



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

Maize's Supply Chain Management for Quality Enhancement

โดย

ดร.ณัฐพล พจนาประเสริฐ และคณะ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การจัดการโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

Supply Chain Management on Maize Quality Improvement

คณะผู้วิจัย

สังกัด

ที่ปรึกษา

รศ.ศานิต แก้วเย็น

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าโครงการ

ดร. ญัฐพล พงนาประเสริฐ

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คณะวิจัย

อ.อัจฉรา ปทุมนากุล

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ดร.รวิสภา สุชาโต

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คำนำ

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศเนื่องจากเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ดังนั้นคุณภาพและความปลอดภัยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงมีส่วนสำคัญต่ออุตสาหกรรมปศุสัตว์ และความปลอดภัยต่อมนุษย์อย่างเลี่ยงไม่ได้ ปัจจุบันพบว่าคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลงเนื่องจากปัญหาด้านความชื้น อะฟลาท็อกซิน สิ่งปลอมปน และความสมบูรณ์ของเมล็ด ซึ่งคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดังกล่าวนี้ขึ้นอยู่กับกิจกรรมต่างๆตลอดห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่เตรียมการเพาะปลูก เพาะปลูก เก็บเกี่ยว เก็บรักษา ขนส่ง ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้มีผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ตั้งแต่เกษตรกร สถาบันเกษตรกร พ่อค้า ผู้รวบรวม โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพดเป็นต้น ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงต้องการชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคุณภาพดังกล่าวโดยวิเคราะห์กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทาน และปัจจัยใดที่ทำให้เกษตรกรหันมาปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของตน เพื่อสังเคราะห์หาแนวทางในการเพิ่มคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อไป

งานวิจัยการจัดการห่วงโซ่อุปทานเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้รับการสนับสนุนทุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสถาบันคลังสมองของชาติ ซึ่งคณะนักวิจัยขอขอบพระคุณสถาบันผู้ให้การสนับสนุนการวิจัยเป็นอย่างสูงที่เอื้ออำนวยให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างราบรื่นและสมบูรณ์

คณะผู้จัดทำ

สิงหาคม 2558

บทสรุปผู้บริหาร

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งเป็นผลมาจากการที่มีการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวโพดใหม่ๆโดยภาคเอกชน การพัฒนาเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดินสูง เนื่องจากผลตอบแทนจากการปลูกพืชแข่งขัน เช่น ยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย สูงกว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดย ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ ร้อยละ 90 ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารไก่ การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน จะมี 3 รูปแบบแบ่งตามพื้นที่ปลูก 1) การผลิตในพื้นที่หลัก ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ในส่วนที่เป็นเขตลุ่มน้ำชั้น 3-5 (watershed class: WSC 3-5) 2) การผลิตในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำ ชั้น 1-2 (watershed class: WSC 1-2) ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือ และบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นที่ลาดชันสูง 3) การผลิตในพื้นที่ล่งน้ำซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตชลประทานโดยเฉพาะในภาคกลางและภาคเหนือ อุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีปัญหาที่สำคัญคือ ปัญหาการใช้ยาฆ่าแมลงและปุ๋ยเคมีค่อนข้างสูง ปัญหาในด้านคุณภาพ โดยเฉพาะปัญหา ปัญหาเชื้อรากลุ่มที่ทำให้สารอะฟลาทอกซินในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมักเกิดจากกระบวนการเก็บเกี่ยวที่ยังไม่ถูกต้อง เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตในขณะที่ยังไม่แห้งสนิททำให้มีความชื้นสูง การขาดพื้นที่สำหรับตากข้าวโพดให้แห้ง อีกทั้งเกิดจากการเก็บรักษาเมล็ดข้าวโพดของพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้าท้องถิ่น และจากการขนกระสอบข้าวโพดขณะฝนตก ส่งผลให้มีการปนเปื้อนอะฟลาทอกซินเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้นับมากที่สุด เพราะการกะเทาะฝักข้าวโพดทำให้เมล็ดบางส่วนแตกหรือฉีกเสียหาย ทำให้เชื้อราสามารถเข้าทำลายได้รวดเร็วกว่าเมล็ดที่มีสภาพสมบูรณ์ และการกะเทาะเมล็ดยังทำให้เกิดการคลุกเคล้าสปอร์ของเชื้อราให้แพร่กระจายทั่วถึงมากขึ้น

ประเด็นดังกล่าวทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรไทยสูงกว่าในประเทศเพื่อนบ้าน ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ต้องการเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทน แบบแผนและลักษณะของการบริหารจัดการ

ห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการผลิตข้าวโพดในพื้นที่และรูปแบบที่ต่างกัน (พื้นที่หลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร พื้นที่หลังนา) โดยศึกษาตั้งแต่การวางแผนการผลิต การใช้เทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุมคุณภาพ และมาตรฐานของสินค้าเกษตร การเก็บรักษา การขนส่ง การตลาด จนถึงการส่งมอบสินค้า ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ และศึกษาการตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้อง เช่นระหว่างโรงงานอาหารสัตว์และผู้รวบรวม หรือผู้รวบรวมกับเกษตรกร รวมถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร เพื่อหามาตรการและแนวทางในการส่งเสริมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานเพื่อปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อไป

ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีลักษณะเป็นห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำมีอิสระต่อกัน ข้อต่อของห่วงโซ่จึงเกาะติดกันแบบหลวมๆ ตั้งแต่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พ่อค้าผู้รวบรวมท้องถิ่น พ่อค้าผู้รวบรวมนอกหมู่บ้าน โรงงานอาหารสัตว์ จากการศึกษาพบว่า

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบันจำนวนหนึ่งเปลี่ยนจากการปลูกข้าวโพดไปปลูกพืชอื่น เนื่องจากผลตอบแทนของพืชแข่งขันมีผลตอบแทนสูงกว่า ซึ่งส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่ามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดส่วนมากมีการปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยว และอาศัยน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ ในปัจจุบันการเลื่อนระยะของฤดูฝนส่งผลให้เกษตรกรมีการเลื่อนระยะเวลาการปลูกข้าวโพดออกไปตามการตกของฝนทำให้ช่วงเวลาการปลูกข้าวโพดของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันมากขึ้น ผลผลิตต่อไร่ในประเทศพบว่า มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นซึ่งมาจากการพัฒนาเมล็ดพันธุ์ และเทคโนโลยีในการปลูก แต่พบว่าในช่วงปี 2554 – 2558 ผลผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กลับไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ส่วนหนึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ หลังจากเก็บเกี่ยวเกษตรกรจะขายให้กับผู้รวบรวมรายย่อย ซึ่งเป็นรายเล็ก ซึ่งเป็นผู้รวบรวมในท้องถิ่นจะทำการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรในพื้นที่ แล้วนำเอาผลผลิตที่รวบรวมได้มาลดความชื้นแล้วจึงนำไปจำหน่ายให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ต่อไป ผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมีเครื่องอบหรือไซโล โดยจะรับซื้อข้าวโพดทั้งในรูปฝักและเมล็ดจากทั้งเกษตรกรและจากผู้รวบรวมรายเล็ก และสหกรณ์ผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีเงินทุนมากกว่าผู้รวบรวมรายย่อย ดังนั้นผู้รวบรวมรายใหญ่จึงสามารถเก็บสต็อกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ระยะยาวกว่าเพื่อเก็งกำไร หลังจากนั้นผู้รวบรวมจะนำไปขายโรงงานอาหารสัตว์หรือโรงงานแปรรูปข้าวโพดต่อไป ในกรณีโรงงานอาหารสัตว์ขนาดใหญ่พ่อค้าที่ขึ้นทะเบียนกับโรงงานอาหารสัตว์เท่านั้นจึงจะสามารถขายได้ เมื่อขนส่งมาถึงโรงงาน ก็จะทำการชั่งน้ำหนัก ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ถ้าผ่านเกณฑ์ของโรงงาน โรงงานก็รับซื้อ ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ก็จะตีกลับไป ในกรณีความชื้นสูงกว่า 14.5 - 15.5 โรงงานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะทำการรอบก่อนการเก็บรักษาในไซโล เพื่อรอกการนำไปใช้ต่อไป ในขณะที่โรงงานแปรรูป

ข้าวโพดจะมีกระบวนการรับซื้อและเก็บรักษาล้างกับโรงงานอาหารสัตว์ จะให้ความสำคัญกับเมล็ดเสียมากกว่าโรงงานอาหารสัตว์

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต และต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว รายได้สุทธิ ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งสามพื้นที่พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลังนา มีรายได้สุทธิสูงสุด เนื่องจากผลผลิตได้คุณภาพดี ความชื้นไม่มาก รองลงมาได้แก่เกษตรกรในพื้นที่หลักทุ่งที่ 2 พื้นที่หลักทุ่งที่ 1 และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ห่างไกลทำให้ราคาผลผลิตที่ได้รับต่ำ และเมื่อพิจารณาการจัดการหลังเก็บเกี่ยวของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักทุ่งที่ 2 เท่านั้นที่จะทำการปรับปรุงคุณภาพเนื่องจากผลผลิตในทุ่งที่ 1 เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วต้องรีบขายเลย ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่มีพื้นที่เป็นของตัวเองจะเก็บและนำมาตาก ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่มีพื้นที่เป็นของตัวเองจะปล่อยให้แห้งต้น ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่หลังนาจะรีบเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียมที่ดื่เพื่อการทำนปีต่อไป เมื่อพิจารณาคุณภาพข้าวโพดพบว่า คุณภาพข้าวโพดจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ผลผลิตหลักทุ่งที่ 1 จะเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกพอดี ทำให้มีความชื้นสูง ในขณะที่ข้าวโพดในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร พื้นที่ผลผลิตหลักทุ่งที่ 2 พื้นที่หลังนา จะมีความชื้นน้อยกว่าเนื่องจากเก็บเกี่ยวในช่วงที่ไม่มีฝน เมื่อศึกษาช่องทางการตลาดของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทนอกหมู่บ้าน ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารส่วนใหญ่จะขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทในหมู่บ้านเนื่องจากอยู่ในพื้นที่ห่างไกลจึงต้องรอพ่อมาในพื้นที่มารับซื้อผลผลิต

เมื่อพิจารณาในด้านของการจัดการคุณภาพนั้นทั้งเกษตรกรและผู้รวบรวมพบว่ายังมีการจัดการที่ไม่ดีนัก โดยเฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับการจัดการของเกษตรกรนั้น เกษตรกรในพื้นที่หลังนามีการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดีที่สุด ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มีการจัดการที่ด้อยที่สุด โดยในภาพรวมนั้นเกษตรกรยังต้องปรับปรุงในเรื่องของการปลูกเพื่อให้ได้เมล็ดข้าวโพดที่สมบูรณ์ การเก็บเกี่ยวในขณะฝนตก และการเก็บรักษาที่สามารถรักษาความชื้นของข้าวโพดในระดับต่ำ สำหรับผู้รวมนั้นควรปรับปรุงในเรื่องของการเก็บรักษาเพื่อป้องกันความชื้น และการจัดการการขายที่มีการแยกคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับผู้แปรรูปนั้นจะมีกระบวนการตรวจสอบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก่อนรับซื้อตามมาตรฐานที่ตนเองต้องการ เมื่อพิจารณาถึงความรับรู้หรือการให้ความสำคัญเกี่ยวกับคุณลักษณะของเมล็ดข้าวโพดที่มีคุณภาพพบว่า ความรับรู้ของผู้แปรรูปและผู้รวบรวมมีความสอดคล้องกัน คือเน้นความสำคัญในเรื่องของ ความสมบูรณ์ของเมล็ด ความชื้น และเชื้ออะฟลาทอกซิน ในขณะที่เกษตรกรเน้นให้ความสำคัญเพียงเรื่องความชื้นและเชื้ออะฟลาทอกซิน แต่ยังไม่ให้ความสำคัญในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ดเท่าที่ควร จากการจัดการที่ไม่ดีนักในเรื่องของความชื้น ทำให้ทั้งเกษตรกรและผู้รวบรวมมักโดนตัดราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเรื่องของความชื้น และเชื้ออะฟลาทอกซิน

นอกจากนี้สิ่งเจือปนและความสมบูรณ์ของเมล็ดยังไปอีกปัจจัยที่ทำให้ถูกตัดราคาในทั้งสองระดับของโซ่อุปทาน

ปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรมีโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของรุ่น 1 และ 2 มีความแตกต่างกันเนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 รุ่นนี้มีคุณภาพที่ไม่เหมือนกัน กล่าวคือคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของรุ่น 1 โดยภาพรวมด้อยกว่ารุ่นที่ 2 ทำให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 มีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดมากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 2 ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุง คุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับรุ่น 1 ได้แก่ ประสบการณ์ในการเพาะปลูก การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การมีกรรมสิทธิ์เหนือที่ดิน การขายในรูปแบบฝัก การขายผลผลิตข้าวโพดทันที และจำนวนผู้รับซื้อข้าวโพด สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้แก่ การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การขายในรูปแบบฝัก และความช่วยเหลือจากรัฐบาล ดังนั้นการสนับสนุนให้เกษตรกรเกิดการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภาครัฐควรให้ความสำคัญในเรื่องการให้กรรมสิทธิ์บนที่ดินทำกิน รวมถึงการสนับสนุนให้เกษตรกรมีช่องทางขายข้าวโพดมากขึ้นผ่านกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์ หรือหน่วยงานกลางของรัฐ ตลอดจนการจัดอบรมให้ความรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้พบว่าแนวทางให้เลื่อนการปลูกข้าวโพดของรุ่นที่ 1 ให้ไปเก็บเกี่ยวในช่วงแล้งมีข้อจำกัดค่อนข้างมาก เนื่องจากจะทำให้เกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้เพียงรุ่นเดียว ส่งผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นหากต้องการผลักดันแนวทางการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 ควรทำควบคู่กับการให้การสนับสนุนในการเพาะปลูกพืชอื่นทดแทนเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ

ดังนั้นรัฐบาลควรมีการพัฒนาทั้งด้านสินค้าและข้อมูลตลอดห่วงโซ่คุณค่า โดยเตรียมความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพห่วงโซ่ข้าวโพด ส่งเสริมให้มีการพัฒนาด้านข้อมูลข่าวสารมากขึ้น มีการนำเอาการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (GAP) มาดำเนินการอย่างจริงจัง การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ การสร้างมาตรฐานและแนวทางการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และการจัดสรรให้เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ครอบครองอย่างถูกต้อง

ในด้านตัวเกษตรกร ควรมีการปรับโครงสร้างการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นำระบบการผลิตแบบเกษตรสมัยใหม่ (Modern farming) มาใช้ จัดตั้งกลุ่ม/สหกรณ์การสร้างแรงจูงใจในการเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยการคัดแยกเกรดคุณภาพข้าวโพด ในตัวของผู้รวบรวม ควรมีการสนับสนุนให้มีการลงทุนในเครื่องอบ ลานตาก หรือโกดังมากขึ้น การบังคับใช้มาตรฐานการรับซื้อที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ในขณะที่ผู้แปรรูปควรการสร้างความร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกรและผู้ซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ลงไปส่งเสริมให้เกษตรกรรับทราบข้อมูลของข้าวโพดที่มีคุณภาพ สนับสนุนให้มีการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพ และมีการผลิตแบบ GAP

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมตลอดห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่เกษตรกรถึงผู้ใช้ขั้นสุดท้าย ได้แก่ โรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพด โดยแบ่งพื้นที่การผลิตออกเป็นสามพื้นที่ใหญ่ๆ ได้แก่ พื้นที่ผลผลิตหลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และ พื้นที่หลังนา และวิเคราะห์เปรียบเทียบโครงสร้างต้นทุน รายได้ ผลตอบแทนสุทธิของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้ได้มาตรการและแนวทางในการส่งเสริมพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักกลุ่มที่ 2 มีรายได้สุทธิสูงสุดเนื่องจากผลผลิตมีคุณภาพดี ความชื้นต่ำและเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีผลผลิตน้อย ทำให้ได้รับราคาสูง โดยส่วนใหญ่เกษตรกรจะขายผลผลิตในรูปของเมล็ดให้กับพ่อค้าคนนอกพื้นที่ ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่หลังนาจะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าในพื้นที่เนื่องจากไถ่อยู่ในพื้นที่ทางไกล หลังจากนั้นพ่อค้ารวบรวมจะทำการอบ ตาก เพื่อนำไปส่งให้โรงงานอาหารสัตว์ หรือโรงงานแปรรูปข้าวโพดต่อไป หลังจากรับซื้อผลผลิตแล้ว โรงงานจะทำปรับปรุงคุณภาพโดยการอบ และเก็บรักษาในไซโลเพื่อรอการนำไปแปรรูปต่อไป จากการศึกษาพบว่า การจัดการข้าวโพดในพื้นที่ผลผลิตหลักกลุ่มที่ 1 มีปัญหามากที่สุดทั้งในเรื่องการเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตก และการสถานที่เก็บรักษาที่ไม่ได้มาตรฐาน เมื่อพิจารณาความสามารถในการตอบสนองความต้องการตลอดห่วงโซ่อุปทาน พบว่าผู้ใช้ข้าวโพดจะให้ความสำคัญกับความสมบูรณ์ของเมล็ด เชื่ออะพลาทอกซินมากกว่าความชื้น เนื่องจากโรงงานมีเครื่องอบที่สามารถความชื้นได้เอง และได้ส่วนเหลือมสูงขึ้น ในขณะที่เกษตรกรให้ความสำคัญกับความชื้นและเชื่ออะพลาทอกซินมากกว่า ซึ่งปัญหานี้เกิดจากความไม่สมบูรณ์กันของข้อมูลข่าวสารและการเอาเปรียบจากพ่อค้าผู้รวบรวม ซึ่งในขณะที่ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับรุ่น 1 ได้แก่ ประสบการณ์ในการเพาะปลูก การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การมีกรรมสิทธิ์เหนือที่ดิน การขายในรูปแบบฝัก การขายผลผลิตข้าวโพดทันที และจำนวนผู้รับซื้อข้าวโพด และปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้แก่ การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การขายในรูปแบบฝัก และความช่วยเหลือจากรัฐบาล ดังนั้นรัฐจึงควรสนับสนุนให้มีการจัดตั้งสหกรณ์ในพื้นที่เพื่อเป็นการรวบรวมผลผลิตและปรับปรุงคุณภาพ อีกทั้งยังทำให้ห่วงโซ่อุปทานสั้นลง สามารถนำไปขายให้กับผู้ใช้ได้โดยตรง ลดการกดราคาของพ่อค้าผู้รวบรวม สนับสนุนให้ปลูกพืชอื่นทดแทนข้าวโพดในรุ่นที่ 1 และจัดตั้งศูนย์ข้อมูลข่าวสารเพื่อเป็นการส่งข้อมูลข่าวสารไปยังเกษตรกรโดยตรง

สารบัญ

หน้า

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของประเด็นวิจัย	1
1.2 ทบทวนเอกสารเชิงสังเคราะห์	3
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	5
1.4 ขอบเขตการศึกษา	6
1.5 กรอบแนวคิดและทฤษฎี	6
1.6 กรอบแนวคิดในการศึกษา	12
1.7 วิธีการศึกษา	13
1.8 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	15
 บทที่ 2 ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ นโยบายการจัดการคุณภาพ	 16
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย	
2.1 ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย	16
2.2 มาตรฐานคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	37
2.3 นโยบายและมาตรการของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	45
2.4 สรุป	48
 บทที่ 3 เศรษฐกิจการผลิตและการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา	 50
3.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา	50
3.2 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ที่ทำการศึกษา	71
3.3 เศรษฐกิจการผลิตและตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่ทำการศึกษา	75
3.4 สรุป	103

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในโซ่อุปทาน	104
4.1 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร	104
4.2 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม	110
4.3 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ผู้แปรรูป/	116
4.4 การประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	119
4.5 ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของแต่ละระดับในโซ่อุปทาน	128
4.6 สรุป	133
บทที่ 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	135
5.1 คำจำกัดความของตัวแปรในแบบจำลอง	135
5.2 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1	137
5.3 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 2	143
5.4 แนวทางในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการเลื่อนการเพาะปลูก	150
5.5 สรุป	155
บทที่ 6 ปัญหาของการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แนวทางแก้ไขปัญหา	156
6.1 ปัญหาของการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต่างๆที่มีผลต่อ คุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใน	156
6.2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพ	165

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
เอกสารอ้างอิง	174
ภาคผนวก	
ก ภาพกิจกรรมข้อมูลภาคสนาม	177
ข แบบสอบถาม	181

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	พื้นที่ปลูกข้าวโพดในประเทศไทย ปี 2549 -2558	21
2.2	ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคต่างๆ	24
2.3	ผลผลิตต่อไร่ ในภูมิภาคอาเซียน ปี 2554-2556	24
2.4	ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีการผลิต 2539-2555	25
2.5	ราคาที่เกี่ยวข้องการขายได้ ราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ ราคาส่งออก เอฟ.โอ.ปี ราคาชิคาโก ปี 2552/53-2556/57	26
2.6	ปริมาณการใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์	34
2.7	การจัดชั้นคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย	39
3.1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดนครราชสีมา	51
3.2	พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดนครราชสีมา ปี 2549-2558	53
3.3	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดลพบุรี	54
3.4	พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดลพบุรี ปี 2549-2558	56
3.5	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดเชียงราย	58
3.6	พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดเชียงราย ปี 2549-2558	60
3.7	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดน่าน	62
3.8	พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดน่าน ปี 2549-2558	64
3.9	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดเลย	65
3.10	พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดเลยปี 2549-2558	67
3.11	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดพิษณุโลก	68
3.12	พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดพิษณุโลกปี 2549-2558	70
3.13	ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรในพื้นที่ที่ทำการศึกษ	71
3.14	ผลผลิตเฉลี่ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปแบบเมล็ดและฝักปีการผลิต 2556/2557 โดย แบ่งตามพื้นที่เพาะปลูก	76

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่		หน้า
3.15	ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ และต้นทุนทั้งหมดของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลักของรุ่น 1 และรุ่น 2 และในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และ พื้นที่หลังนา	77
3.16	ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลัก รุ่นที่ 1 และ 2	81
3.17	ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่น้ำและพื้นที่หลังนา	85
3.18	ต้นทุนคงที่เฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละพื้นที่	89
3.19	ราคาขายแบบฝัก เมล็ด สัดส่วนการขายในรูปฝักและเมล็ด และรายได้เฉลี่ยรายจังหวัด	90
3.20	รายได้สุทธิเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละพื้นที่	91
3.21	ความขึ้นเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1 และ 2 ในพื้นที่หลัก	94
3.22	ร้อยละของสถานที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ	94
3.23	ร้อยละของเกษตรกรที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับผู้ซื้อรายเดียวและมากกว่าหนึ่งราย	94
3.24	ร้อยละของเกษตรกรที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับพ่อค้าขาประจำและชาจร	94
3.25	ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลัก รุ่นที่ 1 และ 2	95
3.26	ความขึ้นเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร	98
3.27	ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร	98
3.28	ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลังนา	100
3.29	ต้นทุนเฉลี่ยการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม	101
3.30	มาตรฐานในการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์	102
4.1	การจัดการคุณภาพข้าวโพดของเกษตรกรในช่วงเตรียมการเพาะปลูก	105
4.2	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเพาะปลูก	107
4.3	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บเกี่ยว	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.4	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บรักษา	110
4.5	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการรับซื้อ	112
4.6	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการลดความชื้น	113
4.7	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในด้านสถานที่เก็บ	114
4.8	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการเก็บรักษา	115
4.9	การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการขาย	116
4.10	มาตรฐานในการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์	117
4.11	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการเตรียมการเพาะปลูก	120
4.12	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการปลูก	121
4.13	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการเก็บเกี่ยว	122
4.14	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการเก็บรักษาและขาย	122
4.15	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านการรับซื้อ	124
4.16	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านการลดความชื้น	125
4.17	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านสถานที่เก็บรักษา	125
4.18	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านวิธีการเก็บรักษา	126
4.19	ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านการขาย	127
4.20	การให้ความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร	129
4.21	การให้ความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม	130

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.22	ความสอดคล้องของข้อมูลด้านคุณภาพในแต่ละระดับของโซ่อุปทาน	131
4.23	ปัจจัยที่ถูกตัดราคาของผู้รวบรวม	132
4.24	ปัจจัยที่ถูกตัดราคาของเกษตรกร	133
5.1	ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 โดยแบบจำลอง Probit	139
5.2	ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 โดยแบบจำลอง Logit	140
5.3	โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 (ค่า Marginal effect) จาก แบบจำลอง Probit	141
5.4	4 โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 (ค่า Marginal effect) จาก แบบจำลอง Logit	142
5.5	สัดส่วนของเกษตรกรที่ถูกตัดราคาผลผลิต	143
5.6	ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 โดยแบบจำลอง Probit	146
5.7	ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 โดยแบบจำลอง Logit	147
5.8	โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 (ค่า Marginal effect) จาก แบบจำลอง Probit	148
5.9	โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 (ค่า Marginal effect) จาก แบบจำลอง Logit	149
5.10	ความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1	151
5.11	สาเหตุที่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูก	151
5.12	สาเหตุที่ไม่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูก	151
5.13	การปลูกพืชทดแทนหากมีการเลื่อนการเพาะปลูก	154

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แนวคิดเรื่องห่วงโซ่อุปทาน	7
1.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา	12
2.1 ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	17
2.2 จำนวนครัวเรือนผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	19
2.3 พื้นที่ปลูกข้าวโพดและพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ปี 2527-2557	19
2.4 สัดส่วนการปลูกข้าวโพดในภาคต่างๆ ปี 2549-2558	20
2.5 ระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวของข้าวโพดในพื้นที่ต่างๆ	22
2.6 โครงสร้างอาหารสัตว์ในประเทศไทย	32
2.7 ปริมาณผลผลิตการส่งออกและการใช้ในประเศปี 2550-2557	35
2.8 ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปี 2544-2557	36
3.1 ร้อยละต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนคงที่ในพื้นที่ต่างๆ	78
3.2 สัดส่วนค่าแรงงาน ค่าเครื่องจักร ค่าปัจจัยการผลิต และค่าซ่อมแซมใน ต้นทุนการผลิตทั้งหมด	88
3.3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปีรายเดือนและระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวในพื้นที่ผลผลิตหลัก	93
3.4 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปีรายเดือนและระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยว ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร	97
3.5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปีรายเดือนและระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยว ในพื้นที่ล้งนา	99
4.1 การประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่	123
4.2 การประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม	127
5.1 ปัจจัยที่ทำให้การเปลี่ยนฤดูการเพาะปลูกในพื้นที่หลัก	152
5.2 ปัจจัยที่ทำให้การเปลี่ยนฤดูการเพาะปลูกในพื้นที่ต้นน้ำ	153
5.3 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย 5 ปี ในพื้นที่เพาะปลูกหลัก	155

1.1 ความสำคัญของประเด็นวิจัย

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชอาหารที่มีความสำคัญในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย จากข้อมูลสำนักเศรษฐกิจการเกษตร พบว่าในปี 2555/56 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั่วประเทศ 7.195 ล้านไร่ ลดลงจากปี 2554/55 จำนวน 60,610 ไร่ หรือ ร้อยละ 0.84 แต่มีผลผลิตจำนวน 4.813 ล้านตัน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี 2554/55 จำนวน 31,440 ตัน หรือร้อยละ 0.66 เนื่องจากผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากการที่มีการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวโพดใหม่ๆโดยภาคเอกชน การพัฒนาเทคโนโลยีในการเก็บเกี่ยว เช่น การใช้เครื่องจักรแทนแรงงานคนในการเก็บเกี่ยว และแรงกดดันจากพื้นที่ดินที่มีจำนวนจำกัด ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้ที่ดินสูง เนื่องจากผลตอบแทนจากการปลูกพืชแข่งขัน เช่นยางพารา มันสำปะหลัง อ้อย สูงกว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปัจจุบัน ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ ร้อยละ 90 ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารไก่ ดังนั้นแนวโน้มความต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ โดยการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน จะมี 3 รูปแบบแบ่งตามพื้นที่ปลูก 1) การผลิตในพื้นที่หลัก ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง ในส่วนที่เป็นเขตลุ่มน้ำชั้น 3-5 (watershed class: WSC 3-5) 2) การผลิตในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำ ชั้น 1-2 (watershed class: WSC 1-2) ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือ และบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งเป็นที่ลาดชันสูง 3) การผลิตในพื้นที่หลังนาซึ่งเป็นพื้นที่ในเขตชลประทานโดยเฉพาะในภาคกลางและภาคเหนือ

ประเด็นปัญหาสำคัญของอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ คือ ประการที่หนึ่ง ปัญหาอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศมีแนวโน้มไม่เพียงพอต่อความต้องการในประเทศ จากการที่พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากเกษตรกรปรับเปลี่ยนไปปลูกพืชอื่นทดแทน และการที่ดินที่มีจำนวนจำกัดทำให้เกษตรกรมีการขยายเนื้อที่เพาะปลูกไปยังเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธารมากขึ้น ส่งผลต่อทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรดิน อีกทั้งพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีความลาดชันสูงประมาณ 35% ขึ้นไป มีการชะล้างพังทลายของดินค่อนข้างสูง และไม่เหมาะสมกับพื้นที่เพาะปลูก ทำให้ผลผลิตต่อไร่ต่ำ และไม่สามารถนำเครื่องจักรมาใช้ในการเก็บเกี่ยวได้ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง ด้วยเหตุผลดังกล่าว ส่งผลให้มีการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มมากขึ้น ประการที่สอง ปัญหาในด้านคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะปัญหาเชื้อรากลุ่ม

ที่ทำให้สารอะฟลาทอกซินในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมักเกิดจากกระบวนการเก็บเกี่ยวที่ยังไม่ถูกต้อง เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตในขณะที่ยังไม่แห้งสนิททำให้มีความชื้นสูง การขาดพื้นที่สำหรับตากข้าวโพดให้แห้ง อีกทั้งเกิดจากการเก็บรักษาเมล็ดข้าวโพดของพ่อค้าคนกลางหรือพ่อค้าท้องถิ่น ส่งผลให้มีการปนเปื้อนอะฟลาทอกซินเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้มากที่สุด เพราะการกะเทาะฝักข้าวโพดทำให้เมล็ดบางส่วนแตกหรือฉีกเสียหาย ทำให้เชื้อราสามารถเข้าทำลายได้รวดเร็วกว่าเมล็ดที่มีสภาพสมบูรณ์ และการกะเทาะเมล็ดยังทำให้เกิดการคลุกเคล้าสปอร์ของเชื้อราให้แพร่กระจายทั่วถึงมากขึ้น ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้เกิดเชื้อทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีคุณภาพต่ำลง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพอาหารสัตว์และคุณภาพสัตว์เลี้ยงต่อไป

ด้วยปัจจัยดังกล่าวข้างต้นจึงทำให้ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรไทยสูงกว่าในประเทศเพื่อนบ้านและคุณภาพของข้าวโพดตกต่ำ ส่งผลให้ความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรไทยลดลงหนทางในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของเกษตรกรไทยประการหนึ่งคือการจัดการกระบวนการห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อลดต้นทุนการผลิต รวมไปถึงการมุ่งพัฒนาให้ข้าวโพดในประเทศมีคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่ข้าวโพด ทำให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายในราคาสูงขึ้น อีกทั้งส่งผลให้ต้นทุนการจัดการ และต้นทุนการผลิตของผู้ผลิตอาหารสัตว์ลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าในปัจจุบันแนวโน้มการผลิตสินค้าเกษตรจะมุ่งไปสู่การผลิตสินค้าเกษตรภายใต้ GAP มากขึ้น ดังนั้นการศึกษาเปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทน แบบแผนและลักษณะของการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการผลิตข้าวโพดในพื้นที่และรูปแบบที่ต่างกัน (พื้นที่หลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร พื้นที่หลังนา) โดยศึกษาตั้งแต่การวางแผนการผลิต การใช้เทคโนโลยีหลังเก็บเกี่ยวเพื่อควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของสินค้าเกษตร การเก็บรักษา การขนส่ง การตลาด จนถึงการส่งมอบสินค้า ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ จะก่อให้เกิดความเข้าใจถึงปัญหา อุปสรรคในแต่ละระดับขั้นของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยที่มีต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ยังพบว่าการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นจำเป็นต้องเกิดจากความเชื่อมโยงของแต่ละระดับในห่วงโซ่อุปทาน รวมไปถึงการตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน เช่น การสื่อสารระหว่างผู้เกี่ยวข้อง เช่นระหว่างโรงงานอาหารสัตว์และผู้รวบรวม หรือผู้รวบรวมและเกษตรกร การผลิตสินค้าให้ได้ตรงตามความต้องการของผู้บริโภคเป็นอย่างไร ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาถึงการเชื่อมโยงระหว่างห่วงโซ่อุปทานว่ามีความเชื่อมโยงกันมากน้อยเพียงไร รวมไปถึงการวิเคราะห์การตอบสนองต่อความต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละระดับทั้งในด้านคุณภาพ ราคา การส่งมอบ เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์ดุลยภาพระหว่างตลาดต้นน้ำและปลายน้ำ

นอกจากนี้ยังพบว่าที่ผ่านมาได้มีความพยายามการแก้ปัญหาอะฟลาทอกซินในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้ลดลงโดยการเสนอให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเลื่อนระยะเวลาเพาะปลูกเพื่อให้เก็บเกี่ยวในช่วงหน้าแล้ง ซึ่งจะทำให้ลดความเสี่ยงในการเกิดเชื้อราได้ แต่พบว่ายังไม่สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรได้ สาเหตุประการหนึ่งมาจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกรเพื่อให้ได้ข้าวโพดคุณภาพนั้นก่อให้เกิดต้นทุนเพิ่มขึ้นแก่เกษตรกรในด้านต่างๆ เกษตรกรจะตัดสินใจปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนจากการพิจารณาต้นทุนและผลตอบแทนที่ได้รับ ดังนั้นในการศึกษานี้จึงให้ความสนใจศึกษาถึงพฤติกรรมการตัดสินใจเลือกของเกษตรกรในการผลิตข้าวโพดให้มีคุณภาพว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่เป็นปัจจัยสำคัญในการจะเลือกผลิตข้าวโพดที่มีคุณภาพสูงขึ้น เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตข้าวโพดให้มีคุณภาพต่อไป

ดังนั้นในการศึกษานี้จึงมีความสนใจในการศึกษา วิเคราะห์ต้นทุนการผลิต ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว การจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระดับต่างๆ ว่ามีความเชื่อมโยง ตอบสนอง และมีปัญหาในระดับใดบ้าง รวมไปถึงพฤติกรรมการตัดสินใจของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้ไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมไปถึงการลดต้นทุนของผู้ผลิตอาหารสัตว์ต่อไป

1.2 ทบทวนเอกสารเชิงสังเคราะห์

Agus (2011) ได้ศึกษาเรื่องการจัดการโซ่อุปทานที่มีต่อคุณภาพสินค้าและประสิทธิภาพการทำงานพบว่าเพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น การจัดการโซ่อุปทานสามารถทำให้ผู้ผลิตเห็นภาพรวมในการเข้าไปจัดการให้ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ และทำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นการเข้าใจถึงลักษณะปัญหาต่างๆในระบบโซ่อุปทานจะทำให้สามารถพัฒนาการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพสูงขึ้น อีกทั้งเป็นการพัฒนาโซ่อุปทานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลต่อความสามารถในการแข่งขันต่อไป สะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการวิเคราะห์โซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อย่างไรก็ตามจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยนั้นพบว่า นิพนธ์ พัวพงศกร (2553) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่ที่มีต่อสินค้าเกษตร โดยพบว่าห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จะมีลักษณะที่สั้นกว่าห่วงโซ่แบบดั้งเดิม เนื่องจากการตัดตอนพ่อค้าคนกลางออกไป ทำให้ผู้ค้าปลีกซื้อขายโดยตรงกับผู้ผลิต นอกจากนั้นเกษตรกรกับผู้ค้าปลีกยังมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดในลักษณะการติดต่อ 2 ทาง ไม่ว่าจะเป็นการมีไหลเวียนข้อมูลกระบวนการผลิต เทคโนโลยี และความพึงพอใจของผู้บริโภค มีการให้สินเชื่อแก่เกษตรกร ดังนั้นห่วงโซ่อุปทานสมัยใหม่จึงมีลักษณะเป็นวงกลม นอกจากนี้พบว่าในห่วงโซ่สมัยใหม่

ความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทธุรกิจกับเกษตรกรมีผลต่อการกำหนด มาตรฐานสินค้า และกระบวนการผลิต และความสัมพันธ์ของผู้ซื้อและผู้ผลิตมีผลต่อคุณภาพสินค้าที่ผู้บริโภคต้องการ นอกจากนี้ความสัมพันธ์ระหว่างห่วงโซ่ยังส่งผลกระทบต่อพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิต และกระบวนการผลิตสมัยใหม่ เช่น Good Agricultural Practices (GAP) และ Good Manufacturing Practices (GMP) เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าที่มีมาตรฐาน แต่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ยังคงมีลักษณะห่วงโซ่แบบดั้งเดิม ยังคงต้องอาศัยช่องทางการตลาดแบบดั้งเดิม เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นสินค้าโภคภัณฑ์ที่ใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมจึงไม่มีพลังความต้องการของผู้บริโภคมากนัก ให้เปลี่ยนเป็นโซ่อุปทานสมัยใหม่

อย่างไรก็ตามพบว่าแม้ว่าโซ่อุปทานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะสั้นกว่าสินค้าชนิดอื่นนั่นคือจากเกษตรกรผ่านตัวกลางเพียง 1-2 ราย ก็จะส่งต่อไปยังโรงงานอาหารสัตว์เลย แต่พบว่าผู้ที่มีอำนาจในการกำหนดราคาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้น จะเป็นโรงงานอาหารสัตว์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่เพียงไม่กี่บริษัทเท่านั้น ทำให้การซื้อ-ขาย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยใกล้เคียงกับการซื้อขายแบบผูกขาดมากขึ้น ส่งผลให้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตในราคาต่ำ (กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรผู้ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์, ไม่ระบุปี) ดังนั้นปัญหาสำคัญประการหนึ่งคือเรื่องคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะปัญหาความชื้นสูงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ได้ถูกมองว่าเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับเกษตรกร นั่นคือเกิดจากการคัดเลือกพันธุ์ที่ปลูก และการกำหนดระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่ไม่ถูกต้อง ทำให้เวลารวบรวมผลผลิตมีโอกาสดึงเกิดการเน่าเสีย หรือขึ้นรา และรวมไปถึงผู้รวบรวม แต่ณิพนธ์ พัวพงศกร (2553) เห็นว่าปัญหานี้ไม่ได้มาจากเกษตรกรเพียงฝ่ายเดียว แต่มาจากการที่โรงงานหรือผู้รวบรวมไม่ได้ชี้แจง หรือส่งสัญญาณที่เข้มงวดกับเกษตรกรในการรับซื้อ ทำให้วิธีการปฏิบัติที่ดีไม่ได้รับการตอบรับจากเกษตรกรเท่าที่ควร อีกทั้งอาจเนื่องมาจากความต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีสูงมากกว่าปริมาณอุปทานในตลาด ดังนั้นการจัดพัฒนาผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีคุณภาพจึงจำเป็นต้องให้ความสนใจตลอดโซ่อุปทาน ซึ่งจากการทบทวนเอกสาร งานวิจัยเกี่ยวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยนั้นพบว่าการศึกษาในเรื่องคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่ได้มีการศึกษาอย่างจริงจัง มักจะเป็นการศึกษาในเรื่องโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาพรวมเท่านั้น

ในกระบวนการปรับเปลี่ยนการผลิตให้ได้สินค้าที่มีคุณภาพตลอดโซ่อุปทานนั้น พบว่าในระดับชั้นเกษตรกรถือเป็นกลุ่มสำคัญในปรับเปลี่ยน แต่การเข้าไปปรับเปลี่ยนพฤติกรรมนั้นไม่สามารถกระทำได้ง่ายเนื่องจากเกษตรกรจำเป็นต้องมีการตัดสินใจเลือกในด้านต่างๆ แม้ว่ายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกของเกษตรกรที่มีต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยตรง แต่พบว่าได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการตัดสินใจเลือกของเกษตรกรในด้านต่างๆ อาทิเช่น Oladele (2006) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการหยุดใช้พันธุ์ที่พัฒนาขึ้นมา

ใหม่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดและถั่วพุ่มทางตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศไนจีเรีย โดยใช้แบบจำลอง tobit พบว่าการดูแลเย็บเยียนของนักส่งเสริมและการเข้าถึงปัจจัยการผลิต (ปุ๋ย) มีผลอย่างมากต่อการใช้พันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใหม่อย่างต่อเนื่อง กล่าวคือหากขาดการเย็บเยียนของนักส่งเสริมและปุ๋ยหายากจะมีผลทำให้เกษตรกรเลิกใช้พันธุ์ใหม่ ในขณะที่เกษตรกรผู้ปลูกถั่วพุ่มนั้นจะหยุดใช้พันธุ์ที่พัฒนาใหม่หากทัศนคติหลังการใช้พันธุ์ใหม่ของเกษตรกรไม่ดีและมีโอกาสที่จะไม่สามารถขายผลผลิตที่เพิ่มขึ้นได้ ส่วน Rahman et al. (2012) ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกช่วงเวลาในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระหว่างช่วงฤดูหนาวและฤดูฝน และประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในประเทศบังคลาเทศ จากการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลอง probit เพื่อดูปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกช่วงเวลาเพาะปลูก พบว่าปัจจัยที่มีผลให้เกษตรกรเลือกตัดสินใจปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูหนาว ได้แก่ รายได้จากการปลูกข้าวโพดต่อไร่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และความเหมาะสมของดินในการเพาะปลูก และ แบบจำลอง stochastic cost frontier โดยใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ extended Cobb - douglas พบว่าการเพาะปลูกข้าวโพดในฤดูหนาวมีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจสูงถึงร้อยละ 91 ซึ่งประสิทธิภาพส่วนที่สูญเสียไปนั้นเนื่องจากการขาดประสิทธิภาพทางเทคนิคและการใช้ทรัพยากร

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบ ต้นทุนการผลิต ผลตอบแทน ของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปแบบพื้นที่ต่างๆ (ข้าวโพดในพื้นที่หลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และ ข้าวโพดหลังนา)
2. เพื่อศึกษาแบบแผน ลักษณะและปัญหาของการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปแบบพื้นที่ต่างๆ (ข้าวโพดในพื้นที่หลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และ ข้าวโพดหลังนา) ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ (Supply chain management) ที่มีผลต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการตอบสนองต่อการในแต่ละระดับของโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
4. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
5. ศึกษาแนวทางและมาตรการแก้ไขปัญหการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

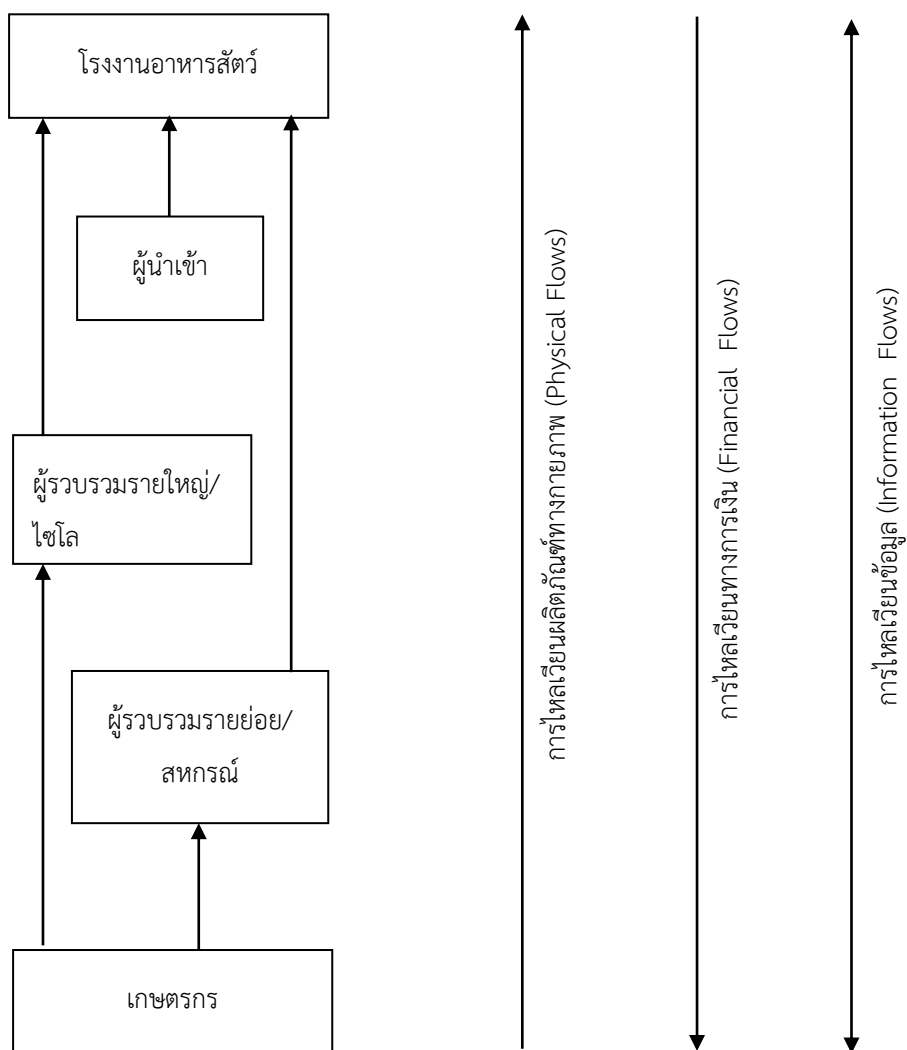
1.4 ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในงานวิจัยนี้จะพิจารณาทั้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ปลูกในประเทศไทย ปีการผลิต 2556/57 โดยแบ่งพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็น 3 พื้นที่ 1) พื้นที่ผลผลิตหลัก 2) พื้นที่ต้นน้ำลำธาร 3) พื้นที่หลังนา โดยจังหวัดตัวแทนของพื้นที่ผลผลิตหลักได้แก่ จ. นครราชสีมา จ. ลพบุรี จังหวัดตัวแทนของพื้นที่ต้นน้ำลำธารได้แก่ จ. เชียงราย จ. น่าน จ. เลย และ จังหวัดตัวแทนของพื้นที่ผลผลิตหลังนาได้แก่ จ. พิษณุโลก

1.5 กรอบแนวคิดและทฤษฎี

1.5.1 แนวคิดเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

การศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้แนวคิดห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ภาพที่ 1.1) ผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพด ผู้รวบรวมข้าวโพด สหกรณ์ ไซโล ผู้นำเข้า และโรงงานอาหารสัตว์ โดยมีกิจกรรมหลักประกอบด้วย (1) การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เริ่มตั้งแต่การจัดหาปัจจัยการผลิต การปลูก จนถึงการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร (2) การรวบรวมข้าวโพด (3) การนำเข้า และ (4) กระบวนการจัดหา (procurement) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโรงงานอาหารสัตว์ โดยการศึกษาห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จะเกี่ยวข้องกับการไหลเวียนของ 3 กิจกรรม ได้แก่ (1) การไหลเวียนของสินค้าทางกายภาพ (Physical product flows) ประกอบด้วย การเคลื่อนย้ายสินค้าจากเกษตรกร ผู้จัดหาวัตถุดิบ ไปจนถึงโรงงานผลิตอาหาร ทั้งในมิติของคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และเวลาในการส่งมอบและปริมาณต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2) การไหลเวียนทางการเงิน (financial flows) ได้แก่ เครดิตเทอม การให้สินเชื่อเป็นต้น และ (3) การไหลเวียนข้อมูล (Information flows)



ภาพที่ 1.1 แนวคิดเรื่องห่วงโซ่อุปทาน

1.5.2 ทฤษฎีการตัดสินใจของการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

โดยทั่วไปนั้นราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เกษตรกรได้รับ หรือส่วนกลับอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (Inversed demand) จะขึ้นอยู่กับปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยรวมในตลาด และคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร ดังสมการ (1)

$$P_i = p(Q, X_i, Z) \quad (1)$$

โดยที่ P_i คือ ราคาที่เกษตรกร i ได้รับ

Q คือ ปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยรวมในตลาด ซึ่งคือปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งหมดที่เกษตรกร

ขายได้ ดังนั้น $Q = \sum_{i=1}^n q_i$ โดยที่ q_i คือ ปริมาณการผลิตของเกษตรกร i

X_i คือ เวกเตอร์ของคุณภาพข้าวโพดในลักษณะต่าง ๆ เช่น ความชื้น ลักษณะเมล็ด

Z คือ ปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อราคา เช่น ราคาวัตถุดิบทดแทนในการผลิตอาหารสัตว์

โดยปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เกษตรกรขายได้นั้นขึ้นอยู่กับคุณภาพข้าวโพดของเกษตรกร ดังสมการ (2)

$$q_i = q_i(X_i) \quad (2)$$

ในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรนั้นจะก่อให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นต้นทุนในการเลี้ยงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตและคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร ดังสมการ (3)

$$c_i = c(q_i(X_i), X_i) \quad (3)$$

ดังนั้นกำไรของเกษตรกรขึ้นอยู่กับรายรับจากการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร และต้นทุนในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังสมการ (4)

$$\pi_i = p(Q, X_i)q_i(X_i) - c(q_i(X_i), X_i) \quad (4)$$

ในการตัดสินใจของเกษตรกรเพื่อการจัดการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของตนเองให้ดีขึ้นนั้น เกษตรกรจะตัดสินใจภายใต้การปรับปรุงคุณภาพที่ทำให้ได้กำไรสูงสุด (Profit Maximization) ดังสมการ (5)

$$\max_{x_i} \pi_i = \max_{x_i} p(Q, X_i) q_i(X_i) - c(q_i(X_i), X_i) \quad (5)$$

เงื่อนไขการตัดสินใจในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ทำให้เกษตรกรได้รับกำไรสูงสุด เป็นไปดังสมการ (6)

$$\left[\frac{\partial p(\cdot)}{\partial q_i} \frac{dq_i(\cdot)}{dx_i} + \frac{\partial p(\cdot)}{\partial x_i} \right] q_i(X_i) + p(\cdot) \frac{dq_i(\cdot)}{dx_i} = \frac{\partial c(\cdot)}{\partial q_i} \frac{dq_i(\cdot)}{dx_i} + \frac{\partial c(\cdot)}{\partial x_i} \quad (6)$$

นั่นคือรายรับส่วนเพิ่มในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพด (Marginal Revenue) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มของการปรับปรุงข้าวโพด (Marginal cost) ดังนั้นการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดที่เหมาะสมของเกษตรกรขึ้นอยู่กับราคาของข้าวโพดและต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังสมการ (7)

$$x_i^* = x_i(P^*, C_x^*) \quad (7)$$

1.5.3 แบบจำลองทางเลือก (Discrete choice model)

ภายใต้แนวคิดความความพึงพอใจแบบสุ่ม (Random utility) เกษตรกรที่มีลักษณะของบุคคลเหมือนกันทุกประการ แต่อยู่ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน อาจเกิดการตัดสินใจในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่แตกต่างกันได้ หรือการที่เกษตรกรที่เป็นบุคคลเดียวกัน อยู่ภายใต้สถานการณ์เดียวกัน แต่ต่างกันที่ช่วงของเวลาเกิดสถานการณ์ ก็อาจทำให้การตัดสินใจในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่แตกต่างกันได้ด้วยเช่นกัน

ภายใต้ทางเลือกในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีอยู่ทั้งหมด เกษตรกรจะตัดสินใจเลือกทางเลือกในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่คาดว่าจะได้รับอรรถประโยชน์(หรือกำไร) สูงสุด ซึ่งแต่ละทางเลือกนั้นจะประกอบไปด้วยอรรถประโยชน์ทางอ้อม 2 ส่วน คือ อรรถประโยชน์ที่สามารถกำหนดชัดเจน (Deterministic หรือ Systematic Component) กับอรรถประโยชน์ส่วนที่ไม่สามารถอธิบายได้ (Random Component) (McFadden 1973 and 1980 และ Hoggati and Bockstael, 1988) ดังสมการ (8)

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (8)$$

โดยที่ U_{ij} คือ อรรถประโยชน์ทางอ้อมของเกษตรกร i ที่ได้รับจากทางเลือก j

V_{ij} คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อมของเกษตรกร i ในส่วนที่สามารถกำหนดได้ชัดเจน

จากทางเลือกในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ j

ε_{ij} คือ อรรถประโยชน์ที่อยู่ในรูปของค่าตลาดเคลื่อนอย่างสุ่ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0 มีการแจก

แจกแบบอิสระและมีลักษณะเหมือนกันกับการแจกแจงแบบ Extreme Value ชนิดที่ 1

ภายใต้ความพอใจแบบสุ่ม (Random Utility) การที่เกษตรกรที่ i จะตัดสินใจเลือกทางเลือกในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ j จากทางเลือกทั้งหมด J ทางเลือก แสดงว่า ความพึงพอใจที่ได้จากทางเลือกที่ j มีค่าสูงสุด ดังสมการที่ (13)

$$V_{ij} + \varepsilon_{ij} > V_{ih} + \varepsilon_{ih} ; \forall j \neq h \quad (13)$$

สามารถเขียนในรูปฟังก์ชันความน่าจะเป็นได้ดังสมการที่ (14)

$$\begin{aligned} P\{\text{choose } j\} &= P\{V_{ij} + \varepsilon_{ij} > V_{ih} + \varepsilon_{ih} ; \forall j \neq h\} \\ &= P\{V_{ij} - V_{ih} > \varepsilon_{ih} - \varepsilon_{ij} ; \forall j \neq h\} \end{aligned} \quad (14)$$

โดยกำหนดให้ $\varepsilon_{ih} - \varepsilon_{ij}$ เป็นผลต่างของค่าตลาดเคลื่อน ซึ่งยังคงคุณสมบัติการแจกแจงแบบอิสระ และมีลักษณะเหมือนกันกับการแจกแจงแบบ Extreme Value ชนิดที่ 1 ซึ่งสามารถเขียนฟังก์ชันความน่าจะเป็นได้ดังสมการที่ (15)

$$P_i(j|J) = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{h=1}^J \exp(V_{ih})} \quad (15)$$

ในทั่วไป ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (V_i) จะถูกกำหนดให้อยู่ในรูปแบบของสมการเส้นตรง Hojjati and Bockstael (1988) และ Champ, Boyle and Brown (2002) ดังสมการที่ (16)

$$V_{ij} = \sum_{k=1}^K \beta_k X_{jk} + \delta P_j \quad (16)$$

โดยที่ X_{jk} คือ คุณลักษณะในการปรับปรุงคุณภาพที่ k ของทางเลือกที่ j , $k=1,2,\dots,K$

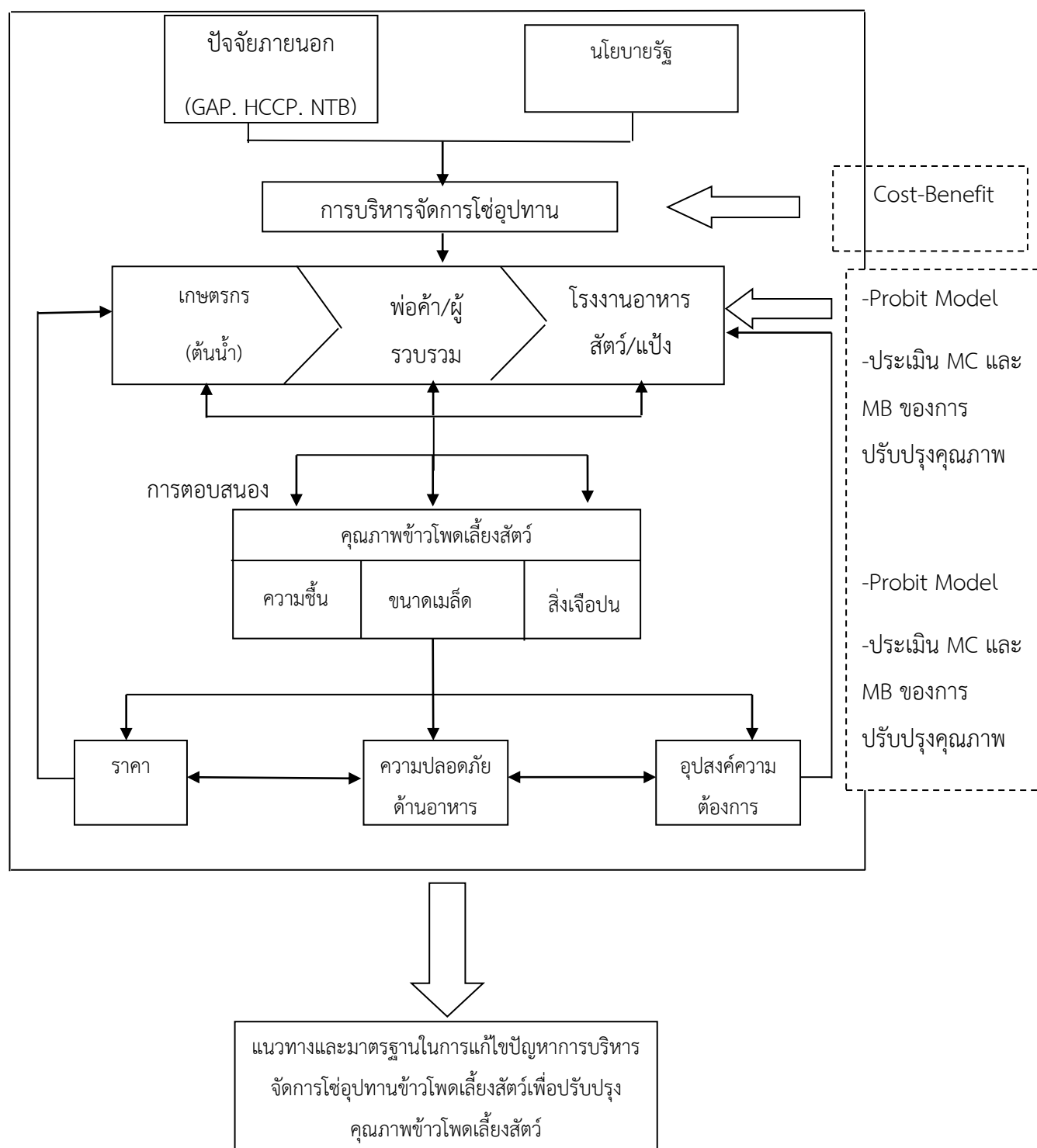
β_k คือ สัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะในการปรับปรุงคุณภาพที่ k

P_j คือ ราคาของข้าวโพดที่ได้จากทางเลือกในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดที่ j

δ คือ สัมประสิทธิ์ของปัจจัยด้านราคา (อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของเงิน)

ซึ่งฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (V_{ij}) นี้เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการเปรียบเทียบอรรถประโยชน์ที่ได้
ทางเลือกต่างๆ ที่สะท้อนการตัดสินใจในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

1.6 กรอบแนวคิดในการศึกษา



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดในการศึกษา

1.7 วิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้จะเริ่มต้นจากการศึกษาและทำความเข้าใจข้อมูลสถิติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และแนวคิดห่วงโซ่อุปทานแบบบูรณาการ (Integrated Supply Chain) เพื่อกำหนดประเด็นการวิเคราะห์และสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พ่อค้าคนกลาง/ไซโล สหกรณ์ โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพด โดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลในตลาดต้นน้ำจนถึงตลาดปลายน้ำซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ใช้สำหรับ (1) วิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุน ผลตอบแทนของการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ต่างๆ (2) การวิเคราะห์ระบบการตลาดและห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละระดับ บทบาทผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละระดับ การกระจายและขนส่งสินค้าข้าว (3) การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างระดับ ว่ามีการทำงานร่วมกัน หรือมีการสร้างความร่วมมือระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทานมากน้อยเพียงใด และมีการเชื่อมโยงกันด้วยข่าวสาร ผลิตภัณฑ์ บริการ การเงิน และความรู้มากน้อยเพียงใด (4) การวิเคราะห์การตอบสนองความต้องการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละระดับในมิติต่างๆ ได้แก่ คุณภาพ ราคา การส่งมอบ บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น เพื่อวิเคราะห์ดุลยภาพระหว่างตลาดต้นน้ำและปลายน้ำ (5) การวิเคราะห์การตอบสนองต่อความต้องการในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน

1.7.1 ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผู้รวบรวม สหกรณ์ ไซโล โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพด

2) กลุ่มตัวอย่าง วิธีการสุ่มตัวอย่าง และจำนวนตัวอย่าง เป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วยประกอบด้วย เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งสิ้น 204 ตัวอย่าง¹ รวมถึงพ่อค้าคนกลาง สหกรณ์ ไซโล ผู้ส่งออก-นำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สมาคมอาหารสัตว์ โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพด

2.1) กลุ่มเกษตรกรตามพื้นที่เพาะปลูก 3 กลุ่ม คือ เกษตรกรผู้ปลูกพื้นที่หลักจำนวน 62 ตัวอย่าง เกษตรกรผู้ปลูกพื้นที่ต้นน้ำอาหารจำนวน 106 ตัวอย่าง และกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกหลังนาจำนวน 36 ตัวอย่าง ตามรายละเอียดดังนี้

¹ จากการศึกษาของ Cosslett (1981) และ Green and Srinivasan (1990) พบว่าจำนวนตัวอย่าง 200 ตัวอย่างนั้นเพียงพอต่อการประมาณค่าด้วยแบบจำลองทางเลือก

พื้นที่	จำนวนตัวอย่าง
พื้นที่ผลิตหลัก	62
1. นครราชสีมา	31
อ. ด่านขุนทด	19
อ. ปากช่อง	12
2. ลพบุรี	31
อ. เมือง	12
อ. ชัยบาดาล	19
พื้นที่ต้นน้ำลำธาร	106
3. เชียงราย	42
อ. เชียงของ	17
อ. เทิง	10
อ. เวียงแก่น	15
4. เลย	31
อ. ด่านซ้าย	31
5. น่าน	33
อ. เวียงสา	19
อ. นาน้อย	14
พื้นที่ล่งน้ำ	36
6. พิษณุโลก	36
อ. เนินมะปราง	36
รวม	204

2.2) ผู้รวบรวม 12 รายในแต่ละพื้นที่

2.3) โรงงานอาหารสัตว์ จำนวน 10 ตัวอย่าง

2.4) โรงงานแปรรูปข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 1 ราย (ในประเทศไทยมีโรงงานแปรรูปข้าวโพด 2 ราย)

1.7.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

1) การวิเคราะห์ห่วงโซ่อุปทาน จะใช้เครื่องมือ Point of entry เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละระดับจากปลายน้ำย้อนกลับไปถึงต้นน้ำ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของห่วงโซ่อุปทานในระดับต่างๆ รวมทั้งบทบาทหน้าที่ของแต่ละกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน ทั้งนี้จะทำให้เข้าใจถึงบทบาทของแต่ละระดับ รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน

2) การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน จะวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของการกระจาย ข้าวสาร ผลิตภัณฑ์ บริการ การเงิน ในแต่ละระดับของห่วงโซ่อุปทาน ทั้งนี้เพื่อทราบ

ถึงประสิทธิภาพการทำงานของห้วงโซ่อุปทาน

3) การวิเคราะห์การตอบสนองความต้องการในแต่ละระดับของห้วงโซ่อุปทาน เป็นการสำรวจความพอใจของผู้บริโภค (Customer satisfaction survey) เป็นการวิเคราะห์ความต้องการของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในมิติต่างๆ ได้แก่ คุณภาพ ราคา การส่งมอบ เป็นต้น ในแต่ละระดับของห้วงโซ่อุปทาน และจัดทำ Radar Chart เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องระหว่างความต้องการระหว่างปลายน้ำและต้นน้ำ

4) การวิเคราะห์ต้นทุน ผลตอบแทน (Cost Benefit Analysis) เป็นการศึกษาต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ปลูกข้าวโพดแบบต่างๆ

1.8 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึง โครงสร้างต้นทุน และความคุ้มค่าของการผลิตข้าวโพดในพื้นที่ต่างๆ ทำให้สามารถวางแผนการผลิตที่เหมาะสม
2. ทำให้ทราบถึงสภาพ ข้อเท็จจริง ปัญหา ของการบริหารจัดการห้วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระดับต่างๆ ที่มีผลต่อคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
3. ทำให้ทราบถึงต้นทุนเพิ่มและผลประโยชน์เพิ่มของเกษตรกร พ่อค้าผู้รวบรวม ในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
4. ทำให้ทราบถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระดับต่างๆของห้วงโซ่อุปทาน
5. แนวทางและมาตรฐานในการแก้ไขปัญหาการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และ นโยบายการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย

บทนี้จะกล่าวถึงภาพรวมของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย ความสัมพันธ์ของแต่ละระบบตลอดห่วงโซ่อุปทาน และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละระบบ มาตรฐานของคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และนโยบายรัฐที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

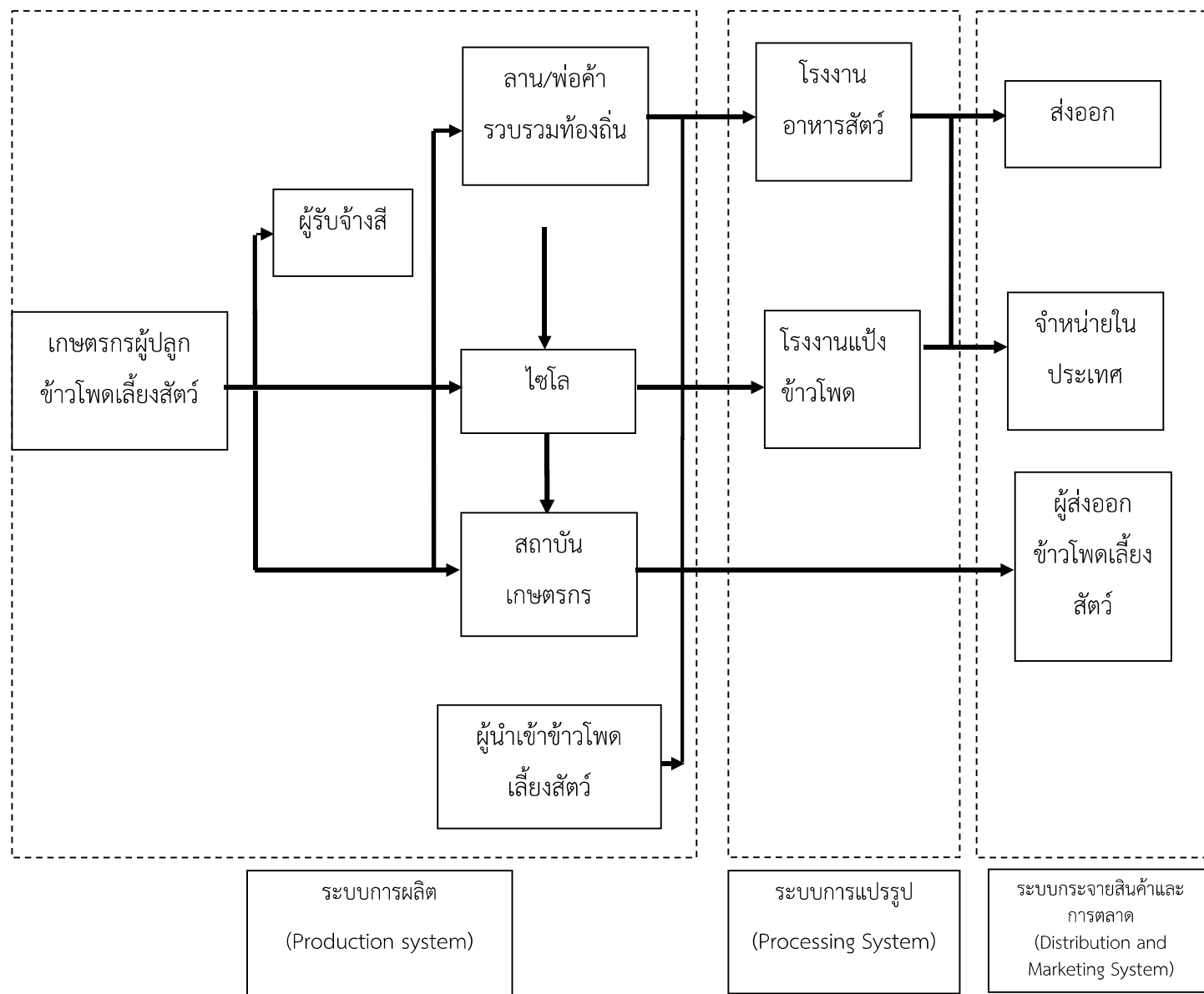
2.1 ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย

ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีลักษณะเป็นห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำมีอิสระต่อกัน ข้อต่อของห่วงโซ่จึงเกาะติดกันแบบหลวมๆ โดยผู้ที่อยู่ต้นน้ำเป็นเกษตรกรรายย่อยที่ทำการผลิตสินค้าภายใต้ทุนของตนเอง มีอิสระในการขาย สามารถเลือกขายให้แก่ผู้รวบรวมมากราย (นิพนธ์, 2553) โดยห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ระบบหลัก ได้แก่

1) ระบบการผลิต (Production System) มีหน้าที่หลักในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปรรูป และปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้น ได้แก่ การสี การลดความชื้น โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบนี้ประกอบด้วยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผู้รับจ้างสี ลาน/พ่อค้ารวบรวมท้องถิ่น ไซโล และสถาบันเกษตรกร

2) ระบบการแปรรูป (Processing System) มีหน้าที่หลักในการแปรรูปข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายได้แก่ อาหารสัตว์ และแป้งข้าวโพด โดยผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในระบบนี้จะประกอบด้วยโรงงานอาหารสัตว์ โรงงานแป้งข้าวโพด

3) ระบบการกระจายสินค้าและตลาด (Distribution and Marketing System) มีหน้าที่หลักในการนำผลิตภัณฑ์แปรรูปจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทั้งอาหารสัตว์ แป้งข้าวโพด รวมถึงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไปยังมือผู้บริโภค ทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยความสัมพันธ์ของแต่ละระบบของห่วงโซ่อุปทานเลี้ยงสัตว์ (ภาพที่ 2.1)



ภาพที่ 2.1 ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

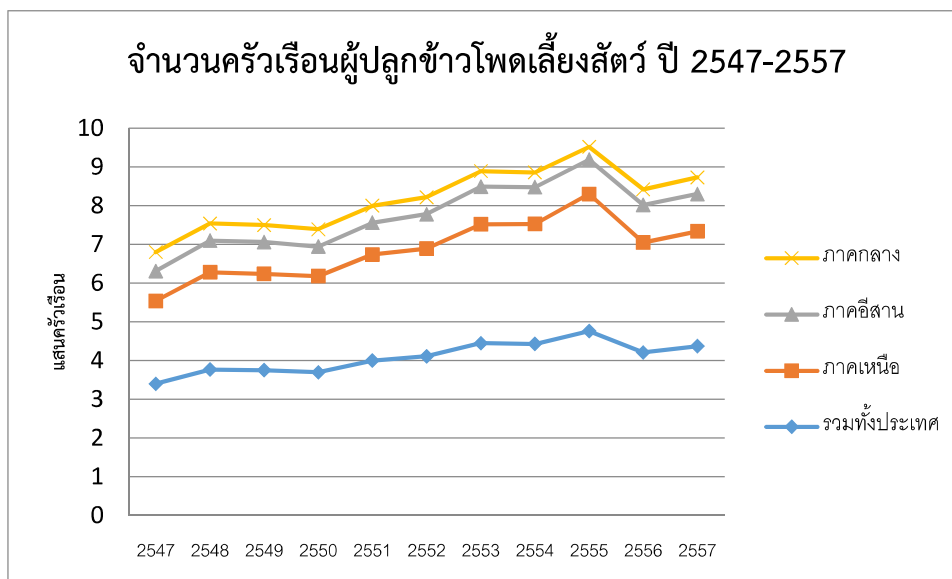
2.1.1 ระบบการผลิต

1.) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นจุดเริ่มต้นของห่วงโซ่อุปทาน โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากปี 2547 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศมีจำนวน 3.4 แสนครัวเรือน ในปี 2555 เพิ่มขึ้นเป็น 4.76 แสนครัวเรือน และมีจำนวนลดลงเล็กน้อยเป็น 4.37 แสนครัวเรือนในปี 2557 เมื่อพิจารณารายภาค พบว่าในปี 2557 มีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อาศัยในภาคเหนือมากที่สุดคือ 2.97 แสนครัวเรือน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 0.96 แสนครัวเรือนและภาคกลางเพียง 0.43 ครัวเรือน จากภาพ 2.2 จะเห็นได้ว่าจำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในช่วงปี 2555-2557 มีแนวโน้มลดลงเนื่องจากผลตอบแทนของพืชแข่งขันเช่นยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง มีผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรกรจึงเปลี่ยนจากการปลูกข้าวโพดไปปลูกพืชอื่นทดแทน

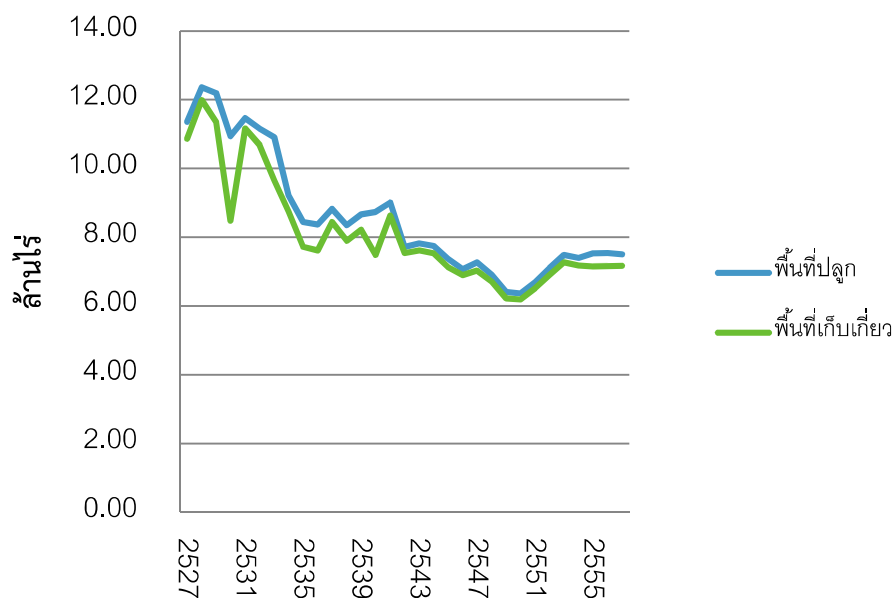
เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดส่วนมากมีการปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยว และอาศัยน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ มีเพียงเล็กน้อยที่อาศัยการชลประทาน ดังนั้นการปลูกข้าวโพดของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่จึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตก โดยปกติฝนมักจะตกในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ทั้งช่วงในเดือนกรกฎาคม และเริ่มตกในเดือนสิงหาคม-ตุลาคมอีกครั้ง ดังนั้นเกษตรกรที่ปลูกในพื้นที่หลักที่มีการปลูกข้าวโพด 2 รุ่นมักจะเริ่มปลูกในกลางเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนสิงหาคม เพื่อปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 2 อีกครั้ง ซึ่งการปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 1 มีโอกาสที่จะเกิดฝนทั้งช่วงในเดือนกรกฎาคมซึ่งเป็นช่วงข้าวโพดอายุ 60 วันซึ่งเป็นช่วงต้องการน้ำมาก ส่วนเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำมักจะมีการปลูกข้าวโพดเพียงรุ่นเดียวดังนั้นจึงมักปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ส่วนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวหลังนาจะเริ่มปลูกข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี จึงจะเริ่มปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน อย่างไรก็ตามพบว่าในปัจจุบันการเลื่อนระยะของฤดูฝนส่งผลให้เกษตรกรมีการเลื่อนระยะเวลาการปลูกข้าวโพดออกไปตามการตกของฝนทำให้ช่วงเวลาการปลูกข้าวโพดของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันมากขึ้น

ในด้านการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพด 2 รุ่น มักจะเก็บเกี่ยวข้าวโพดรุ่น 1 ในเดือนสิงหาคมเพื่อให้ทันการปลูกข้าวโพดรุ่น 2 ต่อไป ซึ่งเป็นช่วงฝนตกชุกทำให้มีปัญหาในเรื่องของความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สูงกว่ามาตรฐาน มีผลต่อคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดรุ่นเดียวหรือเกษตรกรผู้ปลูกในพื้นที่ต้นน้ำมักจะเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม ส่วนข้าวโพดรุ่นสองจะเก็บเกี่ยวในช่วงพฤศจิกายน-มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนน้อยเกษตรกรสามารถทิ้งข้าวโพดให้แห้งคาต้นได้ข้าวโพดมีความชื้นต่ำข้าวโพดที่ได้มีคุณภาพสูง



ภาพที่ 2.2 จำนวนครัวเรือนผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2547-2557

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557)

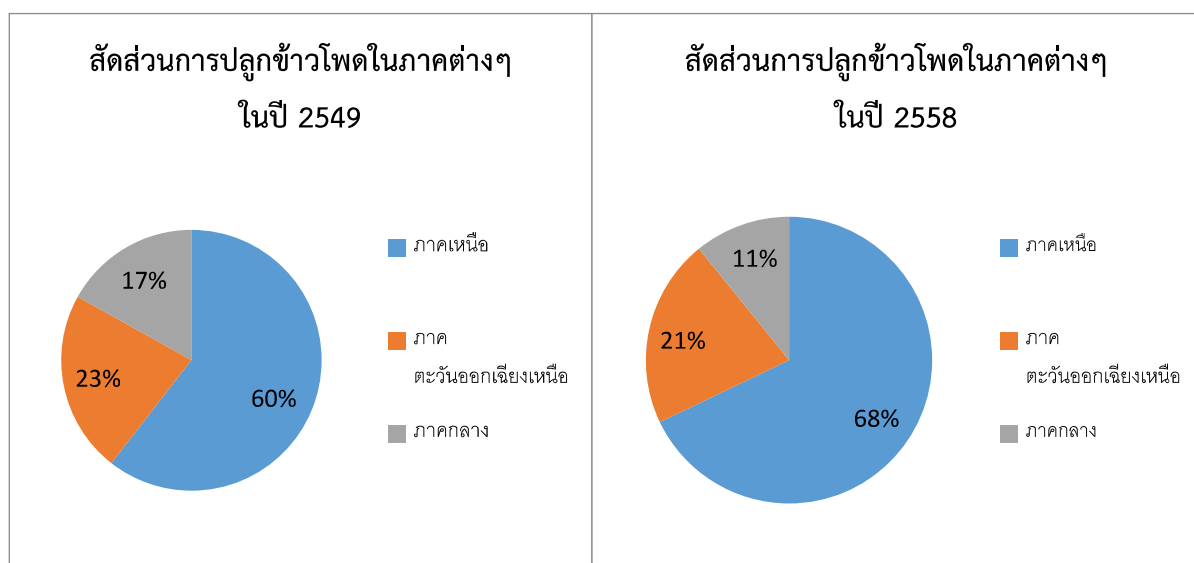


ภาพที่ 2.3 พื้นที่ปลูกข้าวโพดและพื้นที่เก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตั้งแต่ปี 2527-2557

ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557)

ในด้านพื้นที่เพาะปลูก (ภาพที่ 2.3) พบว่าพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2528-2550 โดยในปี 2528 เป็นมีพื้นที่ปลูก 12.36 ล้านไร่และลดลงต่ำสุดในปี 2550 เป็น 6.36 ล้านไร่ ภายหลังจากปี 2550 มีการขยายพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2552 มีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 7.1 ล้านไร่ และเพิ่มขึ้นเป็น 7.51 ล้านไร่ในปี 2556/57 แต่คาดว่าในปี 2557/58 จะมีพื้นที่ปลูกข้าวโพดลดลงเหลือจำนวน 7.40 ล้านไร่ เนื่องจากเกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชที่ให้ผลตอบแทนดีกว่า และเทคโนโลยีเก็บเกี่ยวที่สูงขึ้นจึงพื้นที่ปลูกและพื้นที่เก็บเกี่ยวมีปริมาณที่ใกล้เคียงกัน

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยมีแหล่งผลิตที่กระจายกันอยู่ในสามภาคของประเทศได้แก่ภาคกลาง ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากตารางที่ 2.1 พบว่าในปีเพาะปลูก 2555/56 ภาคเหนือมีพื้นที่มากที่สุด 5.08 ล้านไร่ รองลงมาได้แก่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1.74 ล้านไร่ และภาคกลาง 0.71 ล้านไร่ เมื่อพิจารณาสถานการณ์การปลูกข้าวโพดในแต่ละภาคพบว่า ในปี 2549 ภาคเหนือมีสัดส่วนการปลูกมากที่สุดคือร้อยละ 60 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนร้อยละ 23 และภาคกลางมีสัดส่วนร้อยละ 17 เมื่อพิจารณาในปี 2558 พบว่าภาคเหนือมีสัดส่วนเพิ่มสูงขึ้นเป็นร้อยละ 68 ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีสัดส่วนการปลูกลดลงเพียงเล็กน้อยเป็นร้อยละ 21 ในขณะที่ภาคกลางมีสัดส่วนลดลงอย่างมากโดยลดลงมาเหลือเพียงร้อยละ 11 เท่านั้น (ภาพที่ 2.4)



ภาพที่ 2.4 สัดส่วนการปลูกข้าวโพดในภาคต่างๆ ปี 2549-2558

ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

ตารางที่ 2.1 พื้นที่ปลูกข้าวโพดในประเทศไทย ปี 2549 -2558

ปี	รวมทั้งประเทศ		ภาคเหนือ		ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคกลาง	
	(ล้านไร่)		(ล้านไร่)		(ล้านไร่)		(ล้านไร่)	
	รุ่น 1	รุ่น 2	รุ่น 1	รุ่น 2	รุ่น 1	รุ่น 2	รุ่น 1	รุ่น 2
2549	6.30	0.09	3.78	0.09	1.44	0.002	1.082	-
2550	6.23	0.13	3.83	0.12	1.41	0.012	0.977	-
2551	6.54	0.14	4.04	0.13	1.54	0.009	0.957	-
2552	6.94	0.15	4.30	0.13	1.66	0.017	0.986	-
2553	7.32	0.15	4.45	0.14	1.96	0.015	0.907	-
2554	7.00	0.39	4.35	0.37	1.85	0.019	0.793	-
2555	7.13	0.39	4.72	0.356	1.69	0.038	0.712	0.002
2556	7.03	0.39	4.70	0.34	1.59	0.043	0.734	0.003
2557	6.90	0.39	4.61	0.34	1.56	0.043	0.720	0.0030
2558	7.07	0.39	4.72	0.34	1.54	0.044	0.805	0.0030

ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557)

การปลูกข้าวโพดในประเทศไทยนั้นสามารถแบ่งออกเป็นพื้นที่หลัก พื้นที่ต้นน้ำ และพื้นที่หลังนา

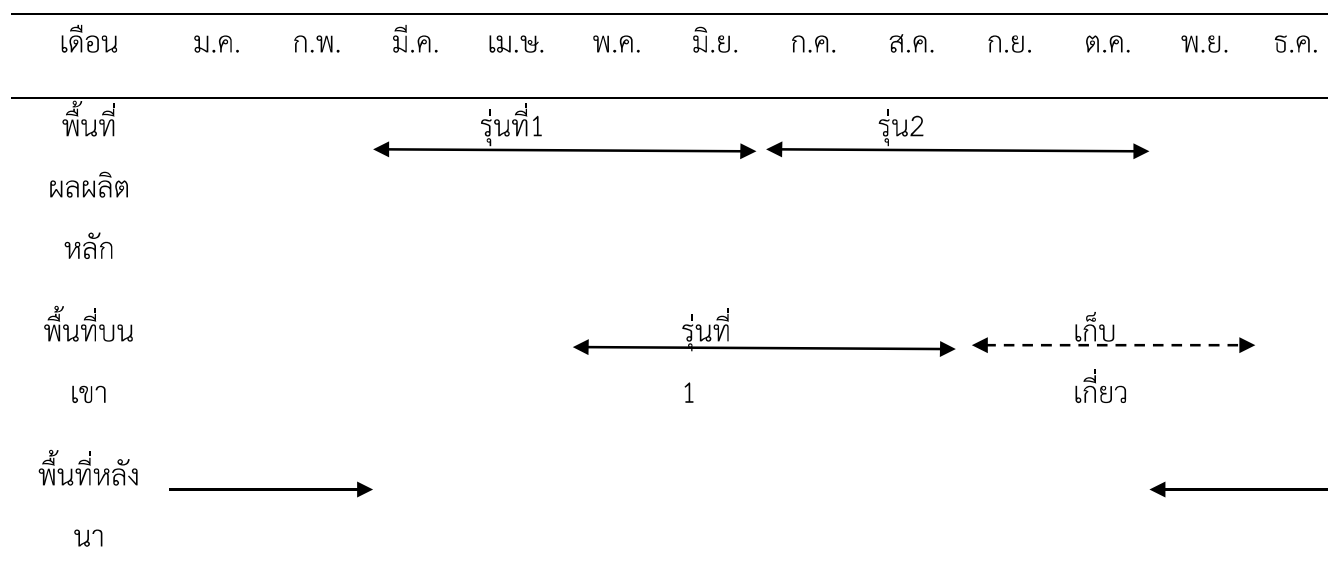
1. พื้นที่หลักคือพื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางในส่วนที่เป็นเขตลุ่มน้ำชั้น 3-5 (Water shaded class: WSC 3-5) จัดเป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ เป็นพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ ได้แก่พื้นที่ใน จังหวัดนครราชสีมา ลพบุรี สระบุรี กาญจนบุรี เป็นต้น โดยพบว่าพื้นที่ผลิตหลักของการปลูกข้าวโพดในปี 2550 มีพื้นที่ 7.18 ล้านไร่ลดลงมาเหลือ 6.82 ล้านไร่ในปี 2553 อย่างไรก็ตามพบว่าจากข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวโพดดาวเทียม ในปี 2557 พบว่ามีพื้นที่ในที่ราบประมาณ 8.50 ล้านไร่

พื้นที่หลักสามารถปลูกข้าวโพดได้ 2 รุ่นโดยสามารถจำแนกออกเป็น รุ่นที่ 1 และ รุ่นที่ 2 โดยข้าวโพดในรุ่นที่1 จะเริ่มเพาะปลูกในประมาณเดือนมีนาคม-พฤษภาคมและเก็บเกี่ยวในช่วงประมาณเดือนมิถุนายนและข้าวโพดรุ่นที่ 2 จะปลูกในช่วงประมาณเดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงประมาณเดือน (จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม) อย่างไรก็ตามข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะปลูกมากในรุ่นที่ 1 สูงถึง ร้อยละ 95 และ รุ่นที่ 2 อีก ร้อยละ 5

2. พื้นที่เชิงเขา ได้แก่ พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคเหนือและบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลางในส่วนที่เป็นที่ลาดสูง จัดเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้น 1-2 (WSC 1-2) ซึ่งมีความลาดชันสูงประมาณร้อยละ 35 ขึ้นไป มีการชะล้างพังทลายของดินค่อนข้างสูง และไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ (เอมอร, 2555) ได้แก่พื้นที่ในจังหวัด เลย น่าน เชียงราย ตาก เป็นต้น พื้นที่ปลูกของพื้นที่บริเวณต้นน้ำลำธารเพิ่มจาก 0.95 ล้านไร่ในปี 2550 เป็น 0.99 ล้านไร่ในปี 2553 และในปี 2557 พบว่าจากข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวโพดขาวเทียม พบว่ามีพื้นที่ในที่มีความชันประมาณร้อยละ 35 ขึ้นไปประมาณ 1.01 ล้านไร่

พื้นที่บนเขาจะปลูกข้าวโพดได้เพียงรุ่นเดียวโดยเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงสิงหาคมและเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน เนื่องจากสามารถรอเวลาเก็บเกี่ยวให้ข้าวโพดแห้งคาต้นได้ และเกษตรกรที่ปลูกเชิงเขาสามารถต้องใช้มือในการเก็บเกี่ยว ทำให้ความชื้นของข้าวโพดค่อนข้างต่ำและมีคุณภาพดี

3. พื้นที่หลังกา ได้แก่พื้นที่ที่ปลูกข้าวนาปีเป็นหลัก (บางพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั้งสองรุ่น) และหลังจากการปลูกข้าวนาปีเกษตรกรจะนำพื้นที่ดังกล่าวมาปลูกข้าวโพด โดยพื้นที่ปลูกข้าวโพดหลังกาส่วนใหญ่จะอยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำภาคกลางได้แก่จังหวัดพิษณุโลก นครสวรรค์ เป็นต้น โดยข้าวพื้นในพื้นที่จะเริ่มปลูกในเดือนพฤศจิกายนและเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์



ภาพที่ 2.5 ระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวของข้าวโพดในพื้นที่ต่างๆ

ที่มา: จากการสำรวจ

ผลผลิตต่อไร่

ในปี 2557 ผลผลิตต่อไร่รวมทั้งประเทศมีจำนวน 679 กก./ไร่ โดยผลผลิตต่อไร่ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มีจำนวน 676 กก./ไร่ ซึ่งมีผลผลิตต่อไร่ต่ำกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 2 ที่มีผลผลิตต่อไร่จำนวน 745 กก./ไร่ สาเหตุมาจากการปลูกข้าวโพดในรุ่นที่ 1 มักจะมีโอกาสเจอฝนทิ้งช่วงในเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดออกดอก ติดฝัก เมื่อฝนทิ้งช่วงทำให้ข้าวโพดเติบโตไม่สมบูรณ์ อีกทั้งในช่วงเก็บเกี่ยวเกษตรกรผู้ปลูกรุ่น 1 ที่ต้องการปลูกข้าวโพดรุ่น 2 จะรีบเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่ยังไม่แก่เต็มที่ ส่วนการปลูกข้าวโพดในรุ่น 2 มักเป็นการปลูกในพื้นที่ที่มีน้ำเพียงพอ ทำให้ผลผลิตต่อไร่ในรุ่น 2 มีปริมาณสูงกว่า อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศพบว่ามีพัฒนาการเพิ่มจากปี 2540 ที่มีผลผลิตต่อไร่เพียง 518 กิโลกรัมต่อไร่ เป็น 610 กิโลกรัมต่อไร่ในปี 2550 ซึ่งมาจากการพัฒนาเมล็ดพันธุ์ และเทคโนโลยีในการปลูก แต่พบว่าในช่วงปี 2554–2558 ผลผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กลับไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ส่วนหนึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ คือมีภาวะฝนทิ้งช่วง หรือเกิดฝนตกหนักมากขึ้น

เมื่อพิจารณาจากผลผลิตต่อไร่เป็นรายภาคในปี 2557 พบว่าภาคเหนือมีผลผลิตต่อไร่สูงสุดจำนวน 680 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาได้แก่ภาคกลางจำนวน 678 กิโลกรัมต่อไร่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 670 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากพื้นที่ภาคเหนือส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ที่มาจาก การบุกรุกป่า ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีผลผลิตต่ำเพราะพื้นที่ไม่อุดมสมบูรณ์และมีปริมาณน้ำฝนขาดช่วง (ตารางที่ 2.2)

เมื่อเปรียบเทียบผลผลิตต่อไร่ของไทยกับประเทศในกลุ่มอาเซียน พบว่าผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยของอาเซียน ในปี 2556 มีผลผลิตต่อไร่ 660 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ประเทศไทยมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 671 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าค่าผลผลิตเฉลี่ยของประเทศในกลุ่มอาเซียน แต่พบว่าผลผลิตต่อไร่ของประเทศลาวมีผลผลิตต่อไร่ในปี 2556 สูงถึง 832 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ของประเทศอินโดนีเซีย และกัมพูชาเท่ากับ 774 และ 706 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีผลผลิตต่อไร่สูงกว่าประเทศไทย (ตารางที่ 2.3)

ต้นทุนการผลิต

ในด้านต้นทุนผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่าต้นทุนเฉลี่ยในผลิตข้าวโพดของไทยสูงขึ้น จากตารางแสดงให้เห็นว่าในปี 2539 มีต้นทุนเฉลี่ย 1,579.19 บาท/ไร่ หรือคิดเป็น 3.02 บาท/กก. โดยจากตารางจะแสดงให้เห็นว่าต้นทุนรวมในการปลูกข้าวโพดมีแนวโน้มที่สูงขึ้นทุกปี เนื่องจากต้นทุนในการผลิตจะมาจากต้นทุนผันแปรที่สูงกว่าต้นทุนคงที่ โดยต้นทุนผันแปรที่เกิดขึ้นจะมาจากค่าจ้างแรงงาน เพราะเกษตรกรส่วนใหญ่จะมีการปลูกข้าวโพดโดย

ใช้แรงงานตนเอง และครัวเรือนลดน้อยลง และต้นทุนอีกส่วนที่มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นทุกปี ก็คือ ต้นทุนค่าเมล็ดพันธุ์ และต้นทุนค่าปุ๋ย ทำให้เกษตรกรต้องต้องรับภาระต้นทุนผันแปรในปี 2555 สูงถึง 3,348.63 บาท/ไร่ และยังมี ต้นทุนคงที่ ที่สูงถึง 780.80 บาท/ไร่ รวมเป็นต้นทุนทั้งหมด 4,129.43 บาท/ไร่ คิดเป็น 6.33 บาท/กก. จะเห็นว่าในปี 2550-2551 ต้นทุนได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วและ ค่อยๆคงที่มาจนถึงปัจจุบัน (ตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.2 ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในภาคต่างๆ

ปี	รวมทั้งประเทศ			ภาคเหนือ			ตะวันออกเฉียงเหนือ			ภาคกลาง		
	รวม	รุ่น 1	รุ่น 2	รวม	รุ่น 1	รุ่น 2	รวม	รุ่น 1	รุ่น 2	รวม	รุ่น 1	รุ่น 2
2554	693	690	742	683	678	744	719	720	693	685	685	-
2555	692	688	762	686	680	769	699	700	697	713	713	778
2556	676	672	741	677	672	744	669	667	719	687	687	759
2557	679	676	745	682	678	746	670	669	730	678	678	764
2558	682	678	755	690	685	758	664	662	731	670	670	788
เฉลี่ย	684	681	749	684	679	752	684	684	714	687	687	772

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

ตารางที่ 2.3 ผลผลิตต่อไร่ ในภูมิภาคอาเซียน ปี 2554-2556

ประเทศ	ผลผลิตต่อไร่		
	2554	2555	2556
อาเซียน	630	659	660
กัมพูชา	659	703	706
อินโดนีเซีย	730	783	774
ลาว	808	838	832
เมียนมาร์	557	577	579
ฟิลิปปินส์	436	457	466
ไทย	673	657	671
เวียดนาม	676	687	693

ที่มา: ระบบข้อมูลสารสนเทศเพื่อความมั่นคงทางอาหารในภูมิภาคอาเซียน (2557)

ตารางที่ 2.4 ต้นทุนการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีการผลิต 2539 - 2555

ปี	ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	ต้นทุนคงที่ (บาท/ไร่)	ต้นทุนรวมต่อไร่ (บาท/ไร่)	ต้นทุนรวมต่อกก. (บาท/กก.)
2539	1,326.19	253.00	1,579.19	3.02
2540	1,511.95	246.48	1,758.43	4.01
2541	1,672.27	236.56	1,908.83	3.72
2542	1,715.39	236.56	1,951.95	3.52
2543	1,716.71	236.56	1,953.27	3.41
2544	1,665.41	280.42	1,945.83	3.35
2545	1,686.39	280.42	1,966.81	3.40
2546	1,733.78	280.42	2,014.20	3.35
2547	1,714.28	280.42	1,994.70	3.33
2548	2,194.66	280.42	2,475.08	4.16
2549	2,347.59	280.42	2,628.01	4.27
2550	2,438.68	280.42	2,719.10	4.45
2551	3,248.86	470.46	3,719.32	5.86
2552	3,010.56	473.14	3,483.70	5.36
2553	3,090.79	493.73	3,584.52	5.55
2554	3,149.37	755.01	3,904.38	5.95
2555	3,348.63	780.80	4,129.43	6.33
เฉลี่ย	2,210.09	361.48	2,571.57	4.30

ที่มา: ดัดแปลงจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2557)

ราคา

ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ที่เกษตรกรขายได้ในปี 2552/53 - 2556/57 มีแนวโน้มสูงขึ้นตามการเคลื่อนไหวของราคาตลาดโลก รวมถึงความต้องการใช้ภายในประเทศเพิ่มขึ้น และเป็นผลมาจากนโยบายประกันราคาและรับจำนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของรัฐบาล โดยราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ความชื้นร้อยละ 14.5) ที่เกษตรกรขายได้ใน ปี 2552/53 กิโลกรัมละ 5.43 บาท เพิ่มขึ้นเป็นกิโลกรัมละ 9.34 บาทในปี 2555 และลดลงมาเหลือ 7.01 บาท ในปี 2556/57 อย่างไรก็ตามราคาที่เกษตรกรจำหน่ายได้มักมีราคาต่ำสาเหตุเนื่องมาจากในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมักจะออกมาพร้อมๆกัน ทำให้มีปริมาณผลผลิตข้าวโพดจำนวนมาก ราคาข้าวโพดจึงจะลดลง นอกจากนี้ยังมาจากการที่ข้าวโพดของเกษตรกรไม่มีคุณภาพ นั่นคือมีความชื้นสูง หรือมีเมล็ดแตก เมล็ดเสียมากจึงถูกตัดราคา (ตารางที่ 2.5)

เมื่อพิจารณานโยบายของรัฐที่มีผลต่อราคาพบว่าในปี 2552/53 - 2553/54 ภาครัฐมีการประกันรายได้เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และในปี 2556/57 มีนโยบายรับจำนำ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในขณะที่ปี 2555/56 เกิดภาวะภัยแล้ง ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงมีการปรับตัวสูงขึ้นมาก

ตารางที่ 2.5 ราคาที่เกษตรกรขายได้ ราคาขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ ราคาส่งออก เอฟ.โอ.บี ราคาชิคาโก

ปี 2552/53 - 2556/57

ปีเพาะปลูก	เกษตรกรขายได้ (บาท/กิโลกรัม)	ขายส่งในตลาดกรุงเทพฯ		ส่งออก เอฟโอบี (บาท/ตัน)	ชิคาโก (บาท/ตัน)
		อาหารสัตว์ (บาท/กิโลกรัม)	ไซโล (บาท/ กิโลกรัม)		
2552/53	5.43	7.52	6.63	7768	4797
2553/54	8.13	9.42	8.60	9832	6669
2554/55	7.63	9.66	8.58	10053	8060
2555/56	9.34	10.39	8.35	10679	8933
2556/57	7.01	8.70	7.57	8941	6451
อัตราเพิ่ม %	6.71	3.97	2.38	3.71	9.25

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

1.) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นจุดเริ่มต้นของห่วงโซ่อุปทาน โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นจากปี 2547 เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งประเทศมีจำนวน 3.4 แสนครัวเรือน ในปี 2555 เพิ่มขึ้นเป็น 4.76 แสนครัวเรือน และมีจำนวนลดลงเล็กน้อยเป็น 4.37 แสนครัวเรือนในปี 2557 เมื่อพิจารณา รายภาค พบว่าในปี 2557 มีเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อาศัยในภาคเหนือมากที่สุดคือ 2.97 แสนครัวเรือน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 0.96 แสนครัวเรือนและภาคกลางเพียง 0.43 ครัวเรือน จากภาพ 2.2 จะเห็นได้ว่า จำนวนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในช่วงปี 2555-2557 มีแนวโน้มลดลงเนื่องจากผลตอบแทนของพืชแข่งขันเช่น ยางพารา อ้อย มันสำปะหลัง มีผลตอบแทนสูงกว่าเกษตรกรจึงเปลี่ยนจากการปลูกข้าวโพดไปปลูกพืชอื่นทดแทน

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดส่วนมากมีการปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยว และอาศัยน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ มีเพียง เล็กน้อยที่อาศัยการชลประทาน ดังนั้นการปลูกข้าวโพดของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่จึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนที่ตก โดยปกติฝนมักจะตกในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ทั้งช่วงในเดือนกรกฎาคม และเริ่มตกในเดือนสิงหาคม-ตุลาคมอีกครั้ง ดังนั้นเกษตรกรที่ปลูกในพื้นที่หลักที่มีการปลูกข้าวโพด 2 รุ่นมักจะเริ่มปลูกในกลางเดือนเมษายน-พฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนสิงหาคม เพื่อปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 2 อีกครั้ง ซึ่งการปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 1 มีโอกาสที่จะเกิดฝนทั้งช่วงในเดือนกรกฎาคมซึ่งเป็นช่วงข้าวโพดอายุ 60 วันซึ่งเป็นช่วงต้องการน้ำมาก ส่วนเกษตรกรในพื้นที่ ดันน้ำมักจะมีการปลูกข้าวโพดเพียงรุ่นเดียวดังนั้นจึงมักปลูกในช่วงเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ส่วนเกษตรกรผู้ ปลูกข้าวหลังนาจะเริ่มปลูกข้าวโพดหลังการเก็บเกี่ยวข้าวนาปี จึงจะเริ่มปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน อย่างไรก็ตาม พบว่าในปัจจุบันการเลื่อนระยะของฤดูฝนส่งผลให้เกษตรกรมีการเลื่อนระยะเวลาการปลูกข้าวโพดออกไปตามการ ตกของฝนทำให้ช่วงเวลาการปลูกข้าวโพดของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันมากขึ้น

ในด้านการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพด 2 รุ่น มักจะเก็บเกี่ยวข้าวโพดรุ่น 1 ในเดือนสิงหาคม เพื่อให้ทันการปลูกข้าวโพดรุ่น 2 ต่อไป ซึ่งเป็นช่วงฝนตกชุกทำให้มีปัญหาในเรื่องของความชื้นของข้าวโพดเลี้ยง สัตว์สูงกว่ามาตรฐาน มีผลต่อคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดรุ่นเดียวหรือเกษตรกรผู้ ปลูกในพื้นที่ดันน้ำมักจะเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม ส่วนข้าวโพดรุ่นสองจะเก็บเกี่ยวในช่วง พฤศจิกายน-มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนน้อยเกษตรกรสามารถทิ้งข้าวโพดให้แห้งหาต้นได้ข้าวโพดมี ความชื้นต่ำข้าวโพดที่ได้มีคุณภาพสูง

2.) ผู้รวบรวม

ผู้รวบรวมข้าวโพดจากเกษตรกรนั้นสามารถแบ่งได้เป็นผู้รวบรวมรายย่อย - รายเล็ก และผู้รวบรวมรายใหญ่ โดยผู้รวบรวมรายย่อย-รายเล็กจะเป็นผู้รวบรวมในพื้นที่ระดับตำบล หมู่บ้าน ซึ่งอาจจะมีหรือไม่มีพื้นที่สำหรับตากข้าวโพด ในขณะที่ผู้รวบรวมรายใหญ่จะเป็นผู้รวบรวมในระดับอำเภอ - จังหวัดซึ่งมักจะมีพื้นที่สำหรับตากข้าวโพด มีโกดังเก็บหรือไซโล และอาจมีเครื่องอบข้าวโพด

ความสัมพันธ์ระหว่างผู้รวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรนั้นพบว่าสามารถแบ่งออกได้ 3 กรณีดังนี้ (นิพนธ์, 2553)

1) เกษตรกรที่เป็นลูกไร่จะขายผลผลิตให้กับพ่อค้าที่ให้สินเชื่อพ่อค้าจะเป็นผู้ให้สินเชื่อโดยตรงทางด้านปัจจัยการผลิตเช่นเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยยาปราบศัตรูพืชตลอดจนค่าแรงงานเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวแก่เกษตรกรตั้งแต่เริ่มแรกเพาะปลูกหรือเรียกว่า“ลูกไร่” และเมื่อถึงฤดูการเก็บเกี่ยวเกษตรกรต้องนำผลผลิตมาจำหน่ายให้กับพ่อค้าที่ให้สินเชื่อโดยตรงซึ่งพ่อค้าจะหักในส่วนที่เป็นต้นทุนทั้งหมดพร้อมดอกเบี้ยส่วนที่เหลือเกษตรกรได้รับไปราคาที่เกษตรกรขายได้จะต่ำกว่าราคาท้องตลาดทั่วไป

2) พ่อค้าท้องถิ่นที่มีเครื่องสีจะทำการรับซื้อผลผลิตโดยนำเครื่องสีไปบริการถึงไร่แล้วหักค่าสีและจะหักค่าขนส่งตามระยะทางเฉลี่ยค่าขนส่งจากไร่ถึงโกดังหรือไซโลของผู้รับซื้อราคาที่เกษตรกรขายได้จะหักค่าสีและค่าขนส่ง

3) เกษตรกรจะนำผลผลิตไปขายเองที่ร้านรับซื้อพืชไร่ตลาดกลางและสถาบันเกษตรกรที่ตนเองเป็นสมาชิกอยู่ โดยผู้ที่มีเครื่องสีในพื้นที่จะรับจ้างสีข้าวโพดของเกษตรกรหลังจากนั้นเกษตรกรจะขนส่งผลผลิตไปยังโกดังหรือสถานที่เก็บข้าวโพดของผู้รับซื้อที่ได้ตกลงราคากันไว้ซึ่งเกษตรกรจะต้องเสียค่าขนส่งเองราคาที่เกษตรกรขายได้จะสูงกว่ากรณีที่1 และกรณีที่2

ดังนั้นในการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากเกษตรกร ผู้รวบรวมจะรับซื้อทั้งในรูปแบบฝักแบบไม่มีเปลือกและแบบเมล็ดขึ้นกับว่าเกษตรกรและผู้รวบรวมจะมีข้อตกลงหรือมีความสัมพันธ์กันแบบใดนั่นคือในรายที่เกษตรกรที่เป็นลูกไร่ผู้รวบรวมจะนำเครื่องสีไปสีที่ไร่ของเกษตรกรเลย

ในการรับซื้อผลผลิตผู้รวบรวมจะกำหนดราคารับซื้อตามคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยปัจจัยที่ผู้รวบรวมใช้กำหนดคุณภาพได้แก่ความชื้น ลักษณะเมล็ดมีความสมบูรณ์ของเมล็ดอย่างไร โดยทั่วไปพบว่า

เกษตรกรมักถูกหักราคาจากปัจจัยเรื่องความชื้นมากที่สุดโดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 ที่มีการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรมีความชื้นมากกว่าร้อยละ 30

2.1) ผู้รวบรวมรายย่อย/รายเล็ก

ผู้รวบรวมรายเล็กรายย่อยเป็นผู้รวบรวมในท้องถิ่นที่มีความใกล้ชิดกับเกษตรกร ผู้รวบรวมรายย่อยมีขนาดเล็ก มีเงินทุนหมุนเวียนไม่มากนัก อาจจะมีลานตากและโกดังเป็นของตนเองหรือบางรายอาจไม่มีลานตากและโกดัง

ในการรวบรวมผลผลิตของผู้รวบรวมรายย่อย - รายเล็กซึ่งเป็นผู้รวบรวมในท้องถิ่นจะทำการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรในพื้นที่ โดยในบางรายที่มีพื้นที่ตากและโกดังเป็นของตนเองจะนำเอาผลผลิตที่รวบรวมได้มาทำการลดความชื้นโดยการตากแดดประมาณ 2 - 3 แดด ตามความชื้นของข้าวโพดโดยจะลดความชื้นให้เหลือประมาณร้อยละ 15 แล้วจึงนำไปจำหน่ายให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ หรือโรงงานอาหารสัตว์ต่อไป โดยทั่วไปผู้รวบรวมรายเล็กจะไม่เก็บข้าวโพดไว้นานเกินไปเนื่องจากมีเงินทุนหมุนเวียนน้อยกว่า

ในกระบวนการรวบรวมผู้รวบรวมรายเล็กจะรับซื้อข้าวโพดทั้งแบบฝักแบบไม่มีเปลือก และเมล็ดจากเกษตรกร หากเป็นฝักข้าวโพดจะนำมากองไว้ประมาณ 1 - 3 วันเพื่อลดความชื้นก่อนนำไปสีเป็นเมล็ด แต่หากซื้อเป็นเมล็ดในรายที่ไม่มีลานตากจะทำการรวบรวมแล้วนำไปส่งผู้รวบรวมรายใหญ่ต่อไป แต่ถ้ามีลานตากเป็นของตนเองจะนำไปตากเพื่อลดความชื้นก่อนนำไปส่งผู้รวบรวมรายใหญ่หรือผู้แปรรูปต่อไป เนื่องจากผู้รวบรวมรายย่อย/เล็กมีเพียงลานตากและโกดัง หรือบางรายไม่มีลานตากรวมถึงไม่มีเครื่องอบข้าวโพด ทำให้มีศักยภาพในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดต่ำ เมื่อข้าวโพดออกสู่ท้องตลาดพร้อมๆกันจำนวนมากทำให้ไม่สามารถลดความชื้นได้ทัน

โดยทั่วไปผู้รวบรวมรายย่อย/เล็กจะมีจำนวนมากรายในบางพื้นที่เช่น ในพื้นที่หลัก ทำให้มีการแข่งขันกันในการรับซื้อ หรือในบางพื้นที่มีความสัมพันธ์แบบญาติมิตรระหว่างเกษตรกรและผู้รวบรวมทำให้ไม่สามารถปฏิเสธการรับซื้อข้าวโพดที่คุณภาพไม่ดีได้

2.2) ผู้รวบรวมรายใหญ่

ผู้รวบรวมรายใหญ่ระดับจังหวัดผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมีเครื่องอบ หรือไซโล ผู้รวบรวมรายใหญ่จะรับซื้อข้าวโพดทั้งในรูปฝักและเมล็ด โดยจะรับซื้อทั้งจากเกษตรกรและจากผู้รวบรวมรายเล็ก และสหกรณ์ ผู้รวบรวมรายใหญ่มักตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้กับโรงงานอาหารสัตว์ และแหล่งปลูกข้าวโพด เช่น จังหวัดลพบุรี จังหวัดนครราชสีมา

ผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีเงินทุนมากกว่าผู้รวบรวมรายย่อย ดังนั้นผู้รวบรวมรายใหญ่จึงสามารถเก็บสต็อกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ระยะยาวกว่าเพื่อเก็งกำไร โดยผู้รวบรวมรายใหญ่นั้นมักจะทำการเก็บข้าวโพดรุ่น 2 เพราะเป็นข้าวโพดที่มีคุณภาพดีมีความชื้นต่ำกว่าข้าวโพดรุ่น 1 ในการเก็บจะบรรจุกระสอบและเก็บไว้ในโกดัง จากการสัมภาษณ์พบว่าจะเก็บไว้เป็นระยะเวลา 3 - 6 เดือนหากนานกว่านี้ข้าวโพดจะมีคุณภาพต่ำลงทำให้ขายได้ราคาต่ำ

ผู้รวบรวมรายใหญ่เมื่อซื้อข้าวโพดมาแล้วจะทำการลดความชื้นข้าวโพดภายใน 1 - 2 วัน หากเป็นฤดูร้อนหรือฝนไม่ตกจะทำการลดความชื้นโดยการนำข้าวโพดไปตากแดด แต่ถ้ามีฝนตกหรือต้องการให้ข้าวโพดลดความชื้นโดยเร็วในรายที่มีเครื่องอบจะนำข้าวโพดไปเข้าเครื่องอบเพื่อลดความชื้นเหลือประมาณร้อยละ 14 - 15

ในผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมีการจัดการคุณภาพข้าวโพดให้ได้มาตรฐานมากขึ้น เนื่องจากผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะถูกกำหนดมาตรฐานข้าวโพดมาจากผู้แปรรูป เช่น โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพด โดยผู้รวบรวมจะสามารถทำให้ความชื้นข้าวโพดอยู่ในระดับร้อยละ 14.5 มีการคัดเลือกเมล็ดที่มีสีดำที่เป็นเชื้อรา ร่อนฝุ่นและสิ่งเจือปนเช่น ชัง หิน ออก เนื่องจากหากส่งไปจำหน่ายแล้วมีการสุ่มเจอสูงกว่ามาตรฐานที่ผู้แปรรูปกำหนดจะถูกปฏิเสธการรับซื้อ

ในขั้นตอนการจัดการของผู้รวบรวมรายใหญ่จะแตกต่างจากรายย่อย คือเมื่อรับซื้อข้าวโพดที่มีความชื้นสูงจะทำการลดความชื้นภายใน 1-2 วัน โดยถ้าเป็นช่วงฝนตกผู้รวบรวมรายใหญ่ที่มีเครื่องอบจะนำเอาข้าวโพดเข้าเครื่องอบทันที แต่ในบางครั้งหากเป็นช่วงฤดูเก็บเกี่ยวมีจำนวนข้าวโพดออกสู่ตลาดจำนวนมากไม่สามารถลดความชื้นได้ทันที ผู้รวบรวมรายใหญ่อาจจะปล่อยให้มีการกองข้าวโพดไว้บนลานโดยหากเป็นข้าวโพดฝักมักจะมาก่อนให้เกิดเชื้อราแต่ถ้าเป็นเมล็ดอาจมีโอกาสเกิดเชื้อราได้มากขึ้น การจัดเก็บข้าวโพดของผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมี

การกองไว้โดยไม่มีการระบายความร้อนออกจากกองข้าวโพดแต่ผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมีการแยกข้าวโพดที่มีความชื้นแตกต่างกันมีคุณภาพที่แตกต่างกันอีกทั้ง

ผู้รวบรวมรายใหญ่จะจัดส่งข้าวโพดไปยังผู้แปรรูปพบว่ามากกว่าร้อยละ 90 ของข้าวโพดของผู้รวบรวมรายใหญ่จะถูกส่งไปยังโรงงานอาหารสัตว์ และประมาณร้อยละ 10 ถูกส่งไปยังผู้ส่งออกและโรงงานแปรรูปข้าวโพด โดยข้าวโพดที่มีคุณภาพดีจะถูกส่งไปจำหน่ายที่โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพด ส่วนข้าวโพดที่ผู้รวบรวมเห็นว่ามีความต่ำกว่าระดับ 2 จะถูกส่งไปจำหน่ายให้ผู้ส่งออก

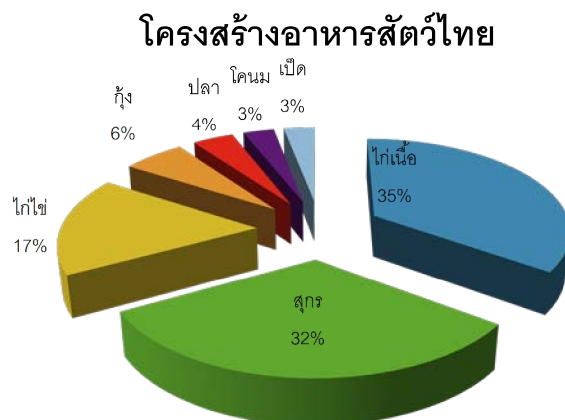
จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้รวบรวมมีอำนาจการต่อรองต่ำกว่าผู้แปรรูปดังนั้นในการจัดการข้าวโพดผู้รวบรวมจึงมีการจัดการคุณภาพข้าวโพดให้มีคุณภาพสูงขึ้นมากกว่าในชั้นเกษตรกร โดยผู้รวบรวมสามารถจัดการเรื่องความชื้นให้มีความชื้นในระดับที่ผู้แปรรูปต้องการได้แต่ปัญหาที่พบมากที่สุดคือเรื่องเมล็ดแตกหักโรงงานอาหารสัตว์จะปฏิเสธไม่รับซื้อในกรณีที่เมล็ดแตกหักมากกว่าเรื่องความชื้นซึ่งปัญหาเมล็ดแตกหักส่วนหนึ่งมาจากการที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวโพดเร็วกว่ากำหนดหรือเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่ยังมีความชื้นสูง

2.1.2 ระบบการแปรรูป

ผู้แปรรูปคือผู้นำข้าวโพดไปใช้เป็นวัตถุดิบหรือสร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศไทยผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รายใหญ่ของไทยคืออุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อุตสาหกรรมแปรรูปข้าวโพดและผู้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1.) อุตสาหกรรมอาหารสัตว์

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เนื่องจากปริมาณข้าวโพดในประเทศร้อยละ 90 ถูกใช้ใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์โครงสร้างอาหารสัตว์ในประเทศไทยแบ่งออกเป็นอาหารไก่เนื้อร้อยละ 35 อาหารสุกรร้อยละ 32 อาหารไก่ไข่ร้อยละ 17 และอาหารสัตว์อื่นๆร้อยละ 16 โดยในปี 2555 มีความต้องการอาหารไก่เนื้อปริมาณ 5.31 ล้านตันมีอัตราการเติบโตร้อยละ 6.8 ความต้องการอาหารสุกร 4.67 ล้านตันมีอัตราการเติบโตร้อยละ 1 และความต้องการอาหารไก่ไข่ 2.63 ล้านตันมีอัตราการเติบโตร้อยละ 10 (ภาพที่ 2.6)



ภาพที่ 2.6 โครงสร้างอาหารสัตว์ในประเทศไทย (2556)

ที่มา: สมาคมอาหารสัตว์

โครงสร้างอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ของไทยประกอบด้วยผู้ผลิตจำนวน 438 ราย (กรมโรงงาน, 2558) โดยแบ่งเป็นผู้ผลิตขนาดใหญ่ที่มีการผลิตแบบครบวงจรมีโรงงานกระจายตามแหล่งเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญ และผู้ผลิตขนาดเล็กซึ่งมีจำนวนมากในขณะที่ผู้ผลิตรายใหญ่ที่มีจำนวนน้อยรายจะเป็นผู้ผลิตที่ครองส่วนแบ่งตลาดอาหารสัตว์เกือบทั้งประเทศโดยพบว่าโรงงานผลิตอาหารสัตว์ซึ่งจดทะเบียนกับสมาคมอาหารสัตว์จำนวน 51 ราย สามารถครองส่วนแบ่งตลาดได้มากกว่าร้อยละ 90 (รายงานประจำปี บริษัทพัฒนาอาหารสัตว์ 2557) นอกจากนี้พบว่าโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่จะเน้นการผลิตอาหารสุกรไก่เนื้อไก่ไข่และอาหารสัตว์น้ำขณะที่โรงงานขนาดเล็กมักจะผลิตอาหารสัตว์เฉพาะอย่าง เนื่องจากเป็นตลาดที่มีขนาดเล็กการแข่งขันจึงค่อนข้างรุนแรงมีการตัดราคาโดยเฉพาะจากคู่แข่งที่มีการผลิตแบบครบวงจรจะได้เปรียบทางด้านการประหยัดจากขนาด (Economies of scale)

เมื่อพิจารณากำลังการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมในปี 2545-2557 พบว่ามีแนวโน้มลดลงขึ้นโดยในปี 2555 มีอัตราการใช้กำลังการผลิตร้อยละ 82.11 ซึ่งเป็นปีที่มีการใช้กำลังการผลิตสูงสุด แต่ในปี 2556 สภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีอัตราการใช้กำลังการผลิตสูงสุดเฉลี่ยทั้งปีอยู่ที่ร้อยละ 60.65 ลดลงจากปี 2555 และยังมีแนวโน้มลดลงเหลือเพียง 53.80 และพบว่าแนวโน้มอัตราการใช้กำลังการผลิตสูงสุดมีแนวโน้ม

ลดลงทุกปีสะท้อนให้เห็นการขยายตัวลดลงของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ซึ่งเป็นผลมาจากปัญหาทางด้านภาวะเศรษฐกิจตกต่ำทั้งในประเทศและตลาดโลก

ในด้านการตลาดพบว่าโครงสร้างการตลาดของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นตลาดแบบผู้ขายน้อยราย ผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดมีส่วนการกระจุกตัวประมาณร้อยละ 60 ของยอดขายรวม ในด้านตลาดแบ่งเป็นตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศโดยร้อยละ 90 เป็นตลาดภายในประเทศและร้อยละ 10 เป็นตลาดต่างประเทศ ตลาดภายในประเทศแบ่งออกเป็น 2 ตลาดใหญ่ๆคือตลาดอิสระ (Free Market) คือการขายอาหารสัตว์ให้แก่ลูกค้าโดยตรงและตลาดแบบประกันราคา (Contract Farming) ซึ่งตลาดแบบประกันราคามีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มมากขึ้น

ด้านวัตถุดิบพบว่าวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่สำคัญได้แก่ข้าวโพดผลิตพันธ์ข้าวปลापุ่นและกากถั่วเหลือง โดยโครงสร้างการใช้วัตถุดิบ พบว่ามีสัดส่วนการใช้ข้าวโพด ผลิตพันธ์ข้าว และมันสำปะหลังร้อยละ 60 กากถั่วเหลือง ร้อยละ 24 ปลापุ่นร้อยละ 4 และวัตถุดิบอื่นๆร้อยละ 12 จะเห็นได้ว่าวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่สำคัญนั้นเป็นวัตถุดิบที่ผลิตได้ในประเทศ แต่บางชนิดไม่เพียงพอต่อความต้องการจึงต้องพึ่งพาการนำเข้าได้แก่ กากถั่วเหลืองพรีเมียมกากเมล็ดพืชน้ำมัน เช่น คาโนล่าโคลซ่า ถั่วลิสง กากเหลือจากการผลิตสตาร์ช เป็นต้น ในปี 2556 มีการนำเข้าวัตถุดิบจำนวน 4.50 ล้านตัน อาหารเสริมสำหรับสัตว์จำนวน 0.25 ล้านตัน (กองควบคุมอาหารและยาสัตว์ กรมปศุสัตว์ <http://afvc.dld.go.th/forum.php?mod=viewthread&tid=162&extra=Array>)

การใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์นั้นมีการใช้ในสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 60 โดยขึ้นกับชนิดของอาหารสัตว์ ซึ่งอาหารไก่มีการใช้ข้าวโพดมากที่สุดคือประมาณร้อยละ 55 - 62 ส่วนอาหารสุกรมีการใช้ข้าวโพดเป็นวัตถุดิบประมาณร้อยละ 10 - 15 และอาหารปลามีการใช้ข้าวโพดประมาณร้อยละ 30 ดังนั้นปริมาณการใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ในปี 2557 มีปริมาณการใช้ 7,034,136 ตัน ซึ่งเพิ่มสูงขึ้นจากปริมาณการใช้ในปี 2556 ซึ่งมีการใช้ข้าวโพดจำนวน 6,401,569 ตัน และคาดการณ์ว่าในปี 2558 จะมีความต้องการใช้เพิ่มสูงขึ้นเป็น 7,594,237 ตัน การใช้ข้าวโพดในอาหารสัตว์นั้นพบว่าถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารไก่เนื้อและไก่ไข่มากที่สุด โดยในปี 2557 มีการใช้ข้าวโพดในการผลิตอาหารไก่เนื้อจำนวน 3,531,594 ตัน และใช้ในการผลิตไก่ไข่จำนวน 1,695,853 ตัน ในขณะที่ใช้ในการผลิตอาหารสุกรเพียง 1,180,000 ตัน

การใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของอุตสาหกรรมอาหารสัตว์นั้นมีมากกว่าร้อยละ 90 ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ผลิตในประเทศจึงทำให้อุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีอำนาจต่อรองสูง และมีบทบาทในการกำหนดราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ และเมื่อไหร่ก็ตามที่ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ผู้ผลิตอาหารสัตว์จะมีการนำเข้าข้าวสาลีเข้ามาทดแทนการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ตารางที่ 2.6 ปริมาณการใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ปี 2556-2558 หน่วย: ตัน

ปี	ไก่เนื้อ	ไก่ไข่	หมู	เป็ด	โค	ปลา	total
2556	3,531,594	1,505,050	1,084,125	39,990	88,695	152,114.4	6,401,569
2557	3,870,169	1,695,853	1,180,000	41,989.5	931,29.8	152,994	7,034,136
2558	4,292,093	1,786,950	1,216,875	41,989.5	93,129.8	163,200	7,594,237

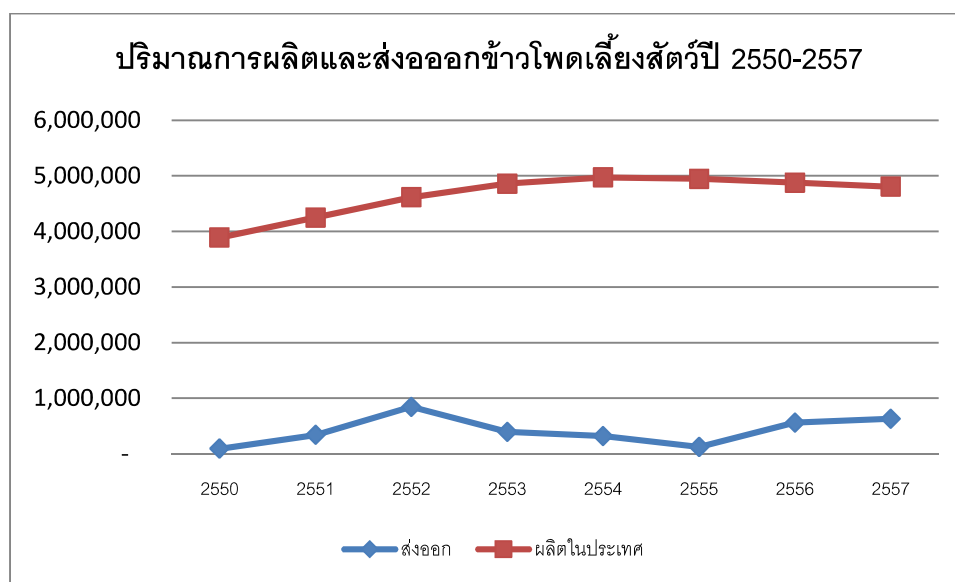
ที่มา: สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ (2558)

2.) ผู้ส่งออกนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ในปี 2557 ประเทศไทยส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปริมาณ 631,497 ตันหรือคิดเป็นร้อยละ 13 ของผลผลิตในประเทศ โดยส่งออกไปยังประเทศในอาเซียนเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 79 ของปริมาณการส่งออกทั้งหมด ซึ่งประเทศที่ไทยส่งออกมากที่สุดในช่วงปี 2555-2557 คือประเทศฟิลิปปินส์ โดยในปี 2557 มีปริมาณการส่งออก 472,256 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี 2556 ที่มีปริมาณการส่งออก 319,425 ตัน สำหรับประเทศส่งออกลำดับรองลงมาคือประเทศจีน เวียดนามและประเทศอินโดนีเซีย

ในอดีตประเทศไทยสามารถส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้มากเป็นอันดับสองรองจากข้าวโดยเฉพาะในปี 2528 มีปริมาณการส่งออกสูงสุดถึง 3.8 ล้านตันคิดเป็นร้อยละ 76 ของผลผลิตทั้งประเทศซึ่งในช่วงปี 2520-2529 มีปริมาณการส่งออกเพิ่มขึ้นจากเดิมในปี 2520 มีปริมาณ 1.3 ล้านตันเพิ่มขึ้นเป็น 2.95 ล้านตันในปี 2529 หรือคิดเป็นอัตราเพิ่มเฉลี่ยร้อยละ 8.49 แต่เนื่องจากความต้องการใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศเพิ่มขึ้นตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์ประกอบกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ส่งออกส่วนใหญ่เป็นข้าวโพดเกรดต่ำที่เรียกว่าข้าวโพดไซโล และระดับราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศสูงกว่าราคาในตลาดโลกทำให้การส่งออกมีแนวโน้มลดลงเป็นลำดับ (เอมอร์ อังสุรัตน์และคณะ, 2553 และสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์, 2554)

ในช่วงปี 2550 – 2557 ปริมาณการส่งออกของไทยมีการเพิ่มขึ้นและลดลงตามปริมาณความต้องการใช้ในประเทศ ซึ่งมีปริมาณส่งออกโดยเฉลี่ยในปี 2550 - 2557 คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 9 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ โดยในปี 2550 มีปริมาณการส่งออกเพียง 90,820 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ ในขณะที่ปี 2557 มีปริมาณส่งออกสูงขึ้นเป็น 631,497 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 13 ของปริมาณผลผลิตในประเทศ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณการส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีสัดส่วนลดลงจากในอดีตเป็นอย่างมาก



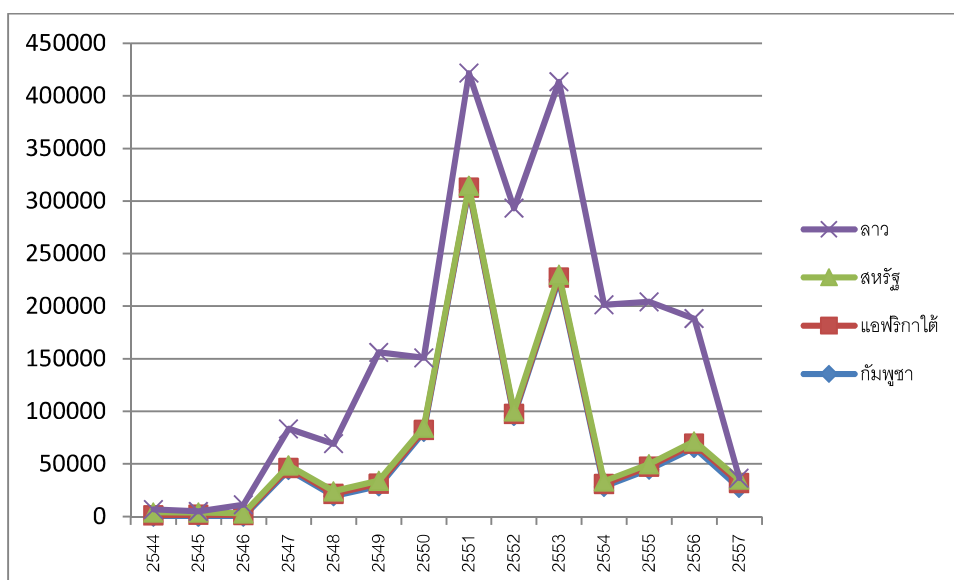
ภาพที่ 2.7 ปริมาณผลผลิตการส่งออกและการใช้ในประเทศปี 2550-2557

ที่มา: Global Trade Atlas (2557)

การนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้นำเข้า พบว่าในปัจจุบันในปี 2557 มีการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปริมาณ 36,974 ตัน ลดลงจากปี 2556 ที่มีการนำเข้าจำนวน 188,443 ตัน โดยการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีการนำเข้าจากประเทศลาวและกัมพูชามากที่สุด โดยในปี 2556 มีการนำเข้าจากประเทศลาวจำนวน 116,742 ตัน และนำเข้าจากกัมพูชาจำนวน 65,412 ตัน นำเข้าจากแอฟริกาใต้จำนวน 3,747 ตัน และสหรัฐอเมริกาจำนวน 2,302 ตัน ซึ่งเป็นผลมาจากโครงการลงทุนเกษตรแบบมีสัญญากับประเทศเพื่อนบ้าน (Contract Farming) ภายใต้ยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจจิระวัตติ์ — เจ้าพระยา — แม่โขง (Ayerawady-chao Phraya-Mekong Economic Cooperation Strategy: ACMECS) ที่เริ่มต้นในปี 2548 โดยผู้ประกอบการไทยส่วนหนึ่งได้ไปลงทุนส่งเสริมการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศลาวและกัมพูชา โดยเป็นการลงทุนให้สินเชื่อ และด้านเครื่องจักรส่งเสริมความรู้ด้านการปลูกข้าวโพด ทำให้โดยส่วนใหญ่ไทยจะนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากประเทศลาวและ

กัมพูชา โดยรวมสูงถึงร้อยละ 90 ของปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไทย ในปี 2556 มีการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากประเทศลาวสูงถึงร้อยละ 61.9 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด และนำเข้าจากประเทศกัมพูชาร้อยละ 34.7 ของปริมาณการนำเข้าทั้งหมด ในขณะที่ปี 2557 มีการนำเข้าจากกัมพูชาร้อยละ 73 ของปริมาณการนำเข้า และนำเข้าจากลาวเพียงร้อยละ 3 ของปริมาณการนำเข้า

จากการศึกษาด้านคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่นำเข้าจากประเทศลาวนั้นพบว่าเป็นข้าวโพดที่มีคุณภาพต่ำ โดยมีการตรวจพบ ตัวอย่างข้าวโพด มอดแป้ง และเชื้อรา โดยพบว่าในช่วงเดือนมีนาคม 2556 มีความรุนแรงของการปนเปื้อนมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดของลาว เป็นข้าวโพดค้างปี ที่มีการเก็บเกี่ยวตั้งแต่เดือนกันยายน หรือ ตุลาคม ของ ปีที่ผ่านมา และมีการเก็บรักษาที่ไม่ถูกต้องลักษณะ คือเป็นการเก็บข้าวโพดทั้งฝักในกระสอบป่านวางไว้ใต้ถุนบ้านของตนเอง เนื่องจากไม่มีโกดังหรือโรงเก็บ เพื่อรอการเปิดตลาดซื้อขายจากไทยในช่วงเวลาที่รัฐบาลอนุญาตให้นำเข้าได้โดยไม่ต้องเสียภาษี ซึ่งมีช่วงเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคมถึง 31 กรกฎาคม 2556 รวมระยะ เวลาการเก็บรักษานานถึง 6 - 7 เดือน (ภูษณิศา ธาณี และคณะ, 2556) และจากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ประกอบการไทยยังไม่นิยมใช้ข้าวโพดนำเข้าจากประเทศลาวและกัมพูชา ดังนั้นการนำเข้าส่วนมากเป็นการนำเข้าเพื่อส่งออก (re-exporting) ไปยังตลาดต่างประเทศต่อไป



ภาพที่ 2.8 ปริมาณการนำเข้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปี 2544-2557

ที่มา: Global Trade Atlas (2557)

3.) อุตสาหกรรมแป้งข้าวโพด

อุตสาหกรรมแป้งข้าวโพดเป็นผู้ใช้ข้าวโพดเพื่อทำการผลิตเป็นแป้งข้าวโพด มีการใช้ข้าวโพดในประเทศในปริมาณน้อยมาก ในปัจจุบันมีผู้ผลิตแป้งข้าวโพดในประเทศเพียง 2 รายคือ บริษัท เฟรนด์ชิพ คอร์น สตาร์ท จำกัด และ บริษัท คิง สตาร์ท จำกัด จึงมีโครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยราย ไม่มีการแข่งขันด้านราคา เป็นการผลิตแป้งข้าวโพดเพื่อจำหน่ายในประเทศเป็นส่วนมาก และมีการส่งออกไปยังประเทศเพื่อนบ้านเช่น เวียดนามบ้าง เล็กน้อย

แป้งข้าวโพดเป็นในการผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมอาหารมากกว่าร้อยละ 90 มีเพียงร้อยละ 10 ของแป้งข้าวโพดถูกใช้ในอุตสาหกรรมอื่นๆที่ไม่ใช่อุตสาหกรรมอาหารเช่น อุตสาหกรรมทอผ้า ดังนั้นข้าวโพดที่ใช้ในอุตสาหกรรมแป้งข้าวโพดจึงต้องมีคุณภาพสูง ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจึงจะรับซื้อข้าวโพดชั้น 1-2 ขึ้นไปเท่านั้น เพื่อให้ได้ข้าวโพดคุณภาพดีผู้ผลิตแป้งจึงจะรับซื้อข้าวโพดในราคาที่สูงกว่าตลาดประมาณ 20-30 สตางค์ต่อกิโลกรัม

ในการรับซื้อข้าวโพดของผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะรับซื้อจากผู้รวบรวมรายใหญ่ที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบและขึ้นทะเบียนเป็นผู้รวบรวมที่สามารถนำเอาวัตถุดิบมาจำหน่ายได้เท่านั้น โดยผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะรับซื้อข้าวโพดคุณภาพชั้น 1-2 เท่านั้น มีการกำหนดคุณภาพของข้าวโพดตามมาตรฐาน นอกจากนี้โรงงานแป้งข้าวโพดบางแห่งอาจให้ความสำคัญเรื่องการไม่เป็นข้าวโพดที่มีการตัดต่อพันธุกรรม (GMO) เนื่องจากการนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเพื่อส่งออกบางประเทศที่มีข้อจำกัดในเรื่องนี้ จึงให้ความสำคัญในเรื่องการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้สามารถคัดเลือกข้าวโพดที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้ ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะให้ราคารับซื้อที่สูงกว่าราคาที่โรงงานอาหารสัตว์รับซื้อ ส่งผลให้ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะมีอำนาจการต่อรองสูงกว่าสามารถปฏิเสธการรับซื้อสินค้าที่ต่ำกว่าคุณภาพที่กำหนดไว้ทำให้ลดต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดได้ นอกจากนี้เพื่อลดอำนาจต่อรองของผู้รวบรวมรายใหญ่ และเพื่อกระจายความเสี่ยง ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากผู้รวบรวมรายใหญ่หลายราย

2.2 มาตรฐานคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ทางสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์แห่งประเทศไทยได้มีการระบุคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไว้ว่าต้องมีคุณภาพเหมาะสมต่อการใช้เป็นอาหารสัตว์ได้อย่างปลอดภัยโดยต้องไม่มีสารปนเปื้อนหรือสารตกค้างเช่นยาฆ่าแมลงเกินกว่ามาตรฐานโดยการปฏิบัติงานตั้งแต่ขั้นตอนเก็บเกี่ยวจนถึงการเก็บรักษานั้นต้องถูกสุขลักษณะตามหลักการของ GAP และ GMP นอกจากนี้เมล็ดข้าวโพดต้องมีลักษณะและคุณภาพสม่ำเสมอโดยมีความชื้นไม่เกิน

ร้อยละ 18 กรณีที่ต้องการเก็บไม่เกิน 3 วันความชื้นไม่เกินร้อยละ 14 กรณีที่ต้องการเก็บเป็นเวลานานกว่าหนึ่งสัปดาห์และความชื้นไม่เกินร้อยละ 13 ในกรณีที่ต้องการเก็บเป็นเวลานานกว่าหนึ่งเดือน

นอกจากนี้ยังสามารถจัดชั้นคุณภาพของข้าวโพดได้ 3 ชั้นตามปริมาณสิ่งเจือปนและเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ไม่พึงประสงค์ดังตารางที่ 2.7

โดยคำจำกัดความของสิ่งไม่พึงประสงค์ในตารางที่ 2.7 เป็นดังนี้

- 1) เมล็ด (Kernels) หมายถึงเมล็ดข้าวโพดที่กะเทาะออกจากฝักแล้วไม่รวมถึงเมล็ดที่ใช้ในการทำพันธุ์ (เมล็ดพันธุ์)
- 2) เมล็ดเสีย (damage kernels) หมายถึงเมล็ดที่ถูกทำลายและ/หรือเปลี่ยนสภาพไปจากปกติเช่นเมล็ดเสียราเมล็ดแมงทำลายเมล็ดงอกเมล็ดเน่าเมล็ดไหม้
- 3) เมล็ดเสียรา (mold-damaged kernels) หมายถึงเมล็ดเสียที่โดนทำลายโดยเชื้อราซึ่งอาจมองเห็นหรือไม่เห็นหรืออาจมีหรือยังไม่มีสารพิษจากเชื้อราเช่น สาร Alfa toxin
- 4) เมล็ดแมลงทำลาย (insect-damaged kernels) หมายถึงเมล็ดเสียที่เกิดจากการถูกแมลงทำลายเช่น ตัวงวงช้างข้าวโพดมอดข้าวเปลือกมอดแป้งผีเสื้อข้าวโพดผีเสื้อข้าวสาร
- 5) เมล็ดไม่สมบูรณ์ (Imperfect kernels) หมายถึงเมล็ดที่มาสภาพหรือขนาดผิดไปจากปกติที่ควรจะเป็นได้แก่เมล็ดแตกเมล็ดลีบเมล็ดเล็กเมล็ดปริเมล็ดร้าวโดยจะเป็นเมล็ดที่สามารถรอดผ่านตะแกรง 5 ม.ม. มาอยู่บนตะแกรง 2 ม.ม. ได้รวมทั้งเมล็ดโตพอที่จะอยู่บนตะแกรง 5 ม.ม. แต่ถูกคัดออกเนื่องจากเมล็ดปริหรือเมล็ดร้าว
- 6) สิ่งเจือปน (foreign matter) หมายถึงสิ่งต่างๆนอกจากเมล็ดข้าวโพดที่ติดมาเช่นดินกรวดทรายขี้ข้าวโพดหรือส่วนของพืชชนิดอื่นโดยสามารถแบ่งได้ 2 ประเภทได้แก่ 1) สิ่งเจือปนส่วนละเอียดซึ่งอยู่บนตะแกรง 2 ม.ม. และ 2) สิ่งเจือปนส่วนหยาบซึ่งอยู่บนตะแกรง 5 ม.ม.

ตารางที่ 2.7 การจัดชั้นคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทย¹

สิ่งไม่พึงประสงค์	ร้อยละสูงสุดไม่เกิน		
	ชั้นที่1	ชั้นที่2	ชั้นที่3
เมล็ดเสีย	1	4	6
เมล็ดเสียรา	0.5	2	3
เมล็ดเสียราที่เห็นเชื้อรา	0	0	0
เมล็ดไม่สมบูรณ์	4	8	16
แมลงที่มีชีวิต	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ
สิ่งเจือปนส่วนละเอียด	0.5	1	2
สิ่งเจือปนส่วนหยาบ	0.1	0.1	0.1
สาร Aflatoxin (ppb. สูงสุดไม่เกิน)	10	20	50

ที่มา: สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์แห่งประเทศไทย (2556)

2.2.1 ขั้นตอนการแบ่งชั้นคุณภาพ (จากตัวอย่างที่สุ่ม)

ขั้นตอนการจัดชั้นคุณภาพหลังจากการสุ่มตัวอย่างสามารถทำได้ดังนี้

- 1) ดูลักษณะตมกลั่น
- 2) ผสมให้เข้ากัน
- 3) วัดความชื้น
- 4) แบ่งตัวอย่างออกมาอย่างน้อย 200 กรัมหาเปอร์เซ็นต์ของสิ่งเจือปนเมล็ดเสียเมล็ดเสียราเมล็ดไม่สมบูรณ์
- 5) แบ่งชั้นคุณภาพตามตารางที่2.7
- 6) บดตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการและสาร Alfa toxin เป็นระยะ

¹ การจัดเกรดข้าวโพดของพ่อค่านั้นจะแตกต่างกันจะมีการแบ่งเกรดข้าวโพดเป็น 5 เกรด โดยข้าวโพดเกรดต่ำสุดจะถูกส่งไปใช้ผสมเป็นอาหารสัตว์เพื่อใช้ในฟาร์มหมูเท่านั้น

2.2.3 หลักการจัดการการผลิตและหลักการเก็บเกี่ยวข้าวโพดคุณภาพ

การจัดการข้าวโพดคุณภาพนั้นต้องทำในทุกขั้นตอนตั้งแต่การผลิตตลอดจนถึงการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวโดยหลักการจัดการในขั้นตอนต่างๆสำหรับข้าวโพดคุณภาพได้ถูกเสนอแนะโดยหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐเช่นกรมวิชาการเกษตรและภาคเอกชนเช่นสมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์แห่งประเทศไทยดังนี้

1) การผลิต

การเพาะปลูกควรเลือกเวลาเพาะปลูกให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในฤดูหนาวเพื่อให้เมล็ดข้าวโพดมีความชื้นต่ำซึ่งสามารถลดโอกาสที่เมล็ดข้าวโพดจะเกิดการเสียหายโดยการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นควรเป็นไปตามหลักการเกษตรที่ดี (GAP) ของกรมวิชาการเกษตรเพื่อป้องกันการสารปนเปื้อนและสารพิษตกค้าง

2) การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวควรทำเมื่อฝักข้าวโพดมีอายุแก่จัดและมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 25 ควรแยกฝักเสียออกขณะเก็บเกี่ยวในไร่และทุกจุดในขบวนการผลิตที่พบและไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดหลังฝนตกเพราะเมล็ดจะมีความชื้นสูงควรปล่อยให้ฝักและต้นข้าวโพดแห้งก่อนหากเกิดฝนตกในขณะที่กำลังเก็บเกี่ยวให้ใช้ผ้าพลาสติกหรือผ้าใบคลุมกองข้าวโพดและคลุมข้าวโพดที่อยู่บนรถบรรทุกที่ขนส่งระหว่างแปลงปลูกไปยังลานตากแห้งหรือจุดนัดหมายเพื่อสีข้าวโพด

การเก็บเกี่ยวนั้นสามารถใช้แรงงานคนหรือเครื่องมือในการเก็บเกี่ยวกรณีใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวสามารถทำได้ 2 วิธีได้แก่

1. การเก็บเกี่ยวโดยใช้ไม้ปลายแหลมแทงเปลือกบริเวณปลายฝัก

การเก็บเกี่ยววิธีนี้ต้องระวังอย่าให้โดนเมล็ดปอกเปลือกแล้วใส่ในตะกร้าหรือกระสอบป่านหรือหากวางกองไว้ต้องวางบนผ้าพลาสติกหรือใช้ซากต้นข้าวโพดรองพื้น

2. การเก็บเกี่ยวโดยหักข้าวโพดทั้งเปลือกแล้วจึงมาแกะเปลือกภายหลังหรือเก็บไว้ทั้งเปลือก

การเก็บวิธีนี้จะสามารถทำได้รวดเร็วช่วยป้องกันไม่ให้เมล็ดข้าวโพดเกิดแผลหรือเมล็ดเกิดราในระหว่างทำการเก็บเกี่ยวหรือขนย้ายนอกจากนี้เปลือกข้าวโพดยังช่วยป้องกันเชื้อราและแมลงมาสัมผัสเมล็ดข้าวโพดโดยตรง

การเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนนั้นไม่ว่าจะวิธีใดก็ตามไม่ควรวางฝักข้าวโพดบนพื้นที่แฉะอย่าโยนฝักข้าวโพดเพราะจะทำให้เกิดแผลบนเมล็ดหรือทำให้เมล็ดร้าวซึ่งจะทำให้เชื้อราเข้าไปทำลายเมล็ดได้ง่ายขณะเก็บเกี่ยวให้แยกฝักเน่าหรือมีเชื้อราทำลายออกจากฝักดีและเผาทำลายฝักเน่าและฝักที่มีเชื้อรา

กรณีเก็บเกี่ยวโดยใช้เครื่องมือที่เครื่องจักรที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวข้าวโพดได้แก่เครื่องปลิดฝักข้าวโพด (corn snapper) เครื่องปลิดและรูดเปลือกหุ้มฝักข้าวโพด (corn picker-husker) และเครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด (corn picker-sheller หรือ corn combine harvester) โดยเครื่องจักรชนิดนี้จะปลิดฝักข้าวโพดจากต้นแล้วสีกออกเป็นเมล็ด การใช้เครื่องเก็บเกี่ยวมีข้อดีในกรณีค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยวสูงเนื่องจากขาดแคลนแรงงานการใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้อย่างรวดเร็ว และอาจทำให้ทันปลูกข้าวโพดรุ่นต่อไปในฤดูฝน แต่อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวมีข้อเสียตรงที่ต้องเก็บเกี่ยวในพื้นที่ราบและสม่ำเสมอต้นข้าวโพดหักล้มน้อยและยังมีอัตราการสูญเสียเนื่องจากฝักเก็บเกี่ยวไม่หมดมีการแตกหักของฝักและเมล็ดทำให้เชื้อราเข้าทำลายเมล็ดได้ง่าย

3) การสีหรือกะเทาะเมล็ด

การกะเทาะให้เมล็ดแตกหรือฉีกน้อยที่สุดจะช่วยลดโอกาสการเกิดอะฟลาทอกซิน (Alfa toxin) เนื่องจากเมล็ดที่สมบูรณ์ไม่แตกหักหรือปราศจากการทำลายของแมลงจะทำให้เชื้อราเข้าทำลายได้ช้าลงปริมาณเมล็ดข้าวโพดแตกหักจากการกะเทาะขึ้นอยู่กับความชื้นของเมล็ดและความเร็วของลูกกะเทาะฝักข้าวโพดที่นำมากะเทาะต้องมีความชื้นของเมล็ดต่ำกว่าร้อยละ 22 และสูงสุดไม่เกินร้อยละ 26 ความเร็วของลูกกะเทาะอยู่ระหว่าง 12-8 เมตรต่อวินาทีหรือโดยเฉลี่ยประมาณ 10 เมตรต่อวินาทีถ้าใช้ความเร็วของลูกกะเทาะต่ำเกินไปจะทำให้เมล็ดแตกหักมากขึ้นและถ้าความชื้นของเมล็ดสูงจะทำให้เปอร์เซ็นต์การกะเทาะต่ำและเมล็ดแตกหรือฉีกเสียหายเพิ่มขึ้นในการกะเทาะนั้นควรกำจัดสิ่งเจือปนออกให้มากที่สุด

4) การลดความชื้น

การลดความชื้นควรทำทันทีหลังการเก็บเกี่ยวหรือการกะเทาะเมล็ดโดยวิธีลดความชื้นเมล็ดข้าวโพดที่นิยมใช้มี 3 วิธีได้แก่

การผึ่งลมหรือตากแดดประมาณ 3-4 แดดซึ่งหลังจากผึ่งลมหรือตากแดดแล้วข้าวโพดมีความชื้นประมาณร้อยละ 20-25 กรณีที่ตากบนลานดินต้องมีเสื้อหรือผ้าพลาสติกที่สะอาดรองพื้นก่อนตากข้าวโพดในกรณีที่ตากบนคอนกรีตนั้นลานตากควรลาดเอียงโดยให้ตรงกลางสูงและมีคูระบายน้ำรอบๆลานเพื่อช่วยระบายน้ำออกได้หากฝนตกกรณีที่ฝนตกขณะตากให้นำผ้าพลาสติกหรือผ้าใบมาคลุมข้าวโพดไว้่นอกจากนี้ในการตากข้าวโพด

บนลานตากต้องมีการเกลี่ยหรือพลิกกลับเมล็ดข้าวโพดทุกๆ ชั่วโมงซึ่งจะทำให้สามารถลดความชื้นได้รวมเร็วกว่าการตากที่ไม่กลับข้าวโพดถึงร้อยละ 67 แต่อย่างไรก็ตามข้อเสียของการตากข้าวโพดบนลานตากคือทำให้มีเปอร์เซ็นต์การแตกหักของเมล็ดค่อนข้างสูงกว่าการตากบนลานดินเนื่องจากการใช้รถแทรกเตอร์ในการเกลี่ยและกลับเมล็ด

2. การใช้พัดลมเป่าอากาศโดยใช้ท่อลมวางไว้ในยุ้งโดยการจัดวางท่อลมต้องให้อยู่ในตำแหน่งสมดุลหรือกึ่งกลางของยุ้งเพื่อที่ลมจะได้กระจายอย่างสม่ำเสมอทุกทิศทางปริมาณลมที่ใช้สำหรับยุ้งเก็บข้าวโพดขนาด 5 ต้นคือ 60 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีโดยเป่าลมทุกๆ วันวันละ 2 ชั่วโมงหรือใช้ปริมาณลม 30 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีเป่าลมในช่วงเวลากลางวันจนกว่าข้าวโพดจะแห้งซึ่งทั้ง 2 แบบจะใช้ระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์สำหรับกรณีที่สภาพความชื้นสัมพัทธ์สูงโดยเฉพาะช่วงฝนตกให้งดการเป่าลมลดความชื้นยกเว้นการลดความชื้นโดยใช้ลมร้อนประมาณ 50 องศาโดยใช้ปริมาณลม 60 ลูกบาศก์เมตรต่อนาทีเป่าวันละ 2 ชั่วโมงเป็นระยะเวลา 9 วัน

3. การใช้เครื่องอบเมล็ดจะช่วยแก้ปัญหาแสงแดดไม่มีหรือมีน้อยมีฝนตกชุกหรือความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศสูงการลดความชื้นโดยใช้เครื่องอบจะพบมากในกรณีที่ที่เกษตรกรปลูกในต้นฤดูฝนและขณะเก็บเกี่ยวเมล็ดมีความชื้นมากกว่าร้อยละ 30 และต้องสีหรือกะเทาะเปลือกทันทีแล้วส่งไซโลปลายทางเพื่ออบลดความชื้นภายใน 48 ชั่วโมงองค์ประกอบที่สำคัญของเครื่องอบเมล็ดมี 3 ส่วนคือโครงสร้างเป็นภาชนะบรรจุเมล็ดเครื่องเป่าลมและต้นกำเนิดความร้อน

ในการลดความชื้นโดยใช้เครื่องลดความชื้นควรปฏิบัติดังนี้

3.1 หลังกะเทาะเมล็ดหากยังไม่จำหน่ายต้องลดความชื้นให้เหลือไม่เกินร้อยละ 18 ภายใน 48 ชั่วโมงจะสามารถเก็บได้ไม่เกิน 3 วันหากต้องการเก็บเป็นระยะเวลานานกว่า 3 วันต้องลดความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 18 เช่นหากต้องการเก็บเมล็ดข้าวโพด 3 เดือนต้องลดความชื้นให้เหลือไม่เกินร้อยละ 14 หรือหากต้องการเก็บเมล็ดข้าวโพดประมาณ 12 เดือนต้องลดความชื้นให้เหลือไม่เกินร้อยละ 13

3.2 การใช้เครื่องลดความชื้นเมล็ดแบบไหลต่อเนื่องต้องใช้อุณหภูมิไม่เกินที่ผู้ผลิตกำหนดและอุณหภูมิของเมล็ดต้องไม่เกิน 60 องศาเซลเซียส

3.3 กำจัดฝุ่นผงออกจากเมล็ดข้าวโพดทั้งก่อนและหลังการลดความชื้นรวมทั้งทุกขั้นตอนระหว่างลดความชื้นนอกจากนี้ควรมีการคัดเมล็ดเสียและสิ่งแปลกปลอมเช่นกรวดหินออก

3.4 ระหว่างดำเนินการลดความชื้นควรมีการชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มเพื่อวัดความชื้นเป็นระยะๆ เพื่อให้ทราบว่าเมล็ดมีความชื้นตามที่ต้องการแล้วหรือไม่โดยตัวอย่างที่ทดสอบต้องทิ้งไว้ให้มีอุณหภูมิเท่าอุณหภูมิห้องก่อน

3.5 เมล็ดที่ผ่านการลดความชื้นใหม่ๆไม่ควรนำไปแปรรูปหรือเก็บเข้ายุ้งทันที ควรทิ้งไว้ประมาณ 24 ชั่วโมงหรือจนกว่าอุณหภูมิของเมล็ดเท่ากับอุณหภูมิห้องเพื่อให้แรงเครียดในเมล็ดคลายตัวเสียก่อนซึ่งจะช่วยให้ความชื้นเมล็ดลดลงอีกประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์

3.6 กรณีผู้รวบรวมหรือไซโลนั้น ปริมาณการรับข้าวโพดเมล็ดขึ้นจะต้องไม่รับเกินความสามารถในการลดความชื้น (อบ) ได้ทันทีหรือภายในหนึ่งวัน

5) การเก็บรักษา

สำหรับสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาฝักข้าวโพดและเมล็ดข้าวโพดเช่นยุ้งโกดังไซโลนั้นต้องมีพื้นและผนังและมีการหมุนเวียนอากาศที่ดินนอกจากนี้ต้องมีการทำความสะอาดก่อนเก็บและหากต้องการเก็บรักษานานหรือเมื่อพบว่าผลผลิตกำลังถูกทำลายต้องมีการอบยาฆ่าแมลงสำหรับข้อเสนอแนะในการเก็บรักษาฝักข้าวโพดและเมล็ดข้าวโพดของเกษตรกรและผู้รวบรวมมีดังนี้

1. การเก็บรักษาฝักข้าวโพดของเกษตรกร

การเก็บรักษาฝักข้าวโพดที่มีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่าร้อยละ 23 จะไม่พบหรือมีการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินในปริมาณต่ำตลอดระยะเวลาในการเก็บรักษาหากฝักข้าวโพดที่มีความชื้นในเมล็ดต่ำกว่าร้อยละ 25 จะช่วยให้สามารถเก็บฝักข้าวโพดได้นานถึง 60 วันโดยมีการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซิน (Alfa toxin) ในปริมาณต่ำและพอจะยอมรับได้ดังนั้นไม่ควรเก็บรักษาฝักข้าวโพดที่มีความชื้นในเมล็ดสูงกว่าร้อยละ 25 เพราะจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารอะฟลาทอกซินและสารนี้จะมีปริมาณมากขึ้นตามระยะเวลาที่เก็บรักษาเนื่องจากเชื้อราได้เข้าทำลายภายในเมล็ดแล้วนอกจากนี้การเก็บรักษาฝักข้าวโพดแบบมีเปลือกหุ้มสามารถชะลอการเกิดอะฟลาทอกซิน (มีการปนเปื้อนน้อยกว่า 20 ppb) ได้นาน 6-3 สัปดาห์ทั้งนี้ขึ้นกับระดับความรุนแรงของการเกิดอะฟลาทอกซินในแต่ละปีด้วย

ในการเก็บฝักข้าวโพดไม่ควรวางกระสอบข้าวโพดหรือเทกองข้าวโพดบนพื้นโดยตรงควรมีการรองพื้นด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนกันความชื้นเพื่อป้องกันไม่ให้ฝักหรือเมล็ดข้าวโพดดูดความชื้นจากพื้นสำหรับข้าวโพดบรรจุกระสอบที่มีการวางกระสอบซ้อนทับกันนั้นควรเว้นช่องว่างระหว่างแถวกระสอบเพื่อให้อากาศถ่ายเทและสามารถเดินเข้าตรวจสอบได้โดยง่าย

2. การเก็บรักษาเมล็ดข้าวโพดระดับผู้รวบรวม

การปนเปื้อนอะฟลาทอกซินเกิดขึ้นในขั้นตอนนี้มากที่สุดเพราะการกะเทาะฝักข้าวโพดทำให้เมล็ดบางส่วนแตกหรือฉีกเสียหายทำให้เชื้อราสามารถเข้าทำลายได้รวดเร็วกว่าเมล็ดที่มีสภาพสมบูรณ์และการกะเทาะเมล็ดยังทำให้เกิดการผสมสปอร์ของเชื้อราให้แพร่กระจายทั่วถึงมากขึ้นจึงจำเป็นต้องลดความชื้นของเมล็ดให้เร็วที่สุดโดยถ้าเมล็ดยังมีความชื้นสูงให้ลดลงมาต่ำกว่าร้อยละ 18 ภายในระยะเวลา 48 ชั่วโมงหลังจากกะเทาะเมล็ดที่มีความชื้นต่ำกว่าร้อยละ 18 สามารถเก็บไว้ได้ชั่วคราวแต่ความชื้นเมล็ดที่ต่ำกว่าร้อยละ 14 เป็นระดับที่ปลอดภัยในการเก็บรักษา

หากไม่สามารถลดความชื้นให้ลงมาอยู่ในระดับที่ปลอดภัยได้สามารถชะลอการเน่าเสียและการเกิดอะฟลาทอกซินในเมล็ดที่มีความชื้นสูงได้โดยการรมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อเมล็ด 1 ตัน หรือดูดอากาศภายในกองออกก่อนด้วยเครื่องดูดอากาศแล้วจึงรมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัตรา 0.3 กิโลกรัมต่อเมล็ด 1 ตันจะสามารถรักษาคุณภาพของข้าวโพดได้อย่างน้อย 10 วันซึ่งวิธีการรมก๊าซมีขั้นตอนดังนี้

1. กองข้าวโพดแบบกองพูนบนพื้นซีเมนต์เรียบให้ชายกองห่างจากฝาโกดังอย่างน้อย 1 เมตรเกลี่ยผิวกองให้เรียบสม่ำเสมอเพื่อลดช่องว่างระหว่างผิวกองกับพื้นพลาสติกจะช่วยประหยัดก๊าซสำหรับขนาดของกองนั้นเล็กหรือใหญ่ขนาดไหนขึ้นอยู่กับขนาดของพลาสติกที่จะใช้คลุม

2. คลุมกองข้าวโพดด้วยพื้นพลาสติกหรือพื้นพีวีซีที่มีความหนาตั้งแต่ 0.10 มิลลิเมตรที่ไม่มีรูหรือรอยฉีกขาดแล้วใช้ฉนวนกระสอบเปล่าหรือกระสอบทรายวางทับชายข้าวโพดจนรอบกองเพื่อป้องกันการถ่ายเทอากาศ

3. รมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อเมล็ด 1 ตันรมก๊าซเพียงครั้งเดียวหลังจากคลุมกองโดยใช้สายยางต่อจากถังก๊าซเข้าไปในกองให้ปลายอีกด้านหนึ่งเสียบเข้าไปในกองข้าวโพดลึกประมาณ 20-15 เซนติเมตรแล้วปล่อยก๊าซตามปริมาณที่ต้องการจากนั้นเอาสายยางออกแล้วปิดทับชายพลาสติกให้เรียบร้อย

ในกรณีที่เก็บรักษาเมล็ดข้าวโพดไว้เป็นระยะเวลานานซึ่งอาจมีแมลงศัตรูข้าวโพดเข้าทำลายในโรงเก็บซึ่งผู้รวบรวมสามารถป้องกันการทำลายของแมลงศัตรูข้าวโพดได้โดย 1) การรมกองข้าวโพดด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อัตรา 2 กิโลกรัมต่อเมล็ด 1 ตันเป็นเวลา 15 วันและ 2) การรมด้วยสารเคมีฟอสฟีน (phosphine) อัตรา 2 กรัมต่อลูกบาศก์เมตรโดยใช้แมกนีเซียมฟอสไฟด์ (magnesium phosphide) หรือ

อลูมิเนียมฟอสไฟด์ (aluminum phosphide) จำนวน 2 เม็ดต่อลูกบาศก์เมตรเป็นเวลา 5-3 วันในการเก็บรักษา เมล็ดข้าวโพดนั้นควรมีการแยกกองตามคุณภาพพร้อมป้ายระบุติดชัดเจน

2.3 นโยบายและมาตรการของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ดังนั้นภาครัฐจึงได้มีการจัดตั้ง คณะกรรมการต่างๆ เพื่อเข้ามากำหนดนโยบายและแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดังนี้

2.3.1 คณะกรรมการนโยบายและบริหารจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (นบขพ.)

รัฐบาลได้จัดตั้งคณะกรรมการนโยบายและบริหารจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (นบขพ.) ในปี 2557 โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังนี้

องค์ประกอบ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพาณิชย์เป็นประธานกรรมการ กรรมการประกอบด้วย ปลัดกระทรวงพาณิชย์ ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ปลัดกระทรวงมหาดไทย ปลัดกระทรวงการคลัง ผู้อำนวยการสำนักงบประมาณ เลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ อธิบดีกรมการค้าต่างประเทศ อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร อธิบดีกรมส่งเสริมสหกรณ์ เลขาธิการสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรรมการประธานสภาเกษตรกรแห่งชาติ และผู้จัดการธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยมี อธิบดีกรมการค้าภายในเป็นกรรมการ และเลขานุการ รองอธิบดีกรมการค้าภายในที่กำกับดูแลกองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร 2 และผู้อำนวยการกองส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร 2 กรรมการค้าภายในเป็นกรรมการ และผู้ช่วยเลขานุการ

อำนาจหน้าที่

1. เสนอกรอบนโยบาย ยุทธศาสตร์ และมาตรการเกี่ยวกับสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อให้การบริหารจัดการสินค้าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สอดคล้องกันทั้งระบบ และมีการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพและประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง
2. อนุมัติแผนงาน โครงการ และมาตรการเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
3. ส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณภาพผลผลิตต้นทุนและส่งเสริมการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาด

4. พิจารณาหลักเกณฑ์และวิธีการสนับสนุนช่วยเหลือเกษตรกรสถาบันเกษตรกร ผู้ประกอบการค้าและผู้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อให้การบริหารจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งระบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

5. ติดตามกำกับดูแลการปฏิบัติตามนโยบายมาตรการและโครงการที่ได้รับการอนุมัติ

6. แต่งตั้งคณะกรรมการคณะทำงานและคณะที่ปรึกษาเพื่อดำเนินการด้านการผลิตการตลาดและการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หรือตามที่ได้รับมอบหมาย

7. เชิญบุคคลที่เกี่ยวข้องมาให้ข้อมูลข้อเท็จจริงและความเห็นรวมทั้งส่งเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องเพื่อประกอบการพิจารณาของคณะกรรมการ

จะเห็นว่าคณะกรรมการชุดนี้มีอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมการศึกษาวิจัยและพัฒนาเพื่อพัฒนาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

2.3.2 คณะอนุกรรมการร่วมจัดทำยุทธศาสตร์สินค้าเกษตรเป็นรายพืชเศรษฐกิจ 4 สินค้า

รัฐบาลได้จัดตั้งคณะอนุกรรมการร่วมจัดทำยุทธศาสตร์สินค้าเกษตรเป็นรายพืชเศรษฐกิจ 4 สินค้าได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มันสำปะหลังปาล์มน้ำมันและอ้อยในปี 2557 โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. องค์ประกอบ

1.1 พลเอกฉัตรสาริกัลยะ	รองหัวหน้าฝ่ายเศรษฐกิจ	ประธาน
1.2 เลขาธิการคณะกรรมการ	รองประธานอนุกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	
1.3 ปลัดกระทรวงการคลังหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.4 ปลัดกระทรวงคมนาคมหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.5 ปลัดกระทรวงพลังงานหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.6 ปลัดกระทรวงพาณิชย์หรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.7 ปลัดกระทรวงมหาดไทยหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.8 ปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.9 ปลัดกระทรวงอุตสาหกรรมหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.10 ประธานกรรมการสภาหอการค้าแห่งประเทศไทยหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.11 ประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ
1.12 ประธานสมาคมธนาคารไทยหรือ	ผู้แทน	อนุกรรมการ

1.13 ปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์	อนุกรรมการและ	เลขานุการ
1.14 รองเลขาธิการคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ	อนุกรรมการและ	ผู้ช่วยเลขานุการ

2. อำนาจหน้าที่

เพื่อจัดทำยุทธศาสตร์สินค้าเกษตรเป็นรายพืชเศรษฐกิจ 4 สินค้า (Roadmap) คือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มันสำปะหลังปาล์มน้ำมันและอ้อยรวมทั้งเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างมั่นคงและยั่งยืนให้มีความสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 และยุทธศาสตร์ของคณะกรรมการรักษาความสงบแห่งชาติที่มุ่งเน้นการสร้างเสริมความเข้มแข็งและความสมดุลของภาคการเกษตรที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ทั้งมิติด้านความมั่นคงอาหารและพลังงานได้แก่ (1) การบริหารจัดการเขตเกษตรเศรษฐกิจ (Zoning) (2) การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์ (3) การนำนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตและส่งเสริมให้มีการผลิตได้มาตรฐานและมูลค่าเพิ่ม (4) การผลิตแบบเกษตรสมัยใหม่ (Modern farming) และ (4) การสร้างความร่วมมือในการพัฒนาการผลิตตลอดห่วงโซ่มูลค่า (Value Chain) เสนอคณะกรรมการกฤษฎีกา.

จะเห็นได้ว่าอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการชุดนี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเพิ่มคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เช่น การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาระบบโลจิสติกส์รวมถึงการส่งเสริมให้มีการนำเทคโนโลยีในการผลิตข้าวโพดให้ได้มาตรฐานและมูลค่าที่สูงขึ้น

2.3.3 มาตรการแทรกแซงตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

รัฐบาลได้ดำเนินการแทรกแซงตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปี 2556/2557 โดยทั้งมาตรการหลักและมาตรการเสริมสำหรับมาตรการหลักในการแทรกแซงรับซื้อและเชื่อมโยงผ่านผู้รวบรวมในพื้นที่กำหนดให้ผู้รวบรวมในพื้นที่รับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เมล็ดความชื้นร้อยละ 14.5 กิโลกรัมละ 9 บาท (ถ้ามีความชื้นร้อยละ 30 กิโลกรัมละ 7 บาท) จากเกษตรกรตามใบรับรองเกษตรกรรายละไม่เกิน 25 ตันโดยรัฐบาลจะชดเชยให้ผู้รับซื้อที่เข้าร่วมโครงการในอัตรา 1.50 บาท (ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพ 0.50 บาทและค่าบริหารจัดการ 1 บาท) โดยมีเป้าหมาย 1 ล้านตันความชื้นร้อยละ 30 ระยะเวลาดำเนินการเดือนกันยายน-ธันวาคม 2556 จากวงเงินชดเชยให้กับผู้รวบรวม (ผู้รับซื้อ) จำนวน 1,500 บาทในส่วนของมาตรการเสริมได้แก่การเชื่อมโยงสหกรณ์ผู้ผลิตและผู้บริโภคให้สหกรณ์ผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เมล็ดความชื้นร้อยละ 14.5 กิโลกรัมละ 9 บาท (ความชื้นร้อยละ 30 กิโลกรัมละ 7 บาท) จากเกษตรกรตามใบรับรองเกษตรกรรายละไม่เกิน 25 ตันและเชื่อมโยงให้แก่สหกรณ์กลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์โดยรัฐจ่ายค่าชดเชยค่าปรับปรุงสภาพและค่าบริหาร

จัดการให้กับสหกรณ์ผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ผู้รวบรวม) ในอัตรา กิโลกรัมละ 1.75 บาท (วงเงินจ่ายขาด 50 ล้านบาท) เป้าหมาย 0.10 ล้านตันเมล็ดที่ความชื้นร้อยละ 30 ระยะเวลาดำเนินการเดือนกันยายน-ธันวาคม 2556 รวมเป็นเงินจ่ายขาด 225 ล้านบาทนอกจากนั้นให้ผู้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ผู้รับซื้อ) รับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เมล็ดความชื้นร้อยละ 14.5 กิโลกรัมละ 7.50 บาทจากผู้รวบรวมเพื่อผลักดันการส่งออกเท่านั้นโดยรัฐจ่ายค่าบริหารจัดการให้กับผู้ส่งออก 0.50 บาทต่อกิโลกรัมเป้าหมาย 0.30 ล้านตันเมล็ดที่ความชื้นร้อยละ 14.5 ระยะเวลาดำเนินการเดือนกันยายน-ธันวาคม 2556 เป็นเงินจ่ายขาด 150 ล้านบาท

2.4 สรุป

ห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีลักษณะเป็นห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำมีอิสระต่อกัน ข้อต่อของห่วงโซ่จึงเกาะติดกันแบบหลวมๆ ซึ่งห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทย สามารถแบ่งผู้เกี่ยวข้องได้ดังนี้

เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวนหนึ่งเปลี่ยนจากการปลูกข้าวโพดไปปลูกพืชอื่น เนื่องจากผลตอบแทนของพืชแข่งขันมีผลตอบแทนสูงกว่า ซึ่งส่งผลให้พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่ามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดส่วนมากมีการปลูกแบบพืชเชิงเดี่ยว และอาศัยน้ำฝนเป็นส่วนใหญ่ ในปัจจุบันการเลื่อนระยะของฤดูฝนส่งผลให้เกษตรกรมีการเลื่อนระยะเวลาการปลูกข้าวโพดออกไปตามการตกของฝนทำให้ช่วงเวลาการปลูกข้าวโพดของแต่ละพื้นที่แตกต่างกันมากขึ้น ผลผลิตต่อไร่ในประเทศพบว่า มีการพัฒนาเพิ่มขึ้นซึ่งมาจากการพัฒนาเมล็ดพันธุ์ และเทคโนโลยีในการปลูก แต่พบว่าในช่วงปี 2554-2558 ผลผลิตต่อไร่ของการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กลับไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ส่วนหนึ่งมาจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

ผู้รวบรวมรายย่อย-รายเล็กซึ่งเป็นผู้รวบรวมในท้องถิ่นจะทำการรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรในพื้นที่ แล้วนำเอาผลผลิตที่รวบรวมได้มาลดความชื้นแล้วจึงนำไปจำหน่ายให้ผู้รวบรวมรายใหญ่ต่อไป ผู้รวบรวมรายใหญ่ระดับจังหวัดมักจะมีเครื่องอบ หรือไซโล โดยจะรับซื้อข้าวโพดทั้งในรูปฝักและเมล็ดจากทั้งเกษตรกรและจากผู้รวบรวมรายเล็ก และสหกรณ์ ผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีเงินทุนมากกว่าผู้รวบรวมรายย่อย ดังนั้นผู้รวบรวมรายใหญ่จึงสามารถเก็บสต็อกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ระยะยาวกว่าเพื่อเก็งกำไร

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญต่ออุตสาหกรรมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เนื่องจากปริมาณข้าวโพดในประเทศร้อยละ 90 ถูกใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหาร จึงทำให้อุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีอำนาจต่อรองสูง และมีบทบาทในการกำหนดราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ ในด้านการส่งออกในอดีตรัฐไทยสามารถส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้มาก แต่ในปัจจุบันมีปริมาณการส่งออกลดลงเป็นอย่างมาก เนื่องจาก

ปริมาณความต้องการใช้ในประเทศสูงกว่าปริมาณอุปทาน ในปี 2557 ประเทศไทยส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ร้อยละ 13 ของผลผลิตในประเทศ โดยส่งออกไปยังประเทศในอาเซียนเป็นส่วนใหญ่ ส่วนอุตสาหกรรมแป้งข้าวโพดเป็นผู้ใช้ข้าวโพดเพื่อทำการผลิตเป็นแป้งข้าวโพด มีการใช้ข้าวโพดในประเทศในปริมาณน้อยมาก ในปัจจุบันมีผู้ผลิตแป้งข้าวโพดในประเทศเพียง 2 ราย จึงมีบทบาทในห่วงโซ่ค่อนข้างน้อย

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่ทำการศึกษ

ในบทนี้จะกล่าวถึงสภาพทั่วไปและข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรของพื้นที่ที่ทำการศึกษ เศรษฐกิจการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยวิเคราะห์ถึงต้นทุนการผลิต ผลตอบแทนสุทธิของเกษตรกรตัวอย่างจากการสำรวจภาคสนาม และการตลาด โดยทำการเปรียบเทียบในแต่ละพื้นที่ได้แก่ พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนา รวมถึงวิเคราะห์ถึงกิจกรรมหลังเก็บเกี่ยวที่มีผลต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ ซึ่งได้แก่เกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ผู้รวบรวมและโรงงานอาหารสัตว์ เพื่อวิเคราะห์ให้เห็นถึงสภาพทั่วไป และปัญหา อุปสรรค ในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในบทที่หกต่อไป

3.1 สภาพทั่วไปของพื้นที่ ที่ทำการศึกษา

ในการศึกษครั้งนี้ได้ทำการศึกษโดยแบ่งเป็นพื้นที่ผลผลิตหลัก พื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนา โดยการศึกษาพื้นที่ผลผลิตหลักได้เลือกทำการศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดลพบุรี ส่วนการศึกษาพื้นที่ต้นน้ำลำธารได้เลือกศึกษาในจังหวัดเชียงราย น่าน และเลย ส่วนพื้นที่หลังนาได้ทำการศึกษาในจังหวัดพิษณุโลก โดยมีรายละเอียดของแต่ละพื้นที่ดังต่อไปนี้

3.1.1 พื้นที่ผลผลิตหลัก

พื้นที่ผลผลิตหลักคือพื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตที่สำคัญของประเทศ เป็นแหล่งที่มีพื้นที่ปลูกขนาดใหญ่ อยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลางในส่วนที่เป็นเขตลุ่มน้ำชั้น 3-5 (Watershed class: WSC3-5) (เอมอร์, 2555) โดยพื้นที่ผลผลิตหลักของการปลูกข้าวโพดของภาคเหนือในปี 2550 มีพื้นที่ 4.99 ล้านไร่ลดลงมาเหลือ 4.55 ล้านไร่ในปี 2553 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่าพื้นที่ผลผลิตหลักของการปลูกข้าวโพดในปี 2550 มีพื้นที่ 0.92 ล้านไร่ลดลงมาเหลือ 1.65 ล้านไร่ในปี 2553 และในภาคกลางพบว่าพื้นที่ผลผลิตหลักของการปลูกข้าวโพดในปี 2550 มีพื้นที่ 1.21 ล้านไร่ลดลงมาเหลือ 0.62 ล้านไร่ในปี 2553

พื้นที่ผลผลิตหลักที่ได้เลือกทำการศึกษาในครั้งนี้คือ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดลพบุรี โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) นครราชสีมา

จังหวัดนครราชสีมาเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ทั้งหมด 12.8 ล้านไร่ โดยแบ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 1.91 ล้านไร่ พื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรจำนวน 8.38 ล้านไร่ ซึ่งใช้ในการปลูกข้าว

จำนวน 4.08 ล้านไร่ ปลุกพืชไร่จำนวน 3.75 ล้านไร่ สวนผลไม้จำนวน 0.10 ล้านไร่ และใช้ในการเกษตรอื่นๆจำนวน 0.54 ล้านไร่ มีจำนวนฟาร์มเกษตรจำนวน 259,732 ราย และมีขนาดฟาร์มโดยเฉลี่ย 32.28 ไร่ เป็นเกษตรกรที่ทำการปลูกข้าวและมันสำปะหลังมากที่สุด

จังหวัดนครราชสีมาจัดอยู่ในประเภททุ่งหญ้าเขตร้อน มีลมมรสุมหลักพัดผ่านคือ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง กับลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ทำให้อากาศชุ่มชื้น และมีฝนตกชุก โดยจะมีฝนตกชุกตั้งแต่เดือนเมษายนจนถึงเดือนตุลาคม และมักจะมีฝนทิ้งช่วงในเดือนกรกฎาคม มีปริมาณฝนตกตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ยปี 2553 -2557 จำนวน 1181.2 มิลลิเมตร ซึ่งปริมาณน้ำฝนในจังหวัดนครราชสีมาที่มีปริมาณฝนตกน้อยกว่าปริมาณฝนตกโดยเฉลี่ยของประเทศ และมีจำนวนฝนตกโดยเฉลี่ยในปี 2553-2557 จำนวน 115 วัน (สถิติการเกษตรประเทศไทย 2557) ในขณะที่พื้นที่ชลประทานของจังหวัดนครราชสีมาในปี 2555 พบว่ามีพื้นที่ชลประทานจำนวน 775,022 ไร่ โดยพื้นที่ในเขตชลประทานส่วนมากใช้ในการปลูกข้าว จึงทำให้การปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมาจึงมีการปลูกเพียงรุ่นเดียว และเป็นการปลูกในพื้นที่ราบสูงนอกเขตชลประทาน

ตารางที่ 3.1 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดนครราชสีมา

รายการ	2553	2554	2555	2556	2557	เฉลี่ย
ฝนรวม (มิลลิเมตร)	1,386.2	1,208.6	1,028.5	1,306.0	976.7	1,181.2
จำนวนวันฝนตก (วัน)	126	126	105	121	99	115

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

จังหวัดนครราชสีมาถือเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดที่สำคัญของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีพื้นที่ปลูกในปี 2558 มีจำนวน 661,754 ไร่ การปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมา มีการปลูกกระจายอยู่ทั่วจังหวัด แต่มีการปลูกมากในอำเภอปากช่องสูงถึง 185,354 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 27 ของพื้นที่ปลูกในนครราชสีมา

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกในจังหวัดนครราชสีมา พบว่าพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมาในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวโพดจำนวน 133,560 ไร่ มีความ

เหมาะสมปานกลางจำนวน 160,987 ไร่ มีความเหมาะสมเล็กน้อยจำนวน 137,713 ไร่ ไม่มีความเหมาะสมจำนวน 43,377 ไร่ และเป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 31,795 ไร่

การปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมาจะมีการปลูกข้าวโพดเพียง 2 รุ่น โดยทั่วไปเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมาจะเริ่มปลูกข้าวโพดในช่วงเดือน มีนาคม-พฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน กรกฎาคม-กันยายน และในรุ่นที่ 2 เริ่มปลูกเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม และเก็บเกี่ยวเดือน ธันวาคม-มกราคม พื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมาในปี 2557 มีพื้นที่ 670,183 ไร่ และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 649,086 ไร่ มีพื้นที่เสียหายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียงร้อยละ 3 และเกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 429,587 ตัน ในด้านผลผลิตต่อไร่พบว่ามีความจำนวนผลผลิตต่อไร่ในปี 2557 จำนวน 641 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ทั้งประเทศซึ่งมีค่าเท่ากับ 679 กก./ไร่

จากตารางที่ 3.2 แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมามีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยนับตั้งแต่ปี 2553 ที่มีพื้นที่ปลูกสูงมากถึง 902,487 ไร่ ลดลงมาเหลือเพียง 661,754 ไร่ในปี 2558 โดยมีอัตราการลดลงของพื้นที่การปลูกในช่วงปี 2553- 2558 โดยเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี สาเหตุการลดลงมาจากการที่เกษตรกรหันไปปลูกพืชอื่นทดแทน เช่นมันสำปะหลัง ในขณะที่อัตราการลดลงของปริมาณผลผลิตข้าวโพดในปี 2553-2558 โดยเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี อัตราการลดลงของพื้นที่มากกว่าการลดลงของปริมาณผลผลิตในจังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมาจากการที่ผลผลิตต่อไร่ในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมาเพิ่มขึ้นเล็กน้อยโดยเฉลี่ยร้อยละ 1 ต่อปี แต่อย่างไรก็ตามในช่วงปี 2556-2558 พบว่าปริมาณผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมาลดลงอย่างต่อเนื่อง เป็นผลมาจากสภาวะฝนทิ้งช่วงต่อเนื่องกัน

ตารางที่ 3.2 พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดนครราชสีมา ปี 2549-2558

ปี	พื้นที่ปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต	ผลผลิต/ไร่
2549	721,593	693,923	389,660	562
2550	712,212	684,902	380,321	555
	(- 1%)		(-2%)	(-1%)
2551	716,916	699,104	416,528	596
	(1%)		(9%)	(9%)
2552	818,769	792,899	496,174	626
	(14%)		(19%)	(4%)
2553	902,487	871,941	555,932	638
	(10%)		(12%)	(2%)
2554	829,233	801,540	630,217	786
	(-8%)		(13%)	(23%)
2555	767,761	661,782	493,051	745
	(-7%)		(-22%)	(-16%)
2556	689,313	665,727	444,874	668
	(-10%)		(-10%)	(0%)
2557	670,183	649,086	429,587	662
	(-3%)		(-3%)	(-1%)
2558	661,754	639,886	425,508	665
	(-1%)		(-1%)	(0%)
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	-1%		2%	(2%)

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

2) จังหวัดลพบุรี

จังหวัดลพบุรีเป็นจังหวัดในภาคกลาง โดยภูมิประเทศของจังหวัดลพบุรี แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนที่เป็นที่ราบลุ่ม และเป็นที่ราบสลับเนินเขาและภูเขา มีพื้นที่ทั้งหมด 3.8 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ป่าไม้จำนวน 0.56 ไร่ และพื้นที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรจำนวน 2.19 ล้านไร่ ซึ่งใช้ในการปลูกข้าวจำนวน 0.81 ล้านไร่ ปลูกพืชไร่จำนวน 1.15 ล้านไร่ และ ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอื่นๆ 0.28 ล้านไร่ โดยในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกพืชไร่แบ่งเป็นปลูกข้าวโพดจำนวน 0.25 ล้านไร่ ปลูกอ้อยจำนวน 0.80 ล้านไร่ และมันสำปะหลังจำนวน 0.29 ล้านไร่ (สำนักงานเกษตรจังหวัดลพบุรี, 2556)

เกษตรกรในจังหวัดลพบุรี ส่วนมากจะประกอบอาชีพเพาะปลูกพืชโดยมีจำนวน 55,293 ราย ทำการเลี้ยงปศุสัตว์เพียง 8,258 ราย มีขนาดฟาร์มโดยเฉลี่ย 40.84 ไร่ โดยส่วนมากเป็นการปลูกพืชเชิงเดี่ยว โดยเฉพาะการปลูกพืชไร่คือ ข้าวโพด อ้อย และมันสำปะหลัง

จังหวัดลพบุรีตั้งอยู่ในเขตอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ และยังได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่นในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน ทำให้มีฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมของทุกปี โดยเดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด ปริมาณน้ำฝนตลอดปีในพื้นที่โดยเฉลี่ยในปี 2553 -2557 จำนวน 1110.4 มิลลิเมตร และมีจำนวนฝนตกทั้งปีโดยเฉลี่ยปี 2553-2557 จำนวน 104.4 วัน

ในด้านพื้นที่ชลประทานในจังหวัดลพบุรีในปี 2555 มีพื้นที่ 637,370 ไร่ ซึ่งพื้นที่ชลประทานมักจะเป็นพื้นที่ปลูกข้าว ในขณะที่การปลูกข้าวโพดจะปลูกในพื้นที่นอกเขตชลประทาน ทำให้การปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 2 ในจังหวัดลพบุรีจึงไม่สามารถทำได้

ตารางที่ 3.3 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดลพบุรี

	2553	2554	2555	2556	2557	เฉลี่ย
ฝนรวม (มิลลิเมตร)	1,227.3	1,270.6	1,027.7	1,125.5	900.7	1,110.4
จำนวนวันฝน ตก (วัน)	100	117	102	102	101	104.4

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

จังหวัดลพบุรีเป็นจังหวัดที่ถือเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดที่สำคัญในภาคกลาง โดยในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกสูงถึงร้อยละ 32 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดในภาคกลาง โดยในจังหวัดลพบุรีมีการปลูกข้าวโพดกระจายอยู่ทั่วจังหวัด แต่มีการปลูกมากในอำเภอปากเมืองลพบุรีถึง 62,160 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 27 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด อำเภอโคกสำโรงมีพื้นที่ปลูก 36,094 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 16 อำเภอพัฒนานิคมมีพื้นที่ปลูกจำนวน 35,989 ไร่ หรือร้อยละ 15 และอำเภอชัยบาดาลจำนวน 35,591 ไร่หรือร้อยละ 15

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวโพดของจังหวัดลพบุรี จากข้อมูลของกรมที่ดินในปี 2556 พบว่ามีพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวโพดจำนวน 47,562 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 39 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมปานกลางจำนวน 32,398 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 27 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมเล็กน้อยจำนวน 25,752 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 21 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่มีความเหมาะสมจำนวน 12,867 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 11 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่ป่าจำนวน 3,478 ไร่ แสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวโพดในจังหวัดลพบุรีร้อยละ 66 มีการปลูกอยู่ในพื้นที่ที่มีความเหมาะสมมากถึงปานกลาง

การปลูกข้าวโพดในจังหวัดลพบุรีมีการปลูกข้าวโพด 2 รุ่น เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดลพบุรีจะเริ่มปลูกข้าวโพดในรุ่นที่ 1 ช่วงเดือน เมษายน-พฤษภาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม รุ่นที่ 2 เดือน มิถุนายน-สิงหาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน กันยายน-พฤศจิกายน พื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดลพบุรีในปี 2557 มีพื้นที่ 228,342 ไร่ และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 201,655 ไร่ มีพื้นที่เสียหายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ร้อยละ 11 และเกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 123,533 ตัน ในด้านผลผลิตต่อไร่พบว่ามีความผลผลิตต่อไร่ในปี 2557 จำนวน 613 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าค่อนข้างต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ทั้งประเทศซึ่งมีค่าเท่ากับ 679 กก./ไร่

จากตารางที่ 3.4 แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดลพบุรีมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2549 ที่มีพื้นที่ปลูกสูงมากถึง 434,922 ไร่ ลดลงมาเหลือเพียง 287,826 ไร่ในปี 2558 โดยมีอัตราการลดลงของพื้นที่การปลูกในช่วงปี 2549- 2558 โดยเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี สาเหตุเนื่องมาจากเกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกอ้อยและมันสำปะหลังทดแทน ในขณะที่อัตราการลดลงของปริมาณผลผลิตข้าวโพดในปี 2549-2558 ลดลงโดยเฉลี่ยร้อยละ 5 ต่อปี อัตราการลดลงของพื้นที่ลดลงน้อยกว่าการลดลงของปริมาณผลผลิตของจังหวัดลพบุรี ซึ่งมาจากการที่ผลผลิตต่อไร่ในพื้นที่จังหวัดลพบุรีลดลงเล็กน้อยโดยเฉลี่ยร้อยละ 0.1 ต่อปี จากตารางจะเห็นได้ว่าผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วงปี 2555 -2558 มีอัตราลดลงอย่างต่อเนื่องจาก 717 กก.ต่อไร่ในปี 2555 เป็น 608 กก.ต่อไร่ในปี 2558 สะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดลพบุรีมีลดลง

ตารางที่ 3.4 พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดลพบุรี ปี 2549-2558

ปี	พื้นที่ปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต	ผลผลิต/ไร่
2549	434,922	420,767	261,823	622
2550	392,818	380,963	238,441	626
	(-10%)		(-9%)	(1%)
2551	391,997	379,703	238,334	628
	(0%)		(0%)	(0%)
2552	374,087	362,576	223,330	616
	(-5%)		(-6%)	(-2%)
2553	314,769	305,145	193,583	634
	(-16%)		(-13%)	(3%)
2554	246,752	239,081	158,662	664
	(-22%)		(-18%)	(5%)
2555	247,295	204,294	146,521	717
	(0%)		(-8%)	(8%)
2556	234,535	200,054	128,009	640
	(-5%)		(-13%)	(-11%)
2557	228,342	201,655	123,533	613
	(-3%)		(-3%)	(-4%)
2558	287,826	252,607	153,699	608
	(26%)		(24%)	(-1%)
อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	-4%		-5%	0%

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

3.1.2 พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

พื้นที่ต้นน้ำลำธารคือพื้นที่ปลูกในภาคเหนือและบางส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคกลาง เป็นการปลูกในที่ลาดสูงในบริเวณต้นน้ำลำธารที่อยู่ในเขตลุ่มน้ำชั้น 1-2 (WSC 1-2) ซึ่งมีความลาดชันสูงประมาณ ร้อยละ 35 ขึ้นไป โดยพื้นที่บริเวณต้นน้ำลำธารเพิ่มจาก 0.95 ล้านไร่ในปี 2550 เป็น 0.99 ล้านไร่ในปี 2553 ซึ่งในภาคเหนือลดลงจาก 0.88 ล้านไร่ในปี 2550 เป็น 0.70 ล้านไร่ในปี 2553 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือเพิ่มจาก 0.06 ล้านไร่ในปี 2550 เป็น 0.27 ล้านไร่ในปี 2553 และในภาคกลางเพิ่มจาก 0.01 ล้านไร่ในปี 2550 เป็น 0.02 ล้านไร่ในปี 2553

ในการศึกษานี้ได้เลือกพื้นที่ผลผลิตหลักในการศึกษาคั้งนี้คือ จังหวัดเชียงราย จังหวัดน่าน และ จังหวัดเลยโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) จังหวัดเชียงราย

จังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดในภาคเหนือที่อยู่ในบริเวณภูเขาและที่สูงชัน โดยมีพื้นที่รวม 7.29 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตป่าไม้ 2.98 ล้านไร่ พื้นที่ทำการเกษตร 3.01 ล้านไร่ โดยเป็นนาข้าว 1.38 ล้านไร่ พืชไร่ 0.61 ล้านไร่ และพื้นที่ด้านการเกษตรอื่นๆ 1.01 ล้านไร่ โดยมีพื้นที่ทำการเกษตรที่เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตชลประทานจำนวน 421,930 ไร่ (16%) นอกนั้นเป็นพื้นที่เกษตรในเขตน้าฝน เนื่องจากจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดที่อยู่ในบริเวณภูเขาและที่สูงชันทำให้พื้นที่ส่วนใหญ่จำนวน 4.2 ล้านไร่เป็นพื้นที่ลาดชัน และเป็นป่าต้นน้ำที่สมควรรักษาไว้ ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ไม่เหมาะสำหรับการทำการเกษตร แต่พบว่ามีการนำพื้นที่ป่าและพื้นที่สูงชันมากมาทำการเกษตรมากถึง 1.3 ล้านไร่ (กรมพัฒนาที่ดิน)

เกษตรกรในจังหวัดเชียงรายส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายเล็ก มีจำนวน 146,368 ราย ซึ่งส่วนใหญ่จำนวน 139,811 รายทำการเพาะปลูกพืช ทำการเลี้ยงปศุสัตว์เพียง 30,493 ราย เกษตรกรมีขนาดฟาร์มโดยเฉลี่ยเพียง 20.62 ไร่ โดยส่วนมากทำการปลูกพืชเชิงเดี่ยว โดยนิยมปลูกข้าว และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จังหวัดเชียงรายตั้งอยู่ภาคเหนือจึงมีอุณหภูมิค่อนข้างเย็นโดยอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีประมาณ 24 องศาเซลเซียส มีฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม โดยมักจะมีฝนทั้งช่วงในเดือนมิถุนายนและมีฝนตกชุกในช่วงเดือนสิงหาคม ปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปีในพื้นที่โดยเฉลี่ยในปี 2552 -2556 จำนวน 1888.9 มิลลิเมตร มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ยในปี 2552-2556 เฉลี่ย 135.8 วัน ในด้านพื้นที่ชลประทานในจังหวัดเชียงรายในปี 2555 มีพื้นที่ 462,485 ไร่ ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดเชียงราย

	2552	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย
ฝนรวม (มิลลิเมตร)	1,625.0	1,824.8	2,042.6	1,810.5	2,141.5	1888.9
จำนวนวัน ฝนตก (วัน)	117	132	144	141	145	135.8

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

จังหวัดเชียงรายเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดที่สำคัญในภาคเหนือ โดยในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกร้อยละ 10 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดในภาคเหนือ มีการปลูกข้าวโพดมากในอำเภอแม่สรวยถึง 87,158 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด อำเภอเทิงมีพื้นที่ปลูก 63,689 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 14 อำเภอเวียงป่าเป้ามีพื้นที่ปลูกจำนวน 60,235 ไร่ หรือร้อยละ 13 และอำเภอเชียงของจำนวน 42,628 ไร่หรือร้อยละ 10

ความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวโพดของจังหวัดเชียงราย จากข้อมูลของกรมที่ดินในปี 2556 พบว่ามีพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวโพดจำนวน 62,432 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมปานกลางจำนวน 29,324 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมเล็กน้อยจำนวน 48,493 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 6 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่มีความเหมาะสมจำนวน 116,910 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่ป่าจำนวน 457,626 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 64 ของพื้นที่ทั้งหมด แสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวโพดในจังหวัดเชียงรายมีการปลูกข้าวโพดที่รุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม่สูงมาก อีกทั้งเป็นการปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมมากถึงปานกลางน้อยมากเพียงร้อยละ 10 ของพื้นที่ปลูก

การปลูกข้าวโพดในจังหวัดเชียงรายมีการปลูกข้าวโพดทั้ง 2 รุ่น แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกข้าวโพดรุ่น 1 มากกว่า โดยทั่วไปเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเชียงรายจะเริ่มปลูกข้าวโพดรุ่น 1 ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม ในปี 2557 พื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเชียงราย มีพื้นที่ 463,230 ไร่ และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 450,672 ไร่ มีพื้นที่เสียหายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียงร้อยละ 3 โดยเป็นการปลูกในรุ่นที่ 1 จำนวน 441,248 ไร่ และรุ่นที่ 2 เพียง 21,982 ไร่ ในด้านผลผลิตพบว่าในปี 2557 เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 316,405 ตัน และมีจำนวนผลผลิตต่อไร่จำนวน 683 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ทั่วประเทศ

จากตารางที่ 3.6 แสดงให้เห็นว่าแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเชียงรายมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2549 ที่มีพื้นที่ปลูก 357,686 ไร่ เพิ่มเป็น 456,137 ไร่ในปี 2558 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่การปลูกในช่วงปี 2549- 2558 โดยเฉลี่ยร้อยละ 3 ต่อปี แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตของ

พื้นที่ปลูกในปี 2550-2554 พบว่ามีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงมาก โดยในปี 2550 -2551 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 10 ต่อปี ซึ่งการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกเหล่านี้มักเป็นการบุกกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่า ในขณะที่ปริมาณผลผลิตข้าวโพดในปี 2549-2558 พบว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 4 ต่อปี มีอัตราการเพิ่มขึ้นของปริมาณผลผลิตสูงกว่าการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกซึ่งมาจากการที่ผลผลิตต่อไร่ในพื้นที่จังหวัดเชียงรายมีอัตราการเพิ่มขึ้นเล็กน้อยโดยเฉลี่ยร้อยละ 1 ต่อปี จากตารางจะเห็นได้ว่าผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วงปี 2555 -2558 มีอัตราเพิ่มขึ้นเล็กน้อย 614 กก.ต่อไร่ในปี 2548 เป็น 706 กก.ต่อไร่ในปี 2558 สะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดเชียงรายมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.6 พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดเชียงราย ปี 2549-2558

ปี	พื้นที่ปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต	ผลผลิต/ไร่ (พื้นที่เก็บเกี่ยว)
2549	357,686	352,030	225,813	641
2550	392,930	387,528	258,530	667
	(10%)		(14%)	(4%)
2551	431,526	423,018	297,374	703
	(10%)		(15%)	(5%)
2552	430,063	422,825	293,491	694
	(0%)		(-1%)	(-1%)
2553	456,731	449,237	305,981	681
	(6%)		(4%)	(-2%)
2554	482,469	475,073	333,211	701
	(6%)		(9%)	(3%)
2555	469,852	454,987	321,497	707
	(-3%)		(-4%)	(1%)
2556	489,947	478,393	331,456	693
	(4%)		(3%)	(-2%)
2557	463,230	450,672	316,405	702
	(-5%)		(-5%)	(1%)
2558	456,137	443,131	312,758	706
	(-2%)		(-1%)	(1%)
อัตราเปลี่ยนแปลงเฉลี่ย	3%		4%	1%

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

2) จังหวัดน่าน

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดในภาคเหนือมีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาทอดผ่านทั่วจังหวัด พื้นที่ของจังหวัดน่านโดยทั่วไปมีสภาพพื้นที่เป็นลูกคลื่น ลอนชันเกิน 30 องศา ประมาณร้อยละ 85 ของพื้นที่จังหวัด ส่วนลูกคลื่นลอนลาด ตามลุ่มน้ำ จะเป็นที่ราบแคบๆ ระหว่างหุบเขาตามแนวยาวของลุ่มน้ำ จังหวัดน่านมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7.17 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตป่าไม้ 4.65 ล้านไร่ พื้นที่ทำการเกษตร 1.41 ล้านไร่ โดยเป็นนาข้าว 0.27 ล้านไร่ พืชไร่ 0.75 ล้านไร่ และพื้นที่ด้านการเกษตรอื่นๆ 0.38 ล้านไร่ จากลักษณะทางกายภาพของจังหวัดน่านที่พื้นที่ส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 85 เป็นที่ลาดชัน มีฝนตกในช่วงกลางปีเท่านั้น รวมทั้งมีระบบชลประทานจำกัด ทำให้เกษตรกรในจังหวัดน่าน (โดยเฉพาะที่อยู่ในพื้นที่ลาดชัน) ไม่มีทางเลือกในการทำเกษตรมากนัก การปลูกพืชไร่โดยเฉพาะข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของจังหวัด เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถปลูกในพื้นที่ลาดชันได้ดี ต้องการน้ำน้อย (สิทธิเดช และเขมรัฐ,2558)

เนื่องจากจังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่อยู่ในบริเวณภูเขาและที่สูงชันพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำ แต่ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมาป่าไม้ในจังหวัดน่านถูกทำลายไปเป็นจำนวนมาก ในปี พ.ศ. 2547 จังหวัดน่านมีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดกว่า 5.3 ล้านไร่ คิดเป็นกว่าร้อยละ 74 ของพื้นที่จังหวัด อย่างไรก็ตาม ข้อมูลล่าสุดในปี พ.ศ. 2556 จังหวัดน่านเหลือพื้นที่ป่าไม้เพียง 4.65 ล้านไร่ (ร้อยละ 61 ของพื้นที่จังหวัด) แสดงให้เห็นถึงปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีสาเหตุสำคัญประการหนึ่งจากการขยายตัวของพื้นที่การเกษตร โดยเฉพาะการขยายพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (สิทธิเดช และเขมรัฐ,2558) เมื่อพิจารณาพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านในปี 2549 พบว่ามีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเพียง 234,712 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเป็น 817,042 ไร่ในปี 2557 สะท้อนให้เห็นว่าการเพิ่มพื้นที่ปลูกข้าวโพดที่เพิ่มขึ้นมาจากการเข้าบุกรุกพื้นที่ป่า

พื้นที่ลุ่มน้ำน่านอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่นจากทะเลจีนใต้พัดผ่านเข้ามาเป็นครั้งคราว ซึ่งส่งผลให้มีฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน ปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ยในปี 2553 -2557 ปริมาณ 1,329.6 มิลลิเมตร มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 117.8 วัน ในด้านพื้นที่ชลประทานในจังหวัดน่านในปี 2555 มีพื้นที่เพียง 188,780 ไร่ ดังตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดน่าน

	2553	2554	2555	2556	2557	เฉลี่ย
ฝนรวม (มิลลิเมตร)	1,456.8	1,954.5	1,135.6	1,053.2	1,048.0	1,329.6
จำนวนวันฝน ตก (วัน)	115	125	112	123	114	117.8

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ

ปัจจุบันจังหวัดน่านถือเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศ โดยในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกร้อยละ 11 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั้งประเทศ โดยมีการปลูกข้าวโพดมากในอำเภอแม่จริมสูงถึง 223,632 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 27 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด อำเภอนาน้อยมีพื้นที่ปลูก 124,671 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 15 อำเภอเมืองน่านมีพื้นที่ปลูกจำนวน 82,605 ไร่ หรือร้อยละ 10 และอำเภอท่าวังผาจำนวน 68,621 ไร่หรือร้อยละ 8

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวโพดของจังหวัดเชียงราย จากข้อมูลของกรมที่ดินในปี 2556 พบว่ามีพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวโพดจำนวน 21,594 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 4 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมปานกลางจำนวน 24,571 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 5 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมเล็กน้อยจำนวน 81,904 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 17 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่มีความเหมาะสมจำนวน 92,263 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 19 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่ป่าจำนวน 273,821 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 55 ของพื้นที่ทั้งหมด จากข้อมูลของกรมที่ดินแสดงให้เห็นว่าการปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านมีการปลูกข้าวโพดที่รุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้สูงมากเช่นเดียวกับจังหวัดเชียงราย อีกทั้งเป็นการปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสมมากถึงปานกลางน้อยมากเพียงร้อยละ 9 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด

การปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านจะมีการปลูกข้าวโพดทั้ง 2 รุ่น แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกข้าวโพดรุ่น 1 โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านจะเริ่มปลูกข้าวโพดรุ่น 1 ในช่วงเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือน สิงหาคม-กันยายน ในปี 2557 พื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านมีพื้นที่ 817,042 ไร่ และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 795,442 ไร่ มีพื้นที่เสียหายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียงร้อยละ 3 โดยเป็นการปลูกในรุ่นที่ 1 จำนวน 779,153 ไร่ และรุ่นที่ 2 เพียง 37,889 ไร่ ในด้านผลผลิตพบว่าในปี 2557 เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 496,963 ตัน และมีจำนวนผลผลิตต่อไร่จำนวน 625 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ทั้งประเทศ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่าแนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง นับตั้งแต่ปี 2549 ที่มีพื้นที่ปลูก 234,712 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 815,010 ไร่ในปี 2558 โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกในช่วงปี 2549- 2558 โดยเฉลี่ยร้อยละ 16 ต่อปี แต่เมื่อพิจารณาอัตราการเติบโตของพื้นที่ปลูกในปี 2550-2554 พบว่ามีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงมาก โดยในปี 2550 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 30 ต่อปี และในปี 2551 มีอัตราการเพิ่มขึ้นสูงถึงร้อยละ 54 ต่อปี ซึ่งการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกเหล่านี้มักเป็นการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่า ในขณะที่ปริมาณผลผลิตข้าวโพดในปี 2549-2558 พบว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 16 ต่อปี ซึ่งเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของปริมาณผลผลิตในจังหวัดน่านมาจากการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูก ไม่ได้มาจากการเพิ่มขึ้นของผลผลิตต่อไร่ เมื่อพิจารณาผลผลิตต่อไร่โดยเฉลี่ยของจังหวัดน่านพบว่าการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก โดยอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยในปี 2549-2558 นั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงเลย จากตารางจะเห็นได้ว่าผลผลิตต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในช่วงปี 2549 มีผลผลิตต่อไร่ 643 กก./ไร่ แต่กลับลดลงเหลือเพียง 636 กก.ต่อไร่ในปี 2558 สะท้อนให้เห็นประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดน่านมีแนวโน้มลดลง

ตารางที่ 3.8 พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดน่าน ปี 2549-2558

ปี	พื้นที่ปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต	ผลผลิต/ไร่ (พท เก็บเกี่ยว)
2549	234,712	231,084	148,573	643
2550	304,261	299,026	177,376	593
	(30%)		(19%)	(-8%)
2551	468,571	458,027	310,727	678
	(54%)		(75%)	(14%)
2552	522,410	512,116	333,358	651
	(11%)		(7%)	(-4%)
2553	600,389	588,830	377,284	641
	(15%)		(13%)	(-2%)
2554	624,949	615,179	387,806	630
	(4%)		(3%)	(-2%)
2555	787,254	765,434	465,583	608
	(26%)		(20%)	(-3%)
2556	820,668	793,143	492,232	621
	(4%)		(6%)	(2%)
2557	817,042	795,442	496,963	625
	(-0.4%)		(1%)	(1%)
2558	815,010	791,161	503,567	636
	(-0.2%)		(1%)	(2%)
อัตราเปลี่ยนแปลง เฉลี่ย	16%		16%	0%

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

3) จังหวัดเลย

จังหวัดเลยเป็นจังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งอยู่บนที่ราบสูงโคราช มีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขา มีที่ราบลุ่มระหว่างหุบเขาไม่ใหญ่มากนัก สลับกันอยู่ในแนวเทือกเขา จังหวัดเลยมีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7.14 ล้านไร่ แบ่งเป็นพื้นที่ในเขตป่าไม้ 2.16 ล้านไร่ พื้นที่ทำการเกษตร 2.71 ล้านไร่ โดยเป็นนาข้าว 0.49 ล้านไร่ พืชไร่ 1.40 ล้านไร่ และพื้นที่ด้านการเกษตรอื่นๆ 0.81 ล้านไร่ จากลักษณะทางกายภาพของจังหวัดเลยที่พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ลาดชัน ทำให้เกษตรกรส่วนมากทำการปลูกพืชไร่

จังหวัดเลยอยู่ใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และ ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงเดือนมิถุนายน – ตุลาคม จะมีลมมรสุมหรือแนวปะทะโซนร้อนพัดผ่านทำให้มีฝนตกติดต่อกันหลายวัน และบางครั้งจะมีพายุหมุนเขตร้อนเคลื่อนพัดผ่านเป็นครั้งคราวซึ่งจะมีฝนตกหนัก ปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ยในปี 2553 -2557 ปริมาณ 1432.3 มิลลิเมตร มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 124.0 วัน ส่วนในด้านพื้นที่ชลประทานในจังหวัดน่านในปี 2555 มีพื้นที่เพียง 109,337 ไร่ ดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดเลย

	2553	2554	2555	2556	2557	เฉลี่ย
ฝนรวม (มิลลิเมตร)	1,541.2	1,972.2	1,021.1	1,548.7	1,078.1	1,432.3
จำนวนวันฝน ตก (วัน)	138	142	111	117	112	124.0

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

จังหวัดเลยเป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยในปี 2556 มีพื้นที่ปลูกร้อยละ 46 ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการปลูกข้าวโพดมากที่สุดในอำเภอด่านซ้าย จำนวน 188,588 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 20 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด และอำเภอปากชมจำนวน 177,464 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 19 ของพื้นที่ปลูก ส่วนอำเภอเมืองเลย และอำเภอภูเรือมีพื้นที่ปลูกจำนวน 68,197 ไร่ หรือร้อยละ 7 และจำนวน 56,195 ไร่หรือร้อยละ 6 ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวโพดของจังหวัดเลย จากข้อมูลของกรมที่ดินในปี 2556 พบว่ามีพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวโพดจำนวน 79,076 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมปานกลางจำนวน 97,377 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความ

เหมาะสมเล็กน้อยจำนวน 145,151 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 15 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่มีความเหมาะสมจำนวน 72,318 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 8 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่ป่าจำนวน 549,784 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 58 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งจะเห็นได้ว่าการปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลยมีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้สูงมาก เช่นเดียวกับจังหวัดเชียงรายและจังหวัดน่าน สะท้อนให้เห็นว่าการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมักจะเป็นการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าเป็นจำนวนมาก

จังหวัดเลยมีการปลูกข้าวโพดทั้ง 2 รุ่น แต่ส่วนใหญ่จะเป็นการปลูกข้าวโพดรุ่น 1 โดยเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลยจะเริ่มปลูกข้าวโพดรุ่น 1 ในช่วงเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนสิงหาคม-กันยายน ในปี 2557 พื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลยมีพื้นที่ 758,463 ไร่ และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 740,531 ไร่ มีพื้นที่เสียหายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เพียงร้อยละ 3 โดยเป็นการปลูกในรุ่นที่ 1 จำนวน 731,078 ไร่ และรุ่นที่ 2 เพียง 27,385 ไร่ ในด้านผลผลิตพบว่าในปี 2557 เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 503,327 ตัน และมีจำนวนผลผลิตต่อไร่จำนวน 680 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ทั้งประเทศ

แนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2550-2553 โดยในปี 2550 ที่มีพื้นที่ปลูก 404,379 ไร่ ในปี 2553 เพิ่มขึ้นเป็น 840,867 ไร่ โดยมีอัตราการเพิ่มขึ้นของพื้นที่ปลูกในปี 2551- 2553 โดยเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 28 ต่อปี แต่ในช่วงปี 2554 -2558 กลับพบว่าพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลยมีพื้นที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2557 มีพื้นที่ลดลงเหลือเพียง 758,463 ไร่ เนื่องจากเกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกอ้อยโรงงาน มันสำปะหลัง รวมทั้งบางพื้นที่ที่เคยปลูกแซมยางพาราเมื่อต้นยางโตจึงไม่ปลูกต่อได้ แต่พบว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รุ่น 2 กลับมีพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นเนื่องจากการปลูกแทนถั่วเหลือง และข้าวนาปรัง ในขณะที่ปริมาณผลผลิตข้าวโพดในปี 2549-2558 พบว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 12 ต่อปี สูงกว่าอัตราการเพิ่มของพื้นที่โดยเฉลี่ยในปี 2549 -2558 และเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ ในปี 2549-2558 พบว่ามีอัตราเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปริมาณผลผลิตส่วนหนึ่งมาจากการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดเลย ซึ่งจากตารางจะเห็นได้ว่าผลผลิตต่อไร่ในปี 2549 มีผลผลิตต่อไร่ 523 กก./ไร่ แต่ในปี 2558 เพิ่มขึ้นเป็น 665 กก.ต่อไร่

ตารางที่ 3.10 พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดเลยปี 2549-2558

ปี	พื้นที่ปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต	ผลผลิต/ไร่ (พท เก็บเกี่ยว)
2549	411,952	389,281	203,532	523
2550	404,379	383,697	196,580	512
	(-2%)		(-3%)	(-2%)
2551	551,987	532,299	296,471	557
	(37%)		(51%)	(9%)
2552	613,437	586,724	365,710	623
	(11%)		(23%)	(12%)
2553	840,867	802,079	546,282	681
	(37%)		(49%)	(9%)
2554	815,876	792,828	532,149	671
	(-3%)		(-3%)	(-1%)
2555	762,723	741,256	497,603	671
	(-7%)		(-6%)	(0%)
2556	762,355	751,371	503,275	670
	(0%)		(1%)	(0%)
2557	758,463	740,531	503,327	680
	(-1%)		(0%)	(1%)
2558	750,001	733,540	487,671	665
	(-1%)		(-3%)	(-2%)
อัตราเปลี่ยนแปลง เฉลี่ย	8%		12%	3%

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

3.1.3 พื้นที่หลัณา

1) จังหวัดพิษณุโลก

จังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดในภาคเหนือ ทางตอนเหนือและตอนกลางเป็นเขตเทือกเขาสูงและที่ราบสูง พื้นที่ตอนกลางมาทางใต้เป็นที่ราบ และตอนใต้เป็นที่ราบลุ่ม โดยเฉพาะบริเวณลุ่มแม่น้ำน่านและแม่น้ำยม ซึ่งเป็นแหล่งการเกษตรที่สำคัญที่สุดของจังหวัดพิษณุโลก จากการที่พิษณุโลกมีพื้นที่ทั้งเป็นที่ราบสูง ที่ราบ และที่ราบลุ่มพืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สับปะรด ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง อ้อย โรงงาน พืชผักและไม้ผล

จังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ทั้งหมด 6,759,909 ไร่ มีพื้นที่ป่าไม้ 2,410,663 ไร่ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม ประมาณ 3,189,271 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 47 ของพื้นที่ทั้งหมด มีการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่นาจำนวน 1,772,564 ไร่ หรือคิดเป็นเนื้อที่ร้อยละ 26.33 ของเนื้อที่จังหวัด รองลงมาคือประเภทพืชไร่จำนวน 1,108,015 ไร่ ประเภทไม้ผล/ไม้ยืนต้นจำนวน 244,327 ไร่ และมีครัวเรือนเกษตรกร 78,480 ครัวเรือน

จังหวัดพิษณุโลกอยู่ในภูมิอากาศเขตร้อนชื้น จึงมีอากาศค่อนข้างร้อนตลอดปี และมีฝนตกในช่วงเดือน มิถุนายน – เดือนตุลาคม และมักจะมีฝนทั้งช่วงในเดือนกรกฎาคม มีปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ยในปี 2552 -2556 ปริมาณ 1,449.0 มิลลิเมตร มีจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 119.8 วัน ส่วนในด้านพื้นที่ชลประทานใน จังหวัดน่านในปี 2555 มีพื้นที่เพียง 684,484 ไร่ ดังตารางที่ 3.11

ตารางที่ 3.11 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยปี 2553-2557 ในจังหวัดพิษณุโลก

	2552	2553	2554	2555	2556	เฉลี่ย
ฝนรวม (มิลลิเมตร)	1,348.5	1,368.6	1,853.6	1,203.7	1,470.8	1,449.0
จำนวนวันฝน ตก (วัน)	118	116	138	115	112	119.8

ที่มา: สำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

ในปี 2556 จังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ปลูก 264,439 มีการปลูกข้าวโพดมากที่สุดในอำเภอนครไทย จำนวน 121,210 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 45 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด และอำเภอวังทองจำนวน 48,529 ไร่ หรือประมาณร้อยละ 18 ของพื้นที่ปลูก และอำเภอชาติตระการมีพื้นที่ปลูกจำนวน 44,443 ไร่ หรือร้อยละ 16

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกข้าวโพดจากข้อมูลของกรมที่ดินในปี 2556 พบว่ามีพื้นที่ปลูกที่มีความเหมาะสมสูงในการปลูกข้าวโพดจำนวน 10,357 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 3 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมปานกลางจำนวน 37,953 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 13 ของพื้นที่ทั้งหมด มีความเหมาะสมเล็กน้อยจำนวน 34,475 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 11 ของพื้นที่ทั้งหมด และไม่มีความเหมาะสมจำนวน 46,962 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 16 ของพื้นที่ทั้งหมด และเป็นพื้นที่ป่าจำนวน 171,448 ไร่ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 57 ของพื้นที่ทั้งหมด ซึ่งจะเห็นได้ว่าการปลูกข้าวโพดในจังหวัดมีการบุกรุกเข้าไปในพื้นที่ป่าไม้สูงมากเช่นเดียวกัน

จังหวัดพิษณุโลกมีการปลูกข้าวโพดทั้ง 2 รุ่น ในปี 2557 พื้นที่ปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 1 ในจังหวัดพิษณุโลกมีพื้นที่ 228,913 ไร่ และมีพื้นที่เก็บเกี่ยวจำนวน 220,043 ไร่ มีพื้นที่เสียหายที่ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ร้อยละ 4 และ เป็นการปลูกรุ่นที่ 2 จำนวน 29,479 ไร่ ในด้านผลผลิตพบว่าในปี 2557 เกษตรกรสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้จำนวน 175,563 ตัน และมีจำนวนผลผลิตต่อไร่จำนวน 705 กก./ไร่ ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ทั่วประเทศ

แนวโน้มพื้นที่ปลูกข้าวโพดในจังหวัดพิษณุโลกมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนักในระหว่างปี 2549-2557 โดยในปี 2549 ที่มีพื้นที่ปลูก 268,553 ไร่ ลดเหลือ 258,392 ไร่ในปี 2557 โดยมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ปลูกลดลงอย่างต่อเนื่องในช่วงปี 2555-2557 ในขณะที่ปริมาณผลผลิตข้าวโพดในปี 2549-2557 พบว่ามีปริมาณ 176,477 ตันในปี 2549 และมีปริมาณ 175,563 ตันในปี 2557 อัตราเปลี่ยนแปลงของผลผลิตเฉลี่ยระหว่างปี 2549-2557 พบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลง และเมื่อพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงโดยเฉลี่ยของผลผลิตต่อไร่ ในปี 2549-2557 พบว่าไม่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงเช่นกัน โดยในปี 2549 มีผลผลิตต่อไร่ 696 กก./ไร่ ในขณะที่ในปี 2557 มีผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นเป็น 705 กก./ไร่ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกรในจังหวัดพิษณุโลกมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 พื้นที่เพาะปลูกจังหวัดพิษณุโลกปี 2549-2558

ปี	พื้นที่ปลูก	พื้นที่เก็บเกี่ยว	ผลผลิต	ผลผลิต/ไร่ (พท เก็บเกี่ยว)
2549	268,553	253,387	176,477	696
2550	250,735 (-7%)	241,866	163,502 (-7%)	676 (-3%)
2551	254,360 (1%)	245,789	169,842 (4%)	691 (2%)
2552	251,759 (-1%)	243,079	174,395 (3%)	717 (4%)
2553	251,935 (0%)	242,991	171,604 (-2%)	706 (-2%)
2554	291,348 (16%)	272,609	193,792 (13%)	711 (1%)
2555	277,690 (-5%)	272,697	189,860 (-2%)	696 (-2%)
2556	264,439 (-5%)	258,198	180,505 (-5%)	699 (0%)
2557	258,392 (-2%)	249,081	175,563 (-3%)	705 (1%)
อัตราเปลี่ยนแปลง เฉลี่ย	0%		0%	0%

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2558)

3.2 ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่ทำการศึกษ

3.2.1 พื้นที่ผลิตหลัก

1) นครราชสีมา

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดนครราชสีมา มีอายุเฉลี่ย 52.6 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 47 เพศหญิงร้อยละ 54 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปลายร้อยละ 53.33 ประถมศึกษาต้นร้อยละ 16.67 มัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 20 และมัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 10 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 24.76 ปี มีพื้นที่ทำกิน 76.08 ไร่ มีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น ข้าว มันสำปะหลัง เป็นต้น

รายได้สุทธิเฉลี่ย 568,524.54 บาท รายได้จากภาคการเกษตร 537,612.97 บาท รายได้นอกภาคการเกษตร 30,911.58 บาท มีการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 86.67 และมีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพียงร้อยละ 6.67

2) ลพบุรี

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดลพบุรี มีอายุเฉลี่ย 49.81 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 44 เพศหญิงร้อยละ 56 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปลายร้อยละ 56.25 ประถมศึกษาต้นร้อยละ 6.25 มัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 18.75 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 9.38 อนุปริญญาร้อยละ 6.25 และไม่ได้เข้าเรียนร้อยละ 5.56 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดลพบุรี มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 25.12 ปี มีพื้นที่ทำกิน 46.22 ไร่ มีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย เป็นต้น

รายได้สุทธิ 193,865.93 บาท รายได้จากภาคการเกษตร 166,770.69 บาท รายได้นอกภาคการเกษตร 27,095.24 บาท มีการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 43.75 และมีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพียงร้อยละ 34.38

3.2.2 พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

1) เชียงราย

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเชียงราย มีอายุเฉลี่ย 47.09 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 54 เพศหญิงร้อยละ 46 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปลายร้อยละ 60.53 มัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 13.16 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 10.53 และไม่ได้เข้าศึกษาร้อยละ 15.79 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดนครราชสีมา มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 18.69 ปี มีพื้นที่ทำกิน 19.08 ไร่ มีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น ข้าว ยางพารา เป็นต้น

รายได้สุทธิ 75,975.40 บาท รายได้จากภาคการเกษตร 50,297.62 บาท รายได้นอกภาคการเกษตร 25,677.78 บาท มีการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 30.95 และมีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพียงร้อยละ 2.38

2) น่าน

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดน่านมีอายุเฉลี่ย 50.78 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 67 เพศหญิงร้อยละ 33 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปลายร้อยละ 66.67 มัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 18.18 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 12.12 และอนุปริญญาร้อยละ 3.03 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดน่านมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 20.09 ปี มีพื้นที่ทำกิน 56.56 ไร่ มีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น ข้าว ยางพารา เป็นต้น

รายได้สุทธิ 212,947.88 บาท รายได้จากภาคการเกษตร 178,287.88 บาท รายได้นอกภาคการเกษตร 34,660.00 บาท มีการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 84.85 และมีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพียงร้อยละ 3.03

3) เลย

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดเลยมีอายุเฉลี่ย 43.54 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 61 เพศหญิงร้อยละ 37 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปลายร้อยละ 51.61 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 25.81 และมัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 22.58 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดเลยมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 20.22 ปี มีพื้นที่ทำกิน 40.08 ไร่ มีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น ข้าว ฝรั่ง เป็นต้น

รายได้สุทธิ 177,462.15 บาท รายได้จากภาคการเกษตร 141,195.48 บาท รายได้นอกภาคการเกษตร 36,266.67 บาท มีการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 87.1 และมีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพียงร้อยละ 9.68

3.2.3 พื้นที่หลังนา

1) พืชปลูก

เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างผู้ปลูกข้าวโพดในจังหวัดพิษณุโลกมีอายุเฉลี่ย 45.94 ปี เป็นเพศชายร้อยละ 44 เพศหญิงร้อยละ 56 จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปลายร้อยละ 69.44 มัธยมศึกษาตอนปลายร้อยละ 13.89 มัธยมศึกษาตอนต้นร้อยละ 11.11 และไม่ได้เข้าศึกษาร้อยละ 5.56 เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในจังหวัดพิษณุโลกมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยเฉลี่ย 10.11 ปี มีพื้นที่ทำกิน 53.69 ไร่ มีการปลูกพืชหลายชนิด เช่น ข้าว มันสำปะหลัง เป็นต้น

รายได้สุทธิ 246,017.65 บาท รายได้จากภาคการเกษตร 227,556.11 บาท รายได้นอกภาคการเกษตร 18,461.54 บาท มีการกู้ยืมจากแหล่งเงินทุนที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรร้อยละ 80.56 และมีการรวมกลุ่มเกษตรกรเพียงร้อยละ 5.56

ตารางที่ 3.13 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรในพื้นที่ทำการศึกษ

	พื้นที่หลัก		พื้นที่ต้นน้ำ			หลังนา
	นครราชสีมา	ลพบุรี	เชียงราย	น่าน	เลย	พิษณุโลก
อายุเฉลี่ย (ปี)	52.6	49.81	47.09	50.78	43.54	45.94
ขนาดครอบครัว (คน)						
ระดับการศึกษา (ร้อยละ)						
- ไม่ได้เข้ารับการศึกษ			15.79			5.56
- ประถมต้น	16.67	6.25				
- ประถมปลาย	53.33	56.25	60.53	66.67	51.61	69.44
- มัธยมศึกษาตอนต้น	10	9.38	10.53	12.12	25.81	11.11
- มัธยมศึกษาตอนปลาย	20	18.75	13.16	18.18	22.58	13.89
- อนุปริญญา		6.25		3.03		
รายได้เฉลี่ย (บาท)	568,524.54	193,865.93	75,975.40	212,947.88	177,462.15	246,017.65
รายได้จากภาคการเกษตร	537,612.97	166,770.69	50,297.62	178,287.88	141,195.48	227,556.11
รายได้นอกภาคการเกษตร	30,911.58	27,095.24	25,677.78	34,660.00	36,266.67	18,461.54
ประสบการณ์ปลูกข้าวโพด (ปี)	24.76	25.12	18.69	20.09	20.22	10.11
แหล่งพึ่งพิงเงินทุน						
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	86.67	43.75	30.95	84.85	87.10	80.56
การถือครองที่ดิน (ไร่)	76.08	46.22	19.08	56.56	40.08	53.69
รูปแบบการถือครองที่ดิน						
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	9.72%	21.82%	56.04%	12.24%	48.21%	24.24%
นค3	0.00%	1.82%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
นส2	0.00%	0.00%	0.00%	1.02%	0.00%	0.00%
นส3	0.00%	0.00%	2.20%	2.04%	0.00%	10.61%
นส4	55.56%	10.91%	3.30%	4.08%	3.57%	22.73%
นส5	0.00%	10.91%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
ภบท5	1.39%	50.91%	0.00%	16.33%	0.00%	31.82%
ราชพัสดุ	8.33%	3.64%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
สค1	4.17%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
สทก	0.00%	0.00%	0.00%	2.04%	0.00%	0.00%
สปก	20.83%	0.00%	38.46%	62.24%	48.21%	10.61%
รูปแบบการรวมกลุ่ม						
เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร	6.67	34.38	2.38	3.03	9.68	5.56

3.3 เศรษฐกิจการผลิตและตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่ทำการศึกษ

ในส่วนนี้จะวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตต่อไร่ ต้นทุนการผลิต และผลตอบแทนของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่ต่างๆ โดยการเก็บข้อมูลจำนวน 228 ตัวอย่าง โดยแบ่งเป็น พื้นที่ผลผลิตหลัก 87 ตัวอย่างซึ่งได้แก่ จังหวัดนครราชสีมา ลพบุรี พื้นที่ต้นน้ำลำธาร 106 ตัวอย่างได้แก่จังหวัดเชียงราย น่าน เลย และพื้นที่หลังนา 35 ตัวอย่างได้แก่จังหวัดพิษณุโลก

3.3.1 เศรษฐกิจการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ผลผลิตต่อไร่

- พื้นที่ผลผลิตหลัก

พื้นที่ผลผลิตหลักสามารถปลูกข้าวโพดได้ 2 รุ่น ข้าวโพดในรุ่นที่ 1 จะเริ่มเพาะปลูกในประมาณเดือนมีนาคมและเก็บเกี่ยวในช่วงประมาณเดือนมิถุนายนและข้าวโพดรุ่นที่ 2 จะปลูกในช่วงประมาณเดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวในช่วงประมาณเดือนตุลาคม ส่วนใหญ่แล้วข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ผลผลิตหลักจะปลูกมากในรุ่นที่ 1 ร้อยละ 95 และ รุ่นที่ 2 ร้อยละ 5 และเมื่อพิจารณาผลผลิตต่อไร่พบว่า ผลผลิตต่อไร่ของข้าวโพดรุ่นที่ 2 จะสูงกว่ารุ่นที่ 1 โดยในปีการเพาะปลูก 2556/57 จังหวัดนครราชสีมาซึ่งมีขายในรูปแบบเมล็ดข้าวโพดทั้งหมด 100% พบว่า ข้าวโพดรุ่นที่ 1 มีผลผลิตเฉลี่ย 798.14 กิโลกรัม/ไร่ และรุ่นที่ 2 เก็บผลผลิตได้ 1,070.33 กิโลกรัม/ไร่ และในจังหวัดลพบุรี ซึ่งมีการขายทั้งที่เป็นเมล็ดและฝัก ประมาณ 50:50 พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยฝักในรุ่นที่ 1 1,217.75 กิโลกรัม/ไร่ รุ่นที่ 2 1501.62 กิโลกรัม/ไร่ ในขณะที่ ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยต่อไร่ใน รุ่นที่ 1 919.22 กิโลกรัม/ไร่ และ รุ่นที่ 2 1,195.82 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3.14)

- พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

พื้นที่ต้นน้ำลำธารจะปลูกข้าวโพดได้เพียงรุ่นเดียวโดยเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงสิงหาคมและเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน ในจังหวัดเชียงรายและเลย มีการขายเป็นเมล็ดประมาณ 80% และ จ. น่าน ขายเป็นเมล็ดทั้งหมด จากการสำรวจข้อมูลภาคสนามพบว่าในปีการผลิต 2556/57 น่านมีผลผลิตเฉลี่ยเมล็ดข้าวโพดสูงสุด 1,137.03 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมาได้แก่ จังหวัดเชียงรายและเลย ซึ่งมีผลผลิตเมล็ด 858.44 กิโลกรัม/ไร่ และ 697.29 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3.14)

- พื้นที่หลังนา

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พื้นที่ในพื้นทีหลังนาจะเริ่มปลูกในเดือนพฤศจิกายนและเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ โดยในบางพื้นที่เกษตรกรจะปลูกสองรุ่นและส่วนใหญ่เกษตรกรจะขายผลผลิตในรูปของเมล็ดประมาณ 80% จากการสำรวจพบว่าในปีการผลิต 2557 ผลผลิตเฉลี่ยเมล็ดข้าวโพดในจังหวัดพิษณุโลก รุ่นหลังนา 1070.33 กิโลกรัม/ไร่ (ตารางที่ 3.14)

ตารางที่ 3.14 ผลผลิตเฉลี่ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปแบบเมล็ดและฝักปีการผลิต 2556/2557 โดยแบ่งตามพื้นที่เพาะปลูก (กก./ไร่)

พื้นที่	ผลผลิตฝัก	ผลผลิตเมล็ด	สัดส่วนขายฝัก	สัดส่วนขายเมล็ด
พื้นที่ผลหลัก				
นครราชสีมา รุ่นที่1	-	798.14	0%	100%
นครราชสีมา รุ่นที่2	-	1,070.33	0%	100%
ลพบุรี รุ่นที่ 1	1,214.75	919.22	54%	46%
ลพบุรี รุ่นที่ 2	1,501.62	1,195.82	50%	50%
พื้นที่ต้นน้ำลำธาร				
เชียงราย	696.42	858.44	20%	80%
น่าน	-	1,137.03	0%	100%
เลย	852.15	697.29	26%	74%
พื้นที่หลังนา				
พิษณุโลก รุ่นที่ 1	993.58	875.86	55%	45%
พิษณุโลก รุ่นหลังนา	1,177.76	1,070.33	21%	79%

ที่มา: จากการสำรวจ

ต้นทุนการผลิต

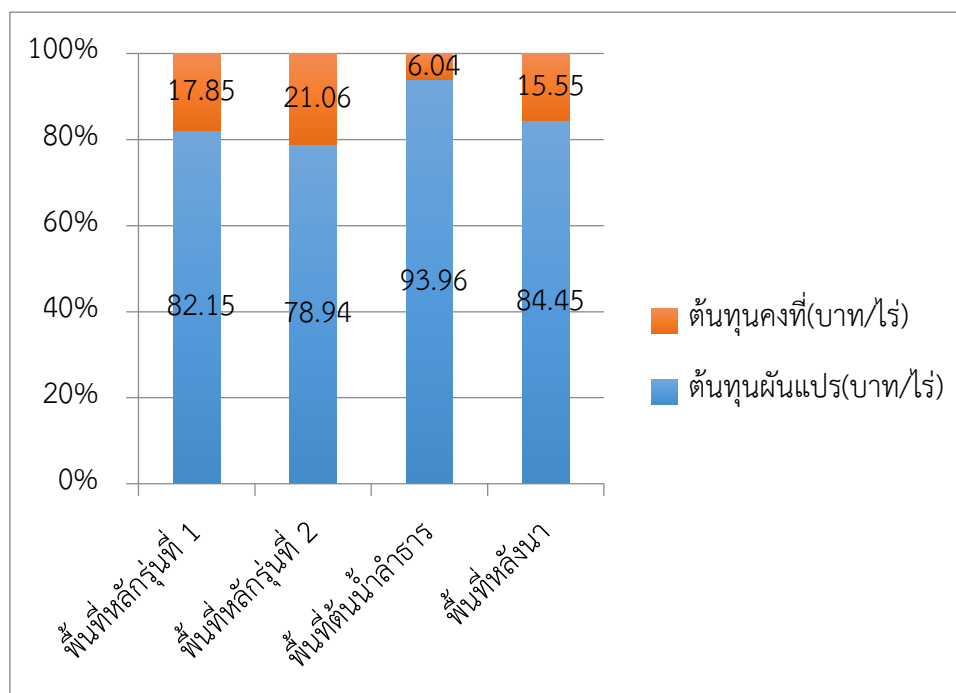
ก) ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ย (Average Total Costs)

ต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยประกอบด้วยต้นทุนคงที่เฉลี่ยและต้นทุนผันแปรเฉลี่ย พบว่า เกษตรกรในพื้นที่หลังนามีต้นทุนการผลิตทั้งหมดเฉลี่ยสูงสุด 4,811.2 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่ พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 และ พื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยมีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อไร่ 4615.33 4,571.04 และ 4285.9 บาทต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 3.15) เมื่อพิจารณาสัดส่วนต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนคงที่ พบว่า ในพื้นที่ผลผลิตหลักทั้งสองรุ่นและพื้นที่หลังนา มีสัดส่วนต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนคงที่เฉลี่ย 80:20 ในขณะที่พื้นที่ต้นน้ำลำธารมีสัดส่วนต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนคงที่ 95:5 การที่พื้นที่ต้นน้ำลำธารมีสัดส่วนต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนคงที่ต่ำกว่าพื้นที่อื่นๆเนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ที่มีความชันทำให้เกษตรกรไม่สามารถใช้เครื่องจักรในการปลูกและเก็บเกี่ยวผลผลิต อีกทั้งมีการทำไร่เลื่อนลอยบุกรุกป่า ทำให้เกษตรกรไม่ต้องเสียค่าเช่าที่ดินในการเพาะปลูก (ภาพที่ 3.1)

ตารางที่ 3.15 ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ และต้นทุนทั้งหมดของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลักของรุ่น 1 และรุ่น 2 และในพื้นที่จั่นน้ำลำธาร และ พื้นที่หลังนา ปี การเพาะปลูก 56/57

รายการ	พื้นที่หลัก1			พื้นที่หลัก2			พื้นที่ต้นน้ำลำธาร			พื้นที่หลังนา		
	ไม่เป็น ตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ไม่เป็น ตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ไม่เป็น ตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ไม่เป็น ตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม
จำนวนตัวอย่าง	42			45			106			35		
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	388.26	3,367.01	3,755.27	344.86	3,298.47	3,643.32	748.69	3,278.32	4,027.01	469.35	3,593.64	4,062.99
ต้นทุนคงที่(บาท/ ไร่)	-	815.77	815.77	-	972.01	972.01	-	258.88	258.88	0.0	748.2	748.2
รวมต้นทุนทั้งหมด (บาท/ไร่)	388.26	4,182.78	4,571.04	344.86	4,270.48	4,615.33	748.7	3537.2	4285.9	469.3	4341.8	4811.2

ที่มา: จากการสำรวจ (2557)



ภาพที่ 3.1 ร้อยละของต้นทุนผันแปรต่อต้นทุนคงที่ในพื้นที่ต่างๆ

ที่มา: จากการคำนวณ

ข) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (Average Variable Costs)

จากตารางที่ 3.16 และภาพที่ 3.1 แสดงต้นทุนผันแปรของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งประกอบด้วย

1) ค่าแรงงานประกอบด้วยการเตรียมดิน ปลุกและใส่ปุ๋ย ดูแลรักษา และ เก็บเกี่ยว โดยพบว่า ต้นทุน ต้นทุนค่าแรงงานของพื้นที่ต้นน้ำลำธารสูงสุด คิดเป็น 1,832.2 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 42.75 ของต้นทุนทั้งหมด ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่เป็นต้นทุนแรงงานการปลูก 738.1 บาท/ไร่ (ร้อยละ 17.22 ของต้นทุนทั้งหมด) และ ต้นทุนในการเก็บเกี่ยว 602.8 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 14.7 ของต้นทุนทั้งหมด) เนื่องจากพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีความลาดชันจึงไม่สามารถใช้เครื่องจักรในการปลูกและเก็บเกี่ยวได้ รองลงมาได้แก่พื้นที่หลักรุ่นที่ 2 มีต้นทุนแรงงานเฉลี่ย 1,489.76 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 32.28 ของต้นทุนทั้งหมด โดยต้นทุนแรงงานส่วนใหญ่เป็นต้นทุนแรงงานในการเตรียมดิน คิดเป็น 630.03 บาท/ไร่ (ร้อยละ 13.65 ของต้นทุนทั้งหมด) และ ต้นทุนแรงงานในการเก็บเกี่ยว 508.55 บาท/ไร่ (ร้อยละ 11.02 ของต้นทุนทั้งหมด) พื้นที่หลักรุ่นที่ 1 มีต้นทุนแรงงานเฉลี่ย 1,372.21 บาท/ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 30.02 ของต้นทุนทั้งหมด โดยต้นทุนแรงงานส่วนใหญ่เป็นต้นทุนแรงงานในการเตรียมดิน คิดเป็น 508.5 บาท/ไร่ (ร้อยละ 11.12 ของต้นทุนทั้งหมด) และ ต้นทุนแรงงานในการเก็บเกี่ยว 494.01 บาท/ไร่ (ร้อยละ 10.81 ของต้นทุนทั้งหมด) และต้นทุนค่าแรงงานที่ต่ำที่สุดคือ พื้นที่หลังนา โดยมีต้นทุนแรงงานเฉลี่ย 952 บาทต่อไร่ หรือคิดเป็นเพียงร้อยละ 19.79 ของต้นทุนทั้งหมด

เนื่องจากพื้นที่หลังนามีเครื่องจักร อุปกรณ์ในการปลูกข้าวอยู่แล้วจึงนำมาใช้ในการปลูกข้าวโพดด้วย ต้นทุนค่าแรงงานจึงต่ำกว่าพื้นที่อื่นๆ

2) ค่าเครื่องจักร ต้นทุนค่าเครื่องจักรประกอบด้วยต้นทุนเครื่องจักรที่ใช้ในการปลูก ดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว โดยพบว่าต้นทุนค่าเครื่องจักรของพื้นที่หลังนาสูงสุด 1,741.6 บาท/ไร่ (ร้อยละ 36.2 ของต้นทุนทั้งหมด) โดยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนเครื่องจักรในการเตรียมดิน 718.4 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 14.93 ของต้นทุนทั้งหมด) และต้นทุนเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว คิดเป็น 670.2 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 13.93 ของต้นทุนทั้งหมด) เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบที่เกษตรกรสามารถใช้เครื่องจักรในการปลูกข้าวอยู่แล้วจึงทำให้มีการใช้เครื่องจักรมากกว่าพื้นที่อื่นๆ

รองลงมาได้แก่พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 คิดเป็น 1,245.15 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 27.24 ของต้นทุนทั้งหมด) โดยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนเครื่องจักรในการเตรียมดิน 648.07 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 14.18 ของต้นทุนทั้งหมด) พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 มีต้นทุนค่าเครื่องจักร 1,004.8 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 21.77 ของต้นทุนทั้งหมด) และโดยส่วนใหญ่เป็นต้นทุนค่าเครื่องจักรในการเตรียมดิน 602.68 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 13.06 ของต้นทุนทั้งหมด)

3) ค่าปัจจัยการผลิต ได้แก่ ค่าเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี และค่าสารเคมี เป็นต้น โดยพบว่า ต้นทุนปัจจัยการผลิตของพื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 1,067.87 บาท/ไร่ (ร้อยละ 23.14 ของต้นทุนทั้งหมด) รองลงมาได้แก่พื้นที่ต้นน้ำลำธาร 1,014.27 บาท/ไร่ (ร้อยละ 23.67 ของต้นทุนทั้งหมด) พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 1,007.35 บาท/ไร่ (ร้อยละ 22.04 ของต้นทุนทั้งหมด) และพื้นที่หลังนา 985.57 บาท/ไร่ (ร้อยละ 20.49 ของต้นทุนทั้งหมด) ตามลำดับ โดยจะพบว่าต้นทุนปัจจัยการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นค่าเมล็ดพันธุ์ และ ค่าปุ๋ยเคมีเฉลี่ยร้อยละ 10 - ของต้นทุนทั้งหมด

4) ค่าซ่อมแซม ได้แก่ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ โดยพบว่า ต้นทุนปัจจัยการผลิตของพื้นที่หลังนา 221.55 บาท/ไร่ (ร้อยละ 4.61 ของต้นทุนทั้งหมด) รองลงมาได้แก่พื้นที่ต้นน้ำลำธาร 139.57 บาท/ไร่ (ร้อยละ 3.26 ของต้นทุนทั้งหมด) พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 130.56 บาท/ไร่ (ร้อยละ 2.86 ของต้นทุนทั้งหมด) และ พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 80.89บาท/ไร่ (ร้อยละ 1.75 ของต้นทุนทั้งหมด) ตามลำดับ

เมื่อคำนวณต้นทุนผันแปรทั้งหมดเฉลี่ยพบว่า ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการเกษตรกรรมในพื้นที่หลังนาสูงสุด 4,062.99 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่พื้นที่ต้นน้ำลำธาร 44,027.01 บาท/ไร่ พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 3,755.27 บาทต่อไร่ และพื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 3,643.32 บาทต่อไร่ ตามลำดับ โดยพื้นที่หลังนาต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่จะเป็นค่าเครื่องจักร เนื่องจากเกษตรกรมีเครื่องจักรในการปลูกข้าวอยู่แล้วจึงนำมาใช้ในการ

ผลิตข้าวโพดต่อ ในขณะที่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธารต้นทุนผันแปรส่วนใหญ่จะเป็นค่าแรงงาน เนื่องจากข้อจำกัดของพื้นที่ลาดชัน

ตารางที่ 3.16 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลัก รุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ปีการเพาะปลูก 56/57(บาท/ไร่)

รายการ	พื้นที่หลักรุ่นที่ 1				พื้นที่หลักรุ่นที่ 2			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	42				45			
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	388.26	3,367.01	3,755.27	82.15	344.86	3,298.47	3,643.32	78.94
1.ค่าแรงงาน	388.26	983.96	1,372.21	30.02	344.86	1,144.90	1,489.76	32.28
กิจกรรมเตรียมดิน	129.15	379.35	508.50	11.12	151.57	478.46	630.03	13.65
ไถครั้งที่1	16.58	164.44	181.02	3.96	52.08	185.95	238.03	5.16
ไถครั้งที่2	17.84	129.38	147.22	3.22	44.08	151.74	195.82	4.24
ไถครั้งที่3	5.42	10.00	15.42	0.34	47.94	122.67	170.61	3.70
ถางไร่ก่อนไถ/เผา	82.94	66.67	149.60	3.27	5.25	0.22	5.46	0.12
ปรับปรุงดิน	6.38	8.87	15.24	0.33	2.22	17.88	20.10	0.44
กิจกรรมการปลูก	168.93	95.47	264.40	5.78	81.24	108.58	189.83	4.11
ปลูก	21.37	18.08	39.45	0.86	5.31	28.52	33.83	0.73
ปลูกซ่อม	10.08	-	10.08	0.22	11.20	-	11.20	0.24
ใส่ปุ๋ยครั้งที่1	21.57	32.04	53.61	1.17	16.45	41.24	57.70	1.25
ใส่ปุ๋ยครั้งที่2	16.14	19.17	35.30	0.77	3.33	8.80	12.13	0.26
ใส่ปุ๋ยรองพื้น	25.39	25.35	50.74	1.11	16.63	26.59	43.22	0.94

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.16 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลัก รุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ปีการเพาะปลูก 56/57 (ต่อ)

รายการ	พื้นที่หลักรุ่นที่ 1				พื้นที่หลักรุ่นที่ 2			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	42				45			
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	388.26	3,367.01	3,755.27	82.15	344.86	3,298.47	3,643.32	78.94
ถอนแยก	68.75	-	68.75	1.50	23.13	3.43	26.56	0.58
ซักร่อง	5.63	0.83	6.46	0.14	5.19	-	5.19	0.11
กิจกรรมดูแลรักษา	51.41	53.90	105.31	2.30	64.97	96.38	161.35	3.50
ฉีดยาคุมหญ้า	24.82	23.01	47.82	1.05	30.67	27.63	58.31	1.26
ฉีดยาฆ่าแมลง	26.59	30.89	57.48	1.26	34.30	35.80	70.10	1.52
ดายหญ้า	-	-	-	-	-	32.94	32.94	0.71
การเก็บเกี่ยว	38.77	455.24	494.01	10.81	47.08	461.48	508.55	11.02
2.ค่าเครื่องจักร	-	1,245.15	1,245.15	27.24	-	1,004.80	1,004.80	21.77
กิจกรรมเตรียมดิน	-	648.07	648.07	14.18	-	602.68	602.68	13.06
ไถครั้งที่1	-	231.99	231.99	5.08	-	211.69	211.69	4.59
ไถครั้งที่2	-	193.07	193.07	4.22	-	167.44	167.44	3.63
ไถครั้งที่3	-	133.33	133.33	2.92	-	155.70	155.70	3.37
ถางไร่ก่อนไถ/เผา	-	22.22	22.22	0.49	-	-	-	-
ปรับปรุงดิน	-	67.45	67.45	1.48	-	67.85	67.85	1.47

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.16 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลัก รุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ปีการเพาะปลูก 56/57 (ต่อ)

รายการ	พื้นที่หลัก1				พื้นที่หลัก2			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	42				45			
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	388.26	3,367.01	3,755.27	82.15	344.86	3,298.47	3,643.32	78.94
กิจกรรมการปลูก	-	42.57	42.57	0.93	-	40.08	40.08	0.87
ปลูกซ่อม	-	-	-	-	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ยครั้งที่1	-	24.18	24.18	0.53	-	20.08	20.08	0.43
ใส่ปุ๋ยครั้งที่2	-	2.00	2.00	0.04	-	-	-	-
ใส่ปุ๋ยรองพื้น	-	28.19	28.19	0.62	-	31.29	31.29	0.68
ถอนแยก	-	-	-	-	-	-	-	-
ซักร่อง	-	46.67	46.67	1.02	-	1.73	1.73	0.04
ดูแลรักษา	-	50.67	50.67	1.11	-	61.45	61.45	1.33
ฉีดยาคุมหญ้า	-	11.21	11.21	0.25	-	24.48	24.48	0.53
ฉีดยาฆ่าแมลง	-	39.46	39.46	0.86	-	36.98	36.98	0.80
ดายหญ้า	-	-	-	-	-	-	-	-
การเก็บเกี่ยว	-	336.67	336.67	7.37	-	88.39	88.39	1.92

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.16 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลัก รุ่นที่ 1 และรุ่นที่ 2 ปีการเพาะปลูก 56/57 (ต่อ)

รายการ	พื้นที่หลักรุ่นที่ 1				พื้นที่หลักรุ่นที่ 2			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	42				45			
ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่)	388.26	3,367.01	3,755.27	82.15	344.86	3,298.47	3,643.32	78.94
3.ค่าวัสดุปัจจัย	-	1,007.35	,007.35	22.04	-	1,067.87	1,067.87	23.14
ค่าเมล็ดพันธุ์	-	456.82	456.82	9.99	-	469.65	469.65	10.18
ค่าปุ๋ยเคมี	-	464.23	464.23	10.16	-	507.18	507.18	10.99
ค่าสารเคมีกำจัดแมลง	-	86.31	86.31	1.89	-	91.04	91.04	1.97
4.อื่นๆ	-	130.56	130.56	2.86	-	80.89	80.89	1.75
ค่าซ่อม	-	130.56	130.56	2.86	-	80.89	80.89	1.75

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.17 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนา ปีการเพาะปลูก 56/57 (บาท/ไร่)

รายการ	พื้นที่ต้นน้ำลำธาร				พื้นที่หลังนา			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่าง	106				35			
ต้นทุนผันแปร(บาท/ไร่)	748.69	3,278.32	4,027.01	93.96	469.35	3,593.64	4,062.99	84.45
1.ค่าแรงงาน	748.7	1083.5	1832.2	42.75	469.3	482.7	952.0	19.79
กิจกรรมเตรียมดิน	114.9	94.5	209.4	4.88	122.5	72.1	194.6	4.04
ไถครั้งที่1	13.0	18.1	31.0	0.72	16.3	37.2	53.6	1.11
ไถครั้งที่2	18.1	1.2	19.3	0.45	17.1	8.5	25.6	0.53
ไถครั้งที่3	9.1	0.0	9.1	0.21	9.3	0.8	10.1	0.21
ถางไร่ก่อนไถ/เผา	42.9	48.1	90.9	2.12	21.9	0.0	21.9	0.45
ปรับปรุงดิน	31.7	27.2	58.9	1.38	57.9	25.6	83.4	1.73
กิจกรรมปลูก	263.0	475.1	738.1	17.22	280.2	105.3	385.5	8.01
ปลูก	37.2	156.8	194.0	4.53	40.2	15.6	55.7	1.16
ปลูกซ่อม	32.4	13.4	45.8	1.07	42.3	12.2	54.5	1.13
ใส่ปุ๋ยครั้งที่1	60.0	134.4	194.5	4.54	49.6	27.7	77.3	1.61
ใส่ปุ๋ยครั้งที่2	47.6	17.8	65.4	1.53	48.2	5.8	54.0	1.12
ใส่ปุ๋ยรองพื้น	48.9	79.8	128.8	3.00	34.0	35.4	69.4	1.44

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.17 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนา ปีการเพาะปลูก 56/57 (ต่อ)

รายการ	พื้นที่ต้นน้ำลำธาร				พื้นที่หลังนา			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
ถอนแยก	27.1	34.5	61.5	1.44	47.9	0.0	47.9	1.00
ซักร่อง	9.7	38.5	48.2	1.12	17.9	8.7	26.6	0.55
กิจกรรมดูแลรักษา	129.4	152.5	281.9	6.58	63.8	4.2	68.0	1.41
ฉีดยาคุม	45.6	50.0	95.7	2.23	27.6	2.9	30.6	0.64
ฉีดยาฆ่า	66.1	33.7	99.9	2.33	36.2	1.3	37.4	0.78
ดายหญ้า	17.6	68.8	86.4	2.02				-
การเก็บเกี่ยว	241.5	361.3	602.8	14.07	2.9	301.1	304.0	6.32
2.ค่าเครื่องจักร		1041.0	1041.0	24.29		1741.6	1741.6	36.20
กิจกรรมเตรียมดิน		536.1	536.1	12.51		718.4	718.4	14.93
ไถครั้งที่1		220.0	220.0	5.13		155.2	155.2	3.23
ไถครั้งที่2		183.6	183.6	4.28		157.0	157.0	3.26
ถางไร่ก่อนไถ/เผา		46.9	46.9	1.09		286.3	286.3	5.95
ปรับปรุงดิน		85.7	85.7	2.00		120.0	120.0	2.49
กิจกรรมปลูก		443.7	443.7	10.35		244.5	244.5	5.08
ปลูก		192.4	192.4	4.49		52.4	52.4	1.09

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.17 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนา ปีการเพาะปลูก 56/57 (ต่อ)

รายการ	พื้นที่ต้นน้ำลำธาร				พื้นที่หลังนา			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
ปลูกซ่อม				-		23.6	23.6	0.49
ใส่ปุ๋ยครั้งที่1		47.2	47.2	1.10		11.6	11.6	0.24
ใส่ปุ๋ยครั้งที่2				-		11.7	11.7	0.24
ใส่ปุ๋ยรองพื้น		61.5	61.5	1.44		42.0	42.0	0.87
ถอนแยก		142.6	142.6	3.33		0.0	0.0	-
ซักร่อง				-		103.2	103.2	2.14
กิจกรรมดูแลรักษา		27.4	27.4	0.64		108.5	108.5	2.25
ฉีดยาคุม		8.7	8.7	0.20		24.4	24.4	0.51
ฉีดยาฆ่า		9.9	9.9	0.23		84.1	84.1	1.75
ดายหญ้า		8.8	8.8	0.20				-
การเก็บเกี่ยว		33.8	33.8	0.79		670.2	670.2	13.93
3.ค่าวัสดุปัจจัยสำคัญ		1014.3	1014.3	23.67		985.6	985.6	20.49
ค่าเมล็ดพันธุ์		458.7	458.7	10.70		486.9	486.9	10.12
ค่าปุ๋ยเคมี		449.0	449.0	10.48		410.6	410.6	8.53
ค่าสารเคมี		106.6	106.6	2.49		88.0	88.0	1.83

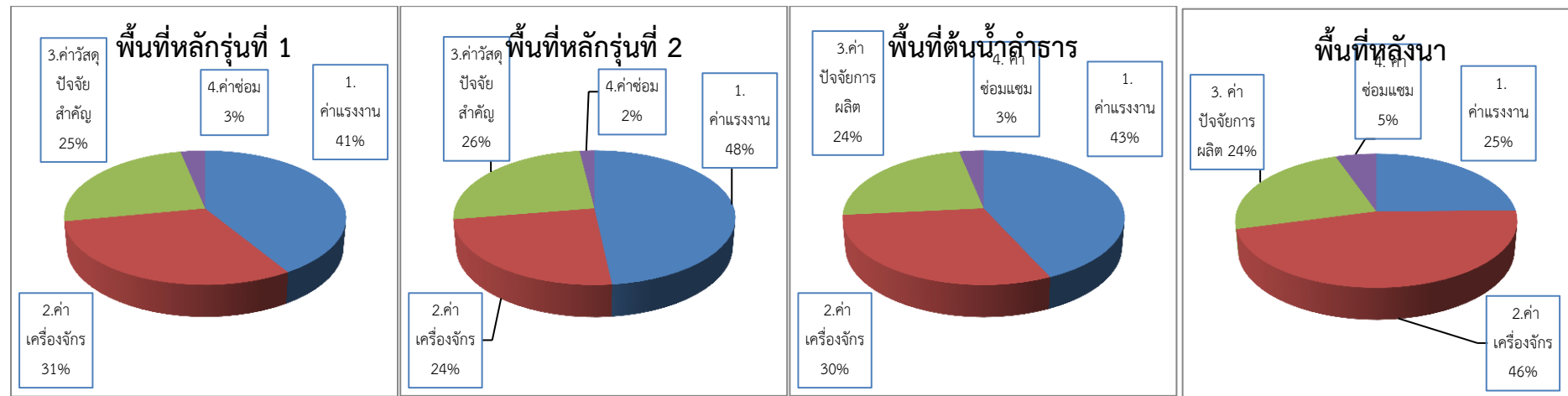
ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.17 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และพื้นที่หลังนา ปีการเพาะปลูก 56/57 (ต่อ)

รายการ	พื้นที่ต้นน้ำลำธาร				พื้นที่หลังนา			
	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม	ร้อยละ
4.อื่นๆ		139.6	139.6	3.26		221.6	221.6	4.61
ค่าซ่อม		139.6	139.6	3.26		221.6	221.6	4.61

ที่มา: จากการสำรวจ

ภาพที่ 3.2 แสดงสัดส่วนค่าแรงงาน ค่าเครื่องจักร ค่าปัจจัยการผลิต และค่าซ่อมแซมในต้นทุนการผลิตทั้งหมด



ที่มา: จากการคำนวณ

ค) ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs)

จากตารางที่ 3.18 พบว่าต้นทุนคงที่ประกอบด้วยค่าใช้ ค่าเช่าที่ดิน และค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร

ก) ค่าใช้/ค่าเช่าที่ดิน จะพบว่า พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 มีค่าใช้/ค่าเช่าที่ดิน 750.39 บาทต่อไร่ รองลงมาได้แก่พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 644.01 บาทต่อไร่ พื้นที่หลังนา 677.1 บาท/ไร่ และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร 193.4 บาท/ไร่ ตามลำดับ การที่ค่าเช่าที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำลำธารค่อนข้างต่ำ เนื่องจากการปลูกข้าวโพดในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ข) ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร จะพบว่าพื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 มีค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตรสูงสุด 221.62 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 171.67 บาทต่อไร่ และพื้นที่หลังนา 71.1 บาท/ไร่ และ พื้นที่ต้นน้ำลำธาร 65.5 บาท/ไร่ตามลำดับ

เมื่อคำนวณต้นทุนคงที่ทั้งหมดเฉลี่ยพบว่า ต้นทุนคงที่เฉลี่ยของการเกษตรกรรมในพื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 สูงสุด 972.01 บาท/ไร่ รองลงมาได้แก่พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 815.77 บาทต่อไร่ พื้นที่หลังนา 748.2 บาท/ไร่ และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร 258.9 บาท/ไร่ตามลำดับ

ตารางที่ 3.18 ต้นทุนคงที่เฉลี่ยของการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละพื้นที่ ปีการเพาะปลูก 56/57 (บาท/ไร่)

รายการ	พื้นที่ผลผลิตหลัก รุ่นที่ 1	พื้นที่ผลผลิตหลัก รุ่นที่ 2	พื้นที่ต้นน้ำลำธาร	พื้นที่หลังนา
ค่าใช้/เช่าที่ดิน	644.1	750.39	193.4	677.1
ค่าเสื่อมอุปกรณ์การเกษตร	171.67	221.62	65.5	71.1
ต้นทุนคงที่(บาท/ไร่)	815.77	972.01	258.9	748.2

ที่มา: จากการคำนวณ

ง) รายได้สุทธิเฉลี่ย (Average Net Income)

รายได้เฉลี่ยของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่คำนวณจากผลผลิตเฉลี่ยของการขายผลผลิตในรูปของเมล็ด และฝักคูณด้วยราคาเมล็ดและราคาฝักตามลำดับ จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมาและน่านจะทำการสีและขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปของเมล็ดทั้งหมด ในขณะที่เกษตรกรในจังหวัดพิษณุโลกรุ่นหลังนา เชียงราย และเลยส่วนใหญ่จะขายอยู่ในรูปของเมล็ดประมาณ 80% จังหวัดลพบุรีจะขายในรูปฝักและ

เมล็ดอย่างละครึ่ง (50:50) เมื่อพิจารณาถึงราคาผลผลิตพบว่า ราคาฝักอยู่ระหว่าง 4.5-5.5 บาทต่อกิโลกรัม จากตารางที่ 3.19 พบว่า รายได้สุทธิของเกษตรกรในพื้นที่หลังนา สูงสุดอยู่ที่ 2,739.47 บาทต่อไร่ รองลงมา ได้แก่ พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 1 และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยมีรายได้สุทธิต่อไร่ 2,153.32 2,003.39 และ 1,196.21 บาทต่อไร่ตามลำดับ นอกจากนี้รายได้สุทธิต่อไร่ของพื้นที่ต้นน้ำลำธารจะต่ำสุดแล้วยังมีต้นทุนที่ไม่เป็นต้นทุนเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมอีกที่ไม่ได้ศึกษาในงานวิจัยนี้เช่นการเผาไร่ บุกรุกป่า และปัญหาดินพังทลาย ทำให้ต้นทุนที่แท้จริงสูงกว่าที่ประเมินไว้

ตารางที่ 3.19 ราคาขายแบบฝัก เมล็ด สัดส่วนการขายในรูปฝักและเมล็ด และรายได้เฉลี่ยรายจังหวัด

พื้นที่	ราคาขาย ฝัก (บาท/ กิโลกรัม)	ราคาขาย เมล็ด (บาท/ กิโลกรัม)	ผลผลิตฝัก (กิโลกรัม/ ไร่)	ผลผลิต เมล็ด (กิโลกรัม/ ไร่)	สัดส่วน ขายฝัก	สัดส่วน ขายเมล็ด	รายได้จาก การขายฝัก (บาท/ไร่)	รายได้จาก การขาย เมล็ด (บาท/ไร่)	รายได้เฉลี่ย พื้นที่ (บาท/ไร่)
พื้นที่ผลผลิตหลัก									
นครราชสีมา รุ่นที่1	-	6.64	-	798.14	0%	100%	-	5,297.92	5,297.92
นครราชสีมา รุ่นที่2	-	6.64	-	1,070.33	0%	100%	-	7,106.99	7,106.99
ลพบุรี รุ่นที่ 1	4.67	5.17	1,214.75	919.22	54%	46%	5,675.94	4,755.42	5,254.04
ลพบุรี รุ่นที่ 2	4.67	5.17	1,501.62	1,195.82	50%	50%	,016.33	6,186.36	6,601.34
พื้นที่หลังนา									
พิษณุโลก รุ่นที่ 1	5.58	7.30	993.58	875.86	55%	45%	5,547.39	6,391.49	5,931.07
พิษณุโลก รุ่น หลังนา	5.58	7.30	1,177.76	1,070.33	21%	79%	6,575.71	7,810.64	7,550.66
พื้นที่ต้นน้ำลำธาร									
เชียงราย	4.64	6.74	696.42	858.44	20%	80%	3,228.85	5,788.94	5,284.13
น่าน	-	6.79	-	1,137.03	0%	100%	-	7,716.87	7,716.87
เลย	4.89	7.14	852.15	697.29	26%	74%	4,169.57	4,981.73	4,768.00

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 3.20 รายได้สุทธิเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละพื้นที่ ปีการเพาะปลูก 56/57 (บาท/ไร่)

	พื้นที่หลัก รุ่นที่ 1	พื้นที่หลัก รุ่นที่ 2	พื้นที่ต้นน้ำ ลำธาร	พื้นที่หลังนา
รายได้เฉลี่ย	6,574.43	6,768.65	5,482.12	7,550.66
ต้นทุนผันแปร	3,755.27	3,643.32	4,027.01	4,062.99
ต้นทุนคงที่	815.77	972.01	258.9	748.2
รวมต้นทุนทั้งหมด	4,571.04	4,615.33	4,285.91	4,811.19
รายได้สุทธิ	2,003.39	2,153.32	1,196.21	2,739.47

ที่มา: จากการคำนวณ

3.3.2 กิจกรรมหลังเก็บเกี่ยวและการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

หลังจากเกษตรกรเพาะปลูก ดูแลรักษา เก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้ว ต่อมาเกษตรกรจะดำเนินกิจกรรมหลังเก็บเกี่ยว ได้แก่ การสี การตาก การอบ และขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับผู้รวบรวม ดังนั้นในส่วนนี้จะศึกษากิจกรรมและต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว และการตลาดที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร ผู้รวบรวม โรงงานอาหารสัตว์ และ โรงงานแปรรูปข้าวโพด เพื่อให้เข้าใจถึงสภาพที่เกิดขึ้นจริงและปัญหาที่มีผลต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบัน

กิจกรรมหลังการเก็บเกี่ยวและการตลาดของเกษตรกรในพื้นที่ที่ทำการศึกษា¹

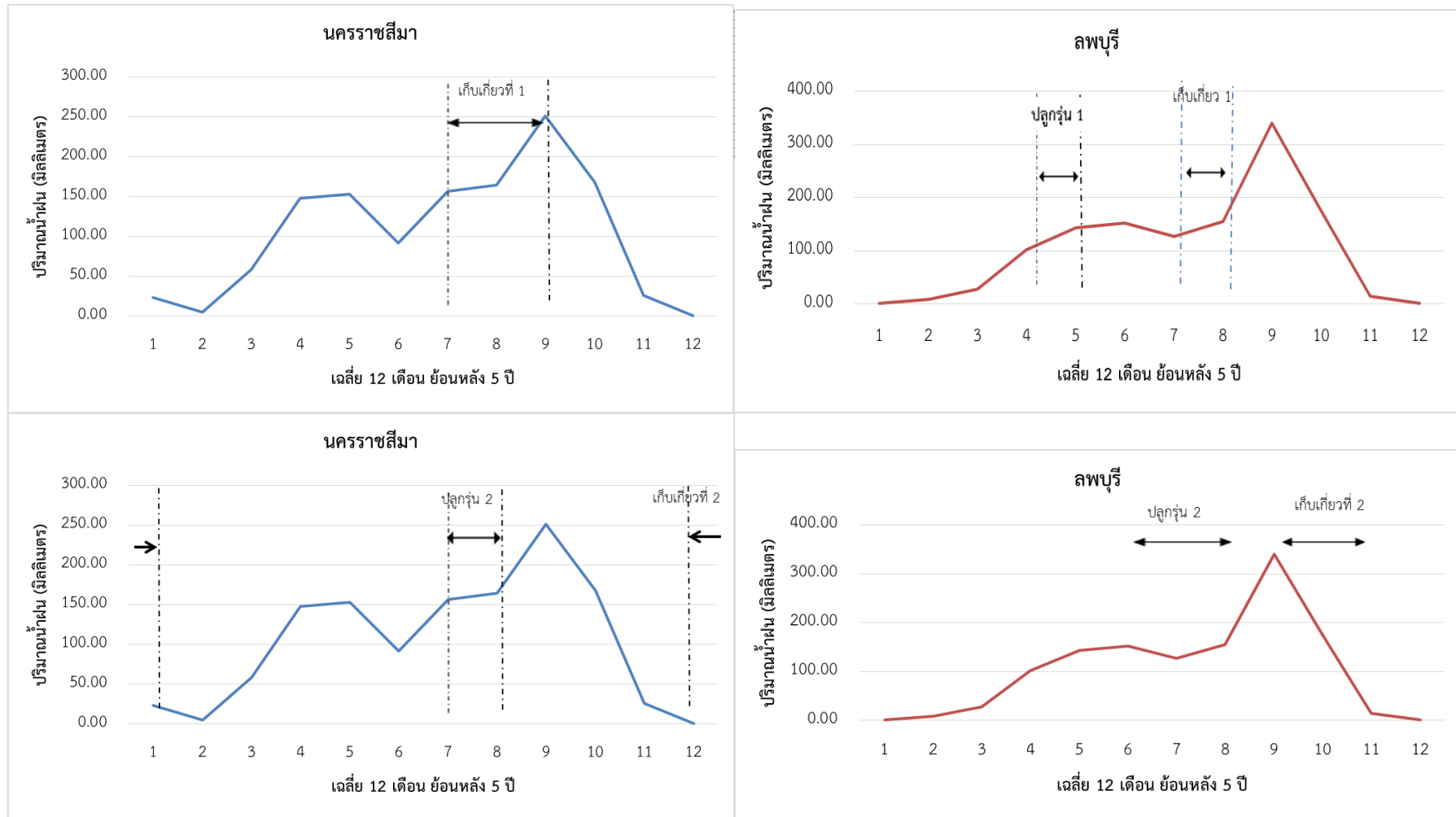
คุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเก็บเกี่ยว รวมทั้งการจัดการหลังเก็บเกี่ยวของเกษตรกรได้แก่การเก็บรักษาและการขนส่ง กลางคือถ้าช่วงปลูกเริ่มต้นข้าวโพดได้รับปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอ ประมาณ 350-600 มิลลิเมตรข้าวโพดก็จะมีเมล็ดสมบูรณ์ และผลิตผลต่อไร่สูง แต่ถ้าหากขาดน้ำ ในช่วงระยะการเจริญทางลำต้นและใบ ผลผลิตจะลดลงร้อยละ 25 ในช่วงระยะออกดอกตัวผู้-ออกไหม-เริ่มสร้างเมล็ดผลผลิตจะลดลงร้อยละ 50 และ ในช่วงระยะหลังการสร้างเมล็ดเสร็จ ผลผลิตจะลดลงร้อยละ 21 และถ้ามีฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยวก็จะทำให้ข้าวโพดมีความชื้นสูง ในกรณีเกษตรกรไม่สามารถลดความชื้นได้ทันโดยการตาก อบ หรือมีผ้าคลุม ก็จะก่อให้เกิดปัญหาเมล็ดเสีย

¹ ส่วนเหลือการตลาดเป็นองค์ประกอบของต้นทุนการตลาดและกำไรของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว

เนื่องจาก การเก็บรักษาและการสีข้าวโพดในขณะข้าวโพดมีความชื้นสูงจะทำให้เมล็ดแตก และมีเชื้ออะฟาท็อกซินตามมา

- พื้นที่ผลผลิตหลัก

ช่วงเก็บเกี่ยวข้าวโพดในรุ่นที่ 1 ของพื้นที่ผลผลิตหลัก เช่นจังหวัดนครราชสีมา ลพบุรี ได้แก่เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม (ภาพที่ 3.3) ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนมากสุดในแต่ละปี และเกษตรกรต้องรีบเก็บเกี่ยวข้าวโพดเพื่อเตรียมการเพาะปลูกในรุ่นที่ 2 ทำให้เมล็ดข้าวโพดยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ เมล็ดเล็ก และการเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกทำให้ข้าวโพดมีความชื้นสูงกว่ามาตรฐาน จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรในพื้นที่หลักส่วนใหญ่แล้วจะเก็บเกี่ยวข้าวโพดทันทีในช่วงที่มีฝนตก ซึ่งทำให้ค่าความชื้นในรุ่นที่ 1 อยู่ระหว่าง 28-30 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3.21) หลังจากนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่จะขนส่งไปขายยังผู้รวบรวม/ลานเทนอกหมู่บ้าน ร้อยละ 48.48 รองลงมาได้แก่พ่อค้า/ลานเทในหมู่บ้านร้อยละ 27.27 และ พ่อค้ามารับที่ไร่เองร้อยละ 24.24 (ตารางที่ 3.22)ในขณะที่ช่วงเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวโพดรุ่น 2 จะครอบคลุมตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคม (ภาพที่ 3.4) ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนน้อย ทำให้ข้าวโพดมีความชื้นต่ำกว่ารุ่นที่ 1 และสามารถทิ้งไว้ให้แห้งคาต้นเพื่อรอการเก็บเกี่ยวได้ ทำให้ค่าความชื้นของข้าวโพดในพื้นที่ผลผลิตหลักรุ่นที่ 2 มีค่าอยู่ระหว่าง 24-30 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 3.21) เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ผลผลิตหลักจะขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทนอกหมู่บ้าน ซึ่งเป็นพ่อค้าประจำเพียงรายเดียว (ตารางที่ 3.23 และ ตารางที่ 3.24)



ภาพที่ 3.3 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปีรายเดือนและระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวในพื้นที่ผลผลิตหลัก

ตารางที่ 3.21 แสดงความชื้นเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1 และ 2 ในพื้นที่หลัก

จังหวัด	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
นครราชสีมา	28.29	24.41
ลพบุรี	29.86	29.12
พิษณุโลก	30.88	

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.22 แสดงร้อยละของสถานที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ

พื้นที่	ไร่	พ่อค้า/ลานเทในหมู่บ้าน	พ่อค้า/ลานเทนอกหมู่บ้าน	อื่นๆ
พื้นที่ผลผลิตหลัก รุ่นที่1	24.24%	27.27%	48.48%	0.00%
พื้นที่ผลผลิตหลัก รุ่นที่2	5.13%	20.51%	71.79%	2.56%
พื้นที่ต้นน้ำลำธาร	19.74%	47.37%	32.24%	0.66%
พื้นที่หลังนา	23.08%	25.64%	51.28%	0.00%
รวม	18.63%	37.64%	42.97%	0.76%

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.23 ร้อยละของเกษตรกรที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับผู้ซื้อรายเดียวและมากกว่าหนึ่งราย

พื้นที่	พื้นที่ผลผลิตหลัก		พื้นที่ต้นน้ำลำธาร		พื้นที่หลังนา		รวม
จังหวัด	นครราชสีมา	ลพบุรี	เชียงราย	เลย	น่าน	พิษณุโลก	
เพียงรายเดียว	90%	84%	76%	87%	58%	92%	80.88%
มากกว่าหนึ่งราย	10%	16%	24%	13%	42%	8%	19.12%

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 3.24 ร้อยละของเกษตรกรที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้กับพ่อค้าขาประจำและชาจร

พื้นที่	พื้นที่ผลผลิตหลัก		พื้นที่ต้นน้ำลำธาร		พื้นที่หลังนา		รวม
จังหวัด	นครราชสีมา	ลพบุรี	เชียงราย	เลย	น่าน	พิษณุโลก	
ชาจร	23.33%	15.63%	9.52%	41.94%	27.27%	25.00%	23.04%
ขาประจำ	76.67%	84.38%	90.48%	58.06%	72.73%	75.00%	76.96%

ที่มา: จากการสำรวจ

เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักจะทำการปรับปรุงคุณภาพเพียงในรุ่นที่ 2 เนื่องจากรุ่นที่ 1 เกษตรจะรีบเก็บและขาย เพื่อเตรียมการเพาะปลูกในรุ่นถัดไป จากการสำรวจพบว่า ต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพได้แก่ ต้นทุนในการผสมสารเคมีหรือก๊าซ คิดเป็น 77.55 บาทต่อไร่ และต้นทุนลดความชื้นของข้าวโพดคิดเป็น 37.59 บาทต่อไร่

เมื่อคำนวณต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวทั้งหมดเฉลี่ยซึ่งรวมต้นทุนการปรับปรุงคุณภาพ ต้นทุนการสีข้าวโพด และต้นทุนค่าขนส่งพบว่าต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวของข้าวโพดในพื้นที่หลักรุ่นที่ 1 คิดเป็น 276.94 บาทต่อกิโลกรัมและข้าวโพดในรุ่นที่ 2 คิดเป็น 502.56 บาทต่อกิโลกรัม (ตารางที่ 3.25)

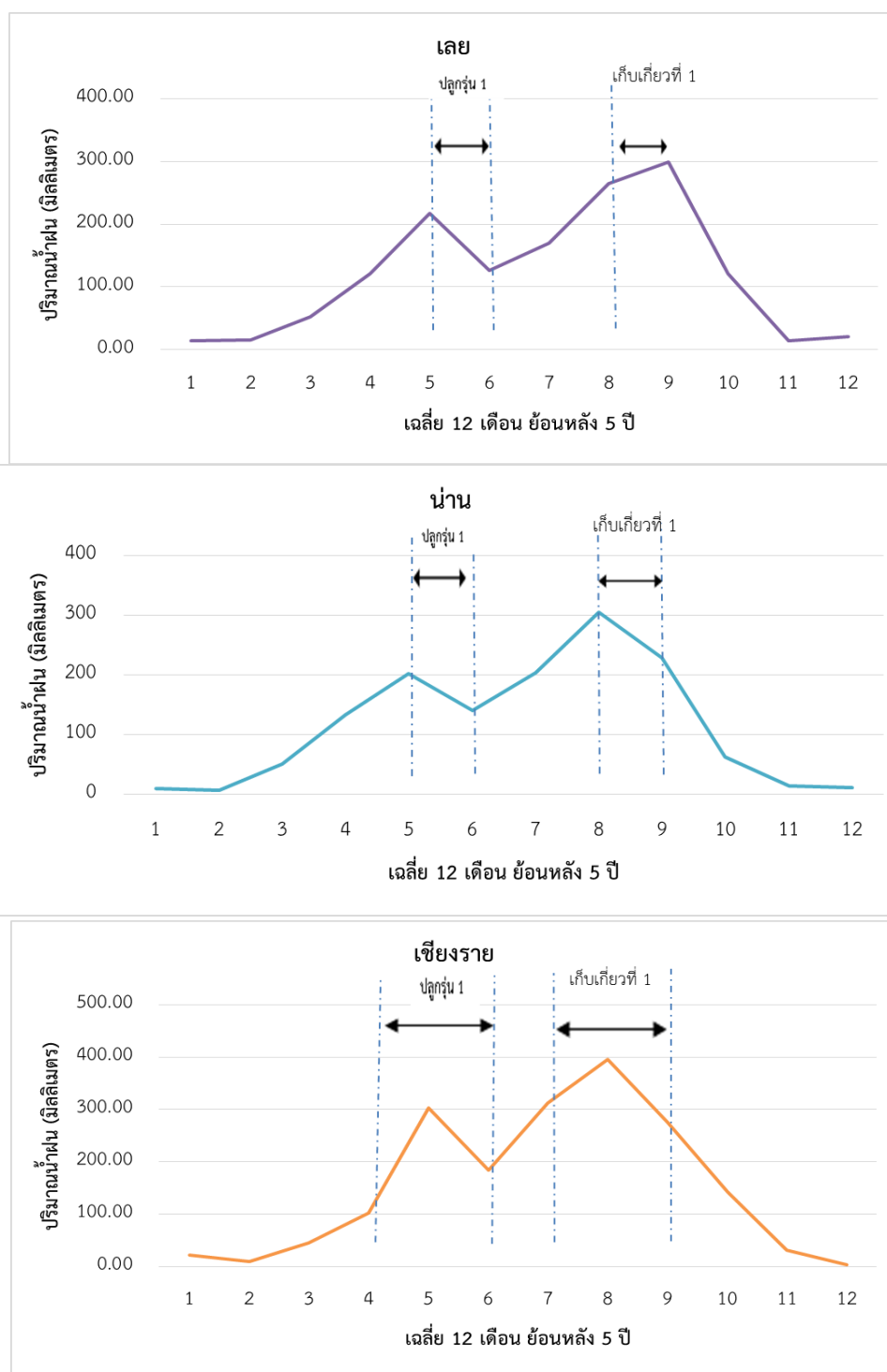
ตารางที่ 3.25 ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลักรุ่นที่ 1 และ 2 (บาท/ไร่)

รายการ	พื้นที่หลัก1			พื้นที่หลัก2		
	ไม่เป็นตัว เงิน	เป็นตัว เงิน	รวม	ไม่เป็นตัว เงิน	เป็นตัว เงิน	รวม
ต้นทุนแรงงาน	2.78	208.02	210.8	18.5	324.96	343.46
การผสมสารเคมี หรือ ก๊าซ	0	0	0	0	77.55	77.55
การลดความชื้น	0	0	0	0.52	37.07	37.59
การสีข้าวโพด	0	120.94	120.94	0	53.2	53.2
การขนไปขาย	2.78	87.07	89.85	17.98	157.14	175.12
ต้นทุนเครื่องจักร	0	66.14	66.14	0	159.1	159.1
การผสมสารเคมี หรือ ก๊าซ	0	0	0	0	23.33	23.33
การลดความชื้น	0	0	0	0	0	0
การสีข้าวโพด	0	9	9	0	69.24	69.24
การขนไปขาย	0	57.14	57.14	0	66.53	66.53
รวมต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว	2.78	274.16	276.94	18.5	484.06	502.56

ที่มา: จากการคำนวณ

- พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

เกษตรกรในพื้นที่นี้มีการปลูกเพียงรุ่นเดียว โดยเริ่มปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงมิถุนายน และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนสิงหาคมถึงกันยายนกันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีปริมาณฝนน้อย (ภาพที่ 3.4) จึงทำให้เกษตรกรสามารถยืดระยะเวลาในการเก็บเกี่ยวออกไปได้ เกษตรกรรายใดที่ไม่มีพื้นที่จะนิยมให้ข้าวโพดแห้งคาต้นเพื่อรอการขาย ทำให้ความชื้นต่ำ และมีคุณภาพดี ในขณะที่เกษตรกรรายใดอยู่ในพื้นที่ราบจะนิยมหักข้าวโพดและขายในทันที ทำให้ความชื้นสูง จากการสำรวจพบว่าจังหวัดเลยมีค่าความชื้นต่ำสุด ร้อยละ 19.89 รองลงมาได้แก่จังหวัดน่าน และเชียงราย ร้อยละ 20.4 และ 28.06 ตามลำดับ (ตาราง 3.25) แต่เนื่องจากเกษตรกรอยู่ในพื้นที่ห่างไกลจากผู้รวบรวม ถึงแม้ว่าข้าวโพดจะมีคุณภาพดีกว่าพื้นที่อื่นๆ แต่ราคาที่เกษตรกรได้รับไม่ได้สูงตามคุณภาพ เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธารจะขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทในหมู่บ้าน ซึ่งเป็นพ่อค้าประจำเพียงรายเดียว (ตารางที่ 3.22 และ 3.23) ทำให้เกษตรกรไม่มีอำนาจการต่อรองมากนัก และแรงจูงใจในการปรับปรุงคุณภาพเท่าที่ควร



ภาพที่ 3.4 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปีรายเดือนและระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
ที่มา: ดัดแปลงจากกรมอุตุนิยมวิทยา (2557)

ตารางที่ 3.26 แสดงความขึ้นเฉลี่ยของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร

จังหวัด	ร้อยละ
เชียงราย	28.06
น่าน	20.40
เลย	19.89

ที่มา: จากการสำรวจ

- พื้นที่ต้นน้ำลำธาร

เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารไม่มีต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพเนื่องจากการปล่อยให้แห้งคาต้น แต่จะพบว่าต้นทุนในการขนส่งข้าวโพดของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ต้นน้ำลำธารค่อนข้างสูง อยู่ที่ 148.7 เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ห่างไกล และ เมื่อคำนวณต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวพบว่าอยู่ที่ 589.6บาทต่อไร่ (ตารางที่ 3.27)

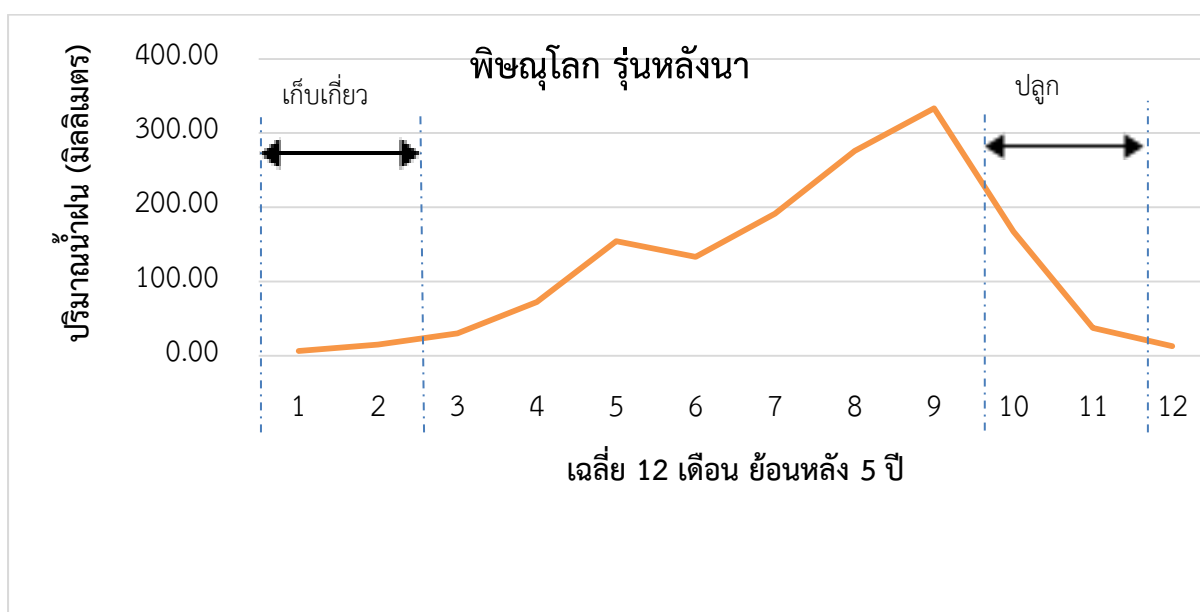
ตารางที่ 3.27 ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร (บาท/ไร่)

รายการ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม
ต้นทุนแรงงาน	10.2	32.8	42.9
การสีข้าวโพด	0.0	17.3	17.3
การขนไปขาย	10.2	15.5	25.6
ต้นทุนเครื่องจักร	0.0	273.4	273.4
การสีข้าวโพด	0.0	124.6	124.6
การขนไปขาย	0.0	148.7	148.7
รวมต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว	10.2	579.5	589.6

ที่มา: จากการคำนวณ

- พื้นที่หลังนา

เกษตรกรในพื้นที่นี้จะเริ่มปลูกหลังจากทำนาปีเสร็จในช่วงเดือน ตุลาคมถึงธันวาคม ซึ่งยังมีปริมาณน้ำฝนเพียงพอ และเก็บเกี่ยวในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ซึ่งปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย (ภาพที่ 3.4) แต่เกษตรกรในพื้นที่นี้ไม่สามารถปล่อยให้แห้งคาต้นได้เนื่องจากต้องเตรียมพื้นที่ในการปลูกข้าวนาปีในฤดูการเพาะปลูกถัดไป ทำให้เกษตรกรรีบเก็บเกี่ยวและสีขายทันที จากการสำรวจพบว่าข้าวโพดหลังนามีความชื้น 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วเกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่หลังนาจะขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทอกรหมู่บ้าน ซึ่งเป็นพ่อค้าประจำเพียงรายเดียว (ตารางที่ 3.23 และ 3.24)



ภาพที่ 3.5 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 5 ปีรายเดือนและระยะเวลาการปลูกและเก็บเกี่ยวในพื้นที่หลังนา

ที่มา: ดัดแปลงจากกรมอุตุนิยมวิทยา (2557)

เกษตรกรในพื้นที่หลังนา ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดใดๆ เนื่องจากหลังจากปลูกข้าวโพด ต้องเตรียมการปลูกข้าวในฤดูถัดไป ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวจึงมีเพียงต้นทุนค่าขนส่ง ซึ่งคิดเป็น 234.5 บาทต่อไร่

ตารางที่ 3.28 ต้นทุนหลังเก็บเกี่ยวเฉลี่ยต่อไร่ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลังนา (บาท/ไร่)

รายการ	ไม่เป็นตัวเงิน	เป็นตัวเงิน	รวม
ต้นทุนแรงงานขนส่ง	2.3	70.0	72.2
ต้นทุนยานพาหนะขนส่ง	0.0	162.3	162.3
รวมต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว	2.3	232.2	234.5

ที่มา: จากการคำนวณ

3.3.3 กิจกรรมของผู้รวบรวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

หลังจากที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวผลผลิตทั้งในรูปแบบฝักและเมล็ด เกษตรกรที่เก็บเกี่ยวผลผลิตในรูปแบบฝักจะขนส่งผลผลิตไปจ้างสี หรือให้พ่อค้ารวบรวมสีให้โดยพ่อค้าจะหักค่าสีออกไป เกษตรกรที่เก็บผลผลิตในรูปแบบเมล็ดก็จะขนส่งไปขายให้กับผู้รวบรวมหรือให้ผู้รวบรวมมารับที่ไร่เอง ผู้รวบรวมในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สำคัญได้แก่ ลานตาก ไชโลเอกชน สหกรณ์การตลาดของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ส.ก.ต.) สหกรณ์การเกษตร เมื่อเกษตรกรขนส่งข้าวโพดมาถึงผู้รวบรวม จะทำการชั่งน้ำหนัก วัดความชื้น ตรวจสอบขนาด สี กลิ่น ความแตกหักของเมล็ด และเชื้อรา โดยเมล็ดที่มีความชื้นต่ำกว่า 14.5 เปอร์เซ็นต์จะได้รับราคาเต็ม ถ้าความสูงชื้นขึ้นเกษตรกรจะถูกตัดน้ำหนักตามระดับความชื้น โดยถ้าความชื้นสูงขึ้น 1 เปอร์เซ็นต์จะถูกตัดราคาประมาณ 10 สตางค์ต่อกิโลกรัม หลังจากผู้รวบรวมรับซื้อข้าวโพดแล้ว ผู้รวบรวมจะทำการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยใช้ลานตากเป็นส่วนใหญ่ หรือถ้าผู้รวบรวมขนาดใหญ่ จะทำการตาก และอบเพื่อให้ความชื้นลดลง ก่อนทำไปให้ให้กับโรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพด

จากการสำรวจต้นทุนการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม พบว่าต้นทุนการปรับปรุงคุณภาพประกอบด้วย ต้นทุนค่าแรงงาน ต้นทุนค่าน้ำมัน ต้นทุนค่ายารม ต้นทุนค่าซ่อมแซม และค่าเสื่อมอุปกรณ์ ในการตากฝัก ตากเมล็ด ร่มยา สีและอบข้าวโพด กรอกใส่กระสอบ เป็นต้น โดยพบว่าต้นทุนเฉลี่ยของผู้รวบรวมของข้าวโพดรุ่นที่ 1 0.33 บาทต่อกิโลกรัม และรุ่นที่ 2 0.7 บาทต่อกิโลกรัม

ตารางที่ 3.29 ต้นทุนเฉลี่ยการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม (บาทต่อกิโลกรัม)

รายการ	รุ่นที่1	รุ่นที่ 2
ต้นทุนผันแปร(บาท/กิโลกรัม)	0.31	0.68
1.ค่าแรงงาน	0.06	0.02
2.ค่าน้ำมัน	0.13	0.63
3.ค่าไฟ	0.10	0.02
4.ค่ายา	0.01	0.00
5.ค่าซ่อม	0.01	0.01
ต้นทุนคงที่(บาท/กิโลกรัม)	0.02	0.02
ค่าเสื่อมอุปกรณ์เกษตร	0.02	0.02
รวมต้นทุนทั้งหมด(บาท/กิโลกรัม)	0.33	0.70

ที่มา: จากการคำนวณ

ผู้แปรรูป

- โรงงานอาหารสัตว์

ในการรับซื้อข้าวโพดของผู้ผลิตอาหารสัตว์จะเป็นการรับซื้อจากผู้รวบรวม โดยผู้ผลิตอาหารสัตว์จะกำหนดคุณภาพข้าวโพดที่รับซื้อ ผู้ผลิตอาหารสัตว์จะรับซื้อข้าวโพดคุณภาพชั้น 1-3เท่านั้นซึ่งหากเป็นอาหารสัตว์เศรษฐกิจมักจะรับซื้อข้าวโพดในชั้น 2- 3 ส่วนอาหารสัตว์เลี้ยงจะรับซื้อข้าวโพดเกรด 1 -2 เท่านั้น ผู้ผลิตอาหารสัตว์มีการกำหนดคุณภาพของข้าวโพดไว้ตามมาตรฐาน (ตารางที่ 2.6)เช่น กำหนดความชื้นที่ร้อยละ 14.5-15.5 มีเชื้ออะฟลาท็อกซินน้อยกว่าร้อยละ4-5 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดแตกละเอียดน้อยกว่าที่กำหนด

นอกจากนี้โรงงานอาหารสัตว์จะมีการตรวจสอบผู้รวบรวมที่จะนำข้าวโพดมาจำหน่ายให้แก่โรงงานอาหารสัตว์ โดยตรวจสอบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ การได้รับรองระบบบริหาร เช่น GMP มีการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย เช่น HACCP หรือไม่ ผู้รวบรวมที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบนี้จึงจะได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รวบรวมที่สามารถนำเอาวัตถุดิบมาจำหน่ายได้ ซึ่งมีแนวโน้มในอนาคตที่จะมีการตรวจสอบที่เข้มข้นมากขึ้น

ในการรับซื้อโรงงานอาหารสัตว์จะแจ้งราคาและคุณภาพให้ผู้รวบรวมทราบทุกวันโดยในการกำหนดคุณภาพการรับซื้อนั้นจะแตกต่างกันตามขนาดของผู้แปรรูปโดยผู้แปรรูปรายเล็กมักจะไม่เคร่งครัดเท่ารายใหญ่ ดังนั้นหากโรงงานอาหารสัตว์รายใหญ่ปฏิเสธการรับซื้อผู้รวบรวมมักจะนำไปจำหน่ายให้โรงงานอาหารสัตว์ที่มีขนาดเล็กลงและมีมาตรฐานการรับซื้อที่ต่ำกว่า

กระบวนการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์นั้น จะมีการสุ่มข้าวโพดขึ้นมาตรวจสอบด้านกายภาพ เช่น สีของข้าวโพด กลิ่นของข้าวโพด ลักษณะเมล็ดมีความสมบูรณ์ดีหรือไม่ แล้วจึงนำเข้าห้องทดสอบเพื่อหา ความชื้น เปอร์เซ็นต์เชื้อรา มีเมล็ดเสียกี่เปอร์เซ็นต์ ต่อไป เนื่องจากผู้แปรรูปมีอำนาจการต่อรองสูงกว่าผู้รวบรวมและเกษตรกร ดังนั้นจึงสามารถคัดเลือกข้าวโพดที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้ หากมีเมล็ดมีคุณภาพต่ำกว่าที่กำหนดไว้จะปฏิเสธการรับซื้อ

ตารางที่ 3.30 มาตรฐานในการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์

คุณสมบัติ	ไม่เกินร้อยละของน้ำหนัก	
	ข้าวโพดชั้น 1	ข้าวโพดชั้น 2
ความชื้นเฉลี่ย	14.5	15.5
เมล็ดสีอื่น	2	3
เมล็ดแตกหัก/ลีบ	1	3
เมล็ดเสียบางส่วนและเมล็ดเสียมากรวมกัน	4(1.5)	6(2)
เมล็ดถูกแมลงทำลาย	2	3
วัสดุอื่น	1.5	2

ที่มา: วีรวัฒน์ นิรัตน์คุณ สถาบันวิจัยพืชไร่

- โรงงานแป้งข้าวโพด

ในการรับซื้อข้าวโพดของผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะรับซื้อจากผู้รวบรวมรายใหญ่เท่านั้น โดยผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจะกำหนดคุณภาพข้าวโพดที่รับซื้อ โดยจะรับซื้อข้าวโพดคุณภาพชั้น 1-2 เท่านั้น และมีการกำหนดคุณภาพของข้าวโพดเช่น มีความชื้นที่ร้อยละ 14.5-16 มีเชื้ออะฟลาท็อกซินน้อยกว่า 20 PPB มีความสะอาดคือมีฝุ่นน้อย ชังน้อย ไม่มีหิน เป็นต้น และมีเมล็ดเสีย หรือ เจริม (Germ) แดงดำ นอกจากนี้โรงงานแป้งข้าวโพดบางแห่งอาจให้ความสำคัญเรื่องการไม่แป้งข้าวโพดที่มีการตัดต่อพันธุกรรม (GMO) เนื่องจากการนำแป้งไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเพื่อส่งออกบางประเทศมีการจำกัดในเรื่องนี้ อย่างไรก็ตามพบว่าปัจจัยที่ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดให้ความสำคัญมากคือเรื่องความสะอาดของข้าวโพด และแหล่งที่มาของข้าวโพด

โรงงานแป้งข้าวโพดจะมีการตรวจสอบผู้รวบรวมที่จะนำข้าวโพดมาจำหน่ายให้แก่โรงงานเพื่อตรวจสอบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ โดยเฉพาะเรื่อง GMO ผู้รวบรวมต้องมีเครื่องอบความร้อนเพื่อลดความชื้น ผู้รวบรวมที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบนี้จึงจะได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รวบรวมที่สามารถนำเอาวัตถุดิบมาจำหน่ายได้

เนื่องจากผู้ผลิตแป้งข้าวโพดมีการซื้อข้าวโพดในแต่ละเดือนจำนวนไม่มากนัก จึงไม่ได้รับซื้อทุกวัน เช่นเดียวกับโรงงานอาหารสัตว์ ดังนั้นในการซื้อข้าวโพด ทางโรงงานแป้งข้าวโพดจะแจ้งจำนวนที่ต้องการซื้อไปยังผู้รวบรวม ผู้รวบรวมจะแจ้งให้ทราบถึงราคาและปริมาณที่ตนมีให้แก่ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดเพื่อทำการตกลงซื้อขายต่อไป

กระบวนการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานแป่งข้าวโพดนั้น จะมีการส่งตัวอย่างข้าวโพดมาให้ตรวจสอบก่อน หากผ่านตามมาตรฐานผู้รวบรวมจึงจะนำมาส่งที่โรงงาน เมื่อนำมาส่งที่โรงงานจะมีการสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพอีกครั้งว่าตรงตามตัวอย่างที่ส่งมาให้ตรวจสอบหรือไม่ หากไม่ได้คุณภาพจะปฏิเสธการรับซื้อ เช่น หากมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 16 หรือมีเมล็ดที่มีเชื้ออัลฟาที่อกซินสูงกว่าค่าที่กำหนด เนื่องจากผู้ผลิตแป่งข้าวโพดมีการให้ราคาซื้อที่สูงกว่าโรงงานอาหารสัตว์จึงทำให้สามารถคัดเลือกข้าวโพดที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้

3.4 สรุป

บทนี้ได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิต และต้นทุนหลังเก็บเกี่ยว รายได้สุทธิ ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งสามพื้นที่พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลังนา มีรายได้สุทธิสูงสุดเนื่องจากผลผลิตได้คุณภาพดี ความชื้นไม่มาก รองลงมาได้แก่เกษตรกรในพื้นที่หลักทุ่งที่ 2 พื้นที่หลักทุ่งที่ 1 และพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เนื่องจากอยู่ในพื้นที่ห่างไกลทำให้ราคาผลผลิตที่ได้รับต่ำ และเมื่อพิจารณาการจัดการหลังเก็บเกี่ยวของเกษตรกรพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักทุ่งที่ 2 เท่านั้นที่จะทำการปรับปรุงคุณภาพเนื่องจากผลผลิตในทุ่งที่ 1 เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วต้องรีบขายเลย ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่มีพื้นที่เป็นของตัวเองจะเก็บและนำมาตาก ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่มีพื้นที่เป็นของตัวเองจะปล่อยให้แห้งต้น ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่หลังนาจะรีบเก็บเกี่ยวเพื่อเตรียมที่ดีเพื่อการทำนาปีต่อไป เมื่อพิจารณาคุณภาพข้าวโพดพบว่า คุณภาพข้าวโพดจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละพื้นที่ ซึ่งพื้นที่ผลผลิตหลักทุ่งที่ 1 จะเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนตกพอดี ทำให้มีความชื้นสูง ในขณะที่ข้าวโพดในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร พื้นที่ผลผลิตหลักทุ่งที่ 2 พื้นที่หลังนา จะมีความชื้นน้อยกว่าเนื่องจากเก็บเกี่ยวในช่วงที่ไม่มีฝน เมื่อศึกษาช่องทางการตลาดของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทนอกหมู่บ้าน ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารส่วนใหญ่จะขายให้กับพ่อค้าหรือลานเทในหมู่บ้านเนื่องจากอยู่ในพื้นที่ห่างไกลจึงต้องรอพ่อมาในพื้นที่มารับซื้อผลผลิต หลังจากพ่อค้ารับซื้อผลผลิตแล้วก็จะทำการลดความชื้น พ่อค้ารวบรวมรายเล็กจะทำการตาก ในขณะที่พ่อค้ารายใหญ่จะทำการตากหรืออบ เพื่อรอส่งให้โรงงานอาหารสัตว์หรือโรงงานแป่งข้าวโพดต่อไป ในกรณีโรงงานอาหารสัตว์ขนาดใหญ่พ่อค้าที่ขึ้นทะเบียนกับโรงงานอาหารสัตว์เท่านั้นจึงจะสามารถขายได้ เมื่อขนส่งมาถึงโรงงาน ก็จะมีการชั่งน้ำหนัก ตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น ถ้าผ่านเกณฑ์ของโรงงาน โรงงานก็รับซื้อ ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ก็จะตีกลับไป ในกรณีความชื้นสูงกว่า 14.5-15.5 โรงงานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะทำการรอบก่อนการเก็บรักษาในไซโล เพื่อรอการนำไปใช้ต่อไป ในขณะที่โรงงานแป่งข้าวโพดจะมีกระบวนการรับซื้อและเก็บรักษาล้างกับโรงงานอาหารสัตว์ จะให้ความสำคัญกับเมล็ดเสียมากกว่าโรงงานอาหารสัตว์

การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในโซ่อุปทาน

การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในโซ่อุปทานนั้นจะมีกิจกรรมที่แตกต่างกันไปตามแต่ละส่วนของโซ่อุปทานตามลักษณะผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตั้งแต่ เกษตรกร ผู้รวบรวม และผู้แปรรูปเช่น โรงงานอาหารสัตว์ และโรงงานแปรรูปข้าวโพด ดังนั้นในบทนี้ได้ทำการวิเคราะห์การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามส่วนต่างๆ ของโซ่อุปทาน รวมทั้งพิจารณาความสามารถในการตอบสนองความต้องการด้านคุณภาพข้าวโพดในแต่ละระดับของโซ่อุปทาน

4.1 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

ข้าวโพดที่มีคุณภาพคือข้าวโพดที่มีเมล็ดสมบูรณ์ มีขนาดเมล็ดใหญ่ เมล็ดเต็ม ไม่มีเมล็ดเสีย หรือแตก มีค่าความชื้นไม่เกินร้อยละ 15 และต้องไม่มีสิ่งเจือปนเช่น ชัง หิน ฝุ่น หากเกษตรกรสามารถผลิตข้าวโพดได้คุณภาพดีตามมาตรฐานที่กำหนด เกษตรกรจะสามารถจำหน่ายผลผลิตได้ราคาดี ไม่ถูกตัดราคา การจัดการคุณภาพข้าวโพดในระดับขั้นของเกษตรกรนั้นถือเป็นหัวใจสำคัญเนื่องจากการทำให้ข้าวโพดมีคุณภาพดีนั้นต้องเริ่มจากกระบวนการผลิตเก็บเกี่ยว ไปจนถึงขั้นตอนการสีเมล็ด แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบว่าเกษตรกรมีการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ไม่ดีนก

4.1.1 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเตรียมการเพาะปลูก

เมื่อพิจารณาการจัดการด้านการเตรียมการเพาะปลูกของเกษตรกรเทียบกับมาตรฐานหรือของเสนอแนะจากหน่วยงานต่าง ๆ (ตารางที่ 4.1) พบว่าเกษตรกรส่วนน้อยมีการถางก่อนไถดิน โดยเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักมีการถางก่อนไถดินน้อยที่สุดคือร้อยละ 12.2 และ 17.9 สำหรับเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 และ 2 ตามลำดับ เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลังนามีสัดส่วนเกษตรกรที่ถางก่อนไถเพียงร้อยละ 22.2 ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีการถางก่อนไถมากที่สุด หรือร้อยละ 40.9 สาเหตุเนื่องจากเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ผลผลิตหลักและหลังนามีการใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกตลอดเกือบทั้งปี การจัดการกับซากพืชที่ปลูกในพื้นที่ส่วนมากจะใช้วิธีการฝังกลบ ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมักจะใช้พื้นที่ในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงปีละครั้ง ทำให้มีเวลาเหลือในการถางก่อนไถเพื่อทำการเพาะปลูกในปีถัดไป

ในส่วนเรื่องของจำนวนครั้งที่ไถนั้นตามข้อเสนอแนะจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบว่าควรมีการไถดินอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อให้ดินมีความร่วนซุยเพียงพอให้รากของต้นข้าวโพดสามารถลงไปในดินได้อย่างสมบูรณ์ จากการ

สำรวจพบว่าเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังนาโดยส่วนใหญ่มีการไถครบ 2 ครั้ง หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ยที่ 1.5 1.8 และ 1.8 ครั้งสำหรับเกษตรกรชาวโพตรุ่น 1 และรุ่น 2 ในพื้นที่ผลผลิตหลัก และเกษตรกรในพื้นที่หลังนาตามลำดับ อย่างไรก็ตามเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีการไถที่ 0 -1 ครั้ง คิดเป็นค่าเฉลี่ยที่ 0.6 ครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่อยู่สูงและบางส่วนเป็นพื้นที่ที่มีความลาดเอียงทำให้การไถทำได้ยาก สำหรับระยะห่างของหลุมในการเพาะปลูกที่แนะนำนั้น ระยะห่างระหว่างแถวควรอยู่ที่ 75 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างหลุมควรเป็น 20 -25 เซนติเมตร เพื่อให้ต้นข้าวโพดไม่เบียดกันเกินไปเมื่อเติบโตอย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาการจัดการของเกษตรกรพบว่าไม่ต่ำกว่ามาตรฐานในทุกพื้นที่

สำหรับการใส่ปุ๋ยรองหลุมเพื่อเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ต้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่าในภาพรวมเกษตรกรยังมีการใส่ปุ๋ยรองหลุมค่อนข้างน้อย โดยเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังนามีการใส่ปุ๋ยที่มากกว่าเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร กล่าวคือ เกษตรกรร้อยละ 42.6 61.7 และ 53.6 ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพตรุ่นที่ 1 และ 2 ในพื้นที่เพาะปลูกหลัก และ เกษตรกรในพื้นที่หลังนา ตามลำดับมีการใส่ปุ๋ยรองหลุมก่อนทำการเพาะปลูก ในขณะที่มีเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารเพียงร้อยละ 37.7 ที่มีการใส่ปุ๋ยรองหลุม ซึ่งส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดจากพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีเมล็ดที่ขนาดเล็กกว่าพื้นที่อื่น นอกจากนี้ในส่วนของการกำจัดวัชพืชพบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการใช้ยาคลุมหญ้า ยกเว้นเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ในพื้นที่ผลผลิตหลัก ที่มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 35.7 ที่มีการใช้ยาคลุมหญ้า

ตารางที่ 4.1 การจัดการคุณภาพข้าวโพดของเกษตรกรในช่วงเตรียมการเพาะปลูก

กิจกรรม	มาตรฐาน		การจัดการของเกษตรกร			
			พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ต้นน้ำ	พื้นที่หลังนา
			หลักรุ่น 1	หลักรุ่น 2	ลำธาร	
ไถก่อนไถ	ไถ	ร้อยละ	12.2	17.9	40.9	22.2
จำนวนครั้งที่ไถ	2	ครั้ง	1.5	1.8	0.6	1.8
ระยะระหว่างแถว	75	ซม.	69.1	71.1	66.0	61.1
ระยะห่างระหว่างหลุม	20 - 25	ซม.	20.7	22.0	33.1	18.1
ใส่ปุ๋ยรองหลุม	ใส่	ร้อยละ	42.6	61.7	37.7	53.6
การกำจัดวัชพืช (ยาคลุมหญ้า)	กำจัด	ร้อยละ	35.7	67.9	67.4	97.2

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.2 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเพาะปลูก

ในส่วนของการจัดการการผลิตหรือในช่วงเพาะปลูกเพื่อให้ได้ข้าวโพดที่มีคุณภาพนั้น เกษตรกรควรเลือกปลูกในช่วงเวลาที่เหมาะสมที่มีน้ำฝนเพียงพอต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และมีการใช้เมล็ดพันธุ์และปัจจัยการผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่ปลูก ในปัจจุบันพบว่าปัญหาคุณภาพของข้าวโพดมักจะเกิดจากการที่ฝนขาด หรือมีน้ำไม่เพียงพอในช่วงการเจริญเติบโตของข้าวโพดทำให้เกิดเมล็ดลีบไม่เต็มเม็ด เมื่อพิจารณาถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในช่วงของการเพาะปลูก (ตารางที่ 4.2) พบว่า สำหรับการถอนแยกต้นข้าวโพด ในกรณีที่มีต้นข้าวโพดงอกมากกว่า 1 ต้นในหลุมเดียวกัน เพื่อไม่ให้ต้นข้าวโพดแย่งธาตุอาหารกันเอง อย่างไรก็ตามจากการสำรวจพบว่า เมื่อทำการหย่อนเมล็ดลงในหลุมแล้วเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ทำการถอนแยกเมื่อพบว่ามีต้นข้าวโพดงอกมากกว่า 1 ต้นในหลุมเดียวกัน เนื่องจากคิดว่าเสียเวลา โดยพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีสัดส่วนของเกษตรกรที่ทำการถอนแยกน้อยที่สุด หรือคิดเป็นเพียงร้อยละ 12.5 ของเกษตรกรในพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องจากสภาพที่ดินที่อยู่ที่สูง ทำให้การถอนแยกต้องใช้เวลามากกว่าพื้นที่อื่น

เมื่อพิจารณาถึงจำนวนเมล็ดพันธุ์¹ที่ใช้ต่อไร่พบว่า เกษตรกรในทุกพื้นที่ที่มีการจัดการที่ตรงกับมาตรฐาน กล่าวคือเกษตรกรในทุกพื้นที่มีการใช้จำนวนเมล็ดพันธุ์อยู่ที่ 2.9 ถึง 3.7 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีการใช้ เมล็ดพันธุ์มากที่สุดอยู่ที่ 3.7 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดรุ่น 2 มีการใช้เมล็ดพันธุ์น้อยที่สุดที่ 2.9 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับการใส่ปุ๋ยเมื่อข้าวโพดมีอายุได้ 45 ถึง 60 วัน พบว่าเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกรุ่น 2 และเกษตรกรในพื้นที่หลังนามีสัดส่วนของเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยมากกว่าเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกรุ่น 1 และเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร กล่าวคือ เกษตรกรร้อยละ 50 และ 45.5 ของเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกรุ่น 2 และเกษตรกรในพื้นที่หลังนามีลำดับ มีการใส่ปุ๋ยเมื่อข้าวโพดถึงอายุที่กำหนด ในขณะที่มีเกษตรกรเพียงร้อยละ 28.6 และ 28.8 ของเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักที่ปลูกรุ่น 1 และเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารตามลำดับ มีการใส่ปุ๋ยให้แก่ข้าวโพด ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่า ถึงแม้เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ผลผลิตหลักเหมือนกันแต่ปลูกคนละรุ่นจะมีการใส่ปุ๋ยที่แตกต่างกัน โดยเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 จะมีสัดส่วนเกษตรกรที่ใส่ปุ๋ยที่มากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 มีราคาที่สูงกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 จึงทำให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 พร้อมทั้งจะลงทุนในปุ๋ยมากกว่าเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 สำหรับการกำจัดวัชพืชเพื่อป้องกันการแย่งธาตุอาหารในดินกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่า เกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักมีสัดส่วนในการใช้ยาฆ่าหญ้าน้อยกว่าเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่หลังนา (ตารางที่ 4.2)

¹ นักวิจัย ได้เก็บข้อมูลพันธุ์ข้าวโพดที่เกษตรกรใช้ แต่ข้อมูลมีความคลาดเคลื่อนสูงเนื่องจากเกษตรกรไม่สามารถระบุชื่อพันธุ์ที่ชัดเจนได้

ตารางที่ 4.2 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเพาะปลูก

กิจกรรม	มาตรฐาน		การจัดการของเกษตรกร			
			พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ต้นน้ำ	พื้นที่หลังนา
			หลักรุ่น 1	หลักรุ่น 2	ลำธาร	
ถอนแยก	ถอน	ร้อยละ	16.3	39.3	12.5	27.8
จำนวนเมล็ดที่ใช้	3 ถึง 4	กก/ไร่	3.1	2.9	3.7	3.4
ใส่ปุ๋ยเมื่อข้าวโพดอายุ 45 -60 วัน	ใส่	ร้อยละ	28.6	50.0	28.8	45.5
การกำจัดวัชพืช (ยาฆ่าหญ้า)	กำจัด	ร้อยละ	36.1	46.4	77.8	73.7

ที่มา: จากการสำรวจ

4.1.3 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บเกี่ยว

ในด้านการเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวควรทำเมื่อฝักข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีอายุแก่จัดและมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 25 นอกจากนี้ไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทันทีหลังฝนตก เมื่อพิจารณาถึงการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 4.3) พบว่าเกษตรกรในทุกพื้นที่ส่วนใหญ่จะเก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดแห้งจัดหรือแห้งคั่ว โดยเกษตรกรมากกว่าร้อยละ 79 มีการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเมื่อข้าวโพดแห้งจัดหรือแห้งคั่ว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากช่วงการเก็บเกี่ยวของข้าวโพดรุ่นที่ 1 ในพื้นที่เพาะปลูกหลัก เป็นช่วงที่มีฝนตกชุกและมีฝนตกต่อเนื่อง ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เก็บเกี่ยวในช่วงนี้มีความชื้นสูง โดยจะเห็นได้ว่าเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักส่วนมากจะมีการเก็บเกี่ยวข้าวโพดทันทีหลังฝนตก ส่งผลให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เกษตรกรนำไปจำหน่ายมักจะมีค่าความชื้นโดยเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 30 สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักต้องรีบเก็บเกี่ยวเนื่องจากจำเป็นต้องปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นถัดไป ซึ่งแตกต่างจากเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่หลังนาที่ส่วนใหญ่หรือร้อยละ 66.9 และ 73.3 จะมีการรอเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์หลังจากฝนตกเพื่อลดความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากเกษตรกรในทั้งสองพื้นที่หลังนี้มีการปลูกข้าวโพดเพียงรุ่นเดียว

เมื่อพิจารณาถึงการฉีดยาฆ่าแมลงก่อนเก็บเกี่ยว ซึ่งตามมาตรฐานนั้นหากเกษตรกรจำเป็นต้องฉีดยาควรทำก่อนการเก็บเกี่ยวอย่างน้อย 14 วัน จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรในทุกพื้นที่มีการใช้ยาฆ่าแมลงก่อนเก็บเกี่ยวมากกว่าที่มาตรฐานระบุ โดยเกษตรกรในทุกพื้นที่มีการใช้ยาฆ่าแมลงก่อนเก็บเกี่ยวมากกว่า 39 วัน สำหรับวิธีการเก็บเกี่ยว จากการศึกษาจากรายงานการศึกษาอื่น ๆ และจากการสัมภาษณ์ พบว่าการเก็บเกี่ยวที่ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีคุณภาพมากที่สุดคือการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนโดยการหักทั้งเปลือก เนื่องจากไม่ทำให้ข้าวโพดเป็นแผลซึ่งทำให้ความชื้นเข้าไปในฝักข้าวโพดและก่อให้เกิดเชื้ออะฟลาทอกซินได้ง่าย จากการสำรวจพบว่าเกษตรกรมีการใช้เครื่องจักรมาทดแทนแรงงานคนในการเก็บเกี่ยวค่อนข้างมากในพื้นที่หลังนา โดยเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนมีเพียงร้อยละ 27.8 ของเกษตรกรในพื้นที่ ในขณะที่มีการใช้เครื่องจักรทดแทนแรงงานคนอยู่บ้างในพื้นที่เพาะปลูกหลัก โดยเกษตรกรที่เก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนคิดเป็นร้อยละ 64.1 และ 68.2 ของเกษตรกรใน

พื้นที่เพาะปลูกหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ 2 ตามลำดับ สะท้อนให้เห็นถึงการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ ในทางตรงกันข้ามพบว่าเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่โดยส่วนใหญ่ยังมีการใช้แรงงานคนในการเก็บเกี่ยวค่อนข้างมากซึ่งคิดเป็นร้อยละ 92 ของเกษตรกรในพื้นที่ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ต้นน้ำลำธารอยู่บนที่สูงและพื้นที่บางแห่งมีความลาดชัน ทำให้การนำเครื่องจักรเข้ามาในพื้นที่ทำได้ยากและมีต้นทุนที่สูง เมื่อพิจารณาวิธีการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรที่ใช้แรงงานคนพบว่า เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารถึงร้อยละ 78 ที่มีการเก็บเกี่ยวโดยการหักทั้งเปลือก ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักมีการเก็บเกี่ยวโดยการหักทั้งเปลือกร้อยละ 48.1 และ 53.3 ของเกษตรกรในพื้นที่ที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ 2 ตามลำดับ และมีเกษตรกรในพื้นที่หลังน้ำร้อยละ 50 ที่ทำการเก็บเกี่ยวโดยการหักทั้งเปลือก ดังนั้นโดยภาพรวมแล้วเมื่อพิจารณาในแง่ของการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บเกี่ยวพบว่าเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารสามารถจัดการได้ดีกว่าเกษตรกรในพื้นที่อื่น (ตารางที่ 4.3)

นอกจากนี้เกษตรกรควรแยกฝักเสียออกในระหว่างเก็บเกี่ยว แต่เนื่องจากในปัจจุบันมีการใช้เครื่องจักรแทนแรงงานจึงไม่มีการแยกฝักเสียออก ทำให้มีเมล็ดเสียปะปนไปกับเมล็ดดี รวมถึงการใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยวนั้น หากเป็นการเก็บเกี่ยวเมล็ดที่มีความชื้นสูงจะทำให้เมล็ดแตกง่าย ทำให้เกิดเมล็ดแตกและเมล็ดเสียในปริมาณมาก ซึ่งหากเกิดเมล็ดแตกในระหว่างเก็บเกี่ยวและเกษตรกรไม่ได้ทำการลดความชื้นในทันทีจะก่อให้เกิดเชื้อราในเมล็ดข้าวโพดได้ ทำให้ข้าวโพดมีคุณภาพลดลง

ตารางที่ 4.3 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บเกี่ยว

กิจกรรม	มาตรฐาน		การจัดการของเกษตรกร			
			พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่น 1	พื้นที่ผลผลิตหลักรุ่น 2	พื้นที่ต้นน้ำลำธาร	พื้นที่หลังนา
ความแก่ของข้าวโพดขณะเก็บเกี่ยว	แห้งจัดหรือแห้งคาต้น	ร้อยละ	90.2	79.1	84.1	97.2
การเก็บเกี่ยวขณะฝนตก	หลังฝนตก 2-3 วัน	ร้อยละ	34.7	25.0	66.9	73.3
การฉีดยาฆ่าแมลงก่อนเก็บเกี่ยว	14	วัน	42.5	39.3	49.0	47.0
แรงงานเก็บเกี่ยว	แรงงานคน	ร้อยละ	61.4	68.2	92.0	27.8
	หักทั้งเปลือก	ร้อยละ	48.1	53.3	78.0	50.0

ที่มา: จากการสำรวจ

การสีหรือกะเทาะเมล็ด เป็นขั้นตอนที่สำคัญ โดยการสีจะต้องกะเทาะให้เมล็ดแตกละเอียดที่สุด ซึ่งการแตกของข้าวโพดขึ้นกับความชื้นของเมล็ด และความเร็วของลูกกะเทาะ โดยฝักข้าวโพดที่นำมาสีต้องมีความชื้นของเมล็ดไม่เกินร้อยละ 26 ดังที่กล่าวมาแล้วว่าข้าวโพดที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวมักจะมีค่าความชื้นเกินร้อยละ 30 และเกษตรกรมักจะไม่มีการลดความชื้นก่อนที่จะนำมาสี จึงทำให้เกิดเมล็ดแตกนอกจากนี้ยังพบว่าในบางครั้งเกษตรกรมักจะรีบเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก่อนที่จะถึงอายุเก็บเกี่ยวเพื่อรีบนำมาจำหน่ายก่อนที่จะราคาข้าวโพดจะลดลง ซึ่งการเก็บเกี่ยวก่อนถึงอายุ 120 วันหรือก่อนที่จะข้าวโพดจะแก่จัดจะทำให้เมล็ดแตกในขณะสี อีกทั้งข้าวโพดเก็บเกี่ยวก่อนอายุ 120 วันจะเป็นข้าวโพดที่โรงงานอาหารสัตว์ไม่รับซื้อเนื่องจากไม่มีคุณภาพ สำหรับการสีหรือกะเทาะเมล็ดนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องกะเทาะเป็นของตนเอง ต้องทำการจ้างผู้รับจ้างหรือผู้รับซื้อในการกะเทาะเมล็ด ทำให้เกษตรกรไม่สามารถที่จะจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในส่วนของการกะเทาะเมล็ดได้ สำหรับการลดความชื้นควรทำทันทีหลังการเก็บเกี่ยวหรือการกะเทาะเมล็ดแต่ในขั้นตอนนี้เกษตรกรมักจะไม่มีการจัดการเนื่องจากไม่มีพื้นที่สำหรับตาก อีกทั้งมีความต้องการนำผลผลิตไปขายเพื่อให้ได้เงินมาใช้จ่าย

4.1.4 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บรักษา

ในด้านการเก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพนั้นเกษตรกรควรทำการลดความชื้นโดยการตากก่อนการเก็บรักษาหากข้าวโพดมีความชื้นมากเกินไป เพื่อลดโอกาสในการเกิดเชื้ออะฟลาทอกซิน นอกจากนี้ลักษณะของสถานที่ที่จัดเก็บมีส่วนในการส่งผลกระทบต่อคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งพื้นที่ที่เก็บข้าวโพดควรมีการยกสูงจากพื้นเพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดิน และควรมีโพรงระบายอากาศเพื่อลดความชื้น จากการสำรวจพบว่ามีเกษตรกรส่วนน้อยที่มีการเก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก่อนขาย ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานที่ที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่เพียงพอในการตากเพื่อลดความชื้นและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษา ทำให้เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่มีการจัดการคุณภาพในช่วงการเก็บรักษามากนัก เมื่อพิจารณาถึงเกษตรกรที่มีการเก็บรักษา (ตารางที่ 4.4) พบว่าเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 มีการเก็บรักษาโดยการเก็บทั้งฝักมีเปลือกซึ่งเป็นการเก็บรักษาที่ดีเนื่องจากสามารถช่วยป้องกันความชื้นและแมลงเข้ามาทำลายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารเพียงร้อยละ 51.4 ที่มีการเก็บทั้งฝักที่มีเปลือก ในทางตรงกันข้ามเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักที่ปลูกรุ่น 1 และเกษตรกรในพื้นที่หลังนาไม่มีการเก็บรักษาโดยการเก็บทั้งฝักที่มีเปลือกเลย

เมื่อพิจารณาถึงสถานที่เก็บรักษาพบว่า เกษตรกรในพื้นที่หลังนาที่มีการเก็บรักษานั้นจะเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่ยกสูงเพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดิน แต่ไม่โพรงระบายอากาศ ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักร้อยละ 20 และ 8.3 ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ รุ่น 2 มีการเก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในพื้นที่ที่ทำการยกสูง และโดยมากจะมีโพรงระบายอากาศ ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารร้อยละ 67.6 มีการเก็บในพื้นที่ที่มีการยกสูง แต่มีเพียงครึ่งเดียวที่มีการทำโพรงสำหรับระบายอากาศ สำหรับการทำความสะอาดสถานที่เก็บรักษาที่มีการส่งผลกระทบต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เช่นเดียวกัน กล่าวคือการทำทำความสะอาดสถานที่เก็บรักษาจะทำให้มี

สิ่งเจือปนในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยลง ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่หลังนาทั้งหมดมีการทำความสะอาดสถานที่เก็บรักษา ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักเพียงร้อยละ 40 และ 8.3 ของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ 2 ตามลำดับ ที่มีการทำความสะอาดสถานที่เก็บรักษา และเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารถึงร้อยละ 60 มีการทำความสะอาดสถานที่เก็บรักษา เมื่อพิจารณาถึงการรับรู้ของเกษตรกรในเรื่องความชื้น พบว่าเกษตรกรในพื้นที่หลังนาทราบเปอร์เซ็นต์ความชื้นข้าวโพดของตนก่อนการขาย ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักมีการรับรู้เกี่ยวกับความชื้นของข้าวโพดตนเองน้อยมาก หรือคิดเป็นร้อยละ 20 และ 0 ของเกษตรกรที่มีการปลูกข้าวโพดรุ่น 1 และ 2 ตามลำดับทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรไม่มีเครื่องวัดความชื้นเป็นของตนเอง การรับรู้เรื่องความชื้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของตนเองนั้นต้องใช้ประสบการณ์ในการคาดการณ์เป็นหลัก (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในช่วงการเก็บรักษา

กิจกรรม	มาตรฐาน		การจัดการของเกษตรกร			
			พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ต้น	พื้นที่หลัง
			หลักรุ่น 1	หลักรุ่น 2	น้ำลำธาร	นา
มีการเก็บรักษาก่อนขาย	มี	ร้อยละ	13.6	26.1	25.2	4.0
วิธีเก็บรักษา	เก็บทั้งฝักมีเปลือก	ร้อยละ	0.0	100.0	51.4	0.0
สถานที่เก็บรักษา	ยกสูง	ร้อยละ	20.0	8.3	67.6	100.0
	มีโพรงระบายอากาศ	ร้อยละ	15.4	8.3	30.0	0.0
การทำความสะอาดที่เก็บรักษา	ทำ	ร้อยละ	40.0	8.3	61.1	100.0
การรับรู้ความชื้นก่อนขาย	ทราบ	ร้อยละ	20.0	0.0	47.1	100.0

ที่มา: จากการสำรวจ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเกษตรกรยังขาดกระบวนการจัดการคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ดี ทำให้ไม่สามารถจำหน่ายข้าวโพดได้ในราคาสูง

4.2 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม

ผู้รวบรวมเป็นบุคคลหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญในการจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีคุณภาพตามที่คุณภาพตามที่ต้องการ เนื่องจากผู้รวบรวมจำเป็นต้องจัดหาและจัดการกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้ตรงกับมาตรฐานของผู้แปรรูปซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งาน ซึ่งการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมมีหลายขั้นตอนตั้งแต่การรับซื้อจนกระทั่งถึงการส่งมอบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้แก่ผู้แปรรูป

ในด้านการจัดการคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมรายเล็กนั้นจะให้ความสำคัญในการลดความชื้นมากกว่าปัจจัยอื่นๆ เช่นเป็นเชื้อราหรือเมล็ดดำ ผู้รวบรวมรายรายเล็กมักจะมีขนาดการผลิตขนาดเล็กมีการใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรจำนวนไม่มากนัก มีรถสี รถไถ และคนงานจำนวนไม่มากนัก ดังนั้นเมื่อออกไปรวบรวมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มักจะไม่มีการคัดเลือกเมล็ดเสียหรือเมล็ดที่เป็นเชื้อรา นอกจากนี้ยังพบว่าในช่วงที่ข้าวโพดออกสู่ตลาดพร้อมๆกัน ผู้รวบรวมรายเล็กมักจะขาดศักยภาพในการรองรับข้าวโพดในปริมาณมากพร้อมกัน ทำให้ไม่สามารถจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีคุณภาพดีได้

ในระดับผู้รวบรวมยังไม่มี การแบ่งเกรดคุณภาพข้าวโพดชัดเจน โดยเฉพาะผู้รวบรวมรายเล็กที่ไม่มีลานตากมักจะทำเพียงขั้นตอนการรวบรวมข้าวโพดจากเกษตรกรมีการลดความชื้นเพียงเล็กน้อย มีการแยกกองข้าวโพดที่มีความชื้นที่ต่างกันบ้าง และมีการคัดเลือกข้าวโพดเมล็ดเสียออกจากกองบ้าง แต่ยังไม่มีการจัดการคุณภาพที่ดีมากนัก เช่นในกระบวนการรวบรวมยังไม่มี การจัดการที่ถูกต้องตามวิธีการจัดการคุณภาพข้าวโพด เช่น การกองข้าวโพดไม่มีการระบายความร้อนของข้าวโพดที่กองไว้ หากเป็นช่วงที่ฝนตกอาจทำให้ข้าวโพดมีความชื้นสูงและก่อให้เกิดเชื้อราต่อไปได้ ดังรายละเอียดดังนี้

4.2.1 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการรับซื้อ

ในการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากเกษตรกรนั้น ผู้รวบรวมจำเป็นต้องคำนึงถึงความชื้นของข้าวโพดในการรับซื้อ ซึ่งกระทบต่อต้นทุนและกำไรของผู้รวบรวม หากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่รับซื้อจากเกษตรกรมานั้นมีความชื้นมากจะทำให้ผู้รวบรวมมีต้นทุนในการลดความชื้นที่สูง จากการสำรวจพบว่าความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ผู้รวบรวมทำการรับซื้อสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 นั้นสูงกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 กล่าวคือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ผู้รวบรวมทำการรับซื้อในรุ่น 1 นั้นมีความชื้นเฉลี่ยอยู่ที่ 29.1% ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ที่ผู้รวบรวมทำการรับซื้อมีความชื้นอยู่เพียง 21.6% (ตารางที่ 4.5) ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มีการเก็บเกี่ยวในช่วงหน้าฝน ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ส่วนใหญ่จะมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงหน้าแล้ง ผู้รวบรวมบางรายมีการรับซื้อข้าวโพดเป็นฝักหรือรับจ้างสีด้วย ซึ่งพบว่าความชื้นของฝักข้าวโพดก่อนสีเฉลี่ยอยู่ที่ 27.2% โดยมากกว่ามาตรฐานที่ระบุไว้ที่ต่ำกว่า 26% ซึ่งจะทำให้เมล็ดข้าวโพดแตกขณะสีส่งผลให้ความชื้นสามารถเข้าไปในเมล็ดข้าวโพด ซึ่งนำไปสู่การเกิดเชื้ออะฟลาทอกซินได้ นอกจากนี้พบว่าผู้รวบรวมร้อยละ 71.4 การลดความชื้นทันทีหลังการกะเทาะ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้ออะฟลาทอกซิน

อย่างไรก็ตามในบางพื้นที่ที่มีการแข่งขันระหว่างผู้รวบรวมรายเล็กในพื้นที่สูงทำให้มีอำนาจการต่อรองของผู้ซื้อลดลงไม่สามารถปฏิเสธการรับซื้อข้าวโพดที่มีคุณภาพค่อนข้างต่ำ เช่นมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ

ละ 35-40 หรือข้าวโพดที่มีเมล็ดเสีย ในบางแห่งผู้รับซื้อและเกษตรกรมีความใกล้ชิดรู้จักคุ้นเคยกัน การปฏิเสธการรับซื้อสินค้าที่ไม่มีคุณภาพจึงทำได้ค่อนข้างยาก

ตารางที่ 4.5 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการรับซื้อ

กิจกรรม	มาตรฐาน	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		
		รุ่น 1	รุ่น 2	เฉลี่ย
ความชื้นเฉลี่ยตอนรับซื้อ		29.1	21.6	25.4
ความชื้นของข้าวโพดก่อนสี	ต่ำกว่า 26%	%		27.2
การลดความชื้นหลังกะเทาะ	ทันที ร้อยละ			71.4

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.2 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในช่วงก่อนการเก็บรักษา (ลดความชื้น)

ในการลดความชื้นนั้นผู้รวบรวมควรทำทันทีหลังจากรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากเกษตรกร แต่อย่างไรก็ตาม จากการสำรวจพบว่าผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 27.8 ที่มีการลดความชื้นโดยการตากหรืออบทันทีหลังจากได้รับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สะท้อนให้เห็นถึงข้อจำกัดด้านเงินทุนของผู้รวบรวมโดยเฉพาะผู้รวบรวมรายย่อยในการสร้างลานตากหรือเตาอบลดความชื้น ซึ่งผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 20 และ 37.5 มีการตากเพื่อลดความชื้นทันทีสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ 2 ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 มีผลผลิตออกมามากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 2 ทำให้ผู้รวบรวมซึ่งมีกำลังในการลดความชื้นจำกัด ไม่สามารถจะจัดการความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ได้ดีเท่ารุ่น 2 โดยผู้รวบรวมทุกรายมีการเกลี่ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ขณะตากเพื่อให้สามารถลดความชื้นได้อย่างทั่วถึง (ตารางที่ 4.6)

นอกจากนี้หากมีฝนตกในระหว่างการตากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้น ผู้รวบรวมควรหาผ้าใบพลาสติกมาคลุมข้าวโพดไว้เพื่อป้องกันน้ำฝน จากการสำรวจพบว่าผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 38.1 ที่มีการคลุมผ้าใบหากฝนตกขณะตากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยผู้รวบรวมมีการคลุมผ้าใบพลาสติกสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มากกว่ารุ่น 2 ทั้งนี้เนื่องจากการเก็บเกี่ยวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 นั้นมีการเก็บเกี่ยวในช่วงหน้าฝน ทำให้ผู้รวบรวมต้องมีความพร้อมในเรื่องการป้องกันความชื้นขณะตาก มากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 แต่อย่างไรก็ตามในภาพรวมนั้นผู้รวบรวมยังมีความพร้อมในด้านนี้ค่อนข้างน้อย และเนื่องจากผู้รวบรวมโดยส่วนใหญ่ไม่มีการคลุมผ้าใบขณะฝนตก ทำให้ต้องการตากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซ้ำอีกครั้งหลังฝนตก โดยผู้รวบรวมถึงร้อยละ 81 มีการตากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใหม่หากฝนตก ซึ่งจะเห็นว่าสัดส่วนของผู้รวบรวมที่ตากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซ้ำในรุ่น 2 มากกว่ารุ่น 1 เนื่องจากมีการใช้ผ้าใบพลาสติกคลุมขณะฝนตกค่อนข้างน้อย (ตารางที่ 4.6)

เครื่องอบลดความชื้นเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการใช้ลดความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในปัจจุบันพบว่าเครื่องอบลดความชื้นนี้เริ่มเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการลดความชื้นเพื่อรองรับปริมาณผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ออกมาอย่างมากโดยเฉพาะในรุ่น 1 อย่างไรก็ตามพบว่ามีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 33.33 ที่มีเครื่องอบ (ตารางที่ 4.6) ทั้งนี้เนื่องจากผู้รวบรวมที่เครื่องอบนั้นจะเป็นผู้รวบรวมรายใหญ่ที่มีความสามารถทางการเงินในการลงทุนซื้อเครื่องอบในทางตรงกันข้ามผู้รวบรวมรายย่อยมักมีข้อจำกัดด้านเงินทุนทำให้ไม่สามารถจัดหาเครื่องอบมาใช้ในการกิจการได้ ดังนั้นสำหรับผู้รวบรวมรายย่อยจึงมีวิธีการลดความชื้นเพียงวิธีเดียวคือการตาก

ตารางที่ 4.6 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการลดความชื้น

กิจกรรม	มาตรฐาน		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		
			รุ่น 1	รุ่น 2	เฉลี่ย
การลดความชื้นทันที	ทันที	ร้อยละ	20.0	37.5	27.8
การเกลี่ยข้าวโพดขณะตาก	เกลี่ย	ร้อยละ	100.0	100.0	100.0
ฝนตกขณะตาก	มีผ้าพลาสติกคลุม	ร้อยละ	45.5	30.0	38.1
การตากซ้ำหลังฝนตก	ตาก	ร้อยละ	72.7	90.0	81.0
เครื่องอบ	มี	ร้อยละ			33.3

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.3 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการเก็บรักษา

สำหรับในเรื่องของการเก็บรักษานั้นจำเป็นต้องให้ความสำคัญทั้งสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาและวิธีการในการเก็บรักษา

1) สถานที่เก็บรักษา

สำหรับสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษานั้นควรเป็นสถานที่มิดชิด สามารถป้องกันสัตว์เข้ามาทำลายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ นอกจากนี้ยังควรมีการทำที่ระบายอากาศเพื่อให้ข้าวโพดสามารถระบายความชื้นออกได้ จากการสำรวจพบว่าผู้รวบรวมโดยส่วนใหญ่จะมีการเก็บข้าวโพดไว้ในโกดังเนื่องจากเป็นผู้รวบรวมรายย่อย ส่วนผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีการเก็บทั้งในโกดังและไซโล อย่างไรก็ตามพบว่าโกดังหรือไซโลส่วนใหญ่ไม่มีมิดชิดเพียงพอ โดยร้อยละ 60 ของผู้รวบรวมมีรอยรั่วซึ่งทำให้ความชื้นหรือฝนสามารถเข้าไปสัมผัสข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เก็บไว้ได้ง่าย นอกจากนี้มีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 27.8 ที่มีการทำตาข่ายป้องกันหนูและนก และมีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 50 ที่สถานที่เก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผนังปิดมิดชิด (ตารางที่ 4.7)

เมื่อพิจารณาถึงพื้นที่ของสถานที่เก็บรักษาซึ่งควรจะมีการยกสูงเพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดินพบว่า มีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 38.9 ที่มีการยกพื้นของสถานที่เก็บให้สูง สำหรับการทำความสะอาดสถานที่เก็บรักษานั้นผู้รวบรวมทุกรายมีการทำความสะอาดสถานที่ก่อนนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาเก็บ เพื่อป้องกันการสิ่งเจือปน (ตารางที่ 4.7)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าสถานที่เก็บรักษาข้าวโพดของผู้รวบรวมยังไม่ดีมากนัก ผู้รวบรวมควรมีการปรับปรุงสถานที่เก็บให้มิดชิดเพื่อป้องกันการถูกทำลายจากความชื้นและสัตว์

ตารางที่ 4.7 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในด้านสถานที่เก็บ

กิจกรรม	มาตรฐาน		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		
			รุ่น 1	รุ่น 2	เฉลี่ย
ลักษณะที่เก็บ	ยุ่งฉาง	ร้อยละ	0.0	0.0	
	ไซโล	ร้อยละ	9.1	-	
	โกดัง	ร้อยละ	90.9	100.0	
รอยร้าวของไซโลและโกดัง	มี	ร้อยละ	63.6	55.6	60.0
การป้องกันนก หนู	มี	ร้อยละ	30.0	25.0	27.8
สถานที่เก็บมีพื้นและผนังมิดชิด	มี	ร้อยละ	50.0	50.0	50.0
สถานที่เก็บยกพื้นสูง	มี	ร้อยละ	40.0	37.5	38.9
การทำความสะอาดสถานที่เก็บ	ทำ	ร้อยละ	100.0	100.0	100.0

ที่มา: จากการสำรวจ

2) วิธีการเก็บรักษา

สำหรับวิธีการเก็บรักษานั้นผู้รวบรวมควรมีการตรวจสอบความชื้นก่อนทำการเก็บทุกครั้งเพื่อไม่ให้เกิดการผิดพลาดในการนำเอาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีความชื้นมากเกินไปมาเก็บในโกดัง เนื่องจากจะทำให้เกิดสารอะฟลาทอกซินได้ ซึ่งตามมาตรฐานแล้วข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สามารถนำไปเก็บได้นั้นควรมีความชื้นไม่มากกว่า 18% โดยจากการสำรวจพบว่าผู้รวบรวมร้อยละ 84.6 มีการตรวจสอบความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก่อนนำไปเก็บ โดยความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่นำไปเก็บนั้นเฉลี่ยอยู่ที่ 15.3% ซึ่งต่ำกว่าที่มาตรฐานกำหนด โดยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 จะมีความชื้นก่อนเก็บรักษาต่ำกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 เล็กน้อย (ตารางที่ 4.8)

ในการเก็บรักษาข้าวโพดนั้นควรมีการแยกเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีความชื้นแตกต่างกันไว้คนละกองเพื่อรักษาคุณภาพและอายุการเก็บรักษาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ข้าวโพดที่มีความชื้นแตกต่างกันจะมีอายุการเก็บรักษาที่ต่างกัน ดังนั้นการแยกกองตามความชื้นทำให้ผู้รวบรวมรู้ว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์กองไหนควรขายเมื่อไร อย่างไรก็ตามพบว่ามีผู้รวบรวมประมาณครึ่งเดียวที่มีการแยกกองข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามความชื้นในการเก็บรักษา โดยผู้

รวบรวมน้อยละ 58.33 มีการแยกกองในการเก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และผู้รวบรวมร้อยละ 45.5 มีการแยกกองในการเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 (ตารางที่ 4.8)

กรณีที่มีการใส่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกระสอบก่อนเก็บนั้น เมื่อนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใส่กระสอบแล้ว ควรวางกระสอบให้ห่างจากผนังของโกดังเพื่อป้องกันความชื้นจากภายนอกซึมผ่านผนังมาถูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับผู้รวบรวมที่ทำการสำรวจพบว่าผู้รวบรวมส่วนใหญ่หรือร้อยละ 90 วางกระสอบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไว้ห่างจากกำแพง สำหรับกรณีที่มีการวางไว้เป็นกองในโกดังโดยที่ไม่ได้ใส่กระสอบควรมีการทำโพรงระบายอากาศให้แก่ข้าวโพดแต่ละกอง เพื่อให้ข้าวโพดที่อยู่ด้านล่างสามารถระบายความชื้นได้ ซึ่งพบว่ามีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 45 ที่มีการทำโพรงระบายอากาศให้แก่กองข้าวโพด (ตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการเก็บรักษา

กิจกรรม	มาตรฐาน		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		
			รุ่น 1	รุ่น 2	เฉลี่ย
การตรวจสอบความชื้นก่อนเก็บ	ตรวจทุกครั้ง	ร้อยละ			84.6
ความชื้นของข้าวโพดที่เก็บ	18%	%	16.3	17.0	15.3
แยกเก็บความชื้นแตกต่างกัน	แยก	ร้อยละ	58.33	45.45	
การวางกระสอบติดผนัง	ไม่ติด	ร้อยละ	90.9	88.9	90.0
การทำโพรงระบายอากาศ	มี	ร้อยละ	45.45	44.44	45.0
การสุมตัวอย่างตรวจดูแมลงและเชื้อรา	มีการสุม	ร้อยละ	36.4	22.2	30.0
การอบมอดและแมลง	มี	ร้อยละ	30.0	12.5	22.2

ที่มา: จากการสำรวจ

4.2.4 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการขาย

ก่อนทำการขายนั้นผู้รวบรวมควรมีการคัดแยกเมล็ดดีกับไม่ดีออกจากกัน เพื่อเป็นการแบ่งเกรดคุณภาพของข้าวโพดตามที่มาตรฐานกำหนด และไม่ควรนำเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเก่าและใหม่มาปนกัน จากการสำรวจพบว่าผู้รวบรวมร้อยละ 68.8 มีการคัดแยกเมล็ดดีกับไม่ดีทุกครั้ง โดยผู้รวบรวมมีการคัดแยกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 มากกว่ารุ่น 1 เนื่องจากผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มีมากกว่า ประกอบกับการคัดแยกนั้นต้องใช้แรงงานคนเป็นหลัก ทำให้ผู้รวบรวมไม่มีกำลังเพียงพอในการคัดแยกเมล็ดข้าวโพด ส่งผลให้โดยภาพรวมแล้วผู้รวบรวมจะได้รับราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่สูงกว่าสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 นอกจากนี้พบว่าผู้รวบรวมที่ทำการสำรวจนั้นไม่มีการผสมเมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เก่าและใหม่เข้าด้วยกัน (ตารางที่ 4.9)

เมื่อพิจารณาถึงการขนย้ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากผู้รวบรวมสู่ผู้แปรรูปนั้น ก่อนทำการขนย้ายทุกครั้งควรมีการทำความสะอาดรถบรรทุกที่จะใช้ในการขนย้ายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อป้องกันสิ่งเจือปนมาในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ซึ่งจะทำให้คุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง นอกจากนี้ควรมีผ้าคลุมปิดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อป้องกันฝนและสิ่งเจือปนอื่นตกลงใส่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อย่างไรก็ตามมีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 35.3 ที่มีการทำความสะอาดรถบรรทุกที่ใช้ในการขนย้ายข้าวโพดทุกครั้งก่อนการขน โดยผู้รวบรวมที่มีการทำความสะอาดรถบรรทุกทุกครั้งส่วนมากจะเป็นผู้รวบรวมรายใหญ่และมีผู้รวบรวมเพียงร้อยละ 53.5 ที่มีผ้าคลุมปิดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์บนรถบรรทุกขณะขนส่ง เนื่องจากโดยมากจะทำการขนส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เมื่อฝนไม่ตก (ตารางที่ 4.9)

นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้รวบรวมมีอำนาจการต่อรองต่ำกว่าผู้แปรรูปดังนั้นในการจัดการข้าวโพดผู้รวบรวมจึงมีการจัดการคุณภาพข้าวโพดให้มีคุณภาพสูงขึ้นมากกว่าในเกษตรกรโดยผู้รวบรวมสามารถจัดการเรื่องความชื้นให้มีความชื้นในระดับที่ผู้แปรรูปต้องการได้แต่ปัญหาที่พบมากที่สุดคือเรื่องเมล็ดแตกหักโรงงานอาหารสัตว์จะปฏิเสธไม่รับซื้อในกรณีที่เมล็ดแตกหักมากกว่าเรื่องความชื้นซึ่งปัญหาเมล็ดแตกหักส่วนหนึ่งมาจากการที่เกษตรกรเก็บเกี่ยวข้าวโพดเร็วกว่ากำหนดหรือเก็บเกี่ยวข้าวโพดที่ยังมีความชื้นสูง

ตารางที่ 4.9 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมในการขาย

กิจกรรม	มาตรฐาน		ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์		
			รุ่น 1	รุ่น 2	เฉลี่ย
การคัดแยกเมล็ดดีกับไม่ดี	มีทุกครั้ง	ร้อยละ	62.5	75.0	68.8
การผสมเมล็ดเก่ากับใหม่	ไม่ผสม	ร้อยละ	100.0	100.0	100.0
ทำความสะอาดรถบรรทุก	มี	ร้อยละ	33.3	37.5	35.3
มีผ้าคลุมปิด	มี	ร้อยละ	50.0	57.1	53.3

ที่มา: จากการสำรวจ

4.3 การจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์/ผู้แปรรูป

4.3.1 การจัดการคุณภาพของโรงงานอาหารสัตว์

ในการรับซื้อข้าวโพดของผู้ผลิตอาหารสัตว์จะเป็นการรับซื้อจากผู้รวบรวม โดยผู้ผลิตอาหารสัตว์จะกำหนดคุณภาพข้าวโพดที่รับซื้อ ผู้ผลิตอาหารสัตว์จะรับซื้อข้าวโพดคุณภาพชั้น 1-3 เท่านั้นซึ่งหากเป็นอาหารสัตว์เศรษฐกิจมักจะรับซื้อข้าวโพดในชั้น 2-3 ส่วนอาหารสัตว์เลี้ยงจะรับซื้อข้าวโพดเกรด 1-2 เท่านั้น ผู้ผลิตอาหารสัตว์มีการกำหนดคุณภาพของข้าวโพดไว้ตามมาตรฐาน (ตารางที่ 4.10) เช่น กำหนดความชื้นที่ 14.5-15.5% มีเชื้ออะฟาทอกซินน้อยกว่าร้อยละ 4-5 มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดแตกน้อยกว่าที่กำหนด

ตาราง 4.10 มาตรฐานในการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์

คุณสมบัติ	ไม่เกินร้อยละของน้ำหนัก	
	ข้าวโพดชั้น 1	ข้าวโพดชั้น 2
ความชื้นเฉลี่ย	14.5	15.5
เมล็ดสีอื่น	2	3
เมล็ดแตกหัก/ลีบ	1	3
เมล็ดเสียบางส่วนและเมล็ดเสียมากรวมกัน	4 (1.5)	6 (2)
เมล็ดถูกแมลงทำลาย	2	3
วัสดุอื่น	1.5	2

ที่มา: วีรวัฒน์ นิรัตน์คุณ สถาบันวิจัยพืชไร่

นอกจากนี้โรงงานอาหารสัตว์จะมีการตรวจสอบผู้รวบรวมที่จะนำข้าวโพดมาจำหน่ายให้แก่โรงงานอาหารสัตว์ โดยตรวจสอบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ การได้รับรองระบบบริหาร เช่น GMP มีการจัดการคุณภาพและความปลอดภัย เช่น HACCP หรือไม่ ผู้รวบรวมที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบนี้จึงจะได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รวบรวมที่สามารถนำเอาวัตถุดิบมาจำหน่ายได้ ซึ่งมีแนวโน้มในอนาคตที่จะมีการตรวจสอบที่เข้มข้นมากขึ้น

ในการรับซื้อโรงงานอาหารสัตว์จะแจ้งราคาและคุณภาพให้ผู้รวบรวมทราบทุกวัน โดยในการกำหนดคุณภาพการรับซื้อนั้นจะแตกต่างกันตามขนาดของผู้แปรรูป โดยผู้แปรรูปรายเล็กมักจะไม่เคร่งครัดเท่ารายใหญ่ ดังนั้นหากโรงงานอาหารสัตว์รายใหญ่ปฏิเสธการรับซื้อผู้รวบรวมมักจะนำไปจำหน่ายให้โรงงานอาหารสัตว์ที่มีขนาดเล็กลงและมีมาตรฐานการรับซื้อที่ต่ำกว่า

กระบวนการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโรงงานอาหารสัตว์นั้น จะมีการสุ่มข้าวโพดขึ้นมาตรวจสอบด้านกายภาพ เช่น สีของข้าวโพด กลิ่นของข้าวโพด ลักษณะเมล็ดมีความสมบูรณ์ดีหรือไม่ แล้วจึงนำเข้าห้องทดสอบเพื่อหา ความชื้น เปอร์เซ็นต์เชื้อรา มีเมล็ดเสียกี่เปอร์เซ็นต์ ต่อไป เนื่องจากผู้แปรรูปมีอำนาจการต่อรองสูงกว่าผู้รวบรวมและเกษตรกร ดังนั้นจึงสามารถคัดเลือกข้าวโพดที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้ หากมีเมล็ดมีคุณภาพต่ำกว่าที่กำหนดไว้จะปฏิเสธการรับซื้อ

ภายหลังจากที่ซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แล้ว โรงงานอาหารสัตว์อาจนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เข้าสู่กระบวนการผลิตทันทีหรือ เก็บไว้เพื่อใช้ผลิตต่อไป ในกระบวนการจัดเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโรงงานอาหารสัตว์นั้นพบว่าจะมีการเก็บไว้ในไซโล ซึ่งมีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม โดยข้าวโพดที่นำไปจัดเก็บนั้นจะมีความชื้นประมาณร้อยละ 14.5 และมีการเป่าฝุ่นออก แต่จะไม่มีกระบวนการคัดเลือกเมล็ดเสีย เนื่องจากปฏิเสธการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีเมล็ดเสียเกินมาตรฐานจากผู้รวบรวมแล้ว ในการเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นี้โรงงานจะเก็บข้าวโพดไว้ประมาณ 1 -3 เดือน โดยจะมีการตรวจสอบคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทุกเดือนว่ามีการเกิดเชื้อราหรือไม่ ในบางแห่งมีการรมยาเพื่อทำลายแมลงศัตรูข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโรงงานอาหารสัตว์พบว่าการปรับปรุงคุณภาพน้อยมาก ดังที่กล่าวมาแล้วว่าโรงงานอาหารสัตว์มีอำนาจการต่อรองสูง ดังนั้นจึงไม่รับซื้อสินค้าที่ต่ำกว่าคุณภาพที่กำหนดไว้ ทำให้ลดต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

4.3.2 การจัดการคุณภาพของโรงงานแป่ง

ในการรับซื้อข้าวโพดของผู้ผลิตแป่งข้าวโพดจะรับซื้อจากผู้รวบรวมรายใหญ่เท่านั้น โดยผู้ผลิตแป่งข้าวโพดจะกำหนดคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่รับซื้อ โดยจะรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์คุณภาพชั้น 1-2 เท่านั้น และมีการกำหนดคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เช่น มีความชื้นที่ร้อยละ 14.5-16 มีเชื้อแอลฟาที่อกซินน้อยกว่า 20 PPB มีความสะอาด คือมีฝุ่นน้อย ชังน้อย ไม่มีหิน เป็นต้น และมี เม็ดเสีย หรือ เจริ่ม (Germ) แดงดำ นอกจากนี้โรงงานแป่งข้าวโพดบางแห่งอาจให้ความสำคัญเรื่องการไม่เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีการตัดต่อพันธุกรรม (GMO) เนื่องจากการนำแป่งไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตอาหารเพื่อส่งออกบางประเทศมีการจำกัดในเรื่องนี้ อย่างไรก็ตามพบว่าปัจจัยที่ผู้ผลิตแป่งข้าวโพดให้ความสำคัญมากคือเรื่องความสะอาดและแหล่งที่มาของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

โรงงานแป่งข้าวโพดจะมีการตรวจสอบผู้รวบรวมที่จะนำข้าวโพดมาจำหน่ายให้แก่โรงงานเพื่อตรวจสอบถึงแหล่งที่มาของวัตถุดิบ โดยเฉพาะเรื่อง GMO ผู้รวบรวมต้องมีเครื่องอบความร้อนเพื่อลดความชื้น ผู้รวบรวมที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบนี้จึงจะได้ขึ้นทะเบียนเป็นผู้รวบรวมที่สามารถนำเอาวัตถุดิบมาจำหน่ายได้

เนื่องจากผู้ผลิตแป่งข้าวโพดมีการซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละเดือนจำนวนไม่มากนัก จึงไม่ได้รับซื้อทุกวัน เช่นเดียวกับโรงงานอาหารสัตว์ ดังนั้นในการซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้น ทางโรงงานแป่งข้าวโพดจะแจ้งจำนวนที่ต้องการซื้อไปยังผู้รวบรวม ผู้รวบรวมจะแจ้งให้ทราบถึงราคาและปริมาณที่ตนมีให้แก่ผู้ผลิตแป่งข้าวโพดเพื่อทำการตกลงซื้อขายต่อไป

กระบวนการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของโรงงานแป่งข้าวโพดนั้น จะมีการส่งตัวอย่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มาให้ตรวจสอบก่อน หากผ่านตามมาตรฐานผู้รวบรวมจึงจะนำมาส่งที่โรงงาน เมื่อนำมาส่งที่โรงงานจะมีการสุ่ม

ตัวอย่างเพื่อตรวจสอบคุณภาพอีกครั้งว่าตรงตามตัวอย่างที่ส่งมาให้ตรวจหรือไม่ หากไม่ได้คุณภาพจะปฏิเสธการรับซื้อ เช่นหากมีความชื้นสูงกว่าร้อยละ 16 หรือมีเมล็ดที่มีเชื้ออัลฟาที่อกขึ้นสูงกว่าค่าที่กำหนด เนื่องจากผู้ผลิตแบ่งข้าวโพดมีการให้ราคาซื้อที่สูงกว่าโรงงานอาหารสัตว์จึงทำให้สามารถคัดเลือกข้าวโพดที่มีคุณภาพตามที่ต้องการได้

ในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้ผลิตแบ่งข้าวโพดพบว่าการปรับปรุงคุณภาพน้อยมาก นั่นคือมีเพียงการลดความชื้นและร้อนฝุ่นผงเท่านั้น ในการลดค่าความชื้นของข้าวโพดผู้ผลิตจะมีกระบวนการลดความชื้นที่มีค่าสูงกว่าร้อยละ 14 โดยผู้ผลิตแบ่งข้าวโพดจะรับซื้อค่าความชื้นสูงสุดที่ร้อยละ 16 แล้วจึงนำมาลดความชื้นให้เหลือเพียงร้อยละ 14 จึงนำไปผลิตแบ่งข้าวโพดต่อไป ส่วนการร้อนฝุ่นผงจะเป็นการนำข้าวโพดมาร้อนผ่านตะแกรงละเอียดเพื่อร้อนฝุ่นออกจากข้าวโพด ซึ่งต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพทั้ง 2 ด้านนี้มีต้นทุนประมาณ 20 สตางค์ต่อกิโลกรัมข้าวโพด ดังที่กล่าวมาแล้วว่าผู้ผลิตแบ่งข้าวโพดมีอำนาจการต่อรองสูง ดังนั้นจึงไม่รับซื้อสินค้าที่ต่ำกว่าคุณภาพที่กำหนดไว้ทำให้ลดต้นทุนในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดได้

4.4 การประเมินความสามารถในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

สำหรับความสามารถในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีเกณฑ์ในการพิจารณาโดยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่มีการเสนอแนะไว้ โดยใช้ข้อมูลจากตารางที่ 4.1 ถึง 4.9 หากเกษตรกรหรือผู้รวบรวมทำได้ตามมาตรฐานจะได้คะแนน 5 คะแนน หากทำได้ต่ำกว่ามาตรฐานคะแนนจะลดลงไปตามบัญญัติไตรยางค์ ในกรณีที่กิจกรรมบางกิจการมีลักษณะเป็นเชิงคุณภาพ เช่น ทำหรือไม่ทำ จะพิจารณาจากร้อยละของเกษตรกรหรือผู้รวบรวมที่ทำตามมาตรฐาน โดยหากเกษตรกรหรือผู้รวบรวมทั้งหมดในพื้นที่ทำมาตรฐานจะได้ 5 คะแนน และคะแนนจะลดหลังตามบัญญัติไตรยางค์ หากมีเกษตรกรหรือผู้รวบรวมบางส่วนทำตามมาตรฐาน สำหรับวิเคราะห์ผลนั้นมีเกณฑ์ในการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

คะแนน	0	ถึง	1.67	ควรปรับปรุงการจัดการเร่งด่วน
	1.68	ถึง	3.34	ควรปรับปรุงการจัดการ
	3.35	ถึง	5.00	การจัดการอยู่ในระดับดี เป็นไปตามมาตรฐาน

4.4.1 ความสามารถในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์การจัดการของเกษตรกรนั้นพบว่าโดยภาพรวมเกษตรกรมีการจัดการด้านการเตรียมการเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวที่ดี อย่างไรก็ตามเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในการจัดการด้านการปลูกและการเก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

สำหรับการจัดการของเกษตรกรด้านการเตรียมการเพาะปลูกพบว่าในภาพรวมนั้นเกษตรกรทำได้ในระดับดี สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 และเกษตรกรในพื้นที่หลังนา ส่วนเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารนั้นยังมีการจัดการที่ไม่ดีนัก จำเป็นต้องมีการปรับปรุงการจัดการ กิจกรรมที่เกษตรกรในทุกพื้นที่ยังมีการจัดการที่ไม่ดีได้แก่การถางก่อนไถ อย่างไรก็ตามการที่เกษตรกรโดยมากไม่มีการถางก่อนไถ อาจเป็นเพราะลักษณะการใช้ที่ดินของเกษตรกรที่มีการใช้ที่ดินอย่างต่อเนื่องจึงไม่จำเป็นต้องไถก่อนไถ นอกจากนี้กิจกรรมหนึ่งที่เกษตรกรยังมีการจัดการที่ไม่ดีและควรมีการปรับปรุงได้แก่การใส่ปุ๋ยรองหลุม การที่เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่ใส่ปุ๋ยรองหลุมทำให้เมล็ดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ไม่สมบูรณ์นั้น นอกจากนี้เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารควรปรับปรุงในเรื่องของการไถ และเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ควรมีการปรับปรุงในเรื่องการกำจัดวัชพืชให้มากขึ้น (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการเตรียมการเพาะปลูก

กิจกรรม	การประเมินการจัดการของเกษตรกร			
	พื้นที่ผลผลิตหลัก	พื้นที่ผลผลิตหลัก	พื้นที่ต้นน้ำ	พื้นที่หลังนา
	รุ่น 1	รุ่น 2	ลำธาร	
ถางก่อนไถ	0.6	0.9	2.0	1.1
จำนวนครั้งที่ไถ	3.8	4.5	1.6	4.6
ระยะระหว่างแถว	4.6	4.7	4.4	4.1
ระยะห่างระหว่างหลุม	5.0	5.0	5.0	4.5
ใส่ปุ๋ยรองหลุม	2.1	3.1	1.9	2.7
การกำจัดวัชพืช (ยาคลุมหญ้า)	1.8	3.4	3.4	4.9
เฉลี่ยการเตรียมการเพาะปลูก	3.0	3.6	3.1	3.6
ผลการประเมิน	การจัดการอยู่ใน		การจัดการอยู่ใน	
	ควรปรับปรุง	ระดับดี	ควรปรับปรุง	ระดับดี

ที่มา: จากการประเมิน

เมื่อพิจารณาถึงการจัดการของเกษตรกรด้านการปลูกพบว่า ในภาพรวมนั้นเกษตรกรทุกพื้นที่ยังมีการจัดการที่ไม่ดี ควรมีการปรับปรุง โดยเฉพาะในเรื่องของการถอนแยกและการใส่ปุ๋ยเมื่อข้าวโพดอายุได้ 45 – 60 วัน นอกจากนี้เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักควรมีการปรับปรุงเพิ่มเติมในเรื่องของการกำจัดวัชพืชขณะเพาะปลูก (ตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการปลูก

กิจกรรม	การประเมินการจัดการของเกษตรกร			
	พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ผลผลิต	พื้นที่ต้นน้ำ	พื้นที่หลังนา
	หลักรุ่น 1	หลักรุ่น 2	ลำธาร	
ถอนแยก	0.8	2.0	0.6	1.4
จำนวนเมล็ดที่ใช้	5.0	4.9	5.0	5.0
ใส่ปุ๋ยเมื่อข้าวโพดอายุ 45 -60 วัน	1.4	2.5	1.4	2.3
การกำจัดวัชพืช (ยาฆ่าหญ้า)	1.8	2.3	3.9	3.7
เฉลี่ยการปลูก	2.3	2.9	2.7	3.1
ผลการประเมิน	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง

ที่มา: จากการประเมิน

ในด้านของการจัดการการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรในภาพรวมนั้นพบว่าเกษตรกรมีการจัดการที่ดี ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 โดยกิจกรรมที่เกษตรกรควรมีการปรับปรุงคือการเก็บเกี่ยวขณะฝนตก สำหรับเกษตรกรในทุกพื้นที่ยกเว้นพื้นที่หลังนา เนื่องจากพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่หากเกิดฝนตกในช่วงเวลาเก็บเกี่ยวนั้นจะเก็บเกี่ยวทันทีหลังฝนหยุดตกโดยไม่รอทิ้งระยะไปอีก 2 – 3 วันเพื่อให้ข้าวโพดแห้ง นอกจากนี้เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังน่ายังมีการจัดการเรื่องการเก็บเกี่ยวที่มีดีนัก เนื่องจากเกษตรกรโดยมากต้องพึ่งพาเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยว แตกต่างจากเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่ยังใช้แรงงานเป็นหลักในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากพื้นที่ลาดชันทำให้เครื่องจักรเข้าไปเก็บเกี่ยวได้ยาก อย่างไรก็ตามการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคนโดยการหักทั้งฝักในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังนานั้นทำได้ยากเนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องแรงงาน ดังนั้นเกษตรกรในพื้นที่นี้ควรเลือกพันธุ์ข้าวโพดอายุยาวและเก็บเกี่ยวข้าวโพดตอนแห้งจัดเพื่อให้เมล็ดข้าวโพดแข็งแรง ไม่แตกหักขณะใช้เครื่องจักรเก็บเกี่ยว (ตารางที่ 4.13)

เมื่อพิจารณาถึงการจัดการด้านการเก็บรักษาพบว่า ในภาพรวมนั้นเกษตรกรมีการจัดการที่ไม่ได้มาตรฐาน จำเป็นที่ต้องมีการปรับปรุงในทุกๆ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษา ทั้งนี้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเงินทุน ที่ทำให้เกษตรกรไม่สามารถสร้างสถานที่เก็บรักษาที่เหมาะสมในการเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ (ตารางที่ 4.14)

ตารางที่ 4.13 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการเก็บเกี่ยว

กิจกรรม	การประเมินการจัดการของเกษตรกร			
	พื้นที่ผลผลิตหลัก	พื้นที่ผลผลิตหลัก	พื้นที่ต้นน้ำลำ	พื้นที่หลังนา
	รุ่น 1	รุ่น 2	ธาร	
ความแก่ของข้าวโพดขณะเก็บเกี่ยว	4.5	4.0	4.2	4.9
การเก็บเกี่ยวขณะฝนตก	1.7	1.3	3.3	3.7
การฉีดยาฆ่าแมลงก่อนเก็บเกี่ยว	5.0	5.0	5.0	5.0
วิธีการเก็บเกี่ยว ^{/1}	2.7	3.0	4.2	1.9
เฉลี่ยการเก็บเกี่ยว	3.5	3.3	4.2	3.9
ผลการประเมิน	การจัดการอยู่ในระดับดี	ควรปรับปรุง	การจัดการอยู่ในระดับดี	การจัดการอยู่ในระดับดี

ที่มา: จากการประเมิน

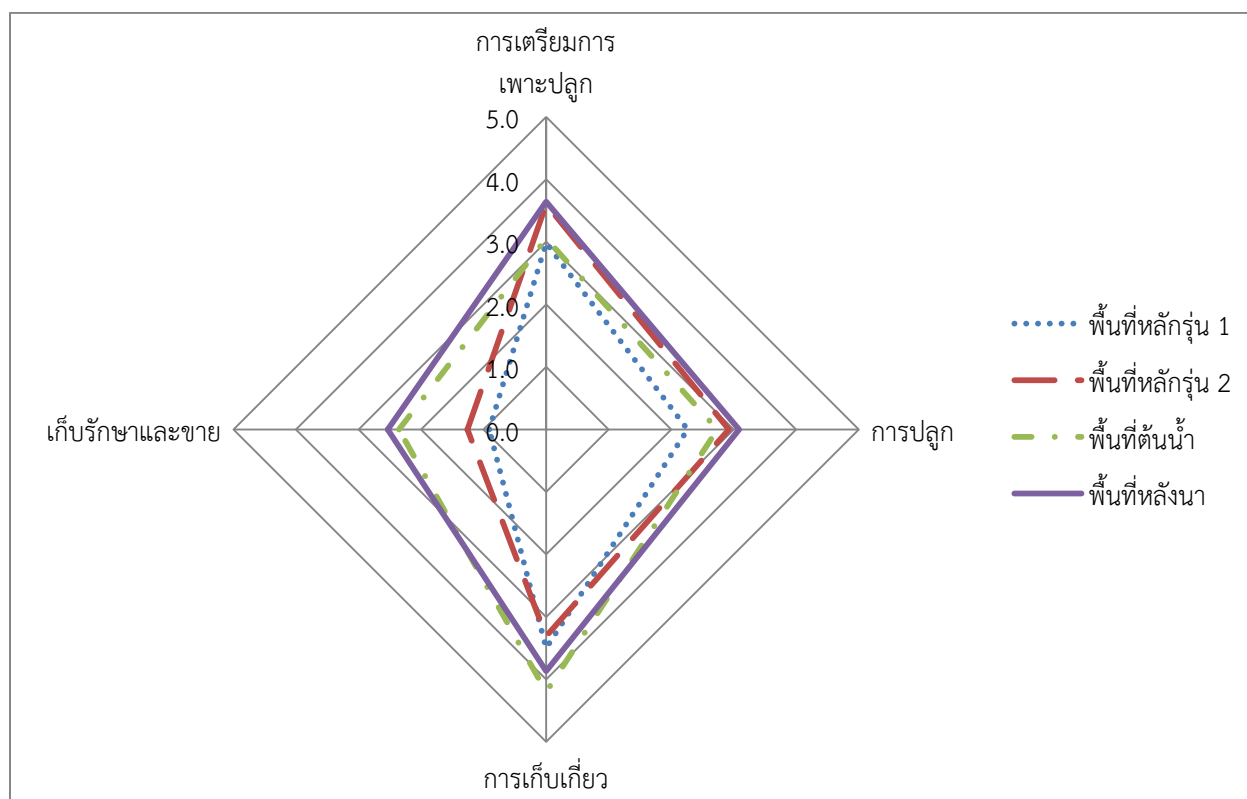
หมายเหตุ: ^{/1}วิธีการเก็บเกี่ยวที่ดีคือการใช้แรงงานคนและเก็บเกี่ยวโดยการหักทั้งฝัก

ตารางที่ 4.14 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรด้านการเก็บรักษาและขาย

กิจกรรม	การประเมินการจัดการของเกษตรกร			
	พื้นที่ผลผลิตหลัก	พื้นที่ผลผลิตหลัก	พื้นที่ต้นน้ำลำ	พื้นที่หลังนา
	รุ่น 1	รุ่น 2	ธาร	
มีการเก็บรักษาก่อนขาย	0.7	1.3	1.3	0.2
วิธีเก็บรักษา	0.0	5.0	2.6	0.0
พื้นที่ที่เก็บรักษา: ยกพื้นสูง	1.0	0.4	3.4	5.0
มีโพรงระบายอากาศ	0.8	0.4	1.5	0.0
การทำความสะอาดที่เก็บรักษา	2.0	0.4	3.1	5.0
การรับรู้ความชื้นก่อนขาย	1.0	0.0	2.4	5.0
เฉลี่ยเก็บรักษาและขาย	0.9	1.3	2.4	2.5
ผลการประเมิน	ควรปรับปรุง เร่งด่วน	ควรปรับปรุง เร่งด่วน	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง

ที่มา: จากการประเมิน

จากการประเมินในภาพรวมพบว่าเกษตรกรในพื้นที่หลังนา มีการจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดีที่สุด ทำให้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากพื้นที่นี้มีคุณภาพที่ดีกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่อื่น ๆ อย่างไรก็ตามเกษตรกรในพื้นที่นี้ยังจำเป็นต้องปรับปรุงการจัดการในส่วนของการปลูก และการเก็บรักษาและขาย เกษตรกรที่มีการจัดการดีรองลงมาคือเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ตามลำดับ โดยเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารยังจำเป็นต้องปรับปรุงในเรื่องการเตรียมการเพาะปลูก การปลูก และการเก็บรักษาและขาย ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 จำเป็นต้องปรับปรุงในเรื่องการปลูก การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาและขาย สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 มีการจัดการที่แย่กว่าเกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่ปลูกรุ่น 1 ควรมีการปรับปรุงในเกือบทุกด้านทั้งการจัดการในด้านการเตรียมการเพาะปลูก การปลูก และการเก็บรักษาและขาย (ภาพที่ 4.1)



ภาพที่ 4.1 การประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่
ที่มา: ตารางที่ 4.11 – 4.14

4.4.2 ความสามารถในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม

สำหรับการจัดการของผู้รวบรวมโดยภาพรวมนั้นยังต้องปรับปรุงอยู่หลายด้าน เมื่อพิจารณาการจัดการของผู้รวบรวมสำหรับการจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ รุ่น 2 พบว่าไม่มีความแตกต่างกันมากนักโดยมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อพิจารณาถึงกระบวนการรับผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมพบว่าผู้รวบรวมสามารถจัดการได้ในระดับดี โดยการจัดการของผู้รวบรวมในขั้นนี้เหมือนกันทั้งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 และ รุ่น 2 (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านการรับซื้อ

กิจกรรม	การประเมินการจัดการคุณภาพของผู้รวบรวม		
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2	เฉลี่ย
ความชื้นของข้าวโพดก่อนสี	4.3	4.3	4.3
การลดความชื้นหลังกะเทาะ	3.6	3.6	3.6
เฉลี่ยการรับซื้อ	3.9	3.9	3.9
ผลการประเมิน	การจัดการอยู่ในระดับดี	การจัดการอยู่ในระดับดี	การจัดการอยู่ในระดับดี

ที่มา: จากการประเมิน

สำหรับกระบวนการลดความชื้นของผู้รวบรวมพบว่าผู้รวบรวมมีการจัดการลดความชื้นสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้ดีกว่ารุ่น 1 เล็กน้อยแต่อย่างไรก็ตามผู้รวบรวมควรมีการปรับปรุงการจัดการลดความชื้นในข้าวโพดเลี้ยงทั้ง 2 รุ่น โดยกระบวนการผู้รวบรวมต้องปรับปรุงได้แก่ การลดความชื้นทันทีหลังซื้อข้าวโพดมาจากเกษตรกร เนื่องจากปัจจุบันพบว่า สำหรับผู้รวบรวมรายย่อยนั้นจะรอให้มีปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงพอต่อการตากหนึ่งครั้งแล้วจึงนำมาตาก หรือในช่วงที่มีผลผลิตออกมามากผู้รวบรวมมีลานตากรองรับไม่เพียงพอทำให้ไม่สามารถตากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้เลยทันที ดังนั้นผู้รวบรวมควรมีการปรับปรุงการจัดการใหม่ โดยอาจเพิ่มกำลังในการตากโดยการขยายลานตาก หรือซื้อเครื่องอบ หรือทำการตกลงกับเกษตรกรในการวางแผนรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อให้ได้ปริมาณเพียงพอในการตากแต่ละครั้ง นอกจากนี้ผู้รวบรวมควรมีการเตรียมผ้าใบพลาสติกไว้คลุมข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ขณะฝนตก สำหรับการตากข้าวโพดซ้ำหลังฝนตกและการเกลี่ยข้าวโพดขณะตากนั้นผู้รวบรวมสามารถจัดการได้ในระดับดี (ตารางที่ 4.16)

สำหรับด้านสถานที่เก็บรักษาของผู้รวมนั้นโดยภาพรวมพบว่ายังต้องปรับปรุง ซึ่งจากการสำรวจพบว่า ถึงแม้ผู้รวบรวมเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไว้ในโกดังหรือไซโล แต่สถานที่เก็บโดยส่วนใหญ่ไม่ได้ปิดมิดชิดและยังมีรอยรั่วทำให้ความชื้นซึมผ่านเข้ามาได้ง่าย ไม่มีการป้องกันนก หนู และสัตว์ต่าง ๆ ที่เข้ามาทำลายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และไม่มี การยกพื้นสูงเพื่อป้องกันความชื้นจากพื้นดิน (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.16 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านการลดความชื้น

กิจกรรม	การประเมินการจัดการคุณภาพของผู้รวบรวม		
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2	เฉลี่ย
การลดความชื้นทันที	1.0	1.9	1.4
ฝนตกขณะตาก	2.3	1.5	1.9
การตากซ้ำหลังฝนตก	3.6	4.5	4.0
การเกลี่ยข้าวโพดขณะตาก	5.0	5.0	5.0
เครื่องอบ	1.7	1.7	1.7
เฉลี่ยการลดความชื้น	2.7	2.9	2.8
ผลการประเมิน	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง

ที่มา: จากการประเมิน

ตารางที่ 4.17 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านสถานที่เก็บรักษา

กิจกรรม	การประเมินการจัดการคุณภาพของผู้รวบรวม		
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2	เฉลี่ย
ลักษณะที่เก็บ	5.0	5.0	5.0
รอยร้าวของไซโลและยุ้งฉาง	3.2	2.8	3.0
การป้องกันนก หนู	1.5	1.3	1.4
สถานที่เก็บมีพื้นและผนังมิดชิด	2.5	2.5	2.5
การทำความสะอาดสถานที่เก็บ	5.0	5.0	5.0
สถานที่เก็บยกพื้นสูง	2.0	1.9	1.9
เฉลี่ยสถานที่เก็บรักษา	3.2	3.1	3.1
ผลการประเมิน	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง

ที่มา: จากการประเมิน

สำหรับการจัดการด้านวิธีเก็บรักษาพบว่าในภาพรวมนั้นผู้รวบรวมยังคงต้องปรับปรุงวิธีการเก็บรักษา เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายกิจกรรมพบว่าผู้รวบรวมสามารถทำได้ดีในบางกิจกรรม กล่าวคือ ผู้รวบรวมโดยส่วนใหญ่มีการตรวจสอบความชื้นก่อนเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และความชื้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เก็บนั้นส่วนใหญ่เป็นไปตามที่มาตรฐานกำหนด นอกจากนี้สำหรับผู้รวบรวมที่มีการเก็บข้าวโพดในกระสอบได้โดยส่วนใหญ่มีการวางกระสอบห่างจากผนังเพื่อป้องกันความชื้นจากผนังมาสัมผัสกับกระสอบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่อย่างไรก็ตามยังพบกิจกรรมที่ผู้รวบรวมต้องมีการ

ปรับปรุง โดยผู้รวบรวมส่วนใหญ่ยังไม่มีแยกเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามความชื้น และไม่มีการสุ่มตัวอย่างข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่เก็บไว้เพื่อตรวจสอบและเชื้อรา นอกจากนี้ยังพบว่าผู้รวบรวมส่วนใหญ่ไม่มีการอบข้าวโพดเพื่อป้องกันมอดและแมลงขณะเก็บ ทั้งนี้เนื่องมาจากว่าผู้รวบรวมส่วนใหญ่เก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงระยะสั้นจึงไม่เล็งเห็นความจำเป็นในการอบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านวิธีการเก็บรักษา

กิจกรรม	การประเมินการจัดการคุณภาพของผู้รวบรวม		
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2	เฉลี่ย
การตรวจสอบความชื้นก่อนเก็บ	4.2	4.2	4.2
ความชื้นของข้าวโพดที่เก็บ	4.5	4.5	4.5
แยกเก็บความชื้นแตกต่างกัน	2.3	2.3	2.3
การวางกระสอบติดผนัง	4.5	4.4	4.5
การสุ่มตัวอย่างตรวจสอบแมลงและเชื้อรา	1.8	1.1	1.5
การอบมอดและแมลง	1.5	0.6	1.1
เฉลี่ยวิธีการเก็บรักษา	3.2	2.9	3.0
ผลการประเมิน	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุง

ที่มา: จากการประเมิน

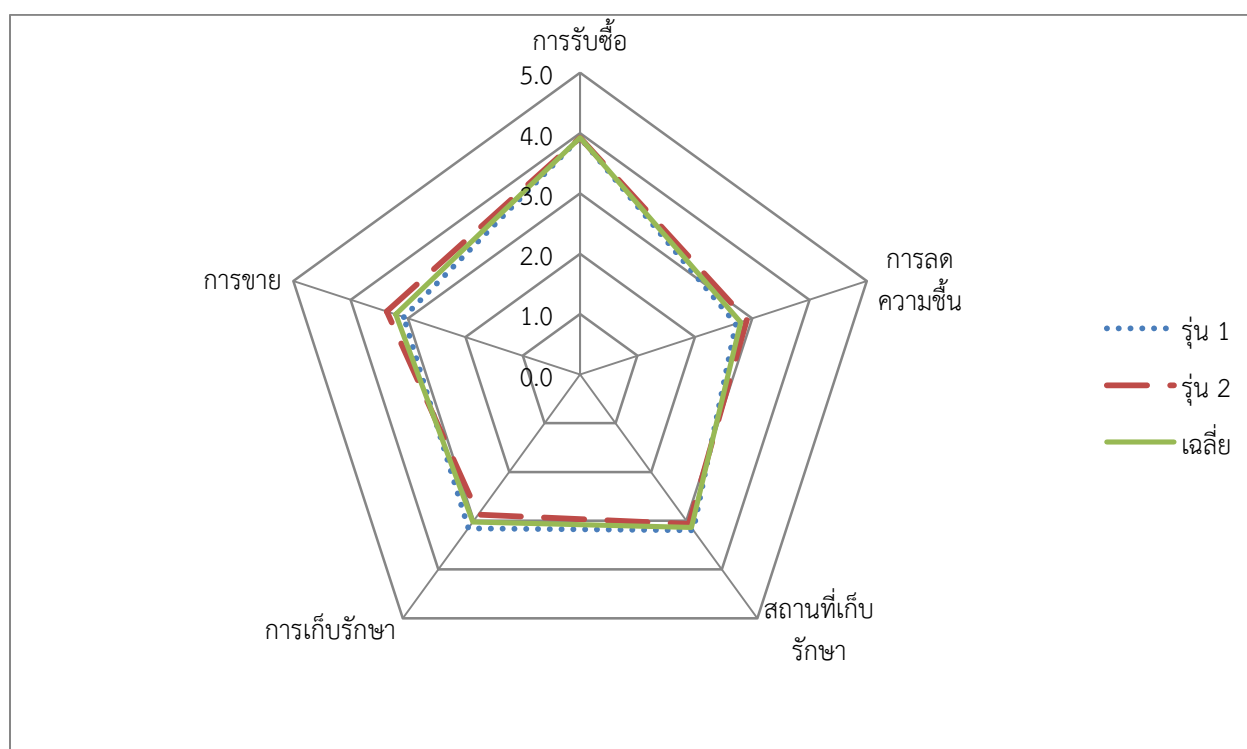
ในด้านการจัดการการขายของผู้รวมนั้นพบว่าในภาพรวมนั้นผู้รวบรวมสามารถจัดการด้านการขายสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้ดี แต่ยังต้องปรับปรุงในเรื่องของการทำความสะอาดรถบรรทุกและควมมีผ้าใบคลุมปิดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ขณะขนส่ง ในขณะที่การจัดการด้านการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1 ของผู้รวมนั้นยังต้องปรับปรุง ทั้งในเรื่องการคัดแยกเมล็ดดีและไม่ดีออกจากกัน การทำความสะอาดรถบรรทุก และการคลุมผ้าใบปิดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ขณะขนส่ง (ตารางที่ 4.19)

จากการประเมินในภาพรวมนั้นพบว่าผู้รวบรวมสามารถจัดการกับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้ดีกว่ารุ่น 1 เล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตามผู้รวบรวมควรมีการปรับปรุงในกระบวนการลดความชื้น สถานที่เก็บรักษา และวิธีการเก็บรักษา นอกจากนี้สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ผู้รวบรวมยังควรที่จะปรับปรุงในเรื่องของการจัดการด้านการขายด้วย (ภาพที่ 4.2)

ตารางที่ 4.19 ผลการประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวมด้านการขาย

กิจกรรม	การประเมินการจัดการคุณภาพของผู้รวบรวม		
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2	เฉลี่ย
การคัดแยกเมล็ดดีกับไม่ดี	3.1	3.8	3.4
การผสมเมล็ดเก่ากับใหม่	5.0	5.0	5.0
ทำความสะอาดบรรจุทุก	1.7	1.9	1.8
มีผ้าคลุมปิด	2.5	2.9	2.7
เฉลี่ยการขาย	3.1	3.4	3.2
ผลการประเมิน	ควรปรับปรุง	การจัดการอยู่ในระดับดี	ควรปรับปรุง

ที่มา: จากการประเมิน



ภาพที่ 4.2 การประเมินการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม

ที่มา: ตารางที่ 4.15 – 4.19

4.5 ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของแต่ละระดับในโซ่อุปทาน

ในการจัดการกับคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตลอดโซ่อุปทานเพื่อให้ได้ข้าวโพดมีคุณภาพตรงตามที่ใช้ต้องการ นั้น จำเป็นที่แต่ละระดับของโซ่อุปทานต้องมีความเข้าใจถึงข้อมูลด้านคุณภาพที่สอดคล้องกัน เพื่อที่สามารถจะตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นในการพิจารณาถึงความสามารถในการตอบสนองความต้องการของแต่ละระดับในโซ่อุปทานนั้น จึงต้องพิจารณาถึงข้อมูลด้านคุณภาพของส่วนต่าง ๆ ของโซ่อุปทาน และจากนั้นต้องพิจารณาว่าแต่ละระดับของโซ่อุปทานนั้นสามารถทำคุณภาพได้อย่างที่ผู้ซื้อต้องการหรือไม่

4.5.1 การให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

การพิจารณาถึงความสอดคล้องของข้อมูลด้านคุณภาพในแต่ละระดับของโซ่อุปทานนั้น จะพิจารณาถึงการให้ความสำคัญในคุณลักษณะที่สะท้อนถึงคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละระดับของโซ่อุปทานว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันหรือไม่ การที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในโซ่อุปทานให้ความสำคัญกับคุณลักษณะใดแล้ว จะทำให้มีการระมัดระวังในคุณลักษณะเหล่านั้นมาก นอกจากนี้การให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละระดับของโซ่อุปทานที่มีความสอดคล้องกัน จะสะท้อนให้เห็นถึงโอกาสในการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ไปในทิศทางเดียวกันตลอดโซ่อุปทาน ซึ่งจะช่วยให้ผู้แปรรูปได้รับวัตถุดิบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ตรงกับความต้องการในการแปรรูป

สำหรับการวิเคราะห์ความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในระดับต่าง ๆ ของโซ่อุปทานนั้น กระทำโดยให้เกษตรกรและผู้รวบรวมให้คะแนนในแต่ละคุณลักษณะของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยมีลำดับคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 ซึ่งสามารถประมวลผลได้ดังนี้

คะแนน	1	ถึง	1.8	หมายถึงมีสำคัญน้อยที่สุด
	1.81	ถึง	2.6	หมายถึงมีความสำคัญน้อย
	2.61	ถึง	3.4	หมายถึงมีความสำคัญปานกลาง
	3.41	ถึง	4.2	หมายถึงมีความสำคัญมาก
	4.21	ถึง	5.0	หมายถึงมีความสำคัญมากที่สุด

1) การให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับเกษตรกร

สำหรับในส่วนของเกษตรกรในภาพรวมนั้นพบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญในเรื่องความชื้นในระดับที่มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากความชื้นเป็นกลไกสำคัญที่ทางผู้รวบรวมใช้ในการตัดราคาที่ได้รับซื้อจากเกษตรกร สำหรับคุณลักษณะที่เกษตรกรให้ความสำคัญในระดับมากได้แก่เชื้ออะพลาทอกซิน และเกษตรกรให้ความสำคัญในเรื่องของสีในระดับปานกลาง สำหรับขนาดเมล็ด สิ่งเจือปน และความสมบูรณ์ของเมล็ดนั้นเกษตรกรให้ความสำคัญในระดับน้อย เนื่องจากเป็นสิ่งที่ผู้รวบรวมนำมาพิจารณาน้อยในการให้ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แก่เกษตรกร (ตารางที่ 4.20)

เมื่อพิจารณาแยกเป็นรายพื้นที่พบว่าเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังนาค่อนข้างให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในทิศทางเดียวกัน สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารมีการให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แตกต่างจากสองพื้นที่แรกเล็กน้อย กล่าวคือ เกษตรกรทั้งในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังนาให้ความสำคัญในเรื่องของความสัมพันธ์ในระดับมากที่สุด ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารให้ความสำคัญเรื่องความสัมพันธ์ในระดับมาก สาเหตุที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารให้ความสำคัญในเรื่องความสัมพันธ์น้อยกว่าเกษตรกรในพื้นที่อื่นเนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารไม่เร่งรีบในการเก็บเกี่ยวเท่ากับเกษตรกรในพื้นที่อื่น ซึ่งโดยปกติแล้วเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารจะทำการเก็บเกี่ยวหลังจากที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แห้งคาต้น จึงทำให้เกษตรกรในพื้นที่นี้ไม่ต้องกังวลในเรื่องความสัมพันธ์เท่ากับเกษตรกรในอีกสองพื้นที่ ที่ต้องรีบทำการเก็บเกี่ยวเพื่อที่จะได้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกพืชรอบต่อไป และบางครั้งก็เกิดฝนตกขณะเก็บเกี่ยว นอกจากนี้คุณลักษณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักและพื้นที่หลังนาให้ความสำคัญปานกลางได้แก่ เชื้ออะพลาทอกซิน ซี และความสมบูรณ์ของเมล็ด ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารให้ความสำคัญในเรื่องเชื้ออะพลาทอกซินในระดับมาก และให้ความสำคัญในเรื่องซีและความสมบูรณ์ของเมล็ดในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามพบว่าเกษตรกรให้ความสำคัญในเรื่องขนาดของเมล็ดและสิ่งเจือปนในระดับน้อย ยกเว้นเกษตรกรในพื้นที่หลังนาที่มีการให้ความสำคัญในเรื่องสิ่งเจือปนในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4.20) เมื่อการให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดมีการแตกต่างกันบ้าง ทำให้การจัดการข้าวโพดของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ดังกล่าวไว้ในข้างต้น (หัวข้อที่ 4.1) จึงมีความแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.20 การให้ความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

พื้นที่	การให้ความสำคัญในคุณลักษณะของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					
	ความสัมพันธ์	เชื้ออะพลาทอกซิน	ซี	ขนาด	สิ่งเจือปน	ความสมบูรณ์ของเมล็ด
พื้นที่ ผลผลิต หลัก	มากที่สุด (4.58)	ปานกลาง (2.97)	ปานกลาง (2.65)	น้อย (2.27)	น้อย (2.11)	ปานกลาง (2.84)
พื้นที่ต้นน้ำ ลำธาร	มาก (4.06)	มาก (4.01)	ปานกลาง (3.21)	น้อย (2.44)	น้อย (2.47)	ปานกลาง (2.79)
หลังนา	มากที่สุด (4.53)	ปานกลาง (2.69)	ปานกลาง (2.86)	น้อย (2.42)	ปานกลาง (2.64)	ปานกลาง (2.67)
ภาพรวม	มากที่สุด (4.30)	มาก (3.46)	ปานกลาง (2.98)	น้อย (2.38)	น้อย (2.39)	ปานกลาง (2.78)

ที่มา จากการคำนวณ

2) การให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับผู้รวบรวม

สำหรับในส่วนของผู้รวบรวมพบว่ามีความใกล้เคียงกับเกษตรกรในบางส่วน กล่าวคือผู้รวบรวมจะให้ความสำคัญในเรื่องของความชื้นและเชื้ออะฟลาทอกซินในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากความชื้นเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถสร้างกำไรให้แก่ผู้แปรรูป โดยปกติแล้วข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่รับซื้อมาจากเกษตรกรนั้นยังมีความชื้นที่มากเกินไปกว่าที่ทางผู้แปรรูปต้องการ ดังนั้นหากผู้รวบรวมสามารถลดความชื้นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ซื้อมาจากเกษตรกรได้ตามที่ผู้แปรรูปต้องการ จะทำให้ได้รับความแตกต่างในราคาที่ได้รับซื้อจากเกษตรกรและราคาขายให้แก่ผู้แปรรูปที่มากขึ้น ส่งผลถึงกำไรที่มากขึ้น นอกจากนี้การรักษาค่าความชื้นต่ำนั้นสามารถลดโอกาสในการเกิดเชื้ออะฟลาทอกซิน ซึ่งเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ผู้แปรรูปใช้พิจารณาในการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อีกด้วย สำหรับคุณลักษณะที่ผู้รวบรวมให้ความสำคัญในระดับมากได้แก่ ความสมบูรณ์ของเมล็ด และคุณลักษณะที่ผู้รวบรวมให้ความสำคัญในระดับปานกลางได้แก่ สี ขนาด และสิ่งเจือปน (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 การให้ความสำคัญของคุณลักษณะต่าง ๆ ในข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของผู้รวบรวม

การให้ความสำคัญในคุณลักษณะของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
	ความชื้น	เชื้ออะฟลาทอกซิน	สี	ขนาด	สิ่งเจือปน	ความสมบูรณ์ของเมล็ด
ผู้รวบรวม	มากที่สุด	มากที่สุด	ปานกลาง	ปานกลาง	ปานกลาง	มาก
	(4.77)	(4.38)	(2.92)	(2.85)	(2.77)	(3.15)

ที่มา จากการคำนวณ

3) การให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับผู้แปรรูป

จากการสัมภาษณ์ผู้แปรรูปทั้งในส่วนของบริษัทอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพด พบว่า ทั้งโรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพดให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ เหมือนกัน กล่าวคือ คุณลักษณะที่ผู้แปรรูปให้ความสำคัญในระดับที่มากที่สุดคือความสมบูรณ์ของเมล็ด เนื่องจากเมล็ดที่มีความสมบูรณ์มากจะมีปริมาณแป้งมากซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้แปรรูปต้องการ สำหรับคุณลักษณะที่ผู้แปรรูปให้ความสำคัญในระดับมากได้แก่ ความชื้น เชื้ออะฟลาทอกซิน และสิ่งเจือปน ในขณะที่ผู้แปรรูปไม่ได้ให้ความสำคัญหรือให้ความสำคัญน้อยมากในเรื่องของขนาดและสีของเมล็ดข้าวโพด²

4) ความสอดคล้องในข้อมูลด้านคุณภาพของแต่ละระดับของโซ่อุปทาน

เมื่อพิจารณาถึงความสอดคล้องในการให้ความสำคัญในคุณลักษณะต่าง ๆ ในแต่ละระดับของโซ่อุปทานพบว่าในระดับของผู้รวบรวมและผู้แปรรูปมีความใกล้เคียงกันบ้าง กล่าวคือ ผู้รวบรวมและผู้แปรรูปให้ความสำคัญใน

² ในส่วนของผู้แปรรูปไม่มีการประเมินเป็นคะแนนเนื่องจากผู้แปรรูปส่วนใหญ่แจ้งในระหว่างทำการสัมภาษณ์ว่าไม่สามารถประเมินเป็นคะแนนได้ ดังนั้นการประเมินความสำคัญกระทำโดยการเรียงลำดับความสำคัญว่าคุณลักษณะใดสำคัญกว่าคุณลักษณะใด

เรื่องของความขึ้น เชื้ออะพลาทอกซิน และความสมบูรณ์ของเมล็ด ในระดับมากและมากที่สุด แต่มีลำดับความสำคัญที่ต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือผู้รวบรวมให้ความสำคัญในเรื่องความขึ้นและเชื้ออะพลาทอกซินในระดับที่มากที่สุด และให้ความสำคัญในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ดในระดับมาก ขณะที่ผู้แปรรูปให้ความสำคัญในเรื่องความสมบูรณ์ของเมล็ดมากที่สุด และให้ความสำคัญในเรื่องของความขึ้นและเชื้ออะพลาทอกซินในระดับมาก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความสอดคล้องของเกษตรกรกับระดับอื่นในโซ่อุปทานพบว่ามีความแตกต่างกันในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ด ในขณะที่ผู้แปรรูปและผู้รวบรวมให้ความสำคัญในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ดในระดับมากที่สุดและมาก เกษตรกรกลับให้ความสำคัญในเรื่องความสมบูรณ์ของเมล็ดเพียงในระดับปานกลาง (ตารางที่ 4.22) ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการส่งผ่านข้อมูลในเรื่องของคุณภาพที่ยังขาดประสิทธิภาพในโซ่อุปทาน โดยเฉพาะการส่งผ่านข้อมูลระหว่างผู้รวบรวมและเกษตรกร

ตารางที่ 4.22 ความสอดคล้องของข้อมูลด้านคุณภาพในแต่ละระดับของโซ่อุปทาน

	การให้ความสำคัญในคุณลักษณะของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์					
	ความขึ้น	เชื้ออะพลาทอกซิน	สี	ขนาด	สิ่งเจือปน	ความสมบูรณ์ของเมล็ด
เกษตรกร	✓✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓	✓	✓
พื้นที่ต้นน้ำลำธาร	✓✓✓	✓✓✓	✓✓	✓	✓	✓✓
พื้นที่ผลผลิตหลัก	✓✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓	✓✓
หลังนา	✓✓✓✓	✓✓	✓✓	✓	✓✓	✓✓
ผู้รวบรวม	✓✓✓✓	✓✓✓✓	✓✓	✓✓	✓✓	✓✓✓
ผู้แปรรูป	✓✓✓	✓✓✓			✓✓✓	✓✓✓✓

ที่มา: ตารางที่ 4.21 และ 4.22 และจากการสัมภาษณ์

หมายเหตุ: ✓✓✓✓ หมายถึงให้ความสำคัญในระดับมากที่สุด

✓✓✓ หมายถึงให้ความสำคัญในระดับมาก

✓✓ หมายถึงให้ความสำคัญในระดับปานกลาง

✓ หมายถึงให้ความสำคัญน้อย

หมายถึงให้ความสำคัญในระดับน้อยที่สุดหรือไม่ให้ความสำคัญ

4.5.2 การตอบสนองด้านคุณภาพในแต่ละส่วนของโซ่อุปทาน

ในการรับซื้อข้าวโพดของโรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพดจะรับซื้อข้าวโพดในชั้น 2 ซึ่งมีการกำหนดลักษณะของข้าวโพดชั้น 2 ไว้อย่างชัดเจน เช่น ไม่มีเมล็ดเสีย เมล็ดไม่สมบูรณ์ ไม่มีสิ่งเจือปน เป็นต้น จาก

ข้อมูลการสัมภาษณ์พบว่าผู้รวบรวมทุกรายทราบถึงมาตรฐานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่โรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพดกำหนด แม้ว่าผู้รวบรวมจะทราบถึงมาตรฐานดังกล่าว แต่มักจะเคยถูกปฏิเสธการรับซื้อจากโรงงานอาหารสัตว์ โดยร้อยละ 53.85 ของผู้รวบรวมเคยถูกโรงงานอาหารสัตว์ปฏิเสธการรับซื้อ ซึ่งสาเหตุหลักที่ถูกปฏิเสธการรับซื้อคือ มีเมล็ดเสียและเมล็ดแตกมากกว่ามาตรฐานที่กำหนด สอดคล้องกับการสัมภาษณ์โรงงานอาหารสัตว์พบว่าปัจจัยที่โรงงานอาหารสัตว์ให้ความสำคัญมากที่สุดคือเรื่องเมล็ดเสียและเมล็ดแตก เนื่องจากจะก่อให้เกิดเชื้อราและส่งผลให้เมล็ดอื่นเสียด้วย ในขณะที่ความชื้นเป็นสิ่งที่โรงงานไม่ได้ให้ความสำคัญมากถึงขั้นปฏิเสธการรับซื้อ ดังนั้นการปฏิเสธการรับซื้อของโรงงานอาหารสัตว์จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ผู้รวบรวมต้องมีการจัดการข้าวโพดให้ได้มาตรฐานสูงขึ้น

จากการสอบถามผู้รวบรวมพบว่าปัจจัยที่ผู้รวบรวมถูกตัดราคามากที่สุดคือเชื้ออะฟลาทอกซินและความชื้น รองลงมาคือเรื่องความสมบูรณ์ของเมล็ด สิ่งเจือปน ขนาด และสี ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าผู้รวบรวมจะทราบว่าโรงงานอาหารสัตว์ไม่ให้ความสำคัญในเรื่องความชื้นมากถึงขั้นปฏิเสธการรับซื้อ จึงทำให้ผู้รวบรวมมีการส่งสินค้าที่มีความชื้นสูงกว่าที่กำหนดคือร้อยละ 14.5 ไปจำหน่ายยังโรงงานอาหารสัตว์ จึงเป็นปัจจัยที่ถูกตัดราคามากที่สุด นอกจากนี้ยังเห็นได้ว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 โดนตัดราคาในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ดมากกว่ารุ่น 1 อย่างเห็นได้ชัด ในขณะที่ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มีปัญหาในเรื่องสิ่งเจือปนมากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 (ตารางที่ 4.23)

นอกจากนี้เมื่อให้ผู้รวบรวมประเมินผลผลิตของตน พบว่าผู้รวบรวมเห็นว่าตนเองมีปัญหาในเรื่องอะฟลาทอกซินมากที่สุด ในขณะที่ผู้รวบรวมประเมินตนเองว่ามีจัดการด้านความสมบูรณ์ของเมล็ดได้ดีที่สุด รองลงมาคือความชื้น สี ขนาด สิ่งเจือปน ซึ่งขัดแย้งค่อนข้างขัดแย้งกับปัจจัยที่ผู้รวบรวมถูกตัดราคาในเรื่องความชื้นกลับเป็นปัจจัยที่ถูกตัดราคามาก

ตารางที่ 4.23 ปัจจัยที่ถูกตัดราคาของผู้รวบรวม (คะแนนเต็ม 5)

ข้าวโพด	ปัจจัยที่ทำให้ถูกตัดราคา					
	ความชื้น	เชื้ออะฟลาทอกซิน	สี	ขนาด	สิ่งเจือปน	ความสมบูรณ์ของเมล็ด
รุ่นที่ 1	4.3	4.4	1.5	1.5	3.0	3.1
รุ่นที่ 2	4.2	4.8	1.5	2.5	2.3	4.1

ที่มา: จากการสำรวจ

สำหรับในส่วนหนึ่งของเกษตรกรนั้นจากการสำรวจพบว่าไม่มีเกษตรกรรายใดเคยถูกปฏิเสธการซื้อจากผู้รวบรวม แต่ส่วนใหญ่จะถูกตัดราคาจากผู้รวบรวม โดยภาพรวมนั้นเกษตรกรถึงร้อยละ 78.31 จะถูกตัดราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ขายให้แก่ผู้รวบรวม โดยเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักโดนตัดราคามากที่สุด กล่าวคือเกษตรกร

ร้อยละ 79 - 82 ของเกษตรกรในพื้นที่โดนตัดราคา ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่หลังนาโดนตัดราคาน้อยที่สุด หรือคิดเป็นร้อยละ 72.73 ของเกษตรกรในพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามสัดส่วนของเกษตรกรที่โดนตัดราคายังค่อนข้างสูง สะท้อนให้เห็นถึงปัญหาด้านคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรที่มากอยู่

เมื่อสอบถามถึงปัจจัยที่เกษตรกรถูกตัดราคาพบว่ามีแตกต่างกันระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกในพื้นที่ต้นน้ำลำธารกับเกษตรกรในพื้นที่อื่น กล่าวคือ เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารถูกตัดราคาจากปัญหาเชื้ออะพลาทอกซินมากที่สุด รองลงมาคือความชื้น ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่อื่นโดนตัดราคาในเรื่องของความชื้นมากที่สุด รองลงมาคือสิ่งเจือปนสำหรับเกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลัก และความสมบูรณ์ของเมล็ดสำหรับเกษตรกรในพื้นที่หลังนา (ตารางที่ 4.24) ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ในยังมีปัญหาในเรื่องความชื้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินเกี่ยวกับการจัดการของเกษตรกรที่มีการจัดการในการเก็บเกี่ยวและเก็บรักษาไม่ดีมากนัก โดยเฉพาะเกษตรกรโดยส่วนใหญ่มีการเก็บเกี่ยวทันทีหลังฝนตก ทำให้ความชื้นมีความชื้นสูง

ตารางที่ 4.24 ปัจจัยที่ถูกตัดราคาของเกษตรกร

พื้นที่	สาเหตุที่ถูกตัดราคา (ร้อยละ)					
	ความชื้น	เชื้ออะพลาทอกซิน	สี	ขนาด	สิ่งเจือปน	ความสมบูรณ์ของเมล็ด
พื้นที่ผลผลิต						
หลักรุ่น 1	63.4	9.8	4.9	2.4	12.2	7.3
พื้นที่ผลผลิต						
หลักรุ่น 2	66.7	2.6	5.1	7.7	12.8	5.1
ต้นน้ำ	29.6	31.5	9.3	9.3	14.8	5.6
หลังนา	68.4	0.0	0.0	0.0	10.5	21.1

ที่มา: จากการสำรวจ

4.6 สรุป

ในด้านของการจัดการคุณภาพนั้นทั้งเกษตรกรและผู้รวบรวมยังมีการจัดการที่ไม่ดีนัก โดยเฉพาะในเรื่องเกี่ยวกับการจัดการความชื้นของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับการจัดการของเกษตรกรนั้น เกษตรกรในพื้นที่หลังนามีการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดีที่สุด ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลผลิตหลักที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มีการจัดการที่ด้อยที่สุด โดยในภาพรวมนั้นเกษตรกรยังต้องปรับปรุงในเรื่องของการปลูกเพื่อให้ได้เมล็ดข้าวโพดที่สมบูรณ์ การเก็บเกี่ยวในขณะฝนตก และการเก็บรักษาที่สามารถรักษาความชื้นของข้าวโพดในระดับต่ำสำหรับผู้รวบรวมนั้นควรปรับปรุงในเรื่องของการเก็บรักษาเพื่อป้องกันความชื้น และการจัดการการขายที่มีการแยกคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สำหรับผู้แปรรูปนั้นจะมีกระบวนการตรวจสอบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก่อนรับซื้อ

ตามมาตรฐานที่ตนเองต้องการ เมื่อพิจารณาถึงความรับรู้หรือการให้ความสำคัญเกี่ยวกับคุณลักษณะของเมล็ดข้าวโพดที่มีคุณภาพพบว่า ความรับรู้ของผู้แปรรูปและผู้รวบรวมมีความสอดคล้องกัน คือเน้นความสำคัญในเรื่องของ ความสมบูรณ์ของเมล็ด ความชื้น และเชื้ออะฟลาทอกซิน ในขณะที่เกษตรกรเน้นให้ความสำคัญเพียงเรื่องความชื้นและเชื้ออะฟลาทอกซิน แต่ยังไม่ให้ความสำคัญในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ดเท่าที่ควร จากการจัดการที่ไม่ดีนักในเรื่องของความชื้น ทำให้ทั้งเกษตรกรและผู้รวบรวมมักโดนตัดราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเรื่องของความชื้น และเชื้ออะฟลาทอกซิน นอกจากนี้สิ่งเจือปนและความสมบูรณ์ของเมล็ดยังไปอีกปัจจัยที่ทำให้ถูกตัดราคาในทั้งสองระดับของโซ่อุปทาน

ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของ เกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นี้ ใช้ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนามโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในพื้นที่หลัก พื้นที่ต้นน้ำ และพื้นที่ล่งนา โดยใช้แบบจำลอง Probit และ Logit ซึ่งการวิเคราะห์นี้ได้แยกพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ระหว่างการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 และ รุ่น 2 ออกจากกัน เนื่องจากคุณภาพข้าวโพดของทั้งสองรุ่นนี้มีความแตกต่างกัน

5.1 คำจำกัดความของตัวแปรในแบบจำลอง

ตามที่กล่าวข้างต้นว่าสำหรับการวิเคราะห์นี้ได้แยกการวิเคราะห์การปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของรุ่นที่ 1 และ 2 ออกจากกัน เนื่องจากคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีความแตกต่างกันระหว่างรุ่น โดยการแบ่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งสองรุ่นนั้นเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในบทที่ 3

ตัวแปรตามที่ใช้ในแบบจำลองได้แก่การปรับปรุงคุณภาพของเกษตรกร (improve) โดยเกษตรกรจะระบุในแบบสอบถามว่ามีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดอย่างไรบ้าง โดยคำตอบของเกษตรกรจะถูกเปลี่ยนข้อมูลเชิงปริมาณซึ่งหากเกษตรกรได้ระบุว่ามีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดจะมีค่าเท่ากับ 1 และจะมีค่าเป็น 0 หากเกษตรกรไม่ได้ระบุว่ามีการปรับปรุงคุณภาพ

สำหรับตัวแปรตามที่ใช้ในแบบจำลอง ได้แก่คุณลักษณะของเกษตรกร การปลูกและขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร การได้รับความช่วยเหลือจากรัฐ ดังนี้

sex	= เพศ (ตัวแปรหุ่น: ชาย = 0 และ หญิง = 1)
age	= อายุ (ปี)
exp	= ประสบการณ์ทำงาน (ปี)
edu1	= ระดับการศึกษา (ตัวแปรหุ่น: ต่ำกว่ามัธยมศึกษา = 1 และ มัธยมศึกษาหรือสูงกว่า = 0)
area	= ลักษณะพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยที่
area1	= พื้นที่หลัก (ตัวแปรหุ่น: พื้นที่หลัก = 1 และ พื้นที่อื่น = 0)
area2	= พื้นที่ต้นน้ำ (ตัวแปรหุ่น: พื้นที่ต้นน้ำ = 1 และ พื้นที่อื่น = 0)

inc_maize_total	= สัดส่วนรายได้จากข้าวโพดต่อรายได้ทั้งหมด
inc_maize_ag	= สัดส่วนรายได้จากข้าวโพดต่อรายได้จากภาคเกษตร
group	= การเป็นสมาชิกของกลุ่มต่าง ๆ เช่น สหกรณ์ กลุ่มเกษตรกร (ตัวแปรหุ่น: เป็นสมาชิกอย่างน้อย 1 กลุ่ม = 1 และ ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มใด = 0)
member	= จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่เป็นแรงงานเต็มเวลาในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (คน)
mem_inc	= ผลคูณระหว่าง ตัวแปร member และ inc_maize_ag
maize_area	= สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพดต่อพื้นที่ถือครองทั้งหมด
land_title	= เอกสารสิทธิ์ที่ดินของเกษตรกร (ตัวแปรหุ่น: โฉนดหรือ นส.3 = 1 และเอกสารสิทธิ์อื่น ๆ หรือไม่มีเอกสารสิทธิ์ = 0)
kernel	= รูปแบบการขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ตัวแปรหุ่น: ขายเป็นเมล็ด = 1 และ ขายเป็นฝัก = 0)
store	= การเก็บรักษาก่อนขาย (ตัวแปรหุ่น: เก็บรักษาก่อนขาย = 1 และ ขายทันที = 0)
buyer	= จำนวนผู้รับซื้อที่เกษตรกรขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้ (ตัวแปรหุ่น: มากกว่า 1 ราย = 1 และ รายเดียว = 0)
quality	= ประสบการณ์ในการถูกหักราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในการขายที่ผ่านมา (ตัวแปรหุ่น: โดนตัดราคา = 1 และ ไม่โดนตัดราคา = 0)
Investment	= จำนวนเงินลงทุนของตนเองที่ใช้ในการเพาะปลูกข้าวโพด (บาท)
help_gov	= การได้รับความช่วยเหลือจากหน่วยงานของรัฐ (ตัวแปรหุ่น: เคยได้รับความช่วยเหลือ = 1 ไม่เคยได้รับความช่วยเหลือ = 0)
help_knowhow	= การได้รับการถ่ายทอดความรู้จากหน่วยงานของรัฐ (ตัวแปรหุ่น: เคยได้รับ = 1 ไม่เคยได้รับ = 0)

ทั้งนี้คาดว่าประสบการณ์ในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์(exp) ระดับการศึกษาที่สูงกว่ามัธยมศึกษา (edu1) สัดส่วนรายได้ของข้าวโพด (inc_maize_total และ inc_maize_ag) การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ (group) จำนวนสมาชิก (member) สัดส่วนพื้นที่การปลูกข้าวโพด (maize_area) การมีเอกสารสิทธิ์ (land_title) การขายข้าวโพดแบบเป็นเมล็ด (kernel) การเก็บรักษาก่อนขาย (store) จำนวนผู้รับซื้อข้าวโพด (buyer) ประสบการณ์ในการโดนตัดราคา (quality) การลงทุนในการเพาะปลูกข้าวโพด (investment) และความช่วยเหลือจากรัฐในรูปแบบต่าง ๆ (help_gov และ help_knowhow) จะเป็นปัจจัยที่ส่งผลทำให้โอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเพิ่มสูงขึ้น¹ อย่างไรก็ตามนักวิจัยคาดการณ์ว่าเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำ

¹ รายละเอียดผลกระทบของแต่ละตัวแปรได้ถูกอธิบายในส่วนของผลการประมาณค่า

(area2) จะมีโอกาสปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยกว่าเกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากข้อจำกัดด้านสถานที่และเงินทุน

อย่างไรก็ตามตัวแปรบางตัวแปรได้ถูกตัดออกไปในระหว่างการประมาณค่าเนื่องจากไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และทำให้นัยสำคัญทางสถิติในภาพรวมของแบบจำลองลดน้อยลง

สำหรับการประมาณค่าโดยให้แบบจำลอง Probit และ Logit เพื่อทดสอบความมั่นคง (Robustness) ของค่าที่ประมาณได้ ซึ่งทั้ง 2 แบบจำลองนี้เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการประมาณค่ากรณีที่ตัวแปรตามเป็นตัวแปรไม่ต่อเนื่อง (discrete variable) โดยมีค่าเป็น 0 กับ 1 ซึ่งในกระบวนการวิเคราะห์ของ 2 แบบจำลองนี้ใช้วิธีการเดียวกันคือ Maximum Likelihood สำหรับความแตกต่างของ 2 แบบจำลองนี้คือ ข้อสมมุติเกี่ยวกับการแจกแจงความน่าจะเป็นของค่าคาดเคลื่อน (error term) โดยค่าคาดเคลื่อนของแบบจำลอง Probit นั้นมีการแจกแจงแบบปกติ ในขณะที่ ค่าคาดเคลื่อนของแบบจำลอง Logit มีการแจกแจงแบบ Logistic

5.2 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1

ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 ด้วยแบบจำลอง Probit และ Logit เป็นไปตามตารางที่ 5.1 และ 5.2 ซึ่งผลการประมาณค่าจากทั้งสองแบบจำลองนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ ประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพด (exp) ระดับการศึกษา (edu1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเต็มเวลา (member) ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ (interaction term) ระหว่างจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเต็มเวลาและสัดส่วนรายได้จากการปลูกข้าวโพดต่อรายได้จากการเกษตรทั้งหมด (mem_inc) การมีเอกสิทธิ์ในที่ดิน (land_title) รูปแบบการขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (kernel) การเก็บรักษาก่อนขาย (store) จำนวนผู้รับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (buyer)²

เมื่อพิจารณาถึงโอกาสหรือความน่าจะเป็น (Probability) ในการที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 ที่คำนวณจากแบบจำลอง Probit และ Logit พบว่าให้ผลใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 5.3 และ 5.4) โดยพบว่าหากเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากขึ้น 1 ปี จะทำให้โอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพิ่มขึ้น 0.008 ถึง 0.009 ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 และ 0.10 สะท้อนให้เห็นว่า

² อย่างไรก็ตามค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้จากแบบจำลอง Probit และ logit เป็นค่า odd ration หรือสัดส่วนความน่าจะเป็นระหว่างเกษตรกรที่ปรับปรุงคุณภาพกับความน่าจะเป็นของเกษตรกรที่ไม่ปรับปรุงคุณภาพ ซึ่งแปลผลทางเศรษฐศาสตร์ได้ยาก ดังนั้นการอธิบายผลการประมาณค่าจะให้ค่า marginal effect ซึ่งบอกถึง โอกาส (Probability) ในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เมื่อปัจจัยหรือตัวแปรต้นเปลี่ยนแปลงไป

เกษตรกรที่มีความสามารถในการปรับตัวเพื่อพัฒนาคุณภาพข้าวโพดของตนเอง โดยอาศัยประสบการณ์และความชำนาญในการเพาะปลูก เมื่อพิจารณาถึงระดับการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาจะมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่ำกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปที่ 0.167 ถึง 0.180 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 สะท้อนให้เห็นถึงการศึกษาทำให้เกษตรกรมีโอกาสเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและรับถ่ายทอดทางเทคโนโลยีในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้มากขึ้น

สำหรับผลกระทบของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเต็มเวลาพบว่า เมื่อเกษตรกรที่ครัวเรือนมีสมาชิกปลูกข้าวโพดเต็มเวลาเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้มีโอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 0.276 ถึง 0.338 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 เนื่องจากกระบวนการให้การปรับปรุงข้าวโพดให้ได้คุณภาพนั้นเกษตรกรส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งพาแรงงานคนเป็นหลักดังนั้นหากเกษตรกรมีแรงงานมากขึ้นก็จะทำให้สามารถปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบของในภาพรวมจำนวนสมาชิกที่ปลูกข้าวโพดเต็มจำนวนกับสัดส่วนรายได้ครัวเรือนจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ต่อรายได้จากภาคเกษตรทั้งหมดให้ผลในทิศทางตรงกันข้ามกับโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กล่าวคือเมื่อตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสมาชิกกับสัดส่วนรายได้เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้โอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยง สัตว์ลดลง 0.314 ถึง 0.382 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 แสดงให้เห็นว่าเมื่อทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากขึ้นจะมีสัดส่วนแรงงานต่อการเพาะปลูกน้อยลง นั่นคือแรงงานในการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นปัจจัยการผลิตที่กึ่งคงที่ สะท้อนให้เห็นถึงการเกิดความประหยัดทางขนาด (Economies of Scale) ในการเพาะปลูกรวมถึงการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ด้วย

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของการมีกรรมสิทธิ์บนที่ดินที่ทำการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่าเกษตรกรที่มีเอกสารสิทธิ์เป็นโฉนดที่ดิน (นส.4) หรือ นส.3 จะมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดมากกว่าเกษตรกรที่เอกสารสิทธิ์แบบอื่นหรือไม่มีเอกสารสิทธิ์อยู่ 0.181 ถึง 0.202 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 สะท้อนให้เห็นว่าการมีเอกสารสิทธิ์บนที่ดินที่มั่นคงจะทำให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดมากขึ้นเพื่อให้ได้ผลตอบแทนจากการใช้ที่ดินที่สูงขึ้น สำหรับผลกระทบของรูปแบบการขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่าเกษตรกรที่ขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปของเมล็ดจะมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยกว่าเกษตรกรที่ขายผลผลิตในรูปของฝักอยู่ 0.281 ถึง 0.311 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 เนื่องจากการขายผลผลิตแบบเป็นเมล็ดนั้น ส่วนใหญ่ผู้รับซื้อจะรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้แก่เกษตรกรที่ไร่หรือที่ลานรับซื้อและทำการรับซื้อทันทีทำให้เกษตรกรมีโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพได้น้อย

ตารางที่ 5.1 ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 โดยแบบจำลอง Probit

VARIABLES	(1) improve	(2) improve	(3) improve	(4) improve	(5) improve
exp	0.0207* (0.0111)	0.0203* (0.0111)	0.0204* (0.0111)	0.0223** (0.0110)	0.0217** (0.0110)
edu1	-0.444* (0.264)	-0.438* (0.263)	-0.436* (0.262)	-0.440* (0.264)	-0.441* (0.262)
area2	-0.255 (0.281)	-0.240 (0.291)	-0.250 (0.280)		
member	0.820** (0.360)	0.784** (0.372)	0.800** (0.350)	0.790** (0.358)	0.735** (0.367)
inc_maize_ag	1.440 (1.045)	1.341 (1.051)	1.377 (1.013)	1.329 (1.046)	1.194 (1.042)
mem_inc	-0.923* (0.477)	-0.869* (0.484)	-0.889* (0.457)	-0.917* (0.477)	-0.835* (0.482)
group	0.239 (0.451)	0.242 (0.452)	0.242 (0.451)	0.263 (0.451)	0.263 (0.452)
maize_area	0.268 (0.590)	0.250 (0.585)	0.251 (0.586)	0.246 (0.593)	0.230 (0.589)
land_title	0.491* (0.267)	0.479* (0.263)	0.480* (0.263)	0.507* (0.265)	0.494* (0.262)
kernel	-0.724** (0.319)	-0.724** (0.319)	-0.723** (0.319)	-0.805*** (0.308)	-0.795*** (0.308)
store	-0.583** (0.255)	-0.573** (0.253)	-0.575** (0.253)	-0.532** (0.248)	-0.526** (0.246)
buyer	0.542* (0.287)	0.535* (0.289)	0.540* (0.286)	0.526* (0.286)	0.513* (0.288)
investment	3.58e-06 (2.55e-06)	3.52e-06 (2.53e-06)	3.51e-06 (2.53e-06)	3.78e-06 (2.53e-06)	3.73e-06 (2.52e-06)
help_gov	-0.138 (0.536)			-0.102 (0.532)	
help_knowhow		0.0336 (0.265)			0.0930 (0.255)
Constant	-0.774 (0.915)	-0.730 (0.910)	-0.743 (0.904)	-0.780 (0.916)	-0.719 (0.912)
Observations	141	141	141	141	141
chi2	31.83	31.78	31.76	31.00	31.10

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

**หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ตารางที่ 5.2 ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 โดยแบบจำลอง Logit

VARIABLES	(1) improve	(2) improve	(3) improve	(4) improve	(5) improve
exp	0.0341* (0.0188)	0.0340* (0.0188)	0.0341* (0.0188)	0.0368** (0.0186)	0.0362* (0.0187)
edu1	-0.744* (0.439)	-0.746* (0.438)	-0.744* (0.438)	-0.751* (0.440)	-0.760* (0.438)
area2	-0.388 (0.473)	-0.373 (0.491)	-0.389 (0.471)		
member	1.455** (0.636)	1.431** (0.669)	1.455** (0.634)	1.432** (0.639)	1.368** (0.666)
inc_maize_ag	2.530 (1.767)	2.479 (1.812)	2.534 (1.744)	2.411 (1.777)	2.284 (1.807)
mem_inc	-1.636** (0.829)	-1.607* (0.861)	-1.638** (0.818)	-1.658** (0.833)	-1.577* (0.862)
group	0.402 (0.744)	0.402 (0.744)	0.402 (0.744)	0.435 (0.746)	0.432 (0.746)
maize_area	0.473 (0.995)	0.475 (0.992)	0.474 (0.992)	0.448 (1.000)	0.458 (0.998)
land_title	0.838* (0.452)	0.836* (0.450)	0.838* (0.450)	0.869* (0.449)	0.861* (0.447)
buyer	0.883* (0.474)	0.876* (0.479)	0.883* (0.474)	0.864* (0.474)	0.846* (0.478)
kernel	-1.175** (0.527)	-1.176** (0.527)	-1.175** (0.527)	-1.293** (0.510)	-1.281** (0.511)
store	-0.950** (0.429)	-0.947** (0.427)	-0.950** (0.426)	-0.863** (0.414)	-0.868** (0.412)
investment	5.74e-06 (4.35e-06)	5.75e-06 (4.35e-06)	5.74e-06 (4.34e-06)	6.02e-06 (4.31e-06)	6.05e-06 (4.32e-06)
help_gov	0.0146 (0.959)			0.0861 (0.952)	
help_knowhow		0.0501 (0.444)			0.145 (0.423)
Constant	-1.460 (1.549)	-1.442 (1.558)	-1.461 (1.549)	-1.519 (1.555)	-1.460 (1.565)
Observations	141	141	141	141	141
chi2	31.89	31.90	31.89	31.22	31.33

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ตารางที่ 5.3 โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 (ค่า Marginal effect) จากแบบจำลองProbit

VARIABLES	(1) mfx	(2) mfx	(3) mfx	(4) mfx	(5) mfx
exp	0.00779* (0.00415)	0.00766* (0.00413)	0.00769* (0.00413)	0.00835** (0.00408)	0.00814** (0.00407)
edu1	-0.170* (0.102)	-0.168* (0.101)	-0.167* (0.101)	-0.168* (0.102)	-0.169* (0.101)
area2	-0.0972 (0.108)	-0.0914 (0.112)	-0.0952 (0.108)		
member	0.309** (0.137)	0.296** (0.141)	0.301** (0.133)	0.297** (0.135)	0.276** (0.139)
inc_maize_ag	0.542 (0.399)	0.505 (0.401)	0.519 (0.387)	0.499 (0.398)	0.449 (0.396)
mem_inc	-0.348* (0.180)	-0.327* (0.183)	-0.335* (0.173)	-0.344* (0.179)	-0.314* (0.181)
group	0.0864 (0.156)	0.0876 (0.156)	0.0877 (0.156)	0.0945 (0.153)	0.0944 (0.154)
maize_area	0.101 (0.221)	0.0940 (0.219)	0.0945 (0.219)	0.0922 (0.221)	0.0865 (0.220)
land_title	0.186* (0.101)	0.181* (0.0993)	0.182* (0.0992)	0.191* (0.0998)	0.186* (0.0986)
kernel	-0.281** (0.122)	-0.281** (0.122)	-0.281** (0.122)	-0.311*** (0.116)	-0.308*** (0.116)
store	-0.221** (0.0960)	-0.217** (0.0954)	-0.218** (0.0952)	-0.201** (0.0936)	-0.199** (0.0930)
buyer	0.209* (0.111)	0.206* (0.112)	0.208* (0.110)	0.202* (0.110)	0.197* (0.111)
investment	1.35e-06 (9.60e-07)	1.33e-06 (9.52e-07)	1.32e-06 (9.52e-07)	1.42e-06 (9.52e-07)	1.40e-06 (9.46e-07)
help_gov	-0.0507 (0.192)			-0.0375 (0.192)	
help_knowhow		0.0127 (0.100)			0.0350 (0.0964)
Observations	141	141	141	141	141

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ตารางที่ 5.4 โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 (ค่า Marginal effect) จากแบบจำลอง Logit

VARIABLES	(1) mfx	(2) mfx	(3) mfx	(4) mfx	(5) mfx
exp	0.00791* (0.00430)	0.00788* (0.00430)	0.00791* (0.00430)	0.00849** (0.00423)	0.00837** (0.00425)
edu1	-0.176* (0.105)	-0.177* (0.105)	-0.177* (0.105)	-0.177* (0.105)	-0.180* (0.105)
area2	-0.0912 (0.113)	-0.0877 (0.117)	-0.0914 (0.112)		
member	0.337** (0.149)	0.332** (0.156)	0.338** (0.149)	0.330** (0.149)	0.316** (0.155)
inc_maize_ag	0.587 (0.418)	0.575 (0.428)	0.588 (0.413)	0.556 (0.418)	0.528 (0.425)
mem_inc	-0.379** (0.193)	-0.373* (0.200)	-0.380** (0.191)	-0.382** (0.193)	-0.365* (0.200)
group	0.0885 (0.154)	0.0886 (0.154)	0.0885 (0.154)	0.0947 (0.152)	0.0943 (0.152)
maize_area	0.110 (0.229)	0.110 (0.229)	0.110 (0.229)	0.103 (0.229)	0.106 (0.229)
land_title	0.195* (0.105)	0.195* (0.105)	0.195* (0.104)	0.202* (0.104)	0.200* (0.104)
kernel	-0.283** (0.124)	-0.284** (0.124)	-0.283** (0.124)	-0.310*** (0.118)	-0.308*** (0.119)
store	-0.223** (0.0998)	-0.222** (0.0994)	-0.223** (0.0991)	-0.202** (0.0962)	-0.203** (0.0959)
buyer	0.211* (0.113)	0.210* (0.114)	0.211* (0.113)	0.206* (0.113)	0.202* (0.114)
investment	1.33e-06 (1.01e-06)	1.33e-06 (1.01e-06)	1.33e-06 (1.01e-06)	1.39e-06 (9.96e-07)	1.40e-06 (1.00e-06)
help_gov	0.00339 (0.223)			0.0201 (0.224)	
help_knowhow		0.0116 (0.103)			0.0338 (0.0989)
Observations	141	141	141	141	141

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

สำหรับผลกระทบของการเก็บรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ก่อนทำการขายนั้น พบว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทันทีหลังการเก็บเกี่ยวจะมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยกว่าเกษตรกรที่ขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทันทีอยู่ 0.199 ถึง 0.223 ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เนื่องจากเกษตรกรที่มีการเก็บ ข้าวโพดก่อนขายโดยเฉลี่ยนั้นมีผลผลิตข้าวโพดที่มีคุณภาพมากกว่าเกษตรกรที่ขายทันที จากตารางที่ 5.5 พบว่าสัดส่วนของเกษตรกรที่ไม่ได้ขายทันทีแล้วถูกตัดราคาข้าวโพดน้อยกว่าเกษตรกรที่ขายทันที ทำให้ไม่มีความจำเป็นต้องปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เท่ากับเกษตรกรที่ขายผลผลิตทันที นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรที่ขายผลผลิตให้ผู้รับซื้อ มากกว่า 1 รายมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากกว่า เกษตรกรที่ขายผลผลิตให้ผู้รับซื้อ เพียงรายเดียวอยู่ 0.197 ถึง 0.211 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 ทั้งนี้เนื่องจากการที่ขายผลผลิตให้ผู้รับซื้อหลายรายทำให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพและราคามากกว่าการที่ให้ผู้รับซื้อเพียงรายเดียว

ตารางที่ 5.5 สัดส่วนของเกษตรกรที่ถูกตัดราคาผลผลิต

	ร้อยละ		
	ไม่ถูกตัดราคา	ถูกตัดราคา	รวม
ขายทันที	20	80	100
เก็บรักษาก่อนขาย	44.44	55.56	100

ที่มา: จากการสำรวจ

นอกจากนี้ยังพบว่า รายได้จากการขายข้าวโพด การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร พื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด เงินลงทุน และการช่วยเหลือจากภาครัฐ มีผลทำให้โอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดสูงขึ้น ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และการได้รับความรู้จากภาครัฐจะทำให้โอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดลดลง แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยเหล่านี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.3 ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 2

ผลการประมาณค่าปัจจัยที่มีผลต่อการปรับตัวของเกษตรกรในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 2 ด้วยแบบจำลอง Probit และ Logit เป็นไปตามตารางที่ 5.6 และ 5.7 ซึ่งผลการประมาณค่าจากทั้งสองแบบจำลองนี้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น/ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติได้แก่ระดับการศึกษา (edu1) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเต็มเวลา (mem) รูปแบบผลผลิตที่ขาย (kernel) ประสิทธิภาพการถูกตัดราคา (quality) และการช่วยเหลือจากภาครัฐ

(help_gov และ help_knowhow) จะเห็นได้ว่าการผลการประมาณค่าของการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 2 ค่อนข้างแตกต่างจากการประมาณค่าของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพดี ต่างจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 ที่มีปัญหาด้านคุณภาพค่อนข้างมาก ทำให้เกษตรกรต้องมีการปรับตัวด้านคุณภาพสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 มากกว่า

เมื่อพิจารณาถึงโอกาสหรือความน่าจะเป็น (Probability) ในการที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 2 ที่คำนวณจากแบบจำลอง Probit และ Logit พบว่าให้ผลใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 5.8 และ 5.9) สำหรับผลกระทบของระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเต็มเวลา รูปแบบการขายผลผลิต ต่อโอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 2 นั้นมีผลในทิศทางเดียวกับการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 กล่าวคือ เกษตรกรที่ระดับการศึกษาต่ำกว่ามัธยมศึกษาจะมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยกว่าเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาตั้งแต่มัธยมศึกษาขึ้นไปอยู่ 0.247 ถึง 0.296 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ในขณะที่หากจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ปลูกข้าวโพดเต็มเวลาเพิ่มขึ้น 1 คน จะทำให้เกษตรกรในครัวเรือนนั้นมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพเพิ่มขึ้น 0.178 ถึง 0.194 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และเกษตรกรที่ขายผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรูปของเมล็ดจะมีโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์น้อยกว่าเกษตรกรที่ขายผลผลิตในรูปฝักอยู่ 0.291 ถึง 0.315 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และ 0.10 ซึ่งคำอธิบายผลกระทบดังกล่าวเป็นไปตามที่ได้กล่าวมาแล้วในการวิเคราะห์การปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ในหัวข้อ 5.2

สำหรับผลกระทบของประสบการณ์ในการถูกตัดราคาต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พบว่าเกษตรกรที่ถูกตัดราคาผลผลิตจะมีโอกาสที่จะปรับปรุงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากกว่าเกษตรกรที่ไม่ถูกตัดราคาอยู่ 0.331–0.408 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 นั้นส่วนใหญ่เป็นข้าวโพดที่มีคุณภาพ ดังนั้นการถูกตัดราคาสะท้อนให้เห็นถึงระดับคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ต่ำกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ทั่วไป ทำให้เกษตรกรที่ถูกตัดราคามีแรงจูงใจที่จะปรับปรุงคุณภาพเพื่อให้ได้ราคาเท่ากับเกษตรกรรายอื่น

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของการช่วยเหลือของภาครัฐไม่ว่าจะเป็นในภาพรวมหรือการให้ความรู้แก่เกษตรกรต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 2 นี้ พบว่าผลกระทบมีความน่าสนใจอย่างมาก ซึ่งผลกระทบของการช่วยเหลือของภาครัฐไม่ว่าจะโดยภาพรวมหรือในเรื่องของการให้ความรู้แก่เกษตรกรมีผลในทิศทางตรงกันข้ามกับโอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของตน กล่าวคือ เกษตรกรที่ได้รับความช่วยเหลือจากภาครัฐจะมีโอกาสที่จะปรับปรุงคุณภาพน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับความช่วยเหลืออยู่ 0.284 ถึง 0.289 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดความรู้จากภาครัฐมีโอกาที่จะปรับปรุงคุณภาพน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับการถ่ายทอดความรู้อยู่ 0.353 ถึง 0.376 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 ทั้งนี้ เนื่องจากการช่วยเหลือของภาครัฐส่วนใหญ่เป็นในด้านกระบวนการผลิต ซึ่งทำให้ได้มาซึ่งข้าวโพดที่เมล็ดใหญ่เต็มเมล็ด ส่งผลให้คุณภาพดี ทำให้เกษตรกรไม่ต้องปรับปรุงคุณภาพมากนัก ดังนั้นยังภาครัฐให้ความช่วยเหลือมาก

ขึ้น ยิ่งทำให้โอกาสที่เกษตรกรจะปรับปรุงข้าวโพดลดลง อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์การปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 พบว่าผลกระทบของการช่วยเหลือจากภาครัฐไม่มีผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการที่เกษตรกรจะปรับปรุงคุณภาพข้าวโพด เนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 มักรีบเก็บเกี่ยวช่วงหน้าฝนเพื่อที่จะทำการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ให้ทันช่วงมีฝน ทำให้การช่วยเหลือของรัฐด้านการผลิตไม่มีผลกระทบต่อการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 จากผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าภาครัฐควรมุ่งเน้นให้ความช่วยเหลือด้านการปรับปรุงคุณภาพแก่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1

นอกจากนี้พบตัวแปรอื่น ๆ ได้แก่ เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสมาชิกกับสัดส่วนรายได้ การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร สัดส่วนพื้นที่เพาะปลูกข้าวโพด การมีเอกสารสิทธิ์ที่ดิน การเก็บรักษาก่อนขาย จำนวนผู้รับซื้อ การลงทุนในการผลิตข้าวโพด ให้ผลในทิศทางเดียวกับการประมาณค่าของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ยกเว้นประสพการณ์ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ให้ผลในทิศทางตรงกันข้ามกับการประมาณค่าของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 ทั้งนี้อาจเนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 มีคุณภาพดีกว่ารุ่นหนึ่ง ดังนั้นผู้ที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ที่มีประสพการณ์มากนั้นสามารถผลิตข้าวโพดที่มีคุณภาพได้อยู่แล้วจึงไม่มีการปรับปรุงกระบวนการผลิตและเก็บรักษาใด ๆ แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยเหล่านี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 5.6 ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 โดยแบบจำลอง Probit

VARIABLES	(1) improve	(2) improve	(3) improve	(4) improve
exp	-0.0117 (0.0130)	-0.00930 (0.0128)		
edu1	-0.700** (0.318)	-0.650** (0.308)	-0.769** (0.308)	-0.693** (0.297)
area2	-0.0693 (0.333)	-0.208 (0.339)		
member	0.513** (0.213)	0.484** (0.226)	0.499** (0.219)	0.481** (0.228)
mem_inc	-0.148 (0.195)	-0.161 (0.210)	-0.175 (0.211)	-0.207 (0.215)
group	0.266 (0.330)	0.243 (0.329)	0.228 (0.323)	0.230 (0.319)
maize_area	0.268 (0.590)	0.586 (0.605)	0.162 (0.582)	0.443 (0.588)
land_title	0.0506 (0.293)	0.0430 (0.296)	0.101 (0.286)	0.0800 (0.287)
kernel	-0.752* (0.396)	-0.761* (0.393)	-0.798** (0.390)	-0.814** (0.386)
Store	0.00106 (0.293)	0.0805 (0.296)	0.0251 (0.287)	0.0844 (0.288)
buyer	0.262 (0.438)	0.148 (0.446)	0.286 (0.433)	0.150 (0.441)
quality	1.124*** (0.321)	0.905*** (0.294)	1.092*** (0.312)	0.902*** (0.285)
investment	2.08e-06 (3.31e-06)	3.41e-06 (3.37e-06)	2.21e-06 (3.23e-06)	3.68e-06 (3.34e-06)
help_knowhow	-0.831** (0.330)		-0.825** (0.328)	
help_gov		-1.815** (0.789)		-1.764** (0.776)
Constant	-0.386 (0.706)	-0.746 (0.719)	-0.383 (0.711)	-0.742 (0.720)
Observations	114	114	114	114
chi2	31.54	31.26	30.62	30.22

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ตารางที่ 5.7 ผลการประมาณค่าการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 โดยแบบจำลอง Logit

VARIABLES	(1) improve	(2) improve	(3) improve	(4) improve
exp	-0.0207 (0.0218)	-0.0169 (0.0213)		
edu1	-1.159** (0.533)	-1.084** (0.519)	-1.266** (0.522)	-1.153** (0.504)
area2	-0.120 (0.558)	-0.366 (0.571)		
member	0.853** (0.360)	0.814** (0.378)	0.824** (0.363)	0.796** (0.378)
mem_inc	-0.253 (0.322)	-0.277 (0.343)	-0.292 (0.339)	-0.354 (0.350)
group	0.465 (0.550)	0.422 (0.552)	0.391 (0.537)	0.386 (0.537)
maize_area	0.470 (0.982)	1.025 (0.999)	0.281 (0.963)	0.778 (0.977)
land_title	0.0625 (0.494)	0.0697 (0.501)	0.172 (0.481)	0.143 (0.483)
kernel	-1.230* (0.668)	-1.223* (0.659)	-1.309** (0.659)	-1.306** (0.653)
store	-0.00737 (0.484)	0.130 (0.495)	0.0356 (0.476)	0.146 (0.484)
buyer	0.442 (0.718)	0.250 (0.736)	0.486 (0.704)	0.269 (0.721)
quality	1.822*** (0.544)	1.495*** (0.501)	1.750*** (0.525)	1.477*** (0.483)
investment	3.56e-06 (5.63e-06)	5.58e-06 (5.47e-06)	3.69e-06 (5.45e-06)	5.99e-06 (5.40e-06)
help_knowhow	-1.356** (0.562)		-1.352** (0.560)	
help_gov		-2.989** (1.341)		-2.876** (1.304)
Constant	-0.646 (1.185)	-1.281 (1.208)	-0.627 (1.192)	-1.269 (1.214)
Observations	114	114	114	114
chi2	31.01	30.97	29.99	29.80

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ตารางที่ 5.8 โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 (ค่า Marginal effect) จากแบบจำลอง Logit

VARIABLES	(1) mfx	(2) mfx	(3) mfx	(4) mfx
exp	-0.00434 (0.00486)	-0.00345 (0.00477)		
edu1	-0.266** (0.120)	-0.247** (0.117)	-0.292** (0.115)	-0.263** (0.112)
area2	-0.0257 (0.123)	-0.0761 (0.123)		
member	0.191** (0.0778)	0.180** (0.0825)	0.185** (0.0792)	0.178** (0.0829)
mem_inc	-0.0550 (0.0719)	-0.0597 (0.0772)	-0.0650 (0.0772)	-0.0767 (0.0786)
group	0.101 (0.127)	0.0920 (0.126)	0.0861 (0.123)	0.0867 (0.122)
maize_area	0.0996 (0.219)	0.218 (0.223)	0.0601 (0.216)	0.164 (0.217)
land_title	0.0188 (0.109)	0.0160 (0.110)	0.0374 (0.106)	0.0296 (0.106)
kernel	-0.291* (0.151)	-0.295** (0.149)	-0.309** (0.147)	-0.315** (0.145)
store	0.000393 (0.109)	0.0298 (0.109)	0.00928 (0.106)	0.0311 (0.106)
buyer	0.100 (0.171)	0.0562 (0.172)	0.109 (0.170)	0.0566 (0.169)
quality	0.408*** (0.107)	0.332*** (0.102)	0.397*** (0.104)	0.330*** (0.0991)
investment	7.75e-07 (1.23e-06)	1.26e-06 (1.25e-06)	8.18e-07 (1.20e-06)	1.36e-06 (1.24e-06)
help_knowhow	-0.289*** (0.104)		-0.287*** (0.103)	
help_gov		-0.376*** (0.0645)		-0.370*** (0.0652)
Observations	114	114	114	114

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

ตารางที่ 5.9 โอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 (ค่า Marginal effect) จากแบบจำลอง Logit

VARIABLES	(1) mfx	(2) mfx	(3) mfx	(4) mfx
exp	-0.00471 (0.00496)	-0.00382 (0.00484)		
edu1	-0.272** (0.123)	-0.254** (0.121)	-0.296** (0.120)	-0.270** (0.117)
area2	-0.0271 (0.125)	-0.0813 (0.124)		
member	0.194** (0.0800)	0.184** (0.0838)	0.187** (0.0803)	0.180** (0.0838)
mem_inc	-0.0575 (0.0723)	-0.0627 (0.0765)	-0.0662 (0.0757)	-0.0800 (0.0777)
group	0.109 (0.131)	0.0981 (0.131)	0.0910 (0.127)	0.0895 (0.127)
maize_area	0.107 (0.223)	0.232 (0.224)	0.0638 (0.218)	0.176 (0.219)
land_title	0.0142 (0.112)	0.0158 (0.113)	0.0389 (0.109)	0.0324 (0.109)
kernel	-0.296* (0.157)	-0.294* (0.155)	-0.314** (0.153)	-0.313** (0.152)
store	-0.00168 (0.110)	0.0293 (0.111)	0.00807 (0.108)	0.0328 (0.108)
buyer	0.105 (0.175)	0.0582 (0.175)	0.115 (0.172)	0.0625 (0.172)
quality	0.405*** (0.109)	0.335*** (0.106)	0.389*** (0.106)	0.331*** (0.102)
investment	8.09e-07 (1.28e-06)	1.26e-06 (1.24e-06)	8.38e-07 (1.24e-06)	1.35e-06 (1.22e-06)
help_knowhow	-0.285*** (0.105)		-0.284*** (0.105)	
help_gov		-0.358*** (0.0685)		-0.353*** (0.0696)
Observations	114	114	114	114

ที่มา: จากการคำนวณ

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บคือส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

*** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.01** หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

* หมายถึงมีนัยสำคัญที่ทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.10

5.4 แนวทางในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยการเลื่อนการเพาะปลูก

เมื่อพิจารณาถึงแนวทางในการพัฒนาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 โดยการเลื่อนเวลาในการเพาะปลูกเนื่องจากเกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดรุ่น 1 โดยมากจะเก็บเกี่ยวในช่วงหน้าฝน ทำให้ผลผลิตข้าวโพดมีความชื้นสูงและขึ้นราได้ง่าย พบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย กล่าวคือ มีเกษตรกรในพื้นที่หลักเพียงร้อยละ 22 ที่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูก และอีกร้อยละ 78 ไม่เห็นด้วย เช่นเดียวกันกับเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำซึ่งมีเกษตรกรเพียงร้อยละ 30.8 ที่เห็นด้วย และอีกร้อยละ 62.9 ไม่เห็นด้วย (ตารางที่ 5.10) จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำที่เห็นด้วยกับการเพาะปลูกนั้นสูงกว่าเกษตรกรในพื้นที่หลักเนื่องจากโดยส่วนใหญ่เกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำนั้นมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงรุ่นเดียว ทำให้การเลื่อนการเพาะปลูกไม่กระทบต่อรายได้ของเกษตรกรเท่ากับเกษตรกรในพื้นที่หลักซึ่งมักมีการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 รุ่น

สำหรับสาเหตุของเกษตรกรที่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูกส่วนใหญ่เพราะคาดว่าจะได้ผลผลิตข้าวโพดที่มีคุณภาพมากขึ้น และเห็นด้วยหากมีน้ำฝนเพียงพอสำหรับการเพาะปลูก กล่าวคือเกษตรกรในพื้นที่เพาะปลูกหลักร้อยละ 45.5 เห็นด้วยเนื่องจากคาดว่าจะคุณภาพข้าวโพดดีขึ้น และถ้าน้ำฝนมีเพียงพอ รองลงมาหรือร้อยละ 9.1 เห็นด้วยเพราะสามารถปลูกพืชอื่นก่อนได้ สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำร้อยละ 36.4 และ 33.6 เห็นด้วยถ้าน้ำฝนมีเพียงพอและคาดว่าจะคุณภาพข้าวโพดจะดีขึ้นตามลำดับ รองลงมาหรือร้อยละ 21.2 เห็นด้วยเพราะคาดว่าจะราคาข้าวโพดจะดีขึ้น และอีกร้อยละ 18.2 เห็นด้วยเพราะสามารถปลูกพืชอื่นก่อนได้ (ตารางที่ 5.11)

ในส่วนของสาเหตุของเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าจะมีปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอ กล่าวคือเกษตรกรในพื้นที่หลักร้อยละ 84.6 และ 79.5 ไม่เห็นด้วยเนื่องจากคาดว่าจะต้นทุนการผลิตจะสูงขึ้น และมีปริมาณน้ำฝนที่ไม่เพียงพอ และอีกร้อยละ 20.5 ไม่เห็นด้วยเพราะไม่สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้ สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำร้อยละ 77 ไม่เห็นด้วยเพราะปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ รองลงมาอีกร้อยละ 13.5 ไม่เห็นด้วยเพราะไม่สามารถปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้ และอีกร้อยละ 10.8 ไม่เห็นด้วยเพราะสาเหตุอื่น ๆ เช่น อาจทำให้ได้ผลผลิตลดลง กลัวแมลง ฝักข้าวโพดไม่สมบูรณ์สะท้อนให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนเป็นอุปสรรคหลักในการเลื่อนการปลูกเพาะในความคิดของเกษตรกรทั้งเกษตรกรที่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูก (ตารางที่ 5.12)

ตารางที่ 5.10 ความเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1

(หน่วย: ร้อยละของเกษตรกรที่ปลูกรุ่น 1)

	พื้นที่หลัก	พื้นที่ต้นน้ำ
เห็นด้วย	22	30.8
ไม่เห็นด้วย	78	69.2
รวม	100	100

ที่มา: จากการสำรวจ

ตารางที่ 5.11 สาเหตุที่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูก

(หน่วย: ร้อยละของเกษตรกรที่เห็นด้วย)

สาเหตุที่เห็นด้วย	ร้อยละของเกษตรกรที่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดรุ่น 1	
	พื้นที่หลัก	พื้นที่ต้นน้ำ
ราคาดีขึ้น	0	21.2
คุณภาพดีขึ้น	45.5	33.3
สามารถปลูกพืชอื่นก่อนได้	9.0	18.2
หากน้ำฝนมีเพียงพอ	45.5	36.4

ที่มา: จากการสำรวจ

หมายเหตุ: เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 5.12 สาเหตุที่ไม่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูก

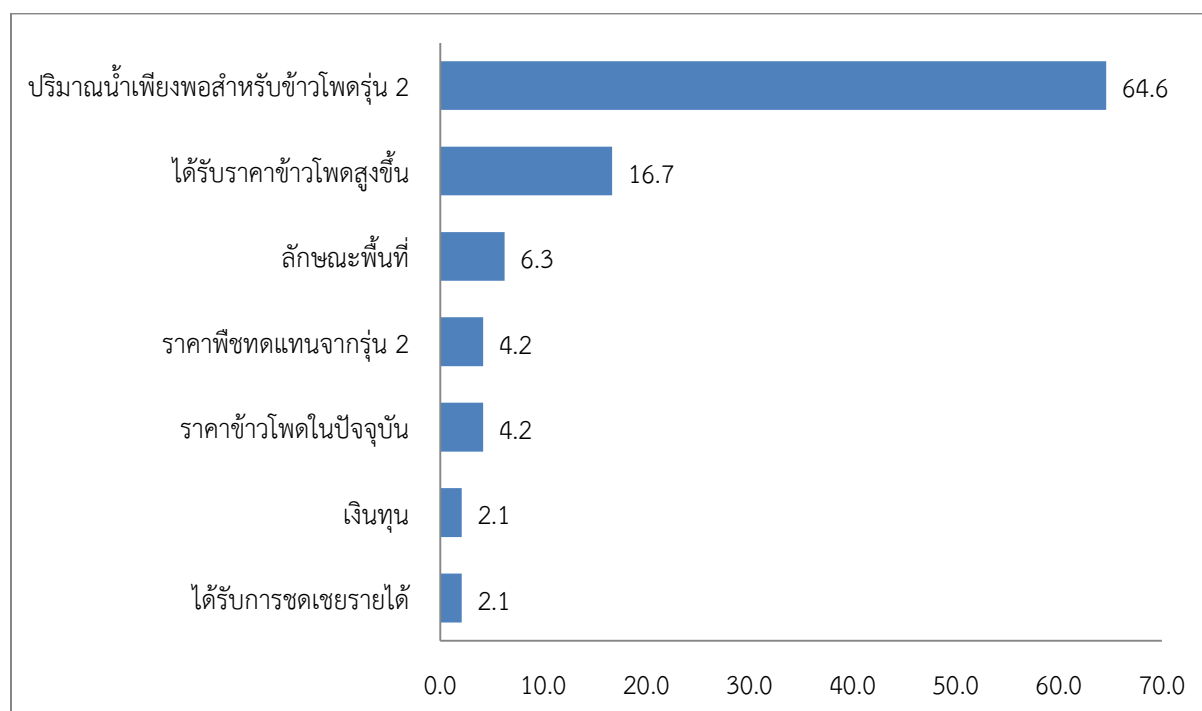
(หน่วย: ร้อยละของเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วย)

สาเหตุที่ไม่เห็นด้วย	ร้อยละของเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยกับการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดรุ่น 1	
	พื้นที่หลัก	พื้นที่ต้นน้ำ
ปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ	79.5	77.0
ไม่สามารถปลูกรุ่น 2 ได้	20.5	13.5
ต้นทุนการเก็บเกี่ยวสูงขึ้น	84.6	0.0
อื่น ๆ	15.4	10.8

ที่มา: จากการสำรวจ

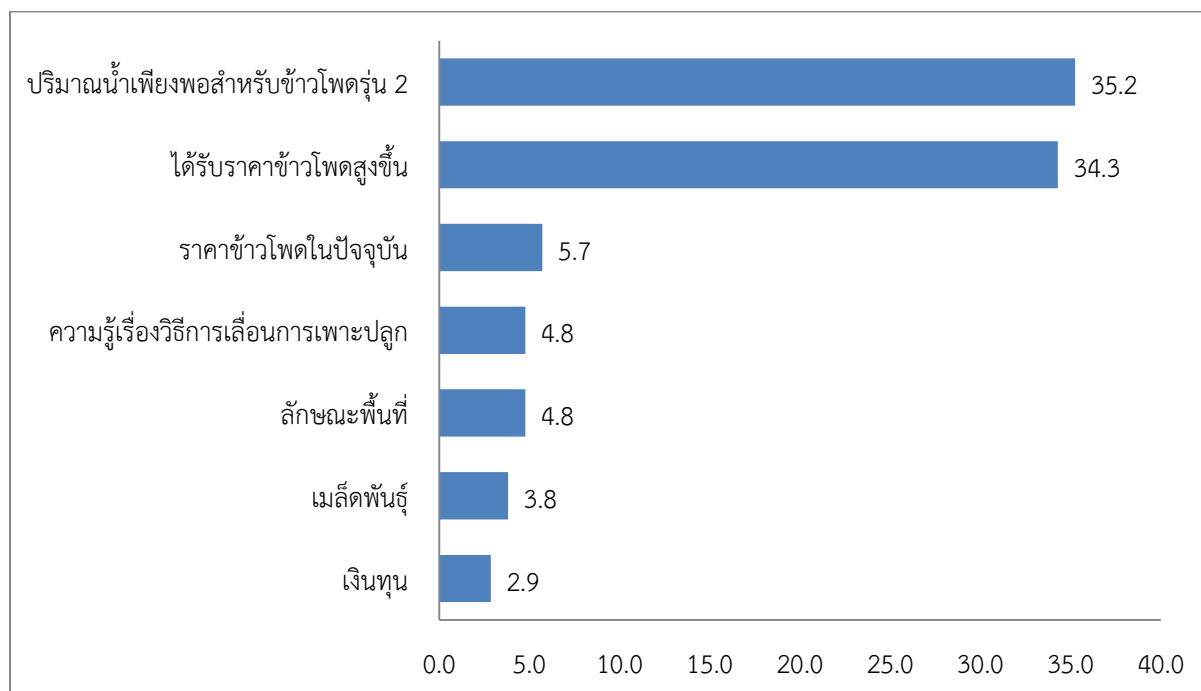
หมายเหตุ: เกษตรกรตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

สำหรับปัจจัยที่จะอำนวยความสะดวกให้เกษตรกรสามารถเลื่อนการเพาะปลูกได้ประสบความสำเร็จได้แก่ ปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอ ราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่จะสูงขึ้นหากเลื่อนการเพาะปลูก ราคาข้าวโพดในปัจจุบัน และลักษณะของพื้นที่ โดยเกษตรกรในทั้งสองพื้นที่ให้ความสำคัญในเรื่องปริมาณน้ำฝนที่เพียงพอ และราคาข้าวโพดที่จะสูงขึ้นมากที่สุด (ภาพที่ 5.1 และ 5.2) ยิ่งตอกย้ำถึงความสำคัญของปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อความสำเร็จในการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1



ภาพที่ 5.1 ปัจจัยที่ทำให้การเปลี่ยนฤดูกาลเพาะปลูกในพื้นที่หลัก (ร้อยละของผู้ตอบ)

ที่มา: จากการสำรวจ



ภาพที่ 5.2 ปัจจัยที่ทำให้การเปลี่ยนฤดูกาลเพาะปลูกในพื้นที่ต้นน้ำ (ร้อยละของผู้ตอบ)

ที่มา: จากการสำรวจ

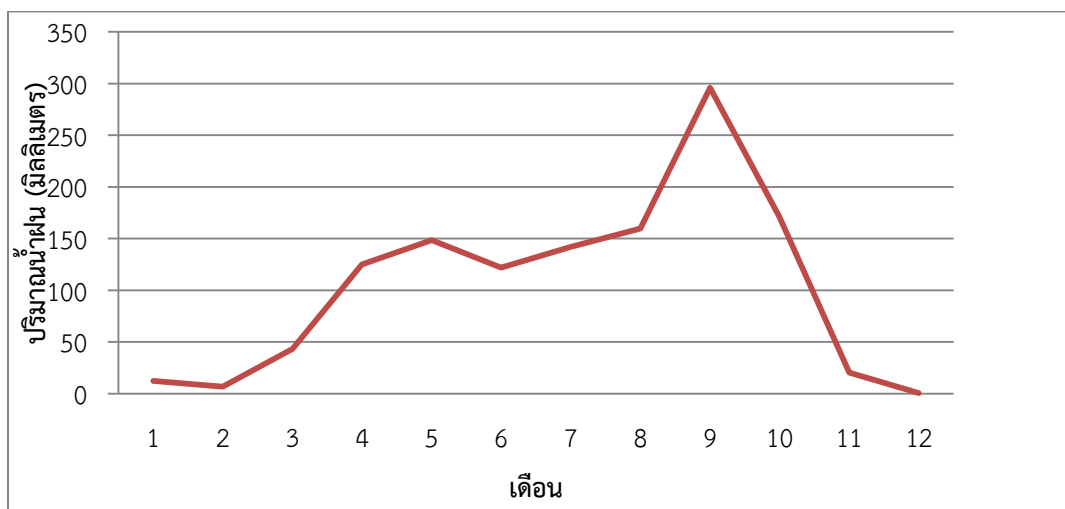
เมื่อพิจารณาถึงแนวทางของเกษตรกรหากมีการเลื่อนการเพาะปลูก พบว่าเกษตรกรโดยส่วนใหญ่จะไม่ปลูกพืชทดแทนเพื่อเป็นการพักหน้าดิน กล่าวคือเกษตรกรในพื้นที่หลักร้อยละ 60.5 เลือกที่จะไม่เพาะปลูกพืชใดเลย ในขณะที่เกษตรกรอีกร้อยละ 39.5 เลือกที่จะปลูกพืชอื่นทดแทน โดยร้อยละ 53.3 ของเกษตรกรที่เลือกปลูกพืชอื่นทดแทนจะเลือกทำการเพาะปลูกถั่ว ในขณะที่อีกร้อยละ 46.7 เลือกปลูกพืชอื่น ๆ เช่น มันสำปะหลัง แตงโมอ่อน ฝักชี่ ฝักทอง ทานตะวัน สำหรับเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำร้อยละ 85.6 เลือกที่จะไม่ปลูกพืชใด เพื่อเป็นการพักหน้าดิน และอีกร้อยละ 14.4 เลือกที่จะปลูกพืชอื่น โดยร้อยละ 53.3 ของเกษตรกรที่เลือกปลูกพืชอื่นทดแทนจะเลือกทำการเพาะปลูกถั่ว ในขณะที่อีกร้อยละ 46.7 เลือกปลูกพืชอื่น ๆ เช่น ข้าว มันสำปะหลัง ชিং ฝักกาด มันแกว (ตารางที่ 5.13)

ตารางที่ 5.13 การปลูกพืชทดแทนหากมีการเลื่อนการเพาะปลูก

	ร้อยละของเกษตรกรผู้ตอบ	
	พื้นที่หลัก	พื้นที่ต้นน้ำ
ปลูกพืชอื่น	39.5	14.4
พืชตระกูลถั่ว	53.3	53.3
พืชอื่น ๆ	46.7	46.7
ไม่ปลูก(พักหน้าดิน)	60.5	85.6
รวม	100	100

ที่มา: จากการสำรวจ

จะเห็นได้ว่าแนวทางการเลื่อนการเพาะปลูกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 ให้ช้าลงเพื่อไปเก็บเกี่ยวข้าวโพดในช่วงฝนไม่ตกนั้นค่อนข้างที่จะทำได้ยากสำหรับเกษตรกรในพื้นที่หลักที่โดยมากจะมีการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 2 รุ่นต่อ เนื่องจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1 ในพื้นที่หลักนั้นมักเริ่มปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และไปเก็บเกี่ยวช่วงเดือนมิถุนายน และเริ่มปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 2 ในเดือนกรกฎาคม และเก็บเกี่ยวในเดือนตุลาคม ซึ่งเมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนในช่วงเดือนเก็บเกี่ยวสำหรับรุ่นที่ 1 ของพื้นที่หลักพบว่าปริมาณน้ำฝนเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่เดือนมิถุนายน และจะมีปริมาณน้ำฝนมากสุดในเดือนกันยายน หลังจากนั้นปริมาณน้ำฝนจะเริ่มลดลง หากต้องเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 ไปเก็บเกี่ยวในช่วงที่ปริมาณน้ำฝนน้อยกว่าช่วงเดือนมิถุนายน ต้องเลื่อนการเพาะปลูกเพื่อให้สามารถเก็บเกี่ยวได้ในเดือนพฤศจิกายน หรือ ธันวาคม ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถปลูกข้าวโพดอีกรุ่นต่อได้ เนื่องจากจะเป็นช่วงที่มีปริมาณน้ำฝนน้อย (ภาพที่ 5.1) สำหรับการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต้นน้ำนั้นมีข้อจำกัดน้อยกว่าเนื่องจากเกษตรกรโดยส่วนใหญ่จะมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพียงรุ่นเดียว



ภาพที่ 5.3 ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย 5 ปี ในพื้นที่เพาะปลูกหลัก

ที่มา: คำนวณจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2558)

5.5 สรุป

โดยสรุปจะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ทำให้เกษตรกรมีโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงของรุ่น 1 และ 2 มีความแตกต่างกันเนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 รุ่นนี้มีคุณภาพที่ไม่เหมือนกัน กล่าวคือคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงของรุ่น 1 โดยภาพรวมด้อยกว่ารุ่นที่ 2 ทำให้เกษตรกรที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 มีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดมากกว่าข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 2 ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุง คุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สำหรับรุ่น 1 ได้แก่ ประสบการณ์ในการเพาะปลูก การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การมีกรรมสิทธิ์เหนือที่ดิน การขายในรูปแบบฝัก การขายผลผลิตข้าวโพดทันที และจำนวนผู้รับซื้อข้าวโพด สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 ได้แก่ การศึกษา จำนวนสมาชิกที่เพาะปลูกข้าวโพด การขายในรูปแบบฝัก และความช่วยเหลือจากรัฐบาล ดังนั้นการสนับสนุนให้เกษตรกรเกิดการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ภาครัฐควรให้ความสำคัญในเรื่องการให้กรรมสิทธิ์บนที่ดินทำกิน รวมถึงการสนับสนุนให้เกษตรกรมีช่องทางขายข้าวโพดมากขึ้นผ่านกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์ หรือหน่วยงานกลางของรัฐ ตลอดจนการจัดอบรมให้ความรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้พบว่าแนวทางให้เลื่อนการปลูกข้าวโพดของรุ่นที่ 1 ให้ไปเก็บเกี่ยวในช่วงแล้งมีข้อจำกัดค่อนข้างมาก เนื่องจากจะทำให้เกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้เพียงรุ่นเดียว ส่งผลกระทบโดยตรงต่อรายได้ของเกษตรกร ดังนั้นหากต้องการผลักดันแนวทางการเลื่อนการเพาะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่น 1 ควรทำความเข้าใจกับการให้การสนับสนุนในการเพาะปลูกพืชอื่นทดแทนเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ที่เพียงพอต่อการดำรงชีพ

บทที่ 6

ปัญหาของการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

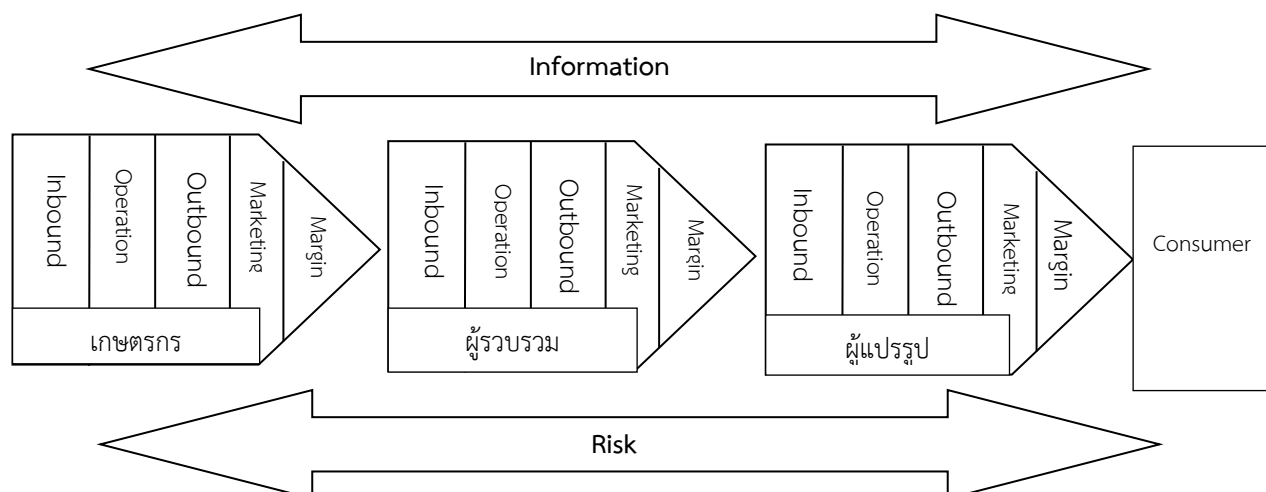
แนวทางแก้ไขปัญหา

ในบทนี้จะกล่าวถึงปัญหาของการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ที่มีผลต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยในด้านต่างๆ และ ข้อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหา

6.1 ปัญหาของการบริหารจัดการโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ต่างๆที่มีผลต่อคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย

การจัดการโซ่อุปทานเป็นการบริหารการทำงานร่วมกันระหว่างกิจการที่อยู่ในสายการผลิตตลอดสาย ตั้งแต่ต้นกระบวนการผลิตไปจนถึงผู้บริโภค โดยการแบ่งปันข่าวสารข้อมูลที่จำเป็น และการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดร่วมกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการลดต้นทุนให้ต่ำที่สุด และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้สูงสุดกิจกรรมหลักเหล่านี้มักจะมีการดำเนินการแยกเป็นอิสระต่อกัน แต่ทุกระบวนการจะมีเป้าหมายเดียวกันคือเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าดังนั้นลักษณะสำคัญของการจัดการห่วงโซ่อุปทานสินค้าเกษตรประกอบด้วย

- 1.) การเคลื่อนย้ายสินค้า
- 2.) การไหลเวียนของข้อมูลข่าวสาร
- 3.) การแบ่งภาระความเสี่ยง



6.1.1 ในด้านการเคลื่อนย้ายสินค้า

1.1 โครงสร้างตลาดและการแข่งขัน

1.1.1) ลักษณะโครงสร้างตลาดในส่วนต้นน้ำของห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นตลาดที่ซื้อขายทันที (Spot Markets) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดทั้งพื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่หลัก และหลังนา ยังคงเป็นเกษตรกรรายย่อยจำนวนมากเกษตรกรมีการถือครองที่ดินพื้นที่ไม่มากนัก ไม่มีการทำสัญญาซื้อขายล่วงหน้า เกษตรกรจึงมีอิสระในการตัดสินใจค่อนข้างมาก สามารถตัดสินใจซื้อปัจจัยการผลิต และการผลิตได้ด้วยตนเอง แต่ในบางรายอาจจะมีข้อจำกัดในการขายเนื่องจากมีภาระผูกพันกับผู้รวบรวมในพื้นที่ที่ตนเองได้ไปขอกู้ยืมเงินมา เกษตรกรจะทำการผลิตสินค้าและนำไปขายให้แก่พ่อค้าคนกลางที่เป็นผู้รวบรวมรายย่อยในพื้นที่ การที่เกษตรกรส่วนมากเป็นรายย่อยจึงทำให้อำนาจการต่อรองในตลาดค่อนข้างต่ำ

1.1.2) พ่อค้าผู้รวบรวมรายย่อยในพื้นที่ ทั้งในพื้นที่ต้นน้ำและพื้นที่หลักมักเป็นพ่อค้ารายเล็กมีเงินทุนหมุนเวียนต่ำ ดังนั้นมักจะทำหน้าที่รวบรวมข้าวโพดจากเกษตรกรในพื้นที่แล้วนำไปจำหน่ายให้แก่ผู้รวบรวมรายใหญ่ต่อ เนื่องจากในบางพื้นที่จะมีผู้รวบรวมรายย่อยจำนวนมากหลายรายกระจุกตัวอยู่ในพื้นที่เดียวกันทำให้มีการแข่งขันกันค่อนข้างรุนแรง ทำให้อำนาจการต่อรองลดลง จึงต้องมีการรับซื้อข้าวโพดที่มีคุณภาพต่ำจากเกษตรกรผู้รวบรวมรายย่อยมักจะมีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่มากนัก มีเพียงการลดความชื้นของข้าวโพด แต่ในช่วงที่ข้าวโพดออกสู่ท้องตลาดจำนวนมาก ผู้รวบรวมรายย่อยมักจะไม่สามารถลดความชื้นได้ทัน เนื่องจากมีพื้นที่ตากจำกัด ไม่มีเครื่องอบข้าวโพด พ่อค้ารายย่อยจะได้กำไรส่วนเกินไม่มากนัก

1.1.3) ผู้รวบรวมรายใหญ่ มักจะอยู่ในพื้นที่ใกล้แหล่งปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และโรงงานอาหารสัตว์ มักมีศักยภาพสูง มีทั้งพื้นที่ตากและโรงอบ ในบางรายอาจจะมีไซโล ผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมีเงินทุนหมุนเวียนสูงทำให้สามารถกักตุนสินค้าได้ ในระดับผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดให้ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้น ผู้รวบรวมรายใหญ่จะได้กำไรจากการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดและกำไรจากการเก็งกำไรสินค้า

1.1.4) โรงงานอาหารสัตว์ มีทั้งผู้ผลิตรายใหญ่และรายเล็กในตลาด โดยมีผู้ผลิตรายใหญ่อำนาจไม่มากแต่สามารถครองส่วนแบ่งตลาดได้มาก จึงมีโครงสร้างตลาดแบบผู้ผลิตน้อยราย มีการแข่งขันในตลาดค่อนข้างรุนแรง ในปัจจุบันเป็นผู้ใช้ข้าวโพดมากกว่าร้อยละ 90 ของข้าวโพดอาหารสัตว์ที่ผลิตในประเทศเป็นวัตถุดิบ ซึ่งแนวโน้มความต้องการใช้ข้าวโพดในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์เติบโตมากขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแนวโน้มจะมีอุปสงค์มากกว่าอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศ จึงมีการแข่งขันในการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่งผลให้ในบางครั้งมีการรับซื้อข้าวโพดที่คุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน

1.1.5) โรงงานแปรรูปข้าวโพด มีผู้ผลิตเพียง 2 รายในประเทศ จึงมีโครงสร้างตลาดแบบผู้ผลิตน้อยราย มีการแข่งขันไม่รุนแรงมากนัก มีขนาดการผลิตไม่มากนัก มีอุปสงค์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแต่ละปีไม่มากนัก จึงสามารถเลือกซื้อข้าวโพดที่มีคุณภาพสูงได้ โดยการรับซื้อข้าวโพดในราคาสูงกว่าราคาตลาด

1.1.6) ผู้ส่งออก ในปัจจุบันมีผู้ส่งออกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำนวนลดลง เนื่องจากอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปัจจุบันถูกใช้ในประเทศมากกว่าร้อยละ 90

1.2 การจัดหาวัตถุดิบ

1.2.1) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดมักจะเป็นเกษตรกรที่มีอิสระในการตัดสินใจในด้านการผลิต สามารถตัดสินใจซื้อปัจจัยการผลิต เช่น เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง ได้ด้วยตนเอง เกษตรกรมักซื้อเมล็ดพันธุ์โดยการหาความรู้จากเพื่อนบ้าน และร้านค้าเมล็ดพันธุ์ ในบางรายอาจมีการซื้อปุ๋ยและเมล็ดพันธุ์แบบก๊วยมสินเชื่อจากผู้รวบรวมหรือร้านค้า

1.2.2) ผู้รวบรวมรายย่อยรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากเกษตรกรทั้งชนิดฝักและเมล็ด แต่ในปัจจุบันมักซื้อในรูปแบบเมล็ดมากขึ้น เนื่องจากรูปแบบการเก็บเกี่ยวที่ใช้เครื่องเกี่ยวมากขึ้น การรับซื้อมักจะเป็นการรับซื้อจากเกษตรกรในพื้นที่ โดยเฉพาะในพื้นที่ต้นน้ำที่การเดินทางลำบาก โดยจะรับซื้อทั้งที่ไร่โดยการนำเครื่องสีไปสีที่ไร่และที่ร้านค้าของตน

1.2.3) ผู้รวบรวมรายใหญ่รับซื้อข้าวโพดจากเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร และผู้รวบรวมรายย่อย ซึ่งทั้งในและนอกพื้นที่ ไม่มีการกำหนดมาตรฐานของผู้รวบรวมหรือเกษตรกรที่นำมาจำหน่าย โดยจะรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากเกษตรกรทั้งชนิดฝักและเมล็ด

1.2.4) ผู้แปรรูป เช่น โรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพด รับซื้อข้าวโพดจากผู้รวบรวมรายใหญ่ หรือสหกรณ์เท่านั้น ในโรงงานอาหารสัตว์ขนาดใหญ่ หรือโรงงานแปรรูปข้าวโพดจะมีการตรวจสอบผู้รวบรวมที่จะนำข้าวโพดมาจำหน่ายก่อน หากได้มาตรฐานที่กำหนดจึงจะขึ้นทะเบียนเป็นผู้ที่สามารถนำข้าวโพดมาจำหน่ายได้ โดยเฉพาะโรงงานแปรรูปข้าวโพดจะมีความเข้มงวดค่อนข้างมาก จึงจะต้องส่งตัวอย่างสินค้าเข้าไปตรวจสอบก่อนจึงจะขนส่งไปจำหน่ายได้

1.3 กระบวนการผลิตและเทคโนโลยี

1.3.1) เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในขั้นตอนกระบวนการผลิตของเกษตรกรซึ่งเป็นกิจกรรมที่จำเป็นอย่างยิ่งพบว่ายังมีกระบวนการผลิตไม่แตกต่างจากเดิม แต่จากปัญหาการขาดแคลนแรงงานทำให้มีการนำเทคโนโลยีการผลิตเข้ามาใช้ในการผลิตมากขึ้น เช่น เครื่องไถ เครื่องปลูก เครื่องเกี่ยว รวมไปถึงมีการนำเมล็ดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงขึ้น มีอายุการเก็บเกี่ยวลดลง แต่จากแนวโน้มผลผลิตต่อไร่ของไทยกลับมีการเปลี่ยนแปลงไม่มากนัก ส่วนหนึ่งมาจากการที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดส่วนมากเป็นการปลูกแบบพึ่งพาน้ำฝนเป็นหลัก ทำให้ปัญหาฝนทิ้งช่วงส่งผลกระทบต่อคุณภาพและปริมาณผลผลิตต่อไร่อย่างมาก โดยเฉพาะในระยะหลังสภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนอย่างมากจึงส่งผลกระทบต่อการผลิตข้าวโพดอย่างมากจะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการผลิตมากขึ้น ทั้งด้านเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณสมบัติหลากหลาย ด้านเครื่องจักรที่ใช้ใน

การปลูก จากการศึกษาพบว่าต้นทุนการผลิตในพื้นที่หลังนามีต้นทุนต่อไร่สูงที่สุด ในขณะที่พื้นที่ต้นน้ำมีต้นทุนต่อไร่ต่ำที่สุด

ขั้นตอนที่ส่งผลให้คุณภาพข้าวโพดของเกษตรกรลดลงคือการเก็บเกี่ยว โดยเกษตรกรมักเร่งเก็บเกี่ยวทั้งที่ข้าวโพดยังไม่แก่จัด หรือในขณะที่ข้าวโพดยังมีความชื้นสูงจากข้อมูลการสัมภาษณ์พบว่าช่วงที่เกษตรกรในพื้นที่หลักเก็บเกี่ยวเป็นช่วงที่ฝนตกชุกทำให้ข้าวโพดมีความชื้นสูง และทำการกะเทาะเมล็ดที่มีความชื้นสูงทำให้เมล็ดแตก อีกทั้งกระบวนการเก็บเกี่ยวที่นำเอารถเกี่ยวเข้ามาเก็บเกี่ยวทำให้ต้องเก็บข้าวโพดที่ยังไม่แก่จัดไปพร้อมกับข้าวโพดที่แก่แล้ว นอกจากนี้การที่เกษตรกรขาดพื้นที่สำหรับตากทำให้ไม่สามารถลดความชื้นได้ หรือในบางพื้นที่ใช้แรงงานในการเก็บแต่แรงงานไม่ได้ทำการแยกข้าวโพดที่เสียหรือไม่มีคุณภาพออกจากข้าวโพดที่มีคุณภาพ จึงเห็นได้ว่าเกษตรกรยังไม่ให้ความสำคัญในกิจกรรมที่สร้างคุณค่าเพิ่มคือไม่มีการคัดแยกเกรดของข้าวโพด และไม่มีการจัดการคุณภาพการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) มาใช้ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

จากการประเมินในภาพรวมพบว่าเกษตรกรในพื้นที่หลังนามีการจัดการข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ดีที่สุด แต่ยังเป็นที่ต้องปรับปรุงการจัดการในส่วนของการปลูก และการเก็บรักษาและขาย ส่วนเกษตรกรในพื้นที่ต้นน้ำลำธารยังจำเป็นต้องปรับปรุงในเรื่องการเตรียมการเพาะปลูก การปลูก และการเก็บรักษาและขาย ในขณะที่เกษตรกรในพื้นที่ผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 2 จำเป็นต้องปรับปรุงในเรื่องการปลูก การเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษาและขาย และเกษตรกรในพื้นที่ผลิตหลักที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่น 1 ควรมีการปรับปรุงทั้งการจัดการในด้านการเตรียมการเพาะปลูก การปลูก และการเก็บรักษาและขาย นอกจากนี้ยังพบว่าการที่เกษตรกรขาดกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพของผลผลิต

1.3.2) ผู้รวบรวมรายย่อย -ผู้รวบรวมรายย่อยมักจะ มีเพียงลานตาก ในบางรายอาจไม่มีลานตาก ดังนั้นผู้รวบรวมรายย่อยมักจะมีการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ไม่มากนัก มีเพียงการลดความชื้นของข้าวโพดโดยการตาก แต่ในช่วงที่ข้าวโพดออกสู่ท้องตลาดจำนวนมาก ผู้รวบรวมรายย่อยจะไม่สามารถลดความชื้นได้ทัน เนื่องจากมีพื้นที่ตากจำกัด และไม่มีเครื่องอบข้าวโพด ทำให้ข้าวโพดที่กองไว้เกิดความเสียหาย เช่นเน่าเสีย เป็นเชื้อรา นอกจากนี้พบว่าในขั้นตอนการตากข้าวโพดแล้วนำไปจำหน่ายนั้นผู้รวบรวมรายเล็กมักจะไม่มีในการทำความสะดวกเมล็ดข้าวโพด ไม่มีการร่อนฝุ่นและดินทรายออกจากข้าวโพดจึงทำให้ข้าวโพดมีคุณภาพลดลงเนื่องจากมีสิ่งเจือปน ดังนั้นจากการประเมินผู้รวบรวมพบว่าผู้รวบรวมควรมีการปรับปรุงในกระบวนการลดความชื้น สถานที่เก็บรักษา และวิธีการเก็บรักษา

1.3.3) ผู้รวบรวมรายใหญ่ - ผู้รวบรวมรายใหญ่จะมีศักยภาพสูงกว่าผู้รวบรวมรายย่อย เนื่องจากการนำเอาเครื่องมือและเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิต เนื่องจากผู้รวบรวมรายใหญ่จะรับซื้อข้าวโพดจากทั้งผู้รวบรวมรายย่อยและเกษตรกร ดังนั้นข้าวโพดที่รับซื้อจากผู้รวบรวมรายย่อยจะมีการปรับปรุงคุณภาพมาบางส่วนแล้ว เนื่องจากผู้รับซื้อรายใหญ่มีอำนาจการต่อรองเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้สามารถคัดคุณภาพข้าวโพดได้ในระดับหนึ่ง ผู้รวบรวมรายใหญ่มักจะมีพื้นที่ตากขนาดใหญ่ มีรถตาก และบางรายอาจมีเครื่องอบข้าวโพด ดังนั้นเมื่อรับซื้อข้าวโพดมาแล้วสามารถทำการลดความชื้นได้ทันที หากเป็นช่วงข้าวโพดออก

สู่ตลาดจำนวนมากอาจใช้เวลาไม่เกิน 3 วันในการนำข้าวโพดไปลดความชื้น นอกจากนี้ผู้รวบรวมจะมีการคัดแยกข้าวโพดตามคุณภาพของข้าวโพด โดยดูจากความชื้น ขนาด สีของเมล็ด ความสมบูรณ์ของเมล็ด นอกจากนี้จะมีการร่อนฝุ่น ดิน ซึ่งที่อยู่ในข้าวโพดออกก่อนนำไปจำหน่าย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการคุณภาพข้าวโพดมักจะอยู่ในขั้นตอนของผู้รวบรวมรายใหญ่

1.3.4) โรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแป้งข้าวโพดมีกระบวนการผลิตแบบอุตสาหกรรม ดังนั้นจึงมีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่ทันสมัย มีการจัดการที่เป็นระบบ นอกจากนี้ผู้แปรรูปสามารถคัดเลือกข้าวโพดให้ได้ตรงตามคุณภาพที่ต้องการได้โดยมีการตรวจวัดคุณภาพข้าวโพดก่อนรับซื้อ โดยทั่วไปโรงงานจะมีเครื่องมือในการตรวจสอบอย่างง่ายเช่น เครื่องวัดความชื้น เครื่องตรวจเชื้อรา มีการจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพโดยมีการจัดเก็บวัตถุดิบคือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไซโลที่มีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมทำให้ข้าวโพดยังคงมีคุณภาพดีและสามารถเก็บไว้ได้นาน มีการตรวจสอบคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในไซโลทุกเดือน

1.4 ช่องทางจำหน่าย

1.4.1) ในด้านช่องทางจำหน่ายของเกษตรกรพบว่าไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากในอดีต คือจำหน่ายให้ผู้รวบรวมรายเล็กหรือรายใหญ่เพียงช่องทางเดียว เพียงแต่ในบางพื้นที่หากมีผู้รวบรวมหลายรายอาจมีการแข่งขันกันรุนแรงโดยเฉพาะในปีที่มีความต้องการข้าวโพดสูงมาก ทำให้เกษตรกรมีอำนาจการต่อรองเพิ่มขึ้นนอกจากนี้จากการที่เกษตรกรมีการผูกพันกับผู้รวบรวมในพื้นที่เนื่องจากได้ไปขอกู้ยืมเงินจึงทำให้มีข้อจำกัดในด้านการขายเนื่องจากจะต้องนำข้าวโพดไปขายให้แก่ผู้รวบรวมที่ตนกู้ยืมเงินมา การที่มีช่องทางจัดจำหน่ายที่จำกัดทำให้เกษตรกรขาดแรงจูงใจในการพัฒนาข้าวโพดให้มีคุณภาพสูงขึ้น เนื่องจากผู้รับซื้อมีอำนาจต่อรองสูงกว่าในการกำหนดราคา อีกทั้งมักกำหนดราคาจากความชื้นเป็นหลักในขณะที่ลักษณะเมล็ดที่สมบูรณ์ ขนาดเมล็ด เป็นคุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบในการรับซื้อเท่านั้น

1.4.2) ช่องทางจัดจำหน่ายของผู้รวบรวมรายเล็กคือจำหน่ายให้แก่ผู้รวบรวมรายใหญ่ โดยส่วนมากจะมีการซื้อขายกันมานาน มีความสัมพันธ์อันดี ทำให้สามารถตกลงต่อรองราคากันได้บ้าง ผู้รวบรวมรายย่อยมักจะไม่สามารถส่งสินค้าให้แก่โรงงานอาหารสัตว์หรือโรงงานแป้งข้าวโพด เนื่องจากขาดศักยภาพในการผลิตสินค้าให้ได้ตามคุณภาพที่ผู้แปรรูปกำหนด ซึ่งการที่ผู้รวบรวมรายเล็กมีช่องทางจำหน่ายให้แก่ผู้รวบรวมรายใหญ่เพียงช่องทางเดียวทำให้ไม่มีการปรับปรุงคุณภาพ เนื่องจากผู้รวบรวมรายใหญ่ไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานเช่นเดียวกับโรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแป้ง แต่กลับพบว่าบางรายสามารถส่งไปให้ผู้ส่งออกได้เพราะมีการรับซื้อข้าวโพดที่มีมาตรฐานต่ำกว่าโรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแป้งข้าวโพด

1.4.3) ผู้รวบรวมรายใหญ่จะส่งสินค้าไปให้แก่โรงงานอาหารสัตว์ โรงงานแป้งข้าวโพด และผู้ส่งออก โดยผู้รวบรวมรายใหญ่มีช่องทางการจัดจำหน่ายหลายช่องทาง ดังนั้นจึงสามารถคัดแยกคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อส่งไปจำหน่ายให้แก่ลูกค้าตามมาตรฐานที่ลูกค้าแต่ละรายกำหนด อาทิเช่น โรงงานแป้งข้าวโพดจะมีการรับซื้อข้าวโพดที่มีคุณภาพสูงคือในชั้น 2 บวกขึ้นไป มีข้อกำหนดที่มากกว่าเช่นต้องไม่เป็น

ข้าวโพด GMO ส่วนโรงงานอาหารสัตว์จะรับซื้อชั้น 2 -3 ในขณะที่ข้าวโพดที่ไม่ผ่านมาตรฐานที่โรงงานกำหนด ผู้ส่งออกจะนำไปจำหน่ายให้ผู้ส่งออก หรือโรงงานอาหารขนาดเล็กที่มีมาตรฐานต่ำกว่า ดังนั้นการที่ผู้รวบรวมรายใหญ่มีช่องทางที่หลากหลายทำให้มีแรงจูงใจที่จะคัดแยกข้าวโพดตามคุณภาพมากขึ้น

1.4.4) โรงงานอาหารสัตว์ ช่องทางการจัดจำหน่ายของโรงงานอาหารสัตว์นั้นจะส่งจำหน่ายให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ภายในประเทศเป็นส่วนมาก ซึ่งมีทั้งเกษตรกรอิสระ และเกษตรกรที่มีการทำสัญญา มีการส่งออกต่างประเทศเพียงเล็กน้อย เนื่องจากอาหารสัตว์ถูกนำไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์ซึ่งเป็นสินค้าอาหาร ผู้ผลิตจึงต้องผลิตสินค้าให้ได้ตามมาตรฐานอาหารสัตว์ มีการตรวจสอบคุณภาพอาหารสัตว์ให้เป็นไปตามข้อกำหนด จึงทำให้ผู้ผลิตอาหารสัตว์มีความเข้มงวดในการคัดเลือกคุณภาพวัตถุดิบเพื่อให้อาหารสัตว์มีมาตรฐานตามข้อกำหนด

1.4.5) โรงงานแป้งข้าวโพดช่องทางการจัดจำหน่ายของโรงงานแป้งข้าวโพดนั้นจะส่งจำหน่ายให้แก่อุตสาหกรรมอาหารในประเทศเป็นส่วนมาก และมีบางส่วนที่ส่งไปจำหน่ายให้ผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหาร เนื่องจากถูกนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมอาหารจึงมีมาตรฐานที่ใกล้เคียงกับอาหารสัตว์ แต่เนื่องจากสินค้าอาหารของไทยถูกส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศที่มีข้อกำหนดที่เข้มงวด เช่นการไม่เป็นข้าวโพดที่ตัดแต่งพันธุกรรม (GMO) ดังนั้นโรงงานแป้งข้าวโพดจึงมีความเข้มงวดในเรื่องนี้มากกว่าโรงงานอาหารสัตว์ เช่นมีการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้าวโพด แม้ว่าแป้งข้าวโพดบางส่วนถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมที่ไม่ใช่อาหารแต่มีสัดส่วนที่น้อยกว่า ผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจึงใช้มาตรฐานสำหรับอาหารในการผลิตแป้งข้าวโพดทั้งหมด ดังนั้นผู้ผลิตแป้งข้าวโพดจึงมีความเข้มงวดในการคัดเลือกข้าวโพดให้ได้ตามคุณภาพ

1.5 ผลลัพธ์

1.5.1) แม้ว่าเกษตรกรจะสามารถสร้างมูลค่าของผลผลิตให้สูงขึ้นได้ แต่เนื่องสินค้าเกษตรเป็นสินค้าแบบโภคภัณฑ์ จึงทำให้ไม่มีการแยกสินค้าตามคุณภาพ การซื้อขายระหว่างเกษตรกรและผู้รวบรวมจึงเป็นแบบตลาดมืด ไม่มีมาตรฐานชัดเจน มีเพียงการกำหนดระดับความชื้น จึงทำให้เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญในเรื่องการพัฒนาคุณภาพ นอกจากนี้เกษตรกรมักให้ความสำคัญในการผลิต แต่กลับไม่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มโดยการพัฒนาคุณภาพข้าวโพด เช่นการลดความชื้น การคัดเลือกเมล็ดหรือฝักเสียออก ซึ่งทำให้มูลค่าของผลผลิตลดลง จะเห็นได้ว่าข้าวโพดที่เกษตรกรจำหน่ายนั้นมีค่าความชื้นโดยเฉลี่ยร้อยละ 30 ทำให้เกษตรกรถูกตัดราคาลงมาประมาณ 2-3 บาทต่อกิโลกรัม จากราคาข้าวโพดที่มีความชื้นร้อยละ 15

1.5.2) ผู้รวบรวมจะได้กำไรส่วนต่างจากการพัฒนาคุณภาพข้าวโพด โดยเฉพาะการนำข้าวโพดมาลดความชื้นให้ต่ำลง การคัดแยกข้าวโพดตามคุณภาพโดยคัดแยกตามขนาด ความสมบูรณ์ของเมล็ด ดังนั้นผู้รวบรวมโดยเฉพาะผู้รวบรวมรายใหญ่จะได้กำไรส่วนต่างจากการนำเอาข้าวโพดที่รับซื้อมาคัดแยกตามเกรดที่ผู้แปรรูปแต่ละรายต้องการ

1.5.3) ผู้แปรรูป ผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์และแป้งข้าวโพด เป็นสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์ เป็นสินค้าที่มีการกำหนดมาตรฐานชัดเจน มีตราสินค้า ดังนั้นจะผู้ผลิตจะมีความเข้มงวดในการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพเพื่อให้สินค้าของตนมีความแตกต่างจากคู่แข่ง ดังนั้นในขั้นตอนการแปรรูปเพื่อให้สินค้ามีคุณภาพ จึงมีการกำหนดคุณภาพวัตถุดิบให้ได้ตามมาตรฐาน

1.6 โลจิสติกส์และสินค้าคงคลัง

1.6.1) การขนส่งสินค้าเกษตรจากเกษตรกรไปยังผู้รวบรวมจะเป็นการขนส่งโดยการใช้รถบรรทุก ส่วนมากเกษตรกรจะไม่มีรถบรรทุกของตนเองจึงต้องจ้างรถบรรทุกโดยเกษตรกรจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ปลูกหลักและพื้นที่หลังนามักมีปัญหาด้านการขนส่งน้อยกว่าเกษตรกรที่อยู่บนพื้นที่ปลูกต้นน้ำเนื่องจากมีสภาพถนนที่ดีกว่าพื้นที่ต้นน้ำซึ่งเป็นที่บนเชิงเขา ซึ่งทำให้เกษตรกรผู้ปลูกบนพื้นที่ต้นน้ำมีข้อจำกัดในการขนย้ายสินค้าไปจำหน่ายกับผู้รวบรวมรายอื่นจึงทำให้ผู้รวบรวมในพื้นที่มีอำนาจต่อรองมากขึ้น และในกรณีที่ผู้รวบรวมเข้าไปรับซื้อข้าวโพดถึงไร่จึงส่งผลให้ราคารับซื้อในพื้นที่ต้นน้ำจะมีราคาถูกกว่าพื้นที่หลักและพื้นที่หลังนา นอกจากนี้การที่การขนส่งสินค้ามีข้อจำกัดสำหรับเกษตรกรพื้นที่ต้นน้ำทำให้เกษตรกรไม่สามารถใช้รถเข้าไปเก็บเกี่ยวได้ และต้องใช้คนเกี่ยวอีกทั้งนิยมทิ้งไว้ให้แห้งคาต้น จึงทำให้ข้าวโพดมีความชื้นต่ำกว่าข้าวโพดในพื้นที่หลัก แต่ในบางครั้งหากมีฝนตกชุกในช่วงที่เกษตรกรเก็บเกี่ยว การขนส่งที่ล่าช้ามีผลทำให้สินค้าเน่าเสียและคุณภาพลดลง ส่วนในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง เนื่องจากเกษตรกรไม่มีคลังสินค้าจึงไม่มีการจัดเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นเมื่อเก็บเกี่ยวได้แล้วจะขนไปจำหน่ายทันที

1.6.2) ในส่วนการขนส่งจากผู้รวบรวมไปยังผู้แปรรูปจะเป็นการขนส่งโดยใช้รถบรรทุกและผู้รวบรวมเป็นผู้รับผิดชอบเช่นกัน ส่วนมากโรงงานอาหารสัตว์จะตั้งอยู่ใกล้บริเวณที่เป็นแหล่งวัตถุดิบ การขนส่งจึงไม่มีปัญหามากนัก อีกทั้งข้าวโพดที่ผู้รวบรวมขนส่งไปจำหน่ายนั้นมีความชื้นลดลงต่ำกว่าร้อยละ 15 จึงทำให้คุณภาพของข้าวโพดไม่สูญเสียมากเกินไปในช่วงเกษตรกรขนส่งมาจำหน่ายผู้รวบรวม

การจัดเก็บสินค้าคงคลังของผู้รวบรวมรายย่อยจะมีโกดังหรือยุ้งฉางสำหรับเก็บข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ แต่เนื่องจากมีเงินทุนหมุนเวียนไม่มากจึงไม่เก็บไว้เพื่อเก็งกำไรในระยะยาว ส่วนผู้รวบรวมรายใหญ่มีการเก็บสินค้าไว้สำหรับเก็งกำไร แต่มักเก็บข้าวโพดในรุ่น 2 เพราะมีคุณภาพดีกว่า การเก็บมักจะเก็บโดยบรรจุกระสอบเก็บไว้ในโกดัง หรือบางรายอาจเก็บไว้ในไซโล โดยทั่วไปมักจะเก็บไว้ไม่เกิน 6 เดือน เพราะหากนานกว่า 6 เดือนจะทำให้ข้าวโพดเสื่อมคุณภาพ

1.6.3) ส่วนผู้แปรรูปมักจะมีการเก็บวัตถุดิบไว้เพื่อให้สามารถใช้ผลิตสินค้าได้ต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ผู้แปรรูปจะเป็นผู้รับผิดชอบในการเก็บสินค้าคงคลังเอง ไม่มีการทำสัญญาซื้อขายวัตถุดิบล่วงหน้าจากผู้รวบรวม แม้ว่าผู้รวบรวมที่จะนำสินค้ามาขายให้โรงงานแปรรูปจะต้องมีการขึ้นทะเบียน มีการตรวจสอบผู้รวบรวมว่ามีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดหรือไม่ แต่การขึ้นทะเบียนนี้เป็นการกำหนดมาตรฐานผู้ที่นำสินค้ามาจำหน่าย แต่ผู้แปรรูปจะกระจายการซื้อข้าวโพดจากผู้รวบรวม

หลายรายเพื่อลดความเสี่ยงและอำนาจต่อรองของผู้รวบรวม โรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแป่งข้าวโพดจะซื้อข้าวโพดมาเก็บไว้ในไซโลที่มีการควบคุมอุณหภูมิ และจะเก็บไว้ไม่นานเกิน 3 เดือน มีการใช้ระบบ FIFO ในการจัดการสินค้าคงคลังเพื่อป้องกันข้าวโพดเสื่อมคุณภาพ

6.1.2 การไหลของข้อมูลข่าวสาร

การสื่อสารระหว่างผู้ที่อยู่ในสายโซ่เดียวกัน เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันมีความสำคัญอย่างมากต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน เนื่องจากในห่วงโซ่อุปทานนั้นประกอบด้วยผู้เกี่ยวข้องหลายกลุ่มนับตั้งแต่เกษตรกร ผู้รวบรวม ผู้แปรรูปและผู้บริโภค ดังนั้นการประสานงาน ร่วมมือกันระหว่างหน่วยต่างๆในห่วงโซ่ย่อมก่อให้เกิดความพอใจสูงขึ้น และสามารถลดต้นทุนและความสูญเสียที่เกิดขึ้นในห่วงโซ่ได้

การไหลเวียนของข้อมูลในห่วงโซ่อุปทานนั้นมีทั้งไหลลงจากปลายน้ำไปสู่ต้นน้ำ และไหลขึ้นจากต้นน้ำไปปลายน้ำ เราพบว่า การไหลเวียนของข้อมูลในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นมักจะเป็นการไหลเวียนของข้อมูลด้านราคา ผู้แปรรูปคือโรงงานอาหารสัตว์ซึ่งเป็นผู้ใช้ข้าวโพดรายใหญ่จะเป็นผู้แจ้งราคารับซื้อในแต่ละวันให้แก่ผู้รวบรวมรายใหญ่ โดยในปัจจุบันจะแจ้งผ่านทาง SMS ทุกวันในช่วงเช้า และข้อมูลด้านราคาจะส่งผ่านไปยังผู้รวบรวมรายย่อยและเกษตรกร โดยทั่วไปเกษตรกรจะทราบราคาจากพ่อค้าผู้รวบรวม หรือเพื่อนบ้าน จะเห็นว่าข้อมูลด้านราคานั้นสามารถส่งผ่านกันได้อย่างรวดเร็ว ราคาซื้อขายในแต่ละวันจึงขึ้นลงตามราคาที่โรงงานอาหารสัตว์กำหนด

นอกจากนี้เกษตรกรจะรับทราบข้อมูลเรื่องเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงมาจากร้านค้า และการโฆษณา ดังนั้นการรับทราบข้อมูลเรื่องเมล็ดพันธุ์ว่ามีความเหมาะสมกับพื้นที่ปลูกหรือไม่ขึ้นกับการแนะนำของร้านค้า และเพื่อนเป็นส่วนมาก โดยที่ไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ บางครั้งจึงมีการซื้อเมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพ

ส่วนข้อมูลด้านคุณภาพนั้นพบว่าการไหลของข้อมูลนั้นไม่สามารถส่งผ่านไปถึงเกษตรกรได้ โดยโรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแป่งข้าวโพดจะแจ้งมาตรฐานของข้าวโพดให้แก่ผู้รวบรวมรายใหญ่ โดยมีการกำหนดลักษณะของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ชั้น 1 ชั้น 2 และชั้น 3 อย่างชัดเจน นอกจากนี้การปฏิเสธการรับซื้อสินค้าของโรงงานอาหารสัตว์เป็นการส่งข่าวสารไปยังผู้รวบรวมว่ามีการให้ความสำคัญในเรื่องคุณภาพข้าวโพดในเรื่องใดบ้าง ส่งผลให้ผู้รวบรวมต้องมีการปรับตัวให้ผลิตสินค้าที่มีมาตรฐานตามที่กำหนด อย่างไรก็ตามพบว่าการส่งผ่านข้อมูลด้านคุณภาพจากผู้รวบรวมไปยังเกษตรกรนั้นไม่สมบูรณ์ เกษตรกรทราบเพียงแต่การตัดราคาจากความชื้นที่เกินร้อยละ 15 มีเมล็ดเสียมากเกินไป และการมีสิ่งสกปรกปนเปื้อน แต่ไม่มีการแจ้งมาตรฐานชัดเจนแก่เกษตรกร อีกทั้งไม่ค่อยมีการปฏิเสธการรับซื้อสินค้าที่ไม่มีคุณภาพจากเกษตรกรทำให้ เกษตรกรไม่เห็นความสำคัญของการผลิตสินค้าให้ได้มาตรฐานตามที่กำหนด

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการรับรู้ของผู้แปรรูปและผู้รวบรวมมีความสอดคล้องกัน คือเน้นความสำคัญในเรื่องของความสมบูรณ์ของเมล็ด ความชื้น และเชื้ออะฟลาทอกซิน ในขณะที่การรับรู้ของเกษตรกรไม่สอดคล้องกับผู้แปรรูปโดยเน้นให้ความสำคัญเพียงเรื่องความชื้นและเชื้ออะฟลาทอกซิน สะท้อนให้เห็นการไหลเวียนของข้อมูลที่ไม่ต่อเนื่องตลอดห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

6.1.3 ความเสี่ยง

ในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พบว่าเกษตรกรเป็นผู้รับความเสี่ยงมากที่สุดโดยมีความเสี่ยงทั้งด้านการผลิตและความเสี่ยงด้านราคา ความเสี่ยงด้านการผลิตเกิดจากการที่เกษตรกรยังคงมีรูปแบบการผลิตแบบพึ่งพาน้ำฝน แม้ว่าในปัจจุบันจะมีการใช้เทคโนโลยีด้านการผลิตที่พัฒนามากขึ้นเช่น ใช้พันธุ์ที่ทนต่อโรคและทนแล้งได้มากขึ้น แต่เกษตรกรยังคงมีความเสี่ยงจากการผลิตเช่นเดิม ดังจะเห็นได้จากการที่ผลผลิตต่อไร่ของผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผลผลิตต่อไร่ต่ำลงทั้งๆที่มีการใช้พันธุ์ข้าวโพดที่ดีแล้ว แต่ผลจากการที่ฝนทิ้งช่วงทำให้ข้าวโพดเสียหาย เติบโตไม่เต็มที่

ความเสี่ยงด้านราคา เนื่องจากราคาสินค้าเกษตรมีการเปลี่ยนแปลงตามอุปสงค์อุปทานในตลาด ดังนั้นในช่วงต้นฤดูการที่มีข้าวโพดออกสู่ตลาดไม่มากนักราคาข้าวโพดจะสูง แต่เมื่อข้าวโพดออกสู่ตลาดจำนวนมากราคาจะตกต่ำลง เกษตรกรไม่สามารถป้องกันความเสี่ยงนี้ได้ จึงมีเกษตรกรบางกลุ่มที่เร่งเก็บเกี่ยวข้าวโพดในช่วงต้นฤดูทั้งๆที่ข้าวโพดยังไม่แก่จัด เพื่อนำไปขายให้ได้ราคาสูงในช่วงต้นฤดู ส่งผลให้ข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวนี้บางส่วนไม่สามารถนำไปจำหน่ายให้แก่โรงงานอาหารสัตว์ได้ทำให้เกิดการสูญเสีย

ส่วนผู้รวบรวมจะมีความเสี่ยงด้านราคาเป็นส่วนมาก ส่วนความเสี่ยงด้านการผลิตนั้นผู้รวบรวมรายย่อยจะมีความเสี่ยงสูงกว่ารายใหญ่เนื่องจากมีศักยภาพในการจัดการสินค้าได้ต่ำกว่า ในด้านความเสี่ยงเรื่องราคาระนั้นมาจากความผันผวนของราคาและการที่ผู้รวบรวมกักตุนสินค้าไว้เพื่อเก็งกำไร อย่างไรก็ตามการที่รวบรวมมีความใกล้ชิดกับแหล่งข้อมูลมากกว่าเกษตรกรทำให้สามารถลดความเสี่ยงลงไปได้บ้าง

6.2 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงคุณภาพ

การพัฒนาปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อให้ได้ตามความต้องการของผู้บริโภคนั้นจำเป็นต้องมาจากการบริหารจัดการตลอดห่วงโซ่อุปทาน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับผู้ที่อยู่ในห่วงโซ่ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ ผู้ที่อยู่ในห่วงโซ่อุปทานไม่สามารถพัฒนาคุณภาพสินค้าได้เพียงลำพัง เนื่องจากผู้ประกอบการจะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันไป ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการสร้างการไหลเวียนของสินค้าให้มีประสิทธิภาพสูงที่สุด นอกจากนี้ปัจจัยที่มีบทบาทเป็นอย่างมากในปัจจุบันคือการไหลเวียนของข้อมูลข่าวสารตลอดห่วงโซ่จะต้องมีประสิทธิภาพมากที่สุด

จากการศึกษาพบว่าแนวโน้มของกระแสอาหารปลอดภัย (Food safety) จะเข้ามามีบทบาทในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการที่อาหารสัตว์ถือว่ามีความเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อุปทานอาหาร การส่งออกอาหารไปต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศในสหภาพยุโรปที่มีการกำหนดมาตรฐานทั้งด้านความปลอดภัยอาหาร และคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลให้โรงงานอาหารสัตว์และโรงงานแปรรูปข้าวโพดต้องมีการนำเอาระบบการตรวจสอบย้อนกลับ (traceability) ไปถึงแหล่งวัตถุดิบมาใช้มากขึ้น ตามแนวทางการสร้างมาตรฐานอาหารปลอดภัย โดยเฉพาะสินค้าอาหารที่มีการส่งออกไปต่างประเทศ เนื่องจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นเป็นส่วนหนึ่งของวัตถุดิบที่ใช้เป็นอาหารสัตว์ และแปรรูปข้าวโพด ดังนั้นการจัดการตลอดห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ระดับเกษตรกรถึงผู้แปรรูปข้าวโพด

เลี้ยงสัตว์จึงมีความจำเป็นเพื่อให้สามารถผลิตสินค้าที่มีความปลอดภัย อีกทั้งในอนาคตแนวโน้มการรักษาสิ่งแวดล้อม และการคำนึงถึงเกษตรกรและชุมชนจะเข้ามามีบทบาทในตลาดการค้าระหว่างประเทศมากขึ้น

การจัดการตลอดโซ่อุปทานสามารถทำได้โดยสนับสนุนการเชื่อมโยงทั้งทางด้านการจัดส่งสินค้าและข้อมูลข่าวสารด้านคุณภาพและราคาตลอดโซ่อุปทาน ให้ทุก ๆ ส่วนในโซ่อุปทานได้รับสินค้าที่มีคุณภาพ และมีความเข้าใจที่สอดคล้องกัน เพื่อให้ทุก ๆ ส่วนของโซ่อุปทานสามารถจัดการคุณภาพได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ซึ่งสุดท้ายแล้วจะทำให้ทุกส่วนในห่วงโซ่อุปทานได้รับผลประโยชน์เพิ่มขึ้นร่วมกัน

ดังนั้นในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จึงต้องมาจากการพัฒนาผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่ทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรงตั้งแต่ในระดับต้นน้ำถึงปลายน้ำ และผู้ที่มีบทบาทเป็นฝ่ายสนับสนุนคือภาครัฐ

6.2.1 ภาพรวมตลอดห่วงโซ่ (ภาครัฐ)

1) การพัฒนาทั้งด้านสินค้าและข้อมูลตลอดห่วงโซ่คุณค่า (Value Chain)

จากการศึกษาพบว่าห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของไทยยังคงเป็นห่วงโซ่อุปทานแบบดั้งเดิม มีการพัฒนาไปอย่างช้าๆ โดยเฉพาะในส่วนของเกษตรกร ดังนั้นรัฐจึงควรเป็นฝ่ายเข้าไปพัฒนาห่วงโซ่อุปทานให้เท่าทันการปรับเปลี่ยนของสภาพแวดล้อมภายนอก

1.1 การเตรียมความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพห่วงโซ่ข้าวโพด

เนื่องจากในห่วงโซ่สมัยใหม่จะมีการใช้เทคโนโลยี และความรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้น จากการศึกษพบว่าเกษตรกรยังมีการปรับตัวที่ช้ามาก จึงควรเสริมสร้างเกษตรกร รวมไปถึงผู้รวบรวมให้มีความรู้ความสามารถในนำเอาองค์ความรู้ในการจัดการ และเทคโนโลยีสมัยใหม่มาปรับใช้ในการผลิตให้สินค้าให้มีคุณภาพได้ตามความต้องการของผู้บริโภค

วัตถุประสงค์ เพื่อเตรียมความพร้อมในการพัฒนาศักยภาพห่วงโซ่ข้าวโพด

แนวทาง

- 1.1.1) ควรมีการเสริมสร้างความร่วมมือระหว่างเกษตรกร ผู้รวบรวม และผู้แปรรูปตลอดห่วงโซ่ โดยส่งเสริมให้เกษตรกรและผู้รวบรวมเข้าใจถึงมาตรฐานและลักษณะของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ผู้แปรรูปต้องการ และเห็นถึงความสำคัญในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
- 1.1.2) เสริมสร้างความรู้ให้แก่เกษตรกรในการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ในปัจจุบันสามารถเข้าถึงและใช้ได้ง่ายมากขึ้น การเข้าใจถึงกระบวนการผลิตที่ดี การสร้างความรู้ความเข้าใจเรื่อง GAP
- 1.1.3) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องการตรวจสอบย้อนกลับให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องตลอดห่วงโซ่ โดยเฉพาะเกษตรกรและผู้รวบรวมรายย่อย อาทิเช่นการฝึกอบรมและส่งเสริมให้เกษตรกรมีการจดบันทึกข้อมูลในการผลิต เพื่อรองรับการนำเอาระบบการตรวจสอบย้อนกลับมาใช้

1.2 การพัฒนาข้อมูลข่าวสารมากขึ้น

การส่งผ่านข้อมูลข่าวสารตลอดห่วงโซ่นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง การที่เกษตรกรได้รับข้อมูลข่าวสารอย่างสมบูรณ์ จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งโดยเฉพาะในการใช้ในการตัดสินใจทำการผลิตสินค้าเกษตร อีกทั้งการสร้างฐานข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อเกษตรกร

วัตถุประสงค์ เพื่อให้มีการส่งผ่านข้อมูลข่าวสารในห่วงโซ่อุปทานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

แนวทาง

- 1.2.1) ภาครัฐควรมีการบูรณาการข้อมูลในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านการเกษตรจากหน่วยงานสถาบันการศึกษาต่างๆ ทั้งในและนอกประเทศ ดังจะเห็นได้ว่าในปัจจุบันได้มีหน่วยงานที่มีการศึกษาและพัฒนาข้อมูลด้านการเกษตรจำนวนมาก เช่น ข้อมูลจากสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ข้อมูลด้านสภาวะอากาศ การพัฒนาแบบจำลอง DSSAT เพื่อประเมินผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตพืช 4 ชนิด ได้แก่ ข้าว อ้อย มันสำปะหลังและข้าวโพด เป็นต้น ดังนั้นรัฐควรนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์เพื่อให้เป็นฐานข้อมูลสำหรับเกษตรกรและผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่อุปทาน
- 1.2.2) ภาครัฐควรสร้าง Ag information center หรือใช้หน่วยงานที่มีอยู่ เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการกระจายข้อมูลข่าวสารให้แก่กลุ่มเกษตรกร/สหกรณ์ เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้ง่ายขึ้น เช่น การให้ข้อมูลด้านการผลิตแก่เกษตรกร เช่น ด้านเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลงที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก การให้ข้อมูลด้านสภาพอากาศให้แก่เกษตรกร ข้อมูลด้านคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ผู้ซื้อต้องการและ ข้อมูลด้านราคาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่หน้าโรงงาน
- 1.2.3) ภาครัฐควรเป็นตัวกลางในการประสานและสร้างความรับรู้ในด้านคุณภาพข้าวโพดระหว่างเกษตรกร ผู้รวบรวม และผู้แปรรูปให้เข้าใจตรงกัน โดยการจัดโครงการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจระหว่างกัน เพื่อเป็นการลดระยะทางการส่งผ่านข้อมูล รวมทั้งการจัดหาช่องทางการส่งข้อมูลระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในห่วงโซ่ให้สั้นที่สุด เพื่อการส่งผ่านข้อมูลที่รวดเร็ว และถูกต้อง เช่นการสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

1.3 การนำเอาการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์(GAP)มาดำเนินการอย่างจริงจัง

การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสินค้าเกษตรได้ถูกกำหนดโดยองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ(FAO) เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีตรงตามมาตรฐานที่กำหนด ให้ได้ผลผลิตสูงคุ้มค่าการลงทุนและ ขบวนการผลิตจะต้องปลอดภัยต่อเกษตรกรและผู้บริโภค มีการใช้ทรัพยากรที่เกิดประโยชน์สูงสุด

เกิดความยั่งยืนทางการเกษตรและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม และในอนาคตการนำเอาการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับสินค้าเกษตรจะมีความสำคัญมากขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้น

แนวทาง

- 1.3.1) มีการอบรมให้เกษตรกรได้มีความรู้ความเข้าใจเรื่อง “การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (GAP)” โดยในระยะแรกควรสร้างความเข้าใจและสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรเข้าร่วมโครงการ และเห็นความสำคัญของการปฏิบัติตามข้อกำหนด นอกจากนี้ควรขอความร่วมมือจากผู้รวบรวม และผู้แปรรูปให้ความสำคัญแก่เกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการ โดยการรับซื้อสินค้าในราคาที่สูงกว่าราคาในท้องตลาด

1.4 การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานและการพัฒนาระบบโลจิสติกส์

วัตถุประสงค์ การพัฒนาการขนส่งให้มีประสิทธิภาพ

แนวทาง

- 1.4.1) การพัฒนาเส้นทางการขนส่งให้มีความสะดวกมากขึ้น เพื่อเพิ่มทางเลือกให้เกษตรกรสามารถขนส่งสินค้าออกมาจำหน่ายให้แก่ผู้รวบรวมนอกพื้นที่ได้สะดวกขึ้น เป็นการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายทำให้เกษตรกรมีอำนาจการต่อรองเพิ่มขึ้น อีกทั้งเป็นการลดต้นทุนในการขนส่ง ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง

1.5 การสร้างมาตรฐานและแนวทางการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

วัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานและแนวทางการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีประสิทธิภาพ

แนวทาง

- 1.5.1 ภาครัฐต้องมีการกำหนดมาตรฐานการรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน ตั้งแต่ผู้แปรรูป ผู้รวบรวม และเกษตรกร
- 1.5.2 ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้านมาตรฐานของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้แก่เกษตรกร เพื่อสร้างอำนาจการต่อรองในการขายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1.6 การจัดสรรให้เกษตรกรมีกรรมสิทธิ์ในที่ดินที่ครอบครองอย่างถูกต้อง

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรขาดกรรมสิทธิ์ในที่ดินทำให้ขาดแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพด

วัตถุประสงค์ การเพิ่มแรงจูงใจในการผลิตและพัฒนาคุณภาพ

แนวทาง

- 2.2.1) รัฐบาลควรมีนโยบายเข้าไปช่วยเหลือเกษตรกรให้มีกรรมสิทธิ์ในพื้นที่เพาะปลูก โดยมีการปรับเปลี่ยนเอกสารสิทธิบนที่ดินของเกษตรกรให้มีกรรมสิทธิ์บนที่ดิน

อย่างถาวรมากขึ้น (ซึ่งจะต้องไม่เป็นการไม่ออกให้พื้นที่ที่มีการรูกำ หรือพื้นที่ผิวกฎหมาย)

6.2.2 เกษตรกร

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิต โดยเฉพาะปัญหาในด้านต้นทุนการผลิตที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่ผลผลิตต่อไร่ในระยะหลังกลับไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก ปัญหามาจากการที่เมล็ดพันธุ์ราคาแพง และการปลูกโดยอาศัยน้ำฝนเท่านั้น ปัญหาด้านการเก็บเกี่ยว รวมถึงการขาดอำนาจการต่อรอง และการขาดแรงจูงใจในการพัฒนาสินค้าให้มีคุณภาพมากขึ้น

ในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์นั้นเกษตรกรมีบทบาทสำคัญมากในฐานะผู้ผลิตข้าวโพด การพัฒนาให้ข้าวโพดมีคุณภาพจึงควรมุ่งเน้นไปที่เกษตรกรโดยตรง โดยเน้นไปที่กระบวนการผลิต เก็บเกี่ยว และการขาย

1) ด้านการผลิต

1.1) การปรับโครงสร้างการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

ในปัจจุบันการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จะมีการปลูกมากในรุ่นที่ 1 ที่จะมีการเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูฝนพอดี ทำให้คุณภาพข้าวโพดลดลง ดังนั้นรัฐควรมีการส่งเสริมอย่างจริงจังในการปรับโครงสร้างการผลิต

วัตถุประสงค์ เพื่อเปลี่ยนแปลงการโครงสร้างการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

แนวทาง

- 1.1.1) การสนับสนุนการเลื่อนฤดูการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในรุ่นที่ 1 ที่มีการเก็บเกี่ยวในฤดูฝน อีกทั้งมักประสบปัญหาฝนทิ้งช่วง ในขณะที่ข้าวโพดกำลังออกดอก มีความเสี่ยงจากสภาวะอากาศแปรปรวนมากขึ้น โดยควรส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกข้าวโพดในช่วงปลายของการปลูกรุ่น 1 คือประมาณปลายสิงหาคม-กันยายน พร้อมกับการส่งเสริมให้ปลูกพืชอื่นทดแทนการปลูกข้าวโพดรุ่นที่ 1 เพื่อทดแทนรายได้
- 1.1.2) ส่งเสริมให้มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่หลังนา โดยรัฐควรมีนโยบายชัดเจนในการกำหนดพื้นที่ปลูกหลังนาที่ไม่มีความเหมาะสมในการปลูกข้าวนาปรัง แต่มีความเหมาะสมในการปลูกข้าวโพดมากกว่า โดยควรมีการชี้แจงให้เกษตรกรได้ทราบถึงความเหมาะสมของพื้นที่ตนว่ามีความเหมาะสมในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากกว่าปลูกข้าว
- 1.1.3) สนับสนุนสินเชื่อในอัตราดอกเบี้ยต่ำ หรือ ปลอดดอกเบี้ยให้กับเกษตรกรรายย่อย เพื่อจูงใจในเปลี่ยนแปลงการผลิต โดยมีการให้สินเชื่อแก่เกษตรกรที่มีการปรับเปลี่ยนการผลิต

1.2) การผลิตแบบเกษตรสมัยใหม่ (Modern farming)

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการผลิตของเกษตรกรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แนวทาง

- 1.2.1) การส่งเสริมให้เกษตรกรมีการนำเอาข้อมูลด้านการผลิตมาปรับใช้ในการตัดสินใจปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อลดความเสี่ยงในการเพาะปลูก เช่น ข้อมูลจากระบบบริการภูมิสารสนเทศเพื่อการเกษตรของสำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ ข้อมูลการพยากรณ์ด้านสภาวะอากาศ ข้อมูลเกี่ยวกับความเหมาะสมของพื้นที่ ดังนั้นรัฐควรมีการจัดเตรียมความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภค โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีข้อมูลข่าวสาร อินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกษตรกรเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้สะดวกขึ้น อีกทั้งมีการส่งเสริมให้เกษตรกรมีความรู้ในการใช้ข้อมูลต่างๆในการตัดสินใจมากขึ้น
- 1.2.2) การสนับสนุนให้มีการนำเอา GAP มาใช้ในการปลูกข้าวโพด เพื่อส่งเสริมให้มีการผลิตได้มาตรฐานและเป็นการเตรียมความพร้อมให้เกษตรกรในการที่จะมีการตรวจสอบย้อนกลับจากโรงงานการผลิตไปถึงเกษตรกร
- 1.2.3) การให้ความรู้ด้านการเปลี่ยนแปลงของสภาวะอากาศ การเลื่อนของฤดูกาลให้แก่เกษตรกร เพื่อใช้ในการตัดสินใจในการผลิต เนื่องจากสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป เกษตรกรไม่สามารถตัดสินใจทำการผลิตโดยใช้ความรู้แบบดั้งเดิมไม่ได้ เกษตรกรจึงต้องเรียนรู้การตัดสินใจที่มีการใช้ข้อมูลด้านสภาวะอากาศมากขึ้น
- 1.2.4) การนำนวัตกรรมมาใช้ในการผลิตและส่งเสริมให้มีการผลิตได้มาตรฐานและมูลค่าเพิ่ม เช่น การใช้เซ็นเซอร์ตรวจสอบสภาพอากาศ หรือ Weather Station เพื่อเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมในไร่ของเกษตรกร ทำให้สามารถส่งข้อมูลจากสถานที่ติดตั้ง เพื่อบันทึกข้อมูลและใช้ในการวิเคราะห์เพื่อให้เกษตรกรสามารถตัดสินใจได้ทันที่

1.3) การลดต้นทุนการผลิตและพัฒนาการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น

แนวทาง

- 1.3.1) การส่งเสริมการใช้พันธุ์และปุ๋ยให้เหมาะสมกับพื้นที่ โดยการลงไปให้ความรู้ความเข้าใจให้แก่เกษตรกร จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรขาดความรู้ความเข้าใจในด้านนี้ อีกทั้งการตัดสินใจซื้อเมล็ดพันธุ์และปุ๋ยมักจะมาจากการหาความรู้จากเพื่อนบ้าน และร้านค้าเมล็ดพันธุ์เป็นส่วนมาก

- 1.3.2) ภาครัฐควรมีการเข้าไปให้ความรู้โดยเฉพาะในด้านการปลูกและการเก็บรักษาซึ่งจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรมีความสามารถในการจัดการด้านนี้น้อย โดยการสนับสนุนให้มีเกษตรกรตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ เพื่อเป็นแปลงสาธิตให้แก่เกษตรกรรายอื่นได้เรียนรู้ และนำไปใช้ในการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่มีคุณภาพ โดยในกลุ่มเกษตรกรที่เป็นแปลงสาธิตควรจะมีผู้เชี่ยวชาญในด้านต่างๆเข้าไปให้ความรู้ ในการเพาะปลูกนับตั้งแต่การวิเคราะห์สภาพดิน การเลือกพันธุ์และปุ๋ยที่เหมาะสม จนกระทั่งกระบวนการเก็บเกี่ยวและนำไปขาย
- 1.3.3) การพัฒนาระบบการให้น้ำ เนื่องจากการผลิตข้าวโพดเป็นการผลิตที่พึ่งพาน้ำฝน เป็นส่วนมาก ในขณะที่แนวโน้มที่สภาวะอากาศที่ผันผวนจะทำให้เกษตรกรมีความเสี่ยงในการปลูกข้าวโพดมากขึ้น มีโอกาสเผชิญสภาวะฝนทิ้งช่วงมากขึ้น ดังนั้นการพัฒนาระบบการให้น้ำ เช่นการทำแบบระบบน้ำหยด จะทำให้เกษตรกรลดความเสี่ยงในด้านการผลิตลง และลดปัญหาฝนทิ้งช่วงซึ่งเป็นปัญหาที่ทำให้ข้าวโพดมีคุณภาพลดลงได้ โดยในระยะแรกภาครัฐควรเข้าไปสนับสนุนการลงทุนโดยให้สินเชื่อ ดอกเบี้ยต่ำ

2) ด้านการตลาด

ในด้านการตลาดพบว่าเกษตรกรขาดอำนาจการต่อรอง อีกทั้งพบว่าเกษตรกรรายย่อยขาดแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดมาจากการขาดกรรมสิทธิ์ในที่ดิน

2.1) การส่งเสริมให้มีการรวมกลุ่ม/จัดตั้งสหกรณ์

จากการศึกษาพบว่าเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ทำให้ไม่สามารถต่อรองกับผู้ซื้อได้ อีกทั้งการขาดลานตากหรือเครื่องอบข้าวโพดทำให้ไม่สามารถพัฒนาคุณภาพข้าวโพดได้ ดังนั้นการรวมกลุ่มให้มีขนาดใหญ่ขึ้นจะทำให้การลงทุนในเครื่องอบหรือลานตากมีความเป็นไปได้มากขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างอำนาจต่อรองของเกษตรกร และพัฒนาคุณภาพข้าวโพด

แนวทาง

- 2.1.1) การสนับสนุนให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกร หรือสหกรณ์การเกษตร โดยสหกรณ์/กลุ่มเกษตรกร ควรมีบทบาทในด้านต่างดังนี้
- รัฐควรสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำเพื่อให้สหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรได้ลงทุนในโครงสร้างเพื่อการจัดการคุณภาพ เช่น การสร้างลานตาก โกดังเก็บข้าวโพด
 - สหกรณ์/กลุ่มเกษตรกรต้องสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสารด้านสถานการณ์ ราคาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารที่ทันสมัย และเป็นผู้กระจายข้อมูลข่าวสารแก่สมาชิก เช่นอินเทอร์เน็ต SMS

- สามารถพัฒนากลุ่มหรือสหกรณ์ให้มีมาตรฐานตามที่ผู้แปรรูปกำหนด เพื่อสามารถรวบรวมผลผลิตไปจำหน่ายให้แก่ผู้แปรรูปได้
- ลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร เนื่องจากเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น จึงควรมีบทบาทในการลดต้นทุนการผลิตของเกษตรกร เช่น การนำเอาเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยมาจำหน่ายในราคาถูก
- มีการวางแผนการผลิตเพื่อให้มีการเก็บเกี่ยวในระยะเวลาที่เหมาะสม เพื่อให้สามารถวางแผนการใช้เครื่องมือเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สมาชิกไม่ควรเก็บเกี่ยวข้าวโพดพร้อมกันทำให้เครื่องอบข้าวโพดไม่สามารถรองรับความต้องการใช้ได้

2.2) การสร้างแรงจูงใจในการเพิ่มมูลค่าสินค้า

วัตถุประสงค์ การเพิ่มแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพ

แนวทาง

- 2.3.1) มีการอบรมให้ความรู้เพื่อเห็นถึงประโยชน์จากการคัดแยกเกรดสินค้า และเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้า โดยในระยะแรกควรมีการสร้างความร่วมมือจากผู้แปรรูป และผู้รวบรวมในการรับซื้อสินค้าที่มีคุณภาพในราคาที่เหมาะสม

6.2.3 ผู้รวบรวม

จากการศึกษาพบว่าผู้รวบรวมมีบทบาทสำคัญมากในการปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะผู้รวบรวมรายใหญ่ ในขณะที่ผู้รวบรวมรายย่อยกลับมีปัญหาในด้านการพัฒนาคุณภาพ ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพผู้รวบรวมจึงมีความสำคัญในการพัฒนาห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

1) การสนับสนุนให้มีการลงทุนในเครื่องอบ ลานตาก หรือโกดังมากขึ้น

วัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้รวบรวมรายย่อย

แนวทาง

- 1.1) การสนับสนุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำแก่ผู้รวบรวมรายย่อยเพื่อการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เช่น การลงทุนในเตาอบข้าวโพด การสร้างโกดังที่ได้มาตรฐาน เนื่องจากผู้รวบรวมรายย่อยมีข้อจำกัดด้านเงินทุนทำให้ไม่มีศักยภาพในการลดความชื้นเมื่อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีปริมาณมาก

2) การใช้มาตรฐานการรับซื้อที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

วัตถุประสงค์ เพื่อเพิ่มคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

แนวทาง

- 2.1) การสร้างมาตรฐานในการรับซื้อที่ชัดเจน เนื่องจากปัจจุบันในการรับซื้อสินค้าผู้รวบรวมมักจะใช้เกณฑ์ความชื้นเป็นหลัก ดังนั้นรัฐจึงควรสร้างมาตรฐานการรับซื้อสินค้า และจัดให้มีการอบรมให้ผู้รวบรวมใช้มาตรฐานในการรับซื้อ โดยควร

ออกเป็นกฎระเบียบในการบังคับให้ผู้รวบรวมต้องมีการรับซื้อโดยใช้มาตรฐานเดียวกันทั้งหมด

6.2.4 ผู้แปรรูป

ผู้แปรรูปเป็นผู้ที่ได้ประโยชน์จากการพัฒนาข้าวโพดให้มีคุณภาพ ที่ผ่านมาผู้แปรรูปมีอำนาจการต่อรองในตลาดสูงจึงสามารถคัดเลือกข้าวโพดที่คุณภาพเข้าสู่กระบวนการผลิตได้ นอกจากนี้ยังเป็นผู้ที่ส่งสัญญาณไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องในระดับกลางน้ำ และต้นน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1) การสร้างความร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกรและผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

วัตถุประสงค์ เพื่อให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพด

แนวทาง

- 1.1) สนับสนุนการสร้างความร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกรและผู้ใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ให้มีการซื้อขายโดยตรงผ่านกลไกของการประกันราคาข้าวโพดตามระดับคุณภาพของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์โดยผู้ใช้ เพื่อให้เกษตรกรเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยมีภาครัฐเป็นผู้ประสานความร่วมมือในระยะแรก

2) การลงไปส่งเสริมให้เกษตรกรรับทราบข้อมูลของข้าวโพดที่มีคุณภาพ

วัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาการส่งผ่านข้อมูลด้านคุณภาพข้าวโพดตลอดห่วงโซ่

แนวทาง

- 2.1)1. การสนับสนุนให้ผู้แปรรูปลงไปส่งเสริมเกษตรกร และผู้รวบรวมให้มีมาตรฐานในการผลิตสูงขึ้น โดยการสร้างความรับรู้ระหว่างเกษตรกร ผู้รวบรวม และผู้แปรรูปให้เข้าใจตรงกันในเรื่องคุณภาพข้าวโพดที่ผู้แปรรูปต้องการ โดยผู้แปรรูปที่จัดโครงการนี้สามารถนำเอาค่าใช้จ่ายมาใช้ในการลดหย่อนภาษี

3) การรับซื้อสินค้าที่มีคุณภาพ และมีการผลิตแบบ GAP

ในการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรพัฒนาการผลิตให้มีคุณภาพได้นั้นส่วนหนึ่งต้องมาจากความร่วมมือของผู้แปรรูป ดังนั้นผู้แปรรูปจึงควรส่งสัญญาณในการรับซื้อสินค้าที่มีคุณภาพไปยังเกษตรกรด้วย

วัตถุประสงค์ เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรมีการพัฒนาคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

แนวทาง

- 3.1) ภาครัฐควรขอความร่วมมือจากผู้แปรรูปให้มีการรับซื้อสินค้าที่มีคุณภาพ และมาจากเกษตรกรที่มีการผลิตแบบ GAP ในราคาที่สูงกว่าราคารับซื้อในตลาด เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนการผลิตให้เป็นแบบ GAP มากขึ้น โดยผู้แปรรูปให้ความร่วมมือแก่ภาครัฐสามารถนำเอาส่วนต่างของราคาที่สูงขึ้นไปขอรับส่วนลดในรูปเงินชดเชย หรือใช้ในการขอลดภาษีเงินได้นิติบุคคลธรรมดา

เอกสารอ้างอิง

- กัมปนาท วิจิตรศรีกมล. 2556. **ห้าทศวรรษของการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทยและการก้าวต่อไปเพื่อรองรับกับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน**. รายงานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- กิตติ สัจจาวัฒนา และณัฐ โฆษิวกาญจน์. 2554. **การพัฒนาและขยายผลระบบการผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดเพื่อการพึ่งพาตนเองอย่างยั่งยืนของเครือข่ายเกษตรกร ภาคเหนือตอนบน**. รายงานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- กุลชา วัดล้อม. 2550. **ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการส่งข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามฤดูกาลในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กลุ่มอุตสาหกรรมเกษตรผู้ผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จังหวัดเพชรบูรณ์. **วิธีการตลาดข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเพชรบูรณ์**. โครงการพัฒนาการรวมกลุ่มและเชื่อมโยงอุตสาหกรรม.
- เชมรัฐ เถลิงศรี และสิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน. 2555. **ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กลไกสู่ความเหลื่อมล้ำในระดับท้องถิ่น**
กรณีศึกษา: ห่วงโซ่การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ.เวียงสา จ.น่าน. โครงการสู่สังคมเสมอหน้าการศึกษา
 โครงสร้างความรู้ความมั่นคงโครงสร้างอำนาจเพื่อการปฏิรูป, คณะเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จรัสศรี หนูสุภาจิต. 2547. **การวิเคราะห์การตอบสนองอุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในประเทศไทย**. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- นิพนธ์ พัวพงศกร และ คณะ. 2553. **โครงการศึกษาแนวทางการจัดการห่วงโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของสินค้าเกษตร** ภายใต้โครงการการศึกษาวิจัยตลอดจนติดตามประเมินผลเพื่อเสนอแนวทาง นโยบายการปรับโครงสร้างภาคการผลิต การค้า และการลงทุนเสนอต่อ สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- นุชฤดี มีประเสริฐ. 2555. **การศึกษาศักยภาพการรวบรวมในห่วงโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ กรณีศึกษา: สหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้า ธ.ก.ส. (สกต.) นครราชสีมา**. ศูนย์วิจัยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- เบญจพรรณ เอกสิงห์ กุศล ทองงาม และพฤกษ์ ยิบมันตะศิริ. 2544. **ผลผลิต รายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนจากการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในแหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศไทย ปีการผลิต 2541-2542**. งานวิจัย, ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร, คณะเกษตรศาสตร์ ,มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สาวิตร มีจ้อย และคณะ. 2551. **โครงการการพัฒนาทางเลือกระบบเกษตรที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชัน โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของจังหวัดน่าน**. รายงานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการนโยบายข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. 2556. กรอบแนวทางการดำเนินการมาตรการ
แทรกแซงข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปี 2556/57.

มณัญญา คำภีระ. 2555. การศึกษาโซ่อุปทานข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และแนวทางการขยายสินเชื่อแก่ผู้มีส่วน
เกี่ยวข้อง. ศูนย์วิจัยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.

รศ.ดร.เอมอร อังสุรัตน์ และคณะ. 2555. ศักยภาพของเศรษฐกิจการผลิตข้าวโพดไทย ภายใต้ความเป็นพลวัต
ของอนาคตอาหารสัตว์และพลังงาน. รายงานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ศ.ดร.อารี วิบูลยพงศ์. 2554. โครงการสำรวจพื้นที่และพัฒนาโจทย์วิจัย การผลิตข้ามแดน (Trans -
boundary Production): กรณี ไทย - ลาว. รายงานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย. 2558. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2558. ธุรกิจ
อาหารสัตว์, มกราคม-เมษายน กุมภาพันธ์ 2558.

สมาคมผู้ผลิตอาหารสัตว์ไทย. 2558. สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2558. ธุรกิจอาหาร
สัตว์, มีนาคม-เมษายน 2558.

สมชาย บุญประดับ และคณะ. 2548. โครงการการพัฒนาการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทดแทนการทำนาปรังใน
ฤดูแล้งในจังหวัดพิษณุโลก. รายงานวิจัย, สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2555. การปฏิบัติที่ดีหลัง
การเก็บเกี่ยวสำหรับข้าวโพดเมล็ดแห้ง. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 4405-2555.

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. คู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยีโครงการส่งเสริมการ
ผลิตสินค้าเกษตรที่ได้มาตรฐานและปลอดภัยชนิดพืชข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.

องค์การตลาดเพื่อการเกษตร. 2554. โครงการส่งเสริมการผลิตสินค้าเกษตรที่ได้มาตรฐานและปลอดภัย
คู่มือการถ่ายทอดเทคโนโลยี ชนิดพืช “ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์”. (online)
www.mof.or.th/rai/fs-doe-rai/fs-doe-cornani.doc, 18 สิงหาคม 2557

กองควบคุมอาหารและสัตว์. 2558. ข้อมูลเปรียบเทียบปริมาณและมูลค่าการส่งออกทั้งหมด ปี 2555-2556.
(online) <http://afvc.dld.go.th/forum.php?mod=viewthread&tid=162&extra=Array>,
18 สิงหาคม 2557

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. 2558. ข้อมูลพื้นที่ปลูกข้าวโพดจากดาวเทียม แบ่งตาม
ความลาดชัน 2558. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. ข้อมูลการผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ย้อนหลัง รายจังหวัด. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2558. สถิติปริมาณฝน ณ สถานีอุตุนิยมวิทยา พ.ศ. 2545 – 2557. (online)
แหล่งที่มา: <http://service.nso.go.th/nso/web/statseries/statseries27.html>

Agus, Arawati . 2011. “Supply chain management, Product quality and business performance” IPEDR, Vol. 10 (2011):98-102.

Champ, Praticia. A., Kevin J. Boyle and Thomas C. Brown 2002. **The Economics of Non-Market Goods and Resources**. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers.

Cosslett, Stephen R. 1981. "Efficient estimation of discrete-choice models". Structural analysis of discrete data with econometric applications: 51-111.

Green, Paul E., and Venkat Srinivasan. 1990. "Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice." **The Journal of Marketing** : 3-19.

Hojjati, Behjat, and Nancy E. Bockstael. 1998. **Modeling the demand for crop insurance**. State University.

McFadden, Daniel. 1973. **Conditional logit analysis of qualitative choice behavior**.

McFadden, Daniel. 1980. **Econometric models for probabilistic choice among products**. Journal of Business, S13-S29.

Oladele, O. I. 2006. "A Tobit analysis of propensity to discontinue adoption of agricultural technology among farmers in Southwestern Nigeria." **Journal of Central European Agriculture** 6, no. 3 (2006): 249-254.

Rahman, Sanzidur, Md Sayedur Rahman, and Md Habibur Rahman. 2012. "Joint determination of the choice of growing season and economic efficiency of maize in Bangladesh. " **Journal of the Asia Pacific Economy** 17, no. 1 (2012): 138-150.



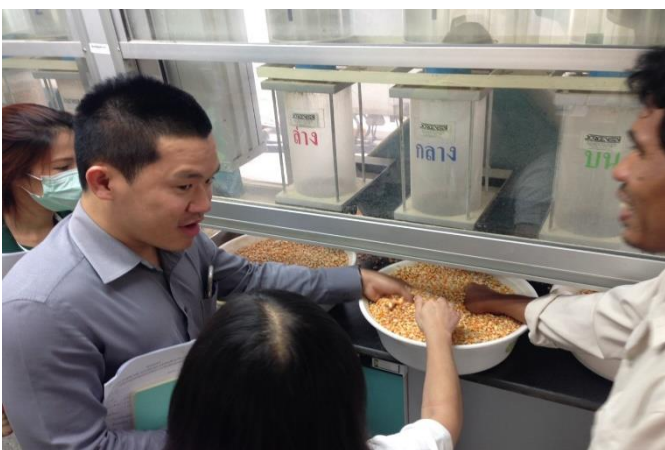
ภาพผนวกที่ 1 การเก็บข้อมูลภาคสนามครั้งที่ 1 จังหวัดนครราชสีมา – ลพบุรี



ภาพผนวกที่ 2 การเก็บข้อมูลภาคสนามครั้งที่ 2 จังหวัดพิษณุโลก - เลย



ภาพผนวกที่ 3 การเก็บข้อมูลภาคสนามครั้งที่ 3 จังหวัดเชียงราย – น่าน



ภาพผนวกที่ 4 การเก็บข้อมูลภาคสนามครั้งที่ 4 โรงงานผลิตอาหารสัตว์

Code.....

ผู้สัมภาษณ์.....

วัน..... / เดือน...../ปี.....

แบบสอบถาม**การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจการผลิต และการจัดการคุณภาพข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ปีเพาะปลูก 2555/56****ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์****A) ข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์****A1) ชื่อ-นามสกุล**.....**A2) บ้านเลขที่**..... **A3) หมู่**..... **A4) ตำบล**..... **A5) อำเภอ**..... **A6) จังหวัด**.....**A7) เพศ:** () ชาย () หญิง **A8) อายุ:** ปี **A9) ประสบการณ์การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์**.....ปี**A10) ระดับการศึกษา:** () ประถมศึกษา () มัธยมศึกษาตอนต้น () มัธยมศึกษาตอนปลาย

() ปวช. () ปวส. / อนุปริญญา () ปริญญาตรี

() สูงกว่าปริญญาตรี

A11) ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์: () 1 ไร่ () 2 ไร่ () 3 ไร่**A12) ลักษณะพื้นที่เพาะปลูก:** () พื้นที่หลัก () พื้นที่คันน้ำ () พื้นที่หลังนา**A13) รายได้สุทธิของปี 2556**..... บาท**A13.1) รายได้สุทธิจากภาคเกษตร**.....บาท**A13.1.1) จากข้าวโพด**.....บาท**A13.1.2) จากถั่วเขียว**.....บาท**A13.1.3) อื่นๆ ระบุ**..... เป็นเงิน.....บาท**A13.2) รายได้สุทธิจากนอกภาคเกษตร** บาท**A14) ท่านเป็นสมาชิกหน่วยงานใดบ้าง**

() สหกรณ์การเกษตร () กลุ่มเกษตรกร () ธกส

() อื่นๆ โปรดระบุ..... () ไม่ได้เป็น

A15) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนปัจจุบัน**A15.1) ปัจจุบันในครัวเรือนมีสมาชิกทั้งหมด**.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน**A15.2) สมาชิกที่ช่วยในการปลูกข้าวโพดเต็มที่**.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน**A15.3) สมาชิกที่ช่วยในการปลูกข้าวโพดเป็นครั้งคราว**.....คน ชาย.....คน หญิง.....คน

B1) เนื้อที่เพาะปลูกทั้งหมด.....ไร่ B2) จำนวน.....แปลง

แปลงที่	เนื้อที่ทั้งหมด (ไร่)	ของตนเอง (ไร่)	เช่า (ไร่)	ค่าเช่า (บาท/ไร่/ปี)	การใช้ประโยชน์		เอกสารสิทธิ์ ¹
					รุ่นที่1	รุ่นที่2	
1							
2							
3							
4							

9 = เอกสารสิทธิ์ประเภทที่ราษฎรทำขึ้นเอง หรือ ส.ค.1

[illegible]

C2) เหตุผลที่ไม่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์รุ่นที่ 1

[illegible]

--	--	--	--

[illegible]

E) แบบแผนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปีเพาะปลูก 2555/56

พื้นที่ปลูก	แปลงที่ 1		แปลงที่ 2		แปลงที่ 3	
	พื้นที่	จำนวนต้น	พื้นที่	จำนวนต้น	พื้นที่	จำนวนต้น
1.พื้นที่ปลูกทั้งหมด	()	()	()	()	()	()
2.พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
3. พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กก.)	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กก.)						
4. พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
5.พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
6.พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กก.)						
7.พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
8.พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์						
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์.....	()	()	()	()	()	()
พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()
9.พื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	()	()	()	()	()	()

F)

F1

[illegible]

F2

- ()
- ()
- ()
- ()

F3

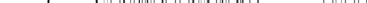
- ()  ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  () 
- ()  ()

F4) ลักษณะการจ่ายเงินซื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

[illegible]

()

F5) ต้องเสียบำขนำส่งจากแหล่งข้อมูลมาที่ไร้ปลุกหรือไม่

()  () 

F6) 

() 

() □□ โดยในการตัดสินใจเลือกชื่อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

$$(3 \times 10^3) \times 10^4 = 3 \times 10^7$$

() () ()

() ()

() ()

F7.1) 

F7.2)

F7.3)

F7.4)

F8)

() () ()

()  ()  ()  () 

☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐☐☐/☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐ ☐☐☐☐☐

F10) ☐ซื้อด้วยเงินสดทั้งหมด ☐ซื้อด้วยเงินเชื่อบางส่วน ☐ซื้อด้วยเงินเชื่อบางส่วน

F11) ☐ซื้อด้วยเงินสดทั้งหมด ☐ซื้อด้วยเงินเชื่อบางส่วน ☐ซื้อด้วยเงินเชื่อบางส่วน 2555/56

รายการ	งบกำไรขาดทุนสุทธิ (ปี 2555)			งบกำไรขาดทุนสุทธิ (ปี 2556)		
	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ
1.กำไรสุทธิ (ปี 2555)						
กำไรสุทธิ						
กำไรสุทธิ						
2.กำไรสุทธิ (ปี 2556)						
กำไรสุทธิ						
กำไรสุทธิ						
3.กำไรสุทธิ (ปี 2557)						
กำไรสุทธิ						
กำไรสุทธิ						

**กำไรสุทธิ 1 ปี = -1 กำไรสุทธิ = 0 กำไรสุทธิ 1 ปี = 1

F12) ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ

☐กำไรสุทธิ, กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ.....

F13) ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ.....

F14) ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ.....

F15) ☐กำไรสุทธิ ☐กำไรสุทธิ..... ☐กำไรสุทธิ.....

G) ต้นทุนและปริมาณการใช้แรงงานในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีการผลิต 2555/56

G1) ไร่.....ไร่

G2) ค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยในปี 2556 เท่ากับ.....บาท/วัน

G3) ไร่.....ไร่

G4) ไร่.....ไร่

G5) 1 ไร่.....ไร่

รายการ	ต้นทุนค่าใช้สอย							ต้นทุนค่าจ้าง					ต้นทุนค่าใช้สอย			
	ไร่	ไร่/ไร่	ไร่	ไร่	ไร่/ไร่ (ไร่/ไร่)	ไร่/ไร่ 2/	ไร่/ไร่ ไร่	ไร่	ไร่	ไร่/ไร่	ไร่/ไร่ ไร่/ไร่	ไร่/ไร่ ไร่	ไร่/ไร่ (ไร่/ไร่)	ไร่/ไร่ (ไร่/ไร่)	ไร่/ไร่ (ไร่/ไร่)	ไร่
1. ต้นทุนค่าใช้สอย/ไร่																
2. ต้นทุนค่าใช้สอย																
3. ต้นทุนค่าใช้สอย																
4. ต้นทุนค่าใช้สอย																
5. ต้นทุนค่าใช้สอย																
6. ต้นทุนค่าใช้สอย																
6. ต้นทุนค่าใช้สอย																
7. ต้นทุนค่าใช้สอย																
8. ต้นทุนค่าใช้สอย																
9. ไร่/ไร่ครั้งที่ 2																
11. ต้นทุนค่าใช้สอย																
12. ต้นทุนค่าใช้สอย																
13. ต้นทุนค่าใช้สอย																
14. ต้นทุนค่าใช้สอย																
15. ต้นทุนค่าใช้สอย																
16. ต้นทุนค่าใช้สอย																
17. ต้นทุนค่าใช้สอย																
18. ต้นทุนค่าใช้สอย																
19. ต้นทุนค่าใช้สอย																
20. ต้นทุนค่าใช้สอย																
21. ต้นทุนค่าใช้สอย																

1/ ต้นทุนค่าใช้สอย = (ไร่/ไร่ x ไร่) / 8

2/ = ไร่/ไร่ x ไร่/ไร่

G7)

ค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยในปี 2556 เท่ากับ.....บาท/วัน

G8)

ค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยในปี 2556 เท่ากับ.....บาท/วัน

G9)

ค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยในปี 2556 เท่ากับ.....บาท/วัน

G10)

ค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยในปี 2556 เท่ากับ.....บาท/วัน

G11)

ค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยในปี 2556 เท่ากับ.....บาท/วัน

ข้อที่	ข้อมูลทั่วไป							ข้อมูลการดำเนินงาน					ข้อมูลการติดตาม			
	ปี	ปี/เดือน	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี	ปี
1. ข้อมูลทั่วไป																
2. ข้อมูลทั่วไป																
3. ข้อมูลทั่วไป																
4. ข้อมูลทั่วไป																
5. ข้อมูลทั่วไป																
6. ข้อมูลทั่วไป																
6. ข้อมูล																
7. ข้อมูล																
8. 1. ข้อมูล																
9. 1. ข้อมูล																
11. ข้อมูล																
12. ข้อมูล																
13. ข้อมูล																
14. ข้อมูล																
15. ข้อมูล																
16. ข้อมูล																
17. ข้อมูล																
18. ข้อมูล																
19. ข้อมูล																
20. ข้อมูล																
21. ข้อมูล																

1/ ข้อมูล = (ข้อมูลxข้อมูล)/8

2/ = ข้อมูลxข้อมูล

H) ๒๕๕๔/๕๕ ๒๕๕๔/๕๕

ပုံစံ	ပုံစံ	ပုံစံပုံစံပုံစံ (ပုံစံပုံစံ)	ပုံစံပုံစံ	ပုံစံပုံစံ ပုံစံပုံစံ	ပုံစံပုံစံပုံစံ		ပုံစံပုံစံပုံစံပုံစံ		ပုံစံပုံစံပုံစံပုံစံ		ပုံစံပုံစံပုံစံ	ပုံစံပုံစံ	ပုံစံပုံစံ (ပုံစံ)	ပုံစံပုံစံ ပုံစံ	ပုံစံပုံစံပုံစံ	ပုံစံပုံစံပုံစံ
					ပုံစံ	ပုံစံပုံစံ	(ပုံစံ/ပုံစံ.) ပုံစံပုံစံ	(ပုံစံ/ပုံစံ.) ပုံစံပုံစံ	(ပုံစံ/ပုံစံ.) ပုံစံပုံစံ	(ပုံစံ/ပုံစံ.) ပုံစံပုံစံ						
ပုံစံပုံစံပုံစံ																
ပုံစံပုံစံ					()	()					()	()				
ပုံစံပုံစံ					()	()					()	()				
ပုံစံပုံစံပုံစံ																
ပုံစံပုံစံ					()	()					()	()				
ပုံစံပုံစံ					()	()					()	()				
ပုံစံပုံစံ.....											ပုံစံပုံစံပုံစံပုံစံ.....ပုံစံ					
ပုံစံပုံစံ.....											ပုံစံပုံစံပုံစံပုံစံ.....ပုံစံ					
ပုံစံပုံစံ.....											ပုံစံပုံစံပုံစံပုံစံ.....ပုံစံ					

** code: 1 = ไร่ 2 = บ้าน 3 = ๒๕๕๔/๕๕ ๒๕๕๔/๕๕ 4 = ๒๕๕๔/๕๕ ๒๕๕๔/๕๕

๒๕๕๔/๕๕ 1 ๒๕๕๔/๕๕.....๒๕๕๔/๕๕ 1 ๒๕๕๔/๕๕.....๒๕๕๔/๕๕ ๒๕๕๔/๕๕.....๒๕๕๔/๕๕.

๒๕๕๔/๕๕ 2 ๒๕๕๔/๕๕.....๒๕๕๔/๕๕ 1 ๒๕๕๔/๕๕.....๒๕๕๔/๕๕ ๒๕๕๔/๕๕.....๒๕๕๔/๕๕.

Commented [M1]: ข่ายให้ใคร สอดคล้องกับ สถานที่ขาย ???

ข้อที่ [1]	ข้อที่ [2]
11) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 12) ถ้าหากช่วงเก็บเกี่ยวเกิดฝนตก ท่านจะเก็บเกี่ยวผลผลิตช่วงใด () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 13) ☐ ☐ เก็บเกี่ยวหลังจดยานำแมลงครั้งสุดท้าย ☐ ☐ *** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ N/A 14) ท่านใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวในปี2555/56 () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐..... () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐..... () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (corn snapper) () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (corn picker-husker) () เครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด (corn picker-sheller ☐ ☐ corn combine harvester) () ☐ ☐ ☐ ☐	17) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 18) ถ้าหากช่วงเก็บเกี่ยวเกิดฝนตก ท่านจะเก็บเกี่ยวผลผลิตช่วงใด () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ 19) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ *** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ N/A 110) ท่านใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรในการเก็บเกี่ยวในปี2555/56 () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐..... () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐..... () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (corn snapper) () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ (corn picker-husker) () เครื่องเกี่ยวนวดข้าวโพด (corn picker-sheller ☐ ☐ corn combine harvester) () ☐ ☐ ☐ ☐
15) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐	111) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐
16) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐	112) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐

J) 2555/56

[illegible]

Commented [M2]: ควรให้อยู่ในหมวด J

[illegible]

J1s.1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ % ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐% () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐	J1s.2) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ % ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐% () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ () ☐ ☐ ☐ ☐
---	---

K)  2555/56

K1) 

[illegible]

() □□□□□□□□□□.....□□□□□□.....

K2)

() 

() □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

K3) 

[illegible]

() ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

K4) ท่านคิดว่าคุณลักษณะที่มีผลต่อราคาข้าวโพดจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับปัจจัยใด (เรียงลำดับความสำคัญ จาก 1=□□□□□□)

ประเภท	ชื่อโครงการ/กิจกรรม	ปีงบประมาณ	ปีงบประมาณ	ปีงบประมาณ	ปีงบประมาณ
1. การศึกษา					
2. การสาธารณสุข					
3. การเกษตร					
4. การสังคม					
5. สิ่งเจือปน(ดิน หนูฯ ช้างข้าวโพด)					
6. การจัดการขยะมูลฝอย					
7. อื่นๆ ระบุ.....					

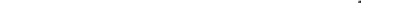
K5) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

วันที่ 1	วันที่ 2
() □□□□□□□□□□..... () □□□□□□□□□□.....□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□ () □□□□ () □□□□□□□ () ความชื้น () เชื้อแอลฟาที่ออกซิเจน () สี () □□□□ () □□□□□□□□□□□□□□□□ () □□□□	() □□□□□□□□□□..... () □□□□□□□□□□.....□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□ () □□□□ () □□□□□□□ () □□□□□□□ () □□□□□□□□□□□□□□□□ () □□ () □□□□ () □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ () □□□□

[illegible][illegible]

Commented [M4]: เปลี่ยนเป็น code 1 = ดี ของอธิบายยาวขึ้น

Commented [M5]: . เปลี่ยนเป็น code 1 = ดี ช่างอธิบายยาวขึ้น

K7) 

□□□□□□	□□□□□□(□□□□□□□□)	□□□□□□ (□□□□□□□□)
1. □□□□□□		
2. □□□□□□□□□□□□		
3. □□		
4. □□□□		
5. □□□□□□(□□□□□□□□□□□□)		
6. □□□□□□□□□□□□□□		
7. □□□□□□□□.....		

K8)

K8.1)  ()  () 
 ()  () 
 () 
 () 
 () 
 () 

K8.2)  ()  () 
 () 
 () 
 () 
 () 

[illegible][illegible]

L)

[illegible]

M) 

[illegible]

N) บั๊จยัที่ใ้ใช้ในการคั้สินใจว่าจะปลูกข้าวโพดกี่ไร่ในแต่ละปีขึ้นอยู่กับอะไรบ้าง (เรียงลำดับความสำคัญ จาก 1 = มากที่สุด)

ปัจจัย	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
	อันดับ	อันดับ
1. ปริมาณน้ำฝน		
2. ปริมาณปุ๋ย		
3. ปริมาณแรงงาน		
4. ปริมาณต้นทุน		
5. ปริมาณผลผลิต		
6. เงินทุนที่ใช้ในการซื้อปัจจัย		
7. ปริมาณพื้นที่		

O) ปริมาณน้ำฝนและปริมาณปุ๋ยโพดเลี้ยงสัตว์ในปีการผลิต 2556

01) ปริมาณน้ำฝนและปริมาณปุ๋ยโพดเลี้ยงสัตว์.....

ปัจจัย	รุ่นที่ 1	รุ่นที่ 2
ปริมาณน้ำฝน		
ปริมาณปุ๋ย		

02)

□□□□□□□	□□□□□□□□ (□□□)	□□□□ □□□□□□	□□□□□ (□□□□)	%□□□□□□□□□		□□□□□□□ (□□□)
				□□□□□□	□□□□□	
□□□□□						
□.□.□						
□□□□□□						
□□□□□						
□□□□□□						
□□□.....						
□□□□□						
□.□.□						
□□□□□□						
□□□□□						
□□□□□□						
□□□.....						

P) ปัญหาที่ประสบอยู่ในการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในปี 2555/56

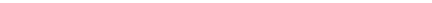
[illegible]

Q) 

Q1)

() 

()

() 

□□□□□□ () □□□ () □□□□□□ () □□□□□□□□ () □□□□□□□□

() 

 ()
 ()
 ()
 ()

[illegible]


 () 
 () 
 () 
 () 

[illegible]

 ()
 ()
 ()
 ()

() □ □ □ □ (□ □ □) □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

 ()
 ()
 ()
 ()

Q2)

በየዓመቱ የሚከሰቱት ጉዳዮች	የጉዳዩ ስያሜ	የጉዳዩ አይነት	የጉዳዩ ምክንያት	የጉዳዩ ስሜት	የጉዳዩ ምርመራ
1. የጉዳዩ ስያሜ					
2. የጉዳዩ አይነት					
3. የጉዳዩ ምክንያት					
4. የጉዳዩ ስሜት					
5. የጉዳዩ ምርመራ					
6. የጉዳዩ ስሜት					

Q3) 

		 /  	
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

Q4.4) 

1.
2.
3.
4.
5.
6.

2555/56

A) 

A1) ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

A2) A3) A4) A5) A6)

A7) $\frac{1}{x^2} = () x^{\quad}$ $() x^{\quad}$ A8) $\frac{1}{x^2} = \frac{\quad}{x^{\quad}}$ $\frac{\quad}{x^{\quad}}$

A9) : () () ()

() □□□. () □□□. / □□□□□□□ () □□□□□□□□□□

() 

A10) ☐ ☒ ☒ ☒ ☐ ☐ ☒ ☒ ☐

()  () 

() ☐ ☐ ☐

() □□□□□□□□

A11) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

A11.1) 

()

[illegible]

..........

()

A12) ท่านรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากใคร

A12.1)

The first bar chart, titled 'How often do you use the Internet?', shows the following distribution: 'Never' (1), 'Rarely' (2), 'Sometimes' (3), 'Often' (4), and 'Very often' (5). The second bar chart, titled 'How often do you use a computer?', shows the following distribution: 'Never' (1), 'Rarely' (2), 'Sometimes' (3), 'Often' (4), and 'Very often' (5).

The first bar chart, titled 'How often do you use the Internet?', shows the following distribution: 'Never' (1 bar), 'Sometimes' (2 bars), 'Often' (3 bars), and 'Always' (1 bar). The second bar chart, titled 'How often do you use a computer?', shows the following distribution: 'Never' (1 bar), 'Sometimes' (2 bars), 'Often' (3 bars), and 'Always' (1 bar).

The first bar chart, titled 'How often do you use the Internet?', shows the following distribution: 'Never' (1), 'Rarely' (2), 'Sometimes' (3), 'Often' (4), and 'Very often' (5). The second bar chart, titled 'How often do you use a computer?', shows the following distribution: 'Never' (1), 'Rarely' (2), 'Sometimes' (3), 'Often' (4), and 'Very often' (5).

A12.2) 

A		B		C	
A1	A2	B1	B2	C1	C2

A12.3) โดยแบ่งตามพื้นที่เพาะปลูก

□□□□□□□□		พื้นที่ดินน้ำ		พื้นที่หลังนา	
□□□□□□□□.....	□□□□□□□□.....	□□□□□□□□.....	□□□□□□□□.....	□□□□□□□□.....	□□□□□□□□.....

[illegible]

เป็นผัก		เป็นเมล็ด	
ช่วงเดือน.....	ช่วงเดือน.....	ช่วงเดือน.....	ช่วงเดือน.....

B1) ราคาและปริมาณ ที่ท่านรับซื้อโดยเฉลี่ย

A. 資料の提供				B. 資料の活用			
資料の種類		資料の提供		資料の活用		資料の活用	
資料の種類	資料の提供	資料の種類	資料の提供	資料の種類	資料の提供	資料の種類	資料の提供
(資料の種類)	(資料の種類)	(資料の種類)	(資料の種類)	(資料の種類)	(資料の種類)	(資料の種類)	(資料の種類)

C1)

項目	数量	単位	計	備考	備考
1. 材料費					
2. 労務費					
3. 経費					
4. 雑費					
5. 材料費(材料費明細書参照)					
6. 労務費(労務費明細書参照)					
7. 経費(経費明細書参照)					

D) 

[illegible]

E1) 

ในพื้นที่		□□□□□□□	
□□□ 1(□%)	□□□ 2(□%)	□□□ 1(□%)	□□□ 2(□%)

F) 

F1) ในขณะที่กะเพาะข้าวโพด ข้าวโพดมีความชื้นที่ร้อยละ

F2)

F3) □□□□□□ □□□□□□□□□□□□□

()  () 

F4)  (12 cells)

	□□□□□□	□□□□□	□□□
□□□□□			
□□□□□			

F5) $\square \square \square \square \square \square \square \square \square \square (\square \square \square \square \square \square)$

	□□□□	□□□□	□□□□	□□□□
□□□□				
□□□□				

[illegible][illegible]

	□□□ 1(□%)	□□□ 2(□%)
□□		
□□□□□□		
□□□□		

F8)

	□□□ 1(□%)	□□□ 2(□%)
□□		
□□□□□□		
□□□□□		

[illegible]

ข้อที่ 1	ข้อที่ 2
F14.1) ประเภทของเครื่องอบเมล็ดที่ใช้ () batch-type dryer () continuous-type dryer () columner () mixed flow () continuous-flow dryer () () () วัน พื้นที่ () () /ปี..... F15.1) F16.1) () () F17.1) () () F18.1) () F19.1) () () ลิตร ต่อพื้นที่ () F20.1) () F21.1) () () F22.1) () () F23.1) () ()	F14.2) ประเภทของเครื่องอบเมล็ดที่ใช้ () batch-type dryer () continuous-type dryer () columner () mixed flow () continuous-flow dryer () () () วัน พื้นที่ () () F15.2) F16.2) () () F17.2) () () F18.2) () F19.2) () () ลิตร ต่อพื้นที่ () F20.2) () F21.2) () () F22.2) () () F23.2) สถานีเก็บมีพินและผงนังมิดชิด () ()
ข้อที่ 1	ข้อที่ 2

[illegible]

[illegible]

H1) ราคาและปริมาณ ที่ท่านขายโดยเฉลี่ย

	ปีงบประมาณ					
	ปีงบประมาณ.....			ปีงบประมาณ.....		
	ปีงบประมาณ 1/	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)	ปีงบประมาณ 1/	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)
ระดับ 1						
ระดับ 2						
ระดับ 3						
ระดับ 4						
ระดับ 5						

H2) ราคาและปริมาณ ที่ท่านขายโดยเฉลี่ย

	ปีงบประมาณ					
	ปีงบประมาณ.....			ปีงบประมาณ.....		
	ปีงบประมาณ 1/	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)	ปีงบประมาณ 1/	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)	ปีงบประมาณ (ปีงบประมาณ)
ระดับ 1						
ระดับ 2						
ระดับ 3						
ระดับ 4						
ระดับ 5						

[illegible]

K1) ปัจจัยที่มีผลต่อการถูกตัดราคาจากผู้รับซื้อ (□□□□□□□1-7)

□□□□	□□□□□□.....	□□□□□□.....
1.□□□□□□		
2.□□□□□□□□□□□□		
3.□□		
4.□□□□		
5.□□□□□□(□□□□□□□□□□)		
6.□□□□□□□□□□□□□□		
7.□□□□ □□□□.....		

L1) เมื่อกำหนดไปขาย ผู้ซื้อปฏิเสธการรับซื้อหรือไม่

()  ()   

M1) $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

() $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$ () $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

N1) $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

() $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$ () $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$ () $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

() $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$ () $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$ () $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

O1) $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

P1) $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

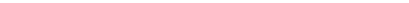
$\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

Q1) $\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

$\frac{1}{2} \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{6}$

[illegible]

[illegible]

*****  2555/56

[illegible]

□ □ □ □ □ □ □ □

2555/56

A)

A1) 

□ □ □

A2) ..... A3) .....

A4) $\square\square: () \square\square$ $() \square\square\square$ A5) $\square\square\square\square\dots\square\square$

A6) () () ()

() ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

A7) 

()  ()  () 

() 

A8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

A8.1)

□□□□□.....□□□/□□

A9) 

() ☐ ☐ ☐ ☐ ☐%

() ☐ ☒ ☐ ☐ ☐ ☐%

A10) ปริมาณข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ใช้ต่อปี.....ตัน/ปี

A11) ท่านรับซื้อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จากใคร

A11.1)    

A11.3) โดยแบ่งตามพื้นที่เพาะปลูก

[illegible][illegible]

B1) ราคาและปริมาณ ที่ท่านรับซื้อโดยเฉลี่ย

ประเภท	ราคา (บาท/กก.)	ปริมาณ (กก.)	รวม (บาท)
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			
...			

C1) ... **5 = ... 4 = ... , 3 = ... , 2 = ... , 1 = ...

ประเภท	ราคา**					
	...			...		
	...	พื้นที่สันน้ำ	พื้นที่หลังนา	...	พื้นที่สันน้ำ	พื้นที่หลังนา
1. ...						
2. ...						
3. ...						
4. ...						
5. ... (...)						
6. ...						
7.						

D1) 

[illegible]

E1) ปัญหาคุณภาพข้าวโพดที่ท่านรับซื้อในปีที่ผ่านมา

பெயர்	தேர்வு எண்	பால	தேர்வு மையம்	பேரம்	தேர்வு மையம்
1. தேர்வு எண்					
2. தேர்வு மையம்					
3. பால					
4. தேர்வு					
5. தேர்வு மையம் (தேர்வு மையம்)					
6. தேர்வு மையம்					
7. தேர்வு மையம்					

F1)

() ☐ ☐ ☐ ☐ 1 () ☐ ☐ ☐ ☐ 2 () ☐ ☐ ☐ ☐ 3 () ☐ ☐ ☐ ☐ 4 () ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

G1) **เรียงลำดับความสำคัญ 1 มากที่สุด และระบุลักษณะ**

()
.....

()
.....

()
.....

()
.....

()
.....

H)

H1.1)

()
.....

.....

.....

() /
.....

()
.....

()
.....

H2.1)

() ()

H3.1) **ขนส่งเมล็ดข้าวโพดที่มีความชื้นร้อยละ.....**

H4) (.....)

.....		
.....		

P1.1.1) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2564 **การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2564

ลำดับ	ชื่อโครงการ/กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1. การดำเนินงาน		
2. การดำเนินงาน		
3. การดำเนินงาน		
4. การดำเนินงาน		
5. การดำเนินงาน (การดำเนินงาน)		
6. การดำเนินงาน		
7. การดำเนินงาน.....		

P1.1.2) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2564 ^{พื้นที่}พื้นที่ **การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2564

ลำดับ	ชื่อโครงการ/กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1. การดำเนินงาน		
2. การดำเนินงาน		
3. การดำเนินงาน		
4. การดำเนินงาน		
5. การดำเนินงาน (การดำเนินงาน)		
6. การดำเนินงาน		
7. การดำเนินงาน.....		

P1.1.3) การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2564 ^{พื้นที่}พื้นที่ **การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปี 2564

ลำดับ	ชื่อโครงการ/กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ
1. การดำเนินงาน		
2. การดำเนินงาน		
3. การดำเนินงาน		
4. การดำเนินงาน		
5. การดำเนินงาน (การดำเนินงาน)		
6. การดำเนินงาน		
7. การดำเนินงาน.....		

P1.2.1) **การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้** **พื้นที่ต้นน้ำ**** การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้

ข้อคำถาม	คำตอบ	คะแนน
1. การรับรู้		
2. การปฏิบัติ		
3. การคิด		
4. การทำ		
5. การทำ (การปฏิบัติ)		
6. การปฏิบัติ		
7. การปฏิบัติ		

P1.2.2) **การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้** **พื้นที่ต้นน้ำ**** การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้

ข้อคำถาม	คำตอบ	คะแนน
1. การรับรู้		
2. การปฏิบัติ		
3. การคิด		
4. การทำ		
5. การทำ (การปฏิบัติ)		
6. การปฏิบัติ		
7. การปฏิบัติ		

P1.2.3) **การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้** **พื้นที่หลังน้ำ**** การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้

ข้อคำถาม	คำตอบ	คะแนน
1. การรับรู้		
2. การปฏิบัติ		
3. การคิด		
4. การทำ		
5. การทำ (การปฏิบัติ)		
6. การปฏิบัติ		
7. การปฏิบัติ		