

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาวิจัยเรื่อง การผลิตและการตลาดข้าวโพดหวานของเกษตรกรในอำเภอแม่แตง และอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งผู้วิจัยได้ค้นคว้า รวบรวมงานวิจัย และงานเขียนที่เกี่ยวข้องมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ประเด็นดังนี้

1. แนวคิดและความหมายเกี่ยวกับธุรกิจเกษตร
2. ความหมาย แนวคิด และทฤษฎีเกี่ยวกับการเกษตรแบบมีพันธสัญญา (Contract Farming)
3. การผลิตและการตลาดข้าวโพดหวาน
4. สภาพทั่วไปของอำเภอแม่แตงและอำเภอสันทรายเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวาน
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและความหมายเกี่ยวกับธุรกิจเกษตร

สมคิด (2543) ได้กล่าวถึงขอบเขตและความหมายเกี่ยวกับธุรกิจการเกษตรว่า แนวคิดการทำเกษตรในปัจจุบัน เป็นการทำการเกษตรครบวงจรแบบครบวงจร โดยเริ่มจากการผลิต การแปรรูปและจัดจำหน่าย เพื่อให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุดด้วยการลงทุนน้อยที่สุด นั่นคือ การทำการเกษตรในเชิงธุรกิจ

ธุรกิจเกษตร หมายถึง การดำเนินงานทั้งหลายที่เกี่ยวกับการผลิตและการจำหน่ายซึ่งรวมไปถึงเรื่องของการจัดการผลิตสินค้าเกษตร กิจกรรมการผลิตระดับไร่นา การดำเนินการหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อรักษาคุณภาพหรือเพิ่มมูลค่า เช่น การบรรจุหีบห่อ การตัดจำหน่ายและการแปรรูป (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2540)

จากความหมายของธุรกิจเกษตร จะเห็นได้ว่าขอบเขตของธุรกิจเกษตรนั้นกว้างไกล ครอบคลุมตั้งแต่การวางแผนการผลิตไปจนถึงการขายผลผลิต ซึ่งวัตถุประสงค์หลักก็คือต้องการให้เกษตรกรได้รับผลประโยชน์จากการทำการเกษตรมากที่สุด ในการธุรกิจเกษตรจึงมีข้อควรคำนึงหลายประการเนื่องจากการบริหารธุรกิจเกษตรคือ การคิด การตัดสินใจที่จะใช้ทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่ เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช อาหารสัตว์ ที่ดิน แรงงานในครัวเรือน เครื่องจักรกล รวมไปถึงแหล่งสินเชื่อการเกษตรที่มีอยู่เพื่อให้ได้ผลกำไรสูงสุด เกษตรกรต้องมีความรู้ในเรื่องของการทำฟาร์ม โดยเฉพาะการทำฟาร์มที่ได้ผลผลิตมากที่สุด

โดยลงทุนน้อยที่สุด ซึ่งสิ่งที่เกษตรกรจะต้องคำนึงคือ การวางแผนการผลิต การเก็บรักษา การแปรรูป การบรรจุหีบห่อ การปรับปรุงสินค้า การให้บริการทางการเกษตรของทั้งภาครัฐและเอกชน และที่สำคัญก็คือ เกษตรกรต้องมีความรู้เรื่องการตลาด และการจำหน่าย



กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจเกษตรจึงเริ่มตั้งแต่ ปัจจัยการผลิต การแปรรูป และการจัดจำหน่ายสินค้าเกษตร ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบสินค้าเกษตรที่เป็นของสด วัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์เกษตรที่ได้แปรรูปแล้ว รวมไปถึงสินค้าหัตถกรรมเกษตร ซึ่งเป็นกิจกรรมเสริมรายได้ในครัวเรือนจะต้องดำเนินการโดยยึดแนวทางธุรกิจเช่นกัน

ลักษณะการดำเนินการธุรกิจเกษตรจึงไม่ใช่เป็นเพียงเรื่องของการตลาดหรือการขายเท่านั้น แต่การทำธุรกิจเกษตรจะช่วยให้เกษตรกรได้เข้าใจลักษณะของการลงทุน ความคุ้มค่าในการผลิตหรือเพิ่มผลผลิต การพิจารณาว่าควรเพิ่มผลผลิตต่อไร่หรือไม่ แะไหนจึงจะคุ้มทุนหรือได้กำไรสูงสุด โดยทั่วไปเกษตรกรจะพยายามผลิตให้ได้ผลผลิตต่อไร่มากที่สุดเท่าที่ทำได้ โดยมีได้คำนึงว่าหากมีการเพิ่มผลผลิตมากขึ้นเท่าใด ก็จะต้องลงทุนมากขึ้นเท่านั้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องของปุ๋ย พันธุ์ การดูแลรักษา สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช การกำจัดวัชพืช การใช้เครื่องมือเครื่องจักร รวมไปถึงแรงงาน และที่สำคัญที่สุดคือ เมื่อขายผลผลิตออกไปแล้วได้เงินคุ้มกับที่ลงทุนหรือไม่ ในบางครั้งคำว่า "จุดคุ้มทุน" เกษตรกรอาจจะไม่รู้จักรด้วยซ้ำ ขอให้ได้มากเท่าเดิมหรือมากกว่าเดิมาก็พอใจแล้ว การทำธุรกิจเกษตรจะช่วยให้เกษตรกรเข้าใจลักษณะของการลงทุน รวมถึงการขายว่าเมื่อใดควรขายหรือควรทำการแปรรูปเพื่อให้เก็บรักษาไว้ให้นานหรือเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าของผลผลิต ธุรกิจเกษตรจึงหมายรวมไปถึงลักษณะของการแปรรูปผลิตผลเกษตรให้เป็นผลิตภัณฑ์เกษตรและส่งผ่านไปยังผู้บริโภค รวมทั้งกระบวนการโฆษณา การจูงใจผู้บริโภค การส่งเสริมการขายเพื่อขยายตลาดโดยวิธีการต่างๆ ด้วย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการทำธุรกิจเกษตร

1. ปัจจัยด้านการผลิต ประกอบไปด้วยการวางแผนการผลิต การเลือกสถานที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ การหาแหล่งเงินทุน จนถึงการควบคุมคุณภาพและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ

2. ปัจจัยด้านการตลาด ประกอบไปด้วยข้อมูลด้านต่างๆ การหาลูกค้าและการขยายตลาด ราคาและการคัดเกรด การขนส่ง สถานที่จำหน่าย บทบาทของพ่อค้าคนกลาง รวมไปถึงการประชาสัมพันธ์เพื่อให้สินค้าที่ผลิตออกมาสามารถจำหน่ายได้

3. ปัจจัยด้านการเงิน เกี่ยวข้องกับการทำบัญชีต่างๆ เพื่อจะได้ทราบว่าในการผลิตแต่ละครั้งต้องมีค่าใช้จ่ายใดบ้าง

ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับการผลิตและการตลาดเท่านั้น

ปัจจัยด้านการผลิต คือ เมื่อผู้ประกอบการได้ศึกษาการจัดการด้านการตลาดแล้วมีแนวโน้มในทางที่มีความเป็นไปได้สูง ก็ควรจะได้ดำเนินการเรื่องการผลิตสินค้าที่ต้องการขายต่อไป สิ่งที่ต้องคำนึงคือ

1. สถานที่ผลิตสินค้า
2. เครื่องมือ อุปกรณ์ ปัจจัยการผลิต
3. แหล่งทุน/ต้นทุน
4. วิธีการ/ทักษะ
5. แรงงาน
6. การวางแผนการผลิต
7. การควบคุมคุณภาพผลผลิต
8. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ปัจจัยด้านการตลาด เช่น ราคาสินค้าเกษตร เมื่อมีการผลิตสินค้าเกษตรแล้วก็จะต้องมีการจำหน่ายสินค้านั้นๆ จะต้องมีการตั้งราคาของสินค้า ซึ่งราคาของสินค้า ก็คือ มูลค่าของสินค้า ที่คิดเปรียบเทียบกับออกมาเป็นเงินซึ่งราคาสินค้านี้ไม่แน่นอน และคาดการณ์ได้ยากเพราะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างแต่ก็ยังสามารถกำหนดได้ ดังนั้นในการกำหนดราคาสินค้าเกษตร สิ่งที่ต้องคำนึงถึงมีดังนี้

1. ความต้องการของตลาด และผู้บริโภคผลผลิตที่ตลาดต้องการสูง ราคาจะสูงตาม
2. ปริมาณผลผลิต ในขณะที่ความต้องการการลดต่ำเท่าเดิม ผลผลิตที่มีปริมาณเท่าเดิม หรือปริมาณต่ำ ราคาจะสูง แต่ถ้าปริมาณผลผลิตมากขึ้น ราคาจะต่ำลง
3. ต้นทุนการผลิต ถ้าปัจจัยต่างๆ ที่เป็นต้นทุนในการผลิตสูง ราคาผลผลิตย่อมสูงตามไปด้วย
4. คุณภาพของผลผลิต สินค้าที่มีคุณภาพดีและปริมาณสม่ำเสมอ ย่อมจะขายได้ราคาดีกว่าสินค้าที่มีคุณภาพด้อยกว่า

