

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอ้อย



ลักษณะทั่วไปทางพฤกษศาสตร์

อ้อย เป็นพืชที่มนุษย์รู้จักมานาน ในสมัยโบราณอ้อยปลูก เป็นพืชสวนครัวสำหรับบริโภค ภายในครัวเรือนเท่านั้น ต่อมาได้มีการเปลี่ยนแปลงจากพืชสวนครัวมาเป็นพืชไร่ โดยเชื่อกันว่า อ้อยเกิดขึ้นในประเทศอินเดียเมื่อหลายร้อยปี ก่อนคริสต์ศักราช

อ้อยมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Saccharum officinarum L. จัดอยู่ในลำดับทางพฤกษศาสตร์ ดังนี้ (1:11)

- ชั้น (Class) : Monocotyledones
อันดับ (Order) : Glumaceae
วงศ์ (Family) : Gramineae
กลุ่ม (Group) : Andropogoneae
Genus : Saccharum

สำหรับการแบ่งชนิด (Species) ของพืชสกุลนี้ได้กระทำโดยนักพฤกษศาสตร์หลายคน ในวาระต่าง ๆ กัน แต่ที่ยอมรับกันโดยทั่วไปคือ การแบ่งของกราสซิล (Grassl, 1968) ซึ่งได้แบ่งพืชในสกุลนี้ออกเป็น 4 ชนิด คือ (2:5)

1. อ้อยปลูกดั้งเดิม (S. officinarum L.)
2. อ้อยป่าในแถบร้อน (S. spontaneum L.)
3. อ้อยอินเดีย (S. barberi Jesw.)
4. อ้อยป่านิวกินี (S. robustum Brand. et Jesw. ex Grassl.)

ลักษณะทั่ว ๆ ไป และถิ่นกำเนิดของอ้อยชนิดต่าง ๆ มีดังนี้

1. อ้อยปลูกดั้งเดิม เป็นอ้อยที่เกิดแถบเกาะนิวกินี ลักษณะของอ้อยชนิดนี้คือ

เป็นลักษณะประจำของพืชในสกุลนี้ ลักษณะที่สำคัญคือ ลำใหญ่ ใบยาวและกว้าง มีความหวานสูง เปลือกมีสีสวยและเนื้อนุ่ม รู้จักกันในนามของ "อ้อยเคี้ยว" เท่าที่มีอยู่ในประเทศไทยคือ อ้อยมอริเชียส (Mauritius) และอ้อยบาซิลลา (Badila) ซึ่งชาวต่างชาติที่อยู่ในชวามัยก่อนเรียก อ้อยเหล่านี้ว่า ไนเบิล เคน (Noble cane) อ้อยชนิดนี้มีบทบาทสำคัญต่ออุตสาหกรรมน้ำตาลทรายของโลกในสมัยเริ่มแรกเป็นอย่างมาก อ้อยที่ปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันก็สืบเชื้อสายมาจากอ้อยชนิดนี้ ดังนั้น เมื่อกล่าวถึงประวัติและถิ่นฐานดั้งเดิมของอ้อยจึงหมายถึงอ้อยชนิดนี้เสมอ

2. อ้อยป่าแถบร้อน เป็นอ้อยป่าซึ่งขึ้นอยู่ทั่วไปในแถบร้อนและชุ่มชื้น โดยจะมีอยู่หลายร้อยชนิดแตกต่างกันตามแหล่งกำเนิดแต่มีลักษณะสำคัญที่คล้ายคลึงกัน คือมีอายุเกินกว่าหนึ่งปี ขึ้นอยู่เป็นกอมีลำต้นใต้ดิน ลำต้นพอมและแข็ง ใ้กลวงมีความหวานน้อย ในประเทศไทยเรียกว่า แคมพง หรืออ้อยป่า (wild cane)

3. อ้อยอินเดีย เป็นอ้อยที่มีถิ่นกำเนิดในอินเดียตอนเหนือ นักวิชาการเชื่อกันว่าเป็นอ้อยที่เกิดจากการผสมตามธรรมชาติ ระหว่าง S.officinarum และ S.spontaneum อ้อยพวกนี้มีลำต้นขนาดเล็ก ใบเล็ก ข้อโป่ง มีความหวานสูง เปลือกและเนื้อนุ่ม อ้อยชาไก่ในประเทศไทยอาจเป็นอ้อยพวกนี้ก็ได้

4. อ้อยป่านิวกีนิ เป็นอ้อยป่าแถบเกาะนิวกีนิ เปลือกแข็ง ใ้ฟ้าม มีลักษณะลำต้นใหญ่ แข็งแรง อาจสูงถึง 10 เมตร มีความหวานต่ำ ชาวเกาะใช้ปลูกทำรั้ว อ้อยชนิดนี้ไม่พบว่ามีในประเทศไทย นักวิชาการเชื่อกันว่าเป็นต้นตระกูลของอ้อยปลูกดั้งเดิม

ประวัติการปลูกอ้อย และอุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศไทย (2:7)

การปลูกอ้อยในประเทศไทย เริ่มตั้งแต่สมัยใดไม่ปรากฏหลักฐานแน่ชัด นักพฤกษศาสตร์สันนิษฐานว่าคงมีมานานนับพันปี เพราะอ้อยได้มีบทบาทต่อชนบทรรมนิยมประเพณีของไทยมาช้านาน เช่น ประเพณีขึ้นบ้านใหม่ แต่งงาน โคนจุก หรือเทศน์มหาชาติ ก็ได้มีการใช้อ้อยเข้ามาร่วมในพิธีด้วย นอกจากนี้ในตำราแพทย์แผนโบราณอันเป็นมรดกตกทอดกันมาแต่โบราณกาลนั้น ระบุว่าอ้อยเป็นสมุนไพรประเภทหนึ่ง แสดงว่าอ้อยจะต้องเป็นพืชที่มีอยู่ตามธรรมชาติอย่างแน่นอน อ้อยที่ปลูกในสมัยก่อนได้แก่ อ้อยน้ำผึ้ง อ้อยแดง อ้อยแคมและอ้อยชาไก่

แม้ว่าอ้อยจะเป็นพืชที่ปลูกกันมานานแล้ว แต่การทำน้ำตาลจากอ้อยเพิ่งจะเริ่มในสมัยสุโขทัยเป็นราชธานี คือประมาณพ.ศ. 1920 โดยชาวจีนเป็นผู้นำเอากรรมวิธีการผลิตน้ำตาลทราย

แดงเข้ามาเผยแพร่ มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ที่เมืองสุโขทัย พิษณุโลก และกำแพงเพชร หลังจากนั้น การทำน้ำตาลทรายแดงจากอ้อยก็ขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่ก็เป็นการผลิตเพื่อใช้บริโภคภายในประเทศ เสียมากกว่า ถึงแม้จะมีการส่งไปจำหน่ายต่างประเทศบ้างก็เป็นส่วนน้อย ในสมัยกรุงศรีอยุธยา มีหลักฐานปรากฏว่า สินค้าไทยที่ส่งไปขายยังญี่ปุ่นหลายชนิดมีน้ำตาลทรายแดงรวมอยู่ด้วย แต่เมื่อ ชาวญี่ปุ่น เริ่มรู้จักการปลูกอ้อยเมื่อปีพ.ศ. 2413 การส่งน้ำตาลไทยไปญี่ปุ่นจึงขาดระยะลงแล้วกลับ พื้นฟูขึ้นอีกในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช

สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ อุตสาหกรรมน้ำตาลทรายแดงได้รับการพัฒนาขึ้นอีกในสมัยรัชกาล ที่ 3 และรัชกาลที่ 4 ทั้งนี้เพราะต่างประเทศมีความต้องการน้ำตาลทรายแดงของไทยมากขึ้น การส่งออกได้เริ่มต้นในปีพ.ศ. 2365 จำนวน 5,000 ตัน และเพิ่มขึ้นเป็น 12,240 ตันในปี พ.ศ. 2405 แหล่งอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายแดงที่สำคัญอยู่ในบริเวณลุ่มแม่น้ำนครไชยศรี เขต จังหวัดนครปฐม ผู้ประกอบการส่วนมากเป็นชาวจีน อุตสาหกรรมน้ำตาลในบริเวณนี้เจริญอยู่ระยะ หนึ่งจนกระทั่งมีน้ำตาลทรายขาวจากชวาเข้ามาตีตลาด ประกอบกับภาวะน้ำท่วมทำให้อ้อยเสียหายมากและผู้ผลิตน้ำตาลทรายแดงต้องเสียภาษีซ้ำซ้อน คือภาษีน้ำตาลทราย ภาษีน้ำตาลอ้อย ภาษีน้ำตาลหม้อ และภาษีเตาตาล จนทำให้ผู้ประกอบการผลิตน้ำตาลทรายแดงประสบกับการ ขาดทุน และเลิกกิจการไปในราวปลายสมัยรัชกาลที่ 5

เมื่ออุตสาหกรรมน้ำตาลทรายแดงนครไชยศรีล้มเลิกกิจการไปแล้ว ในปีพ.ศ. 2450 ได้มีชาวจีนมารีเริ่มใหม่บริเวณจังหวัดชลบุรี การทำน้ำตาลทรายแดงในสมัยที่ 2 นี้มีความเจริญ อย่างรวดเร็ว จนกระทั่งในปีพ.ศ. 2501 มีโรงงานน้ำตาลทรายแดงมากกว่า 200 โรง และมี พื้นที่ปลูกอ้อยมากกว่า 53,000 ไร่ อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายแดงได้ประสบปัญหาหลาย อย่างทั้งในด้านการตลาดและการผลิต นอกจากนี้รัฐบาลยังไม่สนับสนุนและยังได้ออกพระราชบัญญัติ ควบคุมและจำกัดการผลิตน้ำตาลทรายแดง ทำให้จำนวนโรงงานลดลงเรื่อย ๆ จนกระทั่งขณะนี้ เหลือโรงงานน้ำตาลทรายแดงเพียงไม่กี่โรง

สำหรับอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายขาวได้เริ่มมีขึ้นเมื่อปีพ.ศ. 2480 โดยรัฐบาลภายใต้ การนำของพลเอก พระยาพหลพลพยุหเสนา ได้จัดตั้งโรงงานไทยลำปางขึ้นเป็นแห่งแรกใน ประเทศไทย และจัดตั้งโรงงานน้ำตาลไทยอุดรดิตถ์เป็นแห่งที่สองเมื่อปีพ.ศ. 2485 มีกำลังทึบ อ้อยวันละ 800 และ 750 ตันตามลำดับ หลังจากนั้นมาก็มีการตั้งโรงงานเพิ่มขึ้นเรื่อย ings of the state and of the people. At present there are 45 sugar mills in the country, 4 of which are state-owned and produce both white and brown sugar.

การผลิตอ้อยและน้ำตาลในประเทศไทยตั้งแต่ปีพ.ศ. 2504 ถึงพ.ศ. 2526

การผลิตน้ำตาลของประเทศไทยมีปริมาณมากน้อยสลับกันไปในระยะ 2-5 ปีแรก ทั้งนี้แล้วแต่ปริมาณอ้อยที่ปลูก และราคาซื้อขาย ในระยะหลังการผลิตน้ำตาลมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงได้มีการขยายเนื้อที่ปลูกอ้อยกันมาก ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.1

จากตารางที่ 2.1 จะเห็นได้ว่าตั้งแต่ปีการผลิต 2510-11 ถึงปีการผลิต 2519-20 ปริมาณการผลิตอ้อยเพิ่มขึ้นโดยตลอด และพื้นที่ปลูกอ้อยก็มีการขยายเพิ่มขึ้นเช่นกัน จากปริมาณการผลิตอ้อย 2.38 ล้านตันในปีการผลิต 2510-11 เพิ่มขึ้นเป็น 26.09 ล้านตันในปีการผลิต 2519-20 โดยเพิ่มขึ้นประมาณ 11 เท่าในระยะเวลาเพียง 10 ปี สำหรับพื้นที่เพาะปลูกก็เพิ่มจาก 448,000 ไร่ในปีการผลิต 2510-11 เป็น 3.54 ล้านไร่ในปีการผลิต 2520-21

สาเหตุที่ทำให้เกษตรกรหันมาขยายการผลิตอ้อยกันมากขึ้นนั้น อาจเป็นเพราะ

1. อุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลได้ขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว ความต้องการอ้อยเพื่อใช้ในการผลิตจึงเพิ่มขึ้น ราคาอ้อยก็มีแนวโน้มสูงขึ้น(ตารางที่ 2.2) โดยเฉพาะในปีพ.ศ.2518 รัฐบาลได้ประกาศประกันราคาอ้อยตันละ 301.96 บาท ทำให้เกษตรกรมีความมั่นใจว่าจะสามารถขายอ้อยได้ในราคาที่สูง จึงมีการขยายการผลิตออกไปอย่างมาก

2. อ้อยเป็นพืชที่ให้ผลผลิตหลายครั้งจากการปลูกครั้งเดียว กล่าวคือการปลูกครั้งหนึ่งสามารถไว้ต่อได้ถึง 3 ปีติดกับพืชชนิดอื่นที่ต้องปลูกใหม่ทั้งหมดทุกปี เกษตรกรจึงนิยมปลูกอ้อยกันมาก

3. มีตลาดรับซื้อแน่นอน คือโรงงานน้ำตาล การขายอ้อยก็ไม่ยุ่งยาก เพราะมีหัวหน้าโคเวต้าหรือบุคคลที่รวบรวมอ้อยจากเกษตรกรถึงไร่และช่วยจัดหาแรงงาน หรือเครื่องมือ เครื่องใช้ในการตัดอ้อยตลอดจนการขนส่งอ้อย เข้าสู่ตลาดหรือโรงงานอีกด้วย

4. ในด้านเงินทุน โรงงานน้ำตาลจะให้เงินกู้ยืมแก่เกษตรกรเพื่อลงทุนปลูกและบำรุงรักษาอ้อย ทำให้เกษตรกรได้รับความสะดวกขึ้นติดกับการปลูกพืชอื่น ๆ ที่เกษตรกรจะต้องหาแหล่งเงินกู้เอง

5. เกษตรกรผู้ปลูกสามารถรวมกลุ่มต่อรองราคากับโรงงานน้ำตาลได้ ทำให้เกิดความมั่นใจว่าจะได้รับความ เป็นธรรม

ตารางที่ 2.1 พื้นที่การเพาะปลูก ผลผลิตอ้อย ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยต่อไร่ น้ำตาลที่ผลิตได้ทั้งหมด และปริมาณน้ำตาลเฉลี่ยต่อตันอ้อย ตั้งแต่ปีการ
ผลิต 2504-05 ถึงปีการผลิต 2525-26

ปีการผลิต	อ้อย			น้ำตาล		จำนวนชาวไร่อ้อย (ราย)
	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตทั้งหมด (ตัน)	ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่)	ผลผลิตทั้งหมด (ตัน)	น้ำตาลต่อตันเฉลี่ย (กิโลกรัม)	
2504-05	441,334	2,195,853	4.97	151,344	68.92	33,713
2505-06	344,982	1,694,533	4.91	125,031	73.78	30,981
2506-07	452,000	2,387,185	5.28	167,973	70.36	34,000
2507-08	532,000	3,192,788	6.00	319,976	81.78	36,917
2508-09	523,000	3,044,850	5.82	269,168	88.40	37,639
2509-10	361,379	2,534,660	7.01	232,412	81.67	23,467
2510-11	447,777	2,379,430	5.31	188,777	79.34	22,816
2511-12	646,243	4,399,067	6.81	318,120	72.31	27,057
2512-13	738,583	5,102,268	6.91	406,640	79.70	29,147
2513-14	861,806	6,585,861	7.64	532,429	80.84	27,121
2514-15	872,494	5,925,566	6.79	501,775	84.68	29,500
2515-16	1,138,439	9,512,794	8.39	648,438	68.16	37,476
2516-17	1,616,304	12,684,491	7.85	922,827	72.70	35,523
2517-18	1,935,253	13,109,534	6.77	1,035,765	79.01	42,082
2518-19	2,347,450	19,099,067	8.13	1,630,593	83.96	48,883
2519-20	3,118,689	26,094,451	8.37	2,212,303	84.78	53,134
2520-21	3,542,988	18,643,876	5.26	1,561,725	83.65	55,445
2521-22	3,132,834	20,244,328	6.46	1,795,185	88.68	52,935
2522-23	2,730,235	12,612,472	4.62	1,045,507	82.89	54,291
2523-24	3,093,895	18,651,652	6.03	1,062,646	85.93	46,175
2524-25	3,669,825	30,263,797	8.25	2,678,180	88.49	99,265
2525-26	4,082,367	23,916,343	5.86	2,211,279	92.62	99,558

ที่มา: สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย

ตารางที่ 2.2 ราคารับซื้ออ้อยตั้งแต่ปีการผลิต 2504-05 ถึง 2526-27

หน่วย : บาท

ปีการผลิต	ปริมาณอ้อยเข้าหีบ (ล้านตัน)	ราคาซื้อขายอ้อย (บาท/ตัน) (ราคาเฉลี่ยทั่วประเทศ)
2504-05	2.196	118.22
2505-06	1.695	119.80
2506-07	2.387	153.98
2507-08	3.913	117.87
2508-09	3.045	102.87
2509-10	2.535	161.18
2510-11	2.379	203.65
2511-12	4.399	150.97
2512-13	5.102	136.22
2513-14	6.586	144.90
2514-15	5.926	150.45
2515-16	9.513	179.72
2516-17	12.694	199.64
2517-18	13.413	298.66
2518-19	19.099	301.91
2519-20	26.094	289.25
2520-21	18.941	299.73
2521-22	20.244	279.19
2522-23	12.612	426.33
2523-24	18.652	657.41
2524-25	30.264	510.30
2525-26	23.916	381.00 ราคาอ้อยแท้จริงใน ระบบ 70:30
*2526-27	*19.316	**421.00 ราคาอ้อยเบื้องต้นใน ระบบ 70:30
*ประมาณการปริมาณอ้อยเบื้องต้นปี 2526-27		
**ประมาณการราคาอ้อยเบื้องต้นปี 2526-27		

ที่มา: สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย

6. การซื้อขายมีการกำหนดราคาประกันหรือราคาขั้นต่ำเอาไว้ ทำให้เกิดความ
มั่นใจแก่เกษตรกรผู้ผลิตอ้อย

การขยายการผลิตอ้อยมาก ๆ จะไม่มีปัญหาถ้าสามารถผลิตน้ำตาลและขายน้ำตาลได้
หมดในราคาที่สูงพอ แต่สภาพความเป็นจริงในปัจจุบันปริมาณผลผลิตน้ำตาลของโลกสูงกว่าความ
ต้องการ ราคาน้ำตาลในตลาดโลกจึงลดต่ำลง และเนื่องจากน้ำตาลทรายของไทยที่ผลิตได้ต้อง
พึ่งตลาดต่างประเทศประมาณร้อยละ 60-70 ดังนั้นความตกต่ำของราคาน้ำตาลในตลาดโลกจะ
ส่งผลกระทบต่อเกษตรกรผู้ปลูกในที่สุด จะเห็นได้ว่าตั้งแต่ปีการผลิต 2520-21 จนถึง
ปัจจุบัน การปลูกอ้อยไม่ค่อยแน่นอน ซึ่งนอกจากจะเกิดจากปัจจัยด้านสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงแล้ว
ราคาอ้อยนับว่าเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลมากที่สุด เพราะราคาเป็นตัวบ่งชี้ถึงผลกำไรที่เกษตรกรจะได้รับ
ถ้าปีใดการปลูกอ้อยได้กำไรดี โรงงานน้ำตาลรับซื้ออ้อยในราคาสูง เกษตรกรก็จะปลูกมากขึ้นในปี
ถัดมา หรือถ้าปีใดอ้อยราคาตกต่ำ เกษตรกรก็จะปลูกอ้อยน้อยลงในปีถัดมา จะเห็นได้อย่างชัดเจน
ในตารางที่ 2.1 และ 2.2 คือในปีการผลิต 2521-22 พื้นที่การเพาะปลูกลดลงจาก 3.1 ล้านไร่
เหลือ 2.7 ล้านไร่ในปีการผลิต 2522-23 อันเป็นผลเนื่องจากราคาลดลงจากตันละ 299.73
บาทในปีการผลิต 2520-21 เหลือตันละ 279.19 ในปีการผลิต 2521-22 และเพิ่มพื้นที่จาก
2.7 เป็น 3.1, 3.6 และ 4.1 ล้านไร่ในปีการผลิต 2523-24, 2524-25 และ 2525-26
เนื่องจากราคาอ้อยเพิ่มขึ้นจากตันละ 279.19 บาทเป็น 426.33 และ 657.41 ตามลำดับ
อย่างไรก็ตามโดยเหตุที่ราคาในปีการผลิต 2525-26 ลดลงเหลือตันละ 381 บาท จึงอาจกล่าว
ได้ว่าพื้นที่ปลูกอ้อยในปีการผลิต 2526-27 จะต้องลดลงอย่างแน่นอน

แหล่งปลูกอ้อยในประเทศไทย

เนื่องจากอ้อยเป็นพืชต้องการอากาศร้อนและชุ่มชื้นเพื่อการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว
ซึ่งจะช่วยเพิ่มผลผลิตอ้อยต่อไร่ แต่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วอ้อยต้องการอากาศหนาวและแห้ง
แล้งเพื่อการสะสมน้ำตาลในลำต้น อันจะเป็นผลให้ความหวานเพิ่มขึ้น ได้น้ำตาลต่อตันอ้อยมากขึ้น
ดังนั้นจึงทำให้แหล่งปลูกอ้อยและอุตสาหกรรมการผลิตน้ำตาลกระจายอยู่ทั่วไปตามภาคต่าง ๆ ของ
ประเทศ ยกเว้นภาคใต้ทั้งนี้เนื่องจากภาคใต้มีฝนตกชุกตลอดทั้งปี และภาคใต้ก็มีพืชอื่นโดยเฉพาะ
ยางพาราซึ่งสามารถขึ้นได้ดีกว่าอ้อยและมีปลูกกันอยู่แล้ว

ในแต่ละภาคที่มีการปลูกอ้อยยังสามารถเรียงลำดับจังหวัดที่ปลูกอ้อยเพื่ออุตสาหกรรมจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ (2:13)

1. ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ อุตรดิตถ์ สุโขทัย ลำปาง ตาก พิจิตร เชียงใหม่ แพร่ เชียงราย และลำพูน

ในภาคนี้มีโรงงานน้ำตาลจำนวน 8 โรงงาน

2. ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดกาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี นครปฐม ประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี อุทัยธานี ชัยนาท สระบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี และเพชรบูรณ์

ในภาคนี้มีโรงงานน้ำตาลจำนวน 23 โรงงาน

3. ภาคตะวันออก ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา จันทบุรี และปราจีนบุรี

ในภาคนี้มีโรงงานน้ำตาลจำนวน 9 โรงงาน

4. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้แก่ จังหวัดอุดรธานี ขอนแก่น บุรีรัมย์ กาฬสินธุ์ นครพนม ชัยภูมิ สกลนคร ร้อยเอ็ด เลย ยโสธร นครราชสีมา และหนองคาย

ในภาคนี้มีโรงงานน้ำตาลจำนวน 5 โรงงาน

สำหรับพื้นที่ผลิต และผลผลิตอ้อยในแต่ละภาคนั้นมีปริมาณและอัตราการขยายตัวมากน้อยต่างกันในแต่ละปีเริ่มตั้งแต่ปีการผลิต 2504-0⁵ ถึงปีการผลิต 2525-26 ดังแสดงรายละเอียดในภาคผนวก ก.

ในที่นี้อาจสรุปในส่วนสำคัญได้ดังนี้

1. ภาคกลางมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยของพื้นที่ผลิต และผลผลิตอ้อยสูงที่สุด รองลงมาคือ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกตามลำดับ (ตาราง ก.2 และ ตาราง ก.3)

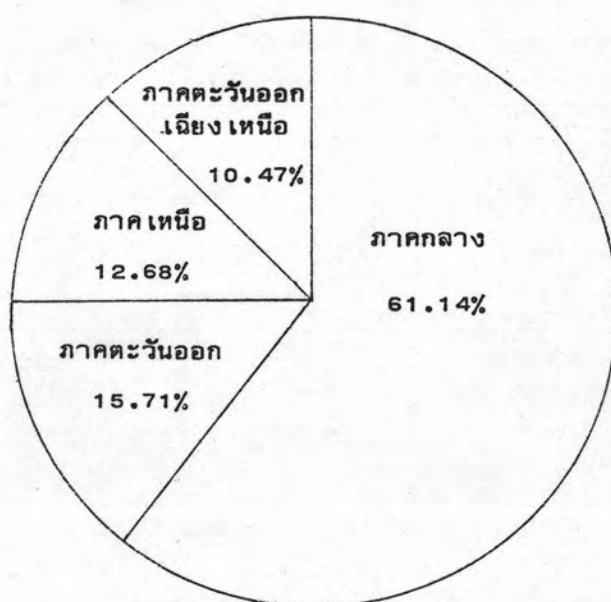
2. เมื่อพิจารณาถึงเปอร์เซ็นต์การขยายตัวของพื้นที่ผลิต และผลผลิตอ้อยโดยเฉลี่ยระหว่างปีการผลิต 2504-05 ถึงปีการผลิต 2525-26 จะพบว่าอัตราการขยายตัวของผลผลิตสูงกว่าอัตราการขยายตัวของพื้นที่ผลิต ซึ่งแสดงว่าปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นนั้นไม่ใช่เป็นผลจากการ

ขยายพื้นที่ผลิตแต่เพียงอย่างเดียว แต่เป็นผลจากการปรับปรุงวิธีการผลิตอ้อยด้วย (ตาราง ก.2 และตาราง ก.3)

3. เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ในภาคต่าง ๆ จะพบว่า ในระยะ 22 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปีการผลิต 2504-05 ถึงปีการผลิต 2525-26 ภาคกลางมีผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงที่สุด รองลงมาคือภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามลำดับ (ตาราง ก.4)

4. ดังนั้นภาคกลางจึงเป็นภาคที่มีพื้นที่ผลิตและผลผลิตอ้อยมากที่สุดของประเทศ โดยเฉพาะในปีการผลิต 2524-25 ซึ่งเป็นปีที่ผลิตอ้อยและน้ำตาลได้สูง อาจแสดงตัวเลขปริมาณอ้อยที่แตกต่างกันในแต่ละภาคในรูปคำร้อยละของปริมาณอ้อยทั้งหมดเพื่อให้เห็นได้ชัดเจนดังนี้

ภาคเหนือ	มีปริมาณอ้อย = 3,836,392	เมตริกตัน	= 12.68%
ภาคกลาง	" = 18,504,047	"	= 61.14%
ภาคตะวันออก	" = 4,754,701	"	= 15.71%
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	" = <u>3,168,679</u>	"	= <u>10.47%</u>
	<u>30,263,819</u>	"	<u>100.00%</u>



การ เพาะปลูกอ้อย

การปลูกอ้อยเพื่อผลิตเป็นวัตถุดิบป้อนโรงงานน้ำตาลนั้น เกษตรกรผู้ปลูกต้องวางแผนการปลูกอ้อยไว้ก่อน เพราะการผลิตอ้อยเพื่ออุตสาหกรรมนั้นเป็นเรื่องสำคัญ เกษตรกรต้องเข้าใจถึงขั้นตอนของการทำไร่อ้อยอุตสาหกรรม และการบริหารงานไร่อ้อยด้วย มิฉะนั้นอาจประสบกับความล้มเหลวจนต้องเลิกปลูกไปก็ได้

ขั้นตอนการปลูกอ้อยอุตสาหกรรมมีดังนี้

1. การทำไควด้า ก่อนลงมือทำไร่อ้อยเกษตรกรจะต้องหาตลาดหรือไควด้า เป็นของตนเอง โดยต้องติดต่อกันโรงงานน้ำตาลก่อน เมื่อได้ไควด้าเรียบร้อยแล้วจึงดำเนินการขั้นต่อไป
2. การเลือกพื้นที่และทำเล ที่ดินปลูกอ้อยจะต้องอยู่ในเขตเกษตร เศรษฐกิจที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนด ตามหลักการแล้วไม่ควรอยู่ห่างจากโรงงานน้ำตาลเกิน 100 กิโลเมตร (3:4) เพราะจะทำให้เสียค่าขนส่งมาก

การเลือกทำเลและดินสำหรับปลูกอ้อยเป็นสิ่งสำคัญ ถ้าทำเลเหมาะก็ลงทุนน้อยแต่ได้กำไรมาก แต่ถ้าเลือกทำเลไม่ดีก็อาจต้องลงทุนมาก ได้ผลกำไรไม่คุ้มค่า ซึ่งอาจจะต้องเลิกปลูกไปในที่สุด ดังนั้นจึงควรพิจารณาเลือกทำเลและดินดังนี้

- 1) ต้องเป็นที่ดอนน้ำไม่ท่วมหรือขัง ไม่ว่าจะ เป็นระยะสั้นหรือระยะยาวก็ตาม มิฉะนั้นอาจทำให้อ้อยตายไปหรือผลผลิตลดลง
- 2) ควรเป็นที่ราบพอสมควร ถ้าเป็นเนินเขาต้องไม่ลาดชันจนเกินไป
- 3) ควรเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี ดินที่เหมาะสมคือดินร่วนถึงดินร่วนปนทราย ดินเหนียวก็สามารถปลูกได้ถ้าจัดการระบายน้ำให้ดี
- 4) มีหน้าดินลึกอย่างน้อย 50 เซนติเมตร ดินชั้นล่างไม่เป็นที่ดินลูกรัง เนื่องจากรากอ้อยสามารถหยั่งได้ลึกมากถ้าดินมีสภาพเหมาะสม
- 5) ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงอุดมสมบูรณ์ดี ดินป่าเปิดใหม่เหมาะที่สุด แต่ถ้าเป็นดินเก่าต้องใส่ปุ๋ยอย่างเพียงพอ
- 6) มีฝนตกอย่างเพียงพอและมีการกระจายของฝนดี ถ้ามีน้ำชลประทานด้วยก็จะดีมาก
- 7) การคมนาคมสะดวกทุกฤดูกาล และถนนสามารถรับน้ำหนักรถบรรทุกอ้อยได้

8) ไม่มีปัญหาใจผู้ร้าย หรืออันธพาล

3. การเตรียมดิน โดยเหตุที่อ้อยปลูกครั้งหนึ่งสามารถเก็บเกี่ยวได้น้อย 2-3 ครั้ง. กว่าจจะรื้อต่อและปลูกใหม่ก็ใช้เวลาถึง 3 ปีหรือมากกว่า การเตรียมดินแต่ละครั้งจะมีอิทธิพลต่อผลผลิตของอ้อยตลอดระยะเวลา 3 ปีด้วย เกษตรกรจึงควรให้ความสนใจเป็นพิเศษ การเตรียมดินที่ดีควรปฏิบัติดังนี้

- 1) ถ้าเป็นที่ลาดเอียงต้องไถหรือพรวนในทิศทางที่ตัดขวางทางลาดเอียงเสมอ ทั้งนี้เพื่ออนุรักษ์ดินและน้ำ
- 2) ไถให้ลึกมาก ๆ การไถลึกจะช่วยให้รากลงได้ลึกด้วย. เมื่อรากลงลึกก็จะได้ น้ำและอาหารมากขึ้น อ้อยสามารถไว้ต่อได้นานหลายปี
- 3) ในที่ซึ่งมีดินดาน (hard pans)* อยู่ใกล้ผิวดินจำเป็นต้องใช้ไถระเบิดดินดาน**ทำลายเสียก่อนเพื่อให้รากหยั่งได้ลึก ถ้าหากไถตื้น ๆ จะทำให้น้ำฝนผ่านหน้าดินได้น้อย ทำให้ดินขาดน้ำและอ้อยจะเจริญเติบโตไม่เต็มที่
- 4) ไถในขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ จะทำให้ไถได้ง่าย ไถได้ลึก และดินร่วนซุยดี
- 5) ถ้าปลูกปลายฤดูฝนหรือหน้าแล้งควรไถดินให้แตกละเอียด แต่ถ้าปลูกต้นฤดูฝน ไม่จำเป็นต้องไถให้ดินแตกละเอียดมากนัก
- 6) ถ้ามีการให้น้ำต้องมีการปรับระดับเพื่อสะดวกในการให้น้ำ และป้องกันไม่ให้เกิดน้ำขัง

*ดินดาน (hard pans) ที่เกิดในไร่อ้อยมักเกิดจากการปลูกอ้อยมาเป็นระยะเวลา นาน โดยสาเหตุเกิดจากล้อรถแทรกเตอร์ที่ปฏิบัติงานในไร่ได้กดอัดดินในระหว่างปฏิบัติงาน ทำให้ดินส่วนนั้นอัดตัวกันแน่นกว่าส่วนอื่น ๆ ซึ่งการอัดตัวของดินจะเกิดขึ้นตั้งแต่ผิวดิน จนถึงชั้นดินส่วนล่าง แต่จะอัดลึกเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพของดิน ถ้าเป็นดินอ่อนก็มีโอกาสที่จะเกิดการอัดตัวได้ลึกกว่าดินแข็ง และเมื่อปรากฏการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นเป็นระยะเวลา นานพอสมควร จนเกิดขึ้นทั่วบริเวณที่ใช้รถแทรกเตอร์ปฏิบัติงาน จะทำให้เมื่อไถและพรวนดินครั้งต่อ ๆ ไป ดินที่อัดตัวกันส่วนบนจะถูกไถและพรวนจนร่วน แต่ดินส่วนล่างซึ่งอยู่ลึกเกินกว่าไถหรือพรวนจะปฏิบัติงานถึงจะคงเหลืออยู่ โดยมีลักษณะเป็นชั้นของดินที่ถูกอัดแน่นได้บริเวณที่ทำการเพาะปลูก เรียกกันว่า ดินดาน

** เครื่องมือที่ใช้ทำลายดินดาน เรียกว่าไถสั่ว ซึ่งมี 2 แบบ คือแบบขาแข็งธรรมดา และแบบดิสสปริงเพื่อสันสะเทือน

7) ทำทางระบายน้ำเพื่อระบายน้ำที่เกินความจำเป็นออกไปจากไร่ หรือ จากบริเวณที่น้ำขัง

4. การปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน รากอ้อยจะเติบโตได้ดีในดินที่มีอากาศ และน้ำอยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม ดินที่แน่นเกินไป หรือดินที่อุ้มน้ำได้น้อยเกินไปนั้น ไม่เหมาะแก่ การเติบโตของราก จึงจำเป็นต้องแก้ไขโดยการไถพรวนและเพิ่มอินทรีย์วัตถุดังนี้

1) ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ปุ๋ยเหล่านี้นอกจากจะช่วยให้สมบัติทางกายภาพของ ดินดีขึ้นแล้ว ยังเพิ่มธาตุอาหารให้แก่ดินด้วย แม้ว่าจะเป็นเพียงเล็กน้อยก็ตาม

2) ใส่ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยที่ได้จากการปลูกพืชโดยเฉพาะพวกถั่วต่าง ๆ แล้วไถกลบขณะเริ่มติดฝัก แล้วปล่อยให้ 2-3 สัปดาห์จึงปลูกอ้อย

3) ใส่กากตะกอนหรือขี้ตะกอนหม้อกรองจากโรงงานหรือกากอ้อย ทั้งสอง อย่างนี้อาจใส่ในไร่โดยตรง แล้วไถคลุกเคล้ากับดิน แต่ถ้าจะให้ดีควรหมักให้สลายตัวเสียก่อน แล้วจึงใส่โดยโรยกันร่อนก่อนปลูกอ้อย

4) ไถกลบไผ่ภายหลังเก็บเกี่ยว ไผ่ที่เหลือภายหลังเก็บเกี่ยวไม่ควรเผา แต่ควรไถกลบเพื่อให้เป็นปุ๋ยบำรุงดินต่อไป

5. การปรับระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ดินที่ปลูกพืชและใส่ปุ๋ยเคมีติดต่อกัน เป็นเวลานานอาจจะทำให้ดินมีสมบัติเป็นกรด ถ้าเป็นกรดน้อยก็ไม่จำเป็นต้องแก้ไขเพราะอ้อย ชอบดินที่เป็นกรดอยู่แล้ว แต่ถ้าเป็นกรดมาก ๆ อาจจำเป็นต้องแก้ไขโดยการใส่ปูนขาว การใส่ปูน ขาวนอกจากจะลดความเป็นกรดแล้วยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารพืชโดยเฉพาะแคลเซียมให้แก่ดินอีก ด้วย เกษตรกรควรส่งตัวอย่างดินให้หน่วยราชการ เช่น กองเกษตรเคมี กรมวิชาการเกษตร หรือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ช่วยวิเคราะห์และแนะนำเพื่อจะได้ทราบว่าดินเป็นกรดมากน้อย เท่าไร และจะแก้ไขอย่างไร

6. การวางแผนปลูกอ้อย การปลูกอ้อยให้ได้ผลดีจะต้องมีการวางแผน เนื่องจาก การปลูกอ้อยแต่ละครั้งสามารถตัดได้ 3 ครั้ง (อ้อยปลูก ต่อ 1 และต่อ 2) จึงจะรื้อตอปลูก ใหม่ ดังนั้นจึงต้องวางแผนระยะยาว 3 ปี โดยเฉพาะเกี่ยวกับพื้นที่ปลูกดังนี้

1) การวางแผนเรื่องพื้นที่ แบ่งพื้นที่ที่จะปลูกอ้อยออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วปลูกปีละส่วน ที่เหลือปลูกพืชอายุสั้นที่ตลาดต้องการและมีราคาดี โดยวิธีนี้ในเวลา 3 ปีก็จะ ปลูกอ้อยได้เต็มพื้นที่ที่ต้องการ การปฏิบัติดังกล่าวทำให้มีการลงทุนน้อยและเสี่ยงน้อย

2) การวางแผนเรื่องพันธุ์ ถ้ามีพื้นที่มาก ๆ ไม่ควรปลูกอ้อยเพียงพันธุ์เดียว ควรปลูกหลาย ๆ พันธุ์ซึ่งแก่และเก็บเกี่ยวได้ในเวลาต่าง ๆ กัน โดยวิธีนี้นอกจากจะทำให้ได้ผลผลิตและคุณภาพดีตลอดฤดูเก็บแล้ว ยังช่วยลดความเสียหายจากโรคและแมลงที่เกิดขึ้นแก่พันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งด้วย

3) การแบ่งแปลงปลูกอ้อย แปลงปลูกอ้อยควรแบ่งเป็นแปลง ๆ เนื้อที่แต่ละแปลงควรมีขนาดพอเหมาะที่จะปฏิบัติการต่าง ๆ ได้สะดวกและเสร็จภายในเวลาที่เหมาะสม โดยทั่วไปอาจแบ่งออกเป็นแปลงขนาดกว้าง 100 เมตร ยาว 200 เมตร เมื่อคิดเป็นเนื้อที่จะได้เท่ากับ 12 ไร่ 2 งานพอดี แปลงที่มีขนาดใหญ่เกินไปทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานลดลง และต้นทุนการผลิตสูงขึ้นด้วย

7. การเปิดร่องหรือการยกร่อง การเปิดร่องก็เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการปลูก และเพื่อให้ปลูกได้ลึกยิ่งขึ้น การปลูกลึกนอกจากจะช่วยให้อ้อยทนแล้งได้ดียิ่งขึ้นแล้วยังอาจให้ผลผลิตสูงและไว้คอดีนานกว่าปลูกตื้นอีกด้วย การเปิดร่องต้องวางแนวร่องขวางแนวลาดเอียงของพื้นที่ เพื่อลดการชะกร่อนของดินเนื่องจากน้ำ และทำให้น้ำซึมลงในดินได้มากขึ้น เมื่อเปิดร่องแล้วต้องปลูกทันทีไม่ควรเปิดร่องทิ้งไว้เพราะความชื้นในดินจะสูญหายไป โดยเฉพาะถ้าปลูกปลายฤดูฝนหรือหน้าแล้ง

8. การใส่ปุ๋ย ที่ดินที่ปลูกอ้อยมานาน ถ้าต้องการผลผลิตสูงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยให้มากพอ ปุ๋ยที่ใส่อาจจะเป็นปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยอื่น ๆ ตามที่กล่าวในข้อ 4. อย่างไรก็ตามปุ๋ยพวกนี้มีธาตุอาหารพืชค่อนข้างต่ำและธาตุอาหารจะเป็นประโยชน์ต่ออ้อยที่เล็กน้อย ๆ ถ้าต้องการผลตอบสนองอย่างรวดเร็วจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมี ซึ่งมีจำหน่ายทั่วไปทั้งที่เป็นปุ๋ยเดี่ยวคือมีไนโตรเจน (เอ็น) ฟอสเฟต(พี) หรือ โพแทช(เค) อย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว และปุ๋ยสูตรสมบูรณ์คือมีทั้ง เอ็น พี และเคครบทั้งสามอย่าง เช่น 12-10-18 หรือปุ๋ยสูตรไม่สมบูรณ์ คือมี เอ็นและพีและเค หรือเอ็นและเคเพียงสองอย่าง เช่น 16-20-0 เป็นต้น เลขที่เขียน 12-10-18 หมายความว่าคาร์บอนไนโตรเจน น้ำหนักของธาตุไนโตรเจนที่มีอยู่ในปุ๋ยนั้น เช่นปุ๋ย 12-10-18หนัก 100 กิโลกรัม (กระสอบละ 50 กิโลกรัม 2 กระสอบ) จะมีธาตุไนโตรเจนคือ เอ็น 12 กิโลกรัม พี 10 กิโลกรัม และเค 18 กิโลกรัม รวมน้ำหนักของธาตุไนโตรเจนเท่ากับ 40 กิโลกรัม ที่เหลืออีก 60 กิโลกรัม เป็นสารอื่นที่ไม่ใช่ปุ๋ย

9. การเลือกพันธุ์อ้อยสำหรับปลูก อ้อยที่ใช้ทำพันธุ์ควรมีลักษณะดังนี้

- 1) เป็นอ้อยที่ปลูกไว้เพื่อใช้ทำพันธุ์โดยเฉพาะ ซึ่งจะได้รับน้ำและปุ๋ยอย่างเพียงพอ สำหรับอ้อยต่อไม่เหมาะที่จะนำไปใช้ทำพันธุ์
- 2) เป็นอ้อยที่ไม่มีโรคและแมลงรบกวน
- 3) เป็นพันธุ์ที่ตลาดต้องการ
- 4) อายุของอ้อยพันธุ์ต้องไม่แก่เกินไป อายุที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 6-8 เดือน ซึ่งสามารถใช้ทำพันธุ์ได้ทั้งลำ ถ้าแก่เกินไป เช่นอายุมากกว่า 12 เดือน (ส่วนมากเป็นอ้อยที่เหลือไว้หลังจากการตัดเข้าโรงงาน) ท่อนโคนมักจะไม่ค่อยงอกเพราะตาแก่เกินไป จะใช้ได้เฉพาะท่อนกลางและปลายเท่านั้น
- 5) มีลำต้นขนาดใหญ่ และสมบูรณ์ ต้นอ้อยที่ได้จากท่อนพันธุ์ขนาดใหญ่จะเติบโตแข็งแรงและตั้งตัวได้เร็วกว่าต้นอ้อยจากท่อนพันธุ์ขนาดเล็ก

พันธุ์อ้อยที่นิยมปลูกกันมากในัจจุบัน มี 8 พันธุ์ คือ เอฟ 140 คิว 83 พินคาร์ เอฟ 134 เอฟ 137 ฮาวาย 48-3166 เอฟ 154 และเอฟ 156 ทุกรากี้ต้องมีพันธุ์อ้อยอีกเป็นจำนวนมากที่มีลักษณะดี ควรส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก เช่น สุพรรณ 1 คิว 87 คิว 96 อาร์ไอซี (Republic of China) 1 ถึง 6 เป็นต้น ส่วนพันธุ์อื่นขณะนี้อยู่ในระหว่างการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์อยู่ สำหรับเกษตรกรที่ต้องการให้ได้พันธุ์อ้อยที่ดีและประหยัดควรจะไปปลูกอ้อยไว้ทำพันธุ์เอง โดยที่อ้อยพันธุ์ 1 ไร่ จะใช้ทำพันธุ์ได้ 10-20 ไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะและอัตราปลูกรวมทั้งอายุและสภาพของอ้อยนั้นด้วย

10. การเตรียมท่อนพันธุ์ เนื่องจากการปลูกอ้อยจะไม่ใช้เมล็ดปลูกเหมือนพืชไร่อื่นๆ แต่จะปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์ที่ได้จากการท่อนอ้อยทั้งลำเป็นท่อนไปวางเรียงในร่องแล้วกลบดิน เพราะจะทำให้ได้อ้อยที่มีลักษณะรูปร่างและคุณสมบัติตรงตามพันธุ์เดิมทุกประการ เกือบไม่มีการกลายพันธุ์เลย ดังนั้นการเตรียมท่อนพันธุ์สำหรับการปลูกจึงเป็นสิ่งสำคัญ

การเตรียมท่อนพันธุ์ควรปฏิบัติดังนี้

- 1) ตัดท่อนพันธุ์ให้มี 3 ตา ท่อนพันธุ์ 3 คานันมีข้อ 3 ข้อ โดยข้อ 2 ข้อทางโคนและปลายจะเป็นเครื่องป้องกันตาที่อยู่ตรงกลางได้เป็นอย่างดี หากตาไม่ชำเสียหายโอกาสที่จะงอกจะมีมาก
- 2) ขณะสับท่อนพันธุ์ต้องระวังอย่าให้ตากระทบกระเทือน วิธีที่ดีอย่าลอกกาบและขณะสับควรให้ตาอยู่ด้านข้างเสมอ

- 3) เมื่อสับท่อนพันธุ์เสร็จควรแช่ในน้ำยาฆ่าเชื้อราโดยเร็ว ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อรา ซึ่งอาจทำให้ท่อนพันธุ์ไม่งอกหรืองอกแล้วอาจตายได้
- 4) ถ้าสงสัยว่าอ้อยจะเป็นโรคใบขาว ควรแช่อ้อยในสารละลายเตตราไซคลิน ในอัตรา 500 มิลลิกรัม หรือประมาณ 2 เม็ดต่อลิตรที่ทำให้ร้อน 54-55 องศาเซลเซียส โดยแช่นานประมาณ 10-15 นาที วิธีนี้นอกจากจะกำจัดโรคใบขาวแล้ว ยังอาจกำจัดโรคที่เกิดจากเชื้อรา เช่นโรคเขม่าดำ และโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสบางชนิดอีกด้วย
- 5) ถ้าต้องมีการขนส่งท่อนพันธุ์ควรขนส่งทั้งลำโดยไม่ลอกกาบ แต่ต้องตัดยอดทิ้ง การปฏิบัติดังกล่าวจะช่วยลดความเสียหายของท่อนพันธุ์
- 6) อย่าโยนหรือถ่วงเทท่อนพันธุ์โดยแรง เพราะอาจทำให้คากระทบกระเทือนและไม่งอก
- 7) ขณะปลูกควรเลือกท่อนพันธุ์ไปด้วย เลือกปลูกเฉพาะท่อนพันธุ์ที่มีตาสมบูรณ์อย่างน้อย 1 ตา

11. ฤดูกาลปลูกอ้อย ฤดูกาลปลูกอ้อยที่เหมาะสมจะแตกต่างกันไปตามท้องถิ่น เกษตรกรส่วนมากจะทราบว่าในบริเวณไร่ของตนนั้นควรปลูกอ้อยเมื่อใด อย่างไรก็ตามก็ฤดูกาลปลูกอ้อยโดยอาศัยน้ำฝนอาจแบ่งออกเป็น 2 ระยะคือ

- 1) ปลูกต้นฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม-กรกฎาคม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าฝนจะมาช้าหรือเร็ว การปลูกต้นฝนมักมีปัญหาหลายอย่างนับตั้งแต่การเตรียมดิน วัชพืชตลอดจนเวลาเก็บเกี่ยวด้วย ชาวไร่เขต 7*นิยมปลูกต้นฝน
- 2) ปลูกปลายฝน หรือปลูกข้ามแล้งระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงกุมภาพันธ์ จังหวัดชลบุรี ระยองได้มีการปลูกอ้อยปลายฝนมานานแล้ว การปลูกปลายฝนยังประหยัดค่าใช้จ่าย โดยเฉพาะค่ากำจัดวัชพืช ปัจจุบันการปลูกปลายฝนกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นโดยลำดับทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และบางท้องที่ในภาคกลาง

*ชาวไร่เขต 7 หมายถึง เกษตรกรที่ปลูกอ้อยในพื้นที่ 4 จังหวัด คือ กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ราชบุรี และนครปฐม ซึ่งถือเป็นแหล่งปลูกอ้อยใหญ่ที่สุดของประเทศ

12. ระยะปลูกและอัตราปลูก ระยะปลูกหมายถึงระยะระหว่างแถวและระหว่างท่อนพันธุ์ การวัดระยะถือเอาจุดกึ่งกลางของแถว หรือของท่อนพันธุ์เป็นเกณฑ์ ส่วนอัตราปลูก หมายถึงจำนวนหรือน้ำหนักของท่อนพันธุ์ที่ใช้ต่อพื้นที่ ระยะปลูกและอัตราปลูกจึงมีผลต่อจำนวนหรือน้ำหนักของท่อนพันธุ์ที่ใส่ต่อไร่ด้วย การที่จะใช้ระยะปลูกและอัตราปลูกเท่าใดขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความงอก สภาพแวดล้อมตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ด้วย อย่างไรก็ตามวิธีการที่จะใช้ระยะปลูกเท่าใดนั้น เกษตรกรมักพิจารณาถึงผลตอบแทนมากกว่า ระยะปลูกที่ให้ผลตอบแทนสูงสุดในแต่ละท้องถิ่นแตกต่างกันไป เกษตรกรในภาคกลางนิยมใช้ระยะแถว 120-140 เซนติเมตร (เฉลี่ย 130 เซนติเมตร) และระยะท่อนประมาณ 30-50 เซนติเมตร (เฉลี่ย 40 เซนติเมตร) ไร่หนึ่งจะต้องใช้ท่อนพันธุ์ 100 ท่อน ถ้าปลูกท่อนเดียวจะใช้ท่อนพันธุ์ไร่ละประมาณ 3,100 ท่อน

ในการปลูกอ้อย เกษตรกรบางรายใช้ท่อนพันธุ์คู่จะได้ไม่ต้องปลูกซ่อมมันเอง แต่ในทางปฏิบัติแม้ว่าจะได้ปลูกท่อนคู่แล้วก็ต้องมีการปลูกซ่อมอยู่ดี เพราะท่อนพันธุ์ที่ใช้ไม่ค่อยงอก เนื่องจากคาบอวบซ้ำจากการเตรียมท่อนพันธุ์โดยไม่ระมัดระวังมันเอง การใช้ท่อนพันธุ์มากเกินไปจนความจำเป็นนอกจากเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแล้วยังไม่ได้ผลดีอีกด้วย การปลูกแน่นเกินไปแม้ว่าจะมีลำมากขึ้นแต่ก็มักจะเป็นลำเล็ก เนื่องจากการแย่งน้ำ อาหาร และแสงแดด ทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงอย่างรวดเร็ว ไร่ต่อไม่ได้นาน และเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

13. การปลูก หลังจากเตรียมดินและยกร่องเสร็จก็ควรปลูกทันที ไม่ควรยกร่องทิ้งไว้นาน ส่วนใหญ่นิยมปลูกด้วยมือ การปลูกด้วยเครื่องปลูกติดท้ายแทรกเตอร์จะกระทำเมื่อขาดแรงงานหรือเพื่อประหยัดเวลาเท่านั้น ข้อควรปฏิบัติในการปลูกมีดังนี้

1) ใส่ปุ๋ยรองพื้น ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยสูตร (ปุ๋ยจืด) เช่น 16-20-0, 12-10-18 หรือ 15-15-15 ไร่ละ 50-100 กิโลกรัม (1-2 กระสอบ)

2) ปลูกทั้งลำ หมายความว่านำอ้อยทั้งลำวางลงในร่อง ลำต่อลำแล้วใช้มีดคม ๆ สับให้ขาดจากกันเป็นท่อน ๆ ละประมาณ 3 คา วิธีนี้ไม่ควรทำเพราะมีความเสียหายมาก

3) ปลูกเป็นท่อน วางท่อนพันธุ์ 3 คา ท่อนเดียวให้ห่างกันประมาณ 30-50 เซนติเมตร

4) ขณะปลูกควรคัดเลือกท่อนพันธุ์ไปด้วย เลือกเฉพาะท่อนพันธุ์ที่มีตาสมบูรณ์เท่านั้น

5) การวางท่อนพันธุ์ระวังอย่าให้สัมผัสกับปุ๋ยในร่อง เพราะจะทำให้อ้อยงอกช้า ในแหล่งที่มีปลวกมากควรโรยยากันปลวกลงบนท่อนพันธุ์ก่อนกลบดิน

6) การกลบดิน เมื่อวางท่อนพันธุ์เสร็จแล้วก็กลบดินให้สม่ำเสมอ ความหนาของดินที่กลบแตกต่างกันตามฤดูกาล ถ้าปลูกหน้าแล้งหรือเมื่อดินมีความชื้นน้อยควรกลบให้หนาประมาณ 5 เซนติเมตร จะช่วยเก็บความชื้นไว้ได้นานจนกระทั่งอ้อยงอก ถ้าปลูกหน้าฝนหรือช่วงที่ดินมีความชื้นมากควรกลบดินให้บางประมาณ 2.5 เซนติเมตร เสร็จแล้วให้น้ำ ระวังอย่ากลบดินหนากว่านี้อ้อยจะงอกช้า (1:57)

7) การปลูกโดยวางท่อนพันธุ์วางร่อง วิธีนี้จะช่วยลดความเสียหายเนื่องจากน้ำแช่ท่อนพันธุ์ เกษตรกรแถบสุพรรณบุรี พบว่าการปลูกวิธีนี้ให้ผลดีเฉพาะในร่องที่มีน้ำขัง

8) การปลูกแบบปัก ในกรณีที่ดินแฉะหรือน้ำขัง อาจปลูกโดยวิธีปักทำมุมประมาณ 45 องศา * โดยปักให้ท่อนพันธุ์ลึกลงดินประมาณ 2 ใน 3 ส่วน

14. การปลูกพืชแซม ในระยะเริ่มปลูกอ้อย เกษตรกรต้องลงทุนมาก ทั้งค่าเตรียมดิน ค่าท่อนพันธุ์และค่าแรงงาน ดังนั้นจึงต้องปลูกพืชแซมในระหว่างแถวอ้อยเพื่อให้ได้รายได้มาจุนเจือ ความได้เปรียบอย่างหนึ่งก็คือระยะระหว่างแถวอ้อยกว้างถึง 1.20-1.50 เมตร และภายใน 3-4 เดือน อ้อยจึงจะขึ้นคลุมทั่วทั้งแปลง เกษตรกรจึงสามารถปลูกพืชแซมได้หลายชนิด พืชที่ปลูกแซมควรเป็นพืชอายุสั้น เก็บเกี่ยวได้ในเวลาไม่เกิน 100 วัน พืชแซมที่ให้ผลดีคือ ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง งา และแดงโมชชนิดเมล็ด ถ้าต้องการปลูกข้าวโพดควรปลูกแถวเว้นแถวและปลูกห่าง ๆ ** การปลูกพืชแซมอาจกระทำโดยวิธีหว่าน หยอดเป็นแถว หรือเป็นหลุมแล้วแต่กรณี การปลูกพืชแซมได้ประโยชน์หลายอย่างคือ

- 1) เพิ่มรายได้ในขณะที่คอยเวลาเก็บเกี่ยวอ้อยซึ่งนับเป็นปี
- 2) ลดปัญหาวัชพืชในที่ว่างระหว่างแถวอ้อย ถ้าไม่ปลูกพืชแซมอาจเป็นที่สำหรับวัชพืช การปลูกพืชแซมจะช่วยคลุมพื้นที่และป้องกันวัชพืชได้
- 3) ถ้าปลูกพืชแซมด้วยพืชตระกูลถั่ว ภายหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้ว ควรสับต้นคลุมเคล้าดินจะช่วยบำรุงดินทำให้อ้อยเจริญเติบโตดีผลผลิตเพิ่มขึ้น

* ปรีดา จาติกวณิช และคณะ (2521) ได้ทดลอง เปรียบเทียบวิธีปลูกอ้อย 4 วิธีในดินที่ระบายน้ำยาก พบว่าการปลูกแบบปักเอียง 45° ทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกสูงสุด คืองอก 96% ใน 2 สัปดาห์

** ปรีดา จาติกวณิช และคณะ (2519) ยืนยันว่า การปลูกถั่วเขียว ถั่วเหลือง เป็นพืชแซมจะสามารถทำรายได้ให้เกษตรกรได้มากกว่าการปลูกอ้อยเพียงอย่างเดียว

4) ใช้แรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ

สิ่งที่ควรพิจารณาก่อนที่จะปลูกพืชแซมในอ้อยคือการเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และการพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช การเตรียมดินสำหรับปลูกอ้อยจะต้องยกร่อง เมื่อต้องการปลูกพืชแซมจะต้องปลูกบนกลางร่อง การใส่ปุ๋ยสำหรับพืชแซมที่เป็นพืชตระกูลถั่วจะต้องระมัดระวัง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจนจะต้องใส่แต่เพียงไม่เกิน 3 กก.ต่อไร่ ภายหลังเก็บเกี่ยวถั่วจึงค่อยใส่ไนโตรเจนเพิ่มเติมลงไปอีก เพื่อให้อ้อยได้รับปุ๋ยไนโตรเจนเพียงพอตามความต้องการ สำหรับปุ๋ยฟอสฟอรัสและโปแตช เขี่ยมนั้นปริมาณที่ใส่กับอ้อยไม่มากเกินไปสำหรับพืชตระกูลถั่ว เกษตรกรจึงสามารถใส่ปุ๋ยทั้ง 2 ชนิดดังกล่าวให้แก่อ้อยได้ทันทีตามปริมาณที่อ้อยต้องการ การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชก็เป็นส่วนสำคัญ ผู้ใช้สารเคมีจะต้องดูให้แน่ใจว่าจะไม่มีโทษสำหรับทั้งพืชประธานและพืชแซม

15. การบำรุงรักษา ภายหลังการปลูกควรมีการดูแลรักษา ดังนี้

1) การให้น้ำ ถ้ามีการชลประทานอาจให้น้ำก่อนปลูกหรือภายหลังปลูก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน พวดินร่วนทรายปนดินเหนียว ถ้าให้น้ำหลังปลูกมักจะทำให้เกิดปัญหาดินแน่น อ้อยงอกไม่ค่อยดี การให้น้ำควรให้เมื่ออ้อยต้องการ

2) ถ้ามีปัญหาวัชพืช ควรฉีดยาคุมภายหลังปลูกเสร็จ แต่ต้องคำนึงถึงความชื้นในดินด้วย ในกรณีที่มิได้ฉีดยาคุมและมีวัชพืชขึ้นมาภายหลัง ก็อาจใช้ยาฆ่าหรือใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์หรือ เครื่องจักรแล้วแต่กรณี

3) ถ้าจำเป็นต้องปลูกซ่อมควรกระทำภายใน 3-4 สัปดาห์ภายหลังปลูก ควรซ่อมด้วยท่อนพันธุ์ที่งอกแล้ว จะได้ผลดีกว่า

4) การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 ควรกระทำเมื่ออ้อยอายุประมาณ $2\frac{1}{2}$ -3 เดือน หรือก่อนที่ใบที่อยู่คนละแถวจะชนกัน ปุ๋ยที่ใช้ควรเป็นปุ๋ยไนโตรเจน อาจเป็นแอมโมเนียมซัลเฟตหรือยูเรีย ใส่บนผิวดินแล้วกลบ ถ้าเป็นปุ๋ยสูตรต้องใส่ลึกลงในดินเพื่อให้ปุ๋ยเป็นประโยชน์ต่ออ้อยมากขึ้น

16. การบำรุงตอ การบำรุงตอเป็นสิ่งสำคัญที่เกษตรกรจะต้องสนใจ เพราะผลกำไรจากการทำไร่อ้อยอยู่ที่อ้อยตอเป็นส่วนใหญ่ เพราะอ้อยตอไม่ต้องเสียค่าเตรียมดิน ค่าท่อนพันธุ์ และค่าปลูก อย่างไรก็ตามเกษตรกรโดยทั่วไปมักจะไม่ได้ให้ความสนใจอ้อยตอเท่าที่ควร จึงทำให้ผลผลิตอ้อยตกต่ำและไว้ตอได้ไม่นาน เกษตรกรที่จะได้รับความสำเร็จต้องให้ความสำคัญอ้อย

ตอไม่น้อยกว่าอ้อยปลูก ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลตอบแทนจากการทำไร่อ้อยอย่างคุ้มค่า จึงควรเพิ่มความเอาใจใส่ในอ้อยต่อให้มากขึ้น

การบำรุงตอประกอบด้วยขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- 1) ใช้เครื่องพรวน พรวนดิน 1-2 ครั้งในระหว่างแถวโดยไม่เผาใบ เครื่องพรวนจะตัดใบอ้อยที่เหลือภายหลังการเก็บเกี่ยว ผสมคลุกเคล้ากับดินเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ซึ่งจะช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินปลูกอ้อย ทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นโดยลงทุนน้อยลง การเผาใบอาจกระทำเฉพาะกรณีจำเป็น เช่น เกิดโรคระบาดหรือแมลงระบาด หรือไม่มีเครื่องพรวน
- 2) ถากตอส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินออกให้หมด เพื่อบังคับให้หน่อเกิดจากตอใต้ดินซึ่งจะแข็งแรงและมีขนาดใหญ่กว่าหน่อที่เกิดจากตอเหนือพื้นดิน การถากตออาจใช้มีด จอบ หรือ เครื่องตัดหญ้าขนาดใหญ่
- 3) ใช้ไถลี้วลงระหว่างแถวอ้อย เพื่อระเบิดดินบริเวณรากที่อัดกันแน่นเนื่องจากน้ำหนักของรถไถหรือรถบรรทุก การใช้ไถลี้วจะช่วยให้ดินโปร่ง มีสภาพแวดล้อมเหมาะกับการเติบโตของอ้อย
- 4) เมื่อใช้ไถลี้วแล้วจะต้องใช้จอบหมุนเพื่อย่อยดินให้ละเอียด ซึ่งจะช่วยลดการสูญเสีย น้ำจากดิน และอุตรรอยแยกที่เกิดจากไถลี้ว
- 5) ตัดแต่งตออ้อยโดยใช้จอบคม ๆ ตัดให้ตอมีขนาดเล็กลง ซึ่งจะช่วยป้องกันการเกิดหน่อมากเกินความจำเป็น เพราะจะทำให้หน่อเล็กและไม่สมบูรณ์
- 6) ใช้เครื่องพรวนพรวนดินระหว่างแถวอ้อยกลบตออ้อยที่ถูกตัดแล้ว ซึ่งจะช่วยรักษาความชื้น ลดความร้อนจากแสงแดด และป้องกันโรคและแมลงที่อาจเข้าทำลายตออ้อยในระยะที่หน่อยังไม่แตกอีกด้วย
- 7) การใส่ปุ๋ย ถ้าต้องการผลผลิตสูงจะต้องใส่ปุ๋ยอ้อยต่อให้มากกว่าอ้อยปลูก ปุ๋ยที่สมควรเป็นปุ๋ยสูตรสมบูรณ์คือมีทั้ง ไนโตรเจน ฟอสเฟต โพแทช
- 8) การบำรุงตอควรกระทำทันทีภายหลังเก็บเกี่ยว ถ้าปล่อยทิ้งไว้นานจะไถลำบาก เนื่องจากความชื้นมีน้อยอาจทำให้ตอตายได้ นอกจากนี้การบำรุงตอซ้ำจะทำให้หน่อที่แตกออกมา ก่อนถูกทำลายไป เป็นเหตุให้หน่อที่แตกออกมาที่หลังอ่อนแอลง

การขายอ้อย

ตลาดอ้อยเป็นตลาดที่ค่อนข้างจะผูกขาด เพราะเมื่อผลิตอ้อยได้แล้วก็ต้องขายให้กับโรงงานน้ำตาล เกษตรกรผู้ปลูกจะทำการตกลงซื้อขายอ้อยกับโรงงานน้ำตาลก่อนฤดูทำการผลิตของโรงงานในแต่ละปี เมื่อเจรจาราคากันเป็นที่ตกลงแล้วก็จะทำสัญญาซื้อขายกันโดยระบุราคารันที่นำอ้อยส่งและเงื่อนไขเกี่ยวกับคุณภาพอ้อยตลอดจนรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกษตรกรต้องปฏิบัติ

เกษตรกรมีวิธีขายอ้อยให้โรงงานน้ำตาล 3 วิธี ดังนี้

1. การขายอ้อยให้โรงงานโดยตรง
2. การขายอ้อยโดยผ่านหัวหน้าโคเวต้า
3. การขายอ้อยผ่านสหกรณ์การเกษตรชาวไร่อ้อย

1. การขายอ้อยให้โรงงานโดยตรง วิธีนี้เกษตรกรจะได้รับผลประโยชน์จากโรงงานน้ำตาลก่อน โดยโรงงานจะให้บริการสินเชื่อแก่เกษตรกรผู้ปลูกเรียกว่า "เงินบำรุงไร่" หรือ "เงินเกี่ยว" และคิดดอกเบี้ยไม่ต่ำกว่าร้อยละ 12 ต่อปี (4:17) อย่างไรก็ตามโรงงานจะจ่ายเงินให้เกษตรกรหลังจากที่ได้ทำประโยชน์ลงในไร่อ้อยแล้วเป็นงวด ๆ ไป และโรงงานจะจ่ายเงินงวดที่สองก็ต่อเมื่อเจ้าหน้าที่เกษตรของโรงงานได้ไปทำการตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว เกษตรกรรายนั้นได้ดำเนินการทำไร่เสร็จตามข้อตกลงในงวดแรก

การให้สินเชื่อแก่เกษตรกรเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการเพาะปลูกนั้นถือเป็นการผูกมัดให้เกษตรกรต้องขายอ้อยให้โรงงานนั้นโดยตรง และโรงงานจะหักค่าดอกเบี้ยและเงินต้นออกจากเงินค่าอ้อยของเกษตรกรหลังจากส่งอ้อยให้แก่โรงงานน้ำตาลแล้ว

การขายอ้อยให้โรงงานโดยวิธีนี้ มักมีปัญหาเกิดขึ้นกับโรงงานน้ำตาล เนื่องจากเกษตรกรที่ได้รับเงินบำรุงไร่ไปแล้ว พอถึงเวลาตัดอ้อยก็ไม่ยอมส่งให้โรงงาน แต่ฝากอ้อยของตนให้เกษตรกรรายอื่นไปขาย ทำให้โรงงานมีปัญหาเรื่องอ้อยไม่พอหีบ และหนี้ค้างชำระประกอบกับโรงงานไม่ประสงค์จะติดต่อกับเกษตรกรรายเล็ก ๆ ที่มีอยู่เป็นจำนวนมากซึ่งเป็นการยุ่งยาก

2. การขายอ้อยโดยผ่านหัวหน้าโคเวต้า วิธีนี้โรงงานส่วนใหญ่ยอมรับให้ปฏิบัติเนื่องจากโรงงานน้ำตาลจะไม่สามารถรับซื้ออ้อยจากเกษตรกรทั่ว ๆ ไป เพราะทำให้เสียค่าใช้จ่ายและเวลามาก โดยหัวหน้าโคเวต้าจะมาทำสัญญาส่งอ้อยให้กับโรงงาน พร้อมกับได้รับเงินบำรุงไร่

ไปด้วย โรงงานส่วนใหญ่จะกำหนดจำนวนอ้อยขั้นต่ำที่ต้องทำสัญญาส่งให้โรงงาน เช่นไม่ต่ำกว่า 500 ตัน ส่วนภาคกลางกำหนดไว้ 2,000 ตัน บางแห่งจะให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นกลุ่ม แล้วตั้งหัวหน้ากลุ่มขึ้นมาติดต่อกับโรงงานแทนที่จะใช้หัวหน้าโคเวต้า โดยแต่ละกลุ่มก็จะได้รับการจัดสรรโคเวต้าส่งอ้อยให้กับโรงงานโดยพิจารณาถึงเนื้อที่ดินและความสามารถในการส่งอ้อย

อย่างไรก็ตาม เกษตรกรที่มีอ้อยไม่ถึงเกณฑ์ที่โรงงานกำหนด มักจะไปขออาศัยโคเวต้าของเกษตรกรรายใหญ่ซึ่งมีสัญญากับโรงงาน ซึ่งโดยปกติหัวหน้าโคเวต้าจะเป็นเจ้าของไร่อ้อยรายใหญ่ที่ทางโรงงานเชื่อถือว่าจะสามารถรวบรวมอ้อยบ้อนเข้าโรงงานได้ครบตามสัญญาที่ได้ตกลงกันไว้

การขายอ้อยโดยวิธีนี้เริ่มจากการทำสัญญาของโรงงานกับหัวหน้าโคเวต้าเกี่ยวกับปริมาณอ้อยที่จะส่งเข้าโรงงานพร้อมทั้งจ่ายเงินค่าบำรุงไร่ให้แก่หัวหน้าโคเวต้าด้วย หัวหน้าโคเวต้าจะติดต่อกับเกษตรกรที่อยู่ในสังกัดของตน เพื่อจะได้จัดหาอ้อยให้ได้ปริมาณตรงตามสัญญาที่ทำไว้กับโรงงาน เมื่อถึงฤดูเก็บอ้อยของโรงงาน หัวหน้าโคเวต้าจะทำการรวบรวมอ้อยจากลูกไร่ของตนแล้วส่งให้โรงงานที่ได้ทำสัญญาไว้ โรงงานจะจ่ายเงินค่าอ้อยผ่านหัวหน้าโคเวต้า และหัวหน้าโคเวต้าก็จะนำเงินไปจ่ายให้เกษตรกรที่นำผลผลิตของตนมาให้หัวหน้าโคเวต่านำไปส่งโรงงาน โดยจะคิดค่าบริการในการเป็นผู้รวบรวมอ้อยส่งโรงงานไว้ด้วย หัวหน้าโคเวต้าจะคิดค่าบริการมากหรือน้อยแตกต่างกันตามแต่ละเขตภูมิภาคของประเทศไทย โดยทั่วไปจะคิดเฉลี่ยประมาณ ตันละ 5-30 บาท เงินที่หัวหน้าโคเวต้าหักจากเกษตรกรนั้น เรียกว่า "ค่าหัวตัน"

3. การขายอ้อยผ่านสหกรณ์การเกษตรชาวไร่อ้อย วิธีนี้เกษตรกรที่เป็นสมาชิกของสหกรณ์การเกษตรชาวไร่อ้อยจะได้รับโคเวต้าจากโรงงานผ่านสหกรณ์ฯ โดยสหกรณ์ฯจะจัดสรรโคเวต้าที่ได้รับให้สมาชิก หรือสหกรณ์ฯจะทำการสำรวจปริมาณอ้อยจากสมาชิกที่ปลูกก่อนแล้วจึงไปขอโคเวต้าจากโรงงานมาให้ ขณะเดียวกันก็จะขอเงินบำรุงไร่จากโรงงานมาให้สมาชิกอีกด้วย อย่างไรก็ตามสมาชิกสหกรณ์ฯจะสามารถส่งอ้อยเข้าโรงงานได้ 3 วิธีคือ

- 1) ส่งอ้อยให้โรงงานโดยตรงในนามของสหกรณ์ฯ
- 2) ส่งอ้อยผ่านหัวหน้าโคเวต้าซึ่งเป็นสมาชิกสหกรณ์ฯ
- 3) ส่งอ้อยผ่านหัวหน้าโคเวต้าซึ่งไม่เป็นสมาชิกของสหกรณ์

โดยปกติแล้วสหกรณ์ฯนิยมให้สมาชิกปฏิบัติตามวิธีที่ 1 และวิธีที่ 2 ในการที่เกษตรกรเป็นสมาชิกสหกรณ์การเกษตรชาวไร่อ้อยแล้วทำการขายอ้อยให้โรงงานในนามของสหกรณ์ฯ

สมาชิกจะได้รับประโยชน์หลายอย่างดังนี้

ก. ได้รับเงินบำรุงไร่ในอัตราดอกเบี้ยที่เป็นธรรม เพราะปกติหัวหน้าไรเวต้าจะให้ลูกไร่ของตนกู้เงินที่ได้มาจากการส่งเสริมของโรงงานในอัตราดอกเบี้ยที่สูงคือ ร้อยละ 25-40 ต่อปี แต่สำหรับสหกรณ์การเกษตรชาวไร่อ้อยจะคิดตามอัตราที่โรงงานกำหนด

ข. เกษตรกรไม่ต้องจ่ายค่าบริการในอัตราที่แพง โดยเฉพาะค่าหัวตัน หัวหน้าไรเวต้าจะคิดค่าบริการต่อตัน ต้นละ 10-30 บาท ส่วนสหกรณ์นั้นคิดเพียงต้นละ 3 บาทเท่านั้น

ค. เมื่อสิ้นปีสมาชิกที่ทำการส่งอ้อยผ่านสหกรณ์ฯ ยังมีโอกาสได้รับเงินปันผลกลับคืนมาด้วย

ง. ในกรณีที่การจ่ายเงินค่าอ้อยต้องทำถึง 2 ครั้งคือ ราคาขึ้นต้นในตอนต้นฤดู และราคาที่แท้จริงปลายฤดู ถ้าเกษตรกรส่งอ้อยผ่านหัวหน้าไรเวต้า เมื่อรัฐบาลคิดราคาอ้อยสิ้นปี การจำหน่ายออกมาแล้ว เงินที่จะได้รับเพิ่มหัวหน้าไรเวต้ามักจะรับเอาเองเสียหมดโดยไม่จ่ายให้ลูกไร่ของตน แต่ถ้าส่งผ่านสหกรณ์ฯ เหตุการณ์อย่างนี้จะไม่เกิดขึ้น สมาชิกสหกรณ์ฯ จะไม่สูญเสียรายได้ส่วนนี้ไป

อย่างไรก็ตามการขายอ้อยวิธีนี้ยังปฏิบัติกันน้อย เพราะชุมนุมสหกรณ์การเกษตรชาวไร่อ้อย มีปริมาณอ้อยประมาณ 10% ของผลผลิตอ้อยทั่วประเทศเท่านั้น

การกำหนดราคาซื้อขายอ้อยในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 3 ระบบคือ

1. การซื้อตามน้ำหนัก
2. การซื้อตามน้ำหนักและคุณภาพหรือ ซี.ซี.เอส. (Commercial Cane Sugar)
3. การซื้อขายอ้อยตามระบบแบ่งผลประโยชน์จากรายได้สุทธิ

1. การซื้อตามน้ำหนัก วิธีนี้เป็นวิธีที่โรงงานส่วนใหญ่ได้ใช้ปฏิบัติกันมานาน เพราะเป็นวิธีที่สะดวกและง่ายต่อการคำนวณ คือ เมื่อส่งอ้อยเข้าโรงงานจะนำไปชั่งน้ำหนัก ได้น้ำหนักเท่าไรก็จ่ายราคาตามที่ตกลงกัน ซึ่งส่วนมากรัฐบาลมักจะเป็นผู้กำหนดร่วมกับฝ่ายเกษตรกรและโรงงาน

การซื้อตามน้ำหนักแม้ว่าจะสะดวกแต่ก็ไม่ยุติธรรม เพราะอ้อยคุณภาพดีหรือเลว จะได้ราคาเท่ากัน ดังนั้นฝ่ายเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยอาจส่งอ้อยที่มีคุณภาพต่ำหรือมีสิ่งเจือปนอื่น เช่น กาบใบหรือดินติดมาด้วย แต่อย่างไรก็ดี การซื้อตามน้ำหนักนี้เกษตรกรมักจะเสียเปรียบโรงงาน

อยู่เสมอ นับตั้งแต่การซื้อ โดยเฉพาะโรงงานที่ไม่มีเครื่องซึ่งแบบอัตโนมัติ เกษตรกรจะถูกตัดราคาต่ำลงเพราะอ้อยสกปรกมีวัชดูอื่น หรือบางครั้งมีอ้อยอ่อนรวมทั้งอ้อยเหลือยอดยาวรวมปนมาด้วย ซึ่งทางโรงงานมิได้มีมาตรฐานที่แน่นอนว่าจะยอมให้มีวัชดูอื่นติดอยู่มากน้อยเท่าใดจึงจะได้ราคาตามกำหนด

การกำหนดราคาซื้อขายอ้อยโดยคิดราคา ตามน้ำหนักยังก่อให้เกิดผลเสียตามมาคือ เกษตรกรไม่สนใจที่จะปรับปรุงวิธีการปลูกอ้อยให้มีคุณภาพดี มีความหวานสูง แต่จะสนใจแต่เพียงการปลูกให้ได้อ้อยที่มีลำต้นโตและมีน้ำหนักมาก เพื่อที่จะขายอ้อยให้ได้เงินมาก ดังนั้นเมื่ออ้อยคุณภาพไม่ดีและมีสิ่งสกปรก เจือปนอยู่ถูกส่งเข้าโรงงานก็จะทำให้การผลิตน้ำตาลไม่ได้มาตรฐานทัดเทียมกับน้ำตาลของประเทศอื่น รวมทั้งทำให้ต้นทุนสูงขึ้นด้วย

2. การซื้อตามน้ำหนักและคุณภาพหรือความหวานหรือ ซี.ซี.เอส วิธีนี้หมายความว่าซื้อโดยชั่งน้ำหนัก แต่ราคาจะผันแปรตามซี.ซี.เอส

ซี.ซี.เอส (C.C.S) ย่อมาจาก Commercial Cane Sugar แปลว่าปริมาณน้ำตาลพาณิชย์ ซึ่งหมายความถึงปริมาณน้ำตาลซูโครสหรือน้ำตาลอ้อยที่มีอยู่ในอ้อยจำนวนหนึ่งซึ่งสามารถจะแยกออกมาได้ในรูปของน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ของ 100 net titre (nt) ถ้าการทีบและการฟอกให้บริสุทธิ์สามารถกระทำได้ตามมาตรฐานสมมุติที่มีประสิทธิภาพสูงมาก

ซี.ซี.เอสในอ้อยหรือในต้นอ้อย (C.C.S. in cane) คือปริมาณน้ำตาลในอ้อยลบด้วย $\frac{1}{2}$ ของสิ่งเจือปนที่ละลายน้ำได้ที่อยู่ในต้นอ้อยนั้น กล่าวคือถ้ามีสิ่งไม่บริสุทธิ์ละลายปนอยู่ในน้ำอ้อย 1 ส่วน จะยอมให้มีการสูญเสียน้ำตาลไปในกรรมวิธีการผลิตเท่ากับ $\frac{1}{2}$ ส่วนของสิ่งไม่บริสุทธิ์ที่มีอยู่นั้น ซึ่งจะต้องไม่มีการสูญเสียน้ำตาลไปในทางอื่นใดอีก แต่ในทางปฏิบัติจะไม่สามารถวิเคราะห์อ้อยทั้งต้นได้ ดังนั้นจึงต้องวิเคราะห์ต้นอ้อยแล้วคำนวณกลับไปหาอ้อยทั้งต้น สิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นอ้อยก็คือค่าบrixของน้ำอ้อย (Brix) ค่าโพลของน้ำอ้อย (Pol) และค่าไฟเบอร์ของต้นอ้อย (Fiber) เมื่อได้ค่าทั้งสามแล้วก็สามารถหาค่า ซี.ซี.เอสได้*

ระบบซี.ซี.เอส เป็นระบบการซื้อขายอ้อยของประเทศออสเตรเลีย และถูกนำมาใช้ในประเทศไทยครั้งแรก เมื่อประมาณปีพ.ศ. 2506 ที่โรงงานน้ำตาลสุพรรณบุรี แคนำมาใช้เฉพาะ

*ดูเพิ่มเติมที่ภาคผนวก ค. หน้า 164

วิธีคิดซี.ซี.เอส.เท่านั้น ส่วนวิธีใช้ซี.ซี.เอส.กำหนดราคาอ้อยมิได้นำมาใช้ การกำหนดราคาตาม ซี.ซี.เอส.ในประเทศไทยจะใช้วิธีง่าย ๆ เช่น อ้อยที่มีซี.ซี.เอส. 10 กำหนดให้มีราคาเท่ากับที่ซื้อตามน้ำหนัก และเมื่อซี.ซี.เอส.เพิ่มขึ้นหรือลดลงราคาก็เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามส่วน

การซื้อขายอ้อยตามระบบซี.ซี.เอส. ให้ความเป็นธรรมมากกว่าการซื้อขายตามน้ำหนักและก่อให้เกิดผลดีหลายประการคือ

1. เป็นสิ่งจูงใจให้เกษตรกรหันมาสนใจปรับปรุงพันธุ์อ้อย คัดเลือกพันธุ์อ้อย ใส่มุ่ย และบำรุงดูแลรักษาอ้อยให้มีคุณภาพดี เพื่อจะขายได้ราคาสูงขึ้น
2. การตัดอ้อยเข้าหีบ เกษตรกรจะไม่ตัดส่วนที่ไม่มีน้ำตาลของต้นอ้อยปนเข้าไป เช่น รากและยอดอ้อยเพราะจะทำให้ค่าซี.ซี.เอส.ต่ำ ผลผลิตของโรงงานก็จะต่ำไปด้วย
3. เกษตรกรไม่ต้องปลูกอ้อยในเนื้อที่มาก แต่ได้ประโยชน์จากการขายอ้อยเท่ากับหรือมากกว่าการซื้อขายอ้อยโดยคิดราคาตามน้ำหนัก
4. โรงงานสามารถผลิตน้ำตาลได้คุณภาพดี เพราะอ้อยมีความหวานสูงและต้นทุนการผลิตต่ำ

แต่ผลเสียจากการซื้อตามระบบซี.ซี.เอส. ก็มีเช่นกันคือ โรงงานต้องเสียค่าใช้จ่ายในการวิเคราะห์ของห้องปฏิบัติการเคมีมากขึ้น และโรงงานอาจจะเอาเปรียบเกษตรกรได้โดยทำให้ผลของการวิเคราะห์คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

ในปัจจุบันจำนวนโรงงานน้ำตาล 45 โรงงานที่เปิดทำการเมื่อฤดูกาลผลิต 2523-24 มีเพียง 5 โรงงานเท่านั้นที่ซื้อตามระบบซี.ซี.เอส. ในจำนวนนี้เป็นของรัฐวิสาหกิจ 4 โรงคือ โรงงานน้ำตาลลำปาง โรงงานน้ำตาลอุตรดิตถ์ โรงงานน้ำตาลสุพรรณบุรี และโรงงานน้ำตาลชลบุรี ส่วนโรงงานเอกชนมีการซื้ออ้อยโดยวิธีนี้เพียงแห่งเดียวคือ โรงงานน้ำตาลมหาคุณที่จังหวัดสิงห์บุรี โรงงานน้ำตาลที่เหลืออีก 40 โรงงานจะรับซื้อตามน้ำหนัก

3. การซื้อขายอ้อยตามระบบแบ่งผลประโยชน์จากรายได้สุทธิ

เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม 2526 รัฐบาลโดยกระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์ได้ออกประกาศกำหนดปริมาณการผลิตน้ำตาลทรายและเงื่อนไขและราคาในการรับซื้ออ้อยสำหรับฤดูกาลผลิตปี 2525/26 ถึงปี 2529/30 สารระสำคัญในประกาศดังกล่าวในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณราคาอ้อยมีใจความตามข้อ 9 ของประกาศคือ

"ให้โรงงานน้ำตาลทำการรับซื้ออ้อยจากชาวไร่อ้อยโดยการคำนวณราคาอ้อยในหลัก
การแบ่งรายได้สุทธิจากการขายน้ำตาลทราย ทั้งภายในและต่างประเทศในแต่ละฤดูการผลิต
ในอัตราส่วนร้อยละ 70 เป็นของชาวไร่ ร้อยละ 30 เป็นของโรงงานน้ำตาลตามสูตรการคำนวณ
ราคาแบบท้ายประกาศนี้

สูตรการคำนวณราคาอ้อย

ราคาอ้อยในแต่ละฤดูการผลิต ให้คำนวณจากสูตรดังต่อไปนี้

$$P_C = \frac{0.70(R_1 + R_2)}{Q_C}$$

โดยที่ P_C = ราคารับซื้ออ้อย ณ โรงงานน้ำตาล

R_1 = รายรับสุทธิจากการขายน้ำตาลทรายขาวและทรายขาวบริสุทธิ์ภายในประเทศ หมายถึงผลรวมของ

- (1) รายรับจากการซื้อขายน้ำตาลทรายขาว เพื่อการบริโภคภายในประเทศที่จำหน่ายผ่านสำนักงานกลางจัดจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวเพียงวันที่ 30 กันยายน
- (2) รายรับจากการซื้อขายน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์เพื่อการบริโภคภายในประเทศที่จำหน่ายผ่านสำนักงานกลางจัดจำหน่ายน้ำตาลทรายขาวเพียงวันที่ 30 กันยายน โดยหักเป็นส่วนของโรงงานน้ำตาลในเนื้อน้ำตาลบริสุทธิ์ 100 กิโลกรัมตามอัตราที่กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์จะได้ประกาศกำหนดในแต่ละฤดูการผลิตตามคุณภาพของน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ของแต่ละโรงงาน
- (3) รายรับโดยประมาณของน้ำตาลทรายขาวและหรือน้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ เพื่อการบริโภคภายในประเทศคงเหลือคำนวณตามราคาตลาดในขณะนั้น

หัก ด้วยค่าภาษีอากร ค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย

R_2 = รายรับสุทธิที่ได้จากการขายน้ำตาลทรายไปต่างประเทศ คำนวณโดยการคูณราคาน้ำตาลทรายมาตรฐานที่ส่งออกด้วยจำนวนน้ำตาลทรายที่ส่งออกตามปริมาณที่กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์กำหนดทั้งสิ้นในแต่ละฤดูการผลิต

หัก ด้วยค่าภาษีอากร ค่าธรรมเนียม และค่าใช้จ่ายในการจำหน่าย

Q_c = ปริมาณอ้อยรวมที่โรงงานน้ำตาลทำการทึบในแต่ละฤดูการผลิต ตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์กำหนด

หมายเหตุ อ้อยส่วนเกินจากปริมาณที่กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์กำหนดให้คำนวณตามความเป็นจริง

อย่างไรก็ดีการซื้อขายอ้อยตามระบบแบ่งผลประโยชน์จากรายได้สุทธิ เป็นวิธีการที่เหมาะสมต่อสถานการณ์และเป็นการถูกต้องมากกว่าการซื้อขายแบบเก่า การซื้อขายแบบนี้ได้ผูกราคาอ้อยไว้กับราคาขายน้ำตาล เมื่อราคาน้ำตาลสูงราคาอ้อยก็จะสูงขึ้นด้วย ในทำนองเดียวกันถ้าราคาน้ำตาลตกต่ำราคาอ้อยก็จะต่ำตามด้วย ซึ่งผิดกับวิธีเดิมที่ใช้คือราคาที่ต้องรองมักจะไม่เป็นไปตามสภาพที่แท้จริงของตลาดน้ำตาล วิธีนี้จึงน่าจะเหมาะสมกว่า

อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ก็ยังมีข้อบกพร่องคือ เกษตรกรที่ส่งอ้อยคุณภาพต่างกัน แต่จะได้ส่วนแบ่งเท่ากัน ในทำนองเดียวกันโรงงานที่มีประสิทธิภาพต่างกันก็ได้ส่วนแบ่งเท่ากันด้วย จึงไม่ยุติธรรมสำหรับเกษตรกรหรือโรงงานที่ทำดี เพื่อความยุติธรรมของทั้งสองฝ่ายจึงจำเป็นต้องใช้ระบบการซื้อขายตามคุณภาพหรือความหวานเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยซึ่งเหมาะสมกว่า และเป็นที่น่ายินดีที่ รัฐบาลได้กำหนดเป้าหมายไว้ว่าในปี 2529-30 จะซื้ออ้อยตามระบบคุณภาพทั่วประเทศ และเมื่อถึงเวลานั้นอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลของประเทศไทยก็จะพัฒนาไปอีกก้าวหนึ่ง ซึ่งเป็นก้าวที่สำคัญมาก

การตัดและการขนส่งอ้อย

การตัดและขนส่งอ้อยเป็นปัจจัยสำคัญในการปลูกอ้อยและถือว่าเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เพราะเป็นตอนที่จะได้ผลตอบแทนจากการลงทุนตลอดปี แม้ว่าเกษตรกรผู้ปลูกจะได้บำรุงรักษาอ้อยของตนให้ได้ผลผลิตและความหวานสูงเพียงใดก็ตาม แต่ถ้าการตัดเก็บและการขนส่งกระทำไม่เหมาะสมก็จะไม่ได้ผลเท่าที่ควร หรือบางกรณีอาจจะประสบกับปัญหาการขาดทุนด้วย การปฏิบัติ

ที่ไม่เหมาะสมนี้รวมถึงการเก็บเกี่ยวเร็วหรือช้าเกินไปหรือตัดอ้อยแล้วทิ้งไว้ในไร่หลายวันกว่าจะขนเข้าโรงงานทำให้เสียทั้งน้ำหนักและเสื่อมทั้งคุณภาพ หรือบางที่การบรรทุกที่ไม่เรียบร้อยก็ทำให้อ้อยตกหล่นเสียหายระหว่างทางก่อนถึงโรงงานสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นเหตุให้รายได้ของเกษตรกรลดน้อยลงทั้งสิ้น ดังนั้นเกษตรกรจึงต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ

หลักเกณฑ์ที่ควรคำนึงในการตัดและการขนส่งอ้อย คือ

1. การวางแผนตัดอ้อย การคมนาคมในไร่
2. วิธีการตรวจสอบความแก่สุกของอ้อย
3. วิธีการตัดหรือเก็บเกี่ยวอ้อย
4. วิธีการขนส่งอ้อย

1. การวางแผนตัดอ้อย และการคมนาคมในไร่ เมื่อฤดูกาลตัดอ้อยมาถึง อ้อยที่ปลูกในไร่นั้นจะมีทั้งอ้อยที่แก่อ่อนต่างกัน ตลอดจนลำอ้อยที่ตาย อ้อยที่แก่เกินไป หรืออ้อยที่ยังอ่อนเกินไป โดยทั่วไปแล้วอ้อยในไร่เมื่อมีอายุครบ 10 เดือน จะประมาณได้ว่า ร้อยละ 14 ของอ้อยลำที่เป็นลำต้นแม่นั้นจะแก่จัด และมีบางลำอาจจะตาย และจะมีร้อยละ 30 ของลำต้นที่เป็นหน่อซึ่งจะมีอายุระหว่าง 9-12 เดือน ประมาณว่า $\frac{1}{3}$ ของลำต้นแม่ทั้งหมดจะสามารถตัดได้ แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะประจำของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ที่ปลูก ดังนั้นเกษตรกรจะต้องมีการวางแผนระยะเวลาการปลูก การคมนาคมในไร่ และพันธุ์อ้อยเพื่อให้สอดคล้องกับแผนการตัดและการขนส่งอ้อย ในด้านของพันธุ์อ้อยควรปลูกอ้อย 2-3 พันธุ์ เพื่อจะได้ส่งอ้อยในช่วงต้นฤดูหีบ กลางและปลายฤดูหีบ ซึ่งโรงงานจะเริ่มเปิดหีบตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายน

2. วิธีการตรวจสอบความแก่สุกของอ้อย โดยทั่วไปอ้อยที่ควรจะตัดเข้าหีบต้องมีอายุอย่างต่ำตั้งแต่ 10 เดือนขึ้นไปจึงจะมีความหวานหรือแก่ และเมื่อมีอายุ 12-14 เดือนจะมีความหวานสูงที่สุด ต่อจากนี้ความหวานของอ้อยจะลดลง ความหวานของอ้อยนอกจากจะขึ้นอยู่กับอายุของอ้อยแล้วยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม เช่น แสงแดด ฤดูกาล และอุณหภูมิ คือถ้ามีการหีบอ้อยในระหว่างที่อุณหภูมิต่ำจะสามารถหีบอ้อยได้ปริมาณน้ำตาลที่สูง เพราะอ้อยสามารถสะสมน้ำตาลในลำต้นได้มาก นอกจากนี้ความชื้นในดินจะต้องไม่สูงเกินไปเพื่อมิให้อ้อยเจริญเติบโตได้อีกต่อไป เพราะจะทำให้ปริมาณน้ำตาลในต้นลดลงได้ เนื่องจากอ้อยจะนำอาหารหรือน้ำตาลนี้ไปสร้างความเจริญเติบโตอีก ในทางปฏิบัตินั้นในพื้นที่ปลูกอ้อยที่มีการชลประทานจะต้องงดการให้น้ำอ้อย 1 เดือนก่อนตัด

การตัดหรือเก็บเกี่ยวอ้อยจะต้องเลือกตัดแปลงที่แก่เต็มที่ก่อน ซึ่งจะสังเกตได้จากการออกดอกสำหรับพันธุ์ที่ออกดอก เมื่อดอกบานเต็มที่ก้านช่อดอกจะเริ่มเป็นสีฟางขาวแสดงว่าอ้อยนั้นแก่เต็มที่แล้ว ส่วนพันธุ์ที่ไม่ออกดอกอาจสังเกตจากการเจริญเติบโตซึ่งเป็นไปอย่างช้ามากโดยใบจะรวมเป็นกระจุกที่ยอดและใบจะออกสีเขียวอมเหลือง สีของลำจะเปลี่ยนไปตามพันธุ์และลักษณะของลำอ้อยจะดูแกร่ง เมื่อเดินผ่านไร่ในเวลาใกล้ค่ำจะได้กลิ่นหอมคล้ายน้ำผึ้ง แสดงว่าอ้อยนั้นแก่เหมาะที่จะตัดเข้าโรงงานแล้ว

วิธีตรวจความแก่ที่นิยมกันในปัจจุบันคือ การเก็บตัวอย่างอ้อย 8-10 ลำจากในไร่ โดยการสุ่ม ถ้าแปลงใหญ่ต้องสุ่มเก็บตัวอย่างมากขึ้น หรืออาจแบ่งเป็นหลาย ๆ ตัวอย่างตามอัตราส่วน วิธีตรวจกระทำโดยการแบ่งลำอ้อยออกเป็น 3 ส่วนด้วยสายตา แล้วเจาะส่วนโคน ส่วนกลาง ส่วนปลาย เก็บเอาน้ำอ้อยมาหยดลงบนแผ่นกระจกของเครื่องรีแฟรคโตมิเตอร์*ชนิดถือติดตัวได้ เมื่ออ่านค่าทั้งสามจุดแล้วนำมาเปรียบเทียบเป็นอัตราส่วนต่อกัน คือ โคน:กลาง:ปลาย ถ้าอัตราส่วนทั้งสามใกล้เคียงกันก็นับว่าอ้อยสุกแก่เต็มที่

3. วิธีการตัดหรือเก็บเกี่ยวอ้อย ในปัจจุบันมีวิธีการตัดอ้อยที่นิยมปฏิบัติกัน 2 วิธีคือ

3.1 ตัดอ้อยด้วยแรงงานคน การตัดอ้อยในเมืองไทยใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ การว่าจ้างตัดเก็บอ้อยมักจะขึ้นอยู่กับประเพณีของท้องถิ่นว่าจะตกลงกันอย่างไร โดยทั่วไปมีการว่าจ้างตัดอ้อย 2 วิธีคือ

ก. ว่าจ้างตัดเป็นมัด ๆ ละ 10-20 ลำ ราคาตัดขึ้นลงตามสภาพท้องถิ่น โดยจะมีราคาดังแต่ร้อยมัดละ 30 บาทถึง 60 บาท และค่าจ้างโยนขึ้นรถจะจ้างกันเป็นตัน ๆ ละ 10-25 บาท

ข. ว่าจ้างตัดกันเป็นตันพร้อมด้วยโยนขึ้นรถ ค่าจ้างเหมาตันละ 55-75 บาท

การตัดอ้อยต้องตัดให้ชิดดินมากที่สุดเพื่อจะทำให้ได้เนื้ออ้อยเต็มเม็ดเต็มหน่วย การตัดชิดดินเป็นการตัดแต่งต่อไปในตัวไม่ต้องเสียค่าจ้างแรงงานอีกครั้ง และหน่อที่เกิดใหม่จะแทงขึ้นมาจากใต้ดินเป็นหน่อที่แข็งแรง เมื่อตัดลำต้นแล้วก็ตัดยอดตรงจุดหักเมื่อโน้มใบที่ยอด จุดนี้เรียกว่า

* ดูเพิ่มเติมที่ภาคผนวก ง. หน้า 173

“จุดเปราะ” การตัดยอดที่จุดนี้ให้ผลดีทั้งน้ำหนักและคุณภาพ

3.2 การตัดอ้อยด้วยเครื่องจักร วิธีนี้นิยมใช้ในประเทศที่แรงงานหายากและค่าจ้างสูง เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย บราซิลและอัฟริกาใต้ ไร่อ้อยที่ใช้เครื่องจักรตัดอ้อยต้องมีการวางแผนล่วงหน้าเป็นพิเศษนับแต่การปลูกอ้อย การวางคูน้ำชลประทานและอื่น ๆ เช่น สภาพของดินต้องเหมาะสมเพื่อรองรับน้ำหนักของเครื่องจักร นอกจากนี้ไร่อ้อยต้องไม่พูนดินกลบโคนสูง หรืออาจไม่มีการพูนดินกลบโคน มิฉะนั้นเครื่องจักรอาจทำงานไม่สะดวก

เครื่องตัดอ้อยที่มีขายในปัจจุบันมี 3 แบบคือ

1. เครื่องตัดอ้อยแบบต้องเผาใบก่อนตัด และตัดเป็นท่อน ๆ
2. เครื่องตัดอ้อยแบบไม่ต้องเผาใบ และตัดเป็นท่อน ๆ
3. เครื่องตัดอ้อยทั้งลำไม่ต้องเผาใบ และสามารถกองเรียงไว้ได้อย่างเป็นระเบียบ

ระเบียบ

เครื่องตัดอ้อยชนิดที่ 3 นี้ยังไม่มีใช้ในประเทศไทย เครื่องตัดอ้อยที่มีประสิทธิภาพจะสามารถตัดอ้อยได้ 1,000 ถึง 1,200 ต้นต่อ 8 ชั่วโมงในหนึ่งวัน (1:209) แต่อย่างไรก็ตาม การตัดอ้อยด้วยเครื่องจักรก็มีข้อจำกัดหลายประการคือ เมื่อตัดเก็บแล้วต้องรีบส่งโรงงานโดยเร็ว การบรรทุกแต่ละเที่ยวจะน้อยลง และจะมีสิ่งสกปรกติดไปกับอ้อยมาก

4. วิธีการขนส่งอ้อย การขนส่งอ้อยเข้าโรงงานนับว่าเป็นหัวใจของการทำไร่อ้อยและอุตสาหกรรมน้ำตาล เกษตรกรจะขายอ้อยได้ราคาดีเพียงใดหรือโรงงานจะเสียค่าใช้จ่ายมากน้อยเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับอ้อยที่ส่งเข้าโรงงานนั้น การตัดและขนส่งจึงต้องตรงตามเวลาที่โรงงานกำหนดจะเร็วหรือช้ากว่าไม่ได้ ถ้าตัดอ้อยเร็วกว่าเวลาที่กำหนดที่โรงงานสั่งจะทำให้อ้อยค้างในไร่ แต่ถ้าตัดช้าหรือส่งให้โรงงานไม่ทันกำหนดก็จะตกคิวต้องรอดไปอีก ดังนั้นเมื่อจะถึงกำหนดตัดอ้อยจะต้องนัดการนำคิวรถยนต์บรรทุกอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาล เพื่อตรวจสอบการบรรทุกอ้อยเข้าโรงงานน้ำตาลในวันที่โรงงานเปิดหีบ ทั้งนี้จะได้ตัดอ้อยให้พอกับรถยนต์ที่จะบรรทุกโดยไม่ควรให้เหลือทิ้งค้างในไร่เกิน 2-3 วัน เพราะจะทำให้เกิดความสูญเสียด้านน้ำหนักและน้ำตาลมากขึ้น ดังตัวอย่างที่ได้ทดลองกับพันธุ์คิว 88 และ เอฟ 140 ที่สถานีอ้อยบางพระ ดังนี้ (5:163)

ถ้าอ้อย 23 ล้านตันราคาตันละ 400 บาท จะสูญเสียเป็นเงินดังนี้

เวลาที่ค้ำง (วัน)	ความสูญเสียน้ำหนัก (%)	น้ำหนักสูญเสีย (ล้านตัน)	ความสูญเสียคิดเป็นเงิน (ล้านบาท)
2	7.5	0.172	69.0
4	10.2	0.235	93.8
7	13.0	0.299	119.6
9	15.2	0.349	139.84
11	16.9	0.389	155.48

จะเห็นได้ว่าหากไม่สามารถขนส่งได้ทันเวลาการสูญเสียในมีหนึ่ง ๆ จะมีมูลค่ามหาศาล นอกจากการสูญเสียน้ำหนักแล้วยังสูญเสียในด้านความเสื่อมของน้ำตาลในอ้อยอีก กล่าวคือยิ่งอ้อยค้ำงในไร่นานวันขึ้นเท่าใดน้ำตาลในอ้อยก็จะเสื่อมคุณภาพลงมากเท่านั้น จนบางครั้งโรงงานต้องปฏิเสธการรับอ้อยนั้น

การขนส่งอ้อยเข้าโรงงาน เกษตรกรจะได้รับการจัดสรรโควต้าจากโรงงาน ซึ่งในปัจจุบันนี้โรงงานน้ำตาลหลายโรงทั้งทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้เห็นถึงความสำคัญของการจัดเก็บเกี่ยวและขนส่งโดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายไรทั้งฝ่ายวิชาการและฝ่ายส่งเสริมการแบ่งเขตเนื้อที่รับผิดชอบ มีการควบคุมและสิ่งตัดเพื่อให้อ้อยสดและคุณภาพความหวานสูง ตัวอย่างการจัดสรรโควต้าในฤดูกาลผลิตปี 2524-25 แสดงไว้ในภาคผนวก ง.

โรคอ้อยและแมลงศัตรูอ้อย

โรคอ้อย โรคที่พบในประเทศไทยมีมากหลายโรค แต่ที่นับว่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจและมักจะพบระบาดโดยทั่วไปมีประมาณ 3 ชนิดคือ

1. โรคเขม่าหรือแสดำ (Smut) เป็นโรคที่สำคัญมากในประเทศไทย

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา (*Ustilago sootaminea*)

ลักษณะอาการ เกิดที่ยอดคั่นที่เป็นโรคแทนที่จะมีม้วนใบที่ยอดกลับมีลักษณะคล้ายแสดำปกคลุมด้วยสปอร์สีดำไหลออกมาแทน อาการเกิดได้ทุกระยะเติบโต

การระบาด	สปอร์ปลิวตามลมและใช้ท่อนพันธุ์ที่เป็นโรคปลูก
ผล	ทำให้หน่อตายได้ ผลผลิตลดลงอย่างมาก โดยเฉพาะพันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรค เช่น เอ็นซีไอ 310
การป้องกันกำจัด	ใช้พันธุ์ที่ต้านทาน ขุดเผาทำลายต้นที่เป็นโรค และใช้พันธุ์ที่ปราศจากโรคปลูก พันธุ์ต้านทานได้แก่ แร็กนาร์ และเอฟ 140 เป็นต้น

2. โรคฟิจิ (Fiji disease)

สาเหตุ	เกิดจากเชื้อไวรัส
แมลงพาหะ	เพลี้ยกระโดด
ลักษณะอาการ	<ul style="list-style-type: none"> - ระยะอ้อยเริ่มงอก อ้อยแคะแกระนใบสีน้ำตาล สีเขียวเข้มจัด ด้านหลังใบมีรอยบุบขนาดประมาณ 1 ซม. หรือกว่านั้น สีค่อนข้างขาวหรือเขียวอ่อน ต่อมาเป็นสีเหลืองหรือฟางแห้ง ต้นแตกกอมากจนเป็นพุ่มเดี่ยว - ระยะอ้อยเติบโตอย่างปล้อง เช่นเดียวกับอาการในระยะแรก การเจริญจะช้าผิดปกติ ไม่ย่างปล้อง - ระยะอ้อยแก่ อาการของโรคในระยะนี้ไม่แน่นอน อ้อยอาจแคะแกระนมาก ใบสีนึบเขียวผิดปกติ จนกระทั่งไม่มีลำอ้อยเข้าตัด ถ้าระบาดมากจะพบต้นเป็นโรคทั่วทั้งแปลง
การระบาด	ติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค และแมลงพาหะเป็นตัวถ่ายทอดเชื้อโรค
ผล	ผลผลิตลดลงอย่างรุนแรง คือ เก็บเกี่ยวอ้อยไม่ได้
การป้องกันกำจัด	ใช้พันธุ์ต้านทานโรค ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากโรคปลูก ตรวจสอบแปลงอย่างสม่ำเสมอ กำจัดต้นที่เป็นโรค หรือเผาแปลงที่มีโรคระบาดรุนแรงทิ้งเสียเพื่อมิให้โรคแพร่ระบาดต่อไป

3. โรคใบขาว (White leaf)

สาเหตุ	เกิดจากเชื้อมาโยโคพลาสมา (mycoplasma)
แมลงพาหะ	เพลี้ยจักจั่นสีน้ำตาล
ลักษณะอาการ	เกิดขึ้นที่ใบโดยเฉพาะใบที่ยอด ทำให้ใบสีขาวเห็นได้อย่างชัดเจน อ้อยที่เป็นโรคอาจแสดงอาการได้ทุกระยะของการเจริญเติบโตนับตั้งแต่แตกออกจากท่อนพันธุ์จนถึงระยะแก่ ต้นที่เป็นโรคเมื่อออกใหม่ใบจะเป็นสีขาว มีขนาดเล็ก

- และแคบกว่าปกติ แตกกอเป็นพุ่มคล้ายตะไคร้ ไม่ย่างปล้อง ถ้าเป็นมากอาจตายไปในที่สุด อาการดังกล่าวเกิดขึ้นได้ทั้งในอ้อยคอกและอ้อยปลูก แต่อ้อยคอกเป็นรุนแรงกว่า
- การระบาด การแพร่ระบาดที่สำคัญก็คือ การนำท่อนพันธุ์ที่เป็นโรคไปปลูก นอกจากนี้ก็มีแมลงพาหะทำให้โรคระบาดรวดเร็วยิ่งขึ้น
- ผล ทำให้ผลผลิตและคุณภาพลดลง พันธุ์ที่อ่อนแอต่อโรคนี้ อ้อยคอกอาจจะเสียหายทั้งหมด
- การป้องกันกำจัด เลือกอ้อยที่ไม่เป็นโรคปลูก ขุดและเผาทำลายต้นที่เป็นโรคทันทีที่พบ กำจัดแมลงพาหะ และปลูกพันธุ์ที่ต้านทานโรคนี้ ปัจจุบันยังไม่ทราบแน่นอนว่าอ้อยพันธุ์ใดต้านทานโรคนี้ได้บ้าง

แมลงศัตรูอ้อย แมลงที่ระบาดทำความเสียหายแก่อ้อยในประเทศไทยมีมากกว่า 70 ชนิด ในจำนวนนี้ที่มีระบาดทำความเสียหายมีประมาณ 6 ชนิดคือ แมลงหัวขาว เพลี้ยหอยอ้อย ดั่งกินราก หนอนเจาะอ้อย ดักแด้ และปลวกเป็นต้น ตามปกติแมลงเหล่านี้มีกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปตามแหล่งที่มีการปลูกอ้อย ปีใดที่สภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการระบาดก็จะมีการระบาดทำลายอ้อยมากขึ้น