



ตามอัตราส่วนของบริการที่หน่วยงานเหล่านั้นได้รับ

2. งานจัดหารั้วตัดหญ้า คือหน่วยงานสำรวจส่งเสริมไร่ และขนส่งอ้อย เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านการจัดหารั้วตัดหญ้า เพื่อให้มีปริมาณอ้อย เขาหีบ เพียงพอในแต่ละฤดูกาลผลิตงานจัดหารั้วตัดหญ้าของโรงงานโคกแก้ว งานสำรวจส่งเสริมไร่ งานไร่อ้อยโรงงาน งานท่าเขตกกรรมไผ่ขาวไร และงานขนส่งอ้อยทั้งนี้คือ

ก. งานสำรวจส่งเสริมไร่ คืองานติดต่อประสานงานกับชาวไร่อ้อย คู่สัญญา เกี่ยวกับการส่งเสริมการปลูกอ้อย ส่งเสริมการบำรุงอ้อย แนะนำวิธีการปลูกให้ชาวไร่อ้อย คู่สัญญาได้รับทราบโดยทั่วถึงกัน

ข. งานไร่อ้อยโรงงาน คืองานปลูกอ้อยในเนื้อที่ไร่อ้อยของโรงงานเองโดย

1) จัดเตรียมพื้นที่ทางโรงงานคัดเลือกแล้วว่ามีคุณภาพมีความหวาน เหมาะกับกินฟ้าอากาศที่จะปลูกไถ่ไผ่ขาวไร เมื่อพื้นที่ของชาวไร่อ้อยเองขาดแคลน

2) เพื่อสารพัดแปลงอ้อยตัวอย่างให้ชาวไร่อ้อยที่สนใจจะไถ่ไผ่ขาวไรบำรุงรักษาไร่อ้อยของตนให้ได้ผลคุ้มค่ากับการลงทุน

3) บำรุงรักษาอ้อยในไร่อ้อยโรงงานที่หลุดจากการขายพื้นที่อ้อยแล้ว เพื่อว่าเมื่ออ้อยของชาวไร่อ้อยซึ่งอยู่ห่างไกลจากโรงงานประสบปัญหาในการขนส่ง จะไถ่ตัดอ้อยในไร่อ้อยเขาหีบไถ่พันทวงที่ ทำให้การทำงานของบริษัทไม่ต้องหยุดชะงัก

4) ไซ้เป็นแหล่งศึกษาคนควาทางด้านการทำไร่อ้อย ให้เกษตรกรได้เรียนรู้ก่อนที่จะไปแนะนำชาวไร่อ้อยที่มีสัญญาขายอ้อยให้แก่โรงงานโคกแก้ว

ค. งานท่าเขตกกรรมไผ่ขาวไร คืองานบริการเขตกกรรมในเนื้อที่ไร่อ้อย เมื่อชาวไร่อ้อยประสงค์จะทำการปลูกอ้อย ไร่อ้อยแปลงเก่าและปลูกใหม่ให้ทันฤดูกาลปลูก

ง. งานขนส่งอ้อย คืองานควบคุมให้ความสะดวกในการขนส่งลำเลียงอ้อยของชาวไร่อ้อยเขาหีบโรงงาน เพื่อให้อ้อยเขาหีบได้เต็มกำลังหีบประจำวันโดยไม่มีภาระขาดแคลน แต่เดิมโรงงานบางแห่งใช้รถไฟเล็กของโรงงานรับจากขนส่งลำเลียงอ้อยของชาวไร่อ้อย แต่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงกวารายได้ที่เก็บจากชาวไร่อ้อยเป็นจำนวนเงินมากแต่ละปี ต่อมาจึงได้ทยอยยุบเลิกทางรถไฟของโรงงานลงเสีย โดยจัดหารถยนต์เอกชนทำการขนส่ง

คำเดียวของชาวไร่ และจูงใจให้ชาวไร่ร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อจัดการรถยนต์ทำการขนส่ง  
 ของตนเองในโอกาสต่อไป ทางโรงงานเพียงแค่ออมบำรุงทางรถยนต์ให้แทนการบำรุง  
 รุงทางรถไฟ

3. งานผลิต หน่วยงานนี้ทำหน้าที่รับผิดชอบในการผลิต นับตั้งแต่อ้อย เขาสุโรงงาน ซึ่ง  
 นำหนักแล้ว จนกระทั่งไถนาคาลทรายลงบรรจุกระสอบ หน่วยงานผลิตมีหน่วยย่อยต่าง ๆ  
 รวมรับผิดชอบประสานงานกันอย่างใกล้ชิดตลอดกรรมวิธีการผลิต คือหน่วยปลูกหีบ หมอน้ำ  
 ไฟฟ้า กรอง ทำใส่ ตม เคี้ยว บั่น และอบแห้ง นอกจากนี้ก็มีหน่วยวิเคราะห์ซึ่งทำการวิ-  
 เคราะห์คุณภาพอ้อย น้ำอ้อย น้ำเชื่อม น้ำคาลทราย และกากน้ำคาล เพื่อให้ทางหน่วยปลูก-  
 หีบ ตม เคี้ยว บั่น และอบแห้ง สามารถควบคุมประสิทธิภาพการทำงานและควบคุมคุณภาพ  
 ของผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับสูงสุด ที่โรงงานควรจะทำได้

4. งานอำนวยการ หน่วยงานนี้ทำหน้าที่รับผิดชอบทางด้านการปกครองนโยบายการบริหาร  
 งานโรงงาน การควบคุมสถิติ การบัญชี การเงิน การควบคุม การปฏิบัติงานให้ประสานงาน  
 กับทุก ๆ หน่วยงาน ตลอดจนการรักษาความปลอดภัยของโรงงาน เป็นหน่วยงานที่จะควบ  
 คุมการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งการปฏิบัติงาน และการวิเคราะห์รายรับและค่า  
 ใช้จ่าย เพื่อประมวลผลการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานทั่วทั้งโรงงานและเพื่อสรุปผลการ  
 ดำเนินงานว่าโดยผลตามเป้าหมายเพียงไรในแต่ละปี

5. งานขาย หน่วยงานนี้ทำหน้าที่ตลาดการผลลวงหน้าเกี่ยวกับราคาขาย ตลอดจน  
 นโยบายการขาย งานนี้เป็นสิ่งจำเป็นอยู่มากสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำคาล ราคา น้ำคาลที่ผลิตได้  
 ขึ้นอยู่กับราคาวัตถุดิบและนโยบายการควบคุมและกำหนดราคา น้ำคาลทรายที่จะไม่ก่อความ  
 เดือดร้อนแก่ทุกฝ่าย คือ โรงงาน ชาวไร่ อ้อย และประชาชน บริโภคน้ำคาลทราย กว  
 เหตุนี้รัฐบาลจึงเป็นผู้วางนโยบายควบคุม โรงงานเป็นเพียงผู้ดำเนินการในเรื่องการขาย  
 ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ตามนโยบายของรัฐบาลที่จะกำหนดราคาขายตามความเหมาะสม  
 ของตลาดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ฉะนั้นหน่วยงานนี้จะมีความจำเป็น เมื่อรัฐบาล  
 ปล่อยให้ราคาน้ำคาลทราย เป็นไปโดยเสรี หากราคาขาย เป็นราคาที่กำหนดโดยรัฐบาล  
 หน่วยงานนี้อาจรวมอยู่กับงานอำนวยการได้



- เงินเดือนพนักงานประจำ
- ค่าแรงคนงานประจำ
- ค่าแรงคนงานชั่วคราว
- ค่าอาหารพนักงานประจำ
- ค่าล่วงเวลาคงงานประจำ
- ค่าล่วงเวลาคงงานชั่วคราว
- ค่าภาษีเงินได้ออกให้พนักงาน
- ค่าพาหนะ เบี้ยเลี้ยงและค่าที่พัก

