

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษา ภูมิปัญญาการผลิต การแปรรูปและการตลาดน้ำอ้อยของเกษตรกรในอำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมเอกสารงานวิจัยรวมทั้งแนวความคิดที่เกี่ยวข้องที่ผู้รู้ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหลายได้คิดค้นและเรียบเรียงไว้ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานวิจัยและการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิจัยได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จึงได้นำแนวคิดและงานเขียนต่าง ๆ มารวบรวมไว้ดังต่อไปนี้

1. ภูมิปัญญาการผลิตอ้อยในประเทศไทย
2. การแปรรูปอ้อยเพื่อทำน้ำตาล
3. แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น
4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการตลาดผลผลิตทางการเกษตร
5. แนวคิดเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม
6. แนวคิดเกี่ยวกับผู้นำ
7. งานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. ภูมิปัญญาการผลิตอ้อยในประเทศไทย

พันธุ์อ้อยของประเทศไทย

การเลือกพันธุ์อ้อยสำหรับปลูกเป็นขั้นตอนหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จหรือล้มเหลวของการปลูกอ้อย หากเกษตรกรใช้พันธุ์อ้อยที่ดีให้ผลผลิตและมีความหวานสูงเหมาะสมกับสภาพดินและอากาศในพื้นที่ปลูก ก็จะช่วยให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น ปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์จะสามารถปรับตัวให้ผลผลิตและคุณภาพแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายได้ประกาศเรื่องการกำหนดพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมเพื่อส่งเสริมให้ชาวไร่อ้อยปลูกอ้อยในท้องถิ่นต่าง ๆ ลงในประกาศฉบับที่ 5 พ.ศ. 2536 โดยมีพันธุ์อ้อยที่ส่งเสริมให้ปลูกในเขตภาคเหนือ คือ อีเหี่ยว, อู่ทอง 1, F140, F154, F156, Q83, Q130, Phil 63-17, Phil 67-23, ROC6, K76-4, Kwt # 3 (กวางคั่ง 3) และศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีได้แนะนำพันธุ์อ้อยสำหรับปลูกในเขตภาคเหนือไว้ คือ พันธุ์ F140, F154, Phil 63-17, phil 67-23, Q130, ROC 6, CO 775, K 76-4, K 84-200, K 84-69 และอู่ทอง 3

นอกจากนี้ เบนจามิน (2544) กล่าวถึงพันธุ์อ้อยไว้ว่า ปัจจัยเรื่องพันธุ์นับว่ามีบทบาทสำคัญอย่างมากในการปลูกอ้อย สาเหตุที่ผลผลิตต่ำส่วนหนึ่งเกิดจากการขาดการวางแผนการใช้พันธุ์อย่างถูกต้องเหมาะสม

การเลือกใช้พันธุ์ไม่เหมาะกับฤดูกาลปลูก ใช้พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งมากเกินไป ขาดความหลากหลายในการใช้พันธุ์อ้อยทำให้เสี่ยงต่อการแพร่ระบาดของโรคและแมลง นักปรับปรุงพันธุ์อ้อยของไทยได้มีการปรับปรุงพันธุ์ต่าง ๆ ออกมาหลายสายพันธุ์ด้วยกัน หน่วยงานที่มีการปรับปรุงพันธุ์ เช่น

1. ศูนย์เกษตรอ้อย สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย สำนักปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีการกระจายพันธุ์อยู่เป็นระยะๆ โดยส่วนใหญ่จะทำการคัดเลือกพันธุ์ที่ศูนย์เกษตรอ้อยภาคกลาง ได้แก่พันธุ์ เค 84-69, เค 84-200, เค 88-65, เค 88-92, เค 88-102, เค 90-54, เค 90-77, เค 91-247, เค 93-236 เป็นต้น “เค” ย่อมาจาก กาญจบุรี ซึ่งเป็นที่ตั้งของศูนย์เกษตรอ้อยภาคกลาง นอกจากนี้ศูนย์เกษตรอ้อยภาคเหนือ จังหวัดลำปาง ได้นำเอาลูกผสมต่าง ๆ จากศูนย์เกษตรอ้อยภาคกลางไปทำการคัดเลือกพันธุ์ซึ่งมีสายพันธุ์ที่น่าสนใจคือ แอลเค 92-11

2. ศูนย์วิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้มีการกระจายพันธุ์อ้อยสู่ชาวไร่เช่นกัน และพันธุ์ที่ได้รับความนิยม คือ อู่ทอง1, อู่ทอง2, อู่ทอง3, 90-2-029 เป็นต้น ซึ่งศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีเป็นผู้ทำการคัดเลือกพันธุ์

3. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ทำการคัดเลือกพันธุ์ที่วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม เช่น พันธุ์ มก.50, กพส89-26, กพส89-20

นอกจากนี้นักปรับปรุงพันธุ์ ได้คัดเลือกพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในการปลูกเป็นการค้าเพื่อที่จะให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงสุด ซึ่งแบ่งอ้อยประเภทต่างออกตามระยะเวลาการสุกแก่ของอ้อยดังนี้

1. อ้อยพันธุ์เบา เป็นอ้อยที่มีการเจริญเติบโตเร็ว ง่ายปล้องเร็ว มีความสามารถในการสะสมน้ำตาลเร็ว เหมาะในการใช้ปลูกอ้อยต้นฝน ได้แก่ อู่ทอง 2, อู่ทอง 3, เค 88-82 เป็นต้น

2. อ้อยพันธุ์กลาง อ้อยพันธุ์นี้จะสามารถสะสมน้ำตาลเมื่อกระทบแล้งและมีอุณหภูมิต่ำ ให้น้ำตาลสูงสุดช่วงกลางฤดูหีบประมาณเดือนธันวาคม – มกราคม ได้แก่พันธุ์ เค 76-4, เค 84-200, เค 89-58 เค 90-54, เค 90-77 เป็นต้น

3. อ้อยพันธุ์กลางถึงหนัก จะเริ่มสะสมน้ำตาลในช่วงกลางฤดูหีบและจะสูงสุดช่วงเดือนมีนาคม ได้แก่ Co419, Co1140, O23L เป็นต้น

4. อ้อยพันธุ์หนัก จะให้น้ำตาลสูงสุดในช่วงปลายฤดูหีบประมาณเดือน มีนาคม – เมษายน ได้แก่พันธุ์ เค 87-17, เค 88-92, อู่ทอง1, Co62175 เป็นต้น

อ้อยพันธุ์กลาง-กลางถึงหนัก และอ้อยพันธุ์หนัก เหมาะในการปลูกอ้อยปลายฝนเพราะอายุการเก็บเกี่ยวนานและให้ผลผลิตและคุณภาพสูงสุด สำหรับอ้อยพันธุ์ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตและคุณภาพสูงที่เหมาะสมในการส่งเสริมเป็นพันธุ์การค้าในอนาคต ได้แก่พันธุ์ เค 91-247, เค 92-181, เค 93-112, เค 93-219, เค 93-236, เค 94-23, เค 95-84 และ แอลเค 92-11 (เบนจามิน, 2544)

ประเสริฐ (2542) กล่าวถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของอ้อย วิธีการปลูกและการดูแลรักษาอ้อยที่ปลูกไว้ดังนี้

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ความชื้น ความชื้นในอากาศหรือความสัมพัทธ์สูงทำให้อ้อยใช้น้ำในดินน้อยลงและช่วยให้กิจกรรมการสังเคราะห์แสงดำเนินไปได้ด้วยดี เนื่องจากปากใบยังคงเปิดตามปกติ

ความเร็วลม ลมพัดอ่อน ๆ ทำให้มีการถ่ายเทของอากาศภายในแปลงอ้อยทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้ดีขึ้น ส่วนลมที่พัดแรงจะทำให้อ้อยคายน้ำมากขึ้นและสูญเสียน้ำในลำต้นเร็วหากดินมีน้ำไม่เพียงพอ ความต้องการของอ้อยจะทำให้อ้อยเหี่ยวและลมที่พัดแรงมาก ๆ จะทำให้ใบอ้อยฉีกขาดเสียหาย

น้ำ อ้อยต้องการน้ำตั้งแต่ปลูกจนกระทั่งเก็บเกี่ยวไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร น้ำที่ได้มาจากน้ำชลประทานและน้ำฝน พื้นที่ปลูกอ้อยของเกษตรกรไทยส่วนใหญ่มักอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก ความต้องการน้ำของอ้อยจะมากหรือน้อยแตกต่างกันขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโต อ้อยที่ปลูกใหม่ต้องการน้ำเพื่อการงอกน้อยมาก แต่เมื่ออ้อยเจริญเติบโตมากขึ้นจะต้องการน้ำมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นในเขตปลูกอ้อยที่อาศัยน้ำฝนจึงจำเป็นต้องปลูกอ้อยให้เหมาะสมกับปริมาณน้ำฝน

แสง อ้อยเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดมาก ในสภาพที่มีปริมาณแสงแดดและความยาวของช่วงแสงมากจะทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้ดี ให้ผลผลิตและคุณภาพสูง สภาพแวดล้อมในประเทศไทยโดยทั่วไปจะมีแสงแดดเพียงพอกับความต้องการของอ้อย แต่จะแตกต่างกันบ้างในเรื่องปริมาณเมฆและจำนวนชั่วโมงที่มีแสงแดด

อุณหภูมิ การเจริญเติบโตของอ้อยตั้งแต่อกจนถึงอายุประมาณ 7 เดือน ต้องการอุณหภูมิสูง 30-35 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นอ้อยต้องการอุณหภูมิต่ำ 18-24 องศาเซลเซียส เพื่อการสะสมน้ำตาลและใช้เวลาอย่างน้อย 4-6 สัปดาห์ จะทำให้อ้อยมีความหวานมากขึ้น ในระยะนี้ถ้าอุณหภูมิกกลางวันสูงเกินไปจะทำให้การสร้างน้ำตาลน้อยลง เนื่องจากปากใบเปิดไม่เต็มที่และเป็นอุปสรรคในการเคลื่อนย้ายน้ำตาลจากใบสู่ลำต้น การที่อุณหภูมิในช่วงเวลากลางคืนต่ำจะช่วยทำให้การเคลื่อนย้ายน้ำตาลจากใบสู่ลำต้นได้ดีขึ้นและทำให้การหายใจเกิดขึ้นน้อยด้วย โดยการหายใจเป็นกระบวนการใช้น้ำตาลที่สร้างขึ้นในตอนกลางวัน

ฤดูปลูก

การปลูกอ้อยในประเทศไทยมีช่วงเวลาปลูกที่เหมาะสมแตกต่างกันตามสภาพดินและภูมิอากาศ การปลูกอ้อยในเขตอาศัยน้ำฝนแบ่งออกได้เป็น 2 ช่วง คือ ต้นฤดูฝนกับปลายฤดูฝน ทั้งสองช่วงเวลามีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกันดังนี้

1. การปลูกอ้อยต้นฤดูฝน อยู่ระหว่างเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน จะปลูกเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับ การตกของฝน หากปีใดฝนตกเร็วก็สามารถปลูกได้เร็ว ถ้าฝนตกช้าการปลูกอ้อยก็เลื่อนออกไป วัชพืชมัก เป็นปัญหาสำคัญของการปลูกอ้อยต้นฝน อ้อยที่ปลูกต้นฝนมักจะแก่ไม่เต็มที่เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว เนื่องจาก อ้อยมีช่วงเวลาในการเจริญเติบโตน้อยกว่า 12 เดือน ทำให้อ้อยมีความหวานต่ำ ดังนั้นควรเลือกใช้พันธุ์อ้อย ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในต้นฤดูฝน โดยเลือกพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวสั้นและสามารถให้ความหวานได้เร็ว

2. การปลูกอ้อยปลายฝนหรืออ้อยข้ามแล้ง มักปลูกช่วงเดือนตุลาคมจนถึงเดือนธันวาคม การปลูก อ้อยปลายฝนนอกจากจะให้ผลผลิตสูงและคุณภาพดีแล้วยังประหยัดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช ในพื้นที่ ษาดน้ำชลประทานการปลูกข้ามแล้งจะให้ผลผลิตดีกว่าปลูกต้นฝน ทั้งนี้เพราะการปลูกข้ามแล้งเป็นการใช้ น้ำฝนอย่างมีประสิทธิภาพ และที่สำคัญก็คือการเจริญเติบโตของอ้อยเป็นไปอย่างเหมาะสมกับการตกของ ฝนและเวลาเก็บเกี่ยวอ้อย อ้อยที่ปลูกข้ามแล้งจะเจริญเติบโตอย่างช้า ๆ ในฤดูแล้ง แต่เมื่อได้รับน้ำฝนก็จะ เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ภายหลังจากหมดยุคฝนอ้อยก็เติบโตเต็มที่พร้อมที่จะเก็บเกี่ยวได้ในเดือนมกราคม หรือเดือนกุมภาพันธ์

การปลูกและการดูแลรักษา

การเตรียมดิน พื้นที่ที่จะปลูกอ้อยควรโล่งเตียน ไม่มีต้นไม้อายุขึ้นบังเพื่อให้อ้อยได้รับแสงแดด อย่างเต็มที่ อ้อยเป็นพืชที่ปลูกครั้งเดียวแต่สามารถไว้ต่อและเก็บเกี่ยวผลผลิตได้หลายครั้งโดยไม่ต้องปลูก ใหม่ ความยาวนานของการไว้ต่อขึ้นอยู่กับพันธุ์ และการเตรียมดินก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ การเตรียมดิน ปลูกอ้อยต้องไถดินให้ลึกมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยเฉพาะการปลูกอ้อยปลายฝน การไถดินมักจะใช้ไถงาน ทั้งแบบ 3 งาน หรือ 7 งาน ในพื้นที่ที่มีการปลูกอ้อยมาเป็นเวลานานควรมีการไถระเบิดชั้นดินดานซึ่งไถดิน ได้ลึกไม่ต่ำกว่า 40 เซนติเมตร จะช่วยให้รากอ้อยหยั่งลงไปดินได้ลึกยิ่งขึ้น ทำให้อ้อยสามารถใช้น้ำใต้ดิน ได้อย่างเต็มที่พร้อมทั้งปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดินโดยการเติมอินทรีย์วัตถุลงในดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด หรือไถกลบใบอ้อย ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 6.0-7.5 การยกร่อง ปลูกอ้อยเป็นวิธีการที่ช่วยให้การปฏิบัติงานสะดวกมากขึ้น ทั้งในการปลูก การให้น้ำและการระบายน้ำ ซึ่ง จะช่วยให้รากอ้อยสามารถหยั่งลึกลงไปดินได้ดีขึ้น ทำให้ลำต้นไม่ล้มง่าย การยกร่องควรวางแนวร่อง ขวางแนวลาดเอียงของพื้นที่ เพื่อลดการพัดพาของดินจากน้ำและทำให้น้ำซึมลงดินได้ดีขึ้น การปลูกอ้อย ปลายฝนต้องไถดินให้ลึกและยกร่องให้สูง การปลูกอ้อยลึกจะช่วยให้อ้อยทนแล้งได้ดี ผลผลิตสูง และไว้ต่อ ได้นานกว่าอ้อยที่ปลูกต้น

การเตรียมท่อนพันธุ์ ท่อนพันธุ์อ้อยที่จะปลูกรวมนำพันธุ์มาจากแหล่งที่เชื่อถือได้ โดยทั่วไปพันธุ์อ้อย 1 ไร่ จะได้ท่อนพันธุ์สำหรับปลูก 10-20 ไร่ ขึ้นอยู่กับระยะและอัตราปลูก อายุและสภาพของอ้อย หากจำเป็นต้องหาท่อนพันธุ์อ้อยจากแหล่งอื่นมาปลูก มีข้อสังเกตในการเลือกพันธุ์อ้อย คือ

1. ต้องเป็นอ้อยปลูกใหม่ที่มีการให้น้ำและปุ๋ยอย่างเพียงพอ ไม่ควรใช้อ้อยต่อเพราะนอกจากการเจริญเติบโตไม่ดีแล้วอาจมีการสะสมของโรคแมลงมากกว่าอ้อยปลูกใหม่
2. มีลักษณะตรงตามพันธุ์ ไม่มีพันธุ์อื่นปะปน
3. ได้จากแปลงที่ไม่มีโรคและแมลงรบกวน เช่น โรคใบขาว โรคใบด่าง โรคเส้ดำและโรคพิจิ
4. อ้อยต้องไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป อ้อยที่เหมาะสมสำหรับทำท่อนพันธุ์ควรมีอายุ 6-8 เดือน ซึ่งสามารถใช้ทำพันธุ์ได้ทั้งลำ อ้อยที่แก่หรืออายุมากเกินไป 12 เดือนมักจะงอกช้าหรือไม่งอก
5. อ้อยต้องมีลำต้นขนาดปานกลางจนถึงใหญ่ ซึ่งจะทำให้ได้ท่อนพันธุ์อ้อยที่แข็งแรงและสามารถเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็วกว่าท่อนพันธุ์ขนาดเล็ก

ส่วนสำคัญของท่อนพันธุ์คือ ตา ซึ่งเป็นส่วนที่จะงอกเกิดเป็นต้นใหม่ หากตาได้รับความเสียหาย ท่อนพันธุ์อ้อยก็จะไม่สามารถงอกได้ ดังนั้นการเตรียมท่อนพันธุ์ต้องระมัดระวังให้ส่วนของตาบอบช้ำน้อยที่สุด การเตรียมท่อนพันธุ์อ้อยก่อนปลูกทำโดยตัดลำต้นอ้อยเป็นท่อน ๆ แต่ละท่อนมี 3 ตา การตัดจะต้องตัดระหว่างกิ่งกลางปล้อง และแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อราเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าทางรอยตัด

วิธีการปลูก การปลูกอ้อยของชาวไร่อ้อยรายใหญ่ที่มีพื้นที่มาก ๆ มักจะปลูกโดยใช้เครื่องปลูก เพราะสามารถทำงานได้หลายอย่างพร้อมกันและรวดเร็ว เช่น เปิดร่อง ตัดท่อนพันธุ์ วางท่อนพันธุ์ ใส่ปุ๋ยและกลบ ส่วนการปลูกอ้อยโดยใช้แรงคน เมื่อเตรียมดินและยกร่องเสร็จแล้วควรปลูกทันที ก่อนปลูกควรใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อน การปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ให้วางท่อนพันธุ์ห่างกัน 30-50 เซนติเมตร ส่วนการปลูกอ้อยทั้งลำนำอ้อยวางเรียงลงในร่องปลูกลำต่อลำแล้วใช้มีดสับให้ลำต้นอ้อยขาดออกจากกัน กลบดินให้มีความหนาสม่ำเสมอ ถ้าปลูกอ้อยข้ามแล้งจะต้องกลบดินให้หนากว่าการปลูกอ้อยต้นฝน

การใส่ปุ๋ย ดินที่ปลูกอ้อยมานานจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น ปุ๋ยที่ใส่อาจเป็นปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด แต่ปุ๋ยดังกล่าวนี้ให้ธาตุอาหารน้อยและพืชนำไปใช้ได้ช้า หากต้องการให้ได้ผลเร็วต้องใส่ปุ๋ยเคมีร่วมด้วย สุรเดช อ่างโคย ประเสริฐ (2542) ได้กำหนดชนิดและอัตราปุ๋ยสำหรับอ้อยโดยประมาณ โดยแยกตามเนื้อดิน แบ่งเป็นอ้อยที่ปลูกใหม่ที่ปลูกต้นฤดูฝน (ตารางที่ 1) อ้อยต่อ (ตารางที่ 2) และอ้อยปลูกปลายฝนหรือข้ามแล้ง (ตารางที่ 3) การใส่ปุ๋ยรองพื้นใส่โรยลงไปตามร่องแล้วกลบก่อนวางท่อนพันธุ์ ส่วนการใส่ปุ๋ยแต่งหน้าเป็นการใส่ปุ๋ยในระยะแตกกอถึงย่างปล้อง วิธีใส่ปุ๋ยที่ดีที่สุดคือใส่ลึกลงในดิน โดยเปิดร่องใกล้แถวหรือระหว่างแถวอ้อยใส่ปุ๋ยลงไปแล้วกลบหรือใช้จอบขุดเป็นหลุมใกล้ ๆ กออ้อย ใส่ปุ๋ยลงไปแล้วกลบ วิธีนี้จะทำให้เป็นประโยชน์ต่ออ้อยได้มากกว่าใส่ไว้บนผิวดิน

ตารางที่ 1 ชนิดและอัตราปุ๋ยโดยประมาณแยกตามลักษณะเนื้อดินในอ้อยปลูก สำหรับฤดูปลูกอ้อยต้นฝน

เนื้อดิน	ชนิดปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กิโลกรัมต่อไร่)		
		ใส่พร้อมปลูก	ใส่หลังปลูก 45 วัน	ใส่หลังปลูก 4-5 เดือน
ดินเนื้อหยาบ	16-20-0	75	-	-
	21-0-0	-	5-30	10-60
	0-0-60	-	15	35
ดินเนื้อปานกลาง	16-20-0	20	-	-
	21-0-0	-	20-50	40-84
	0-0-60	-	10	15
	16-20-0	40	-	-
	21-0-0	-	15-40	30-78
	0-0-60	-	10	15
ดินเนื้อละเอียด	16-20-0	40	-	-
	21-0-0	-	15-40	28-78
ดินเนื้อปานกลาง ที่มีสีแดงจัด	8-24-24	83	-	-
	21-0-0	-	15-40	35-80
	0-0-60	-	10	15

ที่มา : ประเสริฐ (2542)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2 ชนิดและอัตราปุ๋ยโดยประมาณแยกตามลักษณะเนื้อดินในอ้อยตอ สำหรับฤดูปลูกอ้อยต้นฝน

เนื้อดิน	ชนิดปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กิโลกรัมต่อไร่)	
		ใส่ภายใน 1 เดือน หลังการแต่งตอ	ใส่หลังจากใส่ครั้งแรก 3-4 เดือน
ดินเนื้อหยาบ	8-24-24	75	-
	21-0-0	-	60-150
	0-0-60	-	30
ดินเนื้อปานกลาง	8-24-24	20	-
	21-0-0	-	82-172
	0-0-60	-	20
	8-24-24	40	-
	21-0-0	-	74-164
	0-0-60	-	14
ดินเนื้อละเอียด	16-20-0	48	-
	21-0-0	-	50-140
	0-0-60	-	13
ดินเนื้อปานกลาง ที่มีสีแดงจัด	8-24-24	100	-
	21-0-0	-	50-140
	0-0-60	-	13

ที่มา : ประเสริฐ (2542)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 3 ชนิดและอัตราปุ๋ยโดยประมาณแยกตามลักษณะเนื้อดิน สำหรับฤดูปลูกอ้อยปลายฝน

เนื้อดิน	ชนิดปุ๋ย	อัตราปุ๋ย (กิโลกรัมต่อไร่)	
		ใส่เมื่อฝนเริ่มตก (มีนาคม-เมษายน)	ใส่หลังจากใส่ครั้งแรก 2-4 เดือน
ดินเนื้อหยาบ	8-24-24	62	-
	21-0-0	-	50-125
	0-0-60	-	25
ดินเนื้อปานกลาง	8-24-24	17-33	-
	21-0-0	-	68-163
	0-0-60	-	18
	8-24-24	17-33	-
	21-0-0	-	60-135
	0-0-60	-	12
ดินเนื้อละเอียด	16-20-0	40	-
	21-0-0	-	45-120
ดินเนื้อปานกลาง ที่มีสีแดงจัด	8-24-24	83	-
	21-0-0	-	42-120
	0-0-60	-	16

ที่มา : ประเสริฐ (2542)

จักรินทร์และคณะ (2539) ได้แนะนำเรื่องการใส่ปุ๋ยอ้อยไว้ว่า การใส่ปุ๋ยแต่งหน้า คือ การใส่ปุ๋ย หลังจากการใส่ปุ๋ยครั้งแรกหรือการรองพื้นพร้อมปลูก ซึ่งหลังจากปลูกแล้วอ้อยจะมีการเจริญเติบโต 4 ระยะที่มีความแตกต่างกันค่อนข้างชัดเจนคือ

1. ระยะงอก คือ ตั้งแต่ปลูกจนหน่อโผล่พื้นดิน ซึ่งจะใช้เวลา ประมาณ 3-6 สัปดาห์ ช่วงนี้อ้อยจะใช้อาหารที่มีอยู่ในท่อนพันธุ์และความชื้นในดินเพื่อการงอก
2. ระยะแตกกอ (tillering phase) จะมีการเพิ่มจำนวนด้วยการแตกกอในช่วง 2-3 เดือน การแตกกอจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม ระยะนี้อ้อยต้องการน้ำและปุ๋ยในโตรเจนมากเพื่อส่งเสริมการแตกกอและการเติบโตของหน่อ ซึ่งการแตกกอมากจะได้จำนวนลำมาก ทำให้ผลผลิตสูงขึ้น
3. ระยะย่างปล้อง (elongation phase) ระยะนี้จะเป็นตัวกำหนดขนาด หรือน้ำหนัก/ลำ หรือน้ำหนักอ้อย/ไร่ อ้อยจะเจริญเติบโตเร็วที่สุด ต้องการปัจจัยต่างๆ ในการเจริญเติบโตเช่น แสงแดด อุณหภูมิ น้ำ และปุ๋ยในโตรเจนมากเช่นกัน เพื่อการสะสมน้ำหนัก ในช่วง 4-5 เดือน
4. ระยะสุกแก่ (maturity phase) อ้อยอายุตั้งแต่ 8 เดือนจนถึงระยะเก็บเกี่ยว การเจริญเติบโตทางด้านลำต้นจะลดลงอ้อยจะเริ่มสะสมน้ำตาล ต้องการน้ำและปุ๋ยน้อยโดยเฉพาะอย่างยิ่งไม่ควรใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงในช่วงนี้ เนื่องจากจะทำให้การสะสมน้ำตาลลดลง

การเจริญเติบโตของอ้อยทั้ง 4 ระยะดังกล่าว ช่วงที่มีความสำคัญต่อการกำหนดผลผลิต/ไร่ มากที่สุดก็คือ ช่วงการแตกกอและย่างปล้อง เพราะอ้อยจะมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว หน่ออ้อยชุดแรกจะมีการขยายขนาด เพิ่มจำนวนใบและเริ่มสร้างหน่อชุดที่ 2 ดังนั้นจึงต้องการปุ๋ยมากขึ้นและปุ๋ยที่ใส่ให้แก่อ้อยในช่วงนี้ก็ควรเป็นปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูงเป็นหลัก สูตรปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูงในปัจจุบันมีเพียง 2 สูตรที่นิยมใช้กัน คือ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) และปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) แต่ปุ๋ยทั้งสองสูตรนี้ก็มิข้อดีและข้อจำกัดในการใช้ต่างกันเล็กน้อย คือการใช้ปุ๋ยยูเรียมีการสูญเสียไนโตรเจนสูงเนื่องจาก เมื่อใส่ลงดินปุ๋ยจะผ่านขบวนการ hydrolysis และจะเปลี่ยนรูปไปเป็น ammonium carbamate และ ammonium carbonate ซึ่งไม่คงตัวและแตกตัวเป็นก๊าซแอมโมเนีย และคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งก๊าซแอมโมเนียสามารถระเหยไปในอากาศได้ ปุ๋ยยูเรียจึงมีการสูญเสียไนโตรเจนในรูปนี้มาก แต่ถ้ามีการใส่ปุ๋ยยูเรียโดยการฝังลงดินหรือใส่แล้วมีฝนตกเกิน 10 มิลลิเมตรขึ้นไปก็จะช่วยลดการสูญเสียได้ แต่ถ้าใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต จะได้ผลดีกว่าการใช้ปุ๋ยยูเรีย เนื่องจากปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตมีการสูญเสียไนโตรเจนในรูปของก๊าซแอมโมเนียน้อยกว่า และช่วยลดความเป็นด่างของดินทำให้ธาตุอาหารเสริมละลายออกมามากขึ้น และปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตยังมีธาตุซัลเฟอร์ที่อ้อยต้องการอยู่ด้วยซึ่งอาจเป็นส่วนที่ช่วยเพิ่มผลผลิตอ้อย

อัตราการใช้ปุ๋ยในโตรเจนควรมีการแบ่งใส่อย่างน้อย 2 ครั้ง โดยดูจากระยะการเจริญเติบโตของอ้อยเป็นหลัก คือ เมื่ออ้อยอายุ 2-3 เดือนปุ๋ยที่ใส่รองพื้นและแต่งหน้าครั้งที่ 1 จะถูกอ้อยใช้หมดภายใน 4 เดือน

ดังนั้นควรใส่อีกครั้งเมื่ออายุ 4-5 เดือน ทั้งนี้มีรายงานว่าการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 24 กิโลกรัม / ไร่ (เท่ากับ ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตประมาณ 100 กิโลกรัม / ไร่) โดยแบ่งใส่เมื่ออายุ 1 และ 3 เดือน ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 17.2 ตัน / ไร่ และถ้าใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตในอัตราสูง (150-200 กิโลกรัม / ไร่) การแบ่งใส่ 3-4 ครั้ง จะทำให้อ้อยได้ผลผลิตน้ำหนักรวมสูงสุด อัตราการใส่ถ้าชาวไร่ใช้ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0) ควรใส่อัตรา 50 กก./ไร่ หรือปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 25 กก./ไร่ หรือถ้าเป็นสูตรอื่น ๆ เช่นสูตร 15-15-15 หรือ 25-7-7 ให้ใส่อัตรา 50 กก./ไร่ และในช่วงใส่ปุ๋ยดินควรมีความชื้นเพียงพอหรือในพื้นที่ที่มีระบบชลประทานอาจให้น้ำก่อนหรือหลังจากใส่ปุ๋ยก็ได้เพื่อให้ปุ๋ยละลายและรากสามารถดูดธาตุอาหารได้ ส่วนการใส่ปุ๋ยแต่งงาน้า ครั้งที่ 2 นั้นสูตรปุ๋ยที่ใช้และวิธีการใส่ให้ปฏิบัติเหมือนการใส่ปุ๋ยแต่งงาน้าในครั้งแรก แต่อาจใส่เท่ากันหรือลดลงเหลือเพียงครึ่งเดียวก็ได้

วิธีการใส่ปุ๋ย ถ้าหากใช้แรงงานคนให้ใช้จอบเปิดหน้าดินบริเวณข้างกออ้อยให้เป็นร่องลึกประมาณ หนึ่งหน้าจอบ ห่างจากกอประมาณหนึ่งคืบแล้วจึงโรยปุ๋ยในร่อง วิธีนี้จะลดการสูญเสียปุ๋ยได้มาก หรืออาจใช้เครื่องใส่ปุ๋ยติดท้ายรถไถ หรือรถไถนาเดินตามซึ่งสามารถพรวนดินในระหว่างร่องไปด้วย เป็นการรักษาความชื้นในดินและช่วยให้น้ำฝนที่ตกหลังจากนั้นซึมลงดินได้ง่าย ทั้งยังช่วยกำจัดรากตื้น ๆ ให้อ้อยแทงรากลึกมากขึ้นสามารถทนแล้งได้ดี การพรวนดินควรทำหลังฝนตก 2-3 วัน หรือเมื่อสามารถพรวนได้ การใส่ปุ๋ยแต่งงาน้าควรทำ 2 ครั้งในช่วงแตกกอและย่างปล้อง แต่ในทางปฏิบัติเกษตรกรมักทำเพียงครั้งเดียวซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการของอ้อย หรือบางรายจะใส่ปุ๋ยมากในครั้งเดียว การปฏิบัติดังกล่าวอ้อยไม่สามารถดูดใช้ได้หมดทำให้เกิดการสูญเสียปุ๋ยค่อนข้างมาก

การควบคุมวัชพืช วัชพืชที่ขึ้นในแปลงทำให้ผลผลิตอ้อยลดลง จึงต้องมีการควบคุมมิให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตได้ การกำจัดวัชพืชสำหรับอ้อยจึงเป็นสิ่งจำเป็นในช่วง 4-5 เดือนแรก โดยใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์หรือสารเคมีกำจัดวัชพืช

การใช้สารกำจัดวัชพืช สารกำจัดวัชพืชที่มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน เช่น สารประเภทใช้ฉีดก่อนปลูก เป็นสารที่ใช้ฉีดก่อนการปลูกหรือวางท่อนพันธุ์ลงในแปลงได้แก่ ไกลโฟเสท (glyphosate) และ พาราควอท (paraquat) สารประเภทใช้ฉีดก่อนงอก เป็นสารที่ใช้ฉีดลงบนดินหลังจากที่ปลูกอ้อยแล้วแต่วัชพืชยังไม่งอกขึ้นมา สารประเภทนี้จะเลือกทำลายเฉพาะวัชพืชแต่ไม่เป็นอันตรายกับอ้อยได้แก่ อะทราซีน (atrazine) ไดยูรอน (diuron) และอะลาคลอร์ (alachlor) และสารประเภทใช้ฉีดหลังงอก เป็นสารที่ใช้ฉีดหลังจากอ้อยและวัชพืชงอกแล้ว ซึ่งมี 2 ประเภท คือ ประเภทสัมผัสและดูดซึม สารประเภทสัมผัสที่ใช้ ได้แก่ อะเมทรีน (ametryn) และ พาราควอท ส่วนสารประเภทดูดซึมที่ใช้ ได้แก่ 2,4-D

การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชให้มีประสิทธิภาพ ควรใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในขณะที่ดินมีความชื้น และหัวฉีดควรเป็นรูปพัด นอกจากนี้ยังสามารถคุมวัชพืชโดยวิธีการปลูกพืชอายุสั้นระหว่างแถวอ้อย เช่น ข้าวโพด ถั่วเขียวและถั่วเหลือง เป็นต้น นอกจากนี้จะช่วยคุมวัชพืชแล้วอาจเพิ่มรายได้และช่วยบำรุงดินด้วย

โรคและการป้องกันกำจัด การปลูกอ้อยนอกจากควรใช้อ้อยพันธุ์ดีมีการเขตกรรมและดูแลรักษาที่ดีแล้ว การป้องกันโรคที่จะเข้ามาทำลายผลผลิตและคุณภาพของอ้อยให้ลดลงก็เป็นสิ่งจำเป็น โดยจำแนกโรคของอ้อยตามสาเหตุการเกิดได้เป็น 2 กลุ่ม คือ โรคที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต และโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต โรคที่เป็นปัญหาสำคัญของอ้อยและมักทำความเสียหาย เช่น

โรคใบขาว เกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา (phytoplasma) หรือ มายโคพลาสมา (mycoplasma) พบทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ใบอ้อยจะเปลี่ยนเป็นสีขาว ขาวปนเหลือง ใบแคบเรียวเล็ก ลำต้นแคระแกร็นคล้าย กอตะไคร้ เพลี้ยจักจั่นเป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ หากมีการระบาดของโรครุนแรงจะทำให้ผลผลิตลดลง 50-100 เปอร์เซ็นต์ และความหวานของอ้อยลดลง การป้องกันทำได้โดยการเลือกท่อนพันธุ์ที่ต้านทานโรคและปราศจากโรค การกำจัดวัชพืชที่เป็นพืชอาศัยของเชื้อ หากพบระบาดในแปลงไม่มากควรขุดออกแล้วนำไปเผาทิ้ง ถ้าพบมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ควรไถทิ้งแล้วปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียนชั่วคราว เช่น พืชตระกูลถั่ว

โรคไส้แดงหรือลำต้นเน่าแดง (red rot) เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum falcatum* พบในอ้อยทุกระยะของการเจริญเติบโต เมื่อผ่าลำต้นจะเห็นเนื้ออ้อยชุ่มน้ำเป็นจ้ำสีน้ำตาลปนแดงสลับขาว มีกลิ่นเหม็น ใบที่ยอดเหลือง ถ้าเป็นมากจะทำให้อ้อยตายทั้งต้น ระบาดโดยสปอร์ของเชื้อโรคจะปลิวไปตามลมหรือกระเด็นไปกับน้ำฝน ทำให้ผลผลิตอ้อยลดลง การป้องกันควรเลือกพันธุ์ที่ต้านทานโรค ท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ปลอดจากโรค ถ้ามีพื้นที่ปลูกอ้อยมากควรแบ่งแปลงปลูกอ้อยหลายพันธุ์เพื่อลดความเสี่ยงจากการระบาดของโรค

โรคเหี่ยวเน่าแดง เป็นโรคที่เกิดกับอ้อยทุกระยะของการเจริญเติบโต เมื่อโรคเข้าทำลายในระยะแรกของการเจริญเติบโตจะทำให้ใบอ้อยเหลืองและขอบใบแห้ง หลังจากที่อ้อยเจริญเติบโตมากขึ้นจนถึงระยะเก็บเกี่ยวจะสังเกตเห็นกออ้อยยืนต้นแห้งตาย เมื่อผ่าลำต้นจะเห็นเนื้ออ้อยชุ่มน้ำเป็นสีแดงหรือสีเทาคล้ายสลับขาวเป็นจ้ำ และมีกลิ่นเหม็น

การเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวอ้อยในเวลาที่เหมาะสมจะทำให้ได้ผลผลิตและความหวานสูง ดังนั้นการวางแผนก่อนการปลูกอ้อยจะมีผลต่อเนื่องจนถึงระยะเก็บเกี่ยว หากเก็บเกี่ยวช้าความหวานอาจลดลงเนื่องจากปัญหาอ้อยออกดอก แต่อ้อยบางพันธุ์จะให้ผลผลิตและความหวานสูงเมื่ออายุเกิน 12 เดือน ควรเก็บเกี่ยวเฉพาะอ้อยที่สุกแก่เต็มที่ โดยริดเอาใบออกแล้วตัดลำต้นชิดดินด้วยมีด ตัดยอดอ้อยตรงส่วนที่เรียกว่าจุดเปราะ ซึ่งเป็นรอยต่อระหว่างลำต้นกับยอด การตัดอ้อยที่จุดนี้จะได้อ้อยที่มีน้ำหนักและคุณภาพดี

การบำรุงตออ้อย อ้อยเป็นพืชที่ปลูกแล้วสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้หลายครั้ง ผลกำไรจึงอยู่ที่อ้อยตอ เนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเตรียมดิน ค่าท่อนพันธุ์และการปลูก การบำรุงตออ้อยให้ได้

ผลผลิตสูงจะทำให้ได้ผลกำไรจากการไถดอ้อยมากขึ้น และสามารถไถดอด้วนได้นาน หลังจากตัดอ้อยเสร็จไม่ควรเผาเศษเหลือของอ้อยยกเว้นเมื่อเกิดการระบาดของโรคและแมลงอย่างรุนแรง การถากดอ้อยที่อยู่เหนือดินออกทำให้ได้หน่ออ้อยที่เกิดจากตอที่อยู่ใต้ดินซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าและแข็งแรงกว่า การพรวนดินระหว่างแถวอ้อยเพื่อกลบตอที่ถูกตัดจะช่วยรักษาความชื้น ลดความร้อนจากแสงแดดและป้องกันโรคแมลงที่อาจเข้าทำลายดอ้อยในระยะที่หน่ออ้อยยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ การใส่ปุ๋ยช่วยให้ผลผลิตอ้อยสูงขึ้น ปุ๋ยที่ใช้ควรใส่ลึกลงไปดิน ควรเป็นปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลักครบ เช่น 15-15-15 อัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อฝนตกใส่ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ อีกครั้งหนึ่ง การบำรุงดอ้อยควรทำทันทีหลังการเก็บเกี่ยว เนื่องจากดินมีความชื้นน้อยทำให้ไถยาก และอาจทำให้ดอ้อยตายได้ และการบำรุงดอ้อยจะทำให้หน่ออ้อยสมบูรณ์ที่เจริญเติบโตขึ้นมาก่อนถูกทำลายไป ซึ่งหน่อที่เกิดขึ้นมาทีหลังมักจะแข็งแรง (ประเสริฐ, 2542)

2. การแปรรูปอ้อยเพื่อทำน้ำตาล

ชัย (2522) ได้อ้างถึงการผลิตน้ำตาลจากอ้อยของไทยในสมัยอยุธยาว่า มีอยู่บ้างแต่ไม่มากนักและคุณภาพไม่ดี ช่วงในพุทธศตวรรษที่ 22 ซึ่งตรงกับสมัยอยุธยาตอนปลาย พ่อค้าฮอลันดาเคยซื้อน้ำตาลของไทยซึ่งฝรั่งเรียกว่าน้ำตาลดำ ไปจำหน่ายที่เมืองอัมสเตอร์ดัม พ่อค้าฮอลันดาบันทึกไว้ว่า น้ำตาลของไทยเป็นน้ำตาลชั้นเลว ผู้นำตาลจากจีนไม่ได้ ต่อมาในครั้งหลังของพุทธศตวรรษที่ 24 (พ.ศ. 2353) ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย การผลิตน้ำตาลจากอ้อยเพื่อส่งเป็นสินค้าออกได้ก้าวหน้าและขยายตัวอย่างรวดเร็วและพบว่าชาวจีนแต้จิ๋ว (เกียรติศักดิ์, 2523) เป็นผู้มึบทบาทสำคัญในการทำน้ำตาลทราย โดยได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล น้ำตาลที่ผลิตได้มีคุณภาพดีรวมทั้งมีความขาวเทียบได้กับน้ำตาลทรายจากรัฐเบงกอลของอินเดีย ซึ่งในขณะนั้นเป็นน้ำตาลทรายที่มีชื่อเสียงอยู่ในตลาดการค้าระหว่างประเทศ เช่นเดียวกับกับ สุภรัตน์ (2544) กล่าวถึงการผลิตน้ำตาลในประเทศไทยไว้ว่า เดิมไทยทำน้ำตาลทรายจากต้นตาลโตนดและมะพร้าวเป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยได้ทำน้ำตาลจากอ้อยเพราะคนไทยไม่ชำนาญในการนำอ้อยไปแปรรูปเป็นน้ำตาล ซึ่งมีกรรมวิธีที่ซับซ้อนกว่าการทำน้ำตาลโตนดและน้ำตาลมะพร้าวมาก ด้วยเหตุนี้ก่อนสมัยรัชกาลที่ 2 อ้อยซึ่งเป็นพืชพื้นบ้านที่คนไทยรู้จักมานานแล้ว จึงไม่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทย

การลงทุนเพื่อตั้งโรงงานทำน้ำตาลทรายในสมัยนั้นต้องใช้เงินลงทุนสูง เพราะผู้ประกอบการมักจะผลิตน้ำตาลทรายแบบครบวงจร โดยเริ่มตั้งแต่การซื้อหรือบุกเบิกที่ดินเพื่อเพาะปลูกอ้อยและตั้งโรงหีบจ้างแรงงานปลูกอ้อย ทำเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตน้ำตาล เช่น ลูกหีบ กระทะ ถัง ตุ่ม หม้อ หวด เหล็กพาย เหล็กแฉะ เหล็กแบน เหล็กคานกระทะ กระตั้ง กระสอบ และเกวียนสำหรับขนของ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการซื้อควายเพื่อใช้ดึงควานลูกหีบ การต่อเรือบรรทุกอ้อยและน้ำตาลทราย การหีบอ้อย ต้มน้ำตาล รวมทั้ง

การหีบห่อบรรจุน้ำตาลใส่กระสอบเพื่อขนส่งไปขายในตลาด ดังนั้นกลุ่มบุคคลที่จะลงทุนในกิจการผลิตน้ำตาลทรายได้จึงมีแต่พระมหากษัตริย์ เจ้านาย ขุนนาง และชาวจีนอพยพที่พอจะมีเงินทุนสะสมอยู่บ้าง

ปรีชา และสมเกียรติ (2523) กล่าวถึงกรรมวิธีหีบอ้อยของชาติต่าง ๆ ในสมัยโบราณว่า แตกต่างกันไปแต่ส่วนมากมักจะเป็นเครื่องหีบลูกกลิ้ง ทำด้วยหินหรือไม้วางขนานกันในทางตั้ง เคลื่อนไหวโดยใช้เฟืองที่ทำด้วยไม้และใช้แรงคนเป็นต้นกำลัง ภายหลังจึงใช้แรงสัตว์ แรงน้ำ และแรงลม น้ำหวานที่ได้จะไหลไปตามรางเข้าสู่กระบวนการต้มเคี่ยวต่อไป ลูกหีบได้รับการพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ จากลูกหีบ 2 ลูกในเครื่องหีบหนึ่งชุดก็เพิ่มเป็น 3 ลูก และได้มีการพัฒนาคัดแปลงลูกหีบโดยใช้เหล็กหุ้มลูกหีบไม้ และทำเฟืองด้วยเหล็ก ลูกหีบดังกล่าวถูกใช้มานานร่วม 200 ปี จนกระทั่งเปลี่ยนเป็นแบบฟันเฟืองขบกันจากแนวตั้งเป็นแนวนอน มีขนาดใหญ่และยาวขึ้นอย่างเห็นกันในปัจจุบัน

กรรมวิธีการทำน้ำตาลจากอ้อยมักจะมีพื้นฐานคล้ายคลึงกันในทุกประเทศ คนโบราณรู้ว่าส่วนยอดของอ้อยนั้นไม่หวาน จึงตัดเอาเฉพาะลำอ้อยมารีดใบ และตัดรากทิ้ง ใช้ลูกกลิ้งหินหีบหรือใช้ครกตำแล้วแต่ความคิดของแต่ละชาติ แล้วนำน้ำหวานที่ได้ไปต้มเคี่ยวจนข้นแล้วปล่อยให้ทิ้งไว้ให้เย็น บางชาติก็รู้จักกรองน้ำอ้อยให้สะอาดก่อนเคี่ยว บ้างก็รู้จักตากฟองสกปรกออกทิ้ง บางชาติรู้จักวิธีแยกเอาน้ำตาลส่วนที่ข้นออกจากส่วนใส และบางชาติก็รู้จักการทำให้น้ำตาลขาวบริสุทธิ์โดยใช้น้ำนมพอก เชื่อกันว่าอียิปต์เป็นชาติแรกที่รู้จักใช้น้ำปูนขาวผสมลงในน้ำหวานจากอ้อยเพื่อแยกสิ่งสกปรกที่ละลายเจือปนอยู่ในน้ำตาลออก น้ำอ้อยที่หีบได้นำไปเคี่ยวในกระทะทองแดงหรือกระทะเหล็ก ใช้ความร้อนจากฟืนหรือเศษเหลือจากไร่หรือขานอ้อย เมื่อเคี่ยวจากกระทะที่หนึ่งแล้วก็ถ่ายลงสู่กระทะที่สองที่สามต่อ ๆ กันไป โดยทั่วไปกระทะที่ 1 – 2 เป็นกระทะที่แยกสิ่งสกปรกออก เรียกว่า ดีฟีเคเตอร์ (defecators) กระทะถัดมาเป็นกระทะสำหรับเคี่ยวให้ข้น การเคี่ยวในระยะแรกจะมีสิ่งสกปรกลอยขึ้นใช้ทัพพีช้อนออก ส่วนการใส่ปูนขาวผู้ใส่จะต้องมีความชำนาญ โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องวัดความเป็นกรดเป็นด่าง เพียงแต่ใช้สายตามองดูให้ส่วนผสมระหว่างน้ำหวานกับน้ำปูนมีสีเข้มตามต้องการ ฟองสกปรกที่ตกออกถูกนำไปเข้าขบวนการสกัดสิ่งสกปรกอีกครั้งหนึ่ง แล้วทำเป็นน้ำตาลเกรดต่ำออกจำหน่าย น้ำหวานส่วนที่ใสจะถูกถ่ายลงในกระทะถัดไปเพื่อเคี่ยวให้ข้นและตกสิ่งสกปรกออกเช่นเดียวกัน น้ำหวานที่สะอาดจะถูกถ่ายลงกระทะที่ 3 หรือที่ 4 แล้วแต่กรณี ส่วนอุณหภูมิในการเคี่ยวน้ำตาลนั้นจะต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ เพื่อมิให้น้ำตาลไหม้หรือเป็นสีดำ ในการทำน้ำตาลแบบนี้ กระทะใบแรกสุดจะมีขนาดใหญ่แล้วค่อย ๆ เล็กลงตามลำดับ กระทะใบสุดท้ายจะเล็กที่สุด

กรรมวิธีการผลิตน้ำตาลแต่ละท้องถิ่นมีหลักการเหมือนกัน เพียงแต่อาจมีรายละเอียดแตกต่างกันแล้วแต่กำลังความสามารถของผู้ผลิต เช่น บางท้องถิ่นใช้เครื่องหีบลูกกลิ้งชนิดตั้ง 2 ลูก บางแห่งใช้ 3 ลูก และใช้สัตว์เลี้ยงเป็นต้นกำลัง บางแห่งขับเคลื่อนลูกหีบด้วยเครื่องจักรไอน้ำหรือเครื่องยนต์ น้ำตาลที่ผลิตได้จัดเป็นน้ำตาลพื้นบ้าน



ภาพที่ 2 การหีบอ้อยในสมัยโบราณ

หลวงวิจิตรวาทา (2477) อ้างโดยปรีชาและสมเกียรติ (2523) เล่าเรื่องการหีบอ้อยทำน้ำตาลของชาว จังหวัดชลบุรีว่า ชาวอำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรีนิยมปลูกอ้อยทำน้ำตาลทรายแดงมานาน แต่ละตำบลมี โรงงานน้ำตาลอยู่ตำบลละหนึ่งหรือสองโรง แบ่งเป็นโรงหีบ โรงเคี้ยว และโรงเก็บ อุปกรณ์สำคัญที่ใช้ใน การหีบอ้อยประกอบด้วยลูกหีบหนึ่งชุดมีลูกหีบ 2 ลูกทำด้วยไม้ ใช้ควายเทียมลูกหีบ ส่วนโรงเคี้ยวประกอบด้วยกระทะใบบัวขนาดใหญ่ 5 ใบ มีเตาขนาดใหญ่ ตะหลิวขนาดใหญ่หนึ่งอัน เหล็กแซะคล้ายเสียมหนึ่งอัน พายขนาดใหญ่ 2 อัน กระจบทอดด้วยกกสำหรับใส่น้ำตาล ปูนขาว ฟืนและตะเกียงเจ้าพายุ 3 ดวง สำหรับจุด ทำงานตลอดคืน สิ่งที่เขาไม่ได้คือเกวียนและควายใช้เทียมเกวียน 12 ตัว ควายที่ใช้หีบอ้อยนั้นต้องมีมากกว่า 40 ตัวผลัดเปลี่ยนกันและกล่าวถึงการใส่น้ำตาลในน้ำอ้อยว่า ผู้ใส่จะต้องใช้การสังเกตและวิเคราะห์ ถ้าหาก น้ำอ้อยหวานจัดก็ใส่น้อยถ้า น้ำอ้อยออกเปรี้ยวหรือจืดก็ใส่มาก ปูนที่ใช้ต้องบดและร่อนผ่านตะแกรง ตาถี่และนิยมใช้ปูนที่เผาจากเปลือกหอยนางรมหรือเปลือกหอยแครง

3. แนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

ปรากฏการณ์ที่เกิดจากความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและสับสนในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ได้ผลักดันสังคมไทยให้ปรับ โครงสร้างและสถานภาพจากสังคมเกษตรกรรมมาเป็นสังคมอุตสาหกรรม อย่างรีบเร่งพร้อมกันนั้นก็ก้าวเข้าสู่ความเป็นสังคมข้อมูลข่าวสารอย่างรีบเร่งลัดชั้นตอนจนคนทั่วไปตั้งหลัก

ไม่ทัน ปรับความคิดและพฤติกรรมไม่ทัน ความผิดพลาดทั้งโดยเจตนาและโดยความไม่รู้จึงเกิดขึ้น รวมทั้งเกิดช่องว่างแห่งการสื่อสาร ช่องว่างแห่งความรู้ความเข้าใจ ต่อเนื่องด้วยความรู้สึกแปลกแยก เครียด ว่างเปล่า และลองผิดลองถูก ทำให้เกิดปัญหาข้อขัดแย้งมากมาย จนมีนักคิดและนักวิชาการจำนวนมากพิจารณาว่าทุกอย่างกำลังก่อตัวเป็นวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ การเมือง สังคมและวัฒนธรรมไม่หยุดหย่อน ในขณะที่เดียวกันคนส่วนใหญ่กลับมองเห็นแต่ความรุ่งโรจน์ ความก้าวหน้าและเห็นความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ล้วนแต่เอื้อ “โอกาส” มากกว่า “คุกคาม” แต่ความจริงที่ปรากฏก็คือ ธรรมชาติแวดล้อมและระบบนิเวศเสียสมดุล ผ่นไม่ตกต้องตามฤดูกาล น้ำขาดแคลน อากาศเป็นพิษ อาหารเป็นพิษ ระบบความสัมพันธ์ของคนในสังคมเปลี่ยนไปเพื่อความอยู่รอด คนเห็นแก่ตัวมากขึ้น เบียดเบียน น้อฉลกันมากขึ้น มีผู้ล่าและผู้ถูกล่ามากขึ้น ทำให้ศีลธรรมจรรยาหย่อนยานลง การประพฤตินอกรีตนอกรอยมีคึกคัก โดยเฉพาะสังคมเมืองได้เปลี่ยนฐานความเชื่อเกี่ยวกับระบบความสัมพันธ์ระหว่างคนกับธรรมชาติไป โดยคล้อยตามความเชื่อของสังคมอุตสาหกรรมที่เห็นว่ามนุษย์เก่งที่สุด ธรรมชาติและทรัพยากรในโลกนี้มีไว้ให้มนุษย์เอามาकिनมาใช้ทั้งสิ้น ดังนั้นระบบและวิธีการผลิตการบริโภคก็เปลี่ยนไป จนกลายเป็นคุกคามและรีดนาทาเร้นธรรมชาติรอบตัว ความต้องการของคนทั่วไปเพิ่มขึ้น ไม่เพียงแต่ปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีพ แต่เป็นความต้องการที่เพิ่มขึ้นอย่างฟุ่มเฟือยตามแรงโหมกระพือของความเชื่อวัตถุนิยมและบริโภคนิยม การแย่งชิงอำนาจแย่งชิงทรัพยากร นำไปสู่การผิดศีลธรรม อาชญากรรมจึงมีมากขึ้นหลายระดับหลายรูปแบบ โรคภัยไข้เจ็บทั้งกายและทางจิตก็เพิ่มขึ้น

ปรากฏการณ์เหล่านี้ทำให้คนที่เป็่นนักคิดและนักวิชาการจำนวนมากได้ถูกกระตุ้นท้าทายให้เห็นภัยพิบัติทั้งเปิดเผยและแอบแฝง ร่วมมือกันระดมปัญญาค้นคว้าตรวจสอบว่า อะไรผิดอะไรถูก อะไรควรอะไรไม่ควร อะไรคือความพอดีอะไรคือขาดเกิน อะไรคือแก่นและรากเหง้าที่เป็นความรู้และสติปัญญาของคนไทยธรรมดาๆ ที่อาจนำมาพิจารณาปรับใช้ได้ ทั้งนี้เพื่อนำไปสู่การปรับแนวทางการพัฒนา การให้การศึกษา และการปรับกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพื้นฐาน ศักยภาพและภูมิปัญญาสังคมที่บางส่วนยังมีคุณค่าและมีประโยชน์ต่อคนในปัจจุบันและอนาคต

อนึ่ง สังคมประเพณี (traditional society) อันเป็นลักษณะเดิมของสังคมไทยที่ได้มีพัฒนาการมายาวนาน เป็นสังคมที่ได้สร้างอารยธรรมของตนขึ้น แม้มิใช่สังคมอุดมคติ ปราศจากปัญหา แต่หากเข้าใจลักษณะเฉพาะพอสมควรแล้วก็จะพบว่า อย่างน้อยก็เป็นสังคมที่ดำรงดุลยภาพระหว่างความเจริญทางวัตถุกับความเจริญทางจิตใจไว้ได้ดี บนพื้นฐานความเชื่อและศาสนธรรม ด้วยโครงสร้างทางสังคมและภูมิปัญญาสังคมที่ได้ผ่านการทดสอบโดยเหตุการณ์ต่าง ๆ ในประวัติศาสตร์ แล้วปรับเปลี่ยนเป็นวิวัฒนาการมาโดยตลอด

ในความพยายามที่จะก้าวไปข้างหน้าอย่างมีสมดุล เมื่อรู้แล้วว่าเหตุปัจจัยแท้จริงคือการขาดลยจากรากเหง้าวัฒนธรรม ก้าวสำคัญที่จะแก้ไขก็คือ ต้องหันมาทำความเข้าใจวัฒนธรรมของเราอย่างถ่องแท้ อันหมายรวมถึงการเข้าใจและรู้คุณค่าของภูมิปัญญาและปรีชาญาณสั่งสมที่มีอยู่ในวัฒนธรรมของเรา ดังนั้นเราจะต้องนำเอาเรื่องภูมิปัญญาและกระบวนการเรียนรู้ของชาวบ้านไทย อันถือได้ว่าเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ทำความเข้าใจวัฒนธรรม เพื่อตรวจสอบค้นคว้า ยังมีอะไรบ้างที่มีคุณค่าและมีความหมายพอที่จะนำมาปรับใช้กับสถานการณ์ปัจจุบันและอนาคตได้ จะช่วยให้การกำหนดแนวทาง วิธีการพัฒนาแนวทางและสาระของการศึกษาอันหมายถึงการพัฒนาคนให้ประสานสอดคล้องกับพื้นฐานเดิมของเรายิ่งขึ้น กล่าวอีกนัยหนึ่ง เรากำลังจะต้องทำสองอย่างพร้อมกันให้ดีเท่ากัน นั่นคือ ก้าวไปกับโลก รู้ทันโลก ขณะเดียวกันก็หันมาทำความรู้จักตัวเอง แล้วเลือกสรรผสมผสานทั้งภูมิปัญญาเก่าและใหม่เพื่อให้สามารถแก้ปัญหาและดำรงชีวิตอยู่ได้โดยสวัสดิ์ (เอกวิทย์, 2544)

ความหมายของภูมิปัญญา

กฤษณา (2542) ได้ให้ความหมายของคำว่า ภูมิปัญญา หมายถึง ความรู้ ความสามารถ ความเชื่อ ความสามารถทางพฤติกรรมและความสามารถในการแก้ไขปัญหาของมนุษย์ และให้ความหมายภูมิปัญญาท้องถิ่นว่า หมายถึง ความรู้หรือประสบการณ์ดั้งเดิมของประชาชนในท้องถิ่นที่ได้รับการถ่ายทอดสืบต่อกันมาจากบรรพบุรุษ หรือถ่ายทอดต่อกันจากสถาบันต่าง ๆ ในชุมชน เช่น จากสถาบันครอบครัว สถาบันความเชื่อและศาสนา สถาบันการเมืองการปกครอง สถาบันเศรษฐกิจ และสถาบันทางสังคมอื่น ๆ

คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กล่าวถึง ภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือภูมิปัญญาชาวบ้านว่าเป็นความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์ในชีวิตผ่านกระบวนการศึกษา สังเกต คิดวิเคราะห์ จนเกิดปัญญาและตกผลึกมาเป็นองค์ความรู้ที่ประกอบกันขึ้นมาจากความรู้เฉพาะหลายๆ เรื่อง ความรู้ดังกล่าวไม่ได้แยกย่อยออกมาให้เห็นเป็นศาสตร์เฉพาะสาขาวิชาต่าง ๆ อาจกล่าวได้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดเป็นพื้นฐานขององค์ความรู้สมัยใหม่ที่จะช่วยในการเรียนรู้การแก้ปัญหาการจัดการและการปรับตัวในการดำเนินชีวิตของคนเรา ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นความรู้ที่มีอยู่ทั่วไปในสังคม ชุมชน และในตัวของผู้รู้เอง หากมีการสืบค้นหาเพื่อศึกษาและนำมาใช้ก็จะเป็นที่รู้จักกันเกิดการยอมรับ ถ่ายทอด และพัฒนาไปสู่คนรุ่นใหม่ ตามยุคตามสมัยได้

นอกจากนี้ เอกวิทย์ (2544) ได้ให้ความหมายของภูมิปัญญาว่า หมายถึง ความรู้ ความคิด ความเชื่อ ความสามารถ ความชัดเจน ที่กลุ่มชนได้จากประสบการณ์ที่สั่งสมไว้ในการปรับตัวและดำรงชีพในระบบนิเวศหรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมที่ได้มีพัฒนาการสืบสานกันมา ภูมิปัญญาเป็นผลของการใช้สติปัญญาปรับตัวกับสภาวะต่างๆ ในพื้นที่ที่กลุ่มชนนั้นตั้งหลักแหล่งถิ่นฐานอยู่และได้แลกเปลี่ยนสังสรรค์ทางวัฒนธรรมกับกลุ่มชนอื่นจากพื้นที่สิ่งแวดล้อมอื่นที่ได้มีการติดต่อ

สัมพันธ์กันแล้วรับเอาหรือปรับเปลี่ยนนำมาสร้างประโยชน์หรือแก้ปัญหาได้ในสิ่งแวดล้อมและบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มชนนั้น ภูมิปัญญาจึงมีทั้งภูมิปัญญาอันเกิดจากประสบการณ์ในพื้นที่ภูมิปัญญาที่มาจากภายนอกและภูมิปัญญาที่ผลิตใหม่หรือผลิตซ้ำ เพื่อการแก้ปัญหาและปรับตัวให้สอดคล้องกับความจำเป็นและความเปลี่ยนแปลง

จากแนวคิดเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นตามที่สนทนากันมาแล้ว มีความคล้ายคลึงกันคือ มองว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นจากความรู้ความสามารถและประสบการณ์ที่สั่งสมสืบต่อกันมาเพื่อการดำรงชีพในระบบนิเวศและมีการปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง ภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของชนเผ่า หรือวิถีชีวิตของชาวบ้าน

4. แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการตลาดผลผลิตทางการเกษตร

ความหมายของตลาดและการตลาด

กองส่งเสริมธุรกิจเกษตร (2534) ได้ให้ความหมายของตลาดและการตลาดไว้ดังนี้

ตลาด ในทางเศรษฐศาสตร์ หมายถึง การที่ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถติดต่อซื้อขายสินค้าและบริการต่าง ๆ ได้ ตลาดในที่นี้ไม่จำเป็นต้องมีสถานที่หรือแบบแผนที่แน่นอน เมื่อใดก็ตามที่ผู้ซื้อและผู้ขายสามารถตกลงซื้อขายสินค้ากันได้ ไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดถือว่าเป็นตลาดทั้งสิ้น โดยที่ลักษณะที่สำคัญที่สุดของตลาดก็คือ กระบวนการตั้งราคาและการแลกเปลี่ยน

การตลาด หมายถึง กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ที่ทำให้สินค้าและบริการจากมือผู้ผลิตเริ่มแรกไปถึงมือผู้บริโภคคนสุดท้าย อันเป็นไปตามความต้องการของผู้บริโภค ในรูปร่าง ลักษณะ เวลา และสถานที่ตามที่ต้องการได้

หน้าที่ของการตลาด

หน้าที่การตลาด ประกอบด้วย หน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

1. หน้าที่ด้านการแลกเปลี่ยน หมายถึง หน้าที่ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการครอบครองและใช้ประโยชน์ในตัวสินค้า ซึ่งแบ่งเป็น

1.1 หน้าที่การซื้อ รวมถึงการซื้อ การหาแหล่งสินค้า การรวบรวมสินค้า ฯลฯ

1.2 หน้าที่การขาย ประกอบด้วย การสร้างตลาด การโฆษณา การจัดโปรแกรมขาย ฯลฯ

2. หน้าที่ดำเนินการกับตัวสินค้า เป็นหน้าที่การตลาดที่นำไปสู่การเพิ่มประโยชน์กับตัวสินค้า

เวลา รูปร่าง และสถานที่ หน้าที่นี้ประกอบด้วย

2.1 การขนส่ง

2.2 การเก็บรักษา

2.3 การแปรรูป

3. หน้าที่การอำนวยความสะดวก ประกอบด้วย

3.1 การจัดเกรดหรือมาตรฐานของสินค้า

3.2 การเงิน

3.3 การเลี้ยงภัย

3.4 ข่าวสารการตลาด

กลไกระบบตลาดในท้องถิ่น

กลไกระบบตลาดในท้องถิ่นเป็นข้อมูลที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบการจัดการตลาดสินค้าเกษตรในระดับท้องถิ่น เพื่อให้เกิดความเข้าใจสภาพของการจัดการตลาดในท้องถิ่นได้ดียิ่งขึ้น จึงควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกระบบตลาดในท้องถิ่นดังนี้

1. จำนวนพ่อค้าผู้รับซื้อผลผลิตเกษตร
2. ระบบการรับซื้อผลผลิตการเกษตรของพ่อค้า เช่น ซื้อแบบเงินสด ซื้อแบบตกเขียว ซื้อแบบขาประจำ การซื้อแบบขาประจำ เช่น การให้สินเชื่อแก่เกษตรกรไปก่อนล่วงหน้า การใช้ระบบอุปถัมภ์ ฯลฯ
3. การเคลื่อนไหวของราคาผลผลิตเกษตรในท้องถิ่น เพื่อหาโครงสร้างของกลไกราคาว่ามีการแข่งขันหรือผูกขาดหรือไม่เพียงไร
4. วิธีการตลาดของผลผลิตเกษตร ตั้งแต่ระดับไร่นาจนถึงระดับตลาดปลายทาง เพื่อดูว่าสินค้าเกษตรนั้น ๆ ต้องผ่านมือพ่อค้าระดับต่าง ๆ กี่ทอด
5. ส่วนเหลือของการตลาด เพื่อดูอัตรากำไรที่เกษตรกรและพ่อค้าได้รับว่าสมเหตุสมผลหรือชอบ - ธรรมมากน้อยเพียงใด ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น
6. ระบบการเก็บรักษาผลผลิตเกษตร ทั้งในระดับเกษตรกรและระดับพ่อค้า
7. ช่วงเวลาที่เกษตรกรขายผลผลิตเกษตร เพื่อดูว่าเกษตรกรค่อย ๆ ทะยอยขายผลผลิตหรือปะดั่ง - ขายออกมาทั้งหมดทันทีทันใดหลังการเก็บเกี่ยว
8. สถานที่ที่เกษตรกรขายผลผลิตของตน ดูว่าเกษตรกรขายผลผลิตของคนที่ไหน เช่น
 - 8.1 พ่อค้าเข้ามารับซื้อถึงบ้าน
 - 8.2 เกษตรกรนำผลผลิตไปขายที่แหล่งรับซื้อของพ่อค้า
 - 8.3 เกษตรกรนำผลผลิตไปขายที่ตลาดนัด
9. ความสามารถของเกษตรกรในการเก็บรักษาผลผลิตของตนไว้ในระยะหนึ่ง เพื่อรอให้ราคาขึ้นตัวแปรที่กำหนดความสามารถในการเก็บรักษาผลผลิตของเกษตรกร เช่น

9.1 สภาพการเป็นหนี้สิน ทั้งแก่สถาบันการเงินในระบบ เช่น ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และกึ่งนอกระบบ เช่น กู้จากพ่อค้า

9.2 ความจำเป็นในการผลิตในฤดูต่อไป ซึ่งจำเป็นต้องใช้ต้นทุนในการผลิตว่ามีความเร่งด่วนเพียงไร

10. ระบบการคัดเกรดจัดคุณภาพ รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิตและการนำผลผลิตที่ผลิตได้มาจัดเกรดคัดคุณภาพ เพื่อให้สามารถขายได้ราคาดีขึ้น

11. ระบบชั่ง ตวง วัด ในการขายผลผลิตของเกษตรกร มีความเป็นธรรมหรือไม่

12. ข่าวสารการตลาด เป็นปัจจัยที่จะนำไปสู่การเพิ่มประสิทธิภาพทางการตลาดของผู้ซื้อและผู้ขาย เพราะทำให้ตัดสินใจได้แม่นยำยิ่งขึ้นว่าควรทำการซื้อหรือขายเมื่อไร จึงจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ซื้อหรือผู้ขายมากที่สุด

ข้อมูลที่สำคัญของตลาดสินค้าเกษตรที่ควรนำมาพิจารณาเกี่ยวข้องกับการตลาดคือ

1. ปริมาณสินค้า (ผลผลิต) ถ้ามีมากเกินไปความต้องการของตลาดราคาของสินค้านั้นก็จะตก แต่ถ้าปริมาณสินค้านั้นน้อยกว่าความต้องการราคาก็จะสูง ดังนั้นถ้าเกษตรกรผลิตสินค้ากันมาก ๆ ก็อาจทำให้ราคาสินค้านั้นตกลงได้

2. คุณภาพของสินค้าเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องเอาใจใส่เพื่อให้สินค้าขายได้ราคา

3. ช่วงเวลาที่สินค้าออกสู่ตลาดมีความสำคัญ ถ้าเกษตรกรรายใดสามารถผลิตสินค้าได้ก่อนหรือหลังฤดูการผลิต เกษตรกรรายนั้นก็อาจขายสินค้าได้ราคาดีขึ้น

5. แนวคิดเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม

ณรงค์ (2542) ได้กล่าวถึงปัจจัยเกี่ยวกับระเบียบข้อบังคับขององค์กรหรือกลุ่มที่ดำเนินธุรกิจร่วมกันว่า ระเบียบข้อบังคับเป็นกฎกติกาเพื่อให้ทุกคนปฏิบัติตาม เพื่อที่จะทำให้การดำเนินงานไปสู่เป้าหมายอย่างราบรื่นและสอดคล้องประสานกัน การดำเนินงานของกลุ่มตั้งอยู่บนพื้นฐานของการร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบ ฉะนั้นกฎเกณฑ์ต่าง ๆ จึงต้องเกิดขึ้นจากข้อตกลงของสมาชิกเป็นพื้นฐาน กรรมการนำข้อตกลงนั้นมาปรับใช้ให้เป็นจริง หากระเบียบกฎเกณฑ์ที่นำมาใช้นั้น ไม่ได้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเห็นชอบจากสมาชิก อาจจะทำให้เกิดความขัดแย้งและติดขัดในการดำเนินงานและนำไปสู่การชะงักงันในที่สุด กฎกติกาที่สำคัญที่สุดคือ ระเบียบและข้อบังคับเกี่ยวกับการเงิน ซึ่งสามารถนำไปสู่ปัญหาความขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ได้ง่าย และถ้าระเบียบข้อบังคับนี้ไม่เหมาะสมรัดกุม จะทำให้เกิดการรวบไหลได้ง่าย ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ

6. แนวคิดเกี่ยวกับผู้นำ

พงษ์ศักดิ์ (2534) ได้ให้ความหมายของผู้นำไว้ว่า ผู้นำคือ บุคคลใดก็ตาม ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสามารถอย่างสูงในการที่จะชักจูง กระตุ้นหรือบังคับความคิด และปฏิกิริยาของคนอื่น ๆ ในกลุ่ม สังคมใด ๆ ให้ดำเนินหรือเข้าทำปฏิกิริยาในแนวทางที่เขาคิดเห็นว่าจะสามารถนำกลุ่มไปสู่เป้าหมายได้ โดยคนเหล่านั้นมีความต้องการจะทำเช่นนั้นด้วย ทุกคนในสังคมสามารถจะเป็นหรือแสดงการนำออกมาได้ แต่ก็ขึ้นอยู่กับความสามารถ และความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลนั้น ๆ เพราะเหตุที่ว่าผู้นำควรจะเป็นผู้ริเริ่มงานหรือกิจกรรมใด ๆ ขึ้นมา โดยจะต้องเป็นผู้วางหลักการ เหตุผล เป้าหมายขอบเขตของกิจกรรมนั้น เพื่อผลประโยชน์และความเจริญของกลุ่มหรือสังคมนั้น

นอกจากนี้ พงษ์ศักดิ์ ยังได้กล่าวถึงลักษณะผู้นำที่ดีตามสภาพสังคมไทยว่า การเป็นผู้นำในสภาพสังคมไทยมีลักษณะเฉพาะ ซึ่งสามารถรวบรวมได้ดังนี้

1. การเป็นผู้ที่มีศีลธรรม (Moral) ผู้นำในสังคมไทยมักได้รับความเชื่อถือยึดมั่นจากประชาชนจากลักษณะที่เป็นคนดีมีศีลธรรม อันเป็นภาพพจน์ของผู้นำไทย
2. การเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์สุจริต (Honesty) สังคมไทยให้การยอมรับบุคคลผู้ที่มีความซื่อสัตย์เป็นอย่างดียิ่ง ใจซื่อมือสะอาด เป็นลักษณะผู้นำที่มีความก้าวหน้าสูงมาก
3. การเป็นผู้ที่มีความจริงใจ (Sincerity) เป็นคุณสมบัติอีกประการหนึ่งในสังคมไทยที่มีความต้องการผู้นำ ที่มีความจริงใจต่อสังคม ประเทศชาติ และส่วนรวม ผู้นำเมื่อมีความจริงใจ ตั้งใจในการทำงานแล้วย่อมจะสามารถก่อให้เกิดผลสำเร็จได้ อีกทั้งทำให้บรรดาผู้ตามทั้งหลายได้ทุ่มเทกำลังเข้าช่วยการทำงานได้
4. การเป็นผู้ที่มีความฉลาด (Intelligence) การที่เป็นผู้ที่มีปัญญา ความฉลาด ก่อให้เกิดความเก่งกล้าในด้านวิชาการ การทำงาน เป็นผลให้สังคมไทยก้าวหน้า เจริญอย่างไม่หยุดยั้ง ผู้นำจะได้รับการยอมรับนับถือจากผู้คน อันเป็นคุณลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่ง
5. การเป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่ม (Initiator) การเป็นผู้นำในสังคมไทยนั้นจะต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในการคิดสิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมาพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า ทันสมัย สังคมไทยต้องการการพัฒนาทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคมเป็นอย่างมาก ดังนั้นต้องอาศัยผู้นำที่มีความคิดริเริ่ม จึงจะสามารถสร้างงานใหม่และนำวิชาการใหม่มาทำการพัฒนาได้
6. การเป็นผู้ที่มีสายตากว้างไกล (Have Vision) ผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีหูตากว้างไกล มองไปในอนาคตที่มีการวางแผนที่ดี สามารถทำให้องค์กรสังคมเจริญก้าวหน้าได้ สังคมไทยต้องการผู้นำที่มีสายตากว้างไกล มองการณ์ไกล เพื่อจะสามารถวางแผนการพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพทันเหตุการณ์และทันสมัย อันจะทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าได้

ที่มีสายตากว้างไกล มองการณ์ไกล เพื่อจะสามารถวางแผนการพัฒนาประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพทันเหตุการณ์และทันสมัย อันจะทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าได้

7. การเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือ (Be Cooperated) การเป็นผู้นำนั้นไม่เพียงแต่จะเป็นผู้อำนวยความสะดวกการทำงานเท่านั้น แต่บางครั้งต้องทำงานร่วมกับผู้อื่น ความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้งานเกิดผลสำเร็จ การให้ความร่วมมือและขอรับความร่วมมือเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานในสภาพสังคมไทยในปัจจุบันอย่างมาก
8. การเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพดี (Personality) ผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพลักษณะท่าทาง หน้าตา ตลอดจนการแต่งกายที่ดี จึงจะสามารถดึงดูดจิตใจของผู้คนได้ การที่ผู้นำมีบุคลิกที่ดีเยี่ยมจะสามารถจูงใจผู้คนให้เข้าสู่ปฏิกิริยาต่าง ๆ ได้ สังคมไทยยังให้การยอมรับผู้นำที่มีบุคลิกภาพดีอยู่เสมอ
9. การเป็นผู้ที่มีพละกำลังแข็งแรง (Be Healthy) การเป็นผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีพละกำลังแข็งแรง อุดม และสามารถทำงานหนักได้เป็นอย่างดี ผู้นำจะต้องมีสุขภาพดี อันเป็นหลักสำคัญแก่ผู้คนได้ ตามสภาพสังคมไทยนั้นผู้นำจะต้องทำงานหนักมาก ทั้งในหน้าที่ ส่วนตัว ซึ่งมักจะผสมคลุกเคล้ากันเสมอ ดังนั้นเป็นผู้นำสังคมไทยจะต้องมีพละกำลังดี แข็งแรงและสามารถทำงานได้อย่างดี
10. การเป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบ (Be Response) การเป็นผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีจิตสำนึกถึงความยอมรับผิดชอบต่อหน้าที่การงานและองค์การเป็นอย่างสูง ในสภาพสังคมไทยการเป็นผู้นำที่มีความรับผิดชอบ ทำให้ได้รับการยอมรับจากผู้คนเป็นอย่างมาก
11. การเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น (Enthusiasm) การเป็นผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น ตื่นตนอยู่เสมอในการทำงาน ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค และปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะทำได้ง่ายขึ้น
12. การเป็นผู้ที่มีอารมณ์ขัน (Sense of Humor) การเป็นผู้นำจะต้องเป็นผู้ที่มีอารมณ์ขัน มองโลกในแง่ดีบ้าง ทำให้ไม่เครียดในการทำงาน การมีอารมณ์ขันจะสามารถช่วยให้การทำงานยากเป็นง่ายขึ้น สามารถทำให้ผู้ใต้บังคับบัญชารู้สึกสนุกสนานในการทำงาน

7. เอกสารงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ผลงานวิจัยเกี่ยวกับการผลิตอ้อย

ภัทธา (2513) ได้กล่าวถึงการใส่ปูนขาวในน้ำอ้อยว่า เป็นกรรมวิธีในการทำน้ำอ้อยให้ใสและมีสีจางลง นอกจากจะทำให้ น้ำอ้อยใสแล้วยังเป็นการทำให้ความบริสุทธิ์ของน้ำอ้อยสูงขึ้น เพราะสิ่งที่ไม่บริสุทธิ์ซึ่งเป็นของแข็งที่ติดปนมาในน้ำอ้อย เช่น ดิน โคลน ผง กากอ้อย ไขแข็ง (wax) ซึ่งอยู่ในเปลือกอ้อย

ตลอดจนพวกสารคอลลอยด์ (colloid matter) ฯลฯ จะรวมตัวจับกันเป็นอนุภาคใหญ่ขึ้น ง่ายต่อการแยกออกจากน้ำอ้อยขณะที่ทำ defecation แต่การนำปูนขาวมาใช้ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของปูนขาว ถ้าปูนขาวมีคุณภาพต่ำ นอกจากจะไม่เกิดผลดีในการทำให้น้ำอ้อยใส และให้น้ำอ้อยมีความบริสุทธิ์สูงขึ้นแล้ว ยังทำให้น้ำอ้อยมีความบริสุทธิ์ต่ำลง นอกจากนี้ พัยพ (2513) ก็ได้กล่าวถึงการทำใสในกรรมวิธีการผลิตน้ำตาลทรายดิบว่า เมื่อได้น้ำอ้อยส่งมาจากลูกหีบแล้วจะใช้น้ำปูนขาวในการทำใส เนื่องจากในน้ำอ้อยมีสารพวกฟอสเฟตซึ่งจะช่วยในการตกตะกอน แต่จะมีมากน้อยแตกต่างกัน อ้อยที่มีฟอสเฟตน้อยการทำใสจะยุ่งยากขึ้น ฉะนั้นถ้าเติมสารพวกฟอสเฟตลงไปจะทำให้การทำใสง่ายขึ้น ปูนขาวที่ใส่ควรเป็นปูนที่เผาใหม่ ๆ เพราะมีแคลเซียมออกไซด์สูง ปริมาณการใช้ก็น้อยกว่า ถ้าจะให้ดีควรกรองน้ำปูนด้วยตะแกรง 400 mesh ใช้ความเข้มข้นของน้ำปูน 15 mol/dm^3 การเติมปูนขาวเป็นเรื่องสำคัญ เพราะถ้าทำไม่ตีการตกตะกอนก็ไม่ดี ใช้ปูนน้อยตะกอนน้อยและทำใสได้ยาก น้ำอ้อยจะขุ่นและสลายตัวได้ง่าย ถ้าใช้ปูนขาวมากจะทำให้สีน้ำอ้อยไม่ตีและจะเพิ่มสิ่งเหนียว ๆ ในน้ำตาลทำให้น้ำตาลมีคุณภาพต่ำ เพิ่มเถ้าและเพิ่มปริมาณโมลาสให้สูงขึ้น การผสมน้ำอ้อยกับน้ำปูนควมคุม pH ให้ได้ใกล้เคียง 8 ยิ่งดี บางแห่งควบคุม pH 7.5 - 9.5 น้ำอ้อยใส pH จะต่ำลงมาประมาณ 6.8 - 7.2

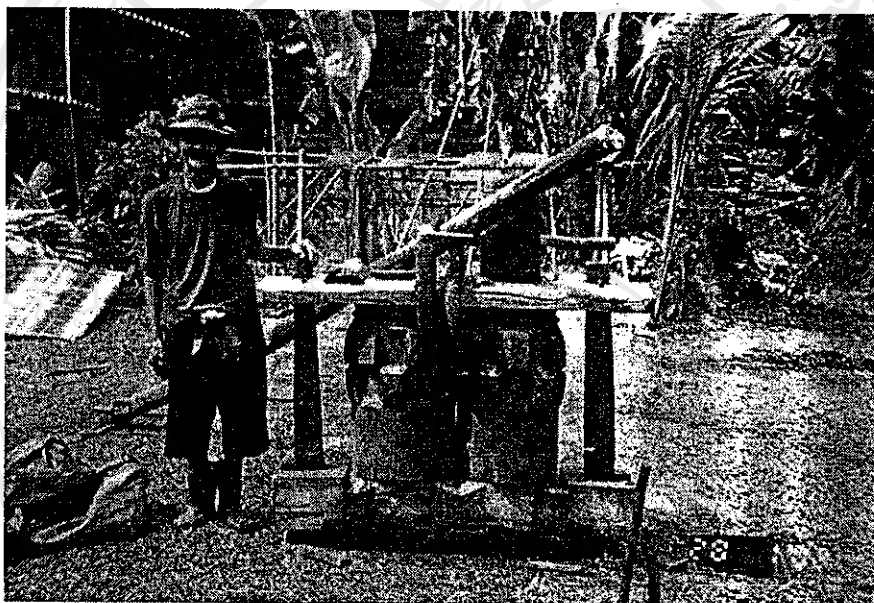
อรรถชัยและคณะ (2542) ได้ทำการเปรียบเทียบวันปลูกอ้อยในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าถ้าต้องการผลผลิตอ้อยสูงควรเลือกปลูกอ้อยในช่วงปลายฤดูฝนประมาณเดือนพฤศจิกายน และพบว่าผลผลิตอ้อยต่อปีที่หนึ่งและอ้อยต่อปีที่สองให้ผลผลิตสูงกว่าผลผลิตอ้อยปลูก ทั้งนี้จำเป็นต้องรักษาจำนวนกออ้อยต่อพื้นที่ให้ได้มากที่สุดด้วย ซึ่งอาจต้องมีการปลูกซ่อมอ้อยต่อช่วย จึงจะทำให้ได้ปริมาณผลผลิตสูงที่สุด

พรทิพย์ (2544) กล่าวถึงสาเหตุการเสื่อมของผลผลิตอ้อยในประเทศไทย เกษตรกรมักปลูกอ้อยพันธุ์เดียวซ้ำซากในที่เดิมเป็นเวลานาน เนื่องจากอ้อยพันธุ์ใหม่ที่ผ่านการคัดเลือกจะให้ผลผลิตลดลงเรื่อย ๆ ตามลำดับ โดยจะสามารถปลูกได้ไม่เกิน 10 ปี ถึงถึงจุดเสื่อม ทั้งนี้มีสาเหตุมาจาก ความเหมาะสมของดินฟ้าอากาศ การงอกของท่อนพันธุ์ การตายของคอ ความแข็งแรงของอ้อย และการเปลี่ยนแปลงของจุลินทรีย์ในดิน

ผู้วิจัยได้ไปศึกษาดูงานการแปรรูปอ้อยของเกษตรกรในพื้นที่ 4 แห่ง ในจังหวัดต่าง ๆ ได้แก่ (1) บ้านสบจาง ตำบลนาสัก อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง (2) บ้านสบง ตำบลสบง กิ่งอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา (3) บ้านไผ่ล้อม ตำบลย่านยาว อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (4) บ้านหนองเตาใหญ่ ตำบลมะเกลือ อำเภอสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งแต่ละแห่งมีวิธีการดำเนินการสรุปได้ดังนี้

การแปรรูปอ้อย

ที่บ้านสบจาง จังหวัดลำปาง เกษตรกรยังคงใช้เครื่องหีบอ้อยแบบโบราณ คือ ใช้หีบไม้และใช้ควายเป็นตัวขับเคลื่อนลูกหีบ การหีบอ้อยจะหีบวันละ 1 – 2 หม้อ (กระทะ) เท่านั้น เกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 1–2 งาน การทำน้ำอ้อยจะใช้วิธีการตัดหยอดลงในแบบพิมพ์ที่ละก้อน ผลผลิตน้ำอ้อยแปรรูปนิยมใส่มะพร้าวขูด ถั่วลิสง และงาผสมลงไปด้วย ลักษณะเตาเคี้ยวน้ำอ้อยเป็นเตาเดี่ยวแบบโบราณและใช้ฟืนเป็นเชื้อเพลิงในการเคี้ยวน้ำอ้อย



ภาพที่ 3 เครื่องหีบอ้อยโบราณทำด้วยไม้ แบบแกนตั้งชนิดลูกหีบ 2 ลูก
(สถานที่ : บ้านสบจาง ตำบลนาสัก อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง)

ส่วนบ้านสบบง อําเภอภูซาง จังหวัดพะเยา เกษตรกรใช้เครื่องหีบอ้อยเป็นหีบเหล็กแบบแกนตั้งและเริ่มปรับเปลี่ยนเป็นแบบแกนนอน เนื่องจากมีเกษตรกรในอําเภอพร้าวนําเครื่องหีบดังกล่าวไปขายและติดตั้งให้ เพราะสามารถหีบอ้อยได้สะดวกและรวดเร็วกว่า เกษตรกรแต่ละรายมีพื้นที่ปลูกอ้อยตั้งแต่ 2 ไร่ถึง 10 กว่าไร่ รูปแบบของน้ำอ้อยที่ทำเป็นน้ำอ้อยรับประทานเป็นขนม โดยใส่มะพร้าวและงาขาวลงไปด้วยวิธีการทำน้ำอ้อยของชาวบ้านสบบง คือ เกษตรกรเจ้าของน้ำอ้อยจะหีบอ้อยเองในตอนเช้า หลังจากหีบอ้อยเสร็จก็เริ่มเคี้ยวน้ำอ้อย พอน้ำอ้อยเริ่มงวดแม่ค้าผู้ซื้อน้ำอ้อยจะนํามะพร้าวมาใส่ลงในกระทะน้ำอ้อย โดยใส่มะพร้าวขูด 1 กิโลกรัม มะพร้าวหั่น 3 กิโลกรัมต่อน้ำอ้อย 1 กระทะ พอน้ำอ้อยเริ่มแห้งจึงกวนจนสุกได้ที่

ตัดออกใส่กระทะ โรงแฆขาวประมาณ 2 – 3 กำมือ ตักหยอดลงบนผ้าขาวบางที่ปูบนโต๊ะ เมื่อเย็นตัวลงเก็บบรรจุถุงพลาสติกใสเพื่อจำหน่าย มะพร้าวและงาแม่ค้านำมาเอง เกษตรกรเจ้าของน้ำอ้อยเป็นผู้ควบคุมเชื้อเพลิงในการเคี่ยวน้ำอ้อยส่วนแม่ค้าจะเป็นผู้เคี่ยวน้ำอ้อยและดักน้ำอ้อยหยอดเป็นก้อนเอง โดยแม่ค้าคิดราคาน้ำอ้อยให้เกษตรกรราคา กิโลกรัมละ 20 บาท โดยไม่หักน้ำหนักของมะพร้าวออก



ภาพที่ 4 ลักษณะเตาเคี่ยวน้ำอ้อยของเกษตรกร บ้านสบบง จังหวัดพะเยา
(สถานที่ : บ้านสบบง ตำบลสบบง กิ่งอำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา)

การหีบอ้อยของเกษตรกร บ้านไผ่ล้อม และ บ้านหนองเลาใหญ่ มีวิธีการที่เหมือนกันคือใช้เครื่องหีบอ้อยขนาดใหญ่ซึ่งเป็นเครื่องสีข้าวนำมาดัดแปลงเป็นตัวขับเคลื่อนลูกหีบ รูปแบบของน้ำอ้อยมีทั้งแบบเป็นก้อนทรงกลม ก้อนทรงเหลี่ยมและบรรจุในปิ๊บ ซึ่งทำตามความต้องการของพ่อค้าที่มารับซื้อและความต้องการของตลาดในแต่ละท้องถิ่น

การตลาด

ผลผลิตน้ำอ้อยของเกษตรกรทั้ง 4 แห่ง มีพ่อค้าไปรับซื้อถึงบ้าน มีเฉพาะบ้านสบจางเท่านั้นที่นำไปขายเองในตลาดท้องถิ่น และขายพ่อค้าที่ไปรับซื้อถึงบ้าน



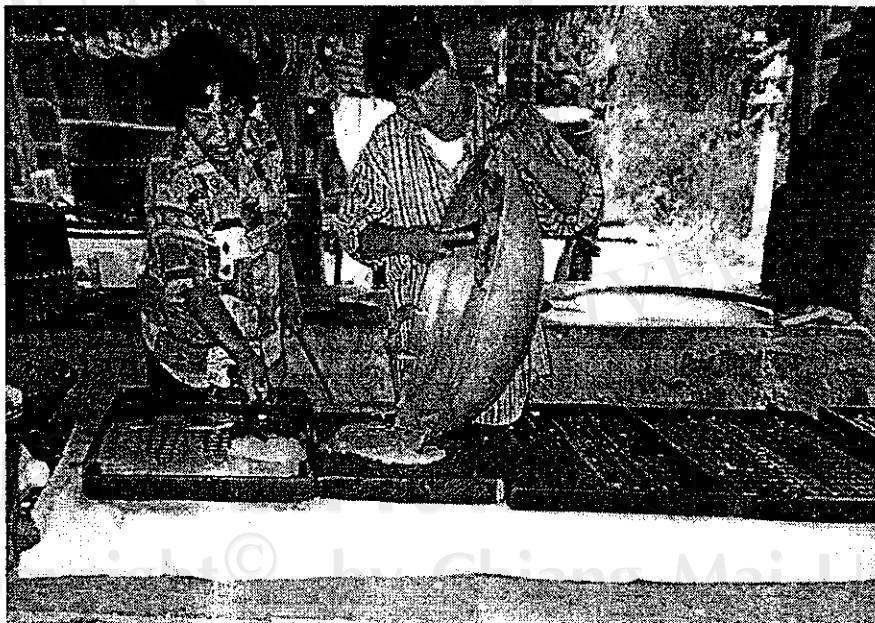
ภาพที่ 5 รูปแบบการทำน้ำอ้อยก่อนของชาวบ้านสบบง

การบริหารจัดการกลุ่ม

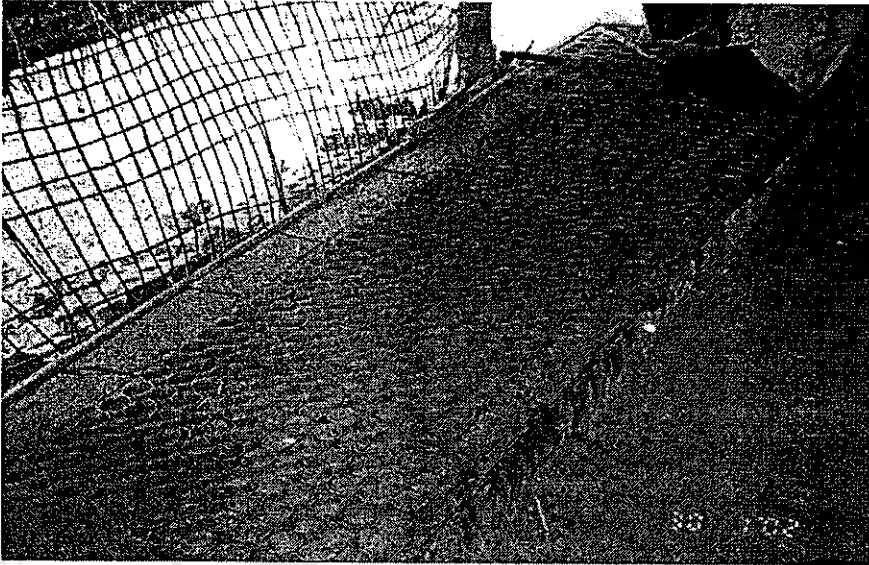
การรวมกลุ่มของเกษตรกรบ้านหนองเตาใหญ่ เป็นการรวมกลุ่มเพื่อทำน้ำอ้อยร่วมกัน โดยมีเครื่องหีบอ้อยและเตาเคี้ยวน้ำอ้อยเป็นของกลุ่ม สมาชิกช่วยกันทำในกลุ่มซึ่งมีทั้งการทำน้ำอ้อยของกลุ่มเองและรับจ้างทำให้แก่ผู้อื่น สมาชิกที่ทำงานจะได้รับส่วนแบ่งเป็นค่าจ้าง หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้นำในหมู่บ้าน ทำให้การบริหารงานไม่มีปัญหา ส่วนกลุ่มน้ำอ้อยสบบงเป็นการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อต่อรองราคาน้ำอ้อย ยังไม่มีการรวมกลุ่มแบบเป็นทางการ ยังไม่มีการรวมหุ้นกันของสมาชิกกลุ่มแต่มีเงินอุดหนุนจากเทศบาล 100,000 บาท นำมาให้สมาชิกกู้ยืมใช้จ่ายหมุนเวียน โดยคิดดอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี



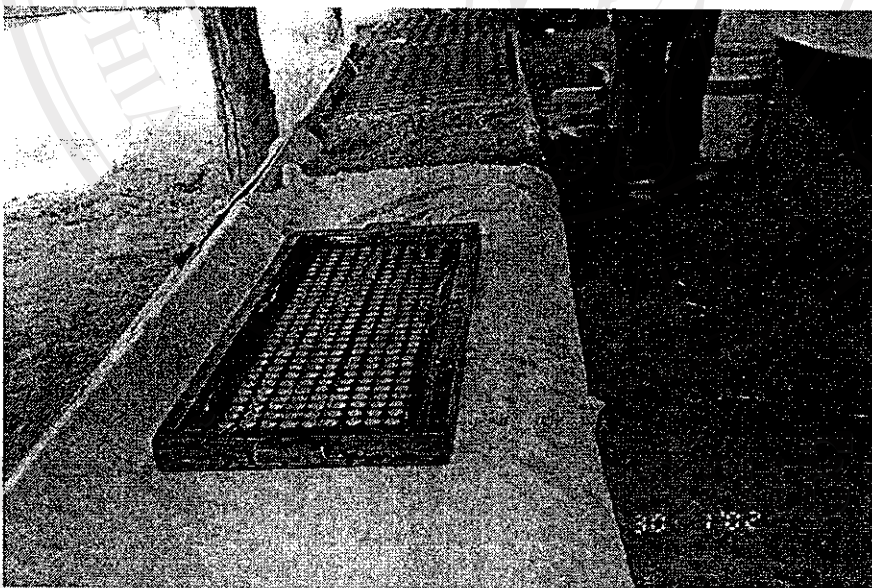
ภาพที่ 6 การทำน้ำอ้อยปีบของชาวบ้านไผ่ล้อม ตำบลย่านยาว
อำเภอสารภี จังหวัดสุโขทัย



ภาพที่ 7 การทำน้ำอ้อยก้อนของชาวบ้านไผ่ล้อม ตำบลย่านยาว อำเภอสารภี
จังหวัดสุโขทัย



รูปที่ 8 แบบพิมพ์ทำน้ำอ้อยก้อนซึ่งทำจากท่อพีวีซี ของชาวบ้านหนองเลาใหญ่ ตำบลมะเกลือ อำเภอสว่างเนิน จังหวัดนครราชสีมา



ภาพที่ 9 แบบพิมพ์ทำน้ำอ้อยก้อนอีกแบบหนึ่งของชาวบ้านหนองเลาใหญ่ ทำจากไม้ พื้นที่วางแบบพิมพ์เป็นทรายละเอียดปูทับด้วยผ้าฝ้ายสีขาว