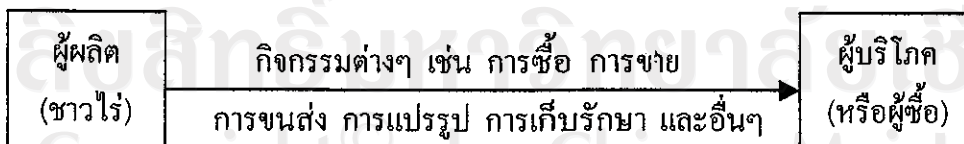
การจัดจำหน่าย

กลไกการทำให้สินค้าไหลผ่านจากมือผู้ผลิต ไปถึงผู้บริโภค ซึ่งเราเรียกว่า ช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้า ในปัจจุบันถือว่ามีความสำคัญในการจัดจำหน่ายเป็นอย่างมาก ถ้ามีช่องทางการจัดจำหน่ายที่ดีก็จะสามารถเคลื่อนสินค้าไปอย่างรวดเร็ว รวดเร็ว สามารถครอบคลุมผู้บริโภคได้อย่างกว้างขวาง ทำให้สินค้าถูกนิยมนิยการซื้อของผู้บริโภคมากที่สุด แต่อย่างไรก็ดีจะต้องคุ้มค่างบเงินทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องด้วย ลักษณะของช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าแบ่งออกเป็นระดับต่างๆ ดังนี้

ช่องทางตรง	ผู้ผลิต	ผู้บริโภค			
ช่องทางหนึ่งระดับ	ผู้ผลิต	ผู้ค้าปลีก	ผู้บริโภค		
ช่องทางสองระดับ	ผู้ผลิต	ผู้ค้าส่ง	ผู้ค้าปลีก	ผู้บริโภค	
ช่องทางสามระดับ	ผู้ผลิต	ผู้ค้าส่ง	ผู้ค้าส่งอิสระ	ผู้ค้าปลีก	ผู้บริโภค

การตกลงใจจะจำหน่ายผลผลิตของเราในช่องทางใดนั้น ในฐานะของผู้ผลิตมักจะต้องไตร่ตรองสู้กับสิ่งที่เป็นความคิด ผู้ผลิตรายใหม่ๆ ที่มีทุนจำกัดต้องพึ่งพาอาศัยคนกลางในการจัดจำหน่าย ถ้าเป็นเกษตรกรหรือผู้ผลิตรายใหญ่มีชื่อเสียง มีทุนสูงก็อาจเลือกช่องทางการจำหน่ายโดยตรงให้กับผู้บริโภคก็ได้

นอกจากนี้ยังมีท่านที่ได้ให้ความหมายของการตลาดสินค้าเกษตรว่า หมายถึง กิจกรรมต่างๆ ที่ต้องกระทำเพื่อที่จะนำสินค้าและบริการต่างๆ จากผู้ผลิตไปถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย และก่อให้เกิดอรรถประโยชน์แก่ผู้บริโภคทั้งด้านเวลา รูปร่าง สถานที่ และกรรมสิทธิ์ที่ผู้บริโภคต้องการกิจกรรมดังกล่าวได้แก่ การเก็บรักษา การแปรรูป การขนส่ง และอื่นๆ เป็นต้น (กอบปริญญา, 2542)



ภาพที่ 1 การตลาดผลผลิตพืชสวนสร้างอรรถประโยชน์เวลา สถานที่ การแปรรูป และการแลกเปลี่ยนกรรมสิทธิ์ให้แก่ผู้บริโภค (กอบปริญญา, 2542 : 6)

ลักษณะทั่วไปของตลาดซื้อสินค้าเกษตร

สินค้าเกษตรจากแหล่งผลิตในจังหวัดเชียงใหม่ไปสู่ผู้บริโภคทั้งภายในจังหวัดและต่างจังหวัด มีวิธีการตลาดโดยทั่วไปแบ่งเป็น 3 ทางคือ (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดเชียงใหม่, 2540 : 47)

1. จากเกษตรกรไปสู่ผู้บริโภคหรือพ่อค้าปลีกโดยตรง สินค้าเกษตรเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นพืชผัก แต่การซื้อขายในลักษณะนี้มีไม่มากนัก
2. พ่อค้าท้องถิ่นหรือพ่อค้าเร่ เข้าไปซื้อรวบรวมผลผลิตจากเกษตรกรถึงแหล่งผลิตและนำไปขายต่อให้แก่พ่อค้ารวบรวมระดับจังหวัด หรือพ่อค้าขายส่ง ขายปลีก ในจังหวัด เพื่อขายต่อผู้บริโภคอีกทอดหนึ่ง ซึ่งสินค้าเกษตรส่วนใหญ่จะต้องผ่านพ่อค้าในระดับนี้
3. พ่อค้ารวบรวมระดับจังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่จะมีร้านรับซื้อในจังหวัด โดยรับซื้อในปริมาณและราคาที่สูงขึ้นอยู่กับการต้องการของตลาดต่างจังหวัด โดยเฉพาะตลาดกรุงเทพฯ เป็นสำคัญ

2. ความหมาย แนวคิด และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรแบบมีพันธสัญญา (Contract Farming)

2.1 ความหมายของการเกษตรแบบมีพันธสัญญา (Contract Farming)

กรมส่งเสริมการเกษตร (2534) ได้ให้ความหมายของ “ระบบการเกษตรแบบพันธสัญญา หรือ ระบบการทำการเกษตรแบบสัญญาผูกพัน” ไว้ว่าเป็นการจัดการทางความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรกับผู้รับซื้อผลผลิตแบบแน่วคง โดยที่ผู้ซื้อสามารถกำหนดความแน่นอนของวัตถุดิบซึ่งเป็นผลผลิตทางการเกษตรที่ตนจะรับซื้อ โดยที่ไม่ต้องเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตนั้น เสียเอง หมายความว่า เกษตรกรที่อยู่ในระบบนี้ยังเป็นเจ้าของหน่วยการผลิตเองอยู่ แต่มีการทำสัญญากับผู้รับซื้อ หรือ โรงงานแปรรูปล่วงหน้าถึงปริมาณและคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตรที่จะส่งมอบให้โรงงาน แปรรูป โดยมีเงื่อนไขคือ โรงงานแปรรูปต้องสร้างหลักประกันในการผลิต เช่น ให้สินเชื่อ ให้ปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพ และให้บริการส่งเสริมการเกษตรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตของเกษตรกร ในสัญญาผูกพัน และจะต้องสร้างหลักประกันทางด้านตลาดให้แก่ผลผลิตที่เกษตรกรผลิตได้ เช่น การกำหนดราคาประกันขั้นต่ำ เป็นต้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2536) ได้ให้ความหมายของการเกษตรแบบมีสัญญาผูกพันว่า หมายถึง การทำการผลิตที่มีข้อตกลงหรือสัญญาต่าง ๆ ระหว่างเกษตรกร และนิติบุคคล เช่น โรงงานแปรรูปหรือบริษัท พ่อค้าทั่ว ๆ ไป สัญญานี้อาจตกลงด้วยวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษร โดยระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการผลิต และการตลาดซึ่งจะตกลงกันก่อนจะทำการผลิต เป็นระบบที่มีการตกลงระหว่างคู่สัญญาทั้งสองฝ่ายคือโรงงานแปรรูปกับเกษตรกร ซึ่งจะมีการผูกพันกันใน 3

ลักษณะ คือ ผูกพันเฉพาะการผลิต โดยโรงงานแปรรูปให้ความช่วยเหลือด้านปัจจัย การผลิต การให้กู้ยืมเงินแก่เกษตรกรผูกพันแต่เฉพาะการตลาด โดยการกำหนดปริมาณการซื้อขายในราคาที่ได้ตกลงกันไว้ล่วงหน้าแล้ว และผูกพันด้านการผลิตและการตลาด โดยโรงงาน แปรรูปจะให้ความช่วยเหลือในด้านสินเชื่อ ปัจจัยการผลิต ความรู้ และเทคนิคการผลิต เกษตรกรต้องขายผลผลิตให้แก่โรงงานตามจำนวนและราคาที่ตกลงกันไว้ในสัญญา

นอกจากนี้ Tang (1985) อ้างใน เกษม (2545 : 6) ได้กล่าวถึงความหมายของ Contract farming หรือการเกษตรแบบพันธสัญญาว่า เป็นการดำเนินธุรกิจในลักษณะที่มีการจัดการเกี่ยวกับความเสี่ยง (business venture) ระหว่างเกษตรกรกับบริษัทเอกชน ตามขอบเขตของความผูกพัน ซึ่งจะจำกัดอยู่ภายใต้ข้อตกลงและเงื่อนไขเกี่ยวกับการผลิต การจัดการ และการตลาดของสินค้านั้น ๆ

กล่าวโดยสรุปการเกษตรแบบมีพันธสัญญาเป็นวิธีการร่วมมือกันระหว่างบริษัทเอกชนและเกษตรกรในลักษณะการรวมตัวกันในแนวดิ่ง (Vertical integration) เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการผลิตและการตลาด โดยมีการทำสัญญาหรือข้อตกลงระหว่างบริษัทเอกชนกับเกษตรกร อาจเป็นการตกลงกันด้วยวาจาหรือเป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับการผลิตและการตลาดไว้ล่วงหน้าก่อนที่จะมีการทำการผลิตเสมอ

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเกษตรแบบมีพันธสัญญา

ทองโรจน์ (2530) อ้าง โดย เกษม (2545 : 6) ได้กล่าวว่า การผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะด้านการเพาะปลูกพืชนั้นเป็นการผลิตที่มีความเสี่ยงค่อนข้างสูง คือ ผลผลิตที่เกษตรกรได้รับในปีนั้นจะไม่แน่นอนอันเนื่องมาจากสภาพภูมิอากาศ การแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ในขณะที่ความต้องการสินค้าเป็นแบบไม่ยืดหยุ่น (inelastic) ซึ่งทำให้ราคาผลผลิต เปลี่ยนแปลงมากผิดปกติ หากมีการเปลี่ยนแปลงด้านการผลิต ส่งผลให้ราคาผลผลิตที่เกษตรกรได้รับไม่แน่นอน เนื่องจากราคาผลผลิตขึ้นลงตามภาวะตลาด ทำให้เกษตรกรต้องเป็นผู้รับภาระความเสี่ยงทางการตลาดและการผลิต ซึ่งในทางปฏิบัติเกษตรกรสามารถความเสี่ยงด้าน การตลาดและผลผลิตในเชิงทฤษฎีอาจทำได้หลายวิธี ดังนี้

2.1 การประกันภัย สำหรับประเทศไทยการประกันภัยพืชผลเริ่มมีการทดลองกับข้าวโพดในบางท้องถิ่นเท่านั้น โดยบริษัทผู้รับประกันจะรับภาระความเสียหาย อันเนื่องมาจากสภาพภูมิอากาศแปรผัน และการทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืช

2.2 การผลิตหลายอย่าง คือ ผลิตพืชหลายชนิดในเวลาเดียวกัน เพื่อกระจายความเสี่ยงทางด้านรายได้ และราคาผลผลิต แต่วิธีนี้อาจมีรายได้เฉลี่ยลดลง และมีต้นทุนการผลิตสูงขึ้น อันเนื่องมาจากขนาดการผลิตที่ไม่เหมาะสม

2.3 การก่อให้เกิดความคล่องตัวในการผลิต เป็นการจัดการฟาร์มให้เกิดความคล่องตัว และสอดคล้องกับแผนการผลิตในการที่จะปรับปรุง และดัดแปลงกิจการเพื่อรองรับการผลิตที่แปรผัน

2.4 การทำธุรกิจครบวงจรหรือการรวมตัวของธุรกิจแนวตั้ง (Vertical integration) โดยใช้ผลผลิตทางการเกษตรเป็นวัตถุดิบของธุรกิจขั้นแปรรูป และมีธุรกิจการจัดจำหน่ายเป็นขั้นสุดท้าย การทำธุรกิจในลักษณะนี้เป็นไปได้ยากสำหรับเกษตรกรรายย่อย

2.5 การทำสัญญาผูกพัน (Contract) เป็นการทำสัญญาระหว่างเกษตรกรกับผู้รับซื้อ เพื่อกระจายความเสี่ยงด้านราคาไปสู่ผู้รับซื้อได้ในระดับหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะของการทำสัญญาทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและการตกลงกันด้วยวาจา การทำสัญญามีหลายรูปแบบ พอจะจำแนกได้ 3 แบบ ดังนี้

2.5.1 สัญญาที่ประกันในเรื่องตลาด สัญญานี้จะระบุคุณภาพของผลผลิต เกษตรกรจะเป็นผู้ตัดสินใจในการผลิตเอง เกษตรกรจะรับภาระความเสี่ยงในเรื่องการผลิต มีการกำหนดราคาขั้นต่ำ หรือราคาประกันไว้ล่วงหน้า ระยะเวลาในการส่งมอบผลผลิต และปริมาณผลผลิตที่สามารถจะผลิตได้ สัญญาในลักษณะนี้ทำให้เกษตรกรพยายามปรับปรุงคุณภาพของผลผลิตให้มีมาตรฐานตามที่โรงงานแปรรูปหรือผู้รับซื้อกำหนด

2.5.2 สัญญาที่มีการให้ปัจจัยการผลิต สัญญาที่ผู้รับซื้อหรือโรงงานแปรรูปจะเป็นผู้หาปัจจัยการผลิตมาให้เกษตรกรในระบบสินเชื่อ ราคาที่เกษตรกรได้รับอาจเป็นราคาประกัน หรือราคาตลาดแต่จะมีการประกันราคาขั้นต่ำไว้ สัญญาในลักษณะนี้โรงงานหรือผู้รับซื้อจะรับภาระความเสี่ยงในด้านราคาพร้อมกับเกษตรกรผู้ผลิต

2.5.3 สัญญาที่มีการจัดการด้านการผลิต เป็นสัญญาที่เต็มรูปแบบที่สมบูรณ์ที่สุด โดยเป็นการรวมสัญญาสองแบบแรกเข้าด้วยกัน คือ มีการประกันราคาขั้นต่ำ การจัดหาปัจจัยการผลิตมาให้และการสนับสนุนช่วยเหลือด้านความรู้วิชาการ ตลอดจนการจัดการการผลิตให้แก่เกษตรกร สัญญาในลักษณะนี้ โรงงานแปรรูปหรือผู้รับซื้อผลผลิตจะรับภาระความเสี่ยงด้านราคาไว้ทั้งหมด

ลักษณะการทำสัญญาอาจมีการทำเป็นลายลักษณ์อักษร หรือมีการตกลงด้วยวาจา และอาจมีการทำสัญญาระหว่างโรงงานแปรรูปกับเกษตรกรโดยตรง ระหว่างโรงงานแปรรูปกับคนกลางหรือหัวหน้าผู้ปลูก (Brokers) และระหว่างโรงงานแปรรูปกับสถาบันหรือหน่วยงาน เช่น กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร เป็นต้น โดยระบุนเงื่อนไขทางการผลิตและการตลาดซึ่งมีการตกลงกันก่อนที่จะทำการผลิต

อย่างไรก็ตาม กิจการเกษตรนั้นถ้าทำเป็นธุรกิจแล้วต้องประสบกับความเสี่ยงค่อนข้างสูงทั้งจากจุดด้อยในแง่ของตัวผลผลิตที่เสียได้ง่าย การเสื่อมคุณภาพ มีน้ำหนักมาก ราคาต่ำ มีผู้ผลิตหลายราย ทำให้เกิดความผันแปรของราคา ความต้องการของตลาดและการแข่งขันสูง อีกทั้งความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงรสนิยมของผู้บริโภค ภัยจากธรรมชาติทั้งจาก โรคพืชและลมฟ้าอากาศ เป็นต้น

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2539) ได้กล่าวถึงการเชื่อมโยงการผลิตการเกษตรเข้ากับธุรกิจอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารเป็นแนวทางหนึ่ง ที่สามารถลดปัญหาหลักที่สำคัญของสินค้าเกษตร คือ การเน่าเสียและเสื่อมคุณภาพลงของผลผลิต โดยการนำผลผลิตมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ เช่น การบรรจุเป็นอาหารกระป๋อง ซึ่งนอกจากสามารถเก็บผลผลิตได้นานขึ้นแล้วยังเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตนั้นให้สูงขึ้นด้วย เพื่อให้สอดคล้องกับแนวทางดังกล่าวในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 จนถึง ฉบับที่ 8 นั้น รัฐบาลได้กำหนดแนวทางพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายเฉพาะสาขา นอกเหนือจากแนวทางที่มุ่งสนับสนุนส่งเสริมอุตสาหกรรมทั่วไป โดยเฉพาะในช่วงแผนฯ 8 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจนั้น ๆ รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายการสร้างรากฐานการผลิต เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพิ่ม โอกาสการมีงานทำ ด้วยการพัฒนาอุตสาหกรรมการเกษตรเพื่อให้เป็นแหล่งรองรับวัตถุดิบทางการเกษตร (แผนฯ 8) ซึ่งนอกจากก่อให้เกิดความสัมพันธะระหว่างภาคเกษตรและภาคอุตสาหกรรมแล้ว ยังทำให้เกิดความเชื่อมโยงย้อนกลับ โดยภาคเกษตรจะมีการพัฒนาผลผลิตเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการการผลิตของโรงงาน ทำให้เกษตรกรสามารถใช้แรงงานได้อย่างเต็มที่มากขึ้น ซึ่งนำไปสู่การเพิ่มรายได้และการมีงานทำของเกษตรกร

การปรับเปลี่ยนยุทธวิธีและการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตในลักษณะการหลีกเลี่ยงการเป็นคู่แข่งในการผลิตสินค้าเกษตรวัตถุดิบมาเป็นสินค้าเกษตรกึ่งสำเร็จรูป หรือสำเร็จรูปนั้นเป็นที่มาของระบบธุรกิจการเกษตร หรือ Agribusiness นั้นเอง ระบบธุรกิจการเกษตรนี้เริ่มขึ้นในประเทศตะวันตกแล้วได้แพร่หลายเข้าสู่ประเทศโลกที่สาม โดยหลักการของธุรกิจการเกษตรจะเน้นการผนวกรวมในแนวตั้งของกระบวนการผลิตเข้าด้วยกัน ตั้งแต่อุตสาหกรรมปัจจัยการผลิต การผลิตในฟาร์ม การแปรรูปและการตลาด การผนวกรวมกันแนวตั้งนี้อาจทำครบทั้ง 4 ขั้นตอนหรือจะทำเพียงบาง ขั้นตอนก็ได้แต่ขั้นตอนที่สำคัญที่สุด คือ การผนวกรวมการผลิตในระดับฟาร์มนั้นอาจเกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะ คือธุรกิจการเกษตรเข้าถือ โครงการผลิตในฟาร์มหรือแปลงโดยตรง หรือการนำระบบเกษตรพันธสัญญาเข้ามาใช้

3. ประโยชน์ของการปลูกพืชแบบมีพันธสัญญา

วุฒิชัย (2540) ได้ศึกษาลักษณะส่วนบุคคล สังคม และจิตวิทยาของผู้ยอมรับเทคโนโลยีการผลิตมันฝรั่งเพื่อแปรรูปภายใต้โครงการ เอ็น เอส ฟาร์ม ในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้นเนื่องจากทางบริษัท เอ็น ฟาร์ม รับซื้อผลผลิตทั้งหมดของเกษตรกร รวมทั้งประกันราคาผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับกรมการค้าภายใน (2543:5) ที่รายงานว่าการทำสัญญาซื้อขายสินค้าเกษตร โดยผู้ที่เข้ามาประกันความเสี่ยงกับผู้มีความเสี่ยง ซึ่งได้แก่เกษตรกรผู้แปรรูป และผู้ส่งออกสามารถตกลงซื้อขายสินค้าเกษตรล่วงหน้า เพื่อล็อคราคาซื้อขายในอนาคต ในกรณีเช่นนี้ จะทำให้ผู้ซื้อผู้ขายไม่ต้องกังวลใจว่าราคาในอนาคตจะขึ้นหรือจะลง ผู้ซื้อได้รับสินค้าตามปริมาณและคุณภาพที่ตกลงกันไว้ ส่วนผู้ขายก็จะได้รับราคาที่ตกลงกันระหว่างผู้ซื้อและผู้ขาย ในวันทำสัญญาซื้อขายสินค้า เพื่อจะทำการส่งมอบ รับมอบในอนาคต ซึ่งราคานี้ได้มาจากประมาณความต้องการซื้อ (อุปสงค์) และปริมาณการเสนอขาย (อุปทาน) ของสินค้าที่ผู้ซื้อและผู้ขายคาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต การได้ทราบราคาที่เกิดขึ้นในอนาคตจะมีผลทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในธุรกิจการเกษตรมีความมั่นใจในการผลิตและการตลาดสินค้าเกษตร และกล่าวว่า การส่งเสริมและสนับสนุนการทำการเกษตรประเภท Contract Farming ให้ความสำเร็จของรูปแบบดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับความสมดุลของผลประโยชน์ที่คู่สัญญาจะได้รับ นั่นคือผลประโยชน์ระหว่างตัวเจ้าของโรงงานและเกษตรกร ในลักษณะเช่นนี้เกษตรกรรายย่อยจะได้รับผลประโยชน์จากเทคโนโลยีที่สามารถลดต้นทุน การผลิตได้เป็นส่วนหนึ่ง เช่น การปลูกถั่วเหลืองฝักสดส่งให้กับบริษัทห้องเย็นเพื่อที่บริษัทจะได้ทำการ แห่แข็งบรรจุกล่องส่งออกต่างประเทศ เป็นสินค้าเกษตรส่งออก สิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปทางการเกษตรแบบครบวงจรอย่างหนึ่งที่ทำความสำเร็จให้กับทั้งผู้ประกอบการโรงงานและเกษตรกรเอง การเกษตรแบบมีพันธสัญญา ระยะเวลาการรับซื้อผลผลิตได้มีการจัดการในเบื้องต้น โดยผ่านสัญญา ซึ่งเกษตรกรได้ทำการเซ็นสัญญาตอนที่เริ่มปลูก และในสัญญาได้ระบุถึงคุณภาพของผลผลิตที่ทางบริษัทจะให้เครดิตในปัจจัยต่างๆ ในการผลิต ตลอดจนคำแนะนำทางด้านเทคนิคต่าง ๆ

สุขจิต (2542) อ้างโดย เกษม (2545) กล่าวว่าเกษตรกรส่วนใหญ่นิยมใช้ระบบการเกษตรพันธสัญญามากกว่าการเข้าถือครองการผลิตเอง เช่น การปลูกยาสูบ มันฝรั่ง มะเขือเทศ เป็นต้น เพื่อแบ่งปันผลประโยชน์และการกระจายความเสี่ยงร่วมกัน โดยเกษตรกรเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านการผลิต แต่จะได้รับความมั่นคงด้านการตลาดรับซื้อผลผลิต และราคาภายใต้ข้อตกลงร่วมกัน สำหรับผู้ประกอบการจะเป็นผู้รับความเสี่ยงด้านตลาด แต่จะสามารถมั่นใจได้ว่าจะมีวัตถุดิบเข้าสู่โรงงานและดำเนินการผลิตได้อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งความสำเร็จของรูปแบบดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับความสมดุลของเหตุผล ประโยชน์ที่คู่สัญญาจะได้รับ นั่นคือ ผลประโยชน์ระหว่าง

ตัวเจ้าของโรงงานและเกษตรกร ลักษณะเช่นนี้ เกษตรกรจะได้รับผลประโยชน์จากเทคโนโลยีที่สามารถลดต้นทุนได้ไปส่วนหนึ่ง

3. การผลิตและการตลาดข้าวโพดหวาน

ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยพืชไร่ (2543) ปัจจัยการผลิตในการปลูกข้าวโพดหวาน มีความสำคัญมาก เนื่องจากเป็นปัจจัยสำคัญที่สามารถกำหนดความสำเร็จในการปลูกข้าวโพดหวาน ทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณของผลผลิตข้าวโพดหวาน ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

3.1 การผลิตข้าวโพดหวาน

3.1.1 สภาพดินฟ้าอากาศ

ข้าวโพดหวานสามารถปลูกได้ในดินเกือบทุกชนิด แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีการระบายน้ำดี ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง pH ระหว่าง 6.0-7.0 สภาพอากาศปลูกได้ในช่วงอุณหภูมิ 10-40 องศาเซลเซียส แต่อุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 27 องศาเซลเซียส สามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย และปลูกได้ตลอดปี หากมีน้ำเพียงพอ

3.1.2 พันธุ์

พันธุ์ข้าวโพดหวานในปัจจุบันที่เกษตรกรปลูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พันธุ์ผสมเปิด ได้แก่ พันธุ์ข้าวโพดหวานฮาวายเอียนซูเปอร์สวีท, ซูเปอร์อาร์โก้, ไทยคอมโพซิท ซูเปอร์สวีท ดี เอ็ม อาร์ และพันธุ์ข้าวเหนียวหวานขอนแก่น เป็นต้น มีเกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์ข้าวโพดหวานเหล่านี้ประมาณ 50 % ของพื้นที่ปลูกในปัจจุบัน

2. พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม เป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวที่ปัจจุบันเกษตรกรปลูกประมาณ 50 % ของพื้นที่ปลูกทั้งประเทศ พันธุ์ลูกผสมที่เกษตรกรนิยมปลูก ได้แก่ พันธุ์อินทรี1, อินทรี2, พันธุ์ไฮบริคส์ 10, หรือหวานน้ำอ้อย, พันธุ์ไฮบริคส์ 5, พันธุ์ซูการ์ 73 หรือหวานโตนด พันธุ์ข้าวโพดหวานเหล่านี้เหมาะสำหรับนำไปบริโภคฝักสด สำหรับพันธุ์ซูการ์ 74 หวานน้ำผึ้ง หรือ เอ ที เอส 2 เหมาะสำหรับนำไปแปรรูปในอุตสาหกรรมอาหาร

3.1.3 การปลูก

ก่อนปลูกข้าวโพดหวาน เกษตรกรจะต้องแน่ใจว่ามีตลาดรับซื้อที่แน่นอนและควรทยอยปลูกเป็นระยะๆ เพื่อให้มีข้าวโพดหวานออกจำหน่ายอย่างสม่ำเสมอตลอดทั้งปี เกษตรกร

ควรรู้จักเลือกใช้พันธุ์ที่ดีให้ผลผลิตสูงมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดผู้บริโภคสดหรือตามมาตรฐานของโรงงานอุตสาหกรรม และต้องระวังไม่ปลูกคนละประเภทปะปนกัน

1. ฤดูปลูก

- ปลูกได้ตลอดทั้งปี ถ้าสามารถให้น้ำชลประทานได้
- เดือนที่เหมาะสมที่สุด ควรอยู่ระหว่างพฤศจิกายน ถึง มกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศค่อนข้างเย็น น้ำตาลในเมล็ดจะสลายตัวช้า ทำให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี

2. การเตรียมดิน

การเตรียมดินจะเป็นการช่วยกำจัดวัชพืชของข้าวโพด และต่อซังที่ตกค้างมาจากฤดูก่อน เป็นการย่อยเศษซากพืชและคลุกเคล้าอินทรีย์วัตถุให้เข้ากันดี อีกทั้งยังเป็นการทำลายโรคและแมลงศัตรูของข้าวโพดที่อาศัยในดิน ขณะเดียวกัน ยังช่วยเสริมให้เมล็ดของข้าวโพดหวานงอกอย่างสม่ำเสมอและให้ผลผลิตดี เกษตรกรควรมีการเตรียมดิน ดังนี้

- ไถตะ 1 ครั้ง ตากดินไว้ประมาณ 1-2 สัปดาห์ แล้วทำการไถแปรให้ดินร่วนอีก 1-2 ครั้ง ก่อนการจัดทำร่องปลูกหรือแถวปลูก

- จัดทำร่องปลูกหรือแถวปลูก

- ในบางฤดูที่ฝนตกชุกและดินชื้นแฉะเกินกว่าที่เกษตรกรจะเตรียมดินได้ อาจใช้วิธีการปลูกแบบไม่ไถพรวนได้

3. ระยะปลูก

การปลูกข้าวโพดหวานควรใช้อัตราปลูกที่เหมาะสม และจัดระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างหลุมให้ต้นข้าวโพดกระจายอย่างเป็นระเบียบและสม่ำเสมอ ในพื้นที่ตามสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน และสภาพพื้นที่การให้น้ำ อัตราปลูกข้าวโพดหวานที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคสดอยู่ในช่วง 6,500-8,500 ต้น/ไร่ ในการปลูกข้าวโพดหวานควรใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร และใช้ระยะระหว่างหลุม 20-25 เซนติเมตร (75x25) หรือระยะ 50x50 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้น/หลุม ควรใช้อัตราปลูกต้องใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-1.5 กก./ไร่

ตารางที่ 1 การจัดระยะปลูกของข้าวโพดหวาน

วิธีการปลูก	แถว-ร่อง (ซม.)	หลุม (ซม.)	จำนวนต้น/หลุม	
การปลูกเป็นแถวเดี่ยว	แบบที่ 1	75	20-25	1
	แบบที่ 2	50	50	1
การปลูกเป็นแถวคู่	120	25-30	1	

ที่มา : ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยพืชไร่ (2543)

3.1.4 การใส่ปุ๋ยและการบำรุงดิน

1. การใส่ปุ๋ย

ต้องใส่ให้ถูกต้องทั้งชนิดปุ๋ยและระยะเวลาตามความต้องการของข้าวโพดหวาน ตั้งแต่ระยะเริ่มออกจนถึงการสร้างช่อดอก สร้างฝักและเมล็ด ดังคำแนะนำนี้ หรือใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

ในการใส่ปุ๋ยให้กับข้าวโพดหวานควรมีการใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง จะทำให้ข้าวโพดหวานให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตสูงกว่าการใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ต้องคำนึงถึงชนิดของดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปริมาณของปุ๋ยที่จะใส่ในแต่ละครั้ง รวมถึงจำนวนครั้งของการใส่ปุ๋ย

ตารางที่ 2 คำแนะนำการใส่ปุ๋ย

ครั้งที่	อายุข้าวโพดหวาน (วัน)	ชนิดของปุ๋ย	อัตรา (กก./ไร่)	วิธีการใส่ปุ๋ย
1	ขั้นเตรียมดิน	16-20-0	25-50	รองก้นหลุมก่อนหยอดเมล็ด
2	25	46-0-0	25-50	โรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบปุ๋ย
3	45	46-0-0	25	โรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบปุ๋ย

ที่มา : ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยพืชไร่ (2543)

2. การบำรุงดิน

การปลูกข้าวโพดหวานต่อเนื่องในที่เดียวกันเป็นเวลานาน ดินย่อมมีการเสื่อมสภาพทั้งทางเคมีและทางกายภาพ ซึ่งเป็นสาเหตุจำกัดประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ย และการสร้างผลผลิตที่สมบูรณ์จึงจำเป็นต้องมีการบำรุงดิน เพราะนอกจากช่วยปรับปรุงสภาพดินทำได้ดังนี้

1) การใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยปรับปรุงดิน ทั้งด้านคุณภาพ การเสริมธาตุอาหาร และการปรับปรุงคุณภาพดินทางกายภาพ การเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินจะช่วยเพิ่มความสามารถในการยึดกักธาตุอาหารไม่ให้สูญเสียจากการชะล้างด้วย

ตารางที่ 3 การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักกับข้าวโพดหวาน

ชนิด	ปริมาณ กก./ไร่	ระยะเวลา	วิธีการ
ปุ๋ยมูลสัตว์ (มูลวัว)	500-1,000	ก่อนปลูก	ใส่พร้อมการไถพรวนดิน
ปุ๋ยมูลสัตว์ (มูลไก่)	200-500	ก่อนปลูก	ใส่พร้อมการไถพรวนดิน
ปุ๋ยมูลสัตว์ (มูลสุกร)	200-500	ก่อนปลูก	ใส่พร้อมการไถพรวนดิน
ปุ๋ยหมัก (ต่อซังข้าวโพด)	1,000	ก่อนปลูก	ใส่พร้อมการไถพรวนดิน
ปุ๋ยหมัก (ทั่วไป)	1,000	ก่อนปลูก	ใส่พร้อมการไถพรวนดิน

ที่มา : ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันวิจัยพืชไร่ (2543)

2) การไถกลบดินและใบของพืชตระกูลถั่วที่ปลูกสลับกับการปลูกข้าวโพดหวานในบางช่วงเพื่อบำรุงดินจะทำให้คุณสมบัติของดินดีขึ้น ขณะเดียวกันยังช่วยตัดวงจรแพร่ระบาดของโรคและแมลงได้อีกด้วย

3.1.5 การให้น้ำ

1) การให้น้ำข้าวโพดหวานที่ปลูกแบบยกร่อง เกษตรกรควรทำการให้น้ำทันทีหลังปลูก เพื่อให้เมล็ดข้าวโพดหวานงอกได้อย่างสม่ำเสมอ โดยเปิดน้ำร่องปลูกให้เต็มถึงสันร่อง กักน้ำไว้ แล้วปล่อยให้ น้ำซึมเข้าไปในดินอย่างสม่ำเสมอ หลังจากนั้นจนถึงอายุประมาณ 60 วัน ควรให้น้ำทุก 5-7 วัน ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพดิน และอากาศ ภายหลังจากอายุ 60 ถึงเก็บเกี่ยว ควรให้น้ำทุก 7-10 วัน แต่ในช่วงออกดอก ออกไหม และระยะติดเมล็ด อย่าให้ต้นข้าวโพดหวานขาดน้ำ

2) การให้น้ำแบบฝนฝอย เกษตรกรควรให้น้ำทันทีหลังหยอดเมล็ด และให้น้ำทุก 2-4 วัน ให้ทั่วถึงและสม่ำเสมอทั้งแปลง

ปริมาณน้ำและความถี่ในการให้น้ำ อาจเปลี่ยนแปลงได้ขึ้นกับชนิดของดินและสภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ กระแสลม และปริมาณฝนที่ตก วิธีสังเกตความต้องการน้ำของข้าวโพดหวาน อาจดูได้จากอาการเหี่ยวของใบ คือถ้าพบเห็นว่าใบข้าวโพดหวานเหี่ยวในตอนกลางวัน แม้ว่าจะสามารถฟื้นตัวในตอนกลางคืนก็ตาม แสดงว่าจำเป็นต้องให้น้ำทันที นอกจากนี้ต้องให้น้ำทันทีหลังใส่ปุ๋ยทุกครั้ง อีกทั้งอย่าปล่อยให้ น้ำท่วมขังในแปลงข้าวโพดหวานนานเกิน 24 ชั่วโมง เพราะจะทำให้ผลผลิตลดลงหรือต้นข้าวโพดหวานอาจถึงตายได้

3.1.6 การป้องกันกำจัดศัตรูข้าวโพดหวาน

1. วัชพืชในข้าวโพดหวาน

2.1 ปัญหาของวัชพืช วัชพืชเป็นปัญหาศัตรูพืชที่สำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตข้าวโพดหวาน การที่วัชพืชแข่งขันกับต้นข้าวโพดหวานอย่างรุนแรงสามารถทำให้ผลผลิตข้าวโพดหวานลดลงได้ 20-80 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากวัชพืชจะแย่งธาตุอาหาร น้ำ แสงแดด อีกทั้งเป็นแหล่งอาศัยของโรค แมลงและสัตว์ศัตรูพืช เช่น หนอน ทำให้ผลผลิตของข้าวโพดหวานลดลง หรือ ทำให้คุณภาพเสื่อม เช่น เมล็ดไม่เต็มฝัก มีร่องรอยถูกโรค-แมลง และสัตว์ศัตรูพืชทำลาย

2.2 การป้องกันกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดวัชพืชที่มีประสิทธิภาพในการทำให้ข้าวโพดหวานให้ผลผลิตสูง คือต้องป้องกันกำจัดไม่ให้วัชพืชขึ้นแข่งขันกับต้นข้าวโพดหวานในช่วง 2-4 สัปดาห์แรกของการเจริญเติบโต วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

- การไถเตรียมดิน 1-2 ครั้งก่อนปลูก โดยไถครั้งแรกตากดินทิ้งไว้ 10-15 วัน เพื่อกำจัดต้นวัชพืชที่ขึ้นอยู่ การไถครั้งที่สอง เป็นการกำจัดวัชพืชที่งอกขึ้นมาภายหลังการไถครั้งแรก คราด ขรกรองแล้วปลูกข้าวโพดหวาน
- การใช้แรงงานหรือเครื่องมือกลกำจัดวัชพืชระหว่างแถวปลูก ในช่วงระยะประมาณ 25-30 วันหลังออก

2. การเก็บเกี่ยว

2.1 ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

เก็บเกี่ยวหลังออกไหม 18-20 วัน โดยในช่วงหลังออกไหม ประมาณ 18 วัน ให้สังเกตที่ปลายฝักจะแห้งเป็นสีน้ำตาลเข้มและเพื่อความแน่ใจให้ฉีดดูที่ปลายฝักว่ามีเมล็ดอ่อนหรือเต่งเต็ม เพื่อกำหนดวันเก็บเกี่ยวที่แน่นอนต่อไป หากเก็บก่อนหรือหลังช่วงที่เหมาะสมเกิน 2 วัน จะทำให้รสชาติของเมล็ดข้าวโพดหวานเปลี่ยนไป จึงควรเก็บเกี่ยวทันทีที่เก็บเกี่ยวได้

2.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

หลังจากที่ปลิดฝักสดออกจากต้นแล้ว ควรส่งถึงมือผู้บริโภคหรือโรงงานโดยเร็วที่สุดภายใน 24 ชั่วโมง ในกรณีเก็บเพื่อส่งตลาดสดควรยึดให้ส่วนของลำต้นติดมาด้วยประมาณ 20 เซนติเมตร จะช่วยยืดความสดและความหวานได้อีกประมาณ 24 ชั่วโมง รวมเป็น 48 ชั่วโมง

3.1.7 วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

1. การคัดแยกฝัก

- ขนาดฝักที่ส่งเข้าโรงงานต้องได้มาตรฐานและสม่ำเสมอทั้งกอง (lot)
- ฝักสดพร้อมเปลือกให้ได้ขนาด 3-4 ฝักต่อกิโลกรัม
- ฝักต้องไม่มีรอยตำหนิจากการทำลายของโรคหรือแมลงและไม่มีสารพิษ

เกือบ

2. การเก็บรักษา

ในระหว่างรอการขนส่ง รอการจำหน่าย หรือรอการผลิตในโรงงาน ควรเก็บฝักข้าวโพดในร่ม ไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรงและไม่กองสูงเกินไป มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และไม่ควรถูกเก็บไว้นานเกิน 24 ชั่วโมง

3. การขนส่ง

- ในระหว่างการขนส่ง ให้หลีกเลี่ยงการตากแดดคนาน ๆ หรือกองสูงเกินไป เพราะจะเกิดความร้อนสะสมในกองฝักข้าวโพดหวานทำให้คุณภาพลดลงอย่างรวดเร็ว

- ควรส่งถึงปลายทางภายในระยะเวลาไม่เกิน 24 ชั่วโมง นับจากผลิตฝัก

จากต้น

- การขนส่งทางไกล ควรส่ง โดยรถที่มีระบบห้องเย็น ปรับอุณหภูมิที่ 15 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85-90 เปอร์เซ็นต์

3.2 การตลาดข้าวโพดหวาน

3.2.1 ตลาดข้าวโพดหวานฝักสด

ตลาดข้าวโพดหวานฝักสดเป็นตลาดที่ใหญ่พอสมควร ดังจะเห็นได้จากการที่มีรถเข็นหรือแผงขายข้าวโพดหวานกระจัดกระจายอยู่มากมาย ช่องทางการตลาดของข้าวโพดหวานฝักสดนี้จะเริ่มจากพ่อค้าเร่ ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้รถปิคอัพขนข้าวโพดหวาน ร่วมกับผลผลิตอื่น ๆ พ่อค้าเหล่านี้มีชาวไร่ชาวนาประจำอยู่ในบางแหล่ง และพอถึงฤดูกาลก็จะไปตามแหล่งอื่นๆ ตามแต่ฤดูกาล การซื้อจะเป็นการซื้อข้าวโพดคัดและนับร้อย โดยชาวไร่จะต้องแยกขนาดออกเป็น ขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ราคาจะแปรปรวนไปตามปริมาณของข้าวโพดหวานในตลาด ที่ผ่านมาราคาขนาดฝักใหญ่จะอยู่ระหว่าง 1.50-2.00 บาท/ฝัก แต่บางครั้งตลาดก็ไม่ต้องการเลย ซึ่งเรียกว่าตลาดตาย และมักเกิดขึ้นเมื่อมีข้าวโพดหวานออกสู่ตลาดมากๆ จากพ่อค้าเร่ซื้อข้าวโพดหวานจะถูกส่งต่อไปยังตลาดขายส่ง และส่วนน้อยจะส่งไปตามแผงขายข้าวโพดหวานรายย่อย ซึ่งจะมี

การจำหน่ายให้ผู้บริโภคโดยตรง จากตลาดขายส่งจะมีบางส่วนส่งไปยังผู้ขายรายย่อย โรงงานอุตสาหกรรม ตลาดซูเปอร์มาร์เก็ต

1. ตลาดทั่วไป

ตลาดทั่วไปในประเทศไทยนั้นเป็นตลาดที่ผู้บริโภครุ่นเคยกับข้าวโพดฝักใหญ่ ผู้บริโภคไม่สนใจเรื่องคุณภาพมากนัก ตลาดทั่วไปนี้จำหน่ายข้าวโพดปิ้ง ข้าวโพดต้มในราคาที่ไม่แพงจากจุดเริ่มมากนัก ราคาอาจจะแตกต่างจากราคาที่เกษตรกรได้รับประมาณเท่าตัว

2. ตลาดซูเปอร์มาร์เก็ต

ตลาดนี้เป็นตลาดที่ต้องมีการบรรจุ (packaging) ที่ดี ข้าวโพดหวานที่เข้ามาจำหน่ายในตลาดนี้อาจเป็นข้าวโพดที่จำหน่ายอยู่ในตลาดทั่วไป แต่มีการเลือกคัดฝักที่สวยขนาดใหญ่ ไม่แก่หรืออ่อนเกินไป คัดเมล็ดเต็มฝัก และนำมาคั่วแต่งให้สวยงามแล้วจึงบรรจุลงกล่องหรือถุง ราคาที่ผู้บริโภคนำมาจ่ายเงินจะสูงกว่าราคาที่เกษตรกรได้รับประมาณ 3 เท่าตัว หรืออาจเป็นในรูปแบบของพร้อมบริโภค ซึ่งราคาข้าวโพดหวานในประเภทนี้จะสูงกว่าที่เกษตรกรได้รับประมาณ 5-7 เท่าตัว

3. ตลาดโรงงาน

ปัจจุบันโรงงานแปรรูปเป็นผู้บริโภคข้าวโพดหวานรายใหญ่ของประเทศ แต่การขายข้าวโพดหวานให้แก่โรงงานนั้นมักทำกันเป็นระบบที่ตกลงกันไว้ล่วงหน้า อาจมีการกำหนดราคาตายตัวซึ่งก็แล้วแต่โรงงานแต่ละแห่ง ในระบบแบบนี้ผู้ปลูกจะต้องติดต่อกับตัวแทนของโรงงานล่วงหน้าก่อนปลูก

4. ตลาดต่างประเทศ

การส่งข้าวโพดหวานฝักสดไปจำหน่ายตลาดต่างประเทศนั้นเป็นเรื่องท้าทายและยากพอสมควรเพราะจะไม่สามารถส่งไปได้ไกล นอกเสียจากว่ามีการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวที่ดีมาก

3.2.2 ตลาดข้าวโพดหวานแปรรูป

ข้าวโพดหวานควรได้รับการแปรรูปเป็นข้าวโพดบรรจุกระป๋อง ในรูปของเมล็ดข้าวโพด (whole kernel corn) และครีมข้าวโพด (cream style corn) หรือแช่แข็งเป็นข้าวโพดแช่แข็งทั้งฝัก (frozen corn on cob) และเมล็ดข้าวโพดแช่แข็ง (frozen whole kernel) ตลาดส่งออกข้าวโพดหวานกระป๋องที่สำคัญ ได้แก่ เกาหลีใต้ เยอรมัน อาร์เจนตินา ญี่ปุ่น และฮ่องกง ส่วนตลาดส่งออกข้าวโพดหวานแช่แข็งที่สำคัญ ได้แก่ เกาหลีใต้ ออสเตรเลีย เม็กซิโก และสหรัฐอเมริกา

3.2.3 ราคาข้าวโพดหวาน

ราคาข้าวโพดหวานมีการผันแปรในเรื่องราคาค่อนข้างสูง โดยราคาข้าวโพดหวานที่หน้าไร่จะแปรปรวนอยู่ระหว่าง 0.50-3.00 บาท/ฝัก หรือ 1.00-6.00 บาท/กิโลกรัม แต่ส่วนใหญ่แล้วราคาข้าวโพดหวานจะตกประมาณ 1.00-1.50 บาท/ฝัก หรือ 2.00-3.00 บาท/กิโลกรัม

3.3 ศักยภาพในการผลิตและส่งออกข้าวโพดหวานของไทย

มน-ที (2543) กล่าวถึงศักยภาพในการผลิตและส่งออกข้าวโพดหวานของไทยว่า เนื่องจากประเทศไทยมีพื้นที่ชลประทานค่อนข้างมากประกอบกับการมีสภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมในการเพาะปลูก ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือเป็นข้อได้เปรียบในการผลิตของเราเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ และแม้ว่าการผลิตข้าวโพดหวานในบ้านเราจะอยู่เพียงขั้นเริ่มต้นเมื่อเทียบกับสหรัฐอเมริกาที่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้มายาวนานร่วม 100 ปี แต่ก็เชื่อว่าเราจะสามารถพัฒนาระบบการผลิตของเราให้ทัดเทียมกับอเมริกาได้ ข้อได้เปรียบเสียเปรียบในการผลิตข้าวโพดหวานอุตสาหกรรมของไทยเทียบกับสหรัฐอเมริกาแสดงไว้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบข้อเสียเปรียบระหว่างประเทศไทยกับประเทศผู้ผลิตรายใหญ่

ปัจจัย	ผู้ผลิตรายใหญ่ในต่างประเทศ	ประเทศไทย
ไทยเสียเปรียบ		
1.กำหนดของอุตสาหกรรม/ประสพการณ์	- 40-100 ปี	- ไม่ถึง 10 ปี
2.สายพันธ์	- หลากหลายเลือกได้ตามภูมิภาค	- ยังไม่แพร่หลาย
3.เกษตรกร/การเพาะปลูก	- ใช้เทคโนโลยีพื้นที่แปลงใหญ่ ผลผลิตต่อพื้นที่สูง	- ไม่ใช้เทคโนโลยีพัฒนาการซ้ำ ผลผลิตต่อพื้นที่ต่ำ
4.ต้นทุนวัตถุดิบ	- ต่ำ(1.2-1.9 บาท/กก.)	- สูงกว่า(3 บาท/กก.)
5.คุณภาพวัตถุดิบ	- ดีและสม่ำเสมอ	- แปรปรวน
6.การผลิต	- MASS PRODUCTION เทคโนโลยีสูง ต้นทุนต่ำ	- ผลิตไม่สม่ำเสมอ เทคโนโลยี ต่ำ ต้นทุนแปรปรวน
7.คุณภาพ	- มาตรฐาน	- แปรปรวน
8.ผลผลิต/ไร่	- ประมาณ 3 ตัน/ไร่	- ประมาณ 1.2-1.5 ตัน/ไร่

ที่มา : เหนุการเกษตร (2543)

ตารางที่ 4 (ต่อ) ตารางเปรียบเทียบข้อเสียเปรียบระหว่างประเทศไทยกับประเทศผู้ผลิตรายใหญ่

ปัจจัย	ผู้ผลิตรายใหญ่ในต่างประเทศ	ประเทศไทย
ไทยได้เปรียบ		
1.ฤดูการเพาะปลูก	- ส่วนมาก 1 รอบ/ปี(ปลูกได้ในช่วงพฤษภาคม-สิงหาคม)	- 2-3 รอบ/ปี(ปลูกได้ตลอดปี)
2.ขนาดการลงทุน	- ลงทุนโรงงานขนาดใหญ่ เครื่องจักรกำลังการผลิตสูง	- การลงทุนขนาดเล็กกว่า
3.ค่าขนส่งไปตลาดนำเข้าที่สำคัญ	- สูงกว่า	- ต่ำกว่า
4.การบริการลูกค้า	- ปกติ	- บริการดี

ที่มา : เหนงการเกษตร (2543)

3.4 อนาคตข้าวโพดหวาน

กรมวิชาการเกษตร (2544) ได้กล่าวถึงอนาคตข้าวโพดหวานว่า ข้าวโพดหวานมีแนวโน้มการส่งออกเพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากคุณภาพของผลผลิตเป็นที่ยอมรับจากนานาประเทศ นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่มีศักยภาพในการพัฒนาสูงเนื่องจาก

1. การส่งออกผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวาน สามารถแปรรูปเป็นสินค้าได้หลายรูปแบบ และส่งออกได้ในตลาดยุโรป อเมริกา เอเชีย และทวีปอื่นๆ นอกจากนี้ ตลาดภายในประเทศก็มีความต้องการมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสังคมเมือง

2. การเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพการผลิต สามารถเพิ่มคุณภาพผลผลิตและประสิทธิภาพการผลิตต่อหน่วยพื้นที่ของข้าวโพดหวานได้ โดยใช้พันธุ์และวิธีการผลิตที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่

3. มีศักยภาพการผลิตสูง เพราะเป็นพืชที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตสูง ปลูกได้ตลอดปี นอกจากนี้ยังเป็นพืชที่เหมาะสมสำหรับเกษตรกรในชนบท โดยเฉพาะในเขตที่มีน้ำ เนื่องจากปลูกง่าย มีความเสี่ยงต่ำ ใช้สารเคมีน้อย การเพิ่มศักยภาพของเกษตรกรสามารถทำได้โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านขบวนการต่างๆ

4. การส่งออกผลิตภัณฑ์ไม่มีปัญหาทางด้านโภชนาการ เนื่องจากในขั้นตอนการผลิตมีการใช้สารเคมีน้อยมาก ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากข้าวโพดหวานมีความปลอดภัยต่อผู้บริโภคสูง เพราะไม่มีสารพิษตกค้าง หรือมีน้อยมาก

4. สภาพทั่วไปของอำเภอแม่แตงและอำเภอสันทรายเกี่ยวกับการปลูกข้าวโพดหวาน

3.1 สภาพการผลิต

การผลิตข้าวโพดหวานของเกษตรกรอำเภอแม่แตง ปี 2544/2545 มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานฤดูฝน 760 ไร่ ข้าวโพดหวานฤดูแล้ง 1,280 ไร่ และมีผลผลิตข้าวโพดหวานฤดูฝนเฉลี่ย 2,163 กก.ต่อไร่ข้าวโพดหวานฤดูแล้งมีผลผลิตเฉลี่ย 2,063 กก.ต่อไร่

ส่วนการผลิตข้าวโพดหวานของเกษตรกรอำเภอสันทราย ปี 2544/2545 มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดหวานฤดูฝน 564 ไร่ ข้าวโพดหวานฤดูแล้ง 766 ไร่ และมีผลผลิตข้าวโพดหวานฤดูฝนเฉลี่ย 1,340 กก.ต่อไร่ข้าวโพดหวานฤดูแล้งมีผลผลิตเฉลี่ย 2,939 กก.ต่อไร่ มีรายละเอียดดังนี้

อำเภอ	ข้าวโพดหวานฤดูฝน				ข้าวโพดหวานฤดูแล้ง			
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลผลิตรวม (ตัน)
แม่แตง	760	760	2,163	1,644	1,180	1,180	2,063	2,434
สันทราย	564	564	1,340	756	766	766	2,939	2,251

ที่มา : กรมส่งเสริมการเกษตร (2545)

3.2 สถานการณ์การตลาด

ผลผลิตข้าวโพดหวานร้อยละ 50 จะถูกส่งเป็นวัตถุดิบของโรงงานแปรรูปข้าวโพดหวาน ปกติจะรับซื้อจากเกษตรกรราคาประมาณ 2.5 - 3.00 บาท/กก.

3.3 สภาพปัญหา

1. ปัญหาการผลิต : ปริมาณเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพดีไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร และการผลิตยังมีปัญหาเรื่องโรค เช่น โรคราน้ำค้าง โรคใบไหม้ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเรื่องความอุดมสมบูรณ์ของดิน เนื่องจากเกษตรกรปลูกข้าวโพดหวานซ้ำที่เดิมทุกๆ ปี ทำให้ผลผลิตลดต่ำลง

2. ปัญหาการตลาด : ระบบการซื้อขายข้าวโพดหวาน เกษตรกรจะรวบรวมผลผลิตส่งโรงงานโดยผ่านโบรกเกอร์ หรือนายหน้าพ่อค้าคนกลาง โบรกเกอร์บางรายทำผิดสัญญาโดยส่งผลผลิตไปให้โรงงานอื่นที่ให้ราคาผลผลิตที่ดีกว่า และ โรงงานบรรจุอาหารกระป๋องตั้งราคาซื้อที่เปอร์เซ็นต์ หรือปริมาณของข้าวโพดหวานที่สูงเกินไปจนเกษตรกรไม่สามารถปฏิบัติได้ จึงได้ราคาต่ำ ส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดจากโรงงาน

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วันชัย (2544) อ้างถึง ทวีศักดิ์และราเชนทร์ (2539) ได้ศึกษาการผลิตข้าวโพดฝักสด พบว่าวิธีการวางแผนปลูกข้าวโพดหวานสำหรับเกษตรกรรายย่อยดังนี้ การปลูกข้าวโพดหวานจะใช้เวลาตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การจัดการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 85-90 วัน เกษตรกรรายย่อยที่มีแรงงานในครัวเรือน 2-3 คน สามารถปลูกข้าวโพดหวานได้สัปดาห์ละ 1 ไร่ และใช้พื้นที่ประมาณ 12-13 ไร่ เมื่อครบอายุเก็บเกี่ยว (72-75 วันหลังปลูก) ข้าวโพดหวานแต่ละชุดจะใช้เวลาเก็บเกี่ยวประมาณ 1-2 วัน ทำให้เกษตรกรมีเวลาสำหรับปฏิบัติดูแลรักษาข้าวโพดหวานมาก และมีผลตอบแทนคิดเป็นรายสัปดาห์ในอัตราที่สูง สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่มากหรือน้อยไปกว่านี้สามารถกำหนดสัดส่วนการปลูกได้ตามความเหมาะสมของขนาดพื้นที่ แรงงานและปัจจัยการผลิตที่สามารถเอื้ออำนวยได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังกล่าวอีกว่า อัตราปลูกข้าวโพดที่เหมาะสมสำหรับการบริโภคฝักสดและเพื่อการแปรรูปของโรงงานอุตสาหกรรมจะอยู่ในช่วงประมาณ 6,500-8,500 ต้นต่อไร่ขึ้นอยู่กับลักษณะประจำพันธุ์และความอุดมสมบูรณ์ของดินในการปลูกข้าวโพดหวานเป็นแถวเดี่ยว ควรใช้ระยะระหว่างแถว 75 ซม. และใช้ระยะระหว่างหลุม 33-35 ซม. จำนวน 1 ต้นต่อหลุม การปลูกข้าวโพดหวานโดยใช้อัตราปลูกดังกล่าว จะต้องใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-1.5 กิโลกรัมต่อไร่

ทวีศักดิ์ (2540) ได้ศึกษาการปรับปรุงพันธุ์และการปลูกเพื่อการค้า : ข้าวโพดหวาน พบว่าการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมจะสัมพันธ์กับความแก่-อ่อน ขนาด รูปร่าง รสชาติ และน้ำหนักของข้าวโพดหวาน

ประวิตรและอนันต์ (2540) ได้ศึกษาปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินสำหรับงานวิจัยข้าวโพดหวาน พบว่าการใช้ปุ๋ยทางใบและการเด็ดยอดดอกตัวผู้ไม่ได้ทำให้ผลผลิตฝักสดมีความแตกต่างกับการไม่ใช้ปุ๋ยทางใบและไม่เด็ดยอด แต่ในกรณีที่พืชแสดงอาการอย่างเฉียบพลัน หรือเกิดสภาวะน้ำท่วมขังจนรากไม่สามารถทำงานได้ตามปกติ การใช้ปุ๋ยทางใบจะลดความเสียหายให้กับข้าวโพดหวานได้ระดับหนึ่ง

ณรงค์ (2542) ได้ศึกษาการพัฒนาการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดเพื่อการค้า พบว่า การรักษาคุณภาพผลผลิตและการจำหน่ายผลผลิตข้าวโพดหวาน เมื่อเก็บข้าวโพดหวานแล้วต้องรีบจำหน่ายภายใน 1-2 วัน ในสภาพอุณหภูมิปกติจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนการผลิต การจำหน่ายและการขนส่ง ควรเก็บข้าวโพดในช่วงเช้าหรือเย็น และไม่ควรงอกฝักข้าวโพดสูงเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความร้อนสูง ทำให้น้ำตาลในเมล็ดเปลี่ยนเป็นแป้งเร็ว เป็นผลให้ความหวานลดลง

สมพร (2544) ได้ศึกษาการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดเพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง พบว่า การให้น้ำข้าวโพดหวานเพื่อการค้ำน้นข้าวโพดใช้น้ำสูงสุด 8 มิลลิเมตรต่อวัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของดิน ตลอดจนการอุ้มน้ำของดินและการดูดซับของน้ำ

ฉัตร (2544) ได้ศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของผลิตภัณฑ์ข้าวโพดหวานของไทยในตลาดส่งออกที่สำคัญ พบว่า ประเทศไทยมีแนวโน้มอัตราการขยายตัวในการส่งออกอย่างต่อเนื่อง และยังมีควมได้เปรียบในการแข่งขันอยู่มาก

อริ (2542) ได้ศึกษาแนวโน้มการผลิตและพื้นที่เพื่อส่งเสริมการผลิตวัตถุดิบส่งโรงงานอุตสาหกรรม กรณีศึกษา: ข้าวโพดหวาน พบว่า ผลผลิตข้าวโพดหวานที่ได้จากการผลิตเชิงการค้า ร้อยละ 78.0 กลุ่มผู้ผลิตจะขายให้แก่พ่อค้าท้องถิ่น ส่วนที่เหลือร้อยละ 22.0 จะขายผลผลิตให้แก่พ่อค้าท้องถิ่นและโรงงาน

ณรงค์ และ โชคชัย (2544) ได้ศึกษาการพัฒนาพันธุ์และการผลิตข้าวโพดหวานฝักสดเพื่อการค้า พบว่า ข้อมูลการผลิตข้าวโพดหวานฝักสด โดยใช้พันธุ์อินทรี 2 ในพื้นที่ 4 ไร่ ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ใช้ต้นทุนการผลิต 4,330 บาท/ไร่ ได้ฝักที่คัดเพื่อจำหน่ายฝักสดและต้ม 6,746 ฟัก/ไร่ เป็นเกรด A 66.6% เกรด B 30.78% เกรด C 2.56% โดยจำหน่ายฝักสดราคา 2.50 บาท/ฟัก และฝักต้มราคาเฉลี่ย 4.23 บาท/ฟัก มีรายได้รวม 19,889.40 บาท/ไร่ และกำไรสุทธิ 15,559 บาท/ไร่

แสงแข และคณะ (2544) ได้ศึกษาแมลงศัตรูพืชที่สำคัญของข้าวโพดหวาน พบว่า โรคราน้ำค้าง (downy mildew) และโรคใบไหม้แผลเล็ก (southern leaf blight) เป็นโรคที่ทำความเสียหายให้แก่ข้าวโพดหวานมากที่สุด สำหรับแมลงศัตรูที่สำคัญได้แก่ หนอนเจาะฝักข้าวโพด (corn earworm) และเพลี้ยอ่อนข้าวโพด (corn leaf aphid) ซึ่งสามารถแก้ไขได้ โดยการคลุกสารเคมีกับเมล็ดเพื่อแก้โรคเชื้อราและการฉีดสารเคมีเพื่อกำจัดแมลง

เฉลิมฉัตร (2541) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ระบบธุรกิจข้าวโพดหวานในประเทศไทย พบว่า ระบบย่อยปัจจัยการผลิต ปัจจัยเรื่องเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานมีความสำคัญต่อการขยายตัวของธุรกิจ และส่วนปัจจัยสภาพแวดล้อมภายในของระบบธุรกิจข้าวโพดหวานในประเทศไทย ประกอบด้วย ปัจจัยด้านพันธุ์ข้าวโพดหวาน ปัจจัยตลาดบริโภคในประเทศ ปัจจัยโรงงานแปรรูป ปัจจัยเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร ปัจจัยพืชทดแทนและพืชแข่งขัน มีผลต่อการพัฒนาและขยายตัวของระบบธุรกิจเป็นอย่างมาก