1.4 ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมแซมเครื่องจักร ประเภทยกยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าอะไหล่และอุปกรณ์โลหะ
- " ไฟฟ้า
- " เครื่องพิมพ์
- " คม เกียว บัน
- " เตาหมอน้ำ
- " ก่อสร้าง
- " รถยนต์
- " แทรกเตอร์

1.5 ค่าเครื่องมือ ประเภทยกยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าเครื่องมือช่างทั่วไป
- ค่าเครื่องมือวัดไฟฟ้า
- ค่าเครื่องมือวิทยาศาสตร์
- ค่าเครื่องมือเกษตร

1.6 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและหล่อลื่นเครื่องจักร ประเภทยกยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าน้ำมัน เบนซิน

- กาน้ำมันดีเซล
- กาน้ำมันหลอดลม

1.7 ค่าวัสดุอุปกรณ์ใช้สิ้นเปลืองโรงผลิต ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าเครื่องเขียนแบบพิมพ์
- ค่าพิมพ์ม - แผนปูนขาว
- ค่าถ่านไม้
- ค่าถ่านโคลก
- ค่าของใช้สิ้นเปลือง



1.8 ค่าการจ้างเหมา ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าขนน้ำศาลเจ้าพิศุค
- ค่าซ่อมแซม
- ค่าจ้างเหมาชนวนัสก
- ค่าจ้างเหมาอื่น

1.9 ค่าสีกหรือทรัพย์สินโรงผลิต ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าสีกหรือโรงผลิต
- ค่าสีกหรือเครื่องจักรอุปกรณ์

1.10 ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดโรงผลิต

1.11 ค่ากระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ในการผลิต

1.12 ค่าเคมีภัณฑ์ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่ากำมะถัน
- ค่าปูนขาว
- ค่าโซดาไฟ
- ค่าสารเคมีอื่น

- 1.13 ค่าภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้
- ค่ากระสอบป่าน
  - ค่าเชือกเย็บกระสอบ
- 1.14 เฉลี่ยค่าใช้จ่ายซ่อมปฏิทินำรุง ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้
- ค่าเงินเคียน ค่าแรง เงินตอบแทนอื่น
  - ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมแซม
  - ค่าเครื่องมือช่างทั่วไป
  - ค่าเชื้อเพลิงและหล่อลื่น
  - ค่าวัสดุอุปกรณ์ใช้สิ้นเปลือง
  - ค่าพาหนะ เบี้ยเลี้ยง
  - ค่าสิทธิหรือทรัพย์สิน
  - ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
  - ค่าทะเบียนและค่าธรรมเนียมยานพาหนะ
- 1.15 เฉลี่ยค่าใช้จ่ายคลังพัสดุและสิ่งของ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้
- ค่าเงินเคียน ค่าแรง เงินตอบแทนอื่น
  - ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมแซม
  - ค่าเครื่องมือ
  - ค่าเชื้อเพลิงและหล่อลื่น
  - ค่าวัสดุอุปกรณ์ใช้สิ้นเปลือง
  - ค่าการจ้างเหมา
  - ค่าสิทธิหรือทรัพย์สิน
  - ค่าระวางพัสดุ
  - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายซ่อมปฏิทินำรุง
- 1.16 เฉลี่ยค่าใช้จ่ายสูบน้ำและไฟฟ้า ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้
- ค่าเงินเคียน ค่าแรง เงินตอบแทนอื่น

- ค่าพาหนะเบี่ยง
- ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมแซม
- ค่าเครื่องมือ
- ค่าเชื้อเพลิงและหล่อลื่น
- ค่าวัสดุและอุปกรณ์ใช้สิ้นเปลือง
- ค่าการจ้างเหมา
- ค่าสึกหรอทรัพย์สิน
- ค่ากระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายซ่อมปฏิบัติบำรุง

