

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน ปี 2553 – 2555 ของเกษตรกรในพื้นที่อำเภอยายมุล จังหวัดยโสธร มีเนื้อหาที่ได้ทำการศึกษา ดังนี้

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของจังหวัดยโสธรและอำเภอยายมุล
2. การดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน
3. การดำเนินการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน
4. สถานการณ์การดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐานของกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดยโสธร
5. งานวิจัยและผลงานที่เกี่ยวข้อง

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของจังหวัดยโสธรและอำเภอยายมุล

1.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของจังหวัดยโสธร

1.1.1 ลักษณะทางสังคมของจังหวัดยโสธร

จังหวัดยโสธรมีอาณาเขตด้านทิศเหนือติดต่อกับจังหวัดมุกดาหาร จังหวัดร้อยเอ็ด ทิศใต้ติดต่อกับจังหวัดศรีสะเกษ ด้านทิศตะวันออกติดต่อกับจังหวัดอุบลราชธานี และด้านทิศตะวันตกติดต่อกับจังหวัดร้อยเอ็ด มีเนื้อที่ทั้งสิ้นประมาณ 4,161.664 ตารางกิโลเมตร (ประมาณ 2,601,040 ไร่) (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2551) พื้นที่ส่วนใหญ่ด้านบนเป็นที่ราบสูงสลับกับพื้นที่ราบแบบลูกคลื่น ด้านใต้มีแม่น้ำชีไหลผ่านและเป็นที่ราบต่ำสลับซับซ้อน มีหนองบึงกระจายอยู่ทั่วไป พื้นที่ครึ่งหนึ่งเป็นพื้นที่สำหรับการเกษตร โดยเฉพาะการทำนาปลูกข้าวหอมมะลิ เกษตรกรหลายพื้นที่ยังได้พัฒนาตนเองในการสร้างโรงสีข้าวชุมชนเป็นการเปลี่ยนแปลงการผลิตให้เป็นเกษตรยั่งยืนคือไม่ใช้สารเคมี ซึ่งได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลผลิตดังกล่าวด้วย จังหวัดยโสธรมีแม่น้ำสำคัญสายต่างๆ เช่น แม่น้ำชี ลำน้ำทวน ลำน้ำเซบาย ลำโพงและลำน้ำยัง เป็นต้น (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2550) ประกอบด้วย 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองยโสธร อำเภอลำน้ำสัก อำเภอไทยเจริญ อำเภอกุดชุม อำเภอทรายมูล อำเภอป่าดัว อำเภอคำเขื่อนแก้ว อำเภอมหาชนะชัย และอำเภอค้อวัง 78 ตำบล 875 หมู่บ้าน จำนวนประชากร ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2551 ของจังหวัดยโสธรมีประชากรทั้งสิ้น 539,284 คน เป็นชาย 270,801 คน และหญิง 268,483 คน มีจำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น

141,941 ครัวเรือน มีงานประเพณีบั้งไฟเป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดยโสธร งานแห่มาลัยจัดในช่วงวันมาฆบูชาของทุกปี มีปราชญ์ชาวบ้านและมีภูมิปัญญาชาวบ้านหลากหลาย ทั้งด้านเศรษฐกิจ (กลุ่มทำนาข้าวอินทรีย์) สังคม และวัฒนธรรมประเพณี สามารถช่วยถ่ายทอดการพัฒนาเพื่อเพิ่มรายได้ และคุณภาพชีวิตที่ดีได้เป็นอย่างมาก มีประชากรวัยแรงงาน (15 - 60 ปี) จำนวน 373,396 คน อยู่ในภาคเกษตร อยู่ในภาคเกษตร ร้อยละ 60 รองลงไปเป็นอาชีพภาคอุตสาหกรรม ภาคพาณิชยกรรม ภาคขนส่งและภาคบริการตามลำดับ นอกจากนี้ในด้านข้อมูลกลุ่มเกษตรกร /สหกรณ์ ในปี 2551 มีกลุ่มเกษตรกร 63 กลุ่ม สมาชิก 12,319 ราย สหกรณ์ต่างๆ 72 สหกรณ์ สมาชิก 95,261 ราย (กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดยโสธร สำนักงานจังหวัดยโสธร, 2554)

1.1.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจของจังหวัดยโสธร

กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัดยโสธร สำนักงานจังหวัดยโสธร (2554) กล่าวว่า โครงสร้างเศรษฐกิจ ขนาดเศรษฐกิจของจังหวัดในปี 2551 มีโครงสร้างการผลิตตามมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมจังหวัด (GPP) จังหวัดยโสธร จำนวน 16 สาขา มูลค่า 20,423 ล้านบาท มีมูลค่าผลิตภัณฑ์เฉลี่ยต่อหัวต่อปี (Per Capita GPP) 33,365 บาท ส่วนระดับประเทศเฉลี่ยต่อหัวต่อปี 60,058 บาท จังหวัดยโสธรมีรายได้ต่ำมาก จัดเป็นลำดับที่ 13 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (จาก 19 จังหวัด) และลำดับที่ 70 ของประเทศ (รวม กทม./ 76 จังหวัด) สาขาที่ทำรายได้มากที่สุด คือ สาขาการขายส่งการขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ของใช้ส่วนบุคคลและของใช้ในครัวเรือน รองลงมา เป็นสาขาการเกษตรกรรม สาขาการศึกษา สาขาการผลิตอุตสาหกรรม สาขาการบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ รวมทั้งการประกันสังคมภาคบังคับและสาขาการบริการด้านสุขภาพและงานสงเคราะห์ จากข้อมูลจปฐ. ปี 2552 ประชากรมีรายได้เฉลี่ย 42,818 บาท/ คน/ ปี มีครัวเรือนที่มีรายได้เฉลี่ยต่อหัว 23,000 บาท /คน /ปี จำนวน 712 ครัวเรือน จำนวนครัวเรือนที่เป็นหนี้สินในระบบและนอกระบบ 108,700 ครัวเรือน เฉลี่ยครัวเรือนละ 78,766 บาท และจากข้อมูลจปฐ. ปี 2552 ที่สำรวจได้ 100,146 ครัวเรือน พบว่ามีรายรับจากบัญชีครัวเรือน 17,986 บาท ต่อคนต่อปี รายจ่ายจากบัญชีครัวเรือน 44,506 บาทต่อคนต่อปี หนี้สินจากบัญชีครัวเรือน 7,175 บาทต่อคนต่อปี และเงินออมจากบัญชีครัวเรือน 3,357 บาทต่อคนต่อปี สำหรับภาคการเกษตรของจังหวัดยโสธรนั้น พืชเศรษฐกิจที่สำคัญที่เพาะปลูก ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวนาปรัง มันสำปะหลัง ยางพารา อ้อยโรงงาน มะม่วง ถั่วลิสง ข้าวโพด แดงโม มะพร้าว กล้ายน้ำว่า พืชผักที่ปลูก เช่น พริกขี้หนู หอมแดง ผักบุ้งจีน กระเทียม สัตว์ที่เกษตรกรเลี้ยงเพื่อจำหน่ายได้แก่ โคพื้นเมือง โคพันธุ์ ไก่ลูกผสม กระบือ สุกร ทั้งนี้การเลี้ยงโค กระบือ และสุกร เมื่อเทียบกับพื้นที่เกษตรกรรมแล้ว ยังมีการเลี้ยงกันน้อย ไก่ เป็ด และแพะ มีการทำประมง 2 แบบ คือ การจับปลาจากแหล่งน้ำธรรมชาติต่อปี จำนวนที่จับได้ คือ 3,956 ตัน ปลาที่จับได้มาก ได้แก่ ปลาช่อน ปลาดุก ปลาหมอ ปลาตะเพียน ปลานิล ปลา

ใน ตามลำดับ เมื่อเทียบกับจำนวนแหล่งน้ำแล้ว ยังจับได้น้อย และการเพาะเลี้ยงปลาจับปลาได้ต่อปี จำนวน 701 ตัน ปลาที่เลี้ยงมาก ได้แก่ ปลาดู ปลาตะเพียน ปลานิล ปลาดุก ปลาไน ปลานวลจันทร์เทศ ตามลำดับ ผลิตภัณฑ์ชุมชนมีการผลิตหมอนขวานผ้าจิด การแกะสลักจักสานไม้ไผ่ ทอผ้าไหม ทอพรหม โดยเฉพาะหมอนขวานผ้าจิดที่บ้านศรีฐาน อำเภอป่าดัว ส่งไปจำหน่ายในเมืองใหญ่ และต่างประเทศ

1.2 สภาพทั่วไปทางสังคมและเศรษฐกิจของอำเภอยายมูล

1.2.1 ลักษณะทางสังคมของอำเภอยายมูล

อำเภอยายมูลแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 5 ตำบล 54 หมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลยายมูล 16 หมู่บ้าน ตำบลคูลาด 12 หมู่บ้าน ตำบลดงมะไฟ 10 หมู่บ้าน ตำบลนาเวียง 7 หมู่บ้านและตำบลไผ่ 9 หมู่บ้าน มีเทศบาลตำบล 1 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 5 แห่ง (สำนักงานเกษตรอำเภอยายมูล 2555:23) มีจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 6,519 ครัวเรือน ประชากร 24,863 คน แยกเป็นชายจำนวน 12,480 คน แยกเป็นหญิง จำนวน 12,383 คน (ข้อมูล ณ วันที่ 21 สิงหาคม 2555 จากกรมการปกครอง) และมีจำนวนครัวเรือนในภาคเกษตรกรรม 6,252 ครัวเรือน มีจำนวนประชากรภาคเกษตรกรรมทั้งหมด 24,341 คน (ข้อมูล ปี 2554 จากกรมส่งเสริมการเกษตร) ส่วนใหญ่ประชากรมีอาชีพทางเกษตรกรรม มีอาชีพหลัก ทำนา ทำไร่ ส่วนอาชีพอุตสาหกรรมในครัวเรือน เป็นอาชีพเสริม ได้แก่ การทอผ้า การทำหมอนจิด การจักสาน เป็นต้น นอกจากนี้ประชากรส่วนหนึ่งได้ไปประกอบอาชีพที่กรุงเทพมหานคร เช่น รับจ้างเป็นกรรมกรก่อสร้าง ค้าขายอาหารพื้นเมืองได้แก่ ข้าวเหนียวส้มตำ ไก่ย่าง ฯลฯ โดยมีได้ย้ายภูมิลำเนาไปอย่างถาวร แต่จะเดินทางกลับมาเยี่ยมญาติพี่น้องก็ในช่วงเทศกาลปีใหม่ สงกรานต์ ฯลฯ ชาวอำเภอยายมูลเป็นชุมชนที่มีความรู้ความสามารถหลายด้าน ซึ่งนับเป็นภูมิปัญญาของท้องถิ่น ซึ่งสามารถพัฒนาให้เป็นแหล่งรายได้หลักของชุมชนและครอบครัว นอกจากนี้ยังสามารถประกอบเป็นอาชีพเสริมให้กับประชาชนในพื้นที่ได้ด้วย เช่น การเพาะเห็ด การจักสาน การข้อมสีและการทอผ้า การตัดเย็บเสื้อผ้า การเลี้ยงโคกระบือ การทำการเกษตรปลอดสารพิษ การปลูกพืชสมุนไพร และการรวมกลุ่มเพื่อทำกิจกรรมต่างๆ

1.2.2 ลักษณะทางเศรษฐกิจของอำเภอยายมูล

รายได้เฉลี่ยของประชากรในอำเภอยายมูลต่อคนต่อปี แยกตามตำบลดังนี้ ตำบลยายมูล (ในเขตเทศบาล) 60,670 บาท ตำบลยายมูล (นอกเขตเทศบาล) 37,294 บาท ตำบลคูลาด 45,537 บาท ตำบลดงมะไฟ 51,939 บาท ตำบลนาเวียง 31,354 บาทและตำบลไผ่ 41,049 บาท (ข้อมูล ณ วันที่ 21 สิงหาคม 2555 จากกรมการปกครอง) สำนักงานเกษตรอำเภอยายมูล กล่าวว่าอำเภอยายมูลมีพื้นที่ทำนาปี 95,031 ไร่ มีผลผลิต ข้าวขาวดอกมะลิ 105 เฉลี่ย 465 ก.ก./ ไร่ และ

ข้าวเหนียว กข6 เฉลี่ย 482 ก.ก./ไร่ พื้นที่ข้าวนาปรัง 868 ไร่ มีผลผลิต ข้าวเจ้าเฉลี่ย 627 ก.ก./ไร่ ทำไร่ 12,328 ไร่ เป็นมันสำปะหลัง พื้นที่ปลูก 868 ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ย 3,533 ก.ก./ไร่ ไร่ไม่ผล/ไม่ขึ้น ต้น 2,217 ไร่ พืชผัก 143 ไร่ ยางพารา 2,948 ไร่ หนุ่ยเลี้ยงสัตว์ 500 ไร่และเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 23 ไร่ การค้าขายส่วนใหญ่จะประกอบการค้าขายในเขตเทศบาลตำบลทรายมูล โดยมีการซื้อขายกันที่ ตลาดสดเทศบาลและเขตเทศบาล สำหรับสินค้าที่เป็นผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง แดงโม ถั่วลิสง เป็นต้น และมีธนาคารตั้งอยู่ในพื้นที่ 1 แห่ง คือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ชกส.)

2. การดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

2.1 การผลิตข้าวหอมมะลิ (Thai Hom Mali Rice)

สำนักงานการค้าภายในจังหวัดยโสธร (2555) กล่าวว่า ข้าวหอมมะลิ (Thai Hom Mali Rice) เป็นข้าวพันธุ์พื้นเมืองของไทย มีถิ่นกำเนิดอยู่ในท้องที่อำเภอपाल์มยาว จังหวัดชลบุรี ในส่วนที่อยู่ติดอำเภอพนมสนิม โดยมีการเพาะปลูกและบริโภคในท้องถิ่นสืบเนื่องกันมาตลอด ต่อมาได้มีผู้นำไปปลูกที่อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทราในเขตที่เป็นกิ่งอำเภอรราชสาส์นในขณะนี้ปรากฏว่า การเพาะปลูกได้ให้ผลผลิตดีและเป็นที่ยอมรับได้ราคาสูงเนื่องจากมีความหอมข้าวพันธุ์จึงได้รับการส่งเสริมให้ปลูกในท้องที่อำเภอดังกล่าวตลอดมา ต่อมาเมื่อถึงปี พ.ศ.2493 – 2494 กรมเกษตร (ในสมัยนั้น) ได้มีการรวมพันธุ์ข้าวต่างๆ ในพื้นที่ทั่วประเทศและในครั้งนั้นได้มีการรวบรวมพันธุ์ข้าวในเขตอำเภอบางคล้าจังหวัดฉะเชิงเทราด้วยโดยข้าวหอมมะลิเป็นพันธุ์หนึ่งที่ถูกเก็บรวบรวมปลูกคัดเลือกพันธุ์ให้บริสุทธิ์และหาสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงซึ่งได้ถูกส่งไปปลูกคัดเลือกที่สถานีทดลองโคกสำโรงจังหวัดลพบุรี หลังจากผ่านขบวนการคัดเลือกพันธุ์และเปรียบเทียบพันธุ์แล้ว คณะกรรมการพิจารณาพันธุ์ข้าวได้อนุมัติให้ขยายพันธุ์ข้าวหอมมะลิ 105 เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม 2502 มีชื่อว่า “ขาวดอกมะลิ 4-2-105 เลข 4 หมายถึงอำเภอที่ 4 คืออำเภอบางคล้า เลข 2 หมายถึงพันธุ์ข้าวที่ 2 และเลข 105 หมายถึง รวงข้าวที่ 105 ที่คัดเลือกพันธุ์ออกมาได้ ซึ่งต่อมาเรียกกันว่า ขาวดอกมะลิ 105 แต่ในท้องตลาดมักเรียกกันว่า ข้าวหอมมะลิ โดยพื้นที่ปลูกข้าวหอมมะลิที่เหมาะสม ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคกลางบางพื้นที่ แต่ขณะนี้มีการส่งเสริมให้ปลูกข้าวหอมมะลิได้ทั่วภูมิภาคของประเทศ

ข้าวหอมมะลิ จัดเป็นข้าวนาปี ปลูกได้เพียงปีละ 1 ครั้ง ลักษณะข้าวเปลือกเรียวยาว เมื่อสีเป็นข้าวสารจะได้ข้าวเมล็ดเรียวยาว ขาวใสเป็นเงา แกร่ง มีท้องไข่น้อย มีกลิ่นหอมคล้ายใบเตย และเมล็ดอ่อนนุ่มเมื่อนำมาหุงต้ม เป็นพันธุ์ข้าวที่นิยมบริโภคอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศ

และต่างประเทศ และเป็นพันธุ์ข้าวที่สร้างชื่อเสียงให้ข้าวไทยเป็นที่รู้จักทั่วโลก ความหอมของข้าวหอมมะลิ เกิดจากสารระเหยชื่อ 2-acetyl-1-pyrroline ซึ่งเป็นสารที่ระเหยหายไปได้ การรักษาความหอมของข้าวหอมที่ดีต้องเริ่มตั้งแต่ การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษาข้าวเปลือกการสีข้าว และการเก็บรักษาข้าวที่สีเรียบร้อยแล้วการจะรักษาความหอมของข้าวเอาไว้ต้องพยายามหลีกเลี่ยงภาวะแวดล้อมที่ร้อน อบอ้าว และมีความชื้นสูง การตากแดดหรือใกล้สถานที่ร้อนจัดเป็นเวลานานๆ เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงอย่างยิ่งสภาวะที่เหมาะสมคือที่ที่มีอากาศค่อนข้างเย็น มีการถ่ายเทของอากาศดี ความชื้นไม่สูง ปัจจุบันพื้นที่ในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 ถือเป็นแหล่งผลิตข้าวที่สำคัญของประเทศไทยแห่งหนึ่ง โดยมีพื้นที่ปลูกกว่า 6.2 ล้านไร่ มีผลผลิตรวม 3.2 ล้านตัน มูลค่ากว่า 10,000 ล้านบาท

2.2 การผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

การผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐานนั้นต้องเริ่มตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยเริ่มที่การลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลิตผล โดยการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้รับการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ตลอดจนการแปรรูปเพิ่มมูลค่าให้ได้มากกว่าการผลิตข้าวเพื่อบริโภคอย่างเดียว เช่น แปรรูปเป็นยา เครื่องสำอาง เป็นต้นนั้น นอกจากการผลิตที่เน้นคุณภาพและการสร้างมูลค่าเพิ่มมากกว่าปริมาณแล้ว ในทุกภาคส่วนควรช่วยกันประชาสัมพันธ์ให้ผู้บริโภคเห็นประโยชน์ทางโภชนาการของข้าวคุณภาพด้วย อย่างไรก็ตามนอกจากจะให้เกษตรกรพัฒนาการปลูกข้าวที่มีคุณภาพแล้ว ผู้ค้าข้าวควรมีการช่วยส่งเสริมด้านราคาให้เหมาะสมแก่การปลูกข้าวคุณภาพด้วย ซึ่งขั้นตอนการผลิตเพื่อให้ได้ข้าวหอมมะลิที่ปลอดภัย มีคุณภาพและเหมาะสมต่อการบริโภค ปัจจุบันสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวหอมมะลิไทย (มกอช.4400 – 2552) ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไปตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 เพื่อส่งเสริมสินค้าเกษตรให้ได้คุณภาพมาตรฐานและปลอดภัยโดยต้องปฏิบัติตามรายการและเกณฑ์การปฏิบัติ ดังตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตารางที่ 2.1 รายการและเกณฑ์กำหนดการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวหอมมะลิไทย

รายการ	เกณฑ์กำหนด
1. แหล่งน้ำ	1. น้ำที่ใช้ปลูกต้องได้จากแหล่งที่ไม่มีสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อนวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตราย

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
2. พื้นที่ปลูก	2. ต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่มีวัตถุหรือสิ่งที่เป็นอันตรายที่จะทำให้เกิดการตกค้างหรือปนเปื้อนในข้าว
3. การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร	3.1 ผู้ปฏิบัติงานต้องมีความรู้พื้นฐานในการใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ถูกต้องและปลอดภัย 3.2 ให้ใช้ตามคำแนะนำของกรมการข้าวหรือกรมวิชาการเกษตร และคำแนะนำในฉลากที่ขึ้นทะเบียนอย่างถูกต้องกับกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 3.3 ห้ามใช้วัตถุอันตรายที่ระบุในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ห้ามใช้ และกรณีที่เกิดเพื่อส่งออก ห้ามใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้
4. การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว	4.1 การผลิตเพื่อให้ได้ข้าวเปลือกตรงตามพันธุ์ 4.1 ข้าวเปลือกที่เก็บเกี่ยวและนวดแล้วมีข้าวพันธุ์อื่นปนได้ไม่เกิน สักส่วนโดยน้ำหนัก 5% และเมื่อกะเทาะเป็นข้าวกล้อง มีข้าวเมล็ดแดงปนได้ไม่เกินสักส่วนโดยน้ำหนัก 1% โดยพิจารณาจาก 4.1.1 การเลือกเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพตรงตามพันธุ์ และมาจากแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เชื่อถือได้ 4.1.2 การจัดการการปลูกและการดูแลเพื่อลดปริมาณข้าวเรือและข้าวพันธุ์อื่นปนและมีการบันทึกข้อมูล 4.1.3 จำนวนต้นของข้าวพันธุ์อื่นปนให้มีได้ไม่เกิน 2% 4.2 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความเสียหายของผลิตผลจากศัตรูพืช 4.2.1 ดำรงการเข้าทำลายของศัตรูพืชที่มีผลต่อข้าว 4.2.2 มีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชและข้าววัชพืชมามีประสิทธิภาพด้วยวิธีที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมการข้าวหากใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตรให้ใช้ตามข้อกำหนดข้อ 3

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
5. การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	5.1 การจัดการเพื่อให้ได้ข้าวเปลือกที่มีคุณภาพการสีดี 5.1 เก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้ข้าวเปลือกมีคุณภาพการสีที่ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าว ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ข้าวหอมมะลิไทยโดยเก็บเกี่ยวที่ระยะการเก็บเกี่ยวเมื่อ - รวงข้าวมีอายุ 25 วัน ถึง 35 วันหลังวันออกดอก หรือ - รวงข้าวอยู่ในระยะพลับพลึง ซึ่งเมล็ดข้าวเปลือกในรวงสุกเหลืองไม่น้อยกว่าสามในสี่ส่วนของรวง 5.2 การเก็บเกี่ยวและการนวด 5.2.1 อุปกรณ์ เครื่องมือ และภาชนะบรรจุที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวและนวดข้าวต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล และไม่ทำให้เกิดการปนของข้าวพันธุ์อื่น 5.2.2 วิธีการเก็บเกี่ยวต้องไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตผล และไม่ทำให้เกิดการปนของข้าวพันธุ์อื่น 5.2.3 กรณีนวดด้วยเครื่องหรือเก็บเกี่ยวด้วยเครื่องเกี่ยวนวด ถ้าเกี่ยวข้าวพันธุ์อื่นมาก่อนต้องกำจัดข้าวพันธุ์อื่นที่ตกค้างในเครื่องออก 5.3 ความชื้นของข้าวเปลือก และการลดความชื้น 5.3.1 หากไม่ได้จำหน่ายเป็นข้าวเปลือกสด ให้เริ่มลดความชื้นภายใน 24 ชั่วโมงหลังการเก็บเกี่ยว 5.3.2 วิธีการลดความชื้นต้องไม่ทำให้เมล็ดข้าวเปลือกเกิดการแตกหักจนสีได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวต่ำกว่าข้อกำหนดในมาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่อง ข้าวหอมมะลิไทย 5.3.3 เมล็ดข้าวเปลือกแห้งสำหรับการซื้อขายต้องมีความชื้นไม่เกิน 15% และสำหรับการเก็บรักษาต้องไม่เกิน 14%

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
6. การขนย้าย การเก็บรักษาและการรวบรวมข้าวเปลือก	6.1 อุปกรณ์ ภาชนะบรรจุ และพาหนะที่ใช้ในการขนย้าย และการเก็บรักษาต้องสะอาด สามารถป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพของข้าวเปลือก และป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งแปลกปลอมที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค รวมทั้งไม่ทำให้เกิดการปนของข้าวพันธุ์อื่น 6.2 สถานที่เก็บรวบรวม และสถานที่เก็บรักษาต้องถูกสุขลักษณะ สะอาดและมีการถ่ายเทอากาศดี สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากอันตรายและสิ่งแปลกปลอมที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค และป้องกันการปนของข้าวพันธุ์อื่นได้ 6.3 วิธีการขนย้าย การเก็บรักษา และรวบรวมข้าวเปลือก ต้องไม่ทำให้ข้าวเปลือกเสียหายและทำให้เกิดการปนของข้าวพันธุ์อื่น และ กรณีผลิตข้าวหลายพันธุ์ ต้องมีการจัดการเพื่อป้องกันการปนของข้าวต่างพันธุ์ได้ 6.4 ข้าวเปลือกที่อยู่ระหว่างการเก็บรักษา และขนย้าย ต้องมีการระบุข้อมูลรหัส หรือ เครื่องหมาย ให้สามารถทราบแหล่งที่มาของข้าวเปลือกได้
7. การบันทึกข้อมูลและการตามสอบ	7. ต้องมีการบันทึกข้อมูลเพื่อให้สามารถตรวจประเมิน และตามสอบได้เกี่ยวกับ (1) แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์ (2) แหล่งน้ำใช้ (3) การเตรียมดิน (4) การกำจัดต้นของข้าวพันธุ์อื่นปน (5) การสำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชและการจัดการ (6) การใช้วัตถุอันตรายทางการเกษตร (7) การเก็บเกี่ยวและการนวดข้าว (8) การลดความชื้นข้าวเปลือก (9) การบรรจุข้าวเปลือกและการเก็บรักษา (10) แหล่งที่มา และการจำหน่ายข้าวเปลือก

3. การดำเนินการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

3.1 การแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิ

ศูนย์วิจัยข้าวอุบลราชธานี (ม.ป.ป.) ได้อธิบายว่า ข้าวกล้องงอกเป็นนวัตกรรมที่กำลังได้รับความสนใจ เนื่องจากข้าวกล้องงอก (germinated brown rice) เป็นการนำข้าวกล้องมาผ่านกระบวนการงอก ซึ่งโดยปกติแล้ว ในตัวข้าวกล้องเองประกอบด้วยสารอาหารจำนวนมาก เช่น ใยอาหาร กรดไฟติก (phytic acid) วิตามินซี วิตามินอี และ GABA (gamma amino butyric acid) ซึ่งช่วยป้องกันโรคต่างๆ เช่น โรคมะเร็ง เบาหวาน เมื่อนำข้าวกล้องมาแช่น้ำเพื่อทำให้งอก จะทำให้ข้าวกล้องมีสารอาหาร โดยเฉพาะ GABA เพิ่มขึ้น ซึ่งนอกจากจะได้ประโยชน์จากการที่มีปริมาณสารอาหารที่สูงขึ้นแล้ว ยังทำให้ข้าวกล้องงอกที่หุงสุกมีเนื้อสัมผัสที่อ่อนนุ่ม รับประทานได้ง่ายกว่าข้าวกล้องธรรมดาอีกด้วย จึงง่ายแก่การหุงรับประทานได้โดยไม่ต้องผสมกับข้าวขาวตามความนิยมของผู้บริโภค จากการศึกษาทางกายภาพและทางชีวเคมีพบว่า "เมล็ดข้าว" ประกอบด้วย เปลือกหุ้มเมล็ด หรือแกลบ (Hull หรือ Husk) ซึ่งจะหุ้มข้าวกล้อง ในเมล็ดข้าวกล้องประกอบด้วย จมูกข้าวหรือคัพพะ (Germ หรือ Embryo) รำข้าว (เยื่อหุ้มเมล็ด) และเมล็ดข้าวขาวหรือเมล็ดข้าวสาร (Endosperm) สารอาหารในเมล็ดข้าวประกอบด้วย คาร์โบไฮเดรตเป็นส่วนประกอบหลัก โดยมีโปรตีน วิตามินบี วิตามินอี และแร่ธาตุที่แยกไปอยู่ในส่วนต่างๆ ของเมล็ดข้าว นอกจากนี้ ยังพบสารอาหารประเภท ไขมันซึ่งพบได้ในรำข้าวเป็นส่วนใหญ่ ข้าวเมื่ออยู่ในสถานะที่มีการเจริญเติบโต จะมีการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี การเปลี่ยนแปลง จะเริ่มขึ้น เมื่อน้ำได้แทรกเข้าไปในเมล็ดข้าว โดยจะกระตุ้นให้เอนไซม์ภายในเมล็ดข้าวเกิดการทำงาน เมื่อเมล็ดข้าวเริ่มงอก (malting) สารอาหารที่ถูกเก็บไว้ในเมล็ดข้าวก็จะถูกย่อยสลายไปตามกระบวนการทางชีวเคมีจนเกิดเป็นสารประเภท คาร์โบไฮเดรตที่มีโมเลกุลเล็ก (oligosaccharide) และน้ำตาลรีดิวซ์ (reducing sugar) นอกจากนี้ โปรตีนภายในเมล็ดข้าวก็จะถูกย่อยให้เกิดเป็นกรดอะมิโนและเปปไทด์ รวมทั้งยังพบการการสะสมสารเคมีสำคัญต่างๆ เช่น แกมมาออไรซานอล (gamma-oryzanol) โทโคฟีรอล (tocopherol) โทโคไตรอีนอล (tocotrienol) และโดยเฉพาะ สารแกมมาอะมิโนบิวทิริกแอซิด (gamma-aminobutyric acid) หรือที่รู้จักกันว่า "สารกาบา"(GABA) GABA เป็นกรดอะมิโนที่ผลิตจากกระบวนการ decarboxylation ของกรดกลูตามิก (glutamic acid) กรดนี้จะมามีบทบาทสำคัญในการทำหน้าที่เป็นสารสื่อประสาท (neurotransmitter) ในระบบประสาทส่วนกลาง นอกจากนี้ GABA ยังเป็นสารสื่อประสาทประเภทสารยับยั้ง (inhibitor) โดยจะทำหน้าที่รักษาสมดุลในสมองที่ได้รับการกระตุ้น ซึ่งช่วยให้สมองเกิดการผ่อนคลายและนอนหลับสบาย อีกทั้งยังทำหน้าที่ช่วยกระตุ้นต่อมไร้ท่อ (anterior pituitary) ซึ่งทำหน้าที่ผลิตฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโต (HGH) ทำให้เกิดการสร้าง

เนื้อเยื่อ ทำให้ กล้ามเนื้อเกิดความกระชับ และเกิดสาร lipotropic ซึ่งเป็นสารป้องกันการสะสมไขมัน ซึ่งจากการศึกษาในหนู พบว่า การบริโภคข้าวกล้องงอกที่มีสาร GABA มากกว่าข้าวกล้องปกติ 15 เท่า จะสามารถป้องกันการทำลายสมอง เนื่องจาก สารเบต้าอไมลอยด์เปปไทด์ (Beta-amyloid peptide) ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคสูญเสียความทรงจำ (อัลไซเมอร์) ดังนั้นจึงได้มีการนำสาร GABA มาใช้ในการแพทย์เพื่อการรักษาโรคเกี่ยวกับระบบประสาทต่างๆ หลายโรค เช่น โรควิตกกังวล โรคนอนไม่หลับ โรคซึมเศร้า เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีผลการวิจัยด้านสุขภาพกล่าวว่า ข้าวกล้องงอกที่ประกอบด้วย GABA มีผลช่วยลดความดันโลหิต LDL (Low density lipoprotein) ลดอาการอัลไซเมอร์ ลดน้ำหนัก ทำให้ผิวพรรณดี ตลอดจนใช้บำบัดโรคเกี่ยวกับระบบประสาทส่วนกลางได้

สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว (ม.ป.ป.) ได้อธิบายว่า ประโยชน์ของข้าวกล้องเพาะงอก มีประโยชน์หลากหลาย เช่น มีสารต้านอนุมูลอิสระกลุ่มฟีนอลิก (phenolic compounds) ช่วยยับยั้งการเกิดฝ้า ชะลอความแก่ มีสารออริซานอล (orizanol) ช่วยควบคุมระดับอาการผิดปกติของวัยทอง มีสารกาบา (GABA) ช่วยป้องกันโรคอัลไซเมอร์ (ความจำเสื่อม) ช่วยผ่อนคลาย ทำให้จิตใจสงบ หลับสบาย ลดความเครียดวิตกกังวล ลดความดันโลหิต มีกากใยอาหาร (food fiber) ควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ป้องกันมะเร็งลำไส้ และลดอาการท้องผูก และมีวิตามินอี (vitamin E) ลดการเหี่ยวย่นของผิว นอกจากนี้การรับประทานข้าวกล้องงอกยังช่วยลดความเสี่ยงจากโรคมะเร็ง โรคเบาหวาน ช่วยระบบย่อยอาหาร ช่วยให้สมองผ่อนคลาย นอนหลับสบาย และช่วยควบคุมน้ำหนักตัวได้ด้วย แถมยังช่วยชะลอการเสื่อมสภาพของเซลล์ไม่ให้แก่ก่อนวัยได้อีก ยังถือได้ว่าได้รับประทานข้าวกล้องงอกครบถ้วนไปด้วยสารที่มีประโยชน์ต่อร่างกายทั้งสิ้น ยกเว้นกับผู้ป่วยที่เป็นโรคเกาต์ ที่ไม่ควรรับประทาน เพราะเมล็ดข้าวกล้อง หรือยอดผักต่างๆ ที่กำลังจะงอกจะมีสารยูริกจำนวนมาก ดังนั้นจึงไม่เหมาะกับคนที่เป็นโรคเกาต์ ซึ่งเป็นโรคเกิดจากการที่มีสารยูริกจำนวนมากสะสมอยู่ตามข้อจนเกิดการอักเสบนั่นเอง

วิธีการผลิตข้าวกล้องงอก ในการผลิตข้าวกล้องงอกมีกรรมวิธีการผลิตหลัก 2 แบบ คือ การผลิตข้าวกล้องงอกจากข้าวเปลือกและการผลิตจากข้าวกล้องที่สีไม่เกิน 2 สัปดาห์ ในที่นี้เลือกการผลิตข้าวกล้องงอกจากข้าวเปลือก จากผลการศึกษาพบว่าการปล่อยให้ข้าวงอก ด้วยวิธีดังกล่าว จะทำให้ได้ข้าวสีสวย นุ่มลิ้น และมีรสหวานที่เป็นธรรมชาติ และยังช่วยเพิ่มสารกาบาในเมล็ดข้าวให้มีมากขึ้น กระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกจากข้าวเปลือก เริ่มจากนำ ข้าวเปลือกไปแช่น้ำที่อุณหภูมิ 35 – 40 องศาเซลเซียส ประมาณ 10 – 12 ชั่วโมง ก่อนที่จะนำไปผึ่ง บนถาด 20 – 30 ชั่วโมง ในห้องที่มีความชื้นและอุณหภูมิที่เหมาะสม เพื่อทำให้เกิดกระบวนการงอก โดยใช้ ออกซิเจน เมื่อพบว่าเมล็ดข้าวเริ่มมีรากงอกออกมาจากเปลือก จึงนำเมล็ดข้าวไปอบแห้งที่ อุณหภูมิ

50 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 ชั่วโมง จากนั้นจึงนำข้าวเปลือกที่ผ่านการอบแห้งแล้วเข้าสู่กระบวนการกะเทาะเปลือก เป็นอันเสร็จสิ้นกระบวนการผลิตข้าวกล้องงอกจากข้าวเปลือก วิธีการดังกล่าว นอกจากจะทำให้ได้ข้าวกล้องงอกที่มีสีสวยน่ารับประทานแล้ว ยังทำให้ข้าวมีรสสัมผัสที่นุ่มลิ้นมากขึ้น ในขณะที่มีรสหวานตามธรรมชาติ และอุดมไปด้วยสารอาหารตามธรรมชาติที่มากกว่า ข้าวกล้องงอกแบบธรรมดาหลายเท่า จึงทำให้ผู้บริโภคไม่ต้องนำไปผสมกับข้าวขาว อย่างเช่นที่ทำกับข้าวกล้องปกติอีกต่อไป ข้าวกล้องงอกที่ผ่านกระบวนการกะเทาะเปลือกจะได้เมล็ดข้าวเต็มสวย ปริมาณข้าวหักมีน้อยกว่าข้าวกล้องที่ไม่ผ่านการงอกทำให้สามารถตั้งราคาได้สูงกว่าข้าวกล้องปกติ ถึง 1.5–2 เท่า โดยผู้บริโภคก็เต็มใจที่จะจ่ายเงินซื้อในราคาดังกล่าวด้วย (ธนมณฑล พิทักษ์พงศ์ธารา, 2553 อ้างโดย วรณัฐ ศรีเจริญรักษ์, 2551)

3.2 การแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

การผลิตอาหารให้มีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ผู้ผลิตอาหารต้องมีการเตรียมความพร้อม หรือปรับปรุงสถานที่ผลิตอาหารให้สะอาดและได้มาตรฐาน ต้องศึกษาพระราชบัญญัติอาหารและกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการผลิตอาหาร เพื่อให้มั่นใจว่าอาหารที่ผลิตนั้นมีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค กัลยาณี ดิประเสริฐวงศ์ (2555) กล่าวว่า การดำเนินการเพื่อให้สถานที่ผลิตมีมาตรฐานนั้นต้องคำนึงถึงทุกขั้นตอนของการผลิตรวมทั้งปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งต้องมีการควบคุมตรวจสอบอย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง และสม่ำเสมอเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายมีคุณภาพและปลอดภัยมากยิ่งขึ้น หากระบบมีการดำเนินการถูกต้องแล้ว จะสามารถช่วยตรวจสอบกลับถึงสาเหตุได้เมื่อผลิตภัณฑ์มีปัญหา โดยเรียกระบบนี้ว่า ระบบคุณภาพ (Quality System) หรือบางครั้งเรียกว่า ระบบประกันคุณภาพ (Quality assurance system) แต่อย่างไรก็ตาม ระบบนี้เป็นระบบที่เน้นการป้องกันมากกว่าการแก้ไข สำหรับในระดับสากล ระบบคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหารที่สำคัญ ได้แก่ GMP และ HACCP ซึ่งปัจจุบันมีความสำคัญและมีการดำเนินการมากขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และอุตสาหกรรมส่งออก เนื่องจากกระแสการค้าโลกมีการแข่งขันในเรื่องคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของอาหารมากยิ่งขึ้น

เส้นทางและลำดับขั้นตอนของระบบคุณภาพอาหารที่ดี ในประเทศไทยนั้นมิใช่เริ่มต้นในเรื่อง GMP และ HACCP ได้เลย แต่ควรมีการดำเนินการตั้งแต่ขั้นต้น ขั้นพื้นฐานจนถึงลำดับสากล ตั้งแต่กิจกรรมพื้นฐานการจัดการในองค์กร 5ส หลักเกณฑ์ขั้นต่ำในการดำเนินการ สถานที่ผลิตอาหาร (minimum requirement) เพื่อให้ผู้ผลิตจัดสถานที่ เครื่องจักรอุปกรณ์ และให้มีการดำเนินการในหลักการขั้นต่ำในเรื่องสุขาภิบาลและสุขลักษณะเบื้องต้น GMP กฎหมาย GMP สาสากล HACCP ISO 9000 จนถึงการจัดทำระบบ ISO 22000 อย่างไรก็ตามการพิจารณาเลือกใช้

มาตรฐานการผลิตอาหาร ก็ยังขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ทางการค้า เช่น หากต้องการส่งออกไปยังต่างประเทศ ผู้ผลิตก็ต้องคำนึงถึงความพึงพอใจของประเทศคู่ค้าในด้านความปลอดภัยและคุณภาพ มาตรฐานของอาหารว่าประเทศคู่ค้าต้องการมาตรฐานใดเป็นสำคัญ

สำหรับในประเทศไทยนั้น สำนักคณะกรรมการอาหารและยา มีการกำหนดรูปแบบที่ดำเนินการเกี่ยวกับการผลิตอาหารให้ปลอดภัย คือ การนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice : GMP) และการวิเคราะห์อันตรายจุดควบคุมวิกฤต (Hazard Analysis Critical Control Points : HACCP) ให้ผู้ประกอบการได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนายกระดับมาตรฐานการผลิตของตนเอง และเพื่อนำไปใช้ในการป้องกัน กำจัด และลดอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดการปนเปื้อนด้านกายภาพ ด้านชีวภาพและทางเคมีในผลิตภัณฑ์อาหาร เพื่อให้อาหารนั้นปลอดภัยในการบริโภค

มาตรฐาน GMP (Good Manufacturing Practice) หรือหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตจึงได้ถูกกำหนดให้เป็นกฎหมาย เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดผลดีต่อคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหาร ประกอบด้วยประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543 และ (ฉบับที่ 239) พ.ศ.2544 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (GMP สุขลักษณะทั่วไป) และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) (GMP น้ำบริโภค) ประกาศกระทรวงฯ ทั้ง 2 ฉบับนี้ มีผลบังคับใช้สำหรับผู้ประกอบการรายใหม่ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2544 ส่วนรายเก่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2546 โดยต้องมีการเตรียมความพร้อมในการผลิตอาหาร ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 รายการและเกณฑ์วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (GMP สุขลักษณะทั่วไป)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
1.สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง 1.1.1 ไม่มีการสะสมสิ่งของที่ไม่ใช่แล้ว 1.1.2 ไม่มีการสะสมสิ่งปฏิกูล 1.1.3 ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติ 1.1.4 ไม่มีวัตถุอันตราย 1.1.5 ไม่มีคอกปศุสัตว์หรือสถานเลี้ยงสัตว์ 1.1.6 ไม่มีน้ำขังและและสกปรก

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
	1.1.7 มีท่อหรือทางระบายน้ำนอกอาคารเพื่อระบายน้ำทิ้ง
	1.2 อาคารผลิต
	1.2.1 มีการแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วนจากที่พักอาศัยและผลิตภัณฑ์อื่นๆ
	1.2.2 มีพื้นที่เพียงพอในการผลิต
	1.2.3 มีการจัดบริเวณการผลิตเป็นไปตามลำดับสายงานการผลิต
	1.2.4 แบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันการปนเปื้อน
	1.2.5 พื้น ผนัง และเพดานของอาคารผลิต
	(1) พื้นคอนกรีต เรียบ ทำความสะอาดง่าย, มีความลาดเอียงเพียงพอ
	(2) ผนังคอนกรีต เรียบ ทำความสะอาดง่าย
	(3) เพดานคอนกรีต เรียบ รวมทั้งอุปกรณ์สิ่งที่ยึดติดอยู่ด้านบน ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน
	1.2.6 มีแสงสว่างเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน
	1.2.7 มีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงาน
	1.2.8 อาคารผลิตมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจากสัตว์และแมลง
	1.2.9 ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตอยู่ในบริเวณผลิต
2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต	2.1 การออกแบบ
	2.1.1 ทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน
	2.1.2 รอยต่อเรียบไม่เป็นแหล่งสะสมของจุลินทรีย์
	2.1.3 ง่ายแก่การทำความสะอาด
	2.2 การติดตั้ง
	2.2.1 ถูกต้องเหมาะสมและเป็นไปตามสายงานการผลิต
	2.2.2 อยู่ในตำแหน่งที่ทำความสะอาดง่าย
	2.3 พื้นผิวหรือโต๊ะปฏิบัติงานที่สัมผัสกับอาหาร ทำด้วยวัสดุเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน และสูงจากพื้นตามความเหมาะสม

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
3. การควบคุม กระบวนการผลิต	2.4 จำนวนเพียงพอ
	3.1 วัตถุดิบ ส่วนผสมต่าง ๆ และภาชนะบรรจุ
	3.1.1 มีการคัดเลือก
	3.1.2 มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสมในบางประเภทที่จำเป็น
	3.1.2 มีการล้างทำความสะอาดอย่างเหมาะสมในบางประเภทที่จำเป็น
	3.1.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม
	3.2 ในระหว่างการผลิตอาหารมีการดำเนินการขนย้ายวัตถุดิบส่วนผสม ภาชนะบรรจุและบรรจุภัณฑ์ในลักษณะที่ไม่เกิดการปนเปื้อน
	3.3 น้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต
	3.3.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวง สาธารณสุข
	3.3.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้ในสภาพถูก สุกลักษณะ
	3.4 ไอ่น้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต
	3.4.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวง สาธารณสุข
	3.4.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้ในสภาพที่ถูก สุกลักษณะ
	3.5 น้ำที่สัมผัสกับอาหารในกระบวนการผลิต
	3.5.1 มีคุณภาพมาตรฐานเป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวง สาธารณสุข
	3.5.2 มีการขนย้าย การเก็บรักษา และการนำไปใช้ในสภาพ ถูกสุกลักษณะ
	3.6 มีการควบคุมกระบวนการผลิตอย่างเหมาะสม
	3.7 ผลิตภัณฑ์
	3.7.1 มีการตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพของผลิตภัณฑ์และเก็บบันทึกไว้ อย่างน้อย 2 ปี
	3.7.2 มีการคัดแยกหรือทำลายผลิตภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
4 การสุขาภิบาล	3.7.3 มีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม
	3.7.4 มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสลาย
	3.8 มีบันทึกแสดงชนิดและปริมาณการผลิตประจำวันและเก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี
	4.1 น้ำที่ใช้ภายในสถานที่ผลิตเป็นน้ำสะอาด
	4.2 มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิดและตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสมและเพียงพอ
	4.3 มีวิธีการกำจัดขยะที่เหมาะสม
	4.4 มีการจัดการระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครก
	4.5 ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วม
	4.5.1 ห้องส้วมแยกจากบริเวณผลิตหรือไม่เปิดสู่บริเวณผลิตโดยตรง
	4.5.2 ห้องส้วมอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด
	4.5.3 ห้องส้วมมีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
	4.5.4 มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์ทำให้มือแห้ง
	4.5.5 อ่างล้างมือและอุปกรณ์อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด
	4.5.6 อ่างล้างมือมีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
	4.6 อ่างล้างมือบริเวณผลิต
	4.6.1 มีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรค
	4.6.2 อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้และสะอาด
	4.6.3 มีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
	4.6.4 อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
	4.7 มีมาตรการในการป้องกันมิให้สัตว์หรือแมลงเข้าไปในบริเวณผลิต
5. การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	5.1 อาคารผลิตอยู่ในสภาพที่สะอาด มีวิธีการหรือมาตรการดูแลทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ
	5.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตมีการทำความสะอาดก่อนและหลังปฏิบัติงาน

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
	5.3 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่สัมผัสกับอาหารมีการทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ 5.4 มีการเก็บอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้วให้เป็นสัดส่วนและอยู่ในสภาพที่เหมาะสม รวมถึงไม่ปนเปื้อนจากจุลินทรีย์ ฝุ่นละอองและอื่นๆ 5.5 การล้างล้างขนส่งภาชนะและอุปกรณ์ที่ทำความสะอาดแล้ว อยู่ในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอกได้ดี 5.6 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต มีการดูแลบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพสม่ำเสมอ 5.7 มีการเก็บสารเคมีทำความสะอาดหรือสารเคมีอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรักษาสุขลักษณะ และมีป้ายแสดงชื่อ แยกให้เป็นสัดส่วนและปลอดภัย
6. บุคลากรและ สุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน	6.1 คนงานในบริเวณผลิตอาหาร ไม่มีบาดแผล ไม่เป็นโรคหรือพาหะของโรคตามที่ระบุในกฎกระทรวง 6.2 คนงานที่ทำหน้าที่สัมผัสกับอาหาร ขณะปฏิบัติงานต้องปฏิบัติดังนี้ 6.2.1 แต่งกายสะอาด เสื้อคลุมหรือผ้ากันเปื้อนสะอาด 6.2.2 มีมาตรการจัดการรองเท้าที่ใช้ในบริเวณผลิตอย่างเหมาะสม 6.2.3 ไม่สวมใส่เครื่องประดับ 6.2.4 มือและเล็บต้องสะอาด 6.2.5 ล้างมือให้สะอาดทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน 6.2.6 สวมถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์และสะอาด หรือกรณีไม่สวมถุงมือต้องมีมาตรการดูแลความสะอาดและฆ่าเชื้อมือก่อนปฏิบัติงาน 6.2.7 มีการสวมหมวกตาข่ายหรือผ้าคลุมผมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความจำเป็น 6.3 มีการฝึกอบรมคนงานด้านสุขลักษณะตามความเหมาะสม 6.4 มีวิธีการหรือข้อปฏิบัติสำหรับผู้ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปในบริเวณผลิต

การวิเคราะห์อันตรายจุดควบคุมวิกฤต (Hazard Analysis Critical Control Points : HACCP) สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) สรุปความหมายของการวิเคราะห์อันตรายจุดควบคุมวิกฤต คือ ระบบการจัดการคุณภาพด้านความปลอดภัย ซึ่งใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตให้ได้อาหารที่ปราศจากอันตรายจากเชื้อจุลินทรีย์ สารเคมี และสิ่งแปลกปลอมต่าง ๆ โดยหลักการของระบบ HACCP นอกจากจะประยุกต์ใช้ในเรื่องความปลอดภัยอาหารแล้วยังสามารถนำหลักการนี้ไปจัดการคุณภาพอาหารในด้านอื่นได้เช่นกัน สารสำคัญของระบบ HACCP ประกอบด้วยหลักการ 7 ข้อ ได้แก่ หลักการที่ 1 ดำเนินการวิเคราะห์อันตราย (Conduct a hazard analysis) หลักการที่ 2 หาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Determine the Critical Control Points (CCPs)) หลักการที่ 3 กำหนดค่าวิกฤต (Establish critical limit (s)) หลักการที่ 4 กำหนดระบบเพื่อตรวจติดตามการควบคุมจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม (Establish a system to monitor control of the CCP) หลักการที่ 5 กำหนดวิธีการแก้ไข เมื่อตรวจพบว่าจุดวิกฤตที่ต้องควบคุมเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งไม่อยู่ภายใต้การควบคุม (Establish the corrective action to be taken when monitoring indicates that a particular CCP is not under control) หลักการที่ 6 กำหนดวิธีการทวนสอบเพื่อยืนยันประสิทธิภาพการดำเนินงานของระบบ HACCP (Establish procedures for verification to confirm that the HACCP system is working effectively) และหลักการที่ 7 กำหนดวิธีการจัดเก็บเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปฏิบัติ และบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามหลักการเหล่านี้และการประยุกต์ใช้ (Establish documentation concerning all procedures and records appropriate to these principles and their application) นอกจากนี้ยังมีข้อแนะนำการประยุกต์ใช้ระบบ HACCP มีทั้งหมด 12 ขั้นตอน ได้แก่ การจัดตั้งทีมงาน HACCP การอธิบายรายละเอียด การชี้หาวัตถุประสงค์ในการใช้ผลิตภัณฑ์ การจัดทำแผนภูมิกระบวนการผลิต การตรวจสอบความถูกต้องของแผนภูมิกระบวนการผลิต ระบุนับอันตรายทุกชนิดที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต ทำการวิเคราะห์อันตรายและพิจารณาหามาตรการในการควบคุมอันตรายที่ตรวจพบ หาจุดวิกฤตที่ต้องควบคุม กำหนดค่าวิกฤตของแต่ละจุดวิกฤต กำหนดการตรวจติดตาม การกำหนดวิธีการแก้ไข การกำหนดวิธีการทวนสอบ และการกำหนดวิธีจัดทำเอกสารและการจัดเก็บบันทึกข้อมูล

นอกจากมาตรฐานที่กล่าวมาข้างต้นแล้วในประเทศไทยยังมีการใช้มาตรฐานการผลิตที่เกี่ยวข้องกับอาหารต่างๆ เช่น มาตรฐานฮาลาล ที่ใช้เป็นมาตรฐานผลิตอาหารให้กับชาวมุสลิมซึ่งผ่านการพิจารณาแล้วว่าถูกต้องเหมาะสมตามข้อกำหนดของศาสนาอิสลาม ขั้นตอนการผลิตสะอาด ถูกหลักอนามัย ผู้บริโภคกลุ่มอื่นนอกเหนือจากชาวมุสลิมสามารถบริโภคได้ มาตรฐานสินค้าเกษตร มาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน เป็นต้น

ปัจจุบันสำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่องการปฏิบัติที่ดีสำหรับการผลิตข้าวกล้องงอก (มกอช.4404 – 2555) ไว้เป็นมาตรฐานทั่วไปตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2555 เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพสินค้าข้าวตลอดกระบวนการผลิตให้มีความเชื่อมโยงครบวงจร และมีคุณภาพเหมาะสำหรับการบริโภคหรือใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อทำเป็นผลิตภัณฑ์อื่น โดยต้องปฏิบัติตามรายการและเกณฑ์การปฏิบัติดังตารางที่ 2.3 ดังนี้

ตารางที่ 2.3 รายการและเกณฑ์การปฏิบัติที่ดีสำหรับการผลิตข้าวกล้องงอก

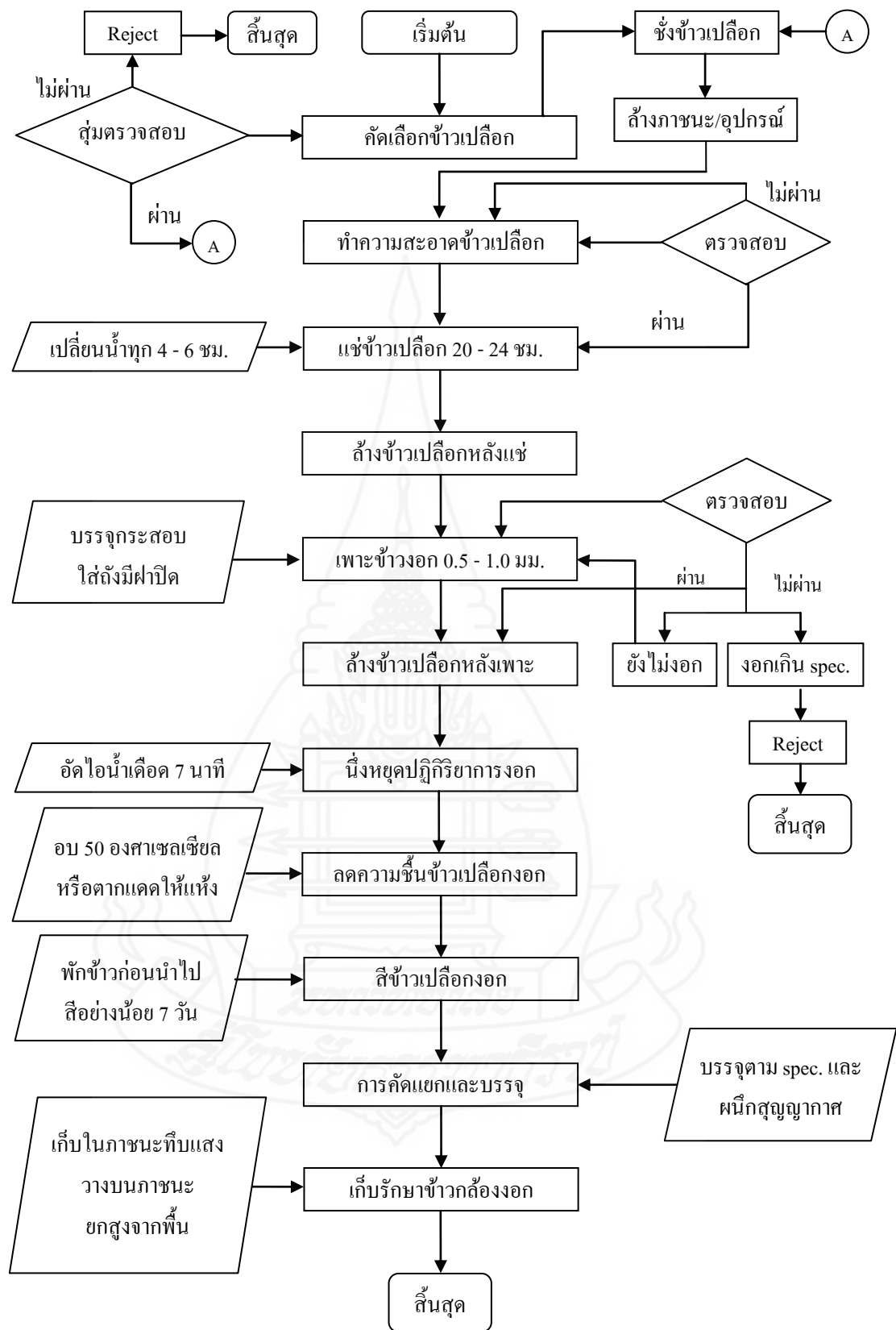
รายการ	เกณฑ์กำหนด
1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต	1.1 ทำเลที่ตั้ง 1.1.1 อยู่ในพื้นที่ที่ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ชุมชน 1.1.2 อยู่ในบริเวณที่ไม่ทำให้ข้าวกล้องงอกเกิดการปนเปื้อน 1.2 อาคารผลิตและพื้นที่การปฏิบัติงาน 1.2.1 โครงสร้างอาคาร พื้น ผนัง และเพดาน ต้องแข็งแรง ทนทาน บำรุงรักษาและทำความสะอาดง่าย 1.2.2 บริเวณที่ผลิตต้องออกแบบให้มีพื้นที่เพียงพอ สะดวกในการปฏิบัติงาน แยกเป็นสัดส่วนชัดเจน และไม่อยู่ใกล้ห้องสุขา 1.2.3 มีมาตรการป้องกันสัตว์เลื้อย และสัตว์พาหะนำโรค
2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์	2.1 ต้องเป็นชนิด ประเภท และขนาดเหมาะสมกับกำลังการผลิต 2.2 ต้องแข็งแรง ทนทาน ทำด้วยวัสดุที่เหมาะสม ไม่มีชิ้นส่วนหลุดหรือกะเทาะลงปนเปื้อน และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค 2.3 ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความถูกต้องของเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ก่อนใช้งาน 2.4 ทำความสะอาด และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ
3. สิ่งอำนวยความสะดวก	3.1 บริเวณที่ปฏิบัติงาน ต้องมีอากาศถ่ายเทได้ดี 3.2 มีแสงสว่างเพียงพอในการปฏิบัติงาน 3.3 น้ำที่ใช้ทำความสะอาด แช่ หรือล้างต้องสะอาดไม่มีสิ่งปนเปื้อนที่เป็นอันตรายต่อผู้บริโภค โดยมีคุณภาพขั้นต่ำตามมาตรฐานน้ำบาดาลบริโภค

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
	3.4 มีสถานที่เก็บสารเคมีที่ปลอดภัยและแยกเป็นสัดส่วน
	3.5 มีการทำความสะอาด การระบายน้ำและการกำจัดของเสียอย่างเพียงพอ
4. การควบคุมการปฏิบัติงาน	4.1 การรับซื้อวัตถุดิบ 4.1.1 ต้องรับซื้อข้าวเปลือกหรือข้าวกล้องที่ได้จาก(1) แปลงที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าว หรือข้าวหอมมะลิไทย(มกษ. 4401 หรือ มกษ. 4400) หรือ มาตรฐานข้าวอินทรีย์ (มกษ.9000 เล่ม 4) หรือ(2) แปลงที่ปฏิบัติตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าว หรือ ข้าวหอมมะลิไทย (มกษ.4401 หรือ มกษ. 4400) หรือมาตรฐานข้าวอินทรีย์ (มกษ.9000 เล่ม 4)หรือมาตรฐานข้าวอินทรีย์ (มกษ.9000 เล่ม 4)หรือ(3) แหล่งผลิตที่ทราบที่มา 4.1.2 ข้าวเปลือก (1) ความชื้นไม่เกิน 14% (2) เมล็ดสมบูรณ์ ตรงตามพันธุ์ และผ่านการเก็บรักษาไว้ไม่เกิน 1 ปี 4.1.3 ข้าวกล้อง (1) ต้องผ่านการกะเทาะหรือสีหยาบเพื่อเอาเปลือกออกไม่เกิน 2 สัปดาห์ (2) มีคัพกะ หรือเอ็มบริโอ ติดอยู่ (3) ความงอกไม่ต่ำกว่า 70% 4.2 การเพาะ (1) เพาะในหึ่งอกขณะแช่น้ำ (2) เพาะในหึ่งอกหลังการแช่น้ำ 4.2.1 ก่อนและหลังการเพาะให้ทำความสะอาดภาชนะและอุปกรณ์ที่ใช้ทุกครั้ง
5. การเก็บรักษา	5.1 สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาดถูกสุขลักษณะอากาศถ่ายเทได้ดี สามารถป้องกันสัตว์เลื้อยคลานสัตว์พาหะนำโรค แมลงศัตรูข้าวแสงแดดและน้ำได้ 5.2 จัดเรียงผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอก อย่างเป็นระเบียบ แยกเป็นหมวดหมู่ ไม่ปะปนกันและมีป้ายแสดงที่ชัดเจน

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รายการ	เกณฑ์กำหนด
	5.3 ไม่วางผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกสัมผัสกับพื้นโดยตรง
	5.4 ไม่เก็บรักษาผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกรวมกับวัตถุดิบตรายทาง การเกษตร ปุ๋ยหรือสารเคมีอื่นที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค
6. การบำรุงรักษาและ การสุขาภิบาล	6.1 ต้องทำความสะอาด และบำรุงรักษาอาคารสถานที่ เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ อย่างสม่ำเสมอ
	6.2 ป้องกันสัตว์เลื้อย สัตว์พาหะนำโรคแมลง ฝุ่นและผง ปนเปื้อน ผลิตภัณฑ์
	6.3 แยกข้าวกล้องงอกที่ไม่ได้คุณภาพ ของเสียและขยะ ออกนอกบริเวณ ผลิต ไม่ให้ปนเปื้อนข้าวกล้องงอกที่ได้คุณภาพ รวมทั้งกำจัดอย่างถูก สุขลักษณะ
7. การขนส่ง	พาหนะขนส่ง ต้องสะอาด ปิดมิดชิด และป้องกันน้ำได้
8. สุขลักษณะส่วนบุคคล	8.1 ผู้ปฏิบัติงานและบุคคลภายนอกที่เข้าไปในบริเวณการผลิตต้อง ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือระเบียบปฏิบัติ และรักษาสุขลักษณะส่วนบุคคล
	8.2 มีห้องสุขา และสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะส่วนบุคคล เพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน
9. การฝึกอบรม	จัดฝึกอบรมเรื่องการปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับสุขลักษณะและความปลอดภัย ของอาหารให้กับผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง
10. การบันทึกข้อมูล	10.1 บันทึกข้อมูล (1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการ (2) การรับซื้อวัตถุดิบ (3) กระบวนการผลิต (4) การทำความสะอาดและบำรุงรักษา (5) การขนส่ง (6) ประวัติพนักงาน 10.2 เก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี



ภาพที่ 2.1 กระบวนการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิ

4. สถานการณ์การดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐานในพื้นที่ จังหวัดยโสธร

4.1 สถานการณ์การดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

การดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐานในปี 2553 – 2555 ของจังหวัดยโสธร เป็นการดำเนินงานตามโครงการกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 โดยดำเนินการส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิคุณภาพให้ได้มาตรฐานแบบครบวงจร เพื่อเพิ่มผลผลิตให้ได้ตามมาตรฐานการผลิต GAP ผ่านกระบวนการชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย คัดเลือก GAP อาสา อบรมเจ้าหน้าที่ อบรมเกษตรกร อบรมเตรียมความพร้อมกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร อบรมเกษตรกรตามกระบวนการโรงเรียนเกษตรกรและกิจกรรมการปรับปรุงบำรุงดิน ภายใต้การดำเนินงานมีการสนับสนุนปัจจัยการผลิต และตรวจรับรองมาตรฐานข้าวคุณภาพ

จังหวัดยโสธรได้ดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน ในพื้นที่ 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอป่าดัว อำเภอทรายมูล อำเภอกุดชุม อำเภอไทยเจริญ อำเภอเลิงนกทา อำเภอคำเขื่อนแก้ว อำเภอมหาชนะชัยและอำเภอกุดรัง มีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน จำนวน 285 กลุ่มๆ ละ 30 คน รวม 8,550 คน สำหรับผลการตรวจรับรองการผลิตตามระบบการจัดการคุณภาพพืช (GAP ข้าว) ของจังหวัดยโสธร สรุปตามจำนวนเกษตรกรผู้ผ่านการรับรอง พบว่า ในปี 2553 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 1,671 คน (ปี 2553 มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ 3,090 คน ส่งตรวจประเมิน 1,800 คน) ปี 2554 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 2,392 คน (ปี 2554 มีเกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ 2,400 คน) และปี 2555 รอผลการตรวจในปี 2556 ต่อไป

สำหรับสถานการณ์การส่งเสริมการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐานของอำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร ได้ดำเนินการในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลทรายมูล ตำบลคูลาด ตำบลดงมะไฟ ตำบลนาเวียงและตำบลไผ่ มีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการผลิตข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน จำนวน 17 กลุ่มๆ ละ 30 คน รวม 510 คน และเกษตรกรที่ผ่านการรับรองระบบ GAP แบ่งตามปีที่เข้าร่วมโครงการฯ ตามตารางที่ 2.4 ดังนี้

ตารางที่ 2.4 เกษตรกรผลิตข้าวหอมมะลิและผ่านการรับรองระบบ GAP ปี 2553 – 2555

ปี	ตำบล	หมู่ที่	ชื่อกลุ่ม	จำนวนเกษตรกร ที่ผ่านการรับรอง (คน)
2553	ทรายมูล	1,2,3	เกษตรกรบ้านทรายมูล	30
	ดงมะไฟ	1,8,10	เกษตรกรบ้านดงมะไฟ	24
	คูลาด	5	เกษตรกรบ้านสีสุก	30
	นาเวียง	4	เกษตรกรบ้านหนองแขว	27
	ไผ่	1,2	เกษตรกรบ้านสร้างช้าง	30
2554	ทรายมูล	6	เกษตรกรบ้านนาโป่ง	30
	ดงมะไฟ	6	เกษตรกรบ้านคำแซนสอก	30
	คูลาด	10	เกษตรกรบ้านโสกผักหวาน	30
	นาเวียง	1	เกษตรกรบ้านนาเวียง	30
	ไผ่	9	เกษตรกรบ้านค้อ	30
2555	ทรายมูล	1,4	เกษตรกรบ้านทรายมูล	30
	ทรายมูล	15	เกษตรกรบ้านทรายมูล	30
	ดงมะไฟ	9	เกษตรกรบ้านคำครดา	30
	ดงมะไฟ	4,8,10	เกษตรกรบ้านดงมะไฟ	30
	คูลาด	2	เกษตรกรบ้านลาดเก่า	30
	นาเวียง	2	เกษตรกรบ้านโป่ง	30
	ไผ่	6	เกษตรกรบ้านโคกกลาง	30

ผลการตรวจรับรองระบบ GAP ข้าวหอมมะลิของอำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร ในปี 2553 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 141 คน (เกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ 150 คน) ปี 2554 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 150 คน (เกษตรกรเข้าร่วมโครงการฯ 150 คน) และปี 2555 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 210 คน

4.2 สถานการณ์การดำเนินการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

การดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐานปี 2553 – 2555 เป็นการดำเนินงานตามโครงการจากงบพัฒนากลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 ประกอบด้วย 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดศรีสะเกษและ

จังหวัดยโสธร โดยดำเนินการส่งเสริมเรื่องการผลิตข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้แก่เกษตรกรผู้ที่ต้องการยกระดับการทำนาให้เป็นการทำนาเชิงพานิชย์ที่มีการแปรรูปวัตถุดิบข้าวเปลือกให้มีมูลค่าเพิ่ม และมีระดับคุณภาพของข้าวสูงขึ้นกว่าข้าวสาร เพื่อพัฒนาศักยภาพสหกรณ์ที่มีโรงสีข้าวให้สามารถใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ และพัฒนาศักยภาพการแปรรูปข้าวสารสู่ระบบคุณภาพ GMP ตามมาตรฐานสากล สร้างความหลากหลายของผลิตภัณฑ์จากข้าวหอมมะลิคุณภาพให้มีมูลค่าและคุณค่าเพิ่มขึ้น ผ่านกระบวนการชี้แจงจากเจ้าหน้าที่ คัดเลือกกลุ่มเป้าหมายจากเกษตรกรผู้ผลิตข้าวหอมมะลิ องค์กรเกษตรกรและผู้ประกอบการเกี่ยวกับการแปรรูปข้าว อบรมเตรียมความพร้อมเกษตรกร อบรมเจ้าหน้าที่ชุดตรวจสอบคุณภาพข้าวกล้องงอก และอบรมเกษตรกรหลักสูตรการแปรรูประดับหมู่บ้าน ภายใต้การดำเนินงานมีการจัดซื้อครุภัณฑ์ สนับสนุนปัจจัยการผลิต และตรวจรับรองมาตรฐาน/บรรจุภัณฑ์และตราสินค้า

จังหวัดยโสธรได้ดำเนินการส่งเสริมการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน โดยดำเนินการตั้งแต่ปี 2553 - 2555 ในพื้นที่ 9 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอป่าดัว อำเภอทรายมูล อำเภอกุดชุม อำเภอไทยเจริญ อำเภอลำทะเมนชัย อำเภอคำเขื่อนแก้ว อำเภอมหาชนะชัยและอำเภอกุดรัง มีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิ จำนวน 178 กลุ่มๆ ละ 30 คน รวม 5,250 คน สำหรับผลการตรวจรับรองคุณภาพข้าวกล้องงอกหอมมะลิของจังหวัดยโสธรพบว่า ในปี 2553 พบกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจำนวน 20 กลุ่ม จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 89 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 22.47 ปี 2554 พบกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจำนวน 24 กลุ่ม จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 46 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 52.17 และปี 2555 พบกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจำนวน 27 กลุ่ม จากกลุ่มเป้าหมายจำนวน 43 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 62.79 รวมผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมดจำนวน 71 กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 178 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 39.89

สำหรับสถานการณ์การส่งเสริมการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐานของอำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร ตั้งแต่ปี 2553 – 2555 ได้ดำเนินการในพื้นที่ 5 ตำบล ได้แก่ ตำบลทรายมูล ตำบลคู์ลาด ตำบลคงมะไฟ ตำบลนาเวียงและตำบลไผ่ มีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิ จำนวน 420 กลุ่มๆ ละ 30 คน รวม 420 คน แบ่งตามปีที่เข้าร่วมโครงการฯ ตามตารางที่ 2.5 ดังนี้

ตารางที่ 2.5 กลุ่มแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิและผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ปี 2553 – 2555

ปี	ตำบล	หมู่ที่	ชื่อกลุ่ม	ผลการตรวจ
2553	ทรายมูล	1,2,14	กลุ่มเกษตรกรบ้านทรายมูล	ไม่ผ่าน
	ทรายมูล	11	กลุ่มเกษตรกรบ้านดอนเชียง	ไม่ผ่าน
	ดงมะไฟ	1,8,10	วิสาหกิจชุมชนผลิตภัณฑ์ข้าวหอมมะลิ 1,8,10	ไม่ผ่าน
	คูลาด	5	กลุ่มเกษตรกรบ้านสีสุก	ไม่ผ่าน
	นาเวียง	4	กลุ่มเกษตรกรบ้านหนองแขง	ไม่ผ่าน
	ไผ่	1,2	กลุ่มเกษตรกรบ้านสร้างช้าง	ไม่ผ่าน
2554	ดงมะไฟ	9	วิสาหกิจชุมชนกลุ่มสตรีบ้านคำครตา	ไม่ผ่าน
	คูลาด	6	เกษตรกรบ้านเสาเล้า	ผ่าน
	นาเวียง	1	เกษตรกรบ้านนาเวียง	ผ่าน
	ไผ่	8	วิสาหกิจชุมชนศูนย์ข้าวชุมชนบ้านนาเวียง	ไม่ผ่าน
2555	ทรายมูล	13	ศูนย์ข้าวชุมชนบ้านหนองไก่อขาว	ผ่าน
	ดงมะไฟ	6	กลุ่มแม่บ้านเกษตรกรบ้านคำแคนสอก	ผ่าน
	นาเวียง	2	กลุ่มเกษตรกรผลิตข้าวพันธุ์ดี	ผ่าน
	นาเวียง	7	กลุ่มเกษตรกรผลิตข้าวพันธุ์ดี	ผ่าน

ทั้งนี้ในการดำเนินการแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิ อำเภอทรายมูลในปี 2553 ไม่มีการจัดซื้อครุภัณฑ์ แต่ได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตทุกกลุ่ม ปี 2554 มีการสนับสนุนเครื่องพ่นกัญชุกาและปัจจัยการผลิตทุกกลุ่ม และจัดซื้อเครื่องสีข้าวกล้องขนาดเล็กให้แก่กลุ่มเกษตรกรบ้านนาเวียง หมู่ที่ 1 ตำบลนาเวียง และปี 2555 มีการสนับสนุนเครื่องพ่นกัญชุกาและปัจจัยการผลิตให้แก่ทุกกลุ่ม รวมถึงมีการตรวจรับรองมาตรฐานและสนับสนุนบรรจุกาและตราสินค้าให้กับกลุ่มที่เข้าร่วมโครงการ สำหรับผลการตรวจด้านกายภาพ และชีวภาพคุณภาพข้าวกล้องงอกหอมมะลิของอำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธรพบว่า ในปี 2553 ไม่พบกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด จากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 0 ปี 2554 พบกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจำนวน 2 กลุ่ม จากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 4 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 50.00 และปี 2555 พบกลุ่มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจำนวน 4 กลุ่ม จาก

กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 4 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 100 รวมผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดทั้งหมดจำนวน 14 กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 6 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 42.86

ตารางที่ 2.6 คุณลักษณะที่ต้องการของข้าวกล้องงอกหอมมะลิสำหรับกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2

รายการ	คุณภาพข้าวกล้องงอกหอมมะลิ	
	เกณฑ์	ที่มาของเกณฑ์
1.น้ำหนักสุทธิ	1000 กรัม	กำหนดน้ำหนักบรรจุจากสำนักงานเกษตรที่
2.ข้าวมีงอก	มากกว่าร้อยละ 80	ต้องการจำหน่ายถุงละ 1 กิโลกรัม มกช.
3.เมล็ดไม่เต็ม /ปน	ไม่เกินร้อยละ 5	4001-2551 กำหนดข้าวหอมมะลิชั้นคุณภาพให้เป็นไปตาม มกช. กำหนดในชั้นคุณภาพข้าวกล้องร้อยละ 100 กำหนดให้มีข้าวเต็มเมล็ดมากกว่าร้อยละ 80 และข้าวหักไม่เกินร้อยละ 4.5 เพื่อให้ระดับคุณภาพของข้าวกล้องงอกได้ตามมาตรฐาน มกช. และดีกว่าในส่วนนของข้าวปนจึงกำหนดควมรวมส่วนนี้เป็นเมล็ดไม่เต็ม /ปน ไม่เกินร้อยละ 5
4.เมล็ดข้าวอกกาบา	มากกว่าร้อยละ 80	ตัวอย่างข้าวที่ส่งไปวิเคราะห์ผลากโภชนาการเป็นตัวอย่างข้าวกล้องงอกอยู่ที่ร้อยละ 60 เพื่อเป็นการรับรองการใช้ผลากโภชนาการฉบับเดียวกันได้จึงกำหนดเกณฑ์ส่วนนี้มากกว่าร้อยละ 60 ซึ่งทำให้มีปริมาณสารกาบาไม่น้อยกว่าที่แสดงในผลาก
5.ความชื้น	ไม่เกินร้อยละ 13	กำหนดเกณฑ์ที่สูงกว่ามาตรฐานของ มกช. ที่เป็นไม่เกินร้อยละ 14 เนื่องจากความชื้นเป็นปัจจัยที่สามารถใช้คาดคะเนจำนวนจุลินทรีย์และยีสต์ราได้โดยทางอ้อม หากต้องการควบคุมจุลินทรีย์และยีสต์ราได้ความชื้นควรอยู่ที่ไม่เกินร้อยละ 13

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

รายการ	คุณภาพข้าวกล้องงอกหอมมะลิ	
	เกณฑ์	ที่มาของเกณฑ์
6.จุลินทรีย์ทั้งหมด	ไม่เกิน 1×10^4 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม	ใช้เกณฑ์ มพช.ของข้าวกล้องงอก เพื่อเข้มงวดในส่วนจุลินทรีย์ทั้งหมดและยีสต์ราที่ไม่ตรวจเอสเชอริเชีย โคไล
7.ยีสต์และรา	ไม่เกิน 100 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม	แต่หากเป็นเกณฑ์ข้าวกล้องงอกของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์จะกำหนดจุลินทรีย์ทั้งหมดเป็น 1×10^6 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม ยีสต์ราเป็น 500 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม และ Bacillus cereus เป็น 1×10^3 โคโลนีต่อตัวอย่าง 1 กรัม
8.กลิ่น	หอมตามธรรมชาติ	กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของ มกอช.
9.การปนเปื้อนของแมลงและไรที่มีชีวิตและสิ่งแปลกปลอม	ไม่พบ	กำหนดเกณฑ์มาตรฐานของ มกอช.

ที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดอุบลราชธานี (2555:16)

5. งานวิจัยและผลงานที่เกี่ยวข้อง

5.1 สภาพทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ธิดารัตน์ พินิจวัฒน์ (2548) ได้ทำการศึกษาพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจที่มีความสัมพันธ์ที่มีส่วนร่วมต่อการพัฒนากลุ่มแปรรูปมะไฟจิน คือ ด้านความรู้ ด้านอาชีพและการช่วยเหลือสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐบาล ส่วนปัจจัยทางสังคม ได้แก่ ด้านการยอมรับนับถือ และการอนุรักษ์วัฒนธรรม ด้านผู้นำ และด้านเพื่อนสมาชิก ด้านกลุ่มและชุมชนและด้านความรู้ความสามารถ ด้านความต้องการทดลองทำงานกับกลุ่ม ความรู้สึกมั่นคงปลอดภัย การมีโอกาสได้รับข่าวสารและความต้องการเสียสละเพื่อส่วนรวม

5.2 การดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

สมพงษ์ ภาติ (2555) ได้ทำการศึกษาการใช้ GAP ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ในอำเภอนองพอก จังหวัดร้อยเอ็ดพบว่า เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดได้เป็นประจำ ได้แก่ พื้นที่ปลูก การใช้วัตถุดิบทรายทางการเกษตร การจัดการคุณภาพในกระบวนการผลิตก่อนการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และการขนย้าย การเก็บรักษาและการรวบรวมข้าวเปลือก และข้อกำหนดที่ปฏิบัติได้เป็นบางครั้ง ได้แก่ แหล่งน้ำและการบันทึกข้อมูล

เกศินี จันทโรโสภณ (2553) ได้ศึกษา วิเคราะห์ ประเมินผลการผลิตและคุณภาพข้าวกล้องงอกหอมมะลิบรรจุถุงของกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 สามารถจำแนกกลุ่มเป้าหมายผู้ผลิตข้าวกล้องงอกได้ 4 กลุ่ม ตามระดับคุณภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกหอมมะลิ ประกอบด้วย กลุ่มที่ทำได้ กลุ่มที่ทำเป็น กลุ่มที่สามารถต่อยอดพัฒนา และกลุ่มที่สามารถเชื่อมโยงเส้นทางตั้งแต่วัตถุดิบไปจนถึงเป็นผลิตภัณฑ์ในมือลูกค้าได้ ทั้งนี้เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้ผลิตในชุมชนสามารถผลิตข้าวกล้องงอกหอมมะลิได้อย่างยั่งยืนจำเป็นต้องเอาใจใส่ให้มีการผลิตแบบรับประกันคุณภาพ ในด้านกิจกรรมตรวจรับรองมาตรฐานและในฐานะวิทยากรการผลิตและควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ พบว่า จากการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกหอมมะลิทั้งหมด 471 กลุ่มจากเป้าหมาย 500 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 94.20 ผลการตรวจวิเคราะห์พบว่า มีผลิตภัณฑ์ข้าวกล้องงอกหอมมะลิของผู้ผลิตจากจังหวัดอุบลราชธานี 1 กลุ่มที่ผ่านคุณภาพมาตรฐาน 8 รายการ ซึ่งประกอบด้วย จุลินทรีย์ทั้งหมด ยีสต์รา ร้อยละของข้าวเมล็ดหักและเมล็ดปน เมล็ดข้าวอกกานา น้ำหนักสุทธิ กลิ่น ความชื้นและการปนเปื้อนของแมลงและไรที่มีชีวิต อย่างไรก็ตามผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพนี้ เป็นการเก็บตัวอย่างที่ผู้ผลิตทดลองผลิตเป็นช่วงแรก คุณภาพจึงไม่ผ่านเกณฑ์เป็นส่วนใหญ่ คาดว่าหลังจากที่ได้รับทราบผลการตรวจ การอธิบายข้อบกพร่องของผู้ผลิตแต่ละกลุ่มและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแล้ว กลุ่มผู้ผลิตส่วนใหญ่จะสามารถดำเนินการปรับปรุงการผลิตและได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานต่อไป

5.3 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน

ทรงคุณ ทรงธรรมวัฒน์ (2538) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมแปรรูปถั่วเหลือง ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยต่างๆ เช่น การตัดสินใจแปรรูป คำแนะนำของเจ้าหน้าที่ ปัจจัยที่ใช้ในการแปรรูป กระบวนการแปรรูป คุณภาพผลิตภัณฑ์ และระยะเวลาในการทำ มีความสำคัญต่อกิจการการแปรรูปถั่วเหลืองของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร

5.4 ปัญหาในการดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวหอมมะลิ

บุญเรือง พลายแก้ว (2551) ได้ทำการศึกษาปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการผลิตข้าวหอมมะลิตามระบบจัดการคุณภาพเกษตรกรดีที่เหมาะสม พบว่าเกษตรกรทั่วไป มีปัญหาในระดับมาก จำนวน 4 ประเด็น คือ ไม่มีเวลาดำเนินการข้อมูล ไม่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบันทึก ต้นทุน การสร้างแหล่งน้ำมีราคาแพง เมล็ดพันธุ์มีราคาแพง

ทรงคุณ ทรงธรรมวัฒน์ (2538) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อกิจกรรมแปรรูปข้าวเหลือง ของกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ ปัญหาที่พบในการแปรรูปข้าวเหลือง ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการทำการแปรรูปข้าวเหลือง ปัญหาการตลาด ปัญหาปัจจัยการผลิต รวมถึงปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ มีความคล้ายคลึงกับผลการศึกษากลุ่มแม่บ้านแปรรูปสตอเบอร์รี่ของโกมินทร์ สายสนิท (2543) และผลการศึกษากลุ่มเกษตรกรแปรรูปกาแฟของเอกภพ สุทธิจิระพันธ์ (2552) พบว่า ปัญหาของเกษตรกรประกอบด้วย ขาดความรู้ความเข้าใจในการแปรรูป ขาดแคลนทุน ขาดแคลนเครื่องมือ อุปกรณ์ในการแปรรูป ขาดการสนับสนุนจากเจ้าหน้าที่ เช่น การอบรม การรวมกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ยังขาดการพัฒนาให้ได้มาตรฐาน พ่อค้าคนกลางกดราคา ตลาดจำหน่ายสินค้า เงินทุนหมุนเวียน และ ปัญหาเรื่องคุณภาพของผลผลิต

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพการดำเนินการผลิตและแปรรูปข้าวกล้องงอกหอมมะลิให้ได้มาตรฐาน ทำให้ผู้ศึกษาสามารถนำข้อมูลมาใช้เป็นกรอบในการศึกษาและนำเหตุผลมาใช้ในการสนับสนุนสมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อทดสอบและให้ได้มาซึ่งข้อมูลเชิงประจักษ์