

วิธีการป้องกันกำจัดวัชพืชอาจทำได้หลายวิธีดังนี้

(1) ใช้แรงงาน การใช้แรงงานทางวัชพืชที่ขึ้นอยู่จะใช้ได้ดีเฉพาะพื้นที่เพาะปลูกที่มีขนาดเล็ก ๆ เท่านั้น

(2) ใช้แรงงานจากสัตว์ การใช้แรงงานจากสัตว์ลากคราดหรือไถระหว่างแถวที่ปลูกอ้อย เพื่อกำจัดวัชพืช จะทำงานได้เร็วกว่าใช้แรงงาน นิยมใช้กันในบางท้องที่ เช่น แถบตะวันออก และจะทำงานได้สะดวกมากขณะที่ต้นอ้อยยังเล็ก ๆ

(3) ใช้เครื่องจักร มีการใช้เครื่องจักรทุ่นแรงขนาดต่าง ๆ ในการหว่านดินกำจัดวัชพืชกันหลายแบบ เช่น รถแทรกเตอร์เดินตาม, จนกระทั่งถึงการใช้รถแทรกเตอร์ติดจอบหมุนหรือคราดสปริง การใช้เครื่องจักรในการกำจัดวัชพืชจะทำงานได้เร็วมาก เหมาะสำหรับพื้นที่ปลูกอ้อยที่มีขนาดใหญ่

(4) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช สารเคมีที่ใช้กำจัดวัชพืชในไร่อ้อยอาจแบ่งออกได้เป็นสองประเภทคือ สารเคมีที่ใช้ก่อนงอก สารเคมีที่ประเภทจะป้องกันไม่ให้วัชพืชงอกขึ้นมาเป็นต้น มีใช้กันหลายชนิด เช่น แอทธาซีน, ไคยูรอน, เทอร์บาซิล และแอมเมทธริน เป็นต้น สารเคมีอีกประเภทหนึ่งใช้เมื่อวัชพืชงอกขึ้นมาแล้ว ซึ่งได้แก่พวกสาร 2,4-D แอมเมทธริน, คาลาพอนและพาราควอท เป็นต้น สารแอมเมทธรินเป็นสารเคมีที่ใช้ได้ทั้งป้องกันและกำจัดวัชพืชในไร่อ้อย วิธีการพ่นสารฆ่าวัชพืชควรพ่นให้ถูกกับวัชพืชและควรให้ห่างจากต้นอ้อยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะสารเคมีบางชนิดอาจมีผลทางลบต่อต้นอ้อย

12.5 การป้องกันโรค

12.5.1 โรคอ้อย

โรคอ้อยที่พบในประเทศไทยมีอย่างน้อย 28 ชนิด เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา ไวรัส ไมโครพลาสมา และแบคทีเรีย โรคอ้อยที่สำคัญมีดังนี้คือ โรคเส้ดำ โรคราสนิม โรคไส้แดง โรคยอดปิด โรคใบค่าง โรคหิใจ และโรคใบขาว

(1) โรคเส้ดำ (Culmicolous smut) เกิดจากเชื้อรา *Ustilago scitaminea* เป็นโรคที่พบระบาดมากในประเทศไทย เชื้อทำลายต้นอ้อยได้ทุกระยะ ต้นอ้อยที่เป็นโรคเส้ดำจะมีใบยอดเรียวยาวเล็กคล้ายเส้และมีสปอร์สีดำเต็มทั้งใบ ลำต้นจะแคระแกรนแตกกออ้อยและไม่ย่างปล่อง ผลผลิตลดลงมาก และความหวานของอ้อยจะลดลงด้วย ถ้าเป็นมากต้นอ้อยจะตายทั้งต้น อ้อยบางพันธุ์เป็นโรคเส้ดำได้ง่าย เช่น Q 67, Q 79 และ Q 81 เป็นต้น ส่วนอ้อยพันธุ์ Ragnar คอนซางจะทนทานต่อโรคนี้ มีอ้อยหลายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคเส้ดำ เช่น NCo 376, F 155 และ F 156 เป็นต้น

(2) โรคราสนิม (Rust) เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา *Puccinia melanocephala* โรคนี้พบระบาดทั่วไปในพื้นที่ปลูกอ้อย อาการเริ่มแรกของโรคจะเกิดเป็นจุดสีเหลืองบนใบทั้งสองด้าน จุดจะค่อย ๆ ขยายใหญ่ขึ้น และเปลี่ยนเป็นแผลสีน้ำตาล แผลที่เกิดขึ้นอาจจะต่อกันทั้งใบ เมื่อพิจารณาดูใบที่เป็นโรคจะพบว่า มีสปอร์เกิดขึ้นที่ใบด้านล่างมากมาย ในระยะที่อ้อยแก่ ใบอ้อย

จะตาย ผลผลิตจะลดลงหรือทั้งความหวานของอ้อยจะลดลงด้วย อ้อยพันธุ์
Q 83 เป็นโรคราสนิมไถงาย

(3) โรคราไส้แดง (Red rot) โรคนี้อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า
โรคลำต้นเน่าแดง เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา *Collectrichum falcatum*
เข้าทำลายต้นอ้อยตั้งแต่ระยะปลูกจนถึงระยะอ้อยแก่ ถ้าโรคเข้าทำลายในระยะ
ปลูก ตาอ้อยมักจะไม่งอก ภายในลำต้นอ้อยที่โตแล้วจะมีสีแดงเข้มสลับขาวถ้า
เป็นมาก ๆ เปลือกอ้อยจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดงเป็นบางส่วน ยอดจะเหลือง
ปล้องเหี่ยว และอาจทำให้ต้นอ้อยตายทั้งต้น ผลผลิตและความหวานของอ้อย
ที่เป็นโรคราไส้แดงจะลดลงมาก

(4) โรคมอดบิด (Pokkah boeng) เกิดจากเชื้อรา *Fusa-*
rium moniliforme โรคมอดบิดจะเข้าทำลายต้นอ้อยที่มีอายุประมาณ 3-
7 เดือน โรคจะระบาดรุนแรงในสภาพที่อากาศร้อนแห้ง และมีฝนตกตามมา
ต้นอ้อยที่เป็นโรคมอดบิดจะมีใบยอดขาวซีดตรงโคนใบ ใบจะบิดเบี้ยวและเปลี่ยน
รูป ใบจะสั้นลง ปลายใบฉีกขาดเป็นสีน้ำตาล ใบที่เป็นโรคนี้อย่างรุนแรงจะเน่า
ปล้องจะสั้นลง และต้นอ้อยจะให้ผลผลิตลดลง

(5) โรคใบด่าง (Mosaic) เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส เชื้อ
ไวรัสนี้จะเข้าทำลายต้นอ้อยโดยมีเพลี้ยอ่อนขาวโหด (*Rhopalosiphum*
maidis) เป็นพาหะ เชื้อไวรัสจะติดไปกับหอนพันธุ์อ้อยที่เป็นโรค หรืออาจ
จะติดไปกับเครื่องมือที่ใช้ในไร่อ้อย ลักษณะอาการของโรคนี้นี้จะพบได้ทั้งใบ คือ

ใบจะโค้งเป็นทางยาวตามความยาวของใบ ถ้าเป็นมากใบจะเหลือง และกลายเป็นสีน้ำตาล ต้นอ่อนบางพันธุ์อาจแสดงอาการแคระแกรน

(6) โรคฟิจิ (Fiji disease) เกิดจากเชื้อไวรัส ซึ่งมีเพลี้ยกระโดด *Perkinsiella saccharicida* และ *P. vastatrix* เป็นพาหะนำเชื้อ ต้นอ่อนที่เป็นโรคจะแสดงอาการออกมาให้เห็นได้ทุกระยะระยะที่อ่อนเริ่มออก ลำต้นจะแคระแกรน ใบสั้นหนาและมีสีเขียวเข้ม ด้านหลังใบมีรอยบุบขนาดยาวประมาณ 1 เซนติเมตร สีของรอยบุบค่อนข้างขาว ต้นอ่อนมีการแตกกอมากจนเป็นพุ่มเตี้ย ๆ การเจริญของลำต้นช้าและใบร่วงปล้องเมื่ออ่อนแก่ อ้อยจะแคระแกรน บางครั้งอาจไม่มีลำต้นให้ตัดได้เลย ผลผลิตโดยทั่วไปลดลงมากอาจถึงเก็บเกี่ยวไม่ได้เลย

(7) โรคใบขาว (White leaf) โรคนี้เกิดจากเชื้อไมโครพลาสมา พบระบาดทั่วไปในหลายแห่งของประเทศไทย ตัวอย่างเช่น พ.ศ. 2505-07 ระบาดรุนแรงในจังหวัดลำปาง และปี 2519 โรคใบขาวก็ได้ระบาดรุนแรงอีกในจังหวัดชลบุรี, ระยอง, อุดรธานี, อุดรราชธานี, เพชรบุรี, และประจวบคีรีขันธ์ จึงนับได้ว่าเป็นโรคอ้อยที่มีความสำคัญมากที่สุดในประเทศไทย เชื้อของโรคใบขาวมีเพลี้ยจักจั่น *Matsumuratettix hircoglyphicus* เป็นพาหะนำเชื้อโรค

อาการของโรคใบขาวสามารถเห็นได้จากต้นอ่อนทุกระยะขณะที่อ่อนงอกออกมาใหม่จะมีใบสีขาว ลำต้นไม่ย่างปล้อง แตกกอเป็นพุ่ม ใบจะแห้งในเวลา

ต่อมา ถ้าอ้อยเป็นโรคไม่รุนแรงนัก ลำต้นจะยังปล้องได้ ลำต้นมีขนาดเล็ก
ลงมาก หน่อที่แตกออกมาใหม่จะแคระแกรน อ้อยที่แก่ส่วนใหญ่มีลำต้นเรียวเล็ก
และแห้ง ผลผลิตลดลงมากจนกระทั่งถึงเก็บเกี่ยวไม่ได้เลย

12.5.2 วิธีการป้องกันโรคอ้อย

การป้องกันโรคอ้อยอาจทำได้ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

- (1) ใช้พันธุ์อ้อยที่ต้านทานโรคในการปลูก ในปัจจุบันมีอ้อยอยู่
หลายพันธุ์ที่ต้านทานหรือทนทานต่อโรคบางชนิดได้ เมื่อพบว่าพื้นที่ปลูกอ้อยมีโรค
ใดระบาด ควรเลือกหาพันธุ์อ้อยที่ต้านทานต่อโรคชนิดนั้นมาปลูกสักระยะหนึ่ง
แล้วจึงกลับไปปลูกอ้อยพันธุ์เดิมที่ให้ผลผลิตสูงต่อไป
- (2) เลือกท่อนพันธุ์จากไร่ หรือแหล่งที่ไม่มีโรคระบาด
- (3) แخذท่อนพันธุ์หรือขี้นตาในน้ำยาฆ่าเชื้อราหรือน้ำร้อนที่มียา
ฆ่าเชื้อราผสมอยู่ทุกครั้งก่อนนำไปปลูก
- (4) หมั่นตรวจไร่อยู่เสมอ เมื่อพบว่าอ้อยใดแสดงอาการผิดปกติซึ่ง
เป็นอาการของโรคอ้อย ควรขุดอ้อยนั้นทิ้งแล้วนำไปเผา เพื่อป้องกัน
ไม่ให้เชื้อโรคระบาดไปยังต้นอื่น ๆ
- (5) หมั่นรักษาไร่อ้อยให้สะอาดอยู่เสมอ
- (6) ทำลายหรือป้องกันแมลง และพืชอื่นที่เป็นที่อยู่หรือเป็นพาหนะนำ
เชื้อโรค

12.6 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอ้อย

12.6.1 แมลงศัตรูอ้อย

ในปัจจุบันมีแมลงมากกว่า 100 ชนิดในไร่อ้อย แมลงดังกล่าวไม่ได้เป็นแมลงที่ทำความเสียหายแก่ตมอ้อยเสียทั้งหมด มีแมลงบางชนิดเท่านั้นที่เป็นศัตรูสำคัญ และเคยระบาดทำความเสียหายแก่ตมอ้อย ซึ่งอาจแบ่งออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

- (1) ประเภทกัดกินใบ ได้แก่
ตั๊กแตนข้าว *Heiroglyphus banian*
- (2) ประเภทกัดกินราก ได้แก่
แมลงงูหนหลวง *Lepidiota stigma, L. descendens*
- (3) ประเภทหนอนเจาะยอดอ้อยและหนอนเจาะลำต้น ได้แก่
หนอนเจาะยอดอ้อย *Scirpophagus nivella*
หนอนเจาะลำต้นและยอด *Chilo infuscatellus*
หนอนเจาะอ้อยสีชมพู *Sesamia inferens*
หนอนเจาะลำต้นอ้อย *Proceras venosatus*
- (4) ประเภทเจาะกุน้ำเลี้ยง ได้แก่
เพลี้ยแป้งอ้อยสีชมพู *Saccharicoccus sacchari*
เพลี้ยหอยอ้อย *Aulacapis tegalensis*

เพลี้ยกระโดดค้อ *Perkinsiella saccharicida*
เพลี้ยจักจั่นน้อย *Matsumuratettix heiroglyphicus*
เพลี้ยสีน้ำ *Oregma sp.*

5. ประเภทแมลงอื่น ๆ ได้แก่
แมลงหัวข้าวอ้อย *Aleurobus barodensis*
ปลวก *Microtermus obesi*
ปลวก *Odontotermus obesus*
ไรอ้อย *Schizotetranychus andropogoni*

12.6.2 วิธีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอ้อย

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอ้อยอาจทำได้ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

- (1) ให้แมลงศัตรูควบคุมกันเองในธรรมชาติ แมลงศัตรูอ้อยมักจะมีแมลงหรือสัตว์ชนิดอื่น ๆ เป็นศัตรูของมันเองตามธรรมชาติอยู่แล้ว หากแมลงศัตรูอ้อยมีจำนวนไม่มาก ก็ปล่อยให้ตามธรรมชาติ เพราะแมลงเหล่านั้นจะถูกควบคุมจำนวนกันเอง และไม่สามารถทำให้ผลผลิตลดลงจนมีความสำคัญทางเศรษฐกิจ
- (2) ใช้พันธุ์ต้านทานต่อแมลงใน การปลูก ในพื้นที่ที่พบว่า มีแมลงชนิดใดเคยระบาด ก็ควรใช้พันธุ์ที่ต้านทานหรือทนทานต่อแมลงชนิดนั้น ๆ มาปลูก จะช่วยลดความเสียหายได้มาก
- (3) ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากแมลงใน การปลูก ท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก

ควรได้มาจากเพลงที่ไม่มีแมลงระบาด ถ้าท่อนพันธุ์ได้มาจากเพลงที่มีแมลงระบาด อาจจะมีตัวแก่ ตัวอ่อน หรือไข่ของแมลงติดมา จะทำให้แมลงระบาดในเพลงที่ปลูกอ้อยใหม่ได้ ถ้าจำเป็นจะต้องใช้ท่อนพันธุ์จากเพลงดังกล่าว หรือพบว่าท่อนพันธุ์มีแมลงติดอยู่ ควรนำท่อนพันธุ์ไปแช่ในยาฆ่าแมลงก่อนนำไปปลูก

(4) ใช้วิธีเขตกกรรมในควบคุมแมลง การเขตกกรรมเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูอ้อยทำได้หลายกรณีตามความเหมาะสม เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน, การไถพรวนดินหลาย ๆ ครั้งก่อนการปลูก, การเผาเศษของใบอ้อยแห้งและสด, การลอกใบอ้อยแห้งแล้วเผา ตลอดจนการกำจัดฟัซอื่น ๆ ที่เป็นที่อยู่อาศัยของแมลงศัตรูอ้อย วิธีการเขตกกรรมเหล่านี้จะช่วยลดปริมาณของแมลงลงได้มาก

(5) ใช้สารเคมีฉีดพ่น การใช้สารเคมีฉีดพ่นตนเองเป็นวิธีการที่ใช้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าในกรณีที่มีแมลงระบาดมาก เท่านั้นตามปกติสารเคมีฆ่าแมลงสามารถกำจัดแมลงได้หลาย ๆ ชนิด ซึ่งรวมทั้งแมลงหรือสัตว์ศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูอ้อยด้วย ดังนั้นในการใช้สารเคมีฉีดพ่นตนเอง จึงควรมีการระมัดระวังเป็นพิเศษ และควรใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น หากแมลงศัตรูอ้อยยังมีจำนวนมากพอที่ทำความเสียหายทางเศรษฐกิจให้กับผลผลิตอ้อยแล้ว ก็ไม่ควรใช้สารเคมีเป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะได้ผลไม่คุ้มกับเงินทุนสำหรับการฉีดสารเคมีแล้วยังทำให้แมลงศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูอ้อยมีจำนวนลดลงด้วย และหากใช้สารเคมีติดต่อกันเวลานาน ๆ แมลงอาจดื้อยาได้

13. การเก็บเกี่ยวอ้อยส่งโรงงานน้ำตาล

การเก็บเกี่ยวอ้อยส่งโรงงานน้ำตาลเป็นขั้นตอนที่สำคัญอีกขั้นหนึ่งของการทำไร่อ้อย การเก็บเกี่ยวอ้อยที่ดีและเหมาะสมกับเวลาจะทำให้ผลผลิตของอ้อยสูงขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ ซึ่งจะประกอบด้วยปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ คือ ระยะเวลาการเปิดโรงงานน้ำตาล, ความแก่ของอ้อย วิธีการเก็บเกี่ยวและการขนส่งถึงโรงงาน

13.1 ระยะเวลาการเปิดโรงงานน้ำตาล

โรงงานน้ำตาลในประเทศไทยมิได้เปิดทำงานตลอดปี ทางราชการได้กำหนดให้เปิดโรงงานรับซื้ออ้อยเข้าโรงหีบได้ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายนของทุกปี การที่โรงงานน้ำตาลจะเริ่มเปิดโรงงานในเวลาใดนั้นเป็นสิทธิ์ของโรงงาน เช่นในบางปีโรงงานน้ำตาลบางโรงอาจจะเลื่อนไปเปิดโรงงานในเดือนมกราคมก็มี โดยเฉลี่ยแล้วโรงงานน้ำตาลในประเทศไทยจะเปิดโรงหีบอ้อยประมาณ 120-140 วันต่อปี โดยโรงงานเปิดทำงานวันละ 24 ชั่วโมง

13.2 ความแก่ของอ้อย

อ้อยที่จะตัดส่งเข้าโรงงานจะต้องเป็นอ้อยที่แก่จึงจะได้อ้อยที่มีคุณภาพสูง การควาอ้อยนั้นแก่เต็มที่หรือยัง อาจทำได้หลายวิธีดังนี้

(1) นับอายุอ้อย ชาวไร่อ้อยโดยทั่วไปมักใช้อายุอ้อยเป็นตัววัดความแก่ของอ้อย อ้อยแต่ละพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวต่างกัน เมื่อชาวไร่อ้อยทราบอายุ

การ เก็บเกี่ยวของอ้อยพันธุ์ปลูกอ้อย และอ้อยเจริญเติบโตจนถึงอายุที่เก็บเกี่ยวแล้ว ก็จะลงมัดตัดอ้อย วิธีนี้ไม้อ้อยจะแน่นอนนัก เพราะอ้อยพันธุ์เดียวกัน ปลูกต่างพื้นที่กัน อาจจะไม่พร้อมกันก็ได้

(2) ดูจากลักษณะของต้นอ้อย อ้อยที่แก่เต็มที่จะเป็นอ้อยที่ใกล้จะออกดอก ซึ่งดูได้จากใบธงของอ้อย เมื่อมีใบธงออกมาที่ยอดแสดงว่าอ้อยนั้นแก่เต็มที่ การเก็บเกี่ยวอ้อยโดยดูจากลักษณะการออกดอกนี้จะต้องทำอย่างรวดเร็ว เพราะเมื่ออ้อยมีใบธงแล้วและปลอຍทิ้งไว้ คุณภาพของอ้อยจะลดลงอย่างรวดเร็ว ในกรณีที่อ้อยไม่ออกดอก อาจดูจากใบของอ้อย ใบของต้นอ้อยที่แก่จะมีสีเหลืองอมเขียวคลาຍขาดในโตรเจน

(3) สัดส่วนของน้ำตาลในต้นอ้อย อ้อยที่แก่เต็มที่จะมีน้ำตาลใกล้เคียงกันตลอดลำต้นตั้งแต่โคนถึงปลาย ในทางปฏิบัติ เราจะใช้ refractometer วัดเปอร์เซ็นต์น้ำตาลในน้ำอ้อยจากต้นอ้อย 3 ตำแหน่งด้วยกัน คือ ที่โคนตรงกลาง และตอนปลายของต้นอ้อย ถ้าอ้อยแก่เต็มที่เปอร์เซ็นต์น้ำตาลซูโครสจะมีสัดส่วนใกล้เคียงกัน เช่น โคน:กลาง:ปลาย = 21:20:18 เป็นต้น

13.3 การเก็บเกี่ยวอ้อย

เมื่อโรงงานน้ำตาลเปิดโรงหีบอ้อย ชาวไร่ก็จะตัดอ้อยส่งโรงงาน การตัดอ้อยจะต้องตัดอ้อยที่แก่เต็มที่เท่านั้น ก่อนตัดอ้อยจะต้องกำจัดใบออกจากลำต้นก่อน ซึ่งจะทำได้ 2 วิธี คือ ใช้คนริคใบทิ้ง กับ เผลาใบทิ้ง การใช้คนริคใบจะทำให้ได้อ้อยที่สะอาด ผลผลิตน้ำอ้อยสูงกว่า และเก็บอ้อย

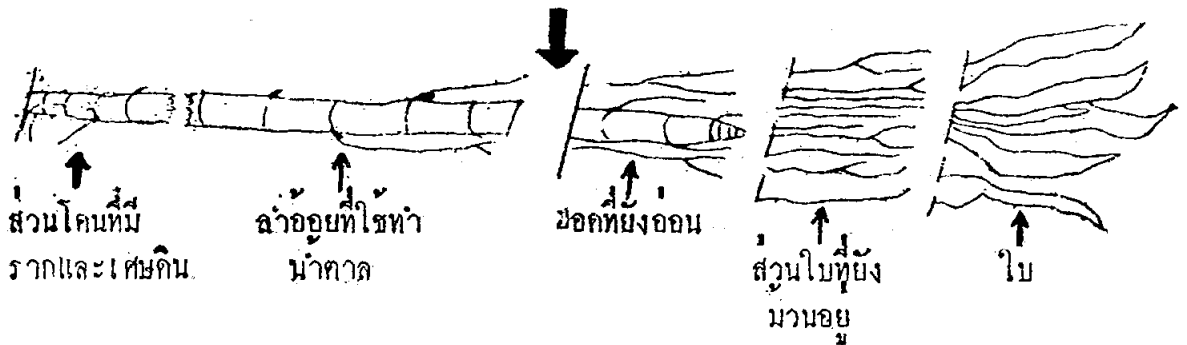
ไว้ได้นานกว่าโดยที่อ้อยไม่เสียหาย เป็นวิธีที่นิยมใช้กันในประเทศไทย ส่วนการเผาใบทิ้งก่อนตัดนั้นมักจะทำกันในบางกรณี เช่น ต้องการตัดอ้อยส่งโรงงานอย่างรวดเร็ว และมักจะทำกันในเวลาที่มีอากาศหนาวจัด การเผาอ้อยจะเริ่มทำกันในตอนเย็นหรือตอนกลางคืน หอรุ่งเช้าก็ตัดอ้อยส่งโรงงานทันที การเผาใบอ้อยก่อนการตัดจะทำให้ผลผลิตโดยน้ำหนักลดลง แต่คุณภาพของอ้อยจะสูงขึ้น (น้ำตาลในอ้อยมีเปอร์เซ็นต์สูงขึ้น) เพราะความร้อนจะทำให้ไอน้ำบางส่วนระเหยไปจากลำต้น แต่ถาเก็บอ้อยไว้นาน ๆ เช่น เกิน 48 ชั่วโมง น้ำตาลในลำต้นจะลดลงอย่างรวดเร็ว และอ้อยจะเสียหาย

วิธีการตัดอ้อยจะต้องตัดอ้อยให้ชิดโคนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงสุด ถ้าตัดใบเหลือต่อยาวจะทำให้ผลผลิตอ้อยลดลง เช่น ถ้าเหลือต่ออ้อยไว้นานประมาณ 2-6 นิ้ว จะทำให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 1 ตัน นอกจากนั้นยังทำให้คุณภาพของอ้อยลดลงอีกด้วย เพราะส่วนโคนเป็นส่วนที่สะสมน้ำตาลซูโครสไว้มากที่สุด ในกรณีทั่วไปต่อสำหรับให้คนอ้อยเจริญในฤดูต่อไป จะต้องเสียค่าแรงตัดแต่งต่ออ้อยอีกด้วย

หลังจากตัดอ้อยแล้วจะต้องตัดยอด การตัดยอดที่เหมาะสมควรตัดตรงตำแหน่ง "จุดหักตามธรรมชาติ" ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ใช้มือหักลำต้นออกจากกันได้ง่าย ในกรณีที่ข้อ-ขายอ้อยกันตามน้ำหนัก ถ้าชาวไร่ไถ่ขุดอ้อยยาวเกินไป เจ้าของโรงงานมักจะหักราคาอ้อย หรือหักน้ำหนักของอ้อยออก เพราะส่วนปลายต้นอ้อยมีน้ำตาลอยู่น้อย ทั้งยังมีแป้งและคาร์โบไฮเดรตอื่น ๆ ปนอยู่มากด้วย ทำให้เคี้ยวน้ำตาลตกผลึกได้ยาก แต่ถาข้อ-ขายอ้อยตามระบบ C.C.S. ชาวไร่จะเสียเปรียบ

เพราะถ้าไวยอดยาว C.C.S. ของออยจะลดลง หลังจากที่ตัดยอดเรียบร้อยแล้ว ควรวางออยให้ห่างไกลไปกับแถวที่ปลูกออย และนับทอออยไว้ เพื่อสะดวกในการขนส่งต่อไป

ใช้มือหักโค้งงอตรงจุดนี้



รูปที่ 16 แสดงตำแหน่ง "จุดหักตามธรรมชาติ" ของออย

13.4 การขนส่ง

ออยที่ตัดออกจากต้นควรนำส่งโรงงานโดยเร็ว มิฉะนั้นออยจะสูญเสียน้ำหนักและคุณภาพ ออยที่อยู่ในไร่จะถูกแดดเผาทำให้สูญเสียน้ำหนักเร็วกว่าปกติ ถ้าทิ้งไว้ในไรนาน ๆ จะทำให้น้ำหนักลดลงได้มาก การสูญเสียทางด้านคุณภาพเกิดจากน้ำตาลซูโครสเปลี่ยนเป็นน้ำตาลชนิดอื่น ๆ ซึ่งเกี่ยวข้องกับรส การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเริ่มขึ้นภายใน 24 ชั่วโมง ไม่ว่าจะทิ้งออยไว้ในร่มหรือกลางแจ้งแดดก็ตาม

จากการทดลองหาค่า C.C.S. ของอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ ที่ตัดทิ้งไว้ในเวลาต่างกัน พบว่าอ้อยพันธุ์ Q 83, F 140, F 156, Pindar และ Ragnar จะมีค่า C.C.S. ลดลงตามระยะเวลาที่ทิ้งไว้ (ดูตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงค่า C.C.S. ของอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ ที่ตัดทิ้งไว้ในเวลาต่าง ๆ กัน

พันธุ์อ้อย	C.C.S.			
	ตัดทิ้งไว้ 0 วัน	ตัดทิ้งไว้ 5 วัน	ตัดทิ้งไว้ 10 วัน	ตัดทิ้งไว้ 15 วัน
Q 83	11.7	8.0	7.6	6.0
F 140	10.8	8.7	8.6	6.2
F 156	10.6	6.6	8.1	
Pindar	12.3	8.1	9.7	6.5
Ragnar	11.1	8.7	10.1	7.2

ที่มา : ปรีดา จาคิตวิช, 2523

การส่งอ้อยในประเทศไทยมักใช้รถบรรทุกเข้าไปชนอ้อยที่ตัดไว้แล้วจากไร่ไปส่งโรงงานน้ำตาล รถบรรทุก (10 ล้อ) หนึ่งคันจะบรรทุกอ้อยได้เที่ยวละประมาณ 12-20 ตันหรือมากกว่า การขนส่งจะใช้เวลาเฉลี่ยประมาณ

67 ชั่วโมง (เริ่มจากการตัดอ้อยจนถึงระยะเวลาที่อ้อยถึงโรงงาน) ช่วงระยะเวลา
เวลาดังกล่าวนับว่านานพอที่จะทำให้อ้อยสูญเสียทั้งปริมาณและคุณภาพลงได้มาก
ส่งผลให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยรวม ความล่าช้าดังกล่าวอาจ
แก้ไขได้ หากมีการร่วมมืออย่างใกล้ชิดระหว่างชาวไร่ และโรงงานน้ำตาล
โดยนับวันที่จะเก็บอ้อย, การตัดอ้อย และการขนส่งอ้อยสู่โรงงานอย่างแน่นอน

14. ระบบการซื้อขายอ้อย

การซื้อขายอ้อยจากชาวไร่ เข้าโรงงานน้ำตาลในประเทศไทยมี 3
ระบบคือ ซื้อขายอ้อยกันตามน้ำหนักสด, ซื้อขายอ้อยกันตามคุณภาพและน้ำหนักสด
และซื้อขายอ้อยแบบแบ่งปันผลประโยชน์ร่วมกัน

14.1 การซื้อขายอ้อยกันตามน้ำหนักสด

ระบบการซื้อขายอ้อยแบบนี้สะดวกและง่ายต่อการปฏิบัติ
มาก คือก่อนที่จะมีการตัดและขนส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาลจะมีการตั้งราคาซื้อ
ขายกันก่อน เมื่อชาวไร่ส่งอ้อยถึงโรงงานน้ำตาลก็จะมี การชั่งน้ำหนักของอ้อย
เจ้าของโรงงานก็จะจ่ายเงินตามราคา และน้ำหนักของอ้อย

14.2 การซื้อขายอ้อยตามคุณภาพและน้ำหนักสด

การซื้อขายอ้อยโดยระบบนี้จะนำเอาความหวานของอ้อย
มาเป็นเกณฑ์ในการคิดราคาด้วย ถ้าอ้อยมีความหวานสูง ราคาของอ้อยต่อ
น้ำหนักก็จะสูง และถ้าอ้อยมีความหวานต่ำ ราคาก็จะถูกลง การคิดความหวาน

ของอ้อยมักจะคิดจากปริมาณน้ำตาลในอ้อยเป็น C.C.S. (ซึ่งจะกล่าวในตอนต่อไป) โดยปกติมักจะถือเอา C.C.S. 10 หน่วยเป็นค่าปานกลางในการตั้งราคา ราคาอ้อยจะสูงขึ้นหรือลดลงตาม C.C.S. ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง ในทางปฏิบัติมักจะวัดความหวานโดยสุ่มอ้อยตัวอย่างที่นำมาส่งที่หน้าโรงงานน้ำตาล แล้วนำไปหาค่า C.C.S. ตามกรรมวิธี

14.3 การซื้อขายอ้อยแบบปันผลประโยชน์กัน

การซื้อขายอ้อยแบบนี้จะมีการคิดราคาซื้อขายอ้อยหลังจากที่มีการขายผลผลิตของอ้อย หรือทราบราคาของผลผลิตแล้ว ซึ่งมีวิธีการโดยสรุปดังนี้คือ ชาวไร่จะส่งอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาล และจนกว่าหนกอ้อยไว้ โรงงานน้ำตาลอาจจะจ่ายเงินค่าอ้อยจำนวนหนึ่งให้กับชาวไร่ เงินจำนวนนี้จะน้อยกว่าค่าอ้อยที่เป็นจริง (ส่วนเงินที่เหลือจะจ่าย-รับกันหลังจากที่ผลผลิตออกมาแล้ว) ต่อจากนั้นหลังจากที่โรงงานได้ผลิตน้ำตาล, กากน้ำตาล, และผลผลิตอื่น ๆ ที่พึงได้และขายหรือทราบราคาของผลผลิตต่าง ๆ แล้ว ก็จะมีการคิดราคาผลผลิตทั้งหมดออกมาเป็นจำนวนเงิน หลังจากนั้นก็จะมีการปันผลประโยชน์กันในอัตราต่าง ๆ กัน เช่น 60 ต่อ 40, 65 ต่อ 35 หรือ 70 ต่อ 30 เป็นต้น ในปีเพาะปลูก 2526/27 ประเทศไทยได้มีการซื้อขายอ้อยแบบปันผลประโยชน์ในอัตรา 70 ต่อ 30 คือ ชาวไร่จะได้เงินร้อยละ 70 ของราคาผลผลิตทั้งหมด และโรงงานน้ำตาลจะไ้รับเงินร้อยละ 30 ของราคาผลผลิตทั้งหมด

15. การหาค่า C.C.S. ของอ้อย

ค่า C.C.S. (Commercial Cane Sugar) หมายถึง เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำตาลซูโครสโดยน้ำหนักที่ผลิตได้จากอ้อย เช่น อ้อยพันธุ์ Ragnar มีค่า C.C.S. เท่ากับ 11.1 หมายความว่า อ้อยพันธุ์ Ragnar 100 กิโลกรัมสามารถนำไปผลิตน้ำตาลได้ 11.1 กิโลกรัม เมื่อประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานน้ำตาลเท่ากับ 100 เปอร์เซ็นต์ ในทางปฏิบัติ ไม่มีโรงงานน้ำตาลใดที่มีประสิทธิภาพการผลิตถึง 100 เปอร์เซ็นต์ สำหรับในประเทศไทยมักจะมีประสิทธิภาพการผลิตเพียง 85 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งหมายความว่า ถ้าอ้อยมีค่า C.C.S. เท่ากับ 11.1 โรงงานน้ำตาล จะผลิตน้ำตาลซูโครสได้เพียง 9.435 กิโลกรัม จากอ้อยชนิดนั้น 100 กิโลกรัม

ค่า C.C.S. ของอ้อยแต่ละชนิดอาจหาได้จากสูตรดังนี้

1. C.C.S. ของอ้อย

$$= \text{Pol in Cane} - \frac{1}{2} (\text{Erix in Cane} - \text{Pol in Cane})$$

2. ค่า Pol in Cane หาได้จากสูตรดังนี้

$$\text{Pol in Cane} = \text{Pol ของน้ำอ้อย} \times \frac{100 - (\% \text{ fiber} + 5)}{100}$$

3. ค่า Brix in Cane หาได้จากสูตรดังนี้

$$\text{Brix in Cane} = \text{Brix ของน้ำอ้อย} \times \frac{100 - (\% \text{ fiber} + 3)}{100}$$

4. % fiber หาได้จากสูตรดังนี้

$$\% \text{ fiber} = \frac{\text{ชาน (กาก) ของอ้อยโดยน้ำหนัก} \times 100}{\text{น้ำหนักของอ้อยทั้งหมด}}$$

5. ค่า Pol ของน้ำอ้อย หาได้โดยนำน้ำอ้อยที่หีบด้วยลูกเทปอันแรกไปวัดด้วย เครื่องโพลาริมิเตอร์ (polarimeter) ค่า Pol ของน้ำอ้อยจะแสดงเปอร์-เซ็นต์ของน้ำตาลซูโครสในน้ำอ้อย
6. ค่า Brix ของน้ำอ้อย หาได้โดยการนำเอาน้ำอ้อยที่หีบด้วยลูกเทปอันแรก ไปวัดด้วยเครื่องรีแฟคโตมิเตอร์ (refractometer) ค่า Brix ของน้ำอ้อยจะแสดง เปอร์เซ็นต์ของน้ำตาลซูโครส รวมทั้งของแข็งอื่น ๆ (สิ่งเจือปน) ที่สามารถละลายอยู่ในน้ำอ้อย
7. ชานของอ้อย หมายถึง ส่วนของต้นอ้อยทั้งต้นที่เหลือจากการหีบเอาน้ำอ้อย ออกจากอ้อยหมดแล้ว ปริมาณของชานอ้อยจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับชนิดของพันธุ์ เมื่อนำน้ำหนักของชานอ้อยมาหารด้วยน้ำหนักของอ้อยทั้งต้นก่อนเข้า ลูกเทปแล้วคูณด้วย 100 ก็จะได้เป็น % fiber

16. การไวต่อ

16.1 ความสำคัญของอ้อยต่อ

อ้อยเป็นพืชยืนต้นที่อยู่ได้หลายปี เมื่อตัดลำต้นไปใช้ประโยชน์แล้ว ระบบรากก็ดีและลำต้นใต้ดินก็ยังคงมีความสมบูรณ์อยู่ สามารถแตกหน่อใหม่ เจริญเติบโตและให้ผลผลิตในปีต่อ ๆ ไปได้อีก อ้อยที่แตกหน่อขึ้นมาใหม่ เรียกว่า อ้อยต่อ (ratoon crop) โดยทั่วไปอ้อยที่ปลูกใหม่มักจะให้รายได้คุ้มกับเงินทุน ที่จ่ายไปเท่านั้น หรืออาจไถ่กำไรเพียงเล็กน้อย การที่ชาวไร่อ้อยจะได้กำไร

มาก ๆ จากการปลูกอ้อยใหม่ นับว่าเป็นสิ่งที่ดีแต่มีน้อยมาก ชาวไร่อ้อยส่วนมาก จะได้กำไรจากผลผลิตของอ้อยต่อ เพราะการไวต่อเสียดำไชจายน้อยกว่าการปลูกอ้อยใหม่มาก และอ้อยตอยังให้ผลผลิตดีกว่าหรือใกล้เคียงกับการปลูกใหม่ ดังนั้นหากชาวไร่อ้อยให้ความสนใจการบำรุงรักษาอ้อยต่อเท่า ๆ กับอ้อยที่ปลูกใหม่ จะทำให้ผลผลิตของอ้อยตอสูงมากขึ้น และได้รายได้สูงมากขึ้นด้วย

16.2 การบำรุงรักษาอ้อยตอ

หลังจากที่เก็บเกี่ยวผลผลิตของอ้อยปลูกใหม่ไปแล้ว จะต้องมีการบำรุงตออ้อย ในเขตชลประทาน ควรเผาใบทิ้ง เพราะการเผาใบจะสามารถทำลายโรคและแมลงลงได้บางส่วน เสร็จแล้วควรตากตอระดับผิวดิน ถ้าไม่ตากตอทิ้ง ตาที่อยู่บนตอเหนือดินจะออกมาและได้หน่ออ้อยที่ไม่แข็งแรง การตากตอระดับผิวดินจะทำตาที่อยู่กับโคนต้นใต้ดินงอกหน่อใหม่ขึ้นมาซึ่งเป็นหน่อที่แข็งแรง หลังจากตากตอแล้วควรพรวนดินด้วยไถสับ (chisel plow) หรือคราดกรับเบอร์ (grubber) เพื่อตัดรากเก่าทิ้ง และเปิดดินให้รากใหม่แทงลงได้ดี ต่อจากนั้นใส่ปุ๋ย โดยโรยปุ๋ยเป็นแถว ปุ๋ยที่ใส่ให้อ้อยตอควรมีไนโตรเจนสูงกว่าอ้อยปลูกใหม่ 50 % ในกรณีที่ไม่เผาใบทิ้ง จะต้องคราดใบอ้อยไปรวมกันไว้ในแถวที่ปลูกอ้อย ให้มีแถวว่าง 2 แถวสลับกันไป เพื่อให้เครื่องจักรที่รุนแรงเข้าทำงานในไร่อ้อยสะดวก เสร็จแล้วจึงตากตอ, ไถดิน ใส่ปุ๋ยและไถหน้า ฯลฯ

สำหรับ เขตที่ไม่มีชลประทาน อาจปล่อยให้ใบอ้อยคลุมไร่อ้อย โดยไม่ต้องมีการตากตอและพรวนดินก็ได้ เมื่อฝนตกก็หว่านปุ๋ยลงในไร่ หน่อใหม่

ก็จะงอกขึ้นมา วิธีการนี้ใบอ้อยจะช่วยควบคุมวัชพืชไม่ให้เจริญเติบโตได้เร็ว ใน
ขณะที่อออัยร่อนอยู่ แต่การไถตอแบบนี้จะต้องมีการเตรียมดินที่ดี มิฉะนั้น
หน่ออ้อยใหม่จะเจริญเติบโตได้ช้า

การไถตอครั้งต่อ ๆ ไปก็ทำเช่นเดียวกับการไถตอครั้งแรก ชาวไร
จะไถตอได้กี่ครั้งนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น วิธีการเตรียมดินที่ปลูกอ้อย
ใหม่, ความอุดมสมบูรณ์ของดิน, วิธีการบำรุงอ้อยตอ, จำนวนหน่ออ้อยตายที่พบ
หลังจากการเก็บเกี่ยว เป็นต้น ส่วนมากชาวไร่อ้อยจะปลูกอ้อย 1 ครั้ง และเก็บ

ผลผลิตได้ 3 ครั้ง คือไถตอ 2 ครั้ง และหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตของอ้อยตอ
ปีที่ 2 แล้ว ก็จะรื้อไร่ปลูกอ้อยใหม่ แต่ชาวไร่อ้อยบางรายอาจจะไถตอได้ถึง
5-6 ครั้ง แล้วจึงรื้อไร่ปลูกอ้อยใหม่

17. ประโยชน์ของอ้อย

ส่วนประกอบของค่านอ้อยที่นำไปใช้ประโยชน์มากที่สุดได้แก่ ลำต้น
เมื่อเก็บเกี่ยวอ้อยจากไร่แล้ว อ้อยจะถูกส่งเข้าโรงงานน้ำตาล เพื่อหีบเอา
น้ำอ้อยไปทำน้ำตาล ส่วนที่เหลือในขั้นตอนนี้คือชานอ้อย น้ำอ้อยที่ทำน้ำตาล
จะให้ผลพลอยได้อีก 2 อย่าง คือ ฟิเตอร์มัต (filter mud) และกากน้ำตาล
ทั้งน้ำอ้อย, ชานอ้อย, ฟิเตอร์มัต และกากน้ำตาลสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบ
ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ได้อีกหลายอย่าง เช่น การผลิตแอลกอฮอล์, การผลิตสาร
อินทรีย์ และแก๊ส, การผลิตปุ๋ย, ตลอดจนการผลิตอาหารเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้

น้ำใบอ้อยที่ตัดทิ้งอยู่ในไร่ยังทำเป็นปุ๋ยบำรุงดิน สำหรับการปลูกพืชครั้งต่อไปได้อีกด้วย และถ้าเป็นยอดอ่อน ๆ ก็สามารถนำมาผสมกับอาหารเลี้ยงสัตว์ได้เช่นกัน

17.1 น้ำอ้อย (Sugar cane juice)

หลังจากคั้นน้ำอ้อยออกจากลำต้นแล้ว ส่วนใหญ่มักจะนำไปทำน้ำตาล ซึ่งมีอยู่หลายชนิด (รายละเอียดอยู่ในหัวข้อ 18) น้ำอ้อยที่ได้จะนำไปรับประทาน เป็นเครื่องดื่มได้ ในปัจจุบันมีบางประเทศที่นำน้ำอ้อยไปผลิตแอลกอฮอล์โดยตรง เช่น ประเทศบราซิล เป็นต้น แอลกอฮอล์ที่ผลิตได้เป็นพวกเอทิลแอลกอฮอล์ (ethyl alcohol) ซึ่งสามารถนำไปผสมกับน้ำมันเบนซินใช้ในการเดินเครื่องจักรไคดี บราซิลเป็นประเทศแรกที่ตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์จากน้ำอ้อย และเปิดสถานีบริการจำหน่ายแอลกอฮอล์แก่รถยนต์ด้วย

17.2 ชานอ้อย (Bagasse)

โดยทั่วไปชานอ้อยมีไฟเบอร์เป็นส่วนประกอบอยู่ร้อยละ 40, น้ำตาลร้อยละ 3 และมีความชื้นร้อยละ 50 โรงงานน้ำตาลมักจะใช้ชานอ้อยเป็นเชื้อเพลิงในการเดินเครื่องจักรของโรงงาน เนื่องจากชานอ้อยมีเส้นใยอยู่ในปริมาณสูง จึงแยกเส้นใยออกมาทำประโยชน์ เช่น นำไปอัดเป็นแผ่น ๆ ใช้ในการบุผนังห้องหรือฝ้าเพดาน ซึ่งเป็นวัสดุก่อสร้างที่มีความทนทานและสามารถเก็บเสียงได้ดี เส้นใยของชานอ้อยยังใช้ทำเป็นเยื่อกระดาษไคดีอีกด้วย ใส่ของชานอ้อยเหลือจากการแยกเส้นใยออกสามารถนำมาทำอาหารเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ชานอ้อยยังใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเคมีได้หลายอย่าง เช่น นำไปผลิตสาร

furfural ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการนำน้ำมันแอลดีน, ผลิตภัณฑ์ α -cellulose, ทำพลาสติก, และใช้ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เช่น C_2H_4, CO_2, N_2, CO เป็นต้น

17.3 ฟิลเตอร์มัต (Filter mud)

น้ำอ้อยที่ได้จากเครื่องทบอ้อย จะมีสิ่งเจือปนอยู่มาก เช่น เศษใบอ้อย, เศษชานอ้อย, และสิ่งสกปรกอื่น ๆ ก่อนที่จะนำน้ำอ้อยไปผลิตน้ำตาล จะต้องกรองแยกสิ่งเจือปนเหล่านั้นออกก่อน ส่วนที่กรองแยกออกนี้เรียกว่า ฟิลเตอร์มัต หรือฟิลเตอร์เค้ก (filter cake) ฟิลเตอร์มีแร่ธาตุและสารประกอบชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชจึงสามารถนำไปทำเป็นปุ๋ยได้

17.4 กากน้ำตาล (Molasses)

หลังจากนำน้ำอ้อยไปทำน้ำตาล ส่วนที่เหลือออกมาคือ กากน้ำตาล จากการวิเคราะห์พบว่า กากน้ำตาลซูโครสและน้ำตาลชนิดอื่น ๆ อยู่มากพอสมควร และมีธาตุอาหารของพืชเป็นองค์ประกอบอีกด้วย ในสมัยก่อน ๆ ผู้เลี้ยงสัตว์มักจะใช้กากน้ำตาลเป็นส่วนผสมของอาหารเลี้ยงสัตว์ ต่อมามีการนำกากน้ำตาลไปหมักเพื่อผลิตแอลกอฮอล์ และสารอินทรีย์ชนิดอื่น ๆ เช่น acetone, butanol, acetic acid, fumaric acid, lactic acid, glycerol, fat and amino acids เป็นต้น ในปัจจุบันบริษัทตั้งโรงงานผลิตแอลกอฮอล์จากกากน้ำตาล โดยตั้งโรงงานไว้ใกล้กับโรงงานน้ำตาล นอกจากนั้นกากน้ำตาลสามารถนำไปทำปุ๋ยปลูกพืช และถ่านนำไปผสมกับชานอ้อยก็สามารถทำเป็นถ่านหุงต้มได้

17.5 สำ (Silage)

ในการผลิตแผลกฮอสดจากน้ำอ้อย หรือกากน้ำตาล จะนำเอาไปหมักเพื่อให้เกิดแผลกฮอสด และนำของหมักไปกลั่นแยกเอาแผลกฮอสดออก ส่วนที่เหลือจากการกลั่นแผลกฮอสดออกนี้ เรียกว่า สำ (silage) ในสมัยก่อน ๆ นี้ สำทำให้เกิดปัญหาทางสภาพแวดล้อมเป็นอันมาก เพราะในการผลิตแผลกฮอสดจะมีสำเหลืออยู่ถึง 10-14 เท่าของปริมาณแผลกฮอสดที่ผลิตได้ สมมติว่าวันหนึ่งผลิตแผลกฮอสดได้ 50,000 ลิตร ก็จะมีสำออกมาและต้องปลดปล่อยไปตามแม่น้ำ ลำคลองถึงวันละอย่างน้อย 500,000 ลิตร ดังนั้นจึงมีการค้นคว้านำสำเหล่านั้นไปทำประโยชน์ เพื่อลดต้นทุนในการกำจัดพิษของสำเป็นจุดประสงค์หลัก จากการค้นคว้าพบว่า เราสามารถนำสำไปใช้ประโยชน์ในการผลิตแก๊ส C_2H_4 และ CO_2 ได้ แต่ก็ยังเหลือกากที่จะต้องทิ้งไปอีกประมาณร้อยละ 5 ซึ่งก็ยังมีปริมาณที่กฎหมายกำหนดไว้ และในทางปฏิบัติยังใช้ประโยชน์ได้ไม่เต็มที่ เพราะต้นทุนในการดำเนินงานสูง ในปัจจุบันได้มีผู้ค้นคิดเครื่องระเหยน้ำออกจากสำแล้วนำส่งไปเข้าเครื่องสันดาป เพื่อให้เกิดพลังงานความร้อนที่อยู่ในรูปของไอน้ำ ซึ่งจะกลับไปใช้ในการเดินเครื่องจักรที่บอ้อย, การผลิตน้ำตาล, การผลิตแผลกฮอสด และอื่น ๆ นอกจากนี้ซีเถ้าที่เกิดจากการสันดาปสำยังนำไปทำปุ๋ยได้อีกด้วย เพราะมี K_2O อยู่ถึงร้อยละ 36 วิธีการนี้สามารถได้พลังงานคุ้มกับการลงทุนมาก และเป็นการประโยชน์พลังงานเชื้อเพลิงอีกด้วย

18. น้ำตาลชนิดต่าง ๆ ที่ผลิตจากอ้อย

ในปัจจุบัน มีน้ำตาลหลายชนิดที่ผลิตได้จากอ้อย ซึ่งได้แก่ น้ำตาลทรายแดง, น้ำตาลดิบ, น้ำตาลทรายสีร่ำ, น้ำตาลทรายขาว, และน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ แต่ละชนิดมีลักษณะโดยสรุปดังนี้

18.1 น้ำตาลทรายแดง (Soft brown sugar)

น้ำตาลทรายแดงมีลักษณะเป็นผงละเอียดหรืออาจจับกันเป็นก้อน, สีน้ำตาล, มีความชื้นมาก, มีกลิ่นคล้ายน้ำตาลไหม้ ผลิตโดยตรงจากน้ำตาลอ้อย โดยการเคี่ยวลงในกระทะ ไช้บริโภคได้โดยตรง หรืออาจทำได้จากการนำน้ำตาลที่บริสุทธิ์ผสมด้วยกากน้ำตาล เพื่อให้มีสีสรรและรสฝาดคล้ายกับน้ำตาลทรายแดงทั่วไป และไช้บริโภคได้เช่นเดียวกัน

18.2 น้ำตาลดิบ (Raw sugar)

น้ำตาลดิบมีลักษณะเป็นผลึก มีความชื้นสูง มีความบริสุทธิ์ต่ำ เกล็ดของน้ำตาลมีสีน้ำตาลอ่อนถึงเข้มตามสีของกาก น้ำตาลที่หุ้มเกล็ดอยู่ เกล็ดน้ำตาลจะจับเกาะติดกัน ไม่ร่วน ผลิตจากน้ำตาลอ้อยโดยตรง น้ำตาลดิบมีเชื้อราและแบคทีเรียผสมอยู่ ยังไม่สามารถนำไปบริโภคได้ จะต้องนำไปทำเป็นน้ำตาลชนิดอื่น ๆ ก่อนนำไปบริโภค ไช้เป็นน้ำตาลสีร่ำองและส่งจำหน่ายต่างประเทศ

18.3 น้ำตาลทรายสีร่ำ (Brown sugar)

น้ำตาลทรายสีรามีลักษณะ เป็นเกล็ดหรือผลึก, มีสีน้ำตาลอ่อน
ใส, เกล็ดเล็กกว่าน้ำตาลดิบ, มีความชื้นน้อยกว่าน้ำตาลดิบ, ร่วน, ไม่จับติดกัน
เหมือนน้ำตาลดิบ, ในการผลิตน้ำตาลทรายสีร่าจะมีการผ่านขบวนการทำให้บริสุทธิ์
อย่างง่าย ๆ สิ่งยังไม่คอบขาวสะอาดนัก

18.4 น้ำตาลทรายขาว (White sugar)

น้ำตาลทรายขาวมีลักษณะ เป็นเกล็ดหรือผลึก สีขาว ใส
มีความบริสุทธิ์ถึงประมาณร้อยละ 99.5 เกล็ดร่วนไม่ติดกัน ปกติจะผลิตจาก
น้ำอ้อยโดยตรง แต่อาจผลิตจากน้ำตาลดิบได้ ในการผลิตน้ำตาลทรายขาวจะ
ผ่านกรรมวิธีฟอกสีโดยใช้กำมะถันและคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นน้ำตาลที่ใช้บริโภค
ทั่วไป น้ำตาลทรายชนิดนี้อาจนำมาอัดเป็นก้อน แล้วอบด้วยรังสี infra-red
จนกระทั่งมีความชื้นต่ำมาก จำหน่ายเป็นน้ำตาลก้อนประเภท cube หรือ half
cube.

18.5 น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ (Purified white sugar)

น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์มีลักษณะคล้ายคลึงกับน้ำตาลทราย
ขาว แต่มีความบริสุทธิ์สูงกว่าร้อยละ 99.5 มีความชื้นน้อยกว่าร้อยละ 0.1
เป็นน้ำตาลทรายที่มีความบริสุทธิ์สูงสุด ไม่มีกากน้ำตาลปนอยู่เลย ปกติผลิต
จากน้ำอ้อยโดยตรง เป็นน้ำตาลที่ใช้ในทางปฏิบัติการ เป็นส่วนใหญ่ น้ำตาล
ชนิดนี้อาจมีความบริสุทธิ์สูงถึงร้อยละ 99.97

19. แหล่งปลูกอ้อยของโลก

พื้นที่การปลูกอ้อยของโลก ส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตร้อน และเขตอบอุ่น ซึ่งมีภูมิอากาศเหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของอ้อยมาก ประเทศที่ปลูกอ้อยได้มากที่สุดมี 2 ประเทศ คือ ประเทศอินเดียกับประเทศบราซิล รองลงมาได้แก่ประเทศคิวบา และประเทศปากีสถาน ประเทศที่จัดว่ามีพื้นที่ปลูกอ้อยมากได้แก่ ประเทศเม็กซิโก, ฟิลิปปินส์, จีน, ไทย, อาเจนตินา, ออสเตรเลีย, โคลัมเบีย, สหรัฐอเมริกา, อียิปต์, อัฟริกาใต้ และอินโดนีเซีย ประเทศที่ได้กล่าวมาทั้งหมดมีพื้นที่ปลูกอ้อยรวมกันคิดเป็นร้อยละ 80 ของพื้นที่ทั้งโลก

(FAO, 1981)

20. แหล่งปลูกอ้อยในประเทศไทย

ประเทศไทยมีการปลูกอ้อยกันทุกภาคยกเว้นตอนล่างของภาคใต้ พื้นที่ปลูกอ้อยส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลาง รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออก ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือมีพื้นที่ปลูกอ้อยใกล้เคียงกัน สำหรับภาคใต้มีการปลูกอ้อยในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์เพียงจังหวัดเดียว จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกอ้อยมากมีดังนี้

ภาคกลาง ปลูกกันมากที่สุดที่จังหวัดกาญจนบุรี, รองลงมาได้แก่ จังหวัดสุพรรณบุรี, ราชบุรี, นครปฐม, ชัยนาท และ เพชรบุรี

ภาคตะวันออก ปลูกกันมากที่สุดที่จังหวัดชลบุรี รองลงมาได้แก่
จังหวัดระยอง และฉะเชิงเทรา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปลูกกันมากที่สุดที่จังหวัดอุดรธานี รอง
ลงมาได้แก่ จังหวัดขอนแก่น, นครพนม และ
บุรีรัมย์

ภาคเหนือ ปลูกกันมากที่สุดที่จังหวัดกำแพงเพชร, รองลงมา
ได้แก่ จังหวัดอุตรดิตถ์, ลำปาง และสุโขทัย

พื้นที่การผลิตอ้อยของประเทศไทยในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมาอยู่ในช่วง
ประมาณ 2-3.86 ล้านไร่ และในปีเพาะปลูก 2524/25 เป็นปีที่ประเทศไทย
มีพื้นที่ปลูกอ้อยสูงสุดเท่าที่เคยมีมา คือมีพื้นที่ปลูกอ้อยถึง 3.86 ล้านไร่ และ
ได้ผลผลิตอ้อยถึง 30.20 ล้านตัน ทั้งนี้เพราะเกษตรกรสามารถขายอ้อยได้
ราคาสูงสุดในประวัติศาสตร์ของประเทศไทยคือ เฉลี่ยถึงตันละ 635.82 บาท