## 2. ค่าใช้จ่ายการผลิตขั้นโรงงาน ได้แก่ค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- 2.1 ค่าเงินเดือน ค่าแรงและเงินตอบแทนอื่น
- 2.2 ค่าวัสดุ อุปกรณ์ซ่อมแซมของใช้สิ้นเปลือง
- 2.3 ค่าภาษีบำรุงท้องที่และโรงเรือน
- 2.4 ค่าประกันภัยโรงงาน
- 2.5 ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้
  - ค่าเสื่อมราคายานพาหนะรถยนต์
  - " รถแทรกเตอร์และเครื่องมือเกษตร
- 2.6 ค่าใช้จ่ายอำนวยการโรงงาน ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้
  - ค่าเงินเดือน ค่าแรง เงินตอบแทนอื่น
  - ค่าพาหนะเบี่ยง
  - ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมแซม
  - ค่าเครื่องมือ
  - ค่าเชื้อเพลิงและหล่อลื่น
  - ค่าวัสดุอุปกรณ์ใช้สิ้นเปลือง
  - ค่าการจ้างเหมา
  - ค่าสึกหรอทรัพย์สิน



- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด
- ค่าทะเบียนและค่าธรรมเนียมยานพาหนะ
- ค่าเช่าที่ดิน
- ค่าภาษีบำรุงท้องที่
- ค่าภาษีและค่าธรรมเนียมทั่วไป
- ค่าไปรษณีย์โทร เลขโทรศัพท์
- ค่าอากรแสตมป์
- ค่ารับรอง
- ค่าประกันภัยทั่วไป
- ค่าจ้างตำรวจรักษาการณ์
- ค่าสมนาคุณ
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายซ่อมปฏิบัติบำรุง
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายยานพาหนะรถยนต์
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายคลังพัสดุสิ่งของ
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายสูบน้ำและไฟฟ้า
- ค่ากระแสไฟฟ้าใช้อำนวยการ

3. ค่าใช้จ่ายการเก็บรักษาและจำหน่าย ได้แก่ค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- 3.1 ค่าภาษีการค้า
- 3.2 ค่าประกันอัคคีภัย ค่าเช่าเนื้อที่โกดัง
- 3.3 ค่าระวางและค่าจ้างขนน้ำศาลออกจำหน่าย
- 3.4 ค่าฟรีเหมียนน้ำศาลทราย

ส่วนประกอบของต้นทุนน้ำศาลทรายอาจแสดงเป็นแผนภาพพอสังเขปได้ดังที่แสดง  
ในแผนภาพที่ 2

แผนภาพที่ ๑

ส่วนประกอบต้นทุนน้ำตาลทราย

ค่าใช้จ่ายการผลิตขั้นกรรมวิธี

- ค่าวัตถุดิบ
- ค่าใช้จ่ายจัดหาวัตถุดิบ
- ค่าเงินเดือน ค่าแรง เงินตอบแทนอื่น
- ค่าอะไหล่และอุปกรณ์ซ่อมแซมเครื่องจักร
- ค่าเครื่องมือ
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง และหล่อลื่นเครื่องจักร
- ค่าวัสดุอุปกรณ์ใช้สิ้นเปลืองโรงผลิต
- ค่าการจ้างเหมา
- ค่าสิทธิหรือทรัพย์สินโรงผลิต
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดโรงผลิต
- ค่ากระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ในการผลิต
- ค่าเคมีภัณฑ์
- ค่าภาชนะบรรจุและอุปกรณ์
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายซ่อมปฏิบัติน้ำสูง
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายคั่งพัสดุและสิ่งของ
- เฉลี่ยค่าใช้จ่ายสูบน้ำและไฟฟ้า

ค่าใช้จ่ายการผลิตขั้นโรงงาน

- ค่าเงินเดือน
- ค่าวัสดุอุปกรณ์ซ่อมแซมและของใช้สิ้นเปลือง
- ค่าภาษีบำรุงท้องที่และโรงเรือน
- ค่าประกันภัยโรงงาน
- ค่าเสื่อมราคาทรัพย์สิน

ค่าใช้จ่ายการเก็บรักษาและจำหน่าย

- ค่าภาษีการค้า
- ค่าประกันอัคