

การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อย คู่สัญญาโรงงาน
น้ำตาลสระบุรี

นายปัญญา สิทาฤทธิ

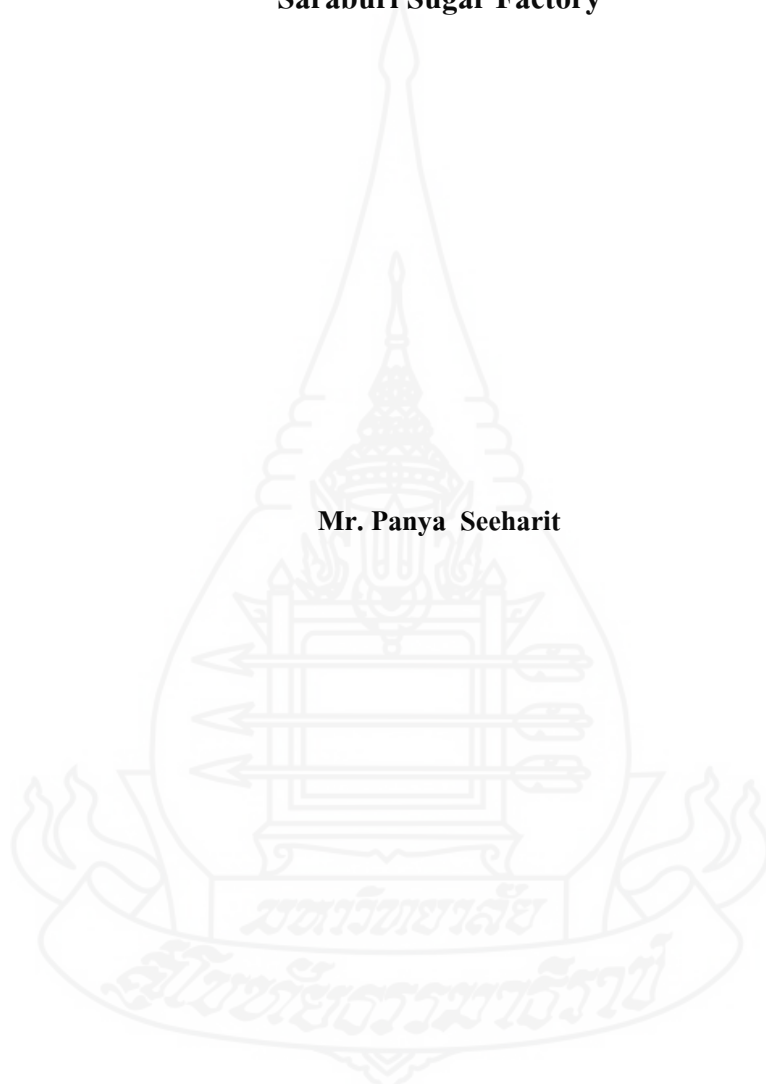


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2555

**An Application of Sugarcane Production Technology of Contract Farmers of
Saraburi Sugar Factory**

Mr. Panya Secharit



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Agriculture in Agriculture Extension and Development

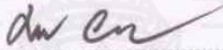
School of Agriculture and Cooperatives
Sukhothai Thammathirat Open University

2012

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา
โรงงานน้ำตาลสระบุรี
ชื่อและนามสกุล นายปัญญา สีหาฤทธิ
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. ภรณ์ ต่างวิวัฒน์
2. รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2556

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(อาจารย์มนตรี วงศ์รักษานิช)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. ภรณ์ ต่างวิวัฒน์)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีพล)

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ อย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ดร. ภรณ์ ต่างวิวัฒน์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้ให้คำแนะนำ ตรวจสอบและแก้ไขวิทยานิพนธ์ด้วยความ กรุณา อย่างสูงจนแล้วเสร็จสมบูรณ์ พร้อมทั้งให้กำลังใจตลอดเวลาที่ศึกษา และใคร่ ขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ บำเพ็ญ เขียวหวาน อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และคณาจารย์ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ให้ความรู้ ประสบการณ์ แนวคิด คำแนะนำ ข้อเสนอแนะ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใน ความกรุณาของทุกท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบคุณ อาจารย์มนตรี วงศ์รักษ์พานิช ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำในการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมถึงสำนักงานฝ่ายอ้อย บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล และขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูล ในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวผู้เป็นกำลังใจ และสนับสนุน การศึกษา ตลอดจนเพื่อนนักศึกษา ซึ่งเป็นสิ่งที่มีค่ายิ่งต่อการนำไปสู่ความสำเร็จในการทำ วิทยานิพนธ์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์และแนวทางให้หน่วยงานที่ เกี่ยวข้องนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงกระบวนการทำงานตามความเหมาะสมต่อไป

ปัญญา สีหาฤทธิ
กรกฎาคม 2556

ชื่อวิทยานิพนธ์ การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี
ผู้วิจัย นายปัญญา สีหาฤทธิ **รหัสนักศึกษา** 2549000483 **ปริญญา** เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและ
 พัฒนาการเกษตร) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) รองศาสตราจารย์ ดร. ภรณี ต่างวิวัฒน์
 (2) รองศาสตราจารย์บำเพ็ญ เขียวหวาน **ปีการศึกษา** 2555

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกร และ 3) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย

ประชากรในการศึกษาวิจัย คือ เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรีจำนวน 2,621 ราย สุ่มตัวอย่าง แบบชั้นภูมิ จำนวน 348 ราย เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ และวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี อายุเฉลี่ย 47.8 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และเป็นสมาชิกกลุ่ม ธ.ก.ส. เข้ารับการฝึกอบรม สัมมนาและประชุม เฉลี่ย 4.16 ครั้ง ได้รับข่าวสารเรื่องอ้อย จากเจ้าหน้าที่ โรงงานน้ำตาลสระบุรี มีประสบการณ์ปลูกอ้อยส่งเข้าโรงงานเฉลี่ย 9.96 ปี มีพื้นที่ถือทั้งหมดเฉลี่ย 153.99 ไร่ เป็นของตนเองเฉลี่ย 80.10 ไร่ ที่ดินเช่าเฉลี่ย 120.68 ไร่ ที่ดินอื่นๆ (ลูกไร่) เฉลี่ย 175.50 ไร่ ใช้พันธุ์อ้อย LK 94-11 ที่ได้รับรองพันธุ์จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ผลผลิตทั้งหมดส่งให้แก่โรงงานน้ำตาล 3 แห่ง ได้แก่ โรงงานน้ำตาลสระบุรี เฉลี่ย 1,319.75 ตัน ราคาเฉลี่ย 1,083.92 บาท/ตัน โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี เฉลี่ย 572.86 ตัน ราคาเฉลี่ย 1,091.55 บาท/ตัน โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรีเฉลี่ย 333.66 ตัน ราคาเฉลี่ย 1,094.44 บาท/ตัน โดยมีผลผลิตรวมทั้งหมด เฉลี่ย 1,365.45 ตัน ราคาเฉลี่ย 1,084.21 บาท/ตัน รวมรายได้ทั้งหมดในการจำหน่ายผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 1,500,690.14 บาท/ราย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องมือการปลูกอ้อยเป็นของตนเอง เช่น รถบรรทุกอ้อย และรถตัดอ้อย 2) การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย พบว่า ด้านการปลูกอ้อยส่วนใหญ่ปลูกอ้อยต้นฝน โดยวิธีการใช้เครื่องปลูก โกลนุกเบิกด้วยผาน 3 แปรด้วยผาน 7 และมีการปลูกอ้อยระยะปลูกที่ 1.3 - 1.5 เมตร ตามคำแนะนำของบริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา ด้านการดูแลรักษาอ้อยส่วนใหญ่กำจัดวัชพืชด้วยวิธีใช้แรงงานคนถากหญ้าระหว่างแถวอ้อย และใช้สารเคมีอาทราซีน และพาราควอต กำจัดวัชพืชในแปลงปลูกอ้อยที่ปลูก และเกษตรกรส่วนมากใส่ปุ๋ยเคมีในครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) เพื่อเร่งการเจริญเติบโต ส่วนการเก็บเกี่ยวเมื่ออ้อยมีความหวานที่ 10 CCS ด้วยวิธีใช้แรงงานตัดอ้อย เกษตรกรสามารถนำรถบรรทุกอ้อยเข้าหีบในโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง การบำรุงรักษาอ้อยต่อส่วนใหญ่ตัดแต่งต่ออ้อยหลังการเก็บเกี่ยว ถัดพ่นยาคุมวัชพืชในแปลงที่เผาใบ และใส่ปุ๋ยอ้อยต่อ ตามคำแนะนำ 3) ปัญหาและข้อเสนอแนะ พบว่า เกษตรกรมีปัญหาการขาดแคลนแรงงานคนในการผลิตอ้อย ปัญหาพื้นที่เช่าเพาะปลูกอ้อยปรับขึ้นราคา และแหล่งน้ำไม่เพียงพอในการเพาะปลูกอ้อย

คำสำคัญ: การใช้เทคโนโลยี การผลิตอ้อยโรงงาน เกษตรกรชาวไร่อ้อย จังหวัดสระบุรี

Thesis title: An Application of Sugarcane Production Technology of Contract Farmers of Saraburi Sugar Factory

Researcher: Mr. Panya Seeharit; **ID** 2549000483; **Degree:** Master of Agricultural (Agricultural Extension and Development); **Thesis advisors:** (1) Dr. Paranee Tangwiwat, Associate Professor; (2) Bumpen Keowan, Associate Professor.; **Academic year:** 2012

Abstract

The purposes of this research were to study 1) fundamental socio-economic condition of sugarcane contract farmers, 2) application of sugarcane production technology, 3) problems and suggestions of farmers regarding the application of sugarcane production technology.

Population in this study comprised 2,621 sugarcane contract farmers of Saraburi Sugar Factory. By stratified random sampling, a number of 348 farmers were selected. Data collection was conducted by interview form while data obtained was analyzed by computer programs using the following statistics; frequency, percentage, means, standard deviation, minimum value and maximum value.

Research findings: 1) The average age of sugarcane contract farmers of Saraburi Sugar Factory was 47.8 years. They were graduated at primary school level and were customers of the Bank for Agriculture and Agricultural Cooperatives. Their average attendance in meeting/seminar was 4.16 times. They received updated sugarcane news from Saraburi Sugar Factory staff. Their average experience in sugarcane production for factory was 9.96 years. Their average occupied area was 153.99 rai. Their average owned land was 80.10 rai. Their average rented land was 120.68 rai while the average of other land (sub-contract farming) was 175.50 rai. They grew sugarcane LK 94-11 that was guaranteed variety by the Cane and Sugar Board. All of their products were delivered to 3 sugar factories namely Saraburi Sugar Factory with the average product 1,319.75 tons and the average price 1,083.92 baht/ton, TN Sugar Factory in Lopburi Province with the average product 572.86 tons and the average price 1,091.55 baht/ton and Singburi Sugar Factory with the average product 333.66 tons and the average price 1,094.44 baht/ton. The average of all products was 1,365.45 tons with the average price 1,084.21 baht/ton. The average of all income from sugarcane products was 1,500,690.14 baht/person. However, most of them did not have their own sugarcane equipments in growing sugarcane i.e. sugarcane truck and sugarcane harvester. 2) In terms of application of sugarcane production technology, it was discovered that for growing sugarcane, they grew at the beginning of rainy season by using sugarcane planter, the first plough with 3-furrow plough tractor and the second plough in regular furrows with 7-furrow plough tractor, keeping a row to row distance 1.3-1.5 meter following recommendations of Thai Roong Ruang Research and Development Company. For sugarcane care, most of them used manpower mowing grass to eradicate weed flora between sugarcane rows and also used Atrazine and Paraquat to eradicate weed flora in sugarcane plots. They mostly applied chemical fertilizer (top dressing) at the second time to accelerate sugarcane growth. Harvest time, when sugarcane produced juice sweetness at 10 CCS by cutting sugarcane. Farmers then were allowed to transport sugarcane to the factories for juice crushing within 24 hours. For sugarcane stems care, most of them cut sugarcane after their harvest, spraying pesticide for weed control over the plots that sugarcane leaves were burned and applied fertilizer over sugarcane stems as being earlier advised. 3) Problems and suggestions, it was found farmers faced with manpower problem in sugarcane production, increased rent of rented sugarcane growing area as well as insufficient water source for growing sugarcane.

Keywords: Application of technology, Sugarcane production. Sugarcane farmers, Saraburi Province

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	3
ขอบเขตการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	6
ข้อมูลโรงงานน้ำตาลสระบุรี.....	6
แนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร.....	7
ความหมายของเทคโนโลยี.....	7
กระบวนการยอมรับ.....	8
เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน.....	9
พันธุ์อ้อย.....	10
ฤดูกาลปลูกอ้อย.....	11
วิธีการปลูกอ้อย.....	12
การเตรียมดิน.....	12
การให้น้ำ.....	13
ความต้องการน้ำกับการตอบสนองของการให้น้ำอ้อย.....	13
ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย.....	13
การเลือกระบบการให้น้ำอ้อยที่เหมาะสม.....	14
การกำจัดวัชพืช.....	16

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การพิจารณาการใส่ปุ๋ยแก่อ้อย.....	21
วิธีการเก็บเกี่ยว.....	22
การบำรุงต่ออ้อย.....	23
เทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตอ้อยของโรงงานน้ำตาลสระบุรี.....	24
เครื่องไถปรับหน้าดินแลนด์เพลน.....	24
เครื่องพรวนไถเตรียมดินระเบิดดินดาน ริปเปอร์ 5 ขา.....	24
เครื่องพรวนไถเตรียมดิน 22 จาน.....	25
เครื่องไถเตรียมดิน โรตารี มินิคอมบาย.....	25
เครื่องปลูกชุดไฮด์สปีด ร่องเดี่ยว (ช่องใส่อ้อย 2 ช่อง) HSP.....	25
เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย.....	26
เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกลบ M.P.I.....	26
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	34
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	34
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร.....	36
ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย.....	56
ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร.....	74
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผลราย และข้อเสนอแนะ.....	78
สรุปการวิจัย.....	78
การอภิปรายผล.....	84
ข้อเสนอแนะ.....	88
บรรณานุกรม.....	90

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	93
ก แบบสอบถามเกษตรกร.....	94
ข รูปภาพเครื่องจักรกลการเกษตรกรในไร่อ้อย.....	105
ประวัติผู้วิจัย.....	110



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 ตารางที่ 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	32
ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร.....	36
ตารางที่ 4.2 แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอ้อย.....	40
ตารางที่ 4.3 ประสบการณ์การปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล.....	41
ตารางที่ 4.4 สภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตร.....	42
ตารางที่ 4.5 แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย และพันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก.....	44
ตารางที่ 4.6 ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต และรายได้จากผลผลิต เดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56.....	45
ตารางที่ 4.7 แหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55.....	48
ตารางที่ 4.8 เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตอ้อยที่เป็นของตนเอง.....	49
ตารางที่ 4.9 จำนวนเงินที่ลงทุนปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55.....	54
ตารางที่ 4.10 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการปลูก และระดับความยุ่งยากของ การนำเทคโนโลยีด้านการปลูกไปปฏิบัติ.....	56
ตารางที่ 4.11 การใช้เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย และระดับความยุ่งยาก ด้านการดูแลรักษาอ้อยไปปฏิบัติ.....	59
ตารางที่ 4.12 การใช้เทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อย.....	66
ตารางที่ 4.13 การใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก.....	69
ตารางที่ 4.14 การใช้เทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษาอ้อยต่อ.....	72
ตารางที่ 4.15 ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี.....	74
ตารางที่ 4.16 ข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี.....	76

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย..... 3



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กรมวิชาการเกษตร (<http://www.puibuatip.com/index.php2551>) กล่าวว่า อ้อย เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อประเทศอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพราะอ้อยเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล จากการเก็บข้อมูลล่าสุด ปี 2551 พบว่า ประเทศไทย มีการบริโภคน้ำตาลในประเทศปีละประมาณ 1.6 - 1.7 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 17,000 - 19,000 ล้านบาท และส่งออกน้ำตาลจำหน่ายในตลาดโลกปีละกว่า 3 ล้านตัน นำรายได้เข้าประเทศ ประมาณ 20,000 - 30,000 ล้านบาท ต่อปี โดยประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลรายใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลก รองจาก บราซิล สหภาพยุโรป มีสัดส่วนในตลาดโลกร้อยละ 9.5 ของโลก โดยมีตลาดสำคัญ คือ อินโดนีเซีย ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยจะมีรายได้จากการจำหน่ายอ้อยทั้งหมด ประมาณ 30,000 ล้านบาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 4 ของรายได้ภาคเกษตรทั้งหมด นอกจากนี้ยังเป็นตลาดแรงงานใหญ่ที่มีผู้เกี่ยวข้องทั้งด้านแรงงานตัดอ้อยและแรงงานในโรงงานน้ำตาล ซึ่งในช่วงฤดูตัดอ้อยประมาณปลายเดือนพฤศจิกายน ถึงต้นเดือนเมษายน จะมีการจ้างแรงงานไม่ต่ำกว่า 600,000 คน ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงแรงงานในการบรรทุกและขนส่งอ้อย

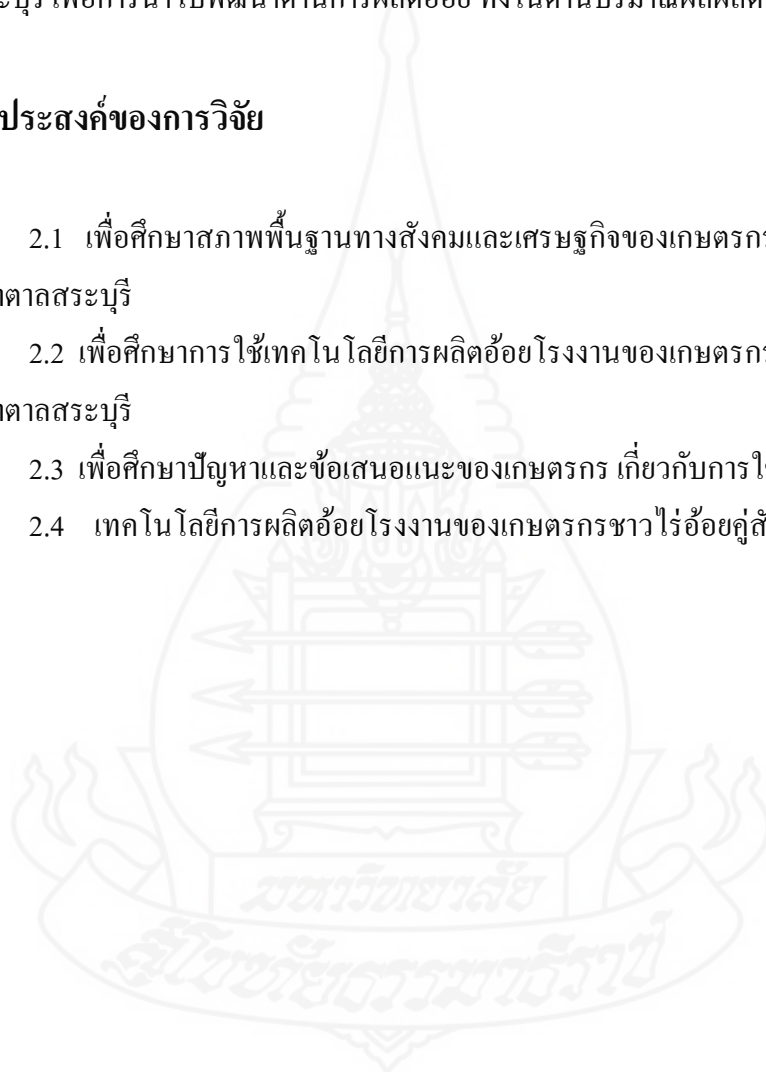
ในการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน จำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลงด้านการผลิต โดยอาศัยเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่มีประสิทธิภาพ เพิ่มปริมาณอ้อยต่อไร่ สร้างอ้อยที่มีคุณภาพเพื่อเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตน้ำตาลให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูงเพื่อให้ต้นทุนการผลิตอ้อยต่อตันลดลงขณะเดียวกันจะต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเหมาะสมและไม่เป็นผลร้ายต่อสภาพแวดล้อม เป็นการทำเกษตรที่ยั่งยืน เทคโนโลยีในการผลิตอ้อยและกระบวนการในการถ่ายทอดเทคโนโลยี จึงมีความสำคัญเพื่อให้เกษตรกรชาวไร่อ้อย ยอมรับเทคโนโลยี จนถึงระดับที่นำไปปฏิบัติในการผลิตอ้อยอย่างต่อเนื่อง

บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด เป็นบริษัทหนึ่ง ที่ผลิตน้ำตาลเพื่อส่งออกและจำหน่ายในประเทศไทย โดยมีพื้นที่เพาะปลูกอ้อยของเกษตรกรคู่สัญญาส่งอ้อยประมาณ 3.5 แสนไร่ จำนวนเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาประมาณ 2,621 ราย ผลผลิตเฉลี่ยประมาณ 9.71 ตันต่อไร่ (เอนก คลยไพบุลย์ 2555 : 2) บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด ได้นำนโยบายการส่งเสริมเทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่

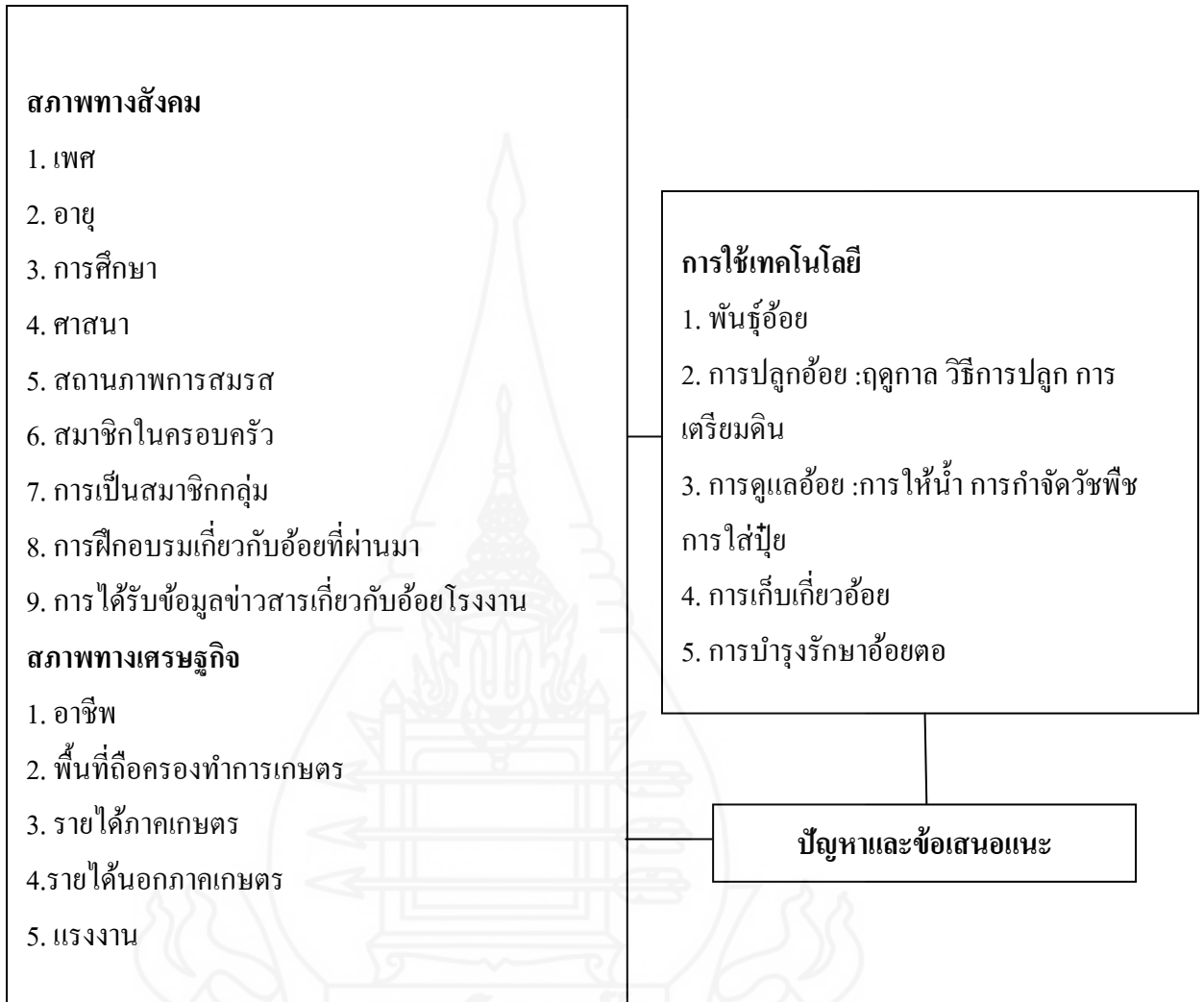
จะช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนการผลิต สร้างอ้อยที่มีคุณภาพ และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม มาส่งเสริมแก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา เช่น พันธุ์อ้อย ฤดูกาล วิธีการปลูกการเตรียมดิน การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยวอ้อย และการบำรุงรักษาอ้อยต่อเป็นต้น แต่ยังมีเกษตรกรบางส่วนยังไม่ยอมรับนำเทคโนโลยีข้างต้นบางประเด็นไปปฏิบัติ จึงเป็นเหตุจูงใจให้ศึกษาค้นคว้าวิจัย เรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี เพื่อการนำไปพัฒนาด้านการผลิตอ้อย ทั้งในด้านปริมาณผลผลิต คุณภาพของอ้อย

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี
- 2.2 เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี
- 2.3 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกี่ยวกับการใช้
- 2.4 เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี



3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดของการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาเรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน ของเกษตรกรชาวไร่อ้อย โดยมุ่งศึกษาเฉพาะเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี เท่านั้น

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เทคโนโลยีการผลิตอ้อย หมายถึงวิธีการเทคนิคความรู้และนวัตกรรมที่ใช้ในการทำไร่อ้อย ที่โรงงานน้ำตาลสระบุรีให้การส่งเสริมแก่เกษตรกรชาวไร่อ้อย ได้แก่ การปลูกอ้อย การดูแลรักษาอ้อย การเก็บเกี่ยว และการบำรุงรักษาอ้อยต่อ

5.2 สัญญาส่งอ้อย หมายถึง การจัดทำสัญญาในรูปแบบเอกสารระหว่างเกษตรกรชาวไร่อ้อยกับโรงงานน้ำตาลสระบุรี

5.3 เกษตรกรชาวไร่อ้อย หมายถึง เกษตรกรที่มีสัญญาการส่งอ้อยกับโรงงานน้ำตาลสระบุรี

5.4 อ้อยโรงงาน หมายถึง อ้อยที่โรงงานอุตสาหกรรมน้ำตาลใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำตาล

5.5 บริษัทน้ำตาลสระบุรีจำกัด หมายถึง โรงงานน้ำตาลสระบุรี ที่ตั้งอยู่เลขที่ 188 หมู่1 ตำบลคำพรานอำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี 18220

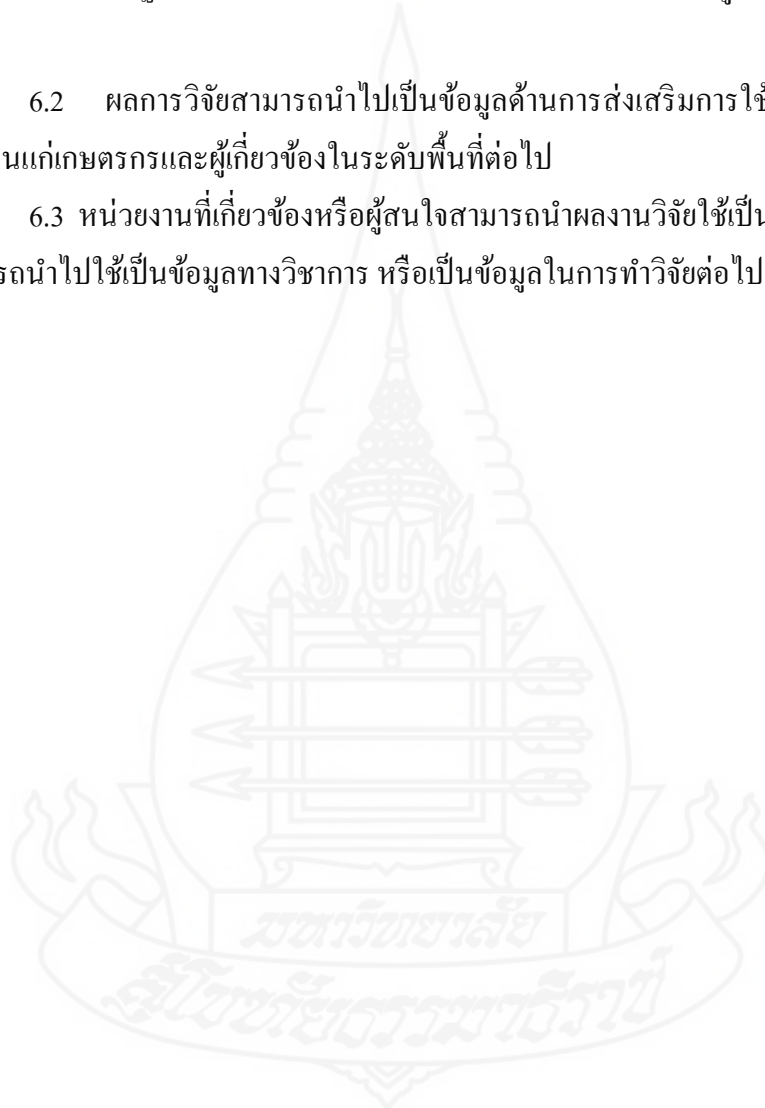
5.6 หมายเลขโควต้า หมายถึง รหัสในการใช้เรียกแทนชื่อชาวไร่อ้อย เมื่อมาติดต่อกับโรงงาน

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้ในการวางแผนและเป็นข้อมูลกำหนดแนวทางในการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน เพื่อสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพทางสังคมเศรษฐกิจ และความต้องการของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

6.2 ผลการวิจัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลด้านการส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานแก่เกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องในระดับพื้นที่ต่อไป

6.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้สนใจสามารถนำผลงานวิจัยใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนา และสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลทางวิชาการ หรือเป็นข้อมูลในการทำวิจัยต่อไป



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี” ผู้วิจัยได้ค้นคว้าวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ เอกสารวิชาการ ตำราบทความอิเล็กทรอนิกส์ทางวิชาการ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ข้อมูลของโรงงานน้ำตาลสระบุรี
2. แนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร
3. เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน
4. เทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรในไร่อ้อย ชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ข้อมูลของโรงงานน้ำตาลสระบุรี

กลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง (<http://www.trrsugar.com>) ได้กล่าวว่า หลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศไทยเกิดวิกฤตการณ์น้ำตาลขาดแคลน รัฐบาลมีนโยบายสนับสนุนเอกชนให้ก่อตั้งโรงงานน้ำตาล แต่ก็ยังประสบปัญหา ในเรื่องเครื่องจักรอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งมีราคาสูงมาก เพราะต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ คุณสุริย์ อัญญาธร หรือที่รู้จักกันดีในนาม “เจ้าแก้วหล่น” ผู้มีความสามารถในเชิงช่าง ได้ใช้ความรู้ความชำนาญทางช่างกลึงเหล็ก คิดประดิษฐ์ชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่หายากและมีราคาแพง สำหรับผลิตน้ำตาลทรายขึ้นมาใช้เอง โดยมีได้มีการสั่งซื้อเครื่องจักรจากต่างประเทศแต่อย่างใด จนสามารถฝ่าฟันอุปสรรคเป็นผลสำเร็จ จัดตั้ง บริษัท ร่วมกำลาก จำกัด ขึ้นเมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2489 ที่ ซอยพร้อมพงษ์ ริมคลองแสนแสบ กรุงเทพฯ โดยตลอดระยะเวลาที่ผ่านมากลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง ได้ค้นคว้า ประดิษฐ์ ดัดแปลง และปรับปรุงเครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิตน้ำตาล เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่สูงยิ่งขึ้น และนับตั้งแต่เริ่มก่อตั้งโรงงานน้ำตาลแห่งแรก จนถึงวันนี้ กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรืองถือเป็นผู้ผลิตและส่งออกน้ำตาลรายใหญ่ของประเทศ ทำธุรกิจเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล มายาวนานที่สุด ด้วยสายการผลิตของโรงงานกว่า 7 แห่งทั่วประเทศ และด้วยวิสัยทัศน์ที่กว้างไกลของผู้บริหาร ทำให้วันนี้กลุ่มน้ำตาลไทยรุ่งเรือง

เติบโตก้าวหน้าอย่างมั่นคง และมีมาตรฐานการดำเนินงานในระดับมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับและยกย่องทั้งในและต่างประเทศ อันประกอบด้วย 7 กลุ่มธุรกิจ คือ ธุรกิจน้ำตาล ธุรกิจโมลาส ธุรกิจเอทานอล ธุรกิจไฟฟ้า ธุรกิจเครื่องจักร ธุรกิจคลังสินค้า และธุรกิจงานวิจัยและพัฒนา ด้วยเหตุผลต่าง ๆ จึงก่อให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

โรงงานน้ำตาลสระบุรี กล่าวว่า เมื่อปี พ.ศ. 2533 ได้รับอนุญาตย้ายโรงงานจากอำเภอศรีราชา มาสร้างที่ ตำบลคำพราน อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี และเปลี่ยนชื่อโรงงานเป็น "บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด" โดยได้รับอนุญาตให้ขยายกำลังการผลิตจาก 2,500 ตันอ้อยต่อวัน เป็น 22,000 ตันอ้อยต่อวัน ใช้เวลาในการก่อสร้าง 8 เดือนจึงแล้วเสร็จ และดำเนินการผลิตในทันที ซึ่งในฤดูกาลผลิตแรก คือ ฤดูกาลผลิต 2533/2534 สามารถทำการหีบอ้อยได้ทั้งสิ้น 565,000 ตันอ้อย

ปัจจุบัน บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด เป็นโรงงานน้ำตาลที่มีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ 1 ใน 10 ของโรงงานน้ำตาลทั้งประเทศ ได้ดำเนินธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาลทรายจากอ้อย โดยมีการผลิต น้ำตาลทรายขาวและน้ำตาลรีไฟน์ โดยเครื่องจักรส่วนใหญ่ที่ใช้ในโรงงาน ถูกออกแบบและดำเนินการติดตั้งโดย กลุ่มวิศวกรของบริษัทในเครือไทยรุ่งเรือง ยกเว้นเครื่องจักรกลหนัก เช่น หม้อไอน้ำ เครื่องกังหันไอน้ำ และหม้อปั้นอัดโนมัต

2. แนวความคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีการเกษตร

2.1 ความหมายของเทคโนโลยี

พงศ์ศักดิ์ สังขสิทธิ์ (<http://www.rmutphysics.com>) ได้กล่าวถึง ความหมาย และแนวคิดของเทคโนโลยี มีรายละเอียดว่า เทคโนโลยี ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า "Technology" ซึ่งมาจากภาษากรีกว่า "Technologia" แปลว่า การกระทำที่มีระบบ อย่างไรก็ตามคำว่า เทคโนโลยี มักนิยมใช้ควบคู่กับคำว่า วิทยาศาสตร์ โดยเรียกรวม ๆ ว่า "วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" ซึ่ง (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2539 : 406) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยี คือ "วิทยาการที่เกี่ยวกับศิลปะในการนำเอาวิทยาศาสตร์ประยุกต์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติและอุตสาหกรรม" นอกจากนั้นยังมีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีไว้หลากหลาย ดังนี้ คือ

สิปปนนท์ เกตุทัต (ม.ป.ป. 81) อธิบายว่า เทคโนโลยี คือ การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ มาผสมผสานประยุกต์ เพื่อสนองเป้าหมายเฉพาะตามความต้องการของมนุษย์ด้วยการนำทรัพยากรต่าง ๆ มาใช้ในการผลิตและจำหน่ายให้ต่อเนื่องตลอดทั้งกระบวนการ เทคโนโลยีจึงมักจะมีคุณประโยชน์และเหมาะสมเฉพาะเวลาและสถานที่ และหากเทคโนโลยีนั้นสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีนั้นจะถือได้ว่าเป็น

ประโยชน์ทั้งบุคคลและส่วนรวม หากไม่สอดคล้องเทคโนโลยี นั้น ๆ จะก่อให้เกิดปัญหาตามมา
มหาศาล

ธรรมเนียม โรจนะบุรานนท์ (2531 : 170) กล่าวว่า เทคโนโลยี คือ ความรู้ด้านวิชาการ
รวมกับความรู้ด้านวิธีการ และความชำนาญที่สามารถนำไปปฏิบัติภารกิจให้มีประสิทธิภาพสูง โดย
ปกติเทคโนโลยีนั้นมีความรู้วิทยาศาสตร์รวมอยู่ด้วย นั่นคือวิทยาศาสตร์เป็นความรู้ เทคโนโลยีเป็น
การนำความรู้ไปใช้ในทางปฏิบัติ จึงมักนิยมใช้สองคำด้วยกัน คือ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เพื่อเน้นให้เข้าใจว่า ทั้งสองอย่างนี้ต้องควบคู่กันไป จึงจะมีประสิทธิภาพสูง

ชำนาญ เขวกิรติพงษ์ (2534 : 5) ได้ให้ความหมายสั้น ๆ ว่า เทคโนโลยี หมายถึง วิชา
ที่ว่าด้วยการประกอบวัตถุเป็นอุตสาหกรรม หรือวิชาช่างอุตสาหกรรม หรือการนำเอาวิทยาศาสตร์
มาใช้ในทางปฏิบัติ จากการที่มีผู้ให้ความหมายของเทคโนโลยีไว้หลากหลาย สรุปได้ว่า เทคโนโลยี
หมายถึง วิชาที่นำเอาวิชาการทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ มาประยุกต์ใช้ตามความต้องการ
ของมนุษย์ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ซึ่งพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงกล่าวถึง
ความหมายของเทคโนโลยีเป็นภาษาง่าย ๆ ว่า หมายถึง การรู้จักนำมาทำให้เป็นประโยชน์นั่นเอง

บุญเลี้ยง ข่ายม่าน (2547 : 7) อ่างใน ทำนอง สิงคาลวณิช (2526 : 423) กล่าวว่า
เทคโนโลยี หมายถึง การนำวิชาการใหม่ การผลิต บัณฑิตการผลิตและวิธีการแผนใหม่ไปประยุกต์
ปฏิบัติให้เหมาะสม และได้ผลดี

บุญเลี้ยง ข่ายม่าน (2547 : 7) อ่างใน ชาวาลุทฒ ไชยวุฒิ และจินดา ขลิบทอง (2536 :
107) ได้สรุป ความหมายของเทคโนโลยี ว่าเป็นการนำเทคนิค เครื่องมือ อุปกรณ์ วิธีการและ
กระบวนการผสมผสาน จากการนำเอาความรู้วิทยาศาสตร์มาประยุกต์ให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า เทคโนโลยี หมายถึง การนำเอาความรู้วิทยาศาสตร์มา
ประยุกต์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับเทคนิค วิธีการ กระบวนการ เครื่องมือ และอุปกรณ์ มาใช้ในการพัฒนาใน
การทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดประหยัดทรัพยากรในการลงทุน

2.2 กระบวนการยอมรับ

ในการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา
โรงงานน้ำตาลสระบุรี ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล ตามกระบวนการยอมรับ

สมควร ไชยมหา (2550 : 14 - 15) อ้างถึง Rogers and Shoemaker อ้างถึงในบุญธรรม
จิตต์อนันต์ (2544 : 212 - 213) กล่าวถึง กระบวนการยอมรับ (adoption process) ว่าเป็นกระบวนการทาง
จิตใจของบุคคล ซึ่งเริ่มต้นด้วยการรับรู้หรือได้ยินเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วไปสิ้นสุดลง
ด้วยการตัดสินใจยอมรับไปปฏิบัติ กระบวนการนี้มีลักษณะคล้ายกับการเรียนรู้และการตัดสินใจ
(learning and decision making) โดยได้แบ่งกระบวนการ ยอมรับออกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเริ่มรู้หรือรับรู้ (awareness) เป็นขั้นแรกที่บุคคลเริ่มรู้เกี่ยวกับเรื่องใหม่หรือความคิดใหม่ แต่ขาดรายละเอียด การรับรู้อาจเกิดขึ้นโดยบังเอิญด้วยการพบเห็นด้วยตนเองหรือโดยการเผยแพร่ของเจ้าหน้าที่ ของรัฐบาลหรือเอกชน

ขั้นที่ 2 ขั้นสู่ความสนใจ (interest) เป็นขั้นที่บุคคลเริ่มมีความสนใจในแนวความคิดใหม่ จึงพยายาม ไล่หาความรู้ ในรายละเอียดเพิ่มเติม เพื่อพิจารณาแยกแยะความเป็นไปได้ ประโยชน์ และความเหมาะสม

ขั้นที่ 3 ขั้นไตร่ตรอง (evaluation) เป็นขั้นที่บุคคลศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่ แล้วคิดเปรียบเทียบกับงานที่ทำอยู่ในปัจจุบันว่า ถ้ารับเอาแนวความคิดใหม่มาปฏิบัติจะเกิดผลดีหรือไม่อย่างไรบ้าง ในขณะนี้และในอนาคต ควรหรือไม่ที่จะทดลองดูก่อน หากรู้สึกว่ามีผลดีมากกว่า จะตัดสินใจทดลองดู เพื่อให้เกิดความแน่ใจก่อนที่จะรับไปปฏิบัติจริง ๆ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลองทำ (trial) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองทำตามแนวความคิดใหม่โดยทำการทดลองเพียงเล็กน้อย เพื่อดูว่าจะเข้ากันหรือไม่กับสถานการณ์ในปัจจุบันของตน และผลจะออกมา ตามที่คาดคิดไว้หรือไม่ ในขั้นนี้บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับแนวความคิดใหม่นั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญต่อการตัดสินใจ ที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นนำไปปฏิบัติหรือชั้นยอมรับ (adoption) เป็นขั้นที่บุคคลตัดสินใจรับแนวความคิดใหม่ไปปฏิบัติอย่างเต็มที่ หลังจากที่ได้ออกทดลองปฏิบัติและทราบผลเป็นที่พอใจแล้ว

สรุป การยอมรับของแต่ละบุคคลนั้นอาจเป็นสิ่งที่ไม่ตายตัวเสมอไป บางบุคคลอาจจะมีขั้นตอนในการยอมรับ หรือบางบุคคลอาจจะไม่มีขั้นตอนในการยอมรับ ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลาย ๆ ปัจจัย ตลอดจนถึง สื่อที่ใช้ ที่เป็นสิ่งสำคัญมากในการยอมรับในแต่ละขั้นตอน

3. เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน

อ้อยเป็นพืชที่ได้เปรียบพืชอื่น คือ ปลูกครั้งเดียวสามารถเก็บเกี่ยวได้หลายปี ทำให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยมีรายได้สูง และต้องการขยายพื้นที่ปลูกอ้อยให้มากขึ้น ในปัจจุบันการปลูกอ้อยต้องใช้แรงงานคนเป็นจำนวนมาก ค่าแรงสูงขึ้น จึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน เพื่อที่จะลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตให้คุ้มค่ากับการลงทุน

ดังนั้น ในที่นี้จะกล่าวถึงความรู้เกี่ยวกับอ้อย เรื่องของพันธุ์อ้อย ฤดูกาล วิธีการปลูกอ้อย การเตรียมดิน การให้น้ำ การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การเก็บเกี่ยวและการบำรุงรักษาอ้อยตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

3.1 พันธุ์อ้อย

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (<http://www.ocsb.go.th>) ได้กล่าวว่า ในปัจจุบันนี้มีพันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูกเพื่อการค้า อยู่หลายพันธุ์ ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์อ้อยลูกผสมที่นำมาจากต่างประเทศ พันธุ์อ้อยที่นิยมปลูกในปัจจุบัน มีดังต่อไปนี้

3.1.1 สอน.3 หรือที่เรียกว่าพันธุ์ (เค 84 - 200) ได้รับการผสมระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ อาไอซี 1 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ ซีพี 63 - 588 โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตน้ำฝนประมาณ 10 - 14 ตันต่อไร่ และให้ในเขตชลประทานประมาณ 16 - 20 ตันต่อไร่ ความหวาน 12 - 14 CCS อายุในการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 11 - 12 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต งอกช้า โตปานกลาง และโตช้าในช่วงแรก การไว้ตอดีมาก แดกกอน้อย (3 - 4 ลำต่อกอ หรือ 9,500 ลำต่อไร่) ปล้อง รูปทรงมัดข้าวต้ม ปล้องกลาง

3.1.2 สอน.6 (เค 88 - 92) ได้รับการผสมระหว่างอ้อยพันธุ์แม่ คือ อู่ทอง 1 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ พีแอล 310 โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตน้ำฝนประมาณ 12 - 16 ตันต่อไร่ และในเขตชลประทาน 14 - 15 ตันต่อไร่ ความหวาน 13 - 15 CCS อายุในการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 12 - 13 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต งอกช้า โตเร็วมาก การไว้ตอปานกลาง แดกกอดีมาก (7 - 8 ลำต่อกอ หรือ 12,000 ลำต่อไร่)

3.1.3 สอน.12 (แอลเค 92 - 11) ได้รับการผสมระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ สอน.3 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ อีเขียวแดง โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตชลประทาน 17 - 18 ตันต่อไร่ ความหวาน 12 - 14 CCS อายุในการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 12 - 13 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต งอกเร็ว โตเร็ว โตช้าในช่วง 4 เดือนแรก การไว้ตอดี แดกกอดีมาก (6 - 8 ลำต่อกอ) ทรงกอก่อนข้างกว้าง

3.1.4 สอน.17 (เค 95 - 161) ได้รับการผสมระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ สอน.3 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ อีเขียว โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตน้ำฝนประมาณ 10 - 14 ตันต่อไร่ ความหวาน 12 - 14 CCS อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 11 - 13 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต งอกเร็ว โตช้า โตไปเรื่อยๆ การไว้ตอดี แดกกอน้อย (3 - 5 ลำต่อกอ หรือ 9,500 ลำต่อไร่) ทรงกอกว้างปานกลาง สภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ดินร่วน ดินเหนียว ที่มีการระบายน้ำดี และควรอยู่ในเขตชลประทาน

3.1.5 พันธุ์อ้อยอู่ทอง 3 ได้รับการผสมระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ อู่ทอง 1 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ อู่ทอง 2 โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตชลประทานประมาณ 13 - 15 ตันต่อไร่ ความหวาน

13 CCS อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 11-13 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต งอกปานกลาง โตปานกลาง การไว้ต่อไม่ดี (4 - 5 ลำต่อกอ) ลำตรง ขนาดใหญ่ และไม่ทนแล้ง

3.1.6 94 - 2 - 483 ได้รับการผสมระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ 85 - 2 - 352 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ สอน.3 โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตชลประทาน 15 - 17 ต้นต่อไร่ ความหวาน 12 - 13 CCS อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 11 - 12 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต โตเร็ว การไว้ต่อดี (5 - 6 ลำต่อกอ) ลำขนาดปานกลาง

3.1.7 95 - 2 - 156 ได้รับการผสมระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ สอน.3 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ สอน.3 โดยให้ผลผลิตอ้อยในเขตชลประทานประมาณ 15 - 18 ต้นต่อไร่ ความหวาน 12 - 13 CCS อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม 11 - 12 เดือน ลักษณะการเจริญเติบโต โตปานกลาง การไว้ต่อดี (4 - 5 ลำต่อกอ) มีลำขนาดใหญ่ ปล้องทรงหลอดค้ำย หรือคอคตรงกลาง สภาพพื้นที่ที่เหมาะสม ดินร่วนปนทราย แสง - ร่วนเหนียว

3.1.8 ขอนแก่น 3 ได้มาจากการผสมพันธุ์ระหว่าง อ้อยพันธุ์แม่ คือ โกลน 85 - 2 - 352 และอ้อยพันธุ์พ่อ คือ เก 84 - 200 ทรงกอตั้งตรง ลำขนาดปานกลาง แดกกอปานกลาง (4 - 9 ลำต่อกอ) ปล้องทรงกระบอก สีเหลือง อมเขียว และเปลี่ยนเป็นสีส้มแดงเมื่อโดนแสง การเรียงตัวของปล้องเป็นแบบซิกแซก ตามีลักษณะกลมรี หูใบด้านบนกรุปใบหอกสั้น หูใบด้านในรูปใบหอกยาว คอใบสีเขียวน้ำตาลรูปชายธง ปลายใบโค้ง กาบใบอ้า ลอกง่าย สีเขียว ไม่มีขน

สรุปได้ว่าพันธุ์อ้อยที่เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี นำมาปลูกมีลักษณะเด่นของแต่ละพันธุ์ความแตกต่างกันออกไป เช่น การให้ผลผลิตสูง การให้ความหวานสูง ทนแล้ง มีความต้านทานต่อโรคและแมลงได้ดี

3.2 ฤดูกาลปลูกอ้อย

บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด (2550 : 14) ได้กล่าวถึง ฤดูกาลปลูกอ้อย ดังนี้

3.2.1 การปลูกอ้อยข้ามแล้ง คือ การปลูกในช่วงเดือน ต.ค.- ธ.ค. ข้อดี ลดปัญหาเรื่องวัชพืช อายุในการเก็บเกี่ยวครบ 12 เดือน และอ้อยมีเวลาในการเจริญเติบโตนาน จึงให้ผลผลิตสูง นอกจากนั้นยังสามารถตัดอ้อยได้ในต้นฤดูการหีบอ้อยด้วย แต่ข้อเสียก็คือ งอกช้า เวลาปลูกต้องหยอดน้ำไปพร้อมท่อนพันธุ์ด้วยถึงจะดี

3.2.2 การปลูกอ้อยฤดูฝน คือ การปลูกอ้อยช่วงเดือน ก.พ.- พ.ค. ช่วงนี้อ้อยจะโตเร็ว งอกเร็ว แต่อ้อยจะมีอายุน้อย ผลผลิตไม่เต็มที่ เพราะต้องตัดส่งโรงงานในช่วงเปิดหีบ ซึ่งส่วนใหญ่แล้ว โรงงานจะเปิดหีบประมาณเดือน พ.ย.- เม.ย. ซึ่งแล้วแต่พื้นที่ แล้วแต่โรงงานว่าจะเปิดหรือปิดช่วงไหน เราไม่สามารถกำหนดเวลาตัดเองได้

3.3 วิธีการปลูกอ้อย

เกษม สุขสถาน (<http://guru.sanook.com/encyclopedia>) ได้กล่าวว่า วิธีการปลูกอ้อยในสภาพพื้นที่จริงของเกษตรกรไทย มี 2 วิธีการ ดังนี้

3.3.1 ปลูกอ้อยด้วยเครื่องปลูก เป็นเครื่องมือที่ติดกับรถแทรกเตอร์ ซึ่งทำหน้าที่หลายอย่าง ไปพร้อม ๆ กัน นับตั้งแต่การเปิดร่อง ตัดลำดินอ้อยออกเป็นท่อน ๆ ยาวประมาณ 30 เซนติเมตร วางท่อนพันธุ์ในร่อง ใส่ปุ๋ยและกลบท่อนพันธุ์ การปลูกด้วยเครื่องต้องใช้แรงงาน 3 คน คนหนึ่งทำหน้าที่ขับ และควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ส่วนอีกสองคนทำหน้าที่ป้อนอ้อยทั้งลำ การปลูกด้วยเครื่อง ไม่ต้องมีการเปิดร่องหรือยกร่องไว้ก่อนเพียงแต่ไถให้ดินร่วนซุยดีเท่านั้น ชาวไร่รายใหญ่นิยมใช้เครื่องปลูกเพราะทุนค่าใช้จ่าย และมีความงอกสม่ำเสมอดี เพราะความชื้นในดินสูญเสียไปน้อยกว่าการปลูกด้วยแรงคนซึ่งต้องยกร่องไว้ล่วงหน้า วันหนึ่งปลูกได้ประมาณ 15 - 20 ไร่

3.3.2 ปลูกอ้อยด้วยแรงคน ในทางทฤษฎีแนะนำให้เปิดร่องแล้วปลูกทันที แต่ในทางปฏิบัติชาวไร่มักจะเตรียมดินด้วยกรงคอกยผน เมื่อฝนตกมากพอก็จะรอนดินหมาด แล้วจึงลงมือปลูก ก่อนปลูกควรใส่ปุ๋ยรองพื้นแล้วกลบปุ๋ยก่อนวางท่อนพันธุ์ การปลูกก็ใช้วิธีวางท่อนพันธุ์ให้ราบกับพื้นร่องแล้วกลบดินให้หนาประมาณ 5 - 15 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฤดูปลูก ถ้าปลูกหน้าฝนกลบบาง หน้าแล้งกลบหนา ขณะปลูกต้องมีการคัดเลือกท่อนพันธุ์ไปด้วย ควรปลูกเฉพาะท่อนพันธุ์ที่มีตาสมบูรณ์เท่านั้น

3.4 การเตรียมดิน

นริศร ขจรผล (2550 : 8 - 10) กล่าวว่า อ้อยสามารถเจริญเติบโตในดินหลายชนิด แต่จะต้องรู้ลักษณะของดินแต่ละแห่งโดยเฉพาะในเรื่องของชั้นดิน เช่น ดินที่มีชั้นดินดาน การไถเตรียมดินให้ลึก นับว่าเป็นสิ่งสำคัญต่อการผลิตอ้อย เนื่องจากอ้อยเมื่อปลูกแล้วสามารถไว้ต่อได้นานเฉลี่ย 3 ปี จึงสามารถที่จะทำการรีปลูกใหม่ ในกรณีที่ไม่มีชั้น plow pan ก็ไม่จำเป็นต้องไถลึก การไถเตรียมดินด้วยไถผานงาน ลึกประมาณ 60 เซนติเมตร นับว่าเพียงพอ ส่วนในกรณีที่มีชั้นดินดาน ควรใช้ไถลึกหรือรีเปอร์ระเบิดดินดาน ดัดท้ายรถไถขนาด 90 แรงม้าขึ้นไป การไถทำลายดินดานจะช่วยให้ดินมีการระบายน้ำและอากาศได้ดี ช่วยให้การอ้อยแผ่รากดูดน้ำและอาหารได้ดียิ่งขึ้น พื้นที่ ที่มีลักษณะเป็นดินเหนียวจะมีปัญหาในเรื่องการระบายน้ำ จึงต้องมีการขุดรางระบายน้ำเพื่อช่วยให้รากอ้อยมีการหายใจดีขึ้น หลังจากที่มีการไถด้วยไถผานงานแล้ว เพื่อให้ดินร่วนซุยอาจจะตามด้วยการไถแปร 1 - 2 ครั้ง แต่ถ้าปลูกอ้อยต้นฝน ก็ไม่จำเป็นต้องไถให้ดินแตกละเอียดก็ได้ หลังจากนั้นทำการยกร่องโดยให้จุดกึ่งกลางร่องห่างกันเท่าระยะปลูกของอ้อย

3.5 การให้น้ำ

บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด (2550 : 30 - 34) กล่าวว่า อ้อยเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมาก แต่ขาดน้ำก็ส่งผลทำให้ผลผลิตน้อย ดังนั้นควรทราบถึงความต้องการน้ำกับการตอบสนองของการให้น้ำอ้อย ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย และต้องมีการจัดการเรื่องของระบบน้ำให้ดี ตามรายละเอียด ดังนี้

3.5.1 ความต้องการน้ำกับการตอบสนองของการให้น้ำอ้อย

การผลิตอ้อยให้ได้ผลผลิตสูงนั้น อ้อยจะต้องได้รับน้ำ (น้ำฝนหรือชลประทาน) อย่างเพียงพอ ตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต ความต้องการน้ำของอ้อยจะขึ้นกับสภาพภูมิอากาศ และช่วงระยะเวลาการเจริญเติบโต ได้แบ่งระยะอ้อยไว้ 4 ระยะ คือ

1. ระยะตั้งตัว (เริ่มปลูก - 30 วัน) เป็นระยะที่อ้อยเริ่มงอกจนมีใบจริง และเป็นต้นอ่อน ระยะนี้อ้อยต้องการน้ำในปริมาณไม่มาก เพราะรากอ้อยยังสั้นและการคายน้ำยังมีน้อย ดินจะต้องมีความชื้นพอเหมาะกับการงอก ถ้าความชื้นในดินมากเกินไป ตาอ้อยจะเน่า ถ้าความชื้นในดินน้อยเกินไป ตาอ้อยจะไม่งอก หรือถ้างอกแล้ว ก็อาจจะเหี่ยวเฉาและตายไป ในสภาพดินที่เมื่อแห้งแล้วผิวหน้าจับเป็นแผ่นแข็ง ก็อาจทำให้หน่ออ้อย ไม่สามารถแทงโผล่ขึ้นมาได้ ดังนั้น ในระยะนี้การให้น้ำอ้อยควรให้ในปริมาณน้อยและบ่อยครั้ง เพื่อให้สภาพความชื้นดินเหมาะสม

2. ระยะเจริญเติบโตทางลำต้น (31 - 170 วัน) ระยะนี้รากอ้อยเริ่มแพร่กระจายออกไปทั้งในแนวดิ่ง และแนวระดับ เป็นระยะที่อ้อยกำลังแตกกอและสร้างปล้องเป็นช่วงที่อ้อยต้องการน้ำมาก ถ้าอ้อยได้รับน้ำ ในปริมาณที่เพียงพอในระยะนี้ จะทำให้อ้อยมีจำนวนลำต้อกอมาก ปล้องยาว ทำให้อ้อยมีลำยาว และผลผลิตสูง การให้น้ำจึงต้องให้บ่อยครั้ง

3. ระยะสร้างน้ำตาลหรือช่วงสร้างผลผลิต (171 - 295 วัน) ช่วงนี้พื้นที่ใบอ้อยที่ใช้ประโยชน์ได้จะน้อยลง อ้อยจะคายน้ำน้อยลง และตอบสนองต่อแสงแดดน้อยลง จึงไม่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อย ให้เฉพาะช่วงที่อ้อยเริ่มแสดงอาการขาดน้ำ

4. ระยะสุกแก่ (296 - 330 วัน) เป็นช่วงที่อ้อยต้องการน้ำน้อย และในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์ ควรหยุดให้น้ำ เพื่อลดปริมาณน้ำในลำต้นอ้อยและบังคับให้น้ำตาลทั้งหมดในลำอ้อยเปลี่ยนเป็น น้ำตาลซูโครส

3.5.2 ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย

การพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้ คือ

1. ระยะการเจริญเติบโต ความต้องการน้ำของอ้อย ปริมาณน้ำที่ให้แก่อ้อยจะมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับระยะเวลาการเจริญเติบโต อัตราความต้องการใช้น้ำ ความลึกที่รากหยั่งลงไปถึง อ้อยจะเจริญเติบโต ได้ดีก็เมื่อความชื้นในดินเหมาะสม ถ้ามีความชื้นในดินสูงหรือต่ำมาก

เกินไป อ้อยจะเจริญเติบโตผิดปกติ เมื่อดินมีน้ำมาก จะทำให้ขาดออกซิเจน โดยทั่วไปถ้าในดินมีอากาศอยู่ต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ รากอ้อยจะชะงัก การดูดธาตุอาหารน้ำและออกซิเจน เป็นเหตุให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ถ้าขาดน้ำไปจะห่อในเวลากลางวัน

2. คุณสมบัติทางกายภาพของดิน ความสามารถของดินในการซับน้ำ ดินต่างชนิดกันย่อมมีคุณสมบัติ ดูดซับน้ำได้ไม่เหมือนกัน สำหรับดินที่สามารถ ซับน้ำไว้ได้มากไม่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยครั้งเหมือนดินที่มีเนื้อหยาบและซับน้ำได้น้อย ดินเหนียวจะมีความชื้นอยู่มากกว่าดินทราย ดังนั้น หลักการให้น้ำแก่อ้อย ที่ถูกต้อง คือ ให้น้ำตามที่อ้อยต้องการ ส่วนปริมาณน้ำที่จะให้แต่ละครั้งมากน้อยเท่าไร และใช้เวลานานเท่าใด ย่อมขึ้นอยู่กับคุณสมบัติทางกายภาพของดินซึ่งไม่เหมือนกัน

3. สภาพลมฟ้าอากาศ อุณหภูมิ ของอากาศ การพิจารณาการให้น้ำแก่อ้อย จะต้องพิจารณาถึง สภาพลมฟ้าอากาศ และอุณหภูมิของอากาศ ด้วย ในช่วงที่มีอุณหภูมิสูงอ้อยจะคายน้ำมาก ความต้องการน้ำจะมากตามไปด้วย จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยขึ้น ในช่วงที่มีฝนตกควรลดให้น้ำ และหาทางระบายน้ำแทน เพื่อให้ดินมีความชื้น และอากาศในดินเหมาะสม ในช่วงฝนทิ้งช่วงควรให้น้ำช่วยจะทำให้การเจริญเติบโตของอ้อยดีขึ้น

3.5.3 การเลือกระบบการให้น้ำอ้อยที่เหมาะสม

ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ชนิดของดิน ความลาดเอียงของพื้นที่ ต้นทุนและความพร้อมในการนำน้ำมาใช้ รวมทั้งความพร้อมในด้านแรงงาน และอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในการเลือกระบบการให้น้ำแก่อ้อย ในปัจจุบันมีระบบการให้น้ำที่ใช้กันอยู่ทั้งในและต่างประเทศ มีดังนี้

1. การให้น้ำแบบร่อง (Furrow irrigation) เป็นระบบการให้น้ำที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ เพราะเป็นระบบที่ใช้ต้นทุนต่ำ สะดวกและง่ายในการปฏิบัติ แต่ก็ มีข้อจำกัดอยู่ที่แปลงปลูกอ้อยจะต้องค่อนข้างราบเรียบ โดยมีความลาดชัน ไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพของการให้น้ำแบบร่องจะผันแปรอยู่ระหว่าง 30 - 90 เปอร์เซ็นต์ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ การให้น้ำได้โดยการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยปกติการให้น้ำระบบนี้จะมีร่องน้ำที่หัวแปลงหรืออาจใช้ ท่อหรือสายยางที่มีช่องเปิดให้น้ำไหลเข้าร่องอ้อยแต่ละร่อง เมื่อน้ำไหลไปจนสุดร่องแล้ว อาจยังคงปล่อยน้ำต่อไปอีกเพื่อให้ น้ำซึมลงในดินมากขึ้น น้ำที่ท้ายแปลงอาจระบายออกหรือเก็บรวบรวมไว้ในบ่อพักเพื่อนำกลับมาใช้อีกในแปลงอ้อยที่มีความลาดชันน้อยมาก (ใกล้ 0 เปอร์เซ็นต์) สามารถจัดการให้น้ำโดยไม่มีน้ำเหลือทิ้งท้ายแปลงได้ โดยปรับสภาพพื้นที่ให้มี ความลาดชันน้อยที่สุด หรือเป็นศูนย์และทำคั่นกันน้ำตลอดท้ายแปลง น้ำที่ให้ไปสุดท้ายแปลงจะถูก

ดักไว้โดยคั่นกั้นน้ำ ทำให้น้ำมีเวลาซึมลงในดินมากขึ้น วิธีนี้จะเหมาะกับดินที่มีการซึมน้ำช้าและน้ำที่จะให้มีจำกัด

แม้ว่าการให้น้ำระบบร่องจะใช้ได้กับพื้นที่ที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับความยาวร่องที่ใช้มีตั้งแต่ 25 เมตร ถึง 1,000 เมตร รูปร่าง ของร่องและอัตราการไหลของน้ำ ขึ้นกับชนิดของดินและความลาดชันของพื้นที่ สำหรับดินที่มีความสามารถในการซึมน้ำได้ดี ควรใช้ร่องปลูกเป็น รูปตัว 'V' และมีสันร่องกลาง เพื่อให้ น้ำไหลได้เร็วและลดการสูญเสียน้ำ จากการซึมน้ำในแนวตั้ง ในทางกลับกันสำหรับดินที่มีการซึมน้ำแล้ว ควรใช้ร่องที่มีก้นร่องกว้างและสันร่องแคบ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสของดินกับน้ำ ทำให้น้ำซึมลงดินได้ทั่วถึง

2. การให้น้ำแบบพ่นฝอย (Sprinkler irrigation) การให้น้ำแบบนี้ใช้ได้กับทุกสภาพพื้นที่และทุกชนิดดิน ประสิทธิภาพในการใช้น้ำอาจเกิน 75 เปอร์เซ็นต์ ได้ ถ้ามีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม การให้น้ำแบบนี้มีหลายรูปแบบ เช่น

- สปริงเกอร์หัวใหญ่ ต้องใช้ปั้มน้ำแรงดันสูงและมีทางวิ่งถาวรในแปลงอ้อย
- สปริงเกอร์แบบหัวเล็กเคลื่อนย้ายได้ ใช้สำหรับอ้อยปลูกหรืออ้อยตออายุน้อย และปริมาณน้ำที่ให้มีจำกัด มีข้อเสียคือ ต้องใช้แรงงานมากในการเคลื่อนย้าย และไม่สามารถใช้กับอ้อยสูงได้

- สปริงเกอร์แบบหัวเล็กบนแขนระนาบ (Lateral move irrigators) ข้อดีคือสามารถให้น้ำในพื้นที่ขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพและใช้แรงงานน้อย แต่มีข้อเสียคือ ใช้ต้นทุนสูงสำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือ

- สปริงเกอร์แบบหัวเล็กบนแขนที่เคลื่อนเป็นวงกลมรอบจุดศูนย์กลาง

3. การให้น้ำแบบน้ำหยด (Drip irrigation) เป็นวิธีการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูงสุด โดยสามารถให้น้ำเฉพาะรอบ ๆ รากพืช และสามารถให้ปุ๋ยและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปพร้อมกับน้ำได้เลย ปัจจุบันมีใช้กันอยู่ 2 แบบ คือ

- ระบบน้ำหยดบนผิวดิน (Surface system) ระบบนี้จะวางสายให้น้ำบนผิวดินในแนวกึ่งกลางร่อง หรือข้างร่อง อาจวางทุกร่องหรือร่องเว้นร่อง

- ระบบน้ำหยดใต้ผิวดิน (Subsurface system) ระบบนี้จะต้องวางสายให้น้ำก่อนปลูก โดยปกติ จะฝังลึกประมาณ 25 - 30 เซนติเมตร และสายให้น้ำจะอยู่ใต้ท่อนพันธุ์อ้อยประมาณ 10 เซนติเมตร

3.6 การกำจัดวัชพืช

บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด (2550 : 18 - 30) อธิบายว่าในกระบวนการศัตรูพืชที่สำคัญซึ่งได้แก่โรคพืช แมลง และสัตว์ต่าง ๆ วัชพืชนับได้ว่าทำความเสียหายให้กับพืชที่ปลูกมากที่สุด จากการทดสอบ การไม่กำจัดวัชพืชในประเทศไทย พบว่าทำความเสียหายแก่ผลผลิตอ้อยมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ อ้อยเติบโตช้ามากในระยะ 1 - 2 เดือนแรก จึงถูกวัชพืชตั้งตัวได้ก่อนสามารถแก่งแย่งปัจจัยในการเจริญเติบโตไปจากอ้อยได้มากกว่าพืชไร่หลายชนิด ในทางปฏิบัติการป้องกันกำจัดวัชพืช ทำได้หลายวิธี ได้แก่

- วิธีเขตกรรม เช่น การเตรียมดินให้ดีมีการไถคราดเก็บเศษวัชพืชออกไปให้มากที่สุด การใช้แรงงานคนถากหญ้าระหว่างแถว และระหว่างกอ 2 - 3 ครั้ง จนใบอ้อยเริ่มคลุมดิน โดยในครั้งสุดท้ายอาจจะใช้วิธีไถพรวนพลิกวัชพืชให้ลอยขึ้นข้างบนและจะเป็นการสะดวกต่อการใส่ปุ๋ยด้วย การไถพรวนด้วยเครื่องทุ่นแรงในช่วงที่อ้อยอายุประมาณ 1 - 2 เดือน จะประหยัดแรงงานและค่าใช้จ่ายมากกว่าใช้แรงงานคนถากหญ้า

- การปลูกพืชแซม (intercropping) โดยปลูกระหว่างแถวอ้อยซึ่งมีระยะห่างกัน 120 - 150 เซนติเมตร โดยใช้พืชอายุสั้นเช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลืองฝักสด ข้าวโพดหวาน เป็นต้น นอกจากจะช่วยกำจัดวัชพืชแล้วยังเพิ่มรายได้อีกส่วนหนึ่งด้วย

- การใช้ไฟเผา ในบางแห่งเมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยไปแล้วจะเผาทำลายใบ ทำให้เมล็ดและชิ้นส่วนของวัชพืชถูกทำลายไปส่วนหนึ่ง แต่จะสูญเสียปริมาณอินทรีย์วัตถุส่วนหนึ่งไปด้วย

- การคลุมดิน โดยใช้เศษวัสดุเหลือใช้หรือวัสดุอื่น ๆ เช่น พลาสติก กระดาษ แกลบ ขุยมะพร้าว ฯลฯ คลุมดิน ในทางปฏิบัติในไร่อ้อยยังไม่มีการใช้เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก

- การใช้สารเคมี ปัจจุบันได้มีการใช้อย่างกว้างขวางเพราะ กำจัดวัชพืชได้ผลโดยมองในแง่การประหยัดเวลาแรงงานและค่าใช้จ่าย แต่ต้องไม่ลืมว่าสารเคมี มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และความเป็นอยู่ของคนและสัตว์ จะต้องมีการใช้อย่างระมัดระวัง และเข้าใจในพิษภัยของสารเคมีเป็นอย่างมาก จึงจะเกิดความปลอดภัยต่อผู้ใช้ และสิ่งแวดล้อม เป็นวิธีการที่เกษตรกรในปัจจุบันนิยมใช้กำจัดวัชพืชมกมาก อันมีสาเหตุเนื่องมาจากการขาดแคลนแรงงาน สามารถแบ่งประเภทของสารเคมี กำจัดวัชพืช ตามระยะเวลาของสารกำจัดวัชพืช ได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. สารกำจัดวัชพืชที่พ่นก่อนการปลูกอ้อย คือ การใช้สารกำจัดวัชพืชมพ่นฆ่าต้นวัชพืชที่ขึ้นในไร่อ้อย ก่อนการปลูกอ้อย เช่น ในกรณีที่มีการเตรียมดินไถพรวนยกร่อง ทิ้งไว้เพื่อรอฝน รอพันธุ์อ้อย หรือรอแรงงานปลูกอ้อยนานเกินไป จนทำให้วัชพืชงอก สารกำจัดวัชพืชที่นิยมใช้จะเป็นพวกไม่เลือกทำลาย เช่น พาราควอต (paraquat) ไกลโฟเสท (glyphosate)

2. สารกำจัดวัชพืชที่พ่นก่อนวัชพืชงอก หรือ ยาคุมหญ้า เป็นสารเคมีที่พ่นลงดิน เพื่อควบคุมไม่ให้ เมล็ดวัชพืชงอกโดยพ่นหลังจากปลูกอ้อยและให้น้ำอ้อยวันไว้ 1 วัน จึงพ่นสารกำจัดวัชพืชเพื่อทำลาย เมล็ดวัชพืชหรือฆ่าต้นอ่อนที่งอกจากเมล็ดทันที หรืออาจพ่นสารกำจัดวัชพืชหลังให้น้ำครั้งที่ 2 ซึ่งถ้าเป็นการปลูกอ้อยในช่วงต้นฤดูแล้ง การให้น้ำครั้งที่ 1 และ 2 จะห่างกัน 2 สัปดาห์ ในการพ่นสารกำจัดวัชพืช หลังให้น้ำ ครั้งที่ 2 ต้องระวังอย่าพ่นสารกำจัดวัชพืชสัมผัสอ้อยซึ่งงอกและคลี่ใบแล้ว เพราะว่า สารกำจัดวัชพืชหลายชนิด เช่น พาราควอต (paraquat) , อามีทรีน (ametryn) , เฮ็กซาซิโนน (hexazinone) , อิมาซาพิก (imazapic) และไดยูรอน (diuron) มีพิษต่ออ้อย ทำให้อ้อยตายหรือชะงักการเจริญเติบโตในการพ่นสารกำจัดวัชพืช จะต้องพ่นลงผิวดินอย่างสม่ำเสมอ ดินจะต้องมีความชื้นพอสมควรจึงจะทำให้การควบคุมวัชพืชได้ผล ยกเว้น สารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่ที่พ่นในขณะที่ดินมีความชื้นต่ำได้ เช่น อิมาซาพิก (imazapic) เฮ็กซาซิโนน (hexazinone) หลังจากพ่นแล้ว จะต้องไม่เดินเข้าไปในไร่อ้อยอีกเลย การเหยียบย่ำผิวดินจะทำให้ความสามารถในการควบคุมวัชพืชหมดไปสารเคมีที่แนะนำให้ใช้ ได้แก่

1. **อาทราซีน (atrazine)** เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนอ้อยงอก (Pre-emergence herbicide) ใช้ในอัตรา 400 - 600 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังจากปลูกอ้อย และก่อนวัชพืชงอก และพ่นซ้ำอีกครั้งหลังจากใส่ปุ๋ยกลบร่อง (อ้อยอายุประมาณ 2 เดือน) ในอัตราเดิม แต่ในฤดูหนึ่ง ต้องใช้รวมกันไม่ควรเกิน 1,500 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ ถ้าใช้เกินกว่านี้จะมีปัญหาสารตกค้างของอาทราซีนในน้ำใต้ดิน ที่สำคัญการใช้อาทราซีน ควบคุมวัชพืชก่อนวัชพืชงอกจะได้ผลดี ดินจะต้องมีความชื้น ในการปลูกอ้อยในเขตอาศัยน้ำฝนหลังปลูกเสร็จผิวดินแห้งต้องรอให้ฝนตกอีกครั้งจึงจะพ่นอาทราซีนได้ ถ้าช่วงนี้มีวัชพืชงอกควรผสมพาราควอต อัตรา 500 มิลลิลิตรต่อน้ำ 200 ลิตร แต่ต้องระวังอย่าให้ถูกอ้อยที่งอกและคลี่ใบแล้ว เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีราคาถูกลงมาก (150 - 170 บาทต่อกิโลกรัม) คุมวัชพืชได้ดี เป็นพิษต่ออ้อยน้อยมาก

2. **เมทริบูซีน (metribuzin)** เป็นทั้งสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชและอ้อยงอก (Pre-emergence herbicide) และสารประเภทหลังงอก (Post-emergence herbicide) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีความเป็นพิษต่ออ้อยน้อยมาก อัตราที่แนะนำใช้ 80 - 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ โดยพ่นหลังจากปลูกอ้อยและให้น้ำแล้ว 1 วัน ควบคุมวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และพวกกกบางชนิด หรือผสมกับ 2,4 - D อัตรา 160 - 200 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดวัชพืชใบกว้าง และวัชพืชพวกกก (เช่น แห้วหมู) ในการควบคุมวัชพืชที่งอกแล้ว จะสามารถควบคุมวัชพืชที่มีความสูงไม่เกิน 10 เซนติเมตรโดยผสมสารจับใบ 0.2 - 0.3 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาณจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช

3. ไดยูรอน (*diuron*) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนอ้อยและวัชพืชงอก (Pre-emergence herbicide) โดยการพ่นหลังปลูกอ้อย หรือตัดแต่งอ้อย อัตราที่ใช้ 240 – 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีพิษต่ออ้อยมากกว่าอาทราซีน การใช้ไดยูรอนรอนเพิ่มขึ้นจากอัตรา 320 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็น 640 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ มีผลทำให้น้ำหนักผลผลิตอ้อยลดลง 20 เปอร์เซ็นต์ ดังนั้น เกษตรกรจึงนิยมใช้อทราซีน มากกว่าไดยูรอน

4. อะลาคลอร์ (*alachlor*) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนวัชพืชงอก (Pre-emergence herbicide) อัตราที่ใช้ 320 - 560 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็นสารกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมกับระบบการปลูกพืชตระกูลถั่วแซมอ้อย เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว เพราะว่าอะลาคลอร์มีพิษต่อพืชใบกว้างน้อย จึงทำให้วัชพืชใบกว้างค่อนข้างทนทานต่ออะลาคลอร์ ชาวไร่อ้อยที่ปลูกอ้อยเดี่ยว ๆ จึงไม่นิยมใช้อะลาคลอร์

5. เฮ็กซาซิโนน (*hexazinone*) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนอ้อยและวัชพืชงอก (Pre-emergence herbicide) ควบคุมวัชพืชประเภทใบแคบได้ดีมาก และควบคุมวัชพืชใบกว้างได้ดีพอสมควร ถ้าใช้ในอัตราสูง สามารถควบคุมเห็บหญ้าได้ แต่เป็นสารกำจัดวัชพืช ที่มีความเป็นพิษต่ออ้อยสูง ใช้ต้องสามารถคำนวณอัตราการใช้สารกำจัดวัชพืชต่อพื้นที่ที่จะพ่นได้อย่างแม่นยำ เพราะว่า ถ้าใช้ในอัตราที่ต่ำเกินไป ก็ควบคุมวัชพืชไม่ได้ผล แต่ถ้าใช้ในอัตราที่สูงเกินไป จะเป็นพิษต่ออ้อย อัตราการใช้อยู่ระหว่าง 122 - 162 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เพื่อลดความเป็นพิษของการใช้เฮ็กซาซิโนน และยังสามารถในการควบคุมวัชพืชได้ ควรใช้เฮ็กซาซิโนนผสมกับไดยูรอน อัตรา 53 + 187 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ หรือผสมในอัตรา 32 + 256 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เฮ็กซาซิโนนสามารถควบคุมวัชพืชได้นานกว่าอาทราซีน คือ หลังจากพ่น เฮ็กซาซิโนน ไม่สามารถปลูกพืชอื่นได้ ยกเว้นอ้อยและสับปะรด อ้อยบางพันธุ์อ่อนแอต่อเฮ็กซาซิโนนเช่น Phil 66 – 07 (มาร์กอส), Q 83, มก 50 การใช้เฮ็กซาซิโนนหลังอ้อยและวัชพืชงอก (Post-emergence) เหมาะสมที่จะใช้ในอ้อยต่อ โดยผสมไดยูรอน 288 + 384 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่

6. อิมาซาพิก (*imazapic*) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทใช้ก่อนอ้อยงอก (Pre-emergence) ที่สามารถควบคุมวัชพืชก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ใช้ได้ทั้งในสภาพที่ผิวดินมีความชื้นต่ำหรือสูง เวลาที่เหมาะสมในการใช้อิมาซาพิกควบคุมวัชพืช คือ พ่นหลังปลูกทันที ถึงแม้ผิวดินจะมีความชื้นต่ำ ดังนั้น จึงเหมาะกับการใช้ควบคุมวัชพืชหลังปลูก ในเขตอาศัยน้ำฝน สามารถดูดซึมเข้าวัชพืชได้ทั้งทางใบ และทางรากในการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดนี้ ควรใช้ผสมกับ pendimethalin โดยใช้ imazapic ผสมกับ pendimethalin อัตรา 12 - 16 ผสม 120 - 160 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ จะทำให้ควบคุมวัชพืชได้กว้างและสามารถกำจัดเห็บหญ้าที่งอกแล้ว (Post-emergence application) ได้ดีโดยใช้ในอัตราเดียวกับการพ่นหลังปลูกอ้อย (Pre-emergence application) ในการใช้สารกำจัด

วัชพืชชนิดนี้ ต้องระวังอย่าพ่นให้สัมผัสกับอ้อย หรือห้ามพ่นซ้ำที่เดิมหลายครั้ง จะทำให้อ้อยได้รับพิษที่สำคัญต้องไม่ใช่เกินอัตราที่แนะนำนอกจากนี้ยังมีสารกำจัดวัชพืชก่อนวัชพืชงอกที่ใช้ในไร้อ้อยมีอยู่อีกหลายชนิด เช่น โคลโซนลม (clomazone) ใช้อัตรา 120 - 240 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร้ออกซีฟลูอออร์เฟน (oxyfluorfen) ใช้อัตรา 40-80 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร้อ้อย หรือใช้ไดยูรอน (diuron) อัตรา 400 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร้อ้อย ผสมกับอาซูลาม (asulam) อัตรา 320 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร้อ้อย สามารถใช้ได้ทั้งก่อนหรือหลังวัชพืชงอก (สูงไม่เกิน 10 เซนติเมตร) การใช้สารกำจัดวัชพืชหลังปลูกอ้อย (ทั้งที่มีวัชพืชงอกแล้ว หรือยังไม่งอก) ชนิดเดียวซ้ำในที่ดินเดิมหลาย ๆ ปี จะเกิดปัญหาสารกำจัดวัชพืชตกค้างอยู่ในดิน และที่สำคัญก็คือ เกิดการปนเปื้อนสารเคมีในน้ำใต้ดิน และแหล่งน้ำต่าง ๆ ดังนั้น จึงควรที่มีการเปลี่ยนชนิดของสารกำจัดวัชพืช เพราะว่า หลังจากการใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นลงไปบนดิน สารกำจัดวัชพืชซึมลงไปบนดินชั้นบนประมาณ 5 เซนติเมตร ดินในระดับนี้จะเป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ ชนิดต่าง ๆ จุลินทรีย์ ในดินเหล่านี้จะแตกตัวสร้างจุลินทรีย์ ตัวใหม่ทันทีเมื่อได้รับสารกำจัดวัชพืช โดยการแบ่งตัวอย่างรวดเร็วที่ละสองเท่า ในขณะที่เดียวกัน จุลินทรีย์จะเปลี่ยนรูปร่างของสารกำจัดวัชพืชเดิม เพราะว่า จุลินทรีย์ได้ใช้บางส่วนของส่วนประกอบของสารกำจัดวัชพืช ทำให้สูตรเดิมของสารเคมีเปลี่ยนเป็นสารตัวใหม่ แล้วในที่สุดสารเคมีก็ถูกย่อยสลายจนเกือบหมดอาจเหลือเพียงก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่านั้น จุลินทรีย์ที่ถูกสร้างขึ้นมานี้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้รวดเร็วและสามารถปรับปรุงกระบวนการย่อยสลายสารกำจัดวัชพืชได้ดีขึ้นกว่าเดิม ทำให้เหลือสารกำจัดวัชพืชตกค้างในดินน้อยมาก ถ้ามีการเปลี่ยนชนิดของสารกำจัดวัชพืชบ่อย ๆ ในขณะที่ในดินที่ใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดเดียวซ้ำในที่ดินเดิมนาน ๆ จะพบว่า มีจุลินทรีย์ในดินมีปริมาณลดน้อยลง จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดินไม่สามารถแบ่งตัวเองกำเนิดเป็นจุลินทรีย์พันธุ์ใหม่ได้ เพราะว่าไม่มีการใช้สารกำจัดวัชพืชชนิดใหม่

3. สารเคมีกำจัดวัชพืชชนิดที่ใช้หลังอ้อยและวัชพืชงอก หรือยาฆ่าหญ้า มีทั้งสารกำจัดวัชพืชทั้งประเภทสัมผัสตาย และประเภทดูดซึม ได้แก่

1. พาราควอต (paraquat) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทสัมผัสตาย เคลื่อนย้ายในวัชพืชได้เล็กน้อย เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทไม่เลือกทำลาย (non selective herbicides) เป็นพิษกับอ้อยน้อยกว่าอามิพรีน กำจัดวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และพวงกก ได้ผลรวดเร็ว อัตราการใช้ที่เหมาะสม คือ 1 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ต่อน้ำ 1 ลิตร หรือ 730 มิลลิลิตรต่อน้ำ 200 ลิตร ควรพ่นสารตอนเช้าที่มีแสงแดด และดินชื้น จะช่วยทำให้การกำจัดวัชพืชมีประสิทธิภาพ และให้ผลเร็ว จะเห็นว่าวัชพืชแสดงอาการหลังพ่น 6 - 8 ชั่วโมง ทำให้เกษตรกรนิยมใช้พาราควอตกันมาก เพราะทำให้ผลในการกำจัดวัชพืชดี วัชพืชแสดงอาการเหี่ยวเร็ว ราคาถูก (120 - 140 บาทต่อลิตร) แต่มีข้อเสียคือ ไม่สามารถกำจัดวัชพืชอายุข้ามปี (perennial weed) และวัชพืชประเภทมีเหง้าหรือหัวใต้ดิน

วัชพืชเหล่านี้เพียงแต่ใบใหม่ สามารถแตกใบใหม่ได้ในภายหลัง พาราควอตเป็นสารเคมีที่มีความเป็นพิษสูง คือ มีค่า LD₅₀ 120 mg/kg เกษตรกรต้องระมัดระวังมิให้สารเคมีสัมผัสผิวหนัง จมูก ปาก และตา

2. ทุ โฟ ดี (2,4 - D) มีความเป็นพิษต่ออ้อยน้อยมาก เพราะว่าเป็นสารประเภทเลือกทำลาย (selective herbicide) ใช้ได้ทั้งก่อนและหลังจากวัชพืชงอก โดยมักใช้ผสมร่วมกับสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่น เช่น อามิทริน + ทุ โฟ ดี อัตรา 360 + 270 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ พ่นหลังจากปลูกอ้อยแล้ว 3 - 4 สัปดาห์ หรือหลังจากวัชพืชงอกแล้ว แต่ถ้าหลังจากวัชพืชออกดอกและเมล็ด จะกำจัดยาก ต้องใช้สารกำจัดวัชพืชในอัตราสูงขึ้น หรือใช้เมทริบูซีน + ทุ โฟ ดี ในอัตรา 300 + 300 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ โดยพ่นหลังจากปลูกอ้อยแล้ว 1 เดือน ก็สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี และนอกจากนี้ ทุ โฟ ดี ยังสามารถกำจัดวัชพืชใบกว้าง และหญ้าได้ผลดีอีกด้วย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทุ โฟ ดี ในรูป ester กำจัดหญ้าได้ดีกว่า อีกทั้งเป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีราคาถูกกว่าสารกำจัดวัชพืชอื่น ๆ อย่างไรก็ตาม ในการใช้ ทุ โฟ ดี จะต้องระวังไม่ให้สาร ทุ โฟ ดี ไปถึงใบเลี้ยงคูกุ่ที่ปลูกข้างเคียงอ้อย เช่น ฝ้าย ถั่วเหลือง เพราะวัชพืชใบเลี้ยงคูกุ่ส่วนใหญ่อ่อนแอต่อ ทุ โฟ ดี จะต้องใช้ ทุ โฟ ดี ในอัตราที่เหมาะสม ที่จะไม่ไปทำลายต่ออาหาร การใช้ ทุ โฟ ดี ที่ความเข้มข้นสูงจะทำลายต่ออาหาร ทำให้สารเคมีไม่สามารถเคลื่อนย้ายไปสู่ส่วนของวัชพืชที่อยู่ใต้ดิน

3. อามิทริน (ametryn) เป็นสารกำจัดวัชพืชประเภทดูดซึม สามารถเคลื่อนย้ายไปตามท่อน้ำ ผู้ส่วนต่าง ๆ ของวัชพืชได้ ใช้กำจัดวัชพืชได้ทั้งก่อนและหลังจากอ้อยและวัชพืชงอก ในการพ่นหลังปลูกอ้อยเพื่อคุมวัชพืช ควรใช้อัตรา 360 - 480 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เวลาที่เหมาะสมในการใช้ อามิทริน ควบคุมวัชพืชหลังปลูก คือ พ่นหลังจากปลูกอ้อยและให้น้ำครั้งที่ 2 (หลังปลูกอ้อย 2 - 3 สัปดาห์) ส่วนการใช้หลังจากอ้อยและวัชพืชงอกแล้ว ใช้อัตราความเข้มข้น 4 - 5 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อน้ำ 1 ลิตร สามารถกำจัดวัชพืชใบแคบและใบกว้างได้เกือบทุกชนิด แต่ต้องระวัง อย่าให้สารกำจัดวัชพืชสัมผัสอ้อย มีรายงาน พบว่า อามิทริน เมื่อใช้หลังอ้อยงอกในอัตรา 288 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ ทำให้อ้อยมีใบเหลืองซีด ปลายใบและขอบใบไหม้ การเจริญเติบโตของอ้อยชะงัก และผลผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม อ้อยที่ได้รับพิษจาก อามิทริน สามารถฟื้นตัวได้ใน 3 - 4 สัปดาห์ การใช้ อามิทริน ร่วมกับ ทุ โฟ ดี (2 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อน้ำ 1 ลิตร) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดหญ้า

4. อาซูลาม (asulam) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่เข้าสู่ต้นพืชได้ทั้งทางรากและทางใบ เคลื่อนย้ายได้ในต้นพืช ใช้กำจัดวัชพืชที่งอกแล้ว กำจัดวัชพืชใบแคบได้ดี อัตราที่ใช้ 400 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไร่ เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีครึ่งชีวิต (half life) สั้นมาก คือ 6 - 14 วัน ไม่เหมาะ

สำหรับการพ่นคุมวัชพืช (Pre-emergence application) ดังนั้น จึงนิยมใช้อาซูแลมผสมกับสารกำจัดวัชพืชชนิดอื่น เช่น ไดยูรอน คาราพอน ทู โฟ ดี (ester) เพื่อสามารถใช้ได้ทั้งคุมและฆ่าวัชพืช

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ สามารถปลูกได้เกือบทุกภาคของประเทศ มีอายุเก็บเกี่ยว 10 - 12 เดือน เก็บผลผลิตได้ 2 - 3 ปี สภาพแวดล้อมพันธุ์และการบำรุงดูแลรักษาเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของอ้อยสามารถปลูกได้ในดินเกือบทุกประเภท ตั้งแต่ดินร่วนถึงดินร่วนปนทราย พื้นที่ปลูกควรเป็นที่ราบ ควรหลีกเลี่ยงการปลูกอ้อยในดินเหนียวจัด ดินทรายจัดและดินลูกรัง

3.7 การพิจารณาการให้น้ำแก่อ้อย

นริศร ขจรผล (2550 : 35 - 38) กล่าวว่า การที่จะให้น้ำแก่อ้อยในอัตราต่าง ๆ ควรมีหลักในการพิจารณาเพื่อให้มีการให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด โดยทั่วไปมี 4 วิธีด้วยกันคือ

3.7.1 จากการแสดงอาการขาดธาตุอาหารของอ้อย ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์และเป็นวิธีที่รวดเร็วไม่ต้องมีการลงทุน

3.7.2 จากการผลการวิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ของอ้อย เป็นวิธีที่ดีเพราะได้จากการวิเคราะห์ปริมาณจากอาการ จากส่วนของพืชว่ามีอยู่ในระดับที่เพียงพอหรือไม่ การแนะนำโดยการให้น้ำด้วยวิธีนี้จึงถือว่าประหยัดและมีประสิทธิภาพแต่ยุ่งยากจะต้องได้มาจากการทดลองหาระดับการขาดธาตุอาหารพืชมาก่อน การวิเคราะห์โดยวิธีการนี้มีการใช้ส่วนของใบ กาบใบ และลำต้นที่เป็นตัวแทน เพื่อดูปริมาณธาตุอาหารพร้อมทั้งวิเคราะห์สภาพแวดล้อมของแต่ละแห่งมาหาความสัมพันธ์กัน เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ได้มีการศึกษามาก่อนแล้ว ทำให้รู้ว่าอ้อยขาดธาตุอาหารอะไร ในปริมาณเท่าใดโดยคิดคำนวณออกมาเป็นสูตรน้ำได้ ตัวอย่างของวิธีการนี้ เช่น

การทำ crop-logging มีวิธีการ คือ เก็บตัวอย่างของอ้อย 5 ยอดจากไร่เพื่อเป็นตัวแทนของไร่นั้น โดยเริ่มเก็บตั้งแต่อ้อยอายุ 3 เดือนละเก็บต่อ ๆ ไปทุก ๆ 35 วัน จนถึงเก็บเกี่ยว โดยเก็บใบที่ 3 4 5 และ 6 (นับจากยอด) เอาแกนกลางใบออกแล้วตัดออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน นำเอาเฉพาะส่วนกลางไปวิเคราะห์หาไนโตรเจนและเอากาบใบ (ของใบที่ 3 4 5 และ 6) ไปวิเคราะห์หาฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ความชื้น น้ำหนักสด และปริมาณน้ำตาล ตัวเลขที่ได้นำมาทำกราฟหาความสัมพันธ์ร่วมกันกับข้อมูลภูมิอากาศ (แสงแดด ปริมาณน้ำฝน ความชื้นในดิน อุณหภูมิ ฯลฯ) การเจริญเติบโต (ความยาวของต้น ฯลฯ) นำไปปรับค่าตัวเลขตามความชื้นและอายุอ้อยก่อนนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่ได้จากทดลองแล้วจึงคำนวณหาปริมาณน้ำที่ต้องการ วิธีนี้สามารถจะใช้ในการควบคุมการแก่ของอ้อย และความต้องการน้ำของอ้อยได้ด้วยโดยการ

ตรวจสอบความชื้นที่กาบใบ อย่างไรก็ตามวิธีนี้เหมาะสมสำหรับในแหล่งที่มีการปลูกอ้อยในเขตชลประทานและอ้อยมีอายุเก็บเกี่ยว 18 - 24 เดือน ไม่เหมาะสมสำหรับที่มีอายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน

การทำ stalk-logging เป็นวิธีการที่ใช้ลำต้นอ้อยวิเคราะห์แทนการใช้ใบโดยนำเอาปล้องที่ 8 - 10 จากยอด และปล้องที่โคน 2 ปล้องนำมาวิเคราะห์ครั้งแรกเมื่ออ้อยมีอายุ 6 เดือน แล้วเก็บมาวิเคราะห์ทุก ๆ เดือนจนถึงเมื่อมีการใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยว 7 เดือน หลังจากนั้นทำการวิเคราะห์ 2 เดือนต่อครั้งจนเก็บเกี่ยวลักษณะของวิธีการคล้ายคลึงกับ crop-logging และเหมาะสมกับอ้อยที่มีอายุเก็บเกี่ยว 18 - 24 เดือนที่มีการปลูกในเขตชลประทานเช่นเดียวกัน

วิธีของจาไมกา วิธีการนี้จะมีการทำแปลงเล็กในไร่ที่มีการปลูกอ้อยโดยใส่ปุ๋ยในโตรเจนมากกว่าที่ใส่ในแปลงรอบ ๆ เมื่ออ้อยอายุ 4 - 5 เดือน จะเก็บตัวอย่างใบที่ 3 ทั้งในแปลงเล็กและในไร่ทำการวิเคราะห์ปริมาณธาตุไนโตรเจนเปรียบเทียบกับปริมาณที่ขาด ส่วนธาตุฟอสฟอรัสและโปแตสเซียมใช้เปรียบเทียบกับระดับค่ามาตรฐานที่ได้จากการทดลองแล้วคำนวณหาปริมาณปุ๋ยที่จะต้องใส่ วิธีการนี้เหมาะสำหรับอ้อยที่มีอายุเก็บเกี่ยว 12 เดือนทั้งที่ปลูกโดยอาศัยน้ำฝนและการชลประทาน

3.7.3 จากการวิเคราะห์ดิน โดยการนำดินไปวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าที่พืชต้องการ วิธีการนี้อาจมีข้อเสียในเรื่องตัวแทนของดินที่นำไปวิเคราะห์ เช่น เก็บตรงไหนลึกเท่าใด ธาตุอาหารอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ (พืชดูดเอาไปใช้) ได้มากน้อยเพียงใด วิธีการที่ดีแล้วจึงควรจะทำควบคู่กับการวิเคราะห์พืช (plant analysis)

3.7.4 จากการผลการทดลองปุ๋ย เป็นวิธีที่มีการนิยมใช้โดยทั่วไปเพื่อทดลองหาระดับมาตรฐาน การแนะนำการใส่ปุ๋ยในพื้นที่แต่ละแห่งโดยจะมีการวิเคราะห์ดินและวิเคราะห์พืชควบคู่ไปด้วย

ในปัจจุบันการแนะนำปุ๋ยอ้อยของกรมวิชาการเกษตรใช้วิธีการวิเคราะห์ดินเป็นหลัก ดังนั้นการเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งไปให้วิเคราะห์จึงควรต้องระมัดระวังว่าตัวอย่างดินนั้นเป็นตัวแทนที่ดีหรือไม่

3.8 วิธีการเก็บเกี่ยว

บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด (2550 : 58) กล่าวว่า การเก็บเกี่ยวอ้อยมี 2 วิธี ดังนี้

3.8.1 วิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้แรงงานคน ใช้มีดตากใบและกาบใบออกทั้ง 2 ด้าน แล้วตัดอ้อยให้ชิดดินควรตัดยอดอ้อยต่ำกว่าจุดคอใบประมาณ 25 - 30 เซนติเมตร ในอ้อยที่ไม่ออกดอกและตัดต่ำจากใบธง ประมาณ 100 - 150 เซนติเมตร ในอ้อยที่ออกดอกให้ยอดอ้อยมัดโคนและปลายลำอ้อยมัดละ 10 ลำ วางเรียงในไร่

3.8.2 วิธีการเก็บเกี่ยวโดยใช้รถตัดอ้อย ใช้เครื่องแบบตัดเป็นท่อน ตั้งใบมีดล่างให้ชิดดิน และใบมีดบนให้ได้ระดับกับความสูงของอ้อย ปฏิบัติเช่นเดียวกับคำแนะนำในการตัดอ้อยโดยใช้แรงงานคน แล้วใส่รถบรรทุกส่งเข้าโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง

3.9 การบำรุงตออ้อย

นริศร ขจรผล (2550 : 68) กล่าวว่า อ้อยที่ปลูกและเก็บเกี่ยวครั้งแรกเรียกว่าอ้อยปลูก (plant cane) และหากมีการเตรียมดินดีและดูแลรักษาดีสามารถจะเก็บเกี่ยวอ้อยที่เกิดจากตอซึ่งเรียกว่าอ้อยตอ (ratoon cane) อาจจะได้ถึง 3 ครั้ง และการทำอ้อยตอจะทำให้มีกำไรเพิ่มขึ้น เนื่องจากไม่ต้องมีการเตรียมดิน ไม่ต้องเสียค่าทอนพันธุ์และค่าปลูกอีก ถ้ามีการบำรุงรักษาดูแลดีสามารถให้ผลผลิตไม่น้อยกว่าอ้อยปลูก การบำรุงตอสามารถปฏิบัติได้เป็นขั้นตอนต่อไปนี้

3.9.1 ไม่ควรเผาเศษที่เหลือหลังจากเก็บเกี่ยว (นอกจากกรณีที่ต้องการกำจัดโรคหรือแมลงระบาด) โดยคราดเอาใบรวมกันไว้ในระหว่างแถวเพื่อให้เครื่องมือทำงานสะดวกและเศษเหลือของพืชช่วยรักษาความชุ่มชื้นของดิน

3.9.2 ตัดแต่งตอส่วนที่อยู่เหนือดินออกให้หมดเพื่อบังคับให้หน่อเกิดจากตอใต้ดินซึ่งจะทำให้แข็งแรงและมีขนาดใหญ่กว่าหน่อที่เกิดเหนือดิน การตัดอาจจะใช้จอบหรือเครื่องตัดหญ้าขนาดใหญ่ก็ได้แล้วแต่กรณี แต่ควรตัดให้ชิดดิน

3.9.3 ใช้รีปเปอร์หรือฝักบัวด้วยเครื่องฝักบัว M.P.I. ลงระหว่างแถวอ้อย เพื่อระเบิดดินบริเวณรากอ้อยที่อัดกันแน่นให้ดินมีลักษณะโปร่งขึ้นสามารถเก็บน้ำไว้เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย

3.9.4 ใช้จอบหมุนตีดินระหว่างแถว เพื่อย่อยดินให้ละเอียดจะช่วยลดการสูญเสียน้ำจากดินโดยอุครอยใหญ่ที่เกิดจากรีปเปอร์ (หลังลงรีปเปอร์แล้วต้องตามด้วยจอบหมุนเสมอ) นอกจากนี้ยังอาจใช้จอบหมุนตัดแต่งตออ้อยให้มีขนาดเล็กจะช่วยป้องกันการเกิดหน่อมากเกินไปจนจะทำให้หน่อที่เจริญเติบโตเป็นต้นเล็กและไม่สมบูรณ์

3.9.5 การใส่ปุ๋ยในอ้อยตอจะต้องใส่มากกว่าที่ใช้ในอ้อยปลูก ควรใส่ปุ๋ยสูตรสมบูรณ์ เช่น 15 - 15 - 15, 16 - 20 - 0, 25 - 7 - 7, 46 - 0 - 0, 30 - 0 - 0, 15 - 7 - 18, 0 - 0 - 68 เป็นต้น อัตรา 100 - 150 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ลึกลงในดิน อาจจะใช้พร้อมกับการลงรีปเปอร์ฝักบัว

3.9.6 การบำรุงตอควรทำทันทีหลังการเก็บเกี่ยว ถ้าปล่อยไว้นานเกินไปจะไถลำบาก เนื่องจากความชื้นมีน้อยและอาจทำให้ตอตายได้ หน่อที่อาจจะเกิดมาที่หลังนั้นมักจะอ่อนแอ

3.9.7 แปลงที่มีน้ำควรมีการให้น้ำ เพื่อบำรุงตอและเพิ่มอัตราการงอกของหน่ออ้อย

3.9.8 กรณีแปลงที่เผาใบเพื่อตัดอ้อยควรมีฉีดพ่นยากุมวัชพืช

อย่างไรก็ตามชาวไร่ทั่วไปมักจะปล่อยให้ช่อดอเจริญเติบโตตามธรรมชาติภายหลังเก็บเกี่ยวช่อดอแล้ว จะมีการปฏิบัติ เช่น การคายหญ้าหรือใส่ปุ๋ยเมื่อมีฝนตกหากเป็นพื้นที่ที่เป็นป่าเปิดใหม่ก็อาจจะได้ผลบ้าง แต่ในพื้นที่ที่มีการปลูกช่อดอมานานจะทำให้ได้ผลผลิตจากช่อดอต่ำ

4 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตช่อดอของโรงงานน้ำตาลสระบุรี

โรงงานน้ำตาลสระบุรี และสมาคมชาวไร่ช่อดอ ได้ร่วมมือกันเพื่อพัฒนาการผลิตช่อดอของเกษตรกรชาวไร่ช่อดอคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี อย่างต่อเนื่อง และพัฒนาทุก ๆ ด้าน เช่น การส่งเสริมระบบน้ำชลประทาน การส่งเสริมการใช้สารเคมีให้น้อยลง และส่งเสริมการใช้แมลงหางหนีบเพื่อกำจัดหนอนกอช่อดอ สิ่งสำคัญที่นำมาส่งเสริมและพัฒนาชาวไร่ช่อดอในปัจจุบัน เพื่อให้ผลผลิตต่อไร่สูง และการไว้ต่อได้หลายปี โดยการนำเทคโนโลยีเครื่องจักรกลการเกษตร มาช่วยในการผลิตช่อดอ เพื่อลดเวลาในการทำงาน และเพิ่มความสะดวกในการทำงานมากขึ้น

บริษัทนครสวรรค์สติล (<http://www.siamprocane.com>) ได้กล่าวว่า เครื่องมือการเกษตรที่ทันสมัยและช่วยให้ผลผลิตช่อดอต่อไร่เพิ่มขึ้นอย่างเห็นได้ชัด โดยมีเทคโนโลยีที่สำคัญ ได้แก่

4.1 เครื่องไถปรับหน้าดินแลนด์เพลน

การละเลยที่ทำให้ชาวไร่เกิดความเสียหายในระยะยาว คือการไม่ปรับแปลงเกษตรให้เกิดความราบเรียบ ปล่อยให้หิมหลุมบ่อ เกิดน้ำท่วมขัง หรือพื้นที่มีหินมาก ทำให้อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตช่อดอเกิดความเสียหาย เร็วเกินไป เครื่องปรับหน้าดินแลนด์เพลน จึงเป็นเครื่องมือเตรียมดินชนิดแรก ที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการเตรียมดินที่ดี เพื่อการปลูกช่อดอ

ใช้ปรับหน้าดินแปลงเกษตรให้มีพื้นที่ราบเรียบ สม่ำเสมอ ช่วยให้พื้นที่มีการระบายน้ำได้ดี การเข้าทำงานในแปลงง่ายและสะดวกขึ้น ลดความเสี่ยงของเครื่องมือ แนวระนาบ เมื่อต้องการจะตัดช่อดอด้วยรถตัดช่อดอ จะช่วยลดการสึกหรอของอุปกรณ์ได้ดี

4.2 เครื่องพานไถเตรียมดินระเบิดดินดาน ริปเปอร์ 5 ขา

ชั้นดินดานมักเกิดขึ้นหลังจากใช้พื้นที่ทำการเกษตรเป็นเวลานาน ทำให้น้ำไม่สามารถซึมลงไปเก็บใต้ชั้นดินได้และรากพืชก็ไม่สามารถลงไปหาอาหารได้ จึงต้องทำการไถระเบิดดินดาน เพื่อทำลายชั้นดินดาน โดยใช้ เครื่องริปเปอร์ ซึ่งมีตั้งแต่ 3 ขา 5 ขา และ 7 ขา และทำงานที่ความลึก ไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร

ใช้ระเบิดดินดานเพื่อให้น้ำซึมผ่านได้ รากพืชสามารถหาอาหารได้ลึกขึ้น ลดอัตราการตายของช่อดอจากดินไม่อุ้มน้ำ หรือฝนขาดช่วง และด้วยปลายเล็บของริปเปอร์ ซึ่งมีลักษณะเป็น

ปีกทำให้ลดแรงกดของรถไถ และไม่กดก้อนดินที่มีความชื้นสะสมไว้อยู่แล้วขึ้นมาบนหน้าดิน ซึ่งทำให้ความชื้นระเหยไป อีกทั้งยังช่วยให้ไอน้ำในดินใต้ล่างระเหยขึ้นบนได้ดี ทำให้สามารถปลูก อ้อยได้แม้อยู่ไกลจากแหล่งน้ำ โดยเครื่องรีปเปอร์นี้สามารถ ใช้แทนพานไถเรียงสลับ ทำงานดีกว่า ระนาบพาน 3

4.3 เครื่องพานไถเตรียมดิน 22 จาน

พานไถเตรียมดิน 22 จาน ชุดมาตรฐานเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ต่อการทำไร่ อ้อยมาก มีลักษณะเป็นพรวน 2 ชุด จานเป็นแบบจักรมีโครงคานขนาดใหญ่ น้ำหนักงานของชุด พรวน ทำให้การพรวนดิน ดีมากขึ้น ดินจะละเอียดพอเหมาะกับการปลูกอ้อย และสามารถทำได้ ใน เวลาที่รวดเร็วใช้ในการพรวนดินก่อนการปลูกอ้อย การรื้อตออ้อย การพรวนดินกลบวัชพืช และการ สับใบอ้อยให้ละเอียดพอที่จะทำการปลูกอ้อย

4.4 เครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบาย

เป็นเครื่องมือเตรียมดินขั้นที่ 2 ก่อนการปลูกอ้อย เหมาะสำหรับการเตรียมดินใน ทุกสภาพโดยเฉพาะดินเหนียว ซึ่งเครื่องพรวนแบบอื่น ๆ ไม่สามารถทำให้ดินแตกละเอียดพอที่จะ อุ่มตาอ้อยได้ ภายในตัวเครื่องมีลักษณะคล้ายจอบหลาย ๆ อัน ติดอยู่รอบเพลาลมุนทำหน้าที่สับดิน เป็นก้อนเล็ก ๆ อีกทั้งยังมีขาไถระเบิดดาน 1 ขา ช่วยให้ความชื้นจากดินชั้นล่างระเหยขึ้นตามแนว กออ้อย ทำให้รากอ้อยชอนไชหาอาหารได้ลึกขึ้น และสามารถใส่ปุ๋ยรองพื้นไปในความเดียวกันได้

เหมาะสำหรับการเตรียมดินก่อนการปลูกอ้อย โดยเฉพาะในดินเหนียวซึ่งช่วยลดขั้นตอน การเตรียมดิน 3 - 4 ครั้ง ให้เหลือเพียงครั้งเดียว ใช้ติดกับรถแทรกเตอร์ ที่มีระบบไฮดรอลิก แบบ 3 จุด จอบลมุนจะใช้เพลาลมุนกำลังของรถแทรกเตอร์เป็นต้นกำลังเพื่อหมุนใบมีดตีดิน เพลาลมุน กำลังมีทั้งแบบลมุน 540 รอบต่อนาที และแบบ 1,000 รอบต่อนาที

4.5 เครื่องปลูกชุดไฮด์สปีด ร่องเดี่ยว (ช่องใส่อ้อย 2 ช่อง) HSP

การทำงานในแปลงอ้อยมักทำงานแข่งกันกับเวลาเสมอ ชาวไร่อ้อยรายใหญ่มัก ประสบปัญหาการปลูกอ้อยไม่ทันกับดินที่กำลังสูญเสียความชื้นไป โดยเฉพาะการปลูกอ้อย ข้าม แล้ง เครื่องปลูกชุดไฮด์สปีด ร่องเดี่ยว (ช่องใส่อ้อย 2 ช่อง) ช่วยแก้ปัญหานี้ให้หมดไป ด้วยคอกเก็บ ท่อนพันธุ์ที่ใหญ่กว่าการใส่ท่อนพันธุ์จะสะดวกขึ้นเพราะใส่คนละช่อง ทำให้ใช้เวลาปลูกอ้อย น้อยลงกว่าครึ่ง พร้อมการใส่ปุ๋ย และกลบท่อนพันธุ์ ลดขั้นตอนการปลูกด้วยแรงงานคน 3 - 4 ขั้นตอน พร้อมทั้งสามารถปรับระดับความลึกของร่องท่อนพันธุ์ได้ตามต้องการ

ใช้ปลูกแทนแรงงานคน สำหรับการปลูกที่ต้องการ ใช้ความเร็วแต่คุณภาพอ้อยดี เครื่องสามารถแหวกดิน วางท่อนพันธุ์ ใส่ปุ๋ย และกลบท่อนพันธุ์ ได้ในการทำงานที่ขียวเดียว ราก และต้นอ่อนงอกเร็วผลผลิตสูงกว่าการปลูกด้วยแรงงานคน ติดกับรถแทรกเตอร์ บรรทุกท่อนพันธุ์

ขึ้นคอกบรรทุกท่อนพันธุ์ และใช้แรงงานคน 2 คน ทำหน้าที่ป้อนท่อนพันธุ์ลงในช่อง และสามารถปรับเพื่อกำหนดปริมาณปุ๋ยได้ตามต้องการ

4.6 เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย

การห่มใบอ้อย หลังการตัดอ้อยสด มีประโยชน์ทั้งเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้ดิน แล้วยังสามารถลดอัตราการระเหยความชื้นจากดินได้อีกด้วย เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อย มีลักษณะเป็นจานจักรติดอยู่บนตำแหน่งที่ช่วยให้การปาดดิน สับใบ และคลุกใบอ้อย ทำได้อย่างเหมาะสมโดยไม่ตัดรากอ้อย กระบะบนโครงใช้เพิ่มน้ำหนักแรงกดตามสภาพของดิน ล้อหลังช่วยพยุงโครงสร้างให้เกิดความสมดุล แข็งแรง ทนทานต่องานหนัก

ใช้พรวนดิน สับ และคลุกใบอ้อย หรือใช้คลุกปุ๋ยชีวภาพ เช่นกากน้ำตาล เพื่อเพิ่มฮิวมัสให้ดิน ใช้ได้ทั้งอ้อยตอ และอ้อยที่ต้องการรื้อตอเพื่อปลูกใหม่

4.7 เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกลบ M.P.I.

เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยติดคราดขาแข็ง (Ripper) เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ การใส่ปุ๋ยในร่องอ้อยทำได้ สะดวกรวดเร็ว โดยเครื่องจะทำการใส่ และกลบปุ๋ยเพื่อไม่ให้ปุ๋ยระเหิดไปในอากาศ อ้อยได้รับอาหารอย่างเต็มที่ อีกทั้งยังมีขาไถระเบิดดินดาน ช่วยพรวนดินที่อัดแน่น ทำให้ดินโปร่ง ร่วนซุยลึก 20 - 30 เซนติเมตร ถังปุ๋ยสามารถบรรจุปุ๋ยได้ครั้งละ 50 กิโลกรัม

ใช้ใส่ปุ๋ยในร่องอ้อย เพื่อพัฒนาระบบรากอ้อยให้แข็งแรง อ้อยเติบโต สม่าเสมอ กำหนดปริมาณปุ๋ย และควบคุมค่าใช้จ่ายได้ ใช้ได้ทั้งอ้อยตอ และ อ้อยปลูกใหม่ติดกับรถแทรกเตอร์ และทำงานที่ความลึก 20 - 30 เซนติเมตร ตั้งระยะห่างของขาไถริปเปอร์ เท่ากับความกว้างของแถวอ้อย และตั้งจานผาดินตรงกับขาริปเปอร์เสมอ ตั้งสปริงกดล้อบดดินกลบปุ๋ย ให้มีความแข็งแรงเหมาะสมตามสภาพดิน โดยดินทรายตั้งความแข็งให้มีแรงกดน้อยกว่าดินเหนียวเสมอ

5 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อรรถศิษฐ์ วงศ์ณีโรจน์ (2552 : 98 - 99) ศึกษา การพัฒนาระบบแนะนำการใส่ปุ๋ยเคมี เพื่อยกระดับการให้ผลผลิตอ้อย : การทดสอบความแม่นยำของระบบคำแนะนำปุ๋ยจากผลการวิเคราะห์ดิน พบว่า

1. อิทธิพลของปุ๋ยในโตรเจนมีผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย โดยมีการตอบสนองตามอัตราปุ๋ยในโตรเจนที่เพิ่มขึ้น

2. การตอบสนองของอ้อยที่มีผลต่อการใส่ปุ๋ยในโตรเจน มีส่วนเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการ เช่น สภาพอากาศ ชนิดดิน การจัดการดิน

3. อัตราปุ๋ยทั้งฟอสฟอรัสและโพแทสเซียม ควรใส่ในปริมาณที่สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ดินสำหรับปุ๋ยในโตรเจนของเกษตรกรที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันตามความสามารถในการชลประทาน การให้คำแนะนำการใช้ปุ๋ยควรปรับเปลี่ยนตามประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรด้วย

4. ผลการศึกษาจะบรรลุตามเป้าหมายอย่างสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อมีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมื่ออ้อยมีอายุครบ 12 เดือน ขึ้น ไปแล้ว และจะให้ความน่าเชื่อถือจะต้องติดตามทั้งการปลูกในฤดูฝน และอ้อยต่ออีกด้วย

ชวลิต สงประยูร (2552 : 14 - 38) ศึกษา การใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุเหลือทิ้งเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืนสำหรับการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ภาคตะวันตก พบว่าการใช้วัสดุอินทรีย์ชนิดต่าง ๆ จะให้ปริมาณธาตุอาหารแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของวัสดุอินทรีย์นั้น มูลสุกร กากตะกอนน้ำทิ้งจากบ่อก๊าซชีวภาพ กากตะกอนน้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ปุ๋ยหมักเปลือกยูคา ลิปัดส และปุ๋ยหมักขานากอ้อยให้ไนโตรเจน 47, 60, 25, 15 และ 7 กิโลกรัม N/ไร่ ฟอสฟอรัส 30, 55, 6, 4 และ 1 กิโลกรัม P/ไร่ และโพแทสเซียม 27, 17, 6, 18 และ 8 กิโลกรัม P/ไร่ ตามลำดับ เมื่อเทียบกับปุ๋ยเคมีที่ให้ปริมาณธาตุอาหารเท่ากันจะเห็นว่ามูลสุกรกากตะกอนน้ำทิ้งจากบ่อก๊าซชีวภาพ กากตะกอนน้ำเสียจากบ่อบำบัดน้ำทิ้ง ปุ๋ยหมักเปลือกยูคา ลิปัดส และปุ๋ยหมักขานากอ้อยให้ไนโตรเจน 47, 60, 25, 15 และ 7 กิโลกรัมต่อไร่ ปุ๋ย TSP (0 - 46 - 0) 65, 119, 13, 9 และ 2 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ย KCI (0 - 0 - 60) 45, 28, 10, 30 และ 14 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดังนั้นจะเห็นว่าการใช้ปุ๋ยเคมีจะให้ธาตุอาหารชนิดใดชนิดหนึ่งเพียงบางชนิด แต่การใช้วัสดุอินทรีย์นั้นนอกจากจะให้ธาตุอาหารหลักแล้วยังให้ธาตุอาหารรอง และธาตุอาหารเสริมครบถ้วนอีกทั้งยังช่วยปรับปรุงสมบัติของดินในด้านต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของอ้อย

สุมาลี โพธิ์ทอง (2552 : 78) ได้นำแนวคิดในการจัดการดินและน้ำเพื่อเพิ่มผลผลิตในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาออกแบบงานวิจัยเพื่อปรับปรุงดินให้สมบูรณ์ อุ่มน้ำดีขึ้น เน้นศึกษาวิธีการ ปริมาณ ความถี่ในการให้น้ำและปุ๋ยที่เหมาะสม รวมถึงการนำวัสดุเหลือใช้ในท้องถิ่น อาทิ ขุยมะพร้าว และขี้เถ้าแกลบ มาช่วยอีกทางหนึ่ง โดยแบ่งการทดลองเป็น 4 แปลง แต่ละแปลงควบคุมระบบให้น้ำดังนี้ 1.แปลงน้ำจากน้ำฝนธรรมชาติ 2.แปลงทดลองให้น้ำไหลไปตามร่อง 3.แปลงทดลอง ให้น้ำระบบน้ำหยดบนผิวดิน และ 4.แปลงทดลองให้น้ำระบบน้ำหยดใต้ดิน โดยแต่ละแปลงจะมีการควบคุมกระบวนการใช้วัสดุปรับปรุงดิน 3 กรรมวิธีคือ 1.ไม่ใช้วัสดุปรับปรุงดิน 2.ใส่ขุยมะพร้าวตามแถว ปลูกอัตรา 2 - 3 ต้นต่อไร่ 3.ใส่ขี้เถ้าแกลบอัตรา 2 - 3 ต้นต่อไร่ ร่วมกับกรรมวิธีการให้ปุ๋ย 4 วิธีคือ 1.ใส่ปุ๋ย NPK ตามประเภทของเนื้อดิน 2.ใส่ปุ๋ย NPK ตามค่า

วิเคราะห์ดิน 3.ใส่ปุ๋ย NPK + ธาตุอาหารรองตามค่าวิเคราะห์ดิน และ 4.ใส่ปุ๋ย NPK + ธาตุอาหารรอง + จุลธาตุ ตามค่าวิเคราะห์ดิน สำหรับในแปลงน้ำหยดจะถูกปรับการให้ปุ๋ยไปกับระบบน้ำ เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของอ้อยและความสมบูรณ์ของต้นต่อการไถต่อในรุ่นต่อไป โดยใช้อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ซึ่งเป็นผลงานการปรับปรุงของศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น เกิดจากการผสมข้ามพันธุ์ระหว่างพันธุ์แม่คือ โคลน 85 - 2 - 352 กับ K84 - 200 ซึ่งเป็นพันธุ์พ่อ จากภาพรวมของงานวิจัยพบว่า การให้น้ำและธาตุอาหารในแปลงทดลองส่งผลให้ผลผลิตอ้อยที่มีคุณภาพพอที่จะไถต่อในรุ่นต่อไปได้ ซึ่งเกษตรกรจะประหยัดต้นทุนการปลูกอ้อยจาก 5,670 บาท เหลือเพียง 2,090 บาท

พงศ์ศักดิ์ และสมพงษ์ (2540 : 65 - 66) ได้สรุปผลการทดลองว่า การปลูกอ้อยโดยใช้ระบบการให้น้ำหยดใต้ผิวดินนั้นจะทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการให้น้ำแบบธรรมดาหรือแบบร่องคูโดยการเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เนื่องจากระบบการให้น้ำแบบหยดเป็นระบบการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถให้น้ำได้ทันเวลาและตามความต้องการของพืช สามารถประหยัดน้ำและแรงงานในการให้น้ำ นอกจากนี้ยังสามารถให้ปุ๋ยพร้อมกับการให้น้ำได้ด้วย จากการฝังท่อน้ำหยดไว้ใต้แถวอ้อยที่ความลึก 45 - 50 เซนติเมตร พบว่าไม่มีความเสียหายต่อท่อน้ำหยดจากการใช้เครื่องจักรกลเกษตร ท่อน้ำหยดที่เลือกใช้ควรผลิตจากวัสดุโพลีเอทิลีน (PE) จึงจะมีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ทนต่อสารเคมีและแรงกระแทก นอกจากนี้ยังไม่พบว่าท่อน้ำหยดอุดตันจากการอัดตัวของดิน จากการวิเคราะห์อัตราการคืนทุนของระบบให้น้ำแบบหยด ทางใต้ผิวดินในอ้อย พบว่า ถ้าผลผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิม 13 ตันต่อไร่ จะสามารถคืนทุนและได้กำไรจากการใช้ระบบในปีที่ 2 โดยคิดราคาอ้อยตันละ 600 บาท อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ 15 เปอร์เซ็นต์

สมควร ไชยมหา (2550 : 82 - 100) การยอมรับเทคโนโลยีการบำรุงปฏิบัติอ้อยต่อหลังการตัดของเกษตรกร ตำบลหนองพิกุล อำเภอดงพญา จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับเทคโนโลยีการบำรุงปฏิบัติอ้อยต่อไปปฏิบัติ ด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวอ้อยต่อเข้าโรงงาน เกษตรกรยอมรับระดับมากที่สุด คือเมื่อพบการระบาดของหนอนกออ้อยในระยะอ้อยเจริญเติบโตแตกหน่อ ให้ปล่อยแมลงหางหนีบอัตราไร่ละ 1,000 - 2,000 ตัว สำรวจแปลงอ้อยอย่างต่อเนื่องทุกสัปดาห์เพื่อหาแนวทางป้องกันกำจัดศัตรูอ้อยอย่างต่อเนื่อง ยอมรับระดับปานกลาง คืออ้อยที่ใช้แรงงานตัดกรณีเหลือต่ออ้อยยาว ต้องใช้มีดตัดต่ออ้อยให้ชิดดินหลังการเก็บเกี่ยว ต้องไม่เผาใบอ้อยหลังตัดเพื่อรักษาความชื้น พรวนดินและตัดรากอ้อยพร้อมใส่ปุ๋ยทันทีหลังจากตัดอ้อย 1 เดือน ให้น้ำทันทีหลังจากตัดแต่งต่ออ้อย เพื่อป้องกันควบคุมหนอนกออ้อยระบาดในช่วงแล้ง ให้ปล่อยแตนเบียน ด้านการดูแลรักษา มีการใส่ปุ๋ย ในดินร่วนปนทราย ใส่ปุ๋ยสูตร 46 - 0 - 0 อัตรา 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยสูตร 21 - 0 - 0 อัตรา 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่ ในครั้งที่ 1 และ

ครั้งที่ 2 สำหรับดินร่วนหรือดินเหนียวใส่ปุ๋ยสูตร 16 - 8 - 8 อัตรา 30 - 35 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือน และ 2 - 3 เดือน งดให้น้ำอ้อยก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน ด้านการเก็บเกี่ยวตออ้อย เก็บเกี่ยวอ้อยเมื่ออายุ 10 - 14 เดือน วัดความหวานก่อนตัด โดยมีค่ามากกว่า 10 CCS ตัดอ้อยต่อเข้าโรงงานก่อนอ้อยปลูกใหม่

ประดิษฐ์ ศิริวิริยะกุล (2545 : 80 - 84) การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมโดยโรงงานน้ำตาลเกษตรไทย จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ในการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการปลูกอ้อยข้ามแล้งในดินร่วนเหนียว เกษตรกรมีการปฏิบัติโดยการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าเมื่อเข้าหน้าฝน เกษตรกรทำการพรุนใส่ปุ๋ยแต่งหน้าเมื่ออายุ 2 เดือน และเก็บวัชพืชน้ำแล้ง ด้านเทคโนโลยีการใช้เครื่องมือพรุนกำจัดวัชพืชเพื่อลดการใช้สารเคมี มีการปฏิบัติการสำรวจแปลงอ้อยเพื่อคุณภาพอ้อยสภาพวัชพืช เกษตรกรใช้เครื่องมือพรุนระหว่างแถวอ้อยเพื่อกำจัดวัชพืช เกษตรกรใช้รถแทรกเตอร์ติดเครื่องมือ S.R.T.6 เข้าพรุนกำจัดวัชพืชบริเวณแถวอ้อย ด้านเทคโนโลยีการควบคุมศัตรูอ้อยด้วยวิธีผสมผสาน เกษตรกรมีการสำรวจแปลงอ้อยอย่างสม่ำเสมอ เกษตรกรทำการเก็บเกี่ยวอ้อยด้วยวิธีตัดสดไม่เผาตัด

ผดุงศักดิ์ เพชรสังหาร (2550 : 54 - 61) วิจัยเรื่อง “การใช้เทคโนโลยีการผลิตน้ำตาลของเกษตรกรอำเภอโคกเจริญ จังหวัดลพบุรี” พบว่า เกษตรกรร้อยละ 76.20 เป็นเพศชาย และร้อยละ 23.53 เป็นเพศหญิง และมีอายุต่ำสุด 23 ปี อายุสูงสุด 73 ปี อายุเฉลี่ย 46 ปี เกษตรกรจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา นับถือศาสนาพุทธทั้งหมด มีสถานภาพสมรสแล้วเป็นส่วนใหญ่ มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 84.50 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกอ้อยต่ำกว่า 50 ไร่ต่อราย ส่วนน้อยที่มีความรู้เกี่ยวกับการปลูกอ้อยน้ำตาล เกษตรกรส่วนมากมีการนำเทคโนโลยีการผลิตอ้อยน้ำตาลมาใช้ในการผลิตอ้อยน้ำตาล เกษตรกรส่วนใหญ่ มีการนำเทคโนโลยีที่ได้รับการส่งเสริมเกี่ยวกับพันธุ์อ้อยน้ำตาลมาใช้ในการคัดเลือกพันธุ์อ้อยน้ำตาลที่จะนำมาปลูกในแปลงเกษตร และมีการนำเทคโนโลยีการจัดหาพันธุ์อ้อยน้ำตาลที่บริสุทธิ์มาใช้ในการจัดหาพันธุ์อ้อยโดยยึดหลัก ต้องหาจากแหล่งที่กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หรือศูนย์อ้อยน้ำตาลแห่งชาติ การดูแลรักษา มีการนำลำต้นอ้อยวางลงในร่องปลูก โดยมีการไถพรุนและยกร่องปลูก มีการควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืชในแปลง โดยพ่นสารเคมีควบคุมการงอกของเมล็ดวัชพืชหลังจากปลูกอ้อยเสร็จ มีการป้องกันกำจัดโรคโดยใช้สารเคมี มีการใช้ปุ๋ยเคมีในแปลงอ้อย และเก็บเกี่ยวอ้อยน้ำตาล เมื่อมีความหวาน 8 - 9 องศา CCS ไม่เผาใบก่อนตัดลำต้น ตัดลำต้นที่มีดอกทิ้งและเก็บรวมส่งโรงงานน้ำตาล

เพิ่มศักดิ์ อุทัยวงศ์ (2548 : 10 - 14) วิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลผลิตภาพในการผลิตอ้อยของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดเพชรบูรณ์” ผลการศึกษา พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชายอายุเฉลี่ย 45.88 ปี จบการศึกษาประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสบการณ์การปลูกอ้อยเฉลี่ย 4.51 ปี

มีพื้นที่ถือครองทางการเกษตรเฉลี่ยต่อครัวเรือน 52.78 ไร่ เป็นพื้นที่ของตนเองเฉลี่ย 41.16 ไร่ต่อครัวเรือนมีรายได้จากการขายอ้อยเฉลี่ย 184,040.27 บาทต่อครัวเรือน ส่วนใหญ่กู้เงินจาก ธกส. โดยใช้พันธุ์อ้อย K 84 - 220 เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกอ้อยเดือน พฤษภาคม ใสปุ๋ยแต่งหน้าอ้อยใหม่ ครั้งที่ 1 เฉลี่ย 39.66 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 เฉลี่ย 40.71 กิโลกรัมต่อไร่ ใสปุ๋ยแต่งหน้าอ้อยต่อครั้งที่ 1 เฉลี่ย 43.67 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งที่ 2 เฉลี่ย 39.83 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนใหญ่ใช้แรงงานในการตัดอ้อยส่งเข้าโรงงาน ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เป็นเรื่องปริมาณน้ำฝนไม่เพียงพอ

ภูวคณ จันทพร (2547 : 12 - 20) วิจัยเรื่อง “ความต้องการบริการส่งเสริมการปลูกอ้อยของเกษตรกรในจังหวัดนครราชสีมา” ศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นชายอายุเฉลี่ย 45.06 ปี จบการศึกษาประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรและสมาชิกสหกรณ์การเกษตร เกษตรกรทำการปลูกอ้อยทั้งต้นฝนและปลายฝน พันธุ์อ้อยที่ปลูกส่วนมากใช้พันธุ์ K84 - 200 โดยซื้อจากเพื่อนเกษตรกร ซึ่งส่วนใหญ่เกษตรกรจะได้รับการส่งเสริมจากโรงงานน้ำตาล



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี” เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี จำนวน 2,621 ราย
กลุ่มตัวอย่าง ทำการสุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยมีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรของ Yamane (1973 : 725 - 727) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

โดย n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (ซึ่งการวิจัยครั้งนี้กำหนดให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5)

$$\text{แทนค่า } n = \frac{2,621}{1+2,621 (0.05)^2} = \frac{2,621}{7.552}$$

$$\text{ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง} = 348 \text{ ราย}$$

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จึงเท่ากับ 348 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.27 ของประชากรทั้งหมด

สุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยวิธีการสุ่มแบบชั้นภูมิ (stratified random sampling) ด้วยการจัดประชากรแยกตามเขตพื้นที่ สุ่มกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 13.27 ของประชากรในแต่ละเขตพื้นที่ โดยใช้วิธีการจับฉลาก ตามขั้นตอนดังนี้

1. เขียนหมายเลข และชื่อเกษตรกรชาวไร่อ้อย
2. นำหมายเลข และชื่อเกษตรกรชาวไร่อ้อยม้วนเป็นฉลาก นำใส่กล่อง 6 กล่อง แยกตามเขตพื้นที่
3. สุ่มจับฉลากในกล่องขึ้นมา โดยให้หมายเลขฉลากของประชากรที่ถูกจับขึ้นมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา สุ่มจับฉลากให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามจำนวนที่กำหนดไว้ในแต่ละเขตพื้นที่ (ร้อยละ 13.27 ของประชากรในแต่ละพื้นที่) ซึ่งจะได้ออกกลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 1

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ตำบล	จำนวนประชากร ¹ (ราย)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)
เขต 1 พื้นที่อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี	560	74
เขต 2 พื้นที่ตำบลน้ำสุค จังหวัดลพบุรี	447	59
เขต 3 พื้นที่อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี	688	91
เขต 4 พื้นที่อำเภอท่าหลวง จังหวัดลพบุรี	500	66
เขต 5 พื้นที่อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา	231	31
เขต 6 รับผิดชอบพื้นที่อำเภอแก่งคอย และ อำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี	195	26
รวม	2,621	348

ที่มา¹ : สำนักฝ่ายอ้อยบริษัทน้ำตาลสระบุรี จำกัด ปีการผลิต 2555/56

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 การสร้างเครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview) ประกอบด้วยคำถามแบบปลายเปิดและคำถามปลายปิด โดยกำหนดตัวแปรที่ต้องการในประเด็นต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ชาวไร่อ้อย คู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี ประกอบด้วยข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร แหล่งเงินทุนที่ใช้ในการปลูกอ้อย ปีการผลิต 2555/56 ประสบการณ์การปลูกอ้อย ขนาดพื้นที่ปลูกอ้อย จำนวนผลผลิตอ้อย ปีการผลิต 2555/56 ค่าใช้จ่ายในการผลิตอ้อย รายได้จากการจำหน่ายอ้อย และการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตอ้อย

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อย คู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี ว่าเกษตรกรนำไปปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ ถ้าไม่นำไปปฏิบัติเหตุผลเพราะอะไร และ มีความยุ่งยากของการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติอยู่ในระดับใด โดยกำหนดระดับของความยุ่งยากให้เลือกเป็น 3 ระดับคือ ระดับความยุ่งยากมาก ระดับความยุ่งยากปานกลาง ระดับความยุ่งยากน้อย กำหนดค่าของข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์โดยค่าคะแนนดังนี้

ความยุ่งยากน้อย	ระดับคะแนน	=	1
ความยุ่งยากปานกลาง	ระดับคะแนน	=	2
ความยุ่งยากมาก	ระดับคะแนน	=	3

และในการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามเทคโนโลยีนั้นมีปัญหาและข้อเสนอแนะอย่างไร

2.2 การตรวจสอบแก้ไขและทดสอบแบบสัมภาษณ์

2.2.1 สร้างแบบสัมภาษณ์ ผู้วิจัยสร้างแบบสัมภาษณ์โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์การวิจัย การศึกษาจากเอกสารวิชาการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 การหาความเที่ยงตรง โดยนำเสนอแบบสัมภาษณ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ เพื่อให้แบบสัมภาษณ์มีความถูกต้อง สมบูรณ์และเที่ยงตรงตามเนื้อหา

2.2.3 การทดสอบแบบสัมภาษณ์ นำแบบสัมภาษณ์ที่ผ่านการตรวจสอบแก้ไขปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา โรงงานน้ำตาลสระบุรี จำนวน 20 ราย ที่มีใช้ตัวอย่างที่ศึกษา เพื่อทดสอบความเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์ก่อนไปใช้เก็บข้อมูลจริง

2.2.4 นำแบบสัมภาษณ์เสนออาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาอีกครั้ง ซึ่งได้รับคำแนะนำในการแก้ไขแบบสัมภาษณ์จนสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคสนาม โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามช่วงเวลา ระหว่างวันที่ 1 มีนาคม 2556 ถึง 15 พฤษภาคม 2556 จนครบจำนวน 348 ราย ซึ่งมีขั้นตอนการจัดเก็บข้อมูล ดังนี้

- 3.1 จัดทำแผนการออกเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 จัดเตรียมแบบสัมภาษณ์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะต้องใช้ในการสัมภาษณ์ให้พร้อม
- 3.3 ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรในระดับตำบลและอำเภอที่เกี่ยวข้อง เพื่อบันทึกหมายเลขเกษตรกรกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ผู้วิจัยออกไปสัมภาษณ์ตามแผน
- 3.4 ผู้วิจัยออกไปสัมภาษณ์ข้อมูลเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างตามที่ได้บันทึกหมายเลขด้วยตนเอง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จรูป ดังนี้

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลสภาพสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร โดยการหาค่าความถี่ (frequency) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกร

4.1.1 วิเคราะห์การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย ของเกษตรกรชาวไร่อ้อย **คู่สัญญา** โรงงาน น้ำตาลสระบุรี ว่าเกษตรกรนำไปปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ค่าความถี่ (frequencies) ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.1.2 วิเคราะห์ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับความยุ่งยากในการนำเทคโนโลยีไปปฏิบัติและความหมายที่ใช้ในการแปลความระดับความยุ่งยากของการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.66	หมายถึง มีความยุ่งยากในระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.67 - 2.33	หมายถึง มีความยุ่งยากในระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 2.34 - 3.00	หมายถึง มีความยุ่งยากในระดับมาก

4.3 การวิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี โดยการหาค่าความถี่ (frequency) และค่าร้อยละ (percentage)



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา โรงงานน้ำตาลสระบุรี โดยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตารางตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร การเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องอ้อยในปีที่ผ่านมา สรุปผลได้ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร

n = 348

สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 31	2	0.58
31 - 40	58	16.67
41 - 50	166	47.70
51 - 60	110	31.61
มากกว่า 60	12	3.44
Minimum = 30	Maximum = 69	
$\bar{X} = 47.86$	S.D. = 7.168	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 348

สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	216	62.06
มัธยมศึกษาตอนต้น	54	15.50
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	19	5.50
อนุปริญญา	38	10.90
ปริญญาตรี	19	5.50
ปริญญาโท	2	0.54
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
น้อยกว่า 3	86	24.71
3 - 4	109	31.32
5 - 6	142	40.80
มากกว่า 6	11	3.16
Minimum = 2	Maximum = 8	
$\bar{X} = 4.28$	S.D.= 1.090	
การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร		
ไม่เป็น	19	5.46
เป็น	329	94.54
กลุ่มเกษตรกร	3	0.86
กลุ่ม ธ.ก.ส.	307	88.22
กลุ่มออมทรัพย์	16	4.60
กลุ่มสหกรณ์	3	0.86

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 348		
สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องอ้อย ปีที่ผ่านมาทั้งหมด		
1. การดูแลแปลงสาธิต (ครั้ง)		
ไม่ได้ไปดูแลแปลงสาธิต	256	73.56
ได้ไปดูแลแปลงสาธิต	92	26.44
1 - 2	63	18.10
3 - 4	11	3.16
5 - 6	9	2.59
มากกว่า 6	9	2.59
Minimum = 1	Maximum = 8	
$\bar{X} = 2.70$	S.D.= 2.088	
2. การเข้าอบรม สัมมนา และประชุม		
ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม (ครั้ง)	348	100.00
1 - 2	59	16.95
3 - 4	115	33.04
5 - 6	152	43.70
มากกว่า 6	22	6.31
Minimum = 1	Maximum = 8	
$\bar{X} = 4.16$	S.D.= 1.603	

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

		n = 348	
สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
3. การทัศนศึกษา ฐานนอกพื้นที่ (ครั้ง)			
ไม่ได้ไปทัศนศึกษา ฐานนอกพื้นที่		237	68.10
ได้ไปทัศนศึกษา ฐานนอกพื้นที่		111	31.90
1 - 2		71	20.40
3 - 4		7	2.01
5 - 6		25	7.18
มากกว่า 6		8	2.30
Minimum = 1	Maximum = 8		
$\bar{X} = 3.00$	S.D. = 2.123		

จากตารางที่ 4.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมบางประการของเกษตรกร พบว่า

อายุ เกษตรกรเกือบครึ่ง (ร้อยละ 47.70) อายุ 41- 50 ปี รองลงมา (ร้อยละ 31.61) อายุ 51- 60 ปี ร้อยละ 16.67 อายุ 31- 40 ปี ร้อยละ 3.44 อายุมากกว่า 61 ปี และร้อยละ 0.58 อายุน้อยกว่า 31 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 30 ปี สูงสุด 69 ปี อายุเฉลี่ย 47.86 ปี

ระดับการศึกษา เกษตรกรเกือบสองในสาม (ร้อยละ 62.06) มีการศึกษาเพียงจบระดับประถมศึกษา รองลงมา (ร้อยละ 15.50) จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 10.90 มีระดับการศึกษาอนุปริญญาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 5.50 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับการศึกษาปริญญาตรี และร้อยละ 0.54 ระดับการศึกษาปริญญาโท

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 40.08) มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือ 5 - 6 คน รองลงมา (ร้อยละ 31.32) มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 - 4 คน ร้อยละ 24.71 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อยกว่า 3 คน และร้อยละ 3.16 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนมากกว่า 6 คน โดยเกษตรกรมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 2 คน สูงสุด 8 คน มีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.28 คน

การเป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.54) เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร โดยมีเกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88.22) เป็นสมาชิก ธ.ก.ส. รองลงมา ร้อยละ 4.60 เป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ และเกษตรกรร้อยละ 0.86 เท่ากัน เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกรและกลุ่มสหกรณ์

การเข้ารับการฝึกอบรมเรื่องอ้อย ปีที่ผ่านมาทั้งหมด

การดูแปลงสาธิต เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 26.40) ได้ไปดูแปลงสาธิต โดยมีเกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสี่ (ร้อยละ 18.10) ได้ไปดูแปลงสาธิต 1 - 2 ครั้ง รองลงมา ร้อยละ 3.16 ได้ไปดูแปลงสาธิต 3 - 4 ครั้ง ร้อยละ 2.59 ได้ไปดูแปลงสาธิต 5 - 6 ครั้ง และร้อยละ 2.59 ได้ไปดูแปลงสาธิตมากกว่า 6 ครั้ง โดยเกษตรกรที่ได้ไปดูแปลงสาธิตนี้ต่ำสุด 1 ครั้ง สูงสุด 8 ครั้ง เฉลี่ย 2.70 ครั้ง

การเข้าอบรม สัมมนา และประชุม เกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100.00) ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม โดยมีเกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 43.70) ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม 5 - 6 ครั้ง รองลงมา (ร้อยละ 33.04) ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม 3 - 4 ครั้ง ร้อยละ 16.95 ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม 1 - 2 ครั้ง และร้อยละ 6.31 ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุมมากกว่า 6 ครั้ง โดยเกษตรกรได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม ต่ำสุด 1 ครั้ง สูงสุด 8 ครั้ง เฉลี่ย 4.16 ครั้ง

การทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 31.90) ได้ไปทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ โดยมีเกษตรกร ร้อยละ 20.40 ได้ไปทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ 1 - 2 ครั้ง ร้อยละ 7.18 ได้ไปทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ 5 - 6 ครั้ง ร้อยละ 2.30 ได้ไปทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ มากกว่า 6 ครั้ง และเกษตรกรร้อยละ 2.01 ได้ไปทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ 3 - 4 ครั้ง โดยเกษตรกรได้ไปทัศนศึกษา ภายนอกพื้นที่ต่ำสุด 1 ครั้ง สูงสุด 8 ครั้ง เฉลี่ย 3.00 ครั้ง

ตารางที่ 4.2 แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอ้อย

n = 348

แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอ้อย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
สื่อสิ่งพิมพ์	84	24.13
วิทยุกระจายเสียง	233	66.95
โทรทัศน์	198	58.89
สมาคมชาวไร่อ้อย	97	27.87
เพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง	171	49.13
เจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลสระบุรี	342	98.27
ผู้นำชุมชน	47	13.50

แหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอ้อย จากตารางที่ 4.2 พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.27) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลสระบุรี รองลงมา (ร้อยละ 66.95) ได้รับข้อมูลข่าวสารจากวิทยุกระจายเสียง ร้อยละ 58.89 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ ร้อยละ 49.13 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากเพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง ร้อยละ 27.87 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากสมาคมชาวไร่อ้อย ร้อยละ 24.13 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากสื่อสิ่งพิมพ์ และร้อยละ 13.50 ได้รับข้อมูลข่าวสารจากผู้นำชุมชน

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพการปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล

n = 348

ประสิทธิภาพการปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล (ปี)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1 - 5	111	31.90
6 - 10	112	32.18
11 - 15	57	16.38
16 - 20	48	13.79
มากกว่า 20	20	5.75
Minimum = 1	Maximum = 30	
\bar{X} = 9.96	S.D. = 5.911	

จากตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพการปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล

ประสิทธิภาพการปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล พบว่า เกษตรกรเกือบหนึ่งในสาม (ร้อยละ 32.18) มีประสิทธิภาพการปลูกอ้อย 6 - 10 ปี รองลงมา (ร้อยละ 31.90) มีประสิทธิภาพการปลูกอ้อย 1 - 5 ปี ร้อยละ 16.38 มีประสิทธิภาพการปลูกอ้อย 11 - 15 ปี ร้อยละ 13.79 มีประสิทธิภาพการปลูกอ้อย 16 - 20 ปี ร้อยละ 5.75 มีประสิทธิภาพการปลูกอ้อยมากกว่า 20 ปี โดยเกษตรกรมีประสิทธิผลการปลูกอ้อย ต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 30 ปี เฉลี่ย 9.96 ปี

ตารางที่ 4.4 สภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตร

		n = 348	
สภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
1. พื้นที่ปลูกอ้อยทั้งหมด (ไร่)			
น้อยกว่า 51	94	27.01	
51 - 200	172	49.43	
201 - 300	45	12.93	
มากกว่า 300	37	10.63	
Minimum = 10	Maximum = 1,555		
\bar{X} = 153.99	S.D.= 190.088		
2. ที่ดินเป็นของตนเอง (ไร่)			
ไม่มี	40	11.49	
มี	308	88.51	
น้อยกว่า 51	147	42.24	
51 - 100	106	30.46	
101 - 150	26	7.47	
151 - 200	15	4.31	
มากกว่า 200	14	4.02	
Minimum = 5	Maximum = 880		
\bar{X} = 80.10	S.D.= 98.616		
3. ที่ดินเช่า (ไร่)			
ไม่มี	160	45.98	
มี	188	54.02	
น้อยกว่า 51	66	18.96	
51 - 100	45	12.93	
101 - 150	26	7.47	
151 - 200	26	7.47	
มากกว่า 200	25	7.18	
Minimum = 10	Maximum = 947		
\bar{X} = 120.68	S.D.= 128.526		

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

		n = 348	
สภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตร		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4. ที่ดินอื่น ๆ ระบุ ของลูกไร่ (ไร่)			
ไม่มี		318	91.38
มี		30	8.62
	น้อยกว่า 51	3	0.86
	51 - 100	8	2.30
	101 - 150	7	2.01
	151 - 200	4	1.15
	มากกว่า 200	8	2.30
Minimum = 19	Maximum = 640		
$\bar{X} = 175.50$	S.D. = 146.915		

จากตาราง 4.4 สภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตร

พื้นที่ทำการเพาะปลูกของเกษตรกรชาวไร่ฮ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีพื้นที่ถือครองที่เป็นของตนเองน้อย ทำให้เกษตรกรต้องหาพื้นที่เช่าเพิ่ม เพื่อขยายพื้นที่เพาะปลูกให้มากขึ้น ปรากฏตามรายละเอียด ดังนี้

พื้นที่ปลูกฮ้อยทั้งหมด พบว่า เกษตรกรเกือบครึ่ง (ร้อยละ 49.43) มีพื้นที่ปลูกฮ้อย 51 - 200 ไร่ รองลงมา (ร้อยละ 27.01) มีพื้นที่ปลูกฮ้อยน้อยกว่า 51 ไร่ ร้อยละ 12.93 มีพื้นที่ ปลูกฮ้อย 201 - 300 ไร่ และเกษตรกร ร้อยละ 10.63 มีพื้นที่ปลูกฮ้อยมากกว่า 300 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกฮ้อย ต่ำสุด 10 ไร่ สูงสุด 1,555 ไร่ เฉลี่ย 153.99 ไร่

ที่ดินเป็นของตนเอง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 88.51) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง โดยเกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 42.24) มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองน้อยกว่า 51 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 30.46 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง 51 - 100 ไร่ ร้อยละ 7.47 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง 101 - 150 ไร่ และร้อยละ 4.31 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง 151 - 200 ไร่ และร้อยละ 4.02 มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองมากกว่า 200 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเอง ต่ำสุด 5 ไร่ สูงสุด 880 ไร่ เฉลี่ย 80.10 ไร่

ที่ดินเช่า พบว่าเกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 54.02) มีพื้นที่เช่าปลูกฮ้อย โดยเกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 18.96) มีพื้นที่เช่าปลูกฮ้อยน้อยกว่า 51 ไร่ รองลงมา

ร้อยละ 12.93 มีพื้นที่เช่าปลูกอ้อย 51 - 100 ไร่ ร้อยละ 7.47 เท่ากันมีพื้นที่เช่าปลูกอ้อย 101 - 150 ไร่ และ 151 - 200 และร้อยละ 7.18 มีพื้นที่เช่าปลูกอ้อยมากกว่า 200 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่เช่า ปลูกอ้อย ต่ำสุด 10 ไร่ สูงสุด 947 ไร่ เฉลี่ย 120.68 ไร่

ที่ดินอื่นๆ พบว่า เกษตรกรเพียง ร้อยละ 8.62 มีที่ดินที่คืนอื่น ๆ โดยเกษตรกรร้อยละ 2.30 เท่ากัน มีที่ดินของลูกไร่ 51 - 100 ไร่ และมีที่ดินของลูกไร่มากกว่า 200 ไร่ ร้อยละ 2.01 มีที่ดินของลูกไร่ 101 - 150 ไร่ ร้อยละ 1.15 มีที่ดินของลูกไร่ 151 - 200 ไร่ และร้อยละ 0.86 มีที่ดินของลูกไร่ น้อยกว่า 51 ไร่ โดยเกษตรกรมีที่ดินของลูกไร่ ต่ำสุด 19 ไร่ สูงสุด 640 ไร่ เฉลี่ย 175.50 ไร่

ตารางที่ 4.5 แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย และพันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก

n = 348		
แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย และพันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ของตนเอง	87	25.00
พ่อค้าคนกลาง	328	94.25
การรับรองพันธุ์อ้อยจากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย		
ได้รับ	343	98.56
ไม่ได้รับ	5	1.44
พันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
พันธุ์ K 84 - 200	25	7.18
พันธุ์ K 88 - 92	75	21.55
พันธุ์ LK 92 - 11	328	94.25
พันธุ์ K 95 - 161	26	7.47
พันธุ์ อุ้มทอง 3	94	27.01
พันธุ์ 94 - 2 - 483	53	15.23
พันธุ์ 95 - 2 - 156	22	6.32
พันธุ์ ขอนแก่น 3	205	58.91

จากตารางที่ 4.5 แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย และพันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก

แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.25) ซื้อพันธุ์อ้อยจากพ่อค้าคนกลาง และร้อยละ 25.00 ใช้พันธุ์อ้อยของตนเอง

การรับรองพันธุ์อ้อย พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.56) ใช้อ้อยที่ได้รับการรับรองพันธุ์จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย และเกษตรกรร้อยละ 1.44 ใช้อ้อยที่ไม่ได้รับการรับรองพันธุ์จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

พันธุ์อ้อย พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.25) ใช้พันธุ์ LK 92-11 รองลงมา (ร้อยละ 58.91) ใช้พันธุ์ ขอนแก่น 3 ร้อยละ 27.01 ใช้พันธุ์ อุ้มทอง 3 ร้อยละ 21.55 ใช้พันธุ์ K 88-92 ร้อยละ 15.23 ใช้พันธุ์ 94 -2 - 483 ร้อยละ 7.47 ใช้พันธุ์ K 95 - 161 ร้อยละ 7.18 ใช้พันธุ์ K 84 - 200 และร้อยละ 6.32 พันธุ์ 95 - 2 - 156

ตารางที่ 4.6 ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต และรายได้จากผลผลิตอ้อย

เดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56

ประเด็น	แหล่งจำหน่าย			n = 348
	รง.สระบุรี	รง.ลพบุรี	รง.สิงห์บุรี	รวมผลผลิตอ้อยทั้งหมด
	n = 348	n = 22	n = 9	n = 348
ปริมาณผลผลิตที่ส่งโรงงาน (ตัน)				
\bar{X}	1,319.75	572.86	333.66	1,365.45
S.D.	17,23.565	520.686	165.831	1,749.284
Minimum	31	100	100	31
Maximum	13,038	2,203	600	13,038
ราคาผลผลิตที่ได้รับจากโรงงาน (บาทต่อตัน)				
\bar{X}	1,083.92	1,091.55	1,094.44	1,084.21
S.D.	57.149	29.759	16.667	56.387
Minimum	780	1,000	1,050	780
Maximum	1,290	1,113	1,100	1,290

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ประเด็น	แหล่งจำหน่าย			n = 348
	รง.สระบุรี	รง.ลพบุรี	รง.สิงห์บุรี	รวมผลผลิตย่อยทั้งหมด
	n = 348	n = 22	n = 9	n = 348
รายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิต (บาท)				
\bar{X}	1,451,199.62	618,531.82	401,666.67	1,500,690.14
S.D.	1,935,660.168	554,794.124	183,234.822	1,962,336.100
Minimum	34,131	110,000	110,000	34,131
Maximum	14,876,358	2,423,300	660,000	14,876,358
ปริมาณผลผลิต (ตันต่อไร่)				
\bar{X}	-	-	-	9.58
S.D.	-	-	-	2.234
Minimum	-	-	-	5.04
Maximum	-	-	-	16.60
รายได้จากการจำหน่ายผลผลิต (บาทต่อไร่)				
\bar{X}	-	-	-	10,384.52
S.D.	-	-	-	2,491.270
Minimum	-	-	-	5,304.17
Maximum	-	-	-	18,197.74

จากการศึกษา ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต และรายได้จากผลผลิตอ้อย เดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56 ของเกษตรกรคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี จำนวน 348 คน พบว่า เกษตรกรได้ส่งผลผลิตอ้อยทั้งหมด ให้แก่โรงงานน้ำตาลทั้งหมด 3 แห่ง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ส่งผลผลิตอ้อยให้แก่โรงงานน้ำตาลสระบุรี แต่มีเกษตรกรบางรายที่มีสัญญาการส่งอ้อยมากกว่า 1 โรงงาน เนื่องจากแปลงที่ปลูกอ้อยอยู่ใกล้กับ โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี และ โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี เป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกร มีสัญญาการส่งอ้อยมากกว่า 1 โรงงาน ตามระยะทางการขนส่งผลผลิตอ้อย และเงื่อนไขการรับซื้อผลผลิตในแต่ละโรงงาน เช่น โรงงานน้ำตาลสระบุรี จัดคิวรถอ้อยที่ส่งผลผลิตอ้อย เข้าสู่โรงงานมีความสะดวก เกษตรกรเกือบทั้งหมดสามารถนำรถบรรทุกอ้อยเข้าหีบในโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง (ตามตารางที่ 4.13) จึงทำให้เกษตรกรเลือกที่จะส่งอ้อยให้กับ โรงงานน้ำตาลสระบุรี และมีอีกหลายสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรเลือกที่จะส่งอ้อยให้กับ โรงงานน้ำตาล ทั้ง 3 แห่ง โดยมีรายละเอียดปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต และรายได้จากผลผลิตอ้อย เดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56 (ตารางที่ 4.6) ดังนี้

ปริมาณผลผลิตที่ส่งโรงงาน พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิตอ้อยส่งโรงงานน้ำตาลสระบุรี ต่ำสุด 31 ตัน สูงสุด 13,038 ตัน เฉลี่ย 1,319.75 ตัน มีปริมาณส่งอ้อยโรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี ต่ำสุด 100 ตัน สูงสุด 2,203 ตัน เฉลี่ย 572.86 ตัน และมีปริมาณส่งอ้อยโรงงานน้ำตาลสิงห์บุรีต่ำสุด 100 ตัน สูงสุด 600 ตัน เฉลี่ย 333.66 ตัน ผลผลิตอ้อยรวมทั้งหมดที่ส่งอ้อยให้แก่โรงงานน้ำตาล ต่ำสุด 31 ตัน สูงสุด 13,038 ตัน เฉลี่ย 1,365.45 ตัน

ราคาผลผลิตที่ได้รับจากโรงงาน พบว่า เกษตรกรได้รับราคาค่าอ้อยจากโรงงานน้ำตาลสระบุรี ต่ำสุด 780 บาท สูงสุด 1,290 บาท เฉลี่ย 1,083.92 บาท ได้รับราคาค่าอ้อยจากโรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี ต่ำสุด 1,000 บาท สูงสุด 1,113 บาท เฉลี่ย 1,091.55 บาท ได้รับราคาค่าอ้อยจากโรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี ต่ำสุด 1,050 บาท สูงสุด 1,100 บาท เฉลี่ย 1,094.44 บาท และได้รับราคาค่าอ้อยจากโรงงานน้ำตาลทั้งหมด ต่ำสุด 780 บาท สูงสุด 1,290 บาท เฉลี่ย 1,084.21 บาท

รายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิต พบว่า เกษตรกรมีรายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยแก่โรงงานน้ำตาลสระบุรี ต่ำสุด 34,131 บาท สูงสุด 14,876,358 บาท เฉลี่ย 1,451,199.62 บาท มีรายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยแก่โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี ต่ำสุด 110,000 บาท สูงสุด 2,423,300 บาท เฉลี่ย 618,531.82 บาท มีรายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยแก่โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี ต่ำสุด 110,000 บาท สูงสุด 660,000 บาท เฉลี่ย 401,666.67 บาท และรวมรายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยแก่โรงงานน้ำตาล ต่ำสุด 34,131 บาท สูงสุด 14,876,358 บาท เฉลี่ย 1,500,690.14 บาท

ปริมาณผลผลิตอ้อยตันต่อไร่ พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิตอ้อยตันต่อไร่ ต่ำสุด 5.04 ตัน สูงสุด 16.00 ตัน เฉลี่ย 9.58 ตัน

รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยต่อไร่ ยังไม่หักต้นทุนในการผลิตอ้อย พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยต่อไร่ ต่ำสุด 5,304.17 บาทต่อไร่ สูงสุด 18,197.74 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 10,384.52 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4.7 แหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55

n = 348		
แหล่งเงินทุน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร	307	88.22
เพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง	18	5.17
สหกรณ์	124	35.63
กลุ่มเกษตรกร	2	0.57
กลุ่มออมทรัพย์	86	2.71
โรงงานน้ำตาลสระบุรี	331	95.11

จากตารางที่ 4.7 แหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55

การปลูกอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี จะเริ่มเตรียมดินและปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55 ซึ่งเป็นช่วงที่เกษตรกรต้องใช้เงินทุนในการปลูกอ้อยเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย จนกว่าเกษตรกรจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยและมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยในช่วงเดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56 (ตารางที่ 4.6) ปรากฏผลตามรายละเอียด ดังนี้

แหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย พบว่าเกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.11) มีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อยจากโรงงานน้ำตาลสระบุรี รองลงมา (ร้อยละ 88.22) มีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อยจาก ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 35.63 มีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อยจาก สหกรณ์ ร้อยละ 5.17 มีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อยจาก เพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง ร้อยละ 2.71 มีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อยจาก กลุ่มออมทรัพย์ และเกษตรกรร้อยละ 0.57 มีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อยจาก กลุ่มเกษตรกร

ตารางที่ 4.8 เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตอ้อยที่เป็นของตนเอง

		n = 348	
เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตร		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. รถแทรกเตอร์ (คัน)			
	ไม่มี	70	20.11
	มี	278	79.89
	1 - 2	190	54.60
	3 - 4	75	21.55
	5 - 6	13	3.74
Minimum = 1	Maximum = 6		
$\bar{X} = 2.16$	S.D. = 1.169		
2. รถบรรทุก (คัน)			
	ไม่มี	238	68.39
	มี	110	31.61
	1	62	17.82
	2	34	9.77
	3	10	2.87
	4	4	1.15
Minimum = 1	Maximum = 4		
$\bar{X} = 1.60$	S.D. = 0.804		
3. ลูกฟาง (คัน)			
	ไม่มี	280	80.46
	มี	68	19.54
	1	42	12.07
	2	20	5.75
	3	5	1.44
	4	1	0.29
Minimum = 1	Maximum = 4		
$\bar{X} = 1.49$	S.D. = 0.702		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

		n = 348	
เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตร		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
4. เทลเลอร์ฟ่วงลากอ้อย (คัน)			
ไม่มี		238	68.39
มี		110	31.61
1		67	19.25
2		35	10.06
3		7	2.01
4		1	0.29
Minimum = 1		Maximum = 4	
$\bar{X} = 1.47$		S.D. = 0.659	
5. เครื่องสูบน้ำ (เครื่อง)			
ไม่มี		195	56.03
มี		153	43.97
1		120	34.48
2		22	6.32
3		5	1.44
มากกว่า 3		6	1.72
Minimum = 1		Maximum = 6	
$\bar{X} = 1.39$		S.D. = 0.967	
6. เครื่องไถปรับหน้าดินแลนด์เพลน (เครื่อง)			
ไม่มี		345	99.14
มี จำนวน 1 เครื่อง		3	0.86
7. เครื่องไถเตรียมระเบิดดินดาน (เครื่อง)			
ไม่มี		331	95.11
มี จำนวน 1 เครื่อง		17	4.89

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

		n = 348	
เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตร	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
8. เครื่องไถเตรียมดิน 22 จาน (เครื่อง)			
ไม่มี	344	98.85	
มี จำนวน 1 เครื่อง	4	1.15	
9. เครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบาย (เครื่อง)			
ไม่มี	348	100.00	
10. เครื่องปลูกชุดไฮด์สปีดร่องเดี่ยว (เครื่อง)			
ไม่มี	256	73.56	
มี	92	26.44	
1	83	23.85	
2	9	2.59	
Minimum = 1	Maximum = 2		
$\bar{X} = 1.10$	S.D. = 0.299		
11. เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย (เครื่อง)			
ไม่มี	346	99.43	
มี จำนวน 1 เครื่อง	2	0.57	
12. เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกอบ M.P.I. (เครื่อง)			
ไม่มี	309	88.79	
มี จำนวน 1 เครื่อง	39	11.21	
13. รถคืบอ้อย (คัน)			
ไม่มี	247	70.98	
มี	101	29.02	
1	96	27.59	
2	5	1.44	
Minimum = 1	Maximum = 2		
$\bar{X} = 1.05$	S.D. = 0.218		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

		n = 348	
เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตร		จำนวน (ราย)	ร้อยละ
14. รถ 6 ล้อ (คัน)			
ไม่มี		343	98.56
มี		5	1.44
1		4	1.15
2		1	0.29
Minimum = 1	Maximum = 2		
$\bar{X} = 1.20$	S.D. = 0.447		
15. รถตัดอ้อย (คัน)			
ไม่มี		339	97.41
มี จำนวน 1 คัน		9	2.25

จากตารางที่ 4.8 เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตอ้อยที่เป็นของตนเอง รถแทรกเตอร์ พบว่า เกษตรกรมากกว่าสามในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 79.89) มีรถแทรกเตอร์เป็นของตนเอง โดยเกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 54.60) มีรถแทรกเตอร์รายละ 1 - 2 คัน รองลงมา ร้อยละ 21.55 มีรถแทรกเตอร์รายละ 3 - 4 คัน และร้อยละ 3.74 มีรถแทรกเตอร์รายละ 5 - 6 คัน โดยเกษตรกรเหล่านี้มีรถแทรกเตอร์เป็นของตนเอง ต่ำสุด 1 คัน สูงสุด 6 คัน เฉลี่ยรายละ 2.16 คัน

รถบรรทุก พบว่า เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 31.61) มีรถบรรทุกเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 17.82) มีรถบรรทุกรายละ 1 คัน รองลงมา ร้อยละ 9.77 มีรถบรรทุกรายละ 2 คัน ร้อยละ 2.87 มีรถบรรทุกรายละ 3 คัน และร้อยละ 1.15 มีรถบรรทุกรายละ 4 คัน โดยเกษตรกรมีรถบรรทุกเป็นของตนเอง ต่ำสุด 1 คัน สูงสุด 4 คัน เฉลี่ยรายละ 1.60 คัน

ลูกฟัก พบว่า เกษตรกรเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 19.54) มีลูกฟักเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 12.07) มีลูกฟักรายละ 1 คัน รองลงมา ร้อยละ 5.75 มีลูกฟักรายละ 2 คัน ร้อยละ 1.44 มีลูกฟักรายละ 3 คัน และร้อยละ 0.29 มีลูกฟักรายละ 4 คัน โดยเกษตรกรมีลูกฟักเป็นของตนเอง ต่ำสุด 1 คัน สูงสุด 4 คัน เฉลี่ยรายละ 1.49 คัน

เทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อย พบว่า เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 31.61) มีเทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อยเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 19.25) มีเทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อยรายละ 1 คัน รองลงมา ร้อยละ 10.06 มีเทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อยรายละ 2 คัน ร้อยละ 2.01 มีเทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อยรายละ 3 คัน และร้อยละ 0.29 มีเทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อยรายละ 4 คัน โดยเกษตรกรมีเทอร์เลอร์ฟ่วงลากอ้อยเป็นของตนเอง ตั้งแต่ 1 คัน สูงสุด 4 คัน เฉลี่ยรายละ 1.47 คัน

เครื่องสูบน้ำ พบว่า เกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 43.97) มีเครื่องสูบน้ำเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 34.48) มีเครื่องสูบน้ำรายละ 1 เครื่อง ร้อยละ 6.32 มีเครื่องสูบน้ำรายละ 2 เครื่อง ร้อยละ 1.44 มีเครื่องสูบน้ำรายละ 3 เครื่อง และร้อยละ 1.72 มีเครื่องสูบน้ำมากกว่ารายละ 3 เครื่อง โดยเกษตรกรมีเครื่องสูบน้ำเป็นของตนเอง ตั้งแต่ 1 เครื่อง สูงสุด 6 เครื่อง เฉลี่ยรายละ 1.39 เครื่อง

เครื่องไถปรับหน้าดินแลนด์เพลน พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 0.86) มีเครื่องไถปรับหน้าดินแลนด์เพลนเป็นของตนเอง โดยมีรายละ 1 เครื่อง

เครื่องไถเตรียมระเบิดดินดาน พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 4.89) มีเครื่องไถเตรียมระเบิดดินดานเป็นของตนเอง โดยมีรายละ 1 เครื่อง

เครื่องไถเตรียมดิน 22 จาน พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 1.15) มีเครื่องไถเตรียมดินเป็นของตนเอง โดยมีรายละ 1 เครื่อง

เครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบาย พบว่า เกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100.00) ไม่มีเครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบายเป็นของตนเอง

เครื่องปลุกชุดไฮด์สปีดรองเดี่ยว พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 26.44) มีเครื่องปลุกชุดไฮด์สปีดรองเดี่ยวเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 23.85) มีเครื่องปลุกชุดไฮด์สปีดรองเดี่ยวรายละ 1 เครื่อง และร้อยละ 2.59 มีเครื่องปลุกชุดไฮด์สปีดรองเดี่ยวรายละ 2 เครื่อง โดยเกษตรกรมีเครื่องปลุกชุดไฮด์สปีดรองเดี่ยวเป็นของตนเอง ตั้งแต่ 1 เครื่อง สูงสุด 2 เครื่อง เฉลี่ยรายละ 1.10 เครื่อง

เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 0.57) มีเครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ยเป็นของตนเอง โดยมีรายละ 1 เครื่อง

เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยกลบ M.P.I. พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 11.21) มีเครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกลบ M.P.I. เป็นของตนเอง โดยมีรายละ 1 เครื่อง

รถคืบอ้อย พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 29.02) มีรถคืบอ้อยเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 27.59) มีรถคืบอ้อยรายละ 1 คัน และร้อยละ 1.44 มีรถคืบอ้อยรายละ 2 คัน โดยเกษตรกรมีรถคืบอ้อยเป็นของตนเอง ตั้งแต่ 1 คัน สูงสุด 2 คัน เฉลี่ยรายละ 1.05 คัน

รถ 6 ล้อ พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 1.44) มีรถ 6 ล้อเป็นของตนเอง โดยเกษตรกร (ร้อยละ 1.15) มีรถ 6 ล้อรายละ 1 คัน และร้อยละ 0.29 มีรถ 6 ล้อรายละ 2 คัน โดยเกษตรกรมีรถ 6 ล้อเป็นของตนเอง ต่ำสุด 1 คัน สูงสุด 2 คัน เฉลี่ยรายละ 1.20 คัน

รถตัดอ้อย พบว่า เกษตรกรเพียง ร้อยละ 2.25 มีรถตัดอ้อยเป็นของตนเอง โดยมีรายละ 1 คัน

ตารางที่ 4.9 จำนวนเงินที่ลงทุนปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55

n = 348		
จำนวนเงินที่ลงทุนปลูกอ้อย ปี 2555	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ (บาทต่อไร่)		
ไม่มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ	3	0.86
มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ	345	99.14
น้อยกว่า 1,001	1	0.29
1,001 - 2,000	147	42.24
2,001 - 3,000	106	30.46
3,001 - 4,000	65	18.68
มากกว่า 4,000	26	7.47
Minimum = 720 Maximum = 5,380		
\bar{X} = 2,561.93 S.D. = 885.219		
2. ต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่ (บาทต่อไร่)		
ไม่มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่	165	47.41
มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่	183	52.59
น้อยกว่า 5,000	7	2.01
5,001- 6,000	43	12.36
6,001- 7,000	62	17.82
มากกว่า 7,000	71	20.40
Minimum = 4,090 Maximum = 9,650		
\bar{X} = 6,671.95 S.D. = 1,100.00		

การปลูกอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี จะเริ่มเตรียมดินและปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55 ซึ่งเป็นช่วงที่เกษตรกรต้องใช้จ่ายเงินลงทุนในการปลูกอ้อยเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีแหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย จนกว่าเกษตรกรจะสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตอ้อยและมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยในช่วงเดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56 (ตารางที่ 4.6) ปรากฏผลตามรายละเอียด ดังนี้

ต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ จากการศึกษาเรื่องต้นทุนการปลูกอ้อยต่อของเกษตรกรคู่สัญญาการส่งอ้อยโรงงานน้ำตาล พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 99.14) มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ โดยเกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 42.24) มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ 1,001 - 2,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 30.46 มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ 2,001 - 3,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 18.68 มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ 3,001 - 4,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 7.47 มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อมากกว่า 4,000 บาทต่อไร่ และร้อยละ 0.29 มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อน้อยกว่า 1,001 บาทต่อไร่ โดยเกษตรกรมีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยต่อ ต่ำสุด 720 บาทต่อไร่ สูงสุด 5,380 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 2,561.93 บาทต่อไร่

ต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่ จากการศึกษาเรื่องต้นทุนการปลูกอ้อยใหม่ของเกษตรกรคู่สัญญาการส่งอ้อยโรงงานน้ำตาล พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 52.59) มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่ โดยเกษตรกร (ร้อยละ 20.40) มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่ มากกว่า 7,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 17.82 มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่ 6,001 - 7,000 บาทต่อไร่ ร้อยละ 12.36 มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่ 5,001 - 6,000 บาทต่อไร่ และเกษตรกรร้อยละ 2.10 มีต้นทุนในการปลูกอ้อยใหม่น้อยกว่า 5,000 บาทต่อไร่ โดยเกษตรกรมีต้นทุนปลูกอ้อยใหม่ ต่ำสุด 4,090 บาทต่อไร่ สูงสุด 9,650 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 6,671.95 บาทต่อไร่

ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย

ตารางที่ 4.10 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการปลูก และระดับความยุ่งยากของการนำเทคโนโลยีด้านการปลูกไปปฏิบัติ

n = 348

เทคโนโลยีด้านการปลูก	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน(ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
1. ฤดูกาลการปลูกอ้อย			
- ปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ)	105 (30.17)	2.20 (0.739)	ปานกลาง
- ปลูกอ้อยต้นฤดูฝน	332 (95.40)	2.21 (0.706)	ปานกลาง
2. วิธีการปลูกอ้อย			
- ปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้เครื่องปลูก	241 (69.25)	1.95 (0.776)	ปานกลาง
- ปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้แรงงานคน	181 (52.01)	2.05 (0.785)	ปานกลาง
3. การเตรียมดิน			
- เลือกสภาพพื้นที่ ให้เหมาะสมแก่การปลูกอ้อย เพื่อรองรับการใช้รถตัดอ้อย โดยพื้นที่ต้องไม่มีหิน, ตอไม้	197 (56.60)	1.93 (0.935)	ปานกลาง
- เลือกพื้นที่ ที่มีแหล่งน้ำพอเพียง	99 (28.44)	2.12 (0.880)	ปานกลาง
- มีการปลูกพืชคลุมดิน	92 (26.43)	1.49 (0.753)	น้อย
- ไถบุกเบิก ด้วยพาน 3	314 (90.22)	1.80 (0.780)	ปานกลาง

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

เทคโนโลยีด้านการปลูก	ปฏิบัติ		ระดับความยุ่งยาก
	จำนวน(ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
- ไถแปร ด้วยผาน 4	62 (17.81)	1.49 (0.718)	น้อย
- ไถแปร ด้วยผาน 7	307 (88.21)	1.12 (0.323)	น้อย
- ปรับหน้าดิน ด้วยเลนด่พลน	75 (21.55)	2.16 (0.952)	ปานกลาง
- ไถระเบิดดินดาน ด้วยริปเปอร์	108 (31.03)	2.00 (0.840)	ปานกลาง
- เตรียมดิน ด้วยผาน 22 จาน	51 (14.65)	1.86 (0.760)	น้อย
- เตรียมดิน ด้วยโรตารีมินิคอมบาย	35 (10.05)	1.75 (0.774)	ปานกลาง
- การปลูกใช้ระยะปลูก 1.3 - 1.5 เมตร	281 (80.74)	1.86 (0.836)	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.10 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการปลูก และระดับความยุ่งยากของการนำเทคโนโลยีด้านการปลูกไปปฏิบัติ ปรากฏผล ดังนี้

1. **ฤดูกาลปลูกอ้อย** พบว่า มีเกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 30.17) ปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ) ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปลูกอ้อยข้ามแล้งมีความยุ่งยากระดับปานกลาง (\bar{X} 2.20) และเกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.40) ปลูกอ้อยต้นฝน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปลูกอ้อยต้นฝนมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.21)

2. **วิธีการปลูกอ้อย** พบว่า เกษตรกรมากกว่าสองในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 69.25) ปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้เครื่องปลูก ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้เครื่องปลูกมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.95) เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 52.01) ปลูกอ้อยด้วย

วิธีการใช้แรงงานคนทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้แรงงานคนมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.05)

3. การเตรียมดิน การเลือกสภาพพื้นที่ ให้เหมาะสมแก่การปลูกอ้อยเพื่อรองรับการใช้รถตัดอ้อยโดยพื้นที่ที่ต้องไม่มีหิน, ต่อไม้ พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 56.60) เลือกพื้นที่เหมาะสมแก่การปลูกอ้อย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการเลือกสภาพพื้นที่ ให้เหมาะสมแก่การปลูกอ้อยเพื่อรองรับการใช้รถตัดอ้อยโดยพื้นที่ที่ต้องไม่มีหิน, ต่อไม้ มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.93) เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 28.44) เลือกพื้นที่มีแหล่งน้ำพอเพียง ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการเลือกพื้นที่มีแหล่งน้ำพอเพียงมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.22) เกษตรกรร้อยละ 26.43 มีการปลูกพืชคลุมดิน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปลูกพืชคลุมดินมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.49) เกษตรกร ร้อยละ 90.22 ไถบุกเบิก ด้วยผาน 3 ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการไถบุกเบิก ด้วยผาน 3 มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.80) เกษตรกรร้อยละ 17.81 ไถแปรด้วยผาน 4 ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการไถแปรด้วยผาน 4 มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.49) เกษตรกรร้อยละ 88.21 ไถแปรด้วยผาน 7 ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการไถแปรด้วยผาน 7 มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.12) เกษตรกรร้อยละ 21.55 ปรับหน้าดินด้วยแลนด์เพลน ทั้งนี้ เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปรับหน้าดินด้วยแลนด์เพลน มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.16) เกษตรกรร้อยละ 31.03 ไถระเบิดดินดานด้วยริปเปอร์ ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการไถระเบิดดินดาน ด้วยริปเปอร์ มีความยุ่งยากระดับปานกลาง (\bar{X} 2.00) เกษตรกรร้อยละ 14.16 เตรียมดินด้วยผาน 22 จาน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการเตรียมดินด้วยผาน 22 จาน มีความยุ่งยากระดับปานกลาง (\bar{X} 1.86) เกษตรกรร้อยละ 10.05 เตรียมดินด้วยโรตารีมินิคอมบาย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการเตรียมดินด้วยโรตารีมินิคอมบายมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.75) และเกษตรกรร้อยละ 80.74 ใช้ระยะปลูกอ้อย 1.3 - 1.5 เมตร ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้ระยะปลูกอ้อย 1.3 - 1.5 เมตร มีความยุ่งยากระดับปานกลาง (\bar{X} 1.86)

ตารางที่ 4.11 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการดูแลรักษาอ้อย และระดับความยุ่งยาก
ด้านการดูแลรักษาอ้อยไปปฏิบัติ

n = 348			
เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
1. การกำจัดวัชพืช			
1.1 วิธีเขตกรรม การใช้แรงงานคนถาก หญ้าระหว่างแถว จนใบอ้อยเริ่มคลุมดิน	325 (93.39)	2.18 (0.906)	ปานกลาง
1.2 วิธีเขตกรรม ใช้เครื่องจักรกลการ เกษตรระหว่างแถว จนใบอ้อยเริ่มคลุมดิน	159 (45.68)	1.76 (0.763)	ปานกลาง
1.3 การปลูกพืชแซม โดยใช้พืชอายุสั้น เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ผักสด ข้าวโพด หวาน ปอเทือง	67 (19.25)	1.84 (0.828)	ปานกลาง
1.4 การใช้ไฟเผากำจัดวัชพืช ก่อนการ ไถเตรียมดิน เพื่อการปลูกอ้อย	279 (80.17)	1.56 (0.739)	น้อย
1.5 ใช้สารกำจัดวัชพืช ฟ่นก่อนการ ปลูกอ้อยที่มีการเตรียมดิน ไถพรวนยก ร่อง ทิ้งไว้เพื่อรอฝน รอพันธุ์อ้อย หรือรอ แรงงานปลูกอ้อยนานเกินไป จนทำให้ วัชพืชงอก	110 (31.60)	1.66 (0.811)	น้อย

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 348			
เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
1.6 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ป่นคูลม ก่อนอ้อยและวัชพืชงอก			
- อาทราซีน	315 (90.52)	1.49 (0.761)	น้อย
- เมทรินูซีน	50 (14.36)	1.09 (0.761)	น้อย
- ไคยูรอน	211 (60.63)	1.41 (0.700)	น้อย
- อะลาคลอร์	20 (5.75)	1.94 (0.233)	ปานกลาง
- เฮ็กซาซิโนน	6 (1.72)	1 (0.000)	น้อย
- อิมซาฟิค	39 (11.20)	1.48 (0.749)	น้อย
1.7 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ป่นหลัง อ้อยและวัชพืชงอก			
- พาราควอต	323 (92.81)	1.33 (0.625)	น้อย
- ทู โฟดี (2,4 - D)	273 (78.44)	1.54 (0.737)	น้อย
- อามีทริน	222 (63.79)	1.66 (0.767)	น้อย
- อาซูแลม	27 (7.75)	1.67 (0.773)	ปานกลาง

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 348

เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย	ปฏิบัติ		ระดับความยุ่งยาก
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
2. การพิจารณาการให้ปุ๋ยแก่อ้อย			
2.1 ใช้ปุ๋ยโดยดูจากการแสดงอาการ ขาดธาตุอาหารของอ้อย	85 (24.42)	1.41 (0.691)	น้อย
2.2 ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน	85 (24.43)	1.54 (0.756)	น้อย
2.3 ใช้ตามผลการทดลองปุ๋ยในแปลง สาธิตของบริษัท จำหน่ายปุ๋ย	26 (7.47)	1.63 (0.810)	น้อย
3. การใส่ปุ๋ยเคมี อัตราการใส่ และวิธีการ ใส่			
3.1 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น)	205 (58.91)	1.41 (0.493)	น้อย
- ครั้งที่ 1 อัตรา 50 กิโลกรัม/ ไร่/ปี	118 (33.90)	1.38 (0.703)	น้อย
- ครั้งที่ 1 อัตรา 100 กิโลกรัม/ ไร่/ปี	87 (25.00)	1.33 (0.648)	น้อย
3.1.1 ปุ๋ยมูลสัตว์			
- ใส่มูลวัว	183 (52.58)	1.42 (0.667)	น้อย
- ใส่มูลไก่	277 (79.59)	1.38 (0.653)	น้อย
- ใส่มูลเป็ด	104 (29.88)	1.39 (0.659)	น้อย

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

n = 348			
เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
3.2 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า)	348 (100.00)	1.24 (0.554)	น้อย
- ครั้งที่ 2 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่/ปี	224 (64.37)	1.22 (0.533)	น้อย
- ครั้งที่ 2 อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่/ปี	79 (22.70)	1.41 (0.696)	น้อย
- ครั้งที่ 2 อัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่/ปี	45 (12.93)	1.42 (0.702)	น้อย
3.2.1 ใช้แรงงานใส่	226 (64.94)	1.61 (0.840)	น้อย
3.2.2 ใช้เครื่องฟุ้งปุ๋ย M.P.I.	107 (30.74)	1.22 (0.509)	น้อย
3.3 การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 3 (ปุ๋ยเร่งความ หวาน)			
- ครั้งที่ 3 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่/ปี	27 (7.76)	1.53 (0.753)	น้อย

จากตารางที่ 4.11 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการดูแลรักษาอ้อย และระดับความยุ่งยากด้านการดูแลรักษาอ้อยไปปฏิบัติ

จากการศึกษา การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการดูแลรักษาอ้อย และระดับความยุ่งยากของการนำเทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการดูแลรักษาอ้อยไปปฏิบัติ แยกเป็น การกำจัดวัชพืช การพิจารณาการให้ปุ๋ยแก่อ้อยการใส่ปุ๋ยเคมี อัตราการใส่ และวิธีการใส่ ของเกษตรกรผู้ตั้งศูนย์โรงงานน้ำตาลสระบุรี จำนวน 348 คน ปรากฏผลตามรายละเอียด ดังนี้

1. การกำจัดวัชพืช พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 93.39) ใช้แรงงานคนลากหญ้าระหว่างแถว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้แรงงานคนลากหญ้าระหว่างแถวมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.18) เกษตรกรร้อยละ 54.31 ใช้เครื่องจักรกลการเกษตรกำจัดวัชพืชระหว่างแถว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรกำจัดวัชพืชระหว่างแถวมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.76) เกษตรกรร้อยละ 19.25 ปลูกพืชแซม ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการปลูกพืชแซม มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.84) เกษตรกรร้อยละ 80.17 ใช้ไฟเผากำจัดวัชพืช ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้ไฟเผากำจัดวัชพืชมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.56) เกษตรกรร้อยละ 31.60 ใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนการปลูกอ้อยที่มีการเตรียมดินไถพรวน

ยกร่อง ที่ไว้เพื่อรอฟน รอฟันธุ์อ้อย หรือรอแรงงานปลูกอ้อยนานเกินไป จนทำให้วัชพืชงอก ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารกำจัดวัชพืชก่อนการปลูกอ้อยที่มีการเตรียมดินไถพรวนยกร่อง ที่ไว้เพื่อรอฟน รอฟันธุ์อ้อย หรือรอแรงงานปลูกอ้อยนานเกินไป จนทำให้วัชพืชงอกมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.66)

การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช

พ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 90.52) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอะทราซีน ทั้งนี้เกษตรกร โดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอะทราซีน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.49) เกษตรกรร้อยละ 14.36 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสาร เมทริบูซีน ทั้งนี้เกษตรกร โดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารเมทริบูซีน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.09) เกษตรกรร้อยละ 60.63 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสาร ไคยอรอน ทั้งนี้เกษตรกร โดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสาร ไคยอรอน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.41) เกษตรกรร้อยละ 5.75 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสาร อะลาคลอร์ ทั้งนี้เกษตรกร โดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช พ่นคุมก่อนอ้อยและวัชพืชงอก

ด้วยสารอะลาคลอร์ มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.94) เกษตรกรร้อยละ 1.72 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคูก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารเฮ็กซาซิโนน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคูก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารเฮ็กซาซิโนน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.00) เกษตรกรร้อยละ 11.20 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคูก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอิมาซาพิก ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นคูก่อนอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอิมาซาพิก มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.48)

พ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 92.81) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารพาราควอต ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารพาราควอตมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.33) เกษตรกรร้อยละ 78.44 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารทู โฟ ดี (2,4 - D) ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารทู โฟ ดี (2,4 - D) มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.54) เกษตรกรร้อยละ 63.79 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอามีทริน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอกด้วยสารอามีทริน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.66) เกษตรกรร้อยละ 7.75 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอาซูเลม ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชพ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก ด้วยสารอาซูเลม มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.67)

2. การพิจารณาการให้ปุ๋ยแก่อ้อย พบว่า เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย (ร้อยละ 24.42) ใช้ปุ๋ยจากการแสดงอาการขาดธาตุของอ้อย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้ปุ๋ยจากการแสดงอาการขาดธาตุของอ้อยมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.41) เกษตรกรร้อยละ 24.43 ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.54) เกษตรกรร้อยละ 7.47 ใช้ตามผลการทดลองปุ๋ยในแปลงสาธิตของบริษัทจำหน่ายปุ๋ย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้ตามผลการทดลองปุ๋ยในแปลงสาธิตของบริษัทจำหน่ายปุ๋ย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.63)

3. การใส่ปุ๋ยเคมี อัตราการใส่ และวิธีการใส่

3.1 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) พบว่า เกษตรกร มากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 58.91) ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.41) เกษตรกรร้อยละ 33.90 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.38) และเกษตรกรร้อยละ 25.00 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 อัตรา 100

กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.33)

เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย (ร้อยละ 52.58) ใส่มูลวัว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่มูลวัว มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.42) เกษตรกรร้อยละ 79.59 ใส่มูลไก่ ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่มูลไก่ มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.38) และเกษตรกรร้อยละ 29.88 ใส่มูลเป็ด ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่มูลเป็ด มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.39)

3.2 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) พบว่า เกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100) ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.24) เกษตรกรร้อยละ 64.37 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.22) เกษตรกรร้อยละ 22.70 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.41) และเกษตรกรร้อยละ 12.93 ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่/ปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.42)

เกษตรกรเกือบสองในสาม (ร้อยละ 64.94) ใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 2 ด้วยแรงงานคน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 2 ด้วยแรงงานคน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.61) และเกษตรกรร้อยละ 30.74 ใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 2 ด้วยเครื่องฝั่ปุ๋ย M.P.I. ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 2 ด้วยเครื่องฝั่ปุ๋ย M.P.I. มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.22)

3.3 การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 3 (ปุ๋ยเร่งความหวาน) พบว่า เกษตรกรเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 7.75) ใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 3 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้ เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 3 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.53)

ตารางที่ 4.12 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการให้น้ำอ้อย

n = 348			
เทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อย	ปฏิบัติ	\bar{X}	ระดับความยุ่งยาก
	จำนวน (ราย) ร้อยละ		ความหมาย (S.D.)
1. ช่วงระยะเวลาการให้น้ำ			
1.1 ให้น้ำในระยะตั้งตัว (เริ่มปลูก - 30 วัน) เริ่มออกจนมีใบจริง	104 (29.88)	1.39 (0.654)	น้อย
1.2 ให้น้ำในระยะเจริญเติบโตทางลำต้น (31-170 วัน) อ้อยกำลังแตกกอ และสร้าง ปล้อง	71 (20.40)	1.35 (0.702)	น้อย
1.3 ให้น้ำในระยะสร้างน้ำตาลหรือช่วง สร้างผลผลิต (171 - 295 วัน)	38 (10.91)	1.90 (0.312)	ปานกลาง
1.4 ให้น้ำในระยะสุกแก่ (296 - 330 วัน) ก่อนเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์	3 (0.86)	2.02 (0.857)	ปานกลาง
2. ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย			
2.1 ให้น้ำตามระยะการเจริญเติบโต	31 (8.90)	1.55 (0.740)	น้อย
2.2 ให้น้ำตามความสามารถของดินในการ ซับน้ำ หรือความชื้นในดิน	38 (10.91)	1.25 (0.565)	น้อย
2.3 ให้น้ำตามสภาพลมฟ้า อากาศ อุณหภูมิ	103 (29.59)	1.96 (0.924)	ปานกลาง
3. ระบบการให้น้ำอ้อย			
1.1 ให้น้ำแบบน้ำหยด	26 (7.47)	1.45 (0.635)	น้อย
1.2 ให้น้ำแบบน้ำพุ่ง	13 (3.73)	1.35 (0.660)	น้อย

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

เทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อย	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
1.3 ให้น้ำแบบสปริงเกอร์	42 (12.06)	1.67 (0.805)	ปานกลาง
1.4 ให้น้ำแบบน้ำราด	127 (36.49)	1.90 (0.906)	ปานกลาง

จากตารางที่ 4.12 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการให้น้ำอ้อย

จากการศึกษา การใช้เทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อย และระดับความยุ่งยากของการนำเทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อยไปปฏิบัติ แยกเป็น ช่วงระยะเวลาการให้น้ำ ข้อพิจารณาในการให้น้ำอ้อย และระบบการให้น้ำอ้อย ของเกษตรกรคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี จำนวน 348 คน ปรากฏผลตามรายละเอียด ดังนี้

1. ช่วงระยะเวลาการให้น้ำ พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 29.88) ให้น้ำในระยะตั้งตัว (เริ่มปลูก - 30 วัน) เริ่มออกจนมีใบจริง ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำในระยะตั้งตัว (เริ่มปลูก - 30 วัน) เริ่มออกจนมีใบจริง มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.39) เกษตรกรร้อยละ 20.40 ให้น้ำในระยะเจริญเติบโตทางลำต้น (31 - 170 วัน) อ้อยกำลังแตกกอ และสร้างปล้อง ทั้งนี้ เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำในระยะเจริญเติบโตทางลำต้น (31 - 170 วัน) อ้อยกำลังแตกกอ และสร้างปล้องมีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.90) เกษตรกรร้อยละ 10.91 ให้น้ำในระยะสร้างน้ำตาลหรือช่วงสร้างผลผลิต (171 - 295 วัน) ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำในระยะสร้างน้ำตาลหรือช่วงสร้างผลผลิต (171 - 295 วัน) มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.90) และเกษตรกรร้อยละ 0.86 ให้น้ำในระยะสุกแก่ (296 - 330 วัน) ก่อนเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์ ทั้งนี้ เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำในระยะสุกแก่ (296 - 330 วัน) ก่อนเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์ มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.02)

2. ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 8.90) ให้น้ำอ้อยตามระยะการเจริญเติบโต ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำอ้อยตามระยะการเจริญเติบโต มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.55) เกษตรกรร้อยละ 10.91 ให้น้ำตามความสามารถของดินในการรับน้ำ หรือความชื้นในดิน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำตามความสามารถของดินในการ

ชั้นน้ำ หรือความชื้นในดิน มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.25) และเกษตรกรร้อยละ 29.59 ให้น้ำตามสภาพลมฟ้า อากาศ อุณหภูมิ ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำตามสภาพลมฟ้า อากาศ อุณหภูมิ มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.96)

3. ระบบการให้น้ำอ้อย พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 7.47) ให้น้ำแบบน้ำหยด ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำแบบน้ำหยดมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.45) เกษตรกรร้อยละ 3.73 ให้น้ำแบบน้ำพุ่ง ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำแบบน้ำพุ่ง มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.35) เกษตรกรร้อยละ 12.06 ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.67) และเกษตรกรร้อยละ 36.49 ให้น้ำแบบน้ำราด ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการให้น้ำแบบน้ำราด มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.90)



ตารางที่ 4.13 การใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก

n = 348

เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
1. ด้านการเก็บเกี่ยว			
1.1 เก็บเกี่ยวเมื่อมีความหวานที่ 10 CCS	311 (89.36)	1.43 (0.651)	น้อย
1.2 ตัดลำอ้อยให้เหลือต่อน้อยที่สุด 1 - 2 นิ้ว	297 (85.34)	2.07 (0.945)	ปานกลาง
1.3 ไม่เผาใบอ้อยก่อนตัด	102 (29.31)	1.35 (0.738)	น้อย
1.4 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้แรงงานตัดอ้อยส่งโรงงาน	278 (79.88)	2.38 (0.882)	มาก
1.5 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้รถตัดอ้อย	121 (34.77)	1.37 (0.677)	น้อย
1.6 นำรถบรรทุกอ้อย เข้าหีบในโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง	325 (93.39)	1.77 (0.854)	ปานกลาง
2. การจดบันทึก			
2.1 จดบันทึกพันธุ์อ้อยที่ปลูก	330 (94.82)	1.31 (0.613)	น้อย
2.2 จดบันทึกวันปลูก	334 (95.97)	1.37 (0.646)	น้อย
2.3 จดบันทึกวันใส่ปุ๋ย	331 (95.11)	1.43 (0.716)	น้อย
2.4 จดบันทึกอัตราการใช้ปุ๋ย	334 (95.97)	1.45 (0.721)	น้อย

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
2.5 จดบันทึกการใช้สารเคมี	325 (93.39)	1.39 (0.673)	น้อย
2.6 จดบันทึกอัตราการใช้สารเคมี	333 (95.68)	1.24 (0.564)	น้อย
2.7 จดบันทึกค่าใช้จ่าย	326 (93.67)	1.45 (0.679)	น้อย
2.8 จดบันทึกรายได้จากการปลูกอ้อย	345 (99.13)	1.30 (0.628)	น้อย
2.9 จดบันทึกปริมาณผลผลิตอ้อย	320 (91.95)	1.41 (0.691)	น้อย

จากตารางที่ 4.13 การใช้เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก

1. ด้านการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ (ร้อยละ 89.36) มีการเก็บเกี่ยวอ้อยที่ความหวานที่ 10 CCS ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการเก็บเกี่ยวอ้อยที่ความหวานที่ 10 CCS มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.43) เกษตรกรร้อยละ 85.34 ตัดลำอ้อย ให้เหลือน้อยที่สุด 1 - 2 นิ้ว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการตัดลำอ้อย ให้เหลือน้อยที่สุด 1 - 2 นิ้ว มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 2.07) เกษตรกรร้อยละ 29.31 ไม่เผาใบอ้อย ก่อนตัด ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการไม่เผาใบอ้อย ก่อนตัด มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.35) เกษตรกรร้อยละ 79.88 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้แรงงานตัดอ้อยส่งโรงงาน ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการเก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้แรงงานตัดอ้อยส่งโรงงานมีความยุ่งยาก ระดับมาก (\bar{X} 2.38) เกษตรกรร้อยละ 34.77 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้รถตัดอ้อย ทั้งนี้เกษตรกร โดยเฉลี่ยเห็นว่าการเก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้รถตัดอ้อย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.37) และเกษตรกรร้อยละ 93.39 นำรถบรรทุกอ้อย เข้าหีบในโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการนำรถบรรทุกอ้อย เข้าหีบในโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.77)

2. การจดบันทึก พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 94.82) บันทึกพันธุ์อ้อยที่ปลูกทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกพันธุ์อ้อยที่ปลูกมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.31) เกษตรกรร้อยละ 95.97 บันทึกวันปลูกอ้อย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกวันปลูกอ้อยมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.37) เกษตรกรร้อยละ 95.11 บันทึกวันใส่ปุ๋ย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกวันใส่ปุ๋ย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.43) เกษตรกรร้อยละ 95.97 บันทึก อัตราการใส่ปุ๋ย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกอัตราการใส่ปุ๋ย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.45) เกษตรกรร้อยละ 93.39 บันทึกการใช้สารเคมี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกการใช้สารเคมี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.39) เกษตรกรร้อยละ 95.68 บันทึกอัตราการใช้สารเคมี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกอัตราการใช้สารเคมีมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.24) เกษตรกรร้อยละ 93.67 บันทึกค่าใช้จ่าย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกค่าใช้จ่าย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.45) เกษตรกรร้อยละ 99.13 บันทึกรายได้จากการปลูกอ้อย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกรายได้จากการปลูกอ้อย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.30) และเกษตรกรร้อยละ 91.95 บันทึกปริมาณผลผลิตอ้อย ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบันทึกปริมาณผลผลิตอ้อย มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.41)



ตารางที่ 4.14 การใช้เทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษาอ้อยต่อ

n = 348

เทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษาอ้อยต่อ	ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก	
	จำนวน (ราย) ร้อยละ	\bar{X} (S.D.)	ความหมาย
1. การบำรุงรักษาอ้อยต่อ			
1.1 ไม่เผาใบอ้อยหลังจากเก็บเกี่ยว	102 (29.31)	1.39 (0.650)	น้อย
1.2 ตัดแต่งตออ้อยหลังจากเก็บเกี่ยว	281 (80.74)	1.48 (0.742)	น้อย
1.3 ใส่ปุ๋ยด้วยเครื่องฟุ้งปุ๋ย M.P.I.	161 (46.26)	1.45 (0.715)	น้อย
1.4 ใช้จอบหมุนตีดินระหว่างแถว	105 (30.17)	1.35 (0.624)	น้อย
1.5 ฉีดพ่นยากุมวัชพืชในแปลงที่เผาใบ	337 (96.83)	1.05 (0.289)	น้อย
1.6 บำรุงรักษาอ้อยต่อทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว	182 (52.29)	1.90 (0.840)	ปานกลาง
2. ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ			
- อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่/ปี	217 (62.36)	1.43 (0.682)	น้อย
- อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่/ปี	117 (33.62)	1.15 (0.395)	น้อย
- อัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่/ปี	14 (4.02)	1.35 (0.656)	น้อย

จากตารางที่ 4.14 การใช้เทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษาอ้อยต่อ

1. การบำรุงรักษาอ้อยต่อ พบว่า เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย (ร้อยละ 29.31) ไม่เผาใบอ้อยหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการไม่เผาใบอ้อยหลังการเก็บเกี่ยวมีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.39) เกษตรกรร้อยละ 80.74 ตัดแต่งต่ออ้อยหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการตัดแต่งต่ออ้อยหลังการเก็บเกี่ยว มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.48) เกษตรกรร้อยละ 46.26 ใส่ปุ๋ยด้วยเครื่องฝัງปุ๋ย M.P.I. ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยด้วยเครื่องฝัງปุ๋ย M.P.I. มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.45) เกษตรกรร้อยละ 30.17 ใช้จอบหมุนตีดินระหว่างแถว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใช้จอบหมุนตีดินระหว่างแถว มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.35) เกษตรกรร้อยละ 96.83 ฉีดพ่นยากุม วัชพืชในแปลงที่เผาใบ ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการฉีดพ่นยากุมวัชพืชในแปลงที่เผาใบ มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.05) และเกษตรกรร้อยละ 52.29 บำรุงรักษาอ้อยต่อทันทีหลังการเก็บเกี่ยว ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการบำรุงรักษาอ้อยต่อทันทีหลังการเก็บเกี่ยว มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.90)

2. ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ พบว่า เกษตรกรทั้งหมด (ร้อยละ 100.00) ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ มีความยุ่งยาก ระดับปานกลาง (\bar{X} 1.77) เกษตรกรร้อยละ 62.36 ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.43) เกษตรกรร้อยละ 33.62 ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.15) และเกษตรกรร้อยละ 4.02 ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ทั้งนี้เกษตรกรโดยเฉลี่ยเห็นว่าการใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีความยุ่งยาก ระดับน้อย (\bar{X} 1.35)

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

ตารางที่ 4.15 ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา
โรงงานน้ำตาลสระบุรี

ปัญหา	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
n = 348		
1. ด้านการปลูกอ้อย		
1.1 แหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิตอ้อย	30	8.62
1.2 ท่อนพันธุ์อ้อยมีราคาแพง และหาซื้อได้ยาก	4	1.15
1.3 พื้นที่เช่าเพาะปลูกอ้อยปรับขึ้นราคา	60	17.24
1.4 การสนับสนุนเงินของโรงงาน ได้ไม่ตรงตามเวลาที่เกษตรกร ต้องการใช้เงิน	43	12.36
1.5 การปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ) ปลูกยาก ต้องเตรียม ดินให้ละเอียดมากกว่าการปลูกอ้อยต้นฝน	7	2.01
1.6 การผลิตอ้อย ต้องใช้เครื่องมือหลายชนิด มีราคาแพง	3	0.86
1.7 การปรับหน้าดิน ด้วยเลนค์เพลนไม่เหมาะสมกับสภาพดินใน เขตจังหวัดสระบุรี	5	1.44
1.8 การระเบิดดินดาน ด้วยรีปเปอร์ ไม่เหมาะสมกับสภาพดิน ในเขตจังหวัดสระบุรี	5	1.44
1.9 แปลงปลูกอ้อยที่ใช้รถตัดอ้อยมีหิน และระยะแถวไม่ได้ ขนาด 1.3 - 1.5 เมตร ทำให้ตัดอ้อยได้ปริมาณที่จำกัด	20	5.75
1.10 เครื่องมือที่โรงงานและสมาคมชาวไร่อ้อยจัดซื้อไว้ให้เช่ามี จำนวนจำกัด	30	8.62
2. ด้านการดูแลรักษาอ้อย		
2.1 ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดวัชพืชมีราคาแพงขึ้น	15	4.31
3. ด้านการเก็บเกี่ยว		
3.1 ขาดแคลนแรงงาน	69	19.83
3.2 การเผาใบอ้อยก่อนตัด ทำให้โรงงานตัดราคาอ้อย	25	7.18
3.3 การตัดอ้อยสดต้องจ่ายค่าตัดอ้อยส่งเข้าโรงงานเพิ่ม (บาทต่อตัน)	5	1.44
3.4 การเก็บเกี่ยวอ้อยบางแปลง ไม่ได้ความหวาน 10 CCS	30	8.62

จากตารางที่ 4.15 ปัญหาในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่ อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

จากการศึกษาปัญหาการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่ อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหา ดังนี้

1. ด้านการปลูกอ้อย พบว่า เกษตรกรเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 17.74) มีปัญหาเรื่องพื้นที่เช่าเพาะปลูกอ้อยปรับขึ้นราคา รองลงมา (ร้อยละ 12.36) มีปัญหาเรื่องการสนับสนุนเงินของโรงงาน ได้ไม่ตรงตามเวลาที่เกษตรกรต้องการใช้เงิน ร้อยละ 8.62 เท่ากัน มีปัญหาเรื่องแหล่งน้ำไม่เพียงพอ ต่อการผลิตอ้อย และเครื่องมือที่โรงงานและสมาคมชาวไร่ อ้อยจัดซื้อให้เช่ามีจำนวนจำกัด ร้อยละ 5.75 มีปัญหาเรื่องการระเบิดดินดาน ด้วยรีปเปอร์ ไม่เหมาะสมกับสภาพดิน ในเขตจังหวัดสระบุรี ร้อยละ 2.01 มีปัญหาเรื่องการปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ) ปลูกยาก ต้องเตรียมดินให้ละเอียดมากกว่าการปลูกอ้อยต้นฝน ร้อยละ 1.44 เท่ากัน มีปัญหาเรื่องการปรับหน้าดิน ด้วยเลนค์เพลน ไม่เหมาะสมกับสภาพดินใน เขตจังหวัดสระบุรีและการระเบิดดินดาน ด้วยรีปเปอร์ ไม่เหมาะสมกับสภาพดินในเขตจังหวัดสระบุรี ร้อยละ 1.15 มีปัญหาเรื่องท่อนพันธุ์อ้อยมีราคาแพง และหาซื้อได้ยาก และร้อยละ 0.86 มีปัญหาเรื่องการผลิตอ้อยต้องใช้เครื่องมือหลายชนิด มีราคาแพง

2. ด้านการดูแลรักษาอ้อย พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 4.31) มีปัญหาเรื่องปุ๋ยและสารเคมีกำจัดวัชพืชมีราคาแพงขึ้น

3. ด้านการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรเพียงส่วนน้อย (ร้อยละ 19.83) มีปัญหาเรื่องขาดแคลนแรงงาน รองลงมา (ร้อยละ 7.18) มีปัญหาเรื่องการเผาใบอ้อยก่อนตัด ทำให้โรงงาน ตัดราคาอ้อย ร้อยละ 8.62 มีปัญหาเรื่องการเก็บเกี่ยวอ้อยบางแปลง ไม่ได้ความหวาน 10 CCS และร้อยละ 1.44 มีปัญหาเรื่องการตัดอ้อยสดต้องจ่ายค่าตัดอ้อยส่งเข้าโรงงานเพิ่ม (บาทต่อตัน)

ตารางที่ 4.16 ข้อเสนอแนะ ในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อย
 คู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

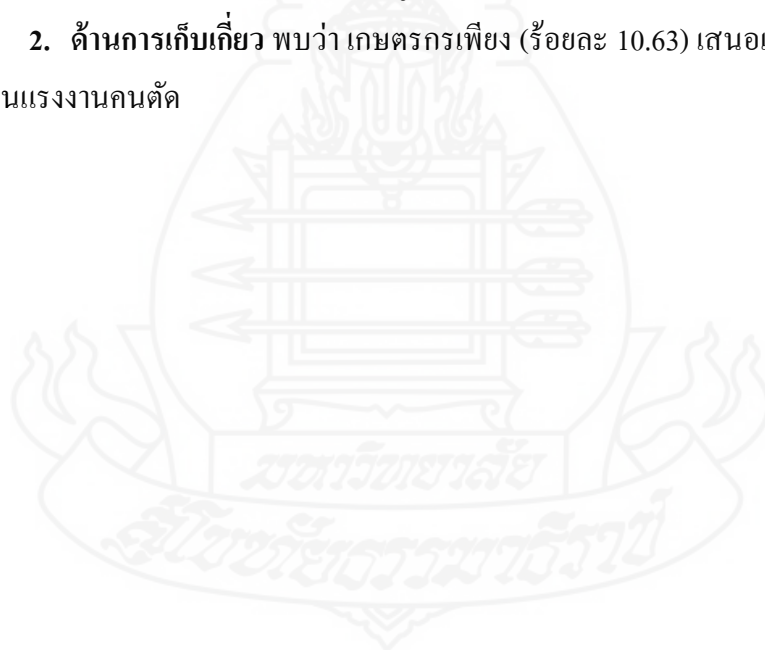
n = 348

ข้อเสนอแนะ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
1. ด้านการปลูกอ้อย		
1.1 ใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลการเกษตรแทนแรงงาน	170	48.85
1.2 ให้โรงงาน สนับสนุนการจัดการแหล่งน้ำ และระบบ ชลประทานอย่างต่อเนื่องพื้นที่มีแหล่งน้ำเพียงพอ	40	11.49
1.3 ให้โรงงานปลูกพันธุ์อ้อยเพื่อจำหน่าย ในราคาท้องตลาด	4	1.15
1.4 ให้โรงงานควบคุมราคาพื้นที่เช่าปลูกอ้อยโดยการ สนับสนุนเงินทุน อย่างจำกัด	2	0.57
1.5 ให้โรงงานสนับสนุนเงิน โดยการสำรวจการใช้เงินของ เกษตรกร ด้วยความเป็นจริง	68	19.54
1.6 การปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ) ให้เลือกแปลงที่มี ความเหมาะสม มีแหล่งน้ำเพียงพอ	7	2.01
1.7 การผลิตอ้อย ที่เครื่องมือหลายชนิด มีราคาแพงนั้น ให้ ทางโรงงานและสมาคมชาวไร่อ้อย จัดซื้อเพิ่มเติม	9	2.59
1.8 ควรเลือกแปลงที่จะปรับหน้าดิน ด้วยเลนค์เพลน	1	0.29
1.9 ควรเลือกแปลงที่จะระเบิดดินดาน ด้วยริเปอร์	5	1.44
1.10 ควรเลือกแปลงที่จะแปลงปลูกอ้อยที่ใช้รถตัดอ้อยโดย การเก็บหิน และควรปลูกอ้อยให้ได้ระยะแถวขนาด 1.3 - 1.5 เมตร	5	1.44
2. ด้านการเก็บเกี่ยว		
2.1 ใช้รถตัดอ้อยเพื่อทดแทนแรงงานคนตัด	37	10.63

จากตารางที่ 4.15 ข้อเสนอแนะในการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

1. ด้านการปลูกอ้อย พบว่า เกษตรกรเกือบครึ่ง (ร้อยละ 48.85) เสนอแนะให้ใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลการเกษตรแทนแรงงาน รongลงมา (ร้อยละ 11.49) เสนอแนะให้โรงงาน สนับสนุนการจัดการจัดหาแหล่งน้ำ และระบบชลประทานอย่างต่อเนื่องพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำเพียงพอ ร้อยละ 1.15 เสนอแนะให้โรงงานปลูกพันธุ์อ้อยเพื่อจำหน่าย ในราคาท้องตลาด ร้อยละ 0.57 เสนอแนะให้โรงงานควบคุมราคาพื้นที่เช่าปลูกอ้อยโดยการสนับสนุนเงินทุน อย่างจำกัด ร้อยละ 19.54 เสนอแนะให้โรงงานสนับสนุนเงิน โดยการสำรวจการใช้เงินของเกษตรกรด้วยความเป็นจริง ร้อยละ 2.01 เสนอแนะการปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ) ให้เลือกแปลงที่มีความเหมาะสม มีแหล่งน้ำเพียงพอ ร้อยละ 2.59 เสนอแนะการผลิตอ้อย เครื่องมือหลายชนิด มีราคาแพงนั้น ให้ทางโรงงานและสมาคมชาวไร่อ้อยจัดซื้อเพิ่มเติม ร้อยละ 0.29 เสนอแนะควรเลือกแปลงที่จะปรับหน้าดิน ด้วยแลนค์เฟลน ร้อยละ 1.44 เท่ากัน เสนอแนะควรเลือกแปลงที่จะระเบิดดินดาน ด้วยริปเปอร์ และเลือกแปลงที่จะแปลงปลูกอ้อยที่ใช้รถตัดอ้อยโดยการเก็บหิน และควรปลูกอ้อยให้ได้ระยะแถวขนาด 1.3 - 1.5 เมตร

2. ด้านการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรเพียง (ร้อยละ 10.63) เสนอแนะให้ใช้รถตัดอ้อยเพื่อทดแทนแรงงานคนตัด



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี และได้นำเสนอประเด็นสำคัญ โดยจำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ มีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังนี้

1.1.1 เพื่อศึกษาสภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจ ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

1.1.2 เพื่อศึกษาการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

1.1.3 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา โรงงานน้ำตาลสระบุรี ประชากร คือ เกษตรกรชาวไร่อ้อย ที่ส่งอ้อยให้กับ โรงงานน้ำตาลสระบุรี ปีการผลิต 2555/56 ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 2,621 ราย ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ จำนวน 348 ราย เครื่องมือที่ใช้การวิจัยใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด

1.3 ผลการวิจัย สรุปได้ดังนี้

1.3.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1) เกษตรกร อายุเฉลี่ย 47.86 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษามีสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.28 คน เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร กลุ่ม ธ.ก.ส. เกษตรกรทั้งหมดได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม ได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องอ้อย จากเจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลสระบุรี

มีประสบการณ์การปลูกอ้อย เฉลี่ย 9.96 ปี มีพื้นที่ปลูกอ้อยเฉลี่ย 153.99 ไร่ ไร่ อ้อยที่ได้รับการรับรองพันธุ์จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย โดยซื้อพันธุ์อ้อยจากพ่อค้าคนกลาง เกือบทั้งหมดเป็นพันธุ์อ้อย LK 92-11

2) สภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตรกรรม โดยมีสภาพการถือครองที่ดิน เป็นของตนเอง เฉลี่ย 80.10 ไร่ ที่ดินเช่า เฉลี่ย 120.68 ไร่ ที่ดินอื่น ๆ เฉลี่ย 175.50 ไร่

3) ปริมาณผลผลิต ราคาผลผลิต และรายได้จากผลผลิตอ้อย เดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56 เกษตรกรส่งผลผลิตอ้อยให้แก่โรงงานน้ำตาลสระบุรี เฉลี่ย 1,319.75 ตัน โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี เฉลี่ย 572.86 ตัน โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี เฉลี่ย 333.66 ตัน และผลผลิต รวมทั้งหมด เฉลี่ย 1,365.45 ตัน ราคาผลผลิตที่ได้รับจากโรงงานน้ำตาลสระบุรี เฉลี่ย 1,083.92 บาท ต่อตัน โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี เฉลี่ย 1,091.55 บาทต่อตัน โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี เฉลี่ย 1,094.44 บาท ต่อตัน ราคาผลผลิตทั้งหมด เฉลี่ย 1,084.21 บาทต่อตัน รายได้ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิต เกษตรกรที่ส่งอ้อยให้แก่โรงงานน้ำตาลสระบุรี เฉลี่ย 1,451,199.69 บาทต่อปี โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี เฉลี่ย 618,531.82 บาทต่อปี โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี เฉลี่ย 401,666.67 บาทต่อปี และรายได้ ทั้งหมดจากการจำหน่ายผลผลิต เฉลี่ย 1,500,690.14 บาทต่อปี ปริมาณผลผลิตอ้อยตันต่อไร่ ต่ำสุด 5.04 ตัน สูงสุด 16.00 ตัน เฉลี่ย 9.58 ตัน รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยต่อไร่ ยังไม่หักต้นทุน ในการผลิตอ้อย ต่ำสุด 5,304.17 บาทต่อไร่ สูงสุด 18,197.74 บาทต่อตัน เฉลี่ย 10,384.52 บาทต่อตัน

4) แหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55 เกษตรกร เกือบทั้งหมดใช้เงินลงทุนปลูกอ้อย จาก โรงงานน้ำตาลสระบุรี

5) เครื่องมือและเครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตอ้อยที่เป็นของตนเอง พบว่า เกษตรกรมีรถแทรกเตอร์เป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 2.16 คัน รถบรรทุกเป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.60 คัน ลูกฟางเป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.49 คัน เทรลเลอร์ลากอ้อยเป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.47 คัน เครื่องสูบน้ำเป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.39 เครื่อง เครื่องไถปรับหน้าดิน แลนด์เพลน, เครื่องไถเตรียมระเบิดดินดาน และเครื่องไถเตรียมดิน 22 งาน มีรายละ 1 เครื่อง เกษตรกรทั้งหมดไม่มีเครื่องไถเตรียมดิน โรตารี มินิคอมบาย เป็นของตนเอง มีเครื่องปลูกชุด ไฮค์สปีดร่องเดี่ยวเป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.10 เครื่อง เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย และเครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกาบ M.P.I. เป็นของตนเอง รายละ 1 เครื่อง รถคืบอ้อยเป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.05 คัน รถ 6 ล้อ เป็นของตนเอง เฉลี่ยรายละ 1.20 คัน และมีรถตัดอ้อยเป็นของตนเอง 9 ราย ๆ ละ 1 คัน

1. จำนวนเงินที่ลงทุนปลูกอ้อย ตั้งแต่เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55 พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการดูแลรักษาอ้อยต่อ ไร่เฉลี่ย 2,561.93 บาทต่อไร่ และต้นทุนปลูกอ้อยใหม่ เฉลี่ย 6,671.95 บาทต่อไร่

1.3.2 การปฏิบัติ และการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อย คู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี

1) เทคโนโลยีด้านการปลูกอ้อย

(1) ฤดูกาลปลูกอ้อย พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมด ปลูกอ้อยต้นฝน และมีเกษตรกรส่วนน้อยที่ปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยร่นน้ำ) โดยเกษตรกรเห็นว่าทั้ง 2 วิธี มีความยุ่งยากปานกลาง

(2) วิธีการปลูกอ้อย พบว่า เกษตรกรมากกว่าสองในสามเล็กน้อย ปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้เครื่องปลูก และใช้วิธีปลูกด้วยแรงงานคน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง

(3) การเตรียมดิน พบว่า เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อยเลือกพื้นที่เหมาะสมแก่การปลูกอ้อย เพื่อรองรับการใช้รถตัดอ้อยโดยพื้นที่ต้องไม่มีหิน, ต่อไม้ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย เลือกพื้นที่มีแหล่งน้ำพอเพียง โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง และมีการปลูกพืชคลุมดิน

โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเกือบทั้งหมด ไถบุกเบิก ด้วยผาน 3 โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ไถแปรด้วยผาน 4 โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ ไถแปรด้วยผาน 7 โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ปรับหน้าดินด้วยแลนด์เพลน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย ไถระเบิดดินดานด้วยรีปเปอร์ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเพียงส่วนน้อย เตรียมดินด้วยผาน 22 จาน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย และเตรียมดินด้วยโรตารีมินิคอมบาย โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง และเกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้ระยะปลูกอ้อย 1.3 - 1.5 เมตร โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง

1) เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย

(1) การกำจัดวัชพืช พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมดใช้แรงงานคนถากหญ้าระหว่างแถว จนใบอ้อยเริ่มคลุมดิน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย ใช้เครื่องจักรกลการเกษตรกำจัดวัชพืชระหว่างแถวจนใบอ้อยเริ่มคลุมดิน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ปลูกพืชแซม โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรส่วนใหญ่ ใช้ไฟเผากำจัดวัชพืช โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความ

ยุ่งยากน้อย และเกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย ใช้สารกำจัดวัชพืชพ่นก่อนการปลูกอ้อยที่มีการเตรียมดินไถพรวนยกทรง ทิ้งไว้เพื่อรอฝน รอพันธุ์อ้อย หรือรอแรงงานปลูกอ้อยนานเกินไป จนทำให้วัชพืชงอก โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเกือบทั้งหมด ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช พ่นก่อนอ้อยและวัชพืชงอก อาทิราซิน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเกือบสองในสาม ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ไดยูรอน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช เมทริบูซีน อิมซาฟิค เฮ็กซาซิโนน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช อะลาคลอร์ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเกือบทั้งหมด ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช พ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก พาราควอต โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าสามในสี่เล็กน้อย ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ทู โฟ ดี (2,4 - D) โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเกือบสองในสาม ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช อามีทริน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย และเกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช อาซูเลม โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง

(2) การพิจารณาการให้ปุ๋ยแก่อ้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ใช้ปุ๋ยโดยดูจากการแสดงอาการขาดธาตุอาหารของอ้อย ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และเกษตรกรเพียงส่วนน้อยใช้ตามผลการทดลองปุ๋ยในแปลงสาธิตของบริษัท จำหน่ายปุ๋ย โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

(3) การใส่ปุ๋ยเคมี อัตราการใส่ และวิธีการใส่ เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 1 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย ใส่มูลไก่ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าสามในสี่เล็กน้อย ใส่มูลวัว โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ใส่มูลเป็ด โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรทั้งหมดใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเกือบสองในสาม ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และเกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใส่ปุ๋ยเคมี ครั้งที่ 2 อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย ใช้เครื่องฝังปุ๋ย M.P.I. โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเกือบสองในสาม ใช้แรงงานใส่ปุ๋ย โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยาก

น้อย และเกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใส่งูย ครั้งที่ 3 (กูยเร่งความหวาน) อัตรา 50กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

3) เทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อย

(1) ช่วงระยะเวลาการให้น้ำ เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ให้น้ำระยะตั้งตัว (เริ่มปลูก - 30 วัน) เริ่มออกจนมีใบจริง โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ให้น้ำระยะเจริญเติบโตทางลำต้น (31 - 170 วัน) อ้อยกำลังแตกกอ และสร้างปล้อง โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ให้น้ำในระยะสร้างน้ำตาลหรือช่วงสร้างผลผลิต (171 - 295 วัน) และให้น้ำในระยะสุกแก่ (296 - 330 วัน) ก่อนเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง

(2) ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ให้น้ำตามสภาพลมฟ้าอากาศ อุณหภูมิ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ให้น้ำตามระยะการเจริญเติบโต และให้น้ำตามความสามารถของดินในการซับน้ำ หรือความชื้นในดิน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

(3) ระบบการให้น้ำอ้อย เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย ให้น้ำแบบน้ำรด โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ให้น้ำแบบสปริงเกอร์ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ให้น้ำแบบน้ำหยด และให้น้ำแบบน้ำพุ่ง โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

4) เทคโนโลยีด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก

(1)ด้านการเก็บเกี่ยว เกษตรกรเกือบทั้งหมด นำรถบรรทุกอ้อยเข้าหีบในโรงงาน ภายใน 24 ชั่วโมง โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรส่วนใหญ่ เก็บเกี่ยวเมื่อมีความหวานที่ 10 CCS โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ ตัดลำอ้อย ให้เหลือตอน้อยที่สุด 1 - 2 นิ้ว โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรมากกว่าสามในสี่เล็กน้อย เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้แรงงานตัด อ้อยส่งโรงงาน โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากมาก เกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้รถตัดอ้อย โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย และเกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ไม่เผาใบอ้อย ก่อนตัด โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

(2) การจดบันทึก เกษตรกรเกือบทั้งหมด จดบันทึก รายได้จาก การปลูก อ้อย วันปลูก อัตราการใส่งูย อัตราการใช้สารเคมี วันใส่งูย พันธุ์อ้อยที่ปลูก ค่าใช้จ่าย การใช้สารเคมี และปริมาณผลผลิตอ้อย โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

5) เทคโนโลยีด้านการบำรุงรักษาอ้อยตอ

(1) การบำรุงรักษาอ้อยตอ เกษตรกรเกือบทั้งหมด นิคมพญาคุณวัชพีชในแปลงที่เผาใบโดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ ตัดแต่งตออ้อยหลังจากเก็บเกี่ยว โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรมากกว่าครึ่งเล็กน้อย บำรุงรักษาอ้อยตอทันทีหลังจากเก็บเกี่ยว โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรน้อยกว่าครึ่งเล็กน้อย ใส่ปุ๋ยด้วยเครื่องฝั่ปุ๋ย M.P.I. โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรน้อยกว่าหนึ่งในสามเล็กน้อย ใช้จอบหมุนตีดินระหว่างแถว โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย และเกษตรกรมากกว่าหนึ่งในสี่เล็กน้อย ไม่เผาใบอ้อย หลังจากเก็บเกี่ยว โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

(2) ใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยตอ เกษตรกรทั้งหมด ใส่ปุ๋ยเคมีใน อ้อยตอ โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากปานกลาง เกษตรกรเกือบสองในสาม ใส่ปุ๋ยเคมีใน อ้อยตอ อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย เกษตรกรหนึ่งในสามใส่ปุ๋ยเคมีใน อ้อยตอ อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย และเกษตรกรเพียงส่วนน้อย ใส่ปุ๋ยเคมีใน อ้อยตอ อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยเกษตรกรเห็นว่ามีความยุ่งยากน้อย

1.3.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร เกี่ยวกับการใช้

เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน

ด้านการปลูกอ้อย พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหาในด้านการปลูกอ้อย หลายเรื่อง คือ พื้นที่เช่าเพาะปลูกอ้อยปรับขึ้นราคา การสนับสนุนเงินของโรงงาน ได้ไม่ตรงตามเวลาที่เกษตรกรต้องการใช้เงิน แหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิตอ้อย เครื่องมือที่โรงงานและสมาคมชาวไร่อ้อยจัดซื้อไว้ให้เช่ามีจำนวนจำกัด แปลงปลูกอ้อยที่ใช้รถตัดอ้อยมีหิน และระยะแถวไม่ได้ขนาด 1.3 - 1.5 เมตร ทำให้ตัดอ้อยได้ปริมาณที่จำกัด การปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ) ปลูกยาก ต้องเตรียมดินให้ละเอียดมากกว่าการปลูกอ้อยต้นฝน ปรับหน้าดินด้วยแลนค์เพลน และการระเบิดดินดาน ด้วยรีปเปอร์ ไม่เหมาะสมกับสภาพดินในเขตจังหวัดสระบุรี ท่อนพันธุ์อ้อยมีราคาแพง และหาซื้อได้ยาก การผลิตอ้อย ต้องใช้เครื่องมือหลายชนิด มีราคาแพง

ด้านการดูแลรักษาอ้อย พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหาในด้านการดูแลรักษาอ้อย เรื่องปุ๋ยและสารเคมีกำจัดวัชพืชมีราคาแพงขึ้น

ด้านการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหาในด้านการเก็บเกี่ยว เรื่องการขาดแคลนแรงงาน การเก็บเกี่ยวอ้อยบางแปลง ไม่ได้ความหวาน 10 CCS การเผาใบอ้อยก่อนตัดทำให้โรงงานตัดราคาอ้อย และการตัดอ้อยสดต้องจ่ายค่าตัดอ้อยส่งเข้าโรงงานเพิ่ม (บาทต่อตัน)

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาสภาพทางสังคม เศรษฐกิจของเกษตรกร การใช้เทคโนโลยีการผลิต อ้อยโรงงานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

2.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรอายุเฉลี่ย 47.86 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 4.28 คน สอดคล้องกับ เพิ่มศักดิ์ อุทัยวงศ์ (2548 : 10 - 14) วิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลิตภาพในการผลิตอ้อยของเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยในจังหวัดเพชรบูรณ์” ผลพบว่า เกษตรกรเป็นชาย อายุเฉลี่ย 45.88 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษาปีที่ 4 เกษตรกรส่วนใหญ่ เกือบทั้งหมด เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร กลุ่ม ธ.ก.ส. ได้เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม ได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องอ้อย เจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลสระบุรี มีประสบการณ์การปลูกอ้อย เฉลี่ย 9.96 ปี มีพื้นที่ปลูกอ้อย เฉลี่ย 153.99 ไร่ ใช้อ้อยที่ได้รับการรับรองพันธุ์ จากสำนักงานคณะกรรมการ อ้อยและน้ำตาลทราย โดยซื้อพันธุ์อ้อยจากพ่อค้าคนกลาง เกือบทั้งหมดเป็นพันธุ์อ้อย LK 92 - 11 มีสภาพพื้นที่ถือครองทำการเกษตรส่วนใหญ่ มีที่ดินเป็นของตนเอง เฉลี่ย 80.10 ไร่ มีปริมาณ ผลิตผล ราคาผลผลิต และรายได้จากผลผลิตอ้อย เดือน พฤศจิกายน 55 - เมษายน 56 เกษตรกร ทั้งหมดส่งผลผลิตอ้อยให้แก่โรงงานน้ำตาลสระบุรี แต่มีเพียงเกษตรกรส่วนน้อยมีผลผลิตส่งอ้อย ให้แก่ โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี และ โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี มีผลผลิตรวม เฉลี่ย 1,365.45ตัน ราคา ผลผลิตที่ได้รับจากโรงงานทั้งหมด เฉลี่ย 1,084.21 บาทต่อตัน และมีรายได้ทั้งหมดจากการจำหน่าย ผลผลิตอ้อย เฉลี่ย 1,500,690,14 บาทต่อปี ปริมาณผลผลิตอ้อยตันต่อไร่ ต่ำสุด 5.04 ตัน สูงสุด 16 ตัน เฉลี่ย 9.58 ตัน รายได้จากการจำหน่ายผลผลิตอ้อยต่อไร่ ยังไม่หักต้นทุนในการผลิตอ้อย ต่ำสุด 5,304.17 บาทต่อไร่ สูงสุด 18,197.74 บาทต่อไร่ เฉลี่ย 10,384.52 บาทต่อไร่ แหล่งเงินทุนในการ ปลูกอ้อย เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55 เกษตรกรเกือบทั้งหมดใช้เงินลงทุนปลูกอ้อย จากโรงงาน น้ำตาลสระบุรี และ เครื่องจักรกลการเกษตรในการผลิตอ้อยเป็นของตนเอง ได้แก่ รถแทรกเตอร์ แต่ ยังมีเครื่องมือหลายชนิดที่เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีเป็นของตนเอง ได้แก่ รถบรรทุก ลูกพวง เทลเลอร์ลากอ้อย เครื่องสูบน้ำ เครื่องไถปรับหน้าดินแลนดเพลน เครื่องไถเตรียมระเบิดดินดาน เครื่อง ไถเตรียมดิน 22 จาน เครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบาย เครื่องปลูกชุดไฮด์สปีดร่องเดี่ยว เครื่อง พรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกลบ M.P.I. รถคืบอ้อย รถ 6 ล้อ และรถ ตัดอ้อย

2.2 การปฏิบัติ และการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา โรงงานน้ำตาลสระบุรี

2.2.1 เทคโนโลยีด้านการปลูกอ้อย

ฤดูกาลปลูกอ้อย จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกอ้อยต้นฤดูฝน เนื่องจากการปลูกอ้อยต้นฤดูฝนเป็นช่วงที่เหมาะสมแก่การปลูกอ้อยในเขตจังหวัดสระบุรี เพราะเป็นช่วงเวลาที่ปลูกไม่ต้องให้น้ำ ทำให้ลดต้นทุนการผลิตอ้อยได้ ดังนั้นเกษตรกรชาวไร่อ้อยปลูกอ้อยต้นฝน ทำให้ไม่ต้องให้น้ำในการปลูกอ้อย ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่พบว่า เกษตรกรมีแหล่งน้ำไม่เพียงพอในการผลิตอ้อย สอดคล้องกับผลงานวิจัยครั้งนี้ว่า เกษตรกรเพียงส่วนน้อย ร้อยละ 28.44 เลือกพื้นที่มีแหล่งน้ำพอเพียง (ตามตารางที่ 4.10 - 62 ใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยด้านการปลูก และระดับความยุ่งยากของการนำเทคโนโลยีด้านการปลูก ไปปฏิบัติ) และหากปลูกอ้อยข้ามแล้ง ต้องมีการให้น้ำสำหรับการเจริญเติบโต และเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต ดังนั้นในการปลูกอ้อยต้นฤดูฝนจึงเป็นฤดูกาลที่เกษตรกรส่วนใหญ่ปฏิบัติมากที่สุด

วิธีการปลูกอ้อย จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปลูกอ้อยด้วย

วิธีการใช้เครื่องปลูกเนื่องมากกว่าวิธีการใช้แรงงานปลูก เนื่องจากนโยบายของรัฐบาล เรื่องค่าแรงขั้นต่ำ 300 บาท ส่งผลให้มีการเคลื่อนย้ายแรงงาน จากภาคเกษตรสู่ภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ ปัญหาที่พบว่าการขาดแคลนแรงงานในการผลิตอ้อย ดังนั้นเมื่อมีการนำเครื่องปลูกมาใช้ จึงทำให้เกษตรกรนำมาใช้อย่างแพร่หลาย เพื่อทดแทนแรงงานที่ขาดแคลนในปัจจุบัน

การปลูกพืชแซม จากการวิจัย พบว่า มีเกษตรกรส่วนน้อยที่มีการปลูกแซมในระหว่างแถวอ้อย เนื่องจากการปลูกพืชดังกล่าว ถึงแม้ว่าจะเป็น การเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดิน แต่ในการเจริญเติบโตของพืชดังกล่าว ก็จะต้องใช้ธาตุอาหาร ต่าง ๆ มาใช้ในการเจริญเติบโต แต่มีข้อจำกัดของการปลูกพืชแซม ทำให้พืชเหล่านี้นำธาตุอาหารไปใช้ในการเจริญเติบโตและส่งผลให้อ้อยมีการเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร

2.2.2 เทคโนโลยีด้านการดูแลรักษาอ้อย

การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช ฟันคลุมก่อนวัชพืชงอก จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมดใช้สารเคมี อาหารจีน คุมวัชพืช ก่อนอ้อยและวัชพืชงอก เนื่องจากเป็นสารเคมีที่หาซื้อได้ง่าย ใช้ง่าย เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในเกษตรกรและเป็นสารที่ยังไม่ถูกควบคุมจากกรมวิชาการเกษตร สามารถคุมวัชพืชได้นานถึง 2 เดือน จึงเป็นเหตุที่ทำให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยปฏิบัติตามคำแนะนำเกือบทั้งหมด

การใช้สารกำจัดวัชพืช พนหลังอ้อยและวัชพืชงอก จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรเกือบทั้งหมดใช้สารเคมีพาราควอต ฉีดพ่นวัชพืชหลังงอก เนื่องจากเป็นสารเคมีที่ใช้ได้ดีในไร่อ้อยเห็นผลเร็วโดยวัชพืชจะแสดงอาการหลังพ่น 6 - 8 ชั่วโมง สารเคมีพาราควอตจึงเป็นที่นิยมกันมาก ซึ่งสอดคล้องกับบริษัทไทยรุ่งเรือง (2550 : 20 - 25)

การใช้ปุ๋ยในการเพิ่มผลผลิตอ้อย จากการวิจัย พบว่า การใส่ปุ๋ยเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญสามารถเพิ่มผลผลิตได้ดี โดยแบ่งการใส่ปุ๋ยออกเป็น 3 ช่วง คือ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 (ปุ๋ยเร่งความหวาน) เกษตรกรส่วนมากใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น) เนื่องจากเป็นการเร่งให้อ้อยงอกเร็ว หน่อที่งอกมีความแข็งแรงสมบูรณ์และทำให้ระบบรากหากินได้เร็วขึ้น ส่วนการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) พบว่า เกษตรกรทั้งหมดได้ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 (ปุ๋ยแต่งหน้า) เพื่อเร่งการแตกหน่อ และการข้างปล้องให้ยาวขึ้น เป็นช่วงเวลาที่เหมาะแก่การให้ปุ๋ยมาก และการใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3 (ปุ๋ยเร่งความหวาน) เกษตรกรไม่นิยมใส่เนื่องจากอ้อยมีการเจริญเติบโตลำต้นสูง ใบมีจำนวนมาก ไม่สะดวกในการใส่ และปุ๋ยมีราคาแพงเกษตรกรจึงไม่ปฏิบัติ สอดคล้องกับ ประดิษฐ์ ศิริวิริยะกุล (2545 : 80 - 84) การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมโดยโรงงานน้ำตาลเกษตรไทย จังหวัดนครสวรรค์ พบว่า ในการปฏิบัติตามเทคโนโลยีการปลูกอ้อยข้ามแล้งในดินร่วนเหนียว เกษตรกรมีการปฏิบัติโดยการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าเมื่อเข้าหน้าฝน

2.2.3 เทคโนโลยีด้านการให้น้ำอ้อย

การให้น้ำอ้อย จากการวิจัย พบว่า การปลูกอ้อยที่จะให้มีผลผลิตและปริมาณที่ดีนั้น การให้น้ำแก่อ้อยเป็นปัจจัยสำคัญที่จะเพิ่มผลผลิต ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ช่วง พบว่าเกษตรกรมีเพียงส่วนน้อยนำไปปฏิบัติเนื่องจากการให้น้ำในแต่ละช่วงมีต้นทุนการในผลิตสูง พื้นที่มีแหล่งน้ำไม่เพียงพอ และไม่สะดวกต่อการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ รวมทั้งการให้น้ำอ้อยในระยะสร้างน้ำตาลหรือสร้างผลผลิต และช่วงระยะสุกแก่ก่อนการเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์ เกษตรไม่สะดวกต่อการเข้าพื้นที่แปลงอ้อย

2.2.4 เทคโนโลยีด้านด้านการเก็บเกี่ยว

ด้านการเก็บเกี่ยว จากการวิจัย พบว่า การเก็บเกี่ยวอ้อยในปัจจุบันมี 2 วิธี คือ ใช้แรงงานคน และการใช้รถตัดอ้อย เกษตรกรส่วนใหญ่ เก็บเกี่ยวอ้อยด้วยวิธีใช้แรงงานตัดอ้อยส่งเข้าโรงงานเนื่องจากเกษตรกรยังไม่มียุทธศาสตร์ของตนเอง จึงจำเป็นต้องใช้แรงงานในการตัดอ้อยทั้งที่แรงงานนั้นหาได้ยาก เพราะนโยบายค่าแรง 300 บาท ส่งผลให้แรงงานย้ายไปทำงานโรงงานมากขึ้น และจะเห็นได้ว่ามีแนวโน้มที่จะหาแรงงานยากขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งตรงกับปัญหาที่ว่า การขาดแคลนแรงงาน จึงเป็นเหตุที่ต้องใช้เทคโนโลยีรถตัดอ้อยมากขึ้น

2.2.5 เทคโนโลยีด้านด้านการบำรุงรักษาอ้อยตอ

ด้านการบำรุงรักษาอ้อยตอ จากการวิจัย พบว่า อ้อยตอมีต้นทุนในการบำรุงรักษาต่ำกว่าการปลูกอ้อยใหม่ เนื่องจากการปลูกอ้อยใหม่ต้องลงทุนสูง เพราะต้องมีการเตรียมดินซื้อพันธุ์อ้อย จ้างแรงงานปลูก ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ได้กล่าวว่า อ้อยเป็นพืชที่ได้เปรียบพืชอื่น คือปลูกครั้งเดียวสามารถเก็บเกี่ยวได้หลายปี อันเป็นผลให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยมีรายได้สูง และยังสามารถบำรุงรักษาอ้อยตอไว้ได้นานหลาย ๆ ปี ยังมีผลกำไรมากขึ้น ต้นทุนการดูแลรักษาอ้อยตอนั้นต่ำกว่าการปลูกอ้อยใหม่ จึงเห็นได้ว่าเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี เกือบทั้งหมด มีต้นทุนในการดูแลรักษาอ้อยตอ (ตามตารางที่ 4.9 - 59) และสอดคล้องกับ สุมาลี โพธิ์ทอง (2552 : 78) ศึกษา วิธีการ ปริมาณ ความถี่ ในการให้น้ำและปุ๋ยที่เหมาะสม พบว่า การจัดการน้ำและธาตุอาหารในแปลงทดลองนั้นส่งผลให้ได้ผลผลิตอ้อยที่มีคุณภาพ สามารถที่จะไว้ตอในรุ่นต่อไปได้ ทั้งนี้หากเกษตรกรในภาคอีสานสามารถที่จะไว้ตอได้ ก็จะสามารถประหยัดต้นทุนการผลิตอ้อยปลูกจาก 5,670 บาท เหลือเพียง 2,090 บาท

2.3 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

พบเกษตรกรแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและข้อเสนอแนะที่มีต่อการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ด้านการปลูกอ้อย พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหาในด้านการปลูกอ้อย ซึ่งพบหลายเรื่อง แต่จะยกปัญหาที่เกษตรกรส่วนใหญ่พบในงานวิจัยครั้งนี้ มาอภิปราย คือ ที่มีผลกระทบต่อ การปลูกอ้อย และเป็น การเพิ่มต้นทุนในด้านการปลูกอ้อยใหม่ ซึ่งเป็นปัญหาเรื่องพื้นที่เช่าเพาะปลูกอ้อยปรับขึ้นราคา เนื่องจากพื้นที่การถือครองที่เป็นของตนเองนั้นมีจำนวนจำกัด ตามตารางที่ 4.4 เฉลี่ย 80.10 ไร่ เมื่อเปรียบเทียบกับ พื้นที่เช่าเพื่อเพาะปลูกอ้อยนั้น เฉลี่ย 120.68 ไร่ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรชาวไร่คู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี รวมทั้งพื้นที่ในเขตบริเวณดังกล่าวไม่มีแหล่งน้ำเพียงพอต่อการปลูกอ้อย จึงมีการแข่งขันในการเช่าและขยายพื้นที่การปลูกอ้อยให้มากขึ้น เพื่อจะให้ มีผลผลิตมากขึ้นตามความต้องการ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เจ้าของที่ดินเพิ่มค่าเช่าที่เกษตรกรชาวไร่อ้อยเช่าในการปลูกอ้อย

ด้านการดูแลรักษาอ้อย พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหาในด้านการดูแลรักษาอ้อย เรื่องปุ๋ยและสารเคมีกำจัดวัชพืชมียาราคาแพงขึ้น จากปัญหาดังกล่าวที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่สามารถจะปฏิเสธได้ เนื่องจากการปลูกอ้อยก็ยังจำเป็นต้องใช้สารเคมีเพื่อการกำจัดวัชพืช และยังเป็น ที่นิยมของเกษตรกรชาวไร่ สะดวกในการใช้ทุกสภาพพื้นที่ ท้นต่อช่วงเวลาในการกำจัดวัชพืช จึงเป็นสาเหตุที่ต้องใช้ปุ๋ยและสารเคมีกำจัดวัชพืชมียาราคาแพง ซึ่งปัจจุบันสมาคมชาวไร่อ้อยเขื่อนป่าสัก และ โรงงานน้ำตาลสระบุรี ได้นำเทคโนโลยี

เครื่องจักรกลการเกษตร ที่สามารถกำจัดวัชพืชในระหว่างแถวอ้อยมาให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยที่เป็น
คู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี เข้าในอัตราค่าเช่าวันละ 100 บาท เพื่อลดปัญหาในเรื่องสารเคมี
กำจัดวัชพืชมีราคาแพงขึ้น ได้ในระดับหนึ่ง แต่เครื่องมือที่จัดซื้อมาซึ่งมีราคาแพงมากจึงทำให้ไม่
สามารถจะจัดซื้อมาในปริมาณที่มาก ทำให้เกษตรกรไม่สามารถใช้เครื่องมือที่จัดซื้อมาได้ทุกคน

ด้านการเก็บเกี่ยว พบว่า เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี มีปัญหา
ในด้านการเก็บเกี่ยว เรื่องการขาดแคลนแรงงาน การเก็บเกี่ยวอ้อยบางแปลง ไม่ได้ความหวาน 10
CCS การเผาใบอ้อยก่อนตัดทำให้โรงงานตัดราคาอ้อย และการตัดอ้อยสดต้องจ่ายค่าตัดอ้อยส่งเข้า
โรงงานเพิ่ม (บาทต่อตัน) จากปัญหาเหล่านี้จะเห็นได้ว่าจะมีผลต่อรายรับและรายจ่ายของเกษตรกร
ชาวไร่อ้อย เนื่องจากนโยบายค่าแรง 300 บาท ส่งผลให้แรงงานตัดอ้อยย้ายไปทำงาน โรงงานมากขึ้น
เกษตรกรจำเป็นต้องจ่ายค่าแรงงานเพิ่มขึ้น เพื่อที่จะให้แรงงานดังกล่าวมาตัดอ้อย
ส่งโรงงาน จึงส่งผลให้ต้นทุนในด้านการเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้น

ข้อเสนอแนะ ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี พบว่า
เกษตรกรส่วนใหญ่เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาเรื่องการขาดแคลนแรงงานคนในการผลิตอ้อย
คือ ให้ใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลการเกษตรแทนแรงงานในแปลงอ้อยที่มีสภาพดินเหมาะสมแก่การ
ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาในระยะสั้นและระยะยาว และควรให้โรงงาน
สนับสนุนเงินทุนในการผลิตอ้อยโดยการสำรวจค่าใช้จ่ายเงินทุนของเกษตรกรชาวไร่อ้อย ด้วยความ
เป็นจริงตามสถานการณ์ปัจจุบัน ควรสนับสนุนการจัดหาแหล่งน้ำ และระบบชลประทานอย่าง
ต่อเนื่อง ในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำไม่เพียงพอต่อการผลิตอ้อย โดยวิธีการขุดเจาะบ่อนบาดาลในแปลง
เพาะปลูกอ้อย และควรให้สมาคมชาวไร่อ้อย และ โรงงานจัดซื้อเครื่องมือเครื่องจักรกล ที่มีราคา
แพงนั้น เพิ่มเติม และวางแผนการใช้เครื่องมือเครื่องจักรกลให้เหมาะสมตามสภาพพื้นที่ ต่าง ๆ

3. ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

3.1.1 จากการวิจัยสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร
ชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี ส่วนใหญ่เป็นสมาชิกสถาบันการเกษตร กลุ่ม ธ.ก.ส. ได้
เข้ารับการอบรม สัมมนา และประชุม ได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องอ้อย เจ้าหน้าที่โรงงานน้ำตาลสระบุรี
มีประสบการณ์การปลูกอ้อย ควรใช้วิธีการส่งเสริมแบบกลุ่ม และเป็นรายบุคคล นั่นคือ การประชุม
กลุ่ม การจัดฝึกอบรม เรื่องการผลิตอ้อย การจัดทำแปลงปลูกอ้อยต้นแบบ ซึ่งให้เป็นอย่างแปลง

อ้อยที่มีการจัดการแปลงอ้อย และการนำเทคโนโลยีการผลิตอ้อยมาใช้อย่างถูกวิธีให้เกษตรกรได้ศึกษาดูงาน เพื่อให้เกษตรกรได้รับประสบการณ์ตรงร่วมกับการเผยแพร่ความรู้ผ่านสื่อต่างๆ

3.1.2 จากการวิจัยการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี พบว่า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมโรงงานน้ำตาลสระบุรี ควรออกเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรอีกครั้งว่า เทคโนโลยีการผลิตอ้อยที่ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกรเป็นเทคโนโลยีชนิดใด โดยวิธีการประสานงานเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่มโดยการจัดประชุมกลุ่มเพื่อวางแผนในการปฏิบัติงานให้ไว้ต่อความต้องการของเกษตรกร

3.1.3 จากการวิจัยการใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย เกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโรงงานน้ำตาลสระบุรี ซึ่งพบปัญหาในการผลิตอ้อยหลายด้าน ดังนั้นเจ้าหน้าที่ส่งเสริมโรงงานน้ำตาลสระบุรี สามารถนำปัญหาไปวิเคราะห์ ประชุมภายในโรงงาน เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาได้ทั้งทางตรง ทางอ้อม ในระยะยาว

3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการเพิ่มเติมข้อมูล แยกพื้นที่ที่แบ่งผลผลิตอ้อยส่งให้แต่ละโรงงาน จำนวนแรงงานในการผลิตอ้อยตลอดฤดูกาลผลิต และสิ่งที่ต้องการจากโรงงานน้ำตาลสระบุรี ที่ยังขาดหายและไม่สมบูรณ์ลงในงานวิจัยครั้งต่อไป เพื่อที่จะได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ สามารถนำมาข้อมูลมาใช้จริงได้และปรับแก้ในแผนการดำเนินงานของ ฝ่ายอ้อย โรงงานน้ำตาลสระบุรี

3.2.2 ควรมีการศึกษาความคิดเห็นของเกษตรกรที่ปลูกอ้อยและเข้ากับโรงงานน้ำตาลสระบุรี ว่ามีความคิดเห็นอย่างไร ต่อการส่งเสริมของบุคลากรในโรงงานน้ำตาลสระบุรี และต้องการให้โรงงานช่วยเหลือเรื่องอะไร เพิ่มเติมนอกจากเงินสนับสนุนในการผลิตอ้อยและโครงการต่างๆ ที่สนับสนุนมีอยู่ในปัจจุบัน

3.2.3 โรงงานน้ำตาลสระบุรี ควรมีการเก็บข้อมูลและมีการทำงานวิจัยในด้านทางการใช้เทคโนโลยีการปลูกอ้อยและการบำรุงรักษาอ้อย ทุก ๆ ปี เพื่อทราบความต้องการและการพัฒนางานของเกษตรกรชาวไร่อ้อยอย่างต่อเนื่อง

3.2.4 โรงงานน้ำตาลสระบุรี ควรศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนการผลิตอ้อย และจัดอบรมให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น และยึดอาชีพการปลูกอ้อยอย่างมั่นคง คู่กับโรงงานน้ำตาลสระบุรีตลอดไป จะเห็นได้ว่าเกษตรกรส่วนหนึ่งมีประสบการณ์การปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล มากกว่า 20 ปี และโดยเฉลี่ย 9.96 ปี (ตามตารางที่ 4.3)

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง (2555) “ประวัติกลุ่มบริษัทน้ำตาลไทยรุ่งเรือง” ค้นคืนวันที่ 12 กันยายน 2555 จาก <http://www.trrsugar.com>
- จังหวัดกาญจนบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
- เจริญ จังหวัดลพบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
- ชวลิต สงประยูร (2552) “ศึกษาการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และวัสดุเหลือทิ้งเพื่อการจัดการทรัพยากรดิน อย่างยั่งยืน สำหรับการผลิตอ้อยในเขตพื้นที่ภาคตะวันตก” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
- นริศร ขจรผล (2550) “คู่มือการปลูกอ้อย” เอกสารประกอบการอบรม บุญเลี้ยง ขำยาม่าน (2547) “การใช้เกษตรกรที่เหมาะสมสำหรับการผลิตอ้อยของ เกษตรกรวิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
- บริษัท ไทยรุ่งเรืองวิจัยและพัฒนา จำกัด (2550) “คู่มือการปลูกอ้อย”
- ประดิษฐ์ ศิริวิริยะกุล (2545) “การยอมรับเทคโนโลยีการผลิตอ้อยของเกษตรกรที่ได้รับการ ส่งเสริม โดยโรงงานน้ำตาลเกษตรไทย จังหวัดนครสวรรค์” วิทยานิพนธ์ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
- ผดุงศักดิ์ เพชรสังหาร (2550) “การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยน้ำตาลของเกษตรกร อำเภอโคก สำโรง จังหวัดลพบุรี วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยนครราชสีมา
- เพิ่มศักดิ์ อุทัยวงศ์ (2548) “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลิตภาพในการผลิตอ้อยของเกษตรกรผู้ ปลูกอ้อยในจังหวัดเพชรบูรณ์” ค้นคืนวันที่ 12 กันยายน 2555 จาก <http://www.ocsb.go.th/th/home/index.php>

- ภูวดล จันทสร (2547) “ความต้องการบริการส่งเสริมการปลูกอ้อยของเกษตรกรใน
จังหวัดนครราชสีมา” ค้นคืนวันที่ 12 กันยายน 2555
จาก <http://www.ocsb.go.th/th/home/index.php>
- พงศ์ศักดิ์ และสมพงษ์ (2540) “การปลูกอ้อยโดยใช้ระบบการให้น้ำหยดใต้ผิวดิน”
คู่มือการอบรมหลักสูตรที่ 2 เทคนิคการส่งเสริมและการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการ
ผลิตอ้อยแบบครบวงจร” คณะเกษตรมหาวิทาลัย เกษตรศาสตร์
- วิจารณ์ วิชชุกิจ (2551) “การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการสำหรับเกษตรกรชาวไร่อ้อย เพื่อการพัฒนา
ประสิทธิภาพการปลูกอ้อยครบวงจร คู่มือการอบรมหลักสูตรที่ 2 เทคนิคการส่งเสริม
และการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการผลิตอ้อยแบบครบวงจร” คณะเกษตรมหาวิทาลัย
เกษตรศาสตร์
- สมควร ไชยมหา (2550) “การยอมรับเทคโนโลยีการบำรุงรักษาอ้อยต่อหลังการตัดของเกษตรกร
ตำบลพิบูล อำเภอดากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร
มหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สุมาลี โพธิ์ทอง (2552) “ศึกษาวิธีการปริมาณความถี่ในการให้น้ำและปุ๋ยที่เหมาะสมรวมถึง
การนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรในท้องถิ่น” เอกสารประกอบการสัมมนาเผยแพร่
ความรู้ โครงการสร้างองค์ความรู้และพัฒนาด้านอ้อย ภายใต้แผนแม่บทโครงการสร้าง
พื้นฐานทางปัญญา จัดโดย มหาวิทาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2552
- สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (2556) “คู่มือ พันธุ์อ้อยแนะนำ ชุดที่ 2” ค้นคืนวันที่
20 สิงหาคม 2556 จาก <http://www.ocsb.go.th>
- สำนักคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เอกสารประกอบการประชุมระดมสมอง เรื่อง *วช. กับการพัฒนา
อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย* จัดโดย สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาล
ทราย วันศุกร์ ที่ 23 มีนาคม 2555 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น หลักสี่
กรุงเทพมหานคร 2555
- อรรถศิษฐ์ วงศ์ฉนิโรจน์ (2552) ศึกษา การพัฒนาระบบแนะนำการใช้ปุ๋ยเคมีเพื่อยกระดับการ
ให้ผลผลิตอ้อย : การทดสอบความแม่นยำของระบบคำแนะนำปุ๋ยจากผลการวิเคราะห์
ดินเอกสารประกอบการสัมมนาเผยแพร่ความรู้ โครงการสร้างองค์ความรู้และพัฒนา
ด้านอ้อย ภายใต้แผนแม่บทโครงการสร้างพื้นฐานทางปัญญา จัดโดย
มหาวิทาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 6 พฤศจิกายน 2552



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์เกษตรกร

แบบสัมภาษณ์เลขที่

วันที่.....เดือน.....ปี 2556

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อยโรงงาน ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยคู่สัญญา โรงงาน น้ำตาล
สระบุรี

คำแนะนำ ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้เกษตรกรฟัง แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ()
หน้าข้อความที่ต้องการ และเติมข้อความลงในช่องที่กำหนด

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1. อายุ ปี

2. การศึกษา

2.1 () ประถมศึกษา

2.2 () มัธยมศึกษาตอนต้น

2.3 () มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.

2.4 () อนุปริญญา

2.5 ()ปริญญาตรี

2.6 () อื่น ๆ.....

3. สมาชิกภายในครัวเรือน จำนวน คน

4. การเป็นสมาชิกสถาบันกลุ่มการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

4.1 () ไม่เป็น

4.2 () เป็น

4.2.1 () กลุ่มออมทรัพย์

4.2.2 () กลุ่มเกษตรกร

4.2.3 () กลุ่มสหกรณ์

4.2.4 () กลุ่ม ธ.ก.ส.

4.2.5 () อื่น ๆ (ระบุ)

5. การได้รับการฝึกอบรมเรื่องอ้อย ปีที่ผ่านมาทั้งหมด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

5.1 () ดูแปลงสาธิต ครั้ง

5.2 () อบรม, สัมมนา, ประชุม ครั้ง

5.3 () ทักษะศึกษา, คูงานนอกพื้นที่ ครั้ง

5.4 () อื่น ๆ (ระบุ)

6. การได้รับข้อมูลข่าวสารเรื่องอ้อย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 6.1 () สื่อสิ่งพิมพ์
6.2 () วิทยุกระจายเสียง
6.3 () โทรทัศน์
6.4 () สมาคมชาวไร่อ้อย
6.5 () เพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง
6.6 () เจ้าหน้าที่โรงงาน น้ำตาลสระบุรี
6.7 () ผู้นำชุมชน
6.8 () อื่น ๆ (ระบุ)
7. ประสบการณ์การปลูกอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล กี่ปี.....
8. แหล่งที่มาของพันธุ์อ้อย
- 8.1 () พันธุ์อ้อย ที่นำมาใช้ปลูก ได้การรับรองพันธุ์ จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อย และน้ำตาลทราย
8.2 () ใช้พันธุ์อ้อยของตนเอง
8.3 () ซื้อพันธุ์อ้อย จากพ่อค้าคนกลาง
9. พันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูก
- 9.1 () พันธุ์ K 84 - 200
9.2 () พันธุ์ K 88 - 92
9.3 () พันธุ์ LK 92 - 11
9.4 () พันธุ์ K 95 - 161
9.5 () พันธุ์ อู่ทอง 3
9.6 () พันธุ์ 94 - 2 - 483
9.7 () พันธุ์ 95 - 2 - 156
9.8 () พันธุ์ ขอนแก่น 3
10. ปัจจุบันท่านมีพื้นที่ปลูกอ้อย ทั้งหมดจำนวน.....ไร่
11. สภาพพื้นที่ถือครองทำการปลูกอ้อยทั้งหมด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 11.1 () เป็นของตนเอง จำนวนไร่
11.2 () เช่า จำนวน.....ไร่
11.3 () การถือครองแบบอื่น ๆ (ระบุ.....) จำนวนไร่
12. ผลผลิตอ้อย ทั้งหมดในปีที่ผ่านมา เดือน พฤศจิกายน 54 - เมษายน 55 และแหล่งจำหน่าย
- 12.1 () โรงงานน้ำตาลสระบุรี.....ตัน ราคาจำหน่าย.....บาท/ตัน
12.2 () โรงงานน้ำตาล TN ลพบุรี.....ตัน ราคาจำหน่าย.....บาท/ตัน
12.3 () โรงงานน้ำตาลสิงห์บุรี.....ตัน ราคาจำหน่าย.....บาท/ตัน
12.4 () โรงงานน้ำตาลไทยรุ่งเรือง เพชรบูรณ์.....ตัน ราคาจำหน่าย.....บาท/ตัน
12.5 () โรงงานน้ำตาลเกษตรไทย นครสวรรค์.....ตัน ราคาจำหน่าย.....บาท/ตัน
12.6 () โรงงานน้ำตาลอื่น ๆ.....ตัน ราคาจำหน่าย.....บาท/ตัน
13. แหล่งเงินทุนในการปลูกอ้อย ปีที่ผ่านมา เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 54 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- 13.1 () ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร
13.2 () เพื่อนบ้านและญาติพี่น้อง
13.3 () สหกรณ์
13.4 () กลุ่มเกษตรกร

13.5 () กลุ่มออมทรัพย์

13.6 () บริษัทน้ำตาลสระบุรี จำกัด

13.7 () อื่น ๆ (ระบุ).....

14. เครื่องมือและเครื่องจักรการเกษตรในการผลิตอ้อย ที่เป็นของตนเอง

- 14.1 () รถแทรกเตอร์ จำนวน.....คัน
- 14.2 () รถบรรทุก จำนวน.....คัน
- 14.3 () ลูกพ่วง จำนวน.....คัน
- 14.4 () เทรลเลอร์พ่วงลากอ้อย จำนวน.....คัน
- 14.5 () เครื่องสูบน้ำ จำนวน.....เครื่อง
- 14.6 () เครื่องไถปรับหน้าดินแลนด์เพลน จำนวน.....เครื่อง
- 14.7 () เครื่องไถเตรียมดินระเบิดดินดาน จำนวน.....เครื่อง
- 14.8 () เครื่องผานไถเตรียมดิน 22 จาน จำนวน.....เครื่อง
- 14.9 () เครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบาย จำนวน.....เครื่อง
- 14.10 () เครื่องปลูกชุดไฮด์สปีด ร่องเดี่ยว (ช่องใส่อ้อย 2 ช่อง) HSP จำนวน.....เครื่อง
- 14.11 () เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย จำนวน.....เครื่อง
- 14.12 () เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝังกลบ M.P.I. จำนวน.....เครื่อง
- 14.13 () อื่นๆ.....

15. จำนวนเงินที่ลงทุนปลูกอ้อย ปีที่ผ่านมา เดือน มีนาคม - กรกฎาคม 55

รายการ ค่าใช้จ่าย ด้านการผลิตอ้อย	อ้อยต่อ (บาท/ไร่)	อ้อยปลูกใหม่ (บาท/ไร่)
15.1 ค่าดำเนินการ		
15.1.1 ค่าเตรียมดิน(ไถตะ, แปร, ชักร่อง)		
15.1.2 ค่าพันธุ์อ้อย(1.5 ต้น/ไร่)		
15.1.3 ค่าจ้างวางท่อนพันธุ์สับกลบ		
15.1.4 ค่าจ้างปลูกด้วยเครื่องปลูกอ้อย		
15.2 ค่าบำรุงรักษา		
15.2.1 ค่าปุ๋ยเคมีรองพื้น		
15.2.2 ค่าจ้างใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้น		
15.2.3 ค่าปุ๋ยเคมีแต่งหน้า		

รายการ ค่าใช้จ่าย ด้านการผลิตอ้อย	อ้อยต่อ (บาท/ไร่)	อ้อยปลูกใหม่ (บาท/ไร่)
15.2.4 ค่าจ้างใส่ปุ๋ยเคมีแต่งหน้า		
15.2.5 ค่ายาคุมวัชพืช		
15.2.6 ค่าแรงฉีดยาคุมวัชพืช		
15.2.7 ค่ายากำจัดวัชพืช		
15.2.8 ค่าแรงฉีดยากำจัดวัชพืช		
15.2.9 ค่าไถตัดราก		
15.3 ค่าน้ำมันสูบน้ำรดอ้อย		
15.3.1 พื้นที่ให้น้ำ		
15.3.2 พื้นที่รอฟน		
รวม		
15.4 ค่าเช่าที่		
15.5 ค่าเช่าเครื่องมือ (ของสมาคมชาวไร่อ้อยและ โรงงาน)		
15.6 อื่น ๆ		
รวมทั้งสิ้น		



ตอนที่ 2 การใช้เทคโนโลยีการผลิตอ้อย

หมายเหตุ : 1 = มีความยุ่งยากน้อย

2 = มีความยุ่งยากปานกลาง

3 = มีความยุ่งยากมาก

เทคโนโลยี	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก			ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
			1	2	3		
1. การปลูกอ้อย							
1.1 การปลูกอ้อย							
1.1.1 ปลูกอ้อยข้ามแล้ง (อ้อยรดน้ำ)							
1.1.2 ปลูกอ้อยต้นฝน							
1.2 วิธีการปลูกอ้อย							
1.2.1 ปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้เครื่อง							
1.2.2 ปลูกอ้อยด้วยวิธีการใช้แรงงานคน							
1.3 การเตรียมดิน							
1.3.1 เลือกสภาพพื้นที่ ให้เหมาะสมแก่การปลูกอ้อย เพื่อรองรับการใช้รถตัดอ้อย โดยพื้นที่ต้องไม่มีหิน, ตอไม้							
1.3.2 เลือกพื้นที่ ที่มีแหล่งน้ำพอเพียง							
1.3.3 มีการปลูกพืชคลุมดิน							
1.3.4 ไถนุกเบิก ด้วยพาน 3							
1.3.5 ไถแปร ด้วยพาน 4							
1.3.6 ไถแปร ด้วยพาน 7							
1.3.7 ปรับหน้าดิน ด้วยแลนค์เพลน							
1.3.8 ไถระเบิดดินดาน ด้วยริปเปอร์							

เทคโนโลยี	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก			ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
			1	2	3		
1.3.9 เตรียมดิน ด้วยพาน 22 จาน							
1.3.10 เตรียมดิน ด้วยโรตารี มินิคอมบาย							
2.3.11 การปลูกใช้ระยะปลูก 1.3 - 1.5 เมตร							
2. การดูแลรักษาอ้อย							
2.1 การกำจัดวัชพืช							
2.1.1 วิธีเขตกรรม การใช้ แรงงานคนตากหญ้าระหว่างแถว จนใบ อ้อยเริ่มคลุมดิน (ทั้งหมด.....ครั้ง)							
2.1.2 วิธีเขตกรรม ใช้เครื่องจักรกล การเกษตรระหว่างแถว จนใบอ้อย เริ่มคลุมดิน (ทั้งหมด.....ครั้ง)							
2.1.3 การปลูกพืชแซม โดยใช้พืช อายุสั้น เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลืองฝักสด ข้าวโพดหวาน ปอเทียง							
2.1.4 การใช้ไฟเผากำจัดวัชพืช ก่อน การไถเตรียมดิน เพื่อการปลูกอ้อย							
2.1.5 ใช้สารกำจัดวัชพืช ฟ่นก่อน การปลูกอ้อยที่มีการเตรียมดินไถพรวน ยกร่อง ทิ้งไว้เพื่อรอฝน รอพันธุ์ อ้อย หรือรอแรงงานปลูกอ้อยนาน เกินไป จนทำให้วัชพืชงอก							
2.1.6 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช พ่นก่อนอ้อยและวัชพืชงอก							
- อาทราซีน							

เทคโนโลยี	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก			ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
			1	2	3		
- เมทริบูซีน							
- ไคยูรอน							
- อะลาคลอร์							
- เฮ็กซาซึโนน							
- อิมซาฟิค							
2.1.7 ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช พ่นหลังอ้อยและวัชพืชงอก							
- พาราควอต							
- ทู โฟ ดี (2,4 - D)							
- อามีทรีน							
- อาซูแลม							
2.2 การพิจารณาการให้ปุ๋ยแก่อ้อย							
2.2.1 ใช้ปุ๋ยโดยดูจากการแสดง อาการขาดธาตุอาหารของอ้อย							
2.2.2 ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน							
2.2.3 ใช้ตามผลการทดลองปุ๋ยใน แปลงสาธิตของบริษัท จำหน่ายปุ๋ย							
2.3 การใส่ปุ๋ย เพื่อการผลิตอ้อย							
2.3.1 การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 1 (ปุ๋ยรองพื้น)							
- ครั้งที่ 1 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
- ครั้งที่ 1 อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
- ครั้งที่ 1 อัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
2.3.2 ปุ๋ยมูลสัตว์							
- ใส่มูลวัว							
- ใส่มูลไก่							
- ใส่มูลเป็ด							

เทคโนโลยี	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ระดับความยุ่งยาก			ปัญหา	ข้อเสนอแนะ
			1	2	3		
2.3.3 การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 2 (ปุ๋ย แต่งหน้า)							
- ครั้งที่ 2 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
- ครั้งที่ 2 อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
- ครั้งที่ 2 อัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
2.3.4 ใช้แรงงานใส่							
2.3.4 ใช้เครื่องฝังปุ๋ย M.P.I.							
2.3.5 การใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 3 (ปุ๋ยเร่ง ความหวาน)							
- ครั้งที่ 3 อัตรา 50 กิโลกรัม/ ไร่/ปี							
- ครั้งที่ 3 อัตรา 100 กิโลกรัม/ ไร่/ปี							
- ครั้งที่ 3 อัตรา 150 กิโลกรัม/ ไร่/ปี							
3. การให้น้ำ							
3.1 ให้น้ำในระยะตั้งตัว (เริ่มปลูก - 30 วัน) เริ่มออกจนมีใบจริง							
3.2 ให้น้ำในระยะเจริญเติบโตทางลำ ต้น (31 - 170 วัน) อ้อยกำลังแตกกอและ สร้างปล้อง							
3.3 ให้น้ำในระยะสร้างน้ำตาลหรือ ช่วงสร้างผลผลิต (171 - 295 วัน)							
3.4 ให้น้ำในระยะสุกแก่ (296 - 330 วัน) ก่อนเก็บเกี่ยว 6 - 8 สัปดาห์							
4. ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย							
4.1 ให้น้ำตามระยะการเจริญเติบโต							

เทคโนโลยี	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ระดับความ			ปัญหา/อุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
			ยุ่งยาก				
			1	2	3		
4.2 ให้น้ำตามความสามารถของดินในการซับน้ำ หรือความชื้นในดิน							
4.3 ให้น้ำตามสภาพลมฟ้าอากาศ อุณหภูมิ							
5. ระบบการให้น้ำอ้อย							
5.1 ให้น้ำแบบน้ำหยด							
5.2 ให้น้ำแบบน้ำพุ่ง							
5.3 ให้น้ำแบบสปริงเกอร์							
5.4 ให้น้ำแบบน้ำราด							
6. ด้านการเก็บเกี่ยว และการจดบันทึก							
6.1 เก็บเกี่ยวเมื่อมีความหวานที่ 10 CCS							
6.2 ตัดลำอ้อย ให้เหลือต่อน้อยที่สุด 1 - 2 นิ้ว							
6.3 ไม่เผาใบอ้อย ก่อนตัด							
6.4 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้แรงงานตัดอ้อยส่งโรงงาน							
6.5 เก็บเกี่ยวด้วยวิธีใช้รถตัดอ้อย							
6.6 นำรถบรรทุกอ้อย เข้าหีบในโรงงาน ภายใน 24 ชั่วโมง							
6.7 จดบันทึก พันธุ์อ้อยที่ปลูก							
6.9 จดบันทึก วันใส่ปุ๋ย							
6.10 จดบันทึก อัตราการใส่ปุ๋ย							
6.11 จดบันทึก การใช้สารเคมี							
6.12 จดบันทึก อัตราการใช้สารเคมี							

เทคโนโลยี	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ	ระดับความ			ปัญหา/อุปสรรค	ข้อเสนอแนะ
			ยุ่งยาก				
			1	2	3		
6.13 จดบันทึก ค่าใช้จ่าย							
6.14 จดบันทึก รายได้จากการปลูกอ้อย							
6.15 จดบันทึก ปริมาณผลผลิตอ้อย							
7. การบำรุงรักษาอ้อยต่อ							
7.1 ไม่เผาใบอ้อย หลังจากเก็บเกี่ยว							
7.2 ตัดแต่งอ้อย หลังจากเก็บเกี่ยว							
7.3 ใส่ปุ๋ยด้วยเครื่องฝังปุ๋ย M.P.I.							
7.4 ใช้จอบหมุนตีดินระหว่างแถว							
- เมื่ออายุอ้อย.....เดือน							
- ทั้งหมด.....ครั้ง							
7.5 เริ่มการบำรุงต่อ ทันทีกหลังการเก็บเกี่ยว							
7.6 ฉีดพ่นยากุมวัชพืชในแปลงที่เผาใบ							
7.7 การใส่ปุ๋ยเคมีในอ้อยต่อ							
- อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
- อัตรา 100 กิโลกรัม/ไร่/ปี							
- อัตรา 150 กิโลกรัม/ไร่/ปี							

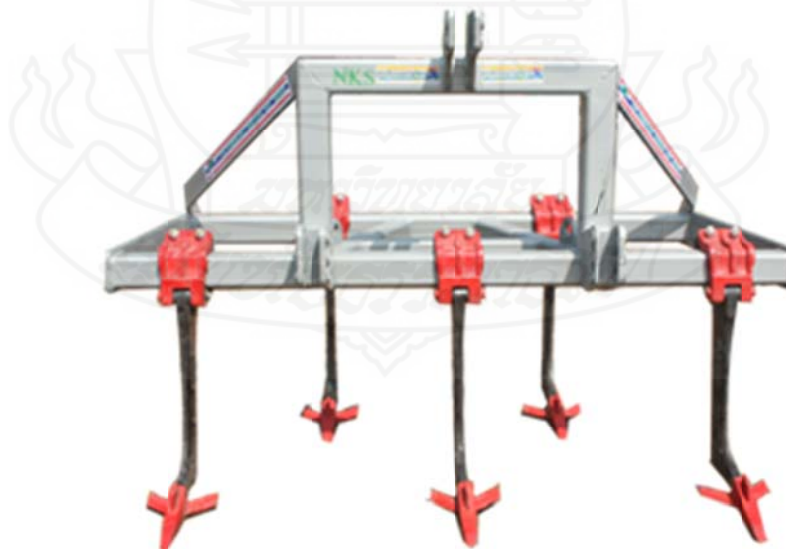


ภาคผนวก ข

รูปภาพเครื่องจักรกลการเกษตรกรในไร่ฮ้อย



ภาพที่ 1.2 เครื่องไถปรับหน้าดินแลนค์เพลน



ภาพที่ 1.3 เครื่องพาดไถเตรียมดินระเบิดดินดาน ริปเปอร์ 5 ขา



ภาพที่ 1.4 เครื่องพาดไถเตรียมดิน 22 งาน



ภาพที่ 1.5 เครื่องไถเตรียมดินโรตารี มินิคอมบาย



ภาพที่ 1.6 เครื่องปลูกชุดไฮดรอลิก ร่องเดี่ยว



ภาพที่ 1.7 เครื่องพรวนสับและคลุกใบอ้อยติดถังปุ๋ย



ภาพที่ 1.8 เครื่องพรวนดินใส่ปุ๋ยฝั้งกลบ M.P.I



ภาพที่ 1.9 รถตัดอ้อย

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายปัญญา สีหาฤทธิ์
วัน เดือน ปีเกิด	22 สิงหาคม 2526
สถานที่เกิด	อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์
ประวัติการศึกษา	ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชผัก) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2549
สถานที่ทำงาน	บริษัท น้ำตาลสระบุรี จำกัด เลขที่ 188 ม. 1 ตำบลคำพราน อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี
ตำแหน่ง	หัวหน้าแผนกส่งเสริม

