้าวและรายได้เสริมการทำนา

2. การผลิตข้าวเจ้าไม่ไวแสง มีตัวแปรที่ควรศึกษา ดังนี้

2.1 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ได้แก่ แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ต่อไร่และการปฏิบัติต่อเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนหว่าน

2.2 การเตรียมดิน ได้แก่ การปรับสภาพพื้นที่ การปรับปรุงบำรุงดินและการตรวจความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2.3 วิธีการปลูกข้าว ได้แก่ ช่วงระยะเวลาของการทำนา

2.4 การดูแลรักษา ได้แก่ การรักษาระดับน้ำในแปลงนาให้เหมาะสมกับอายุของข้าว การสำรวจการระบาดของโรคพืช การสำรวจการระบาดของแมลงศัตรูพืช การสำรวจการระบาดของสัตว์ศัตรูพืช การสำรวจการเจริญเติบโตของข้าว การแบ่งใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ การตรวจการปนของพันธุ์ข้าวในระยะต่าง ๆ และการสังเกตระยะการเก็บเกี่ยว

2.5 การควบคุมวัชพืช ได้แก่ การควบคุมวัชพืชโดยสารเคมี การควบคุมวัชพืชโดยแรงงานคน และการควบคุมวัชพืชโดยวิธีเขตกรรม

2.6 การป้องกันกำจัดโรคแมลงและสัตว์ศัตรูพืช ได้แก่ การป้องกันกำจัดโรคพืช การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช การป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช

2.7 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ได้แก่ การเก็บเกี่ยว การจัดการผลผลิต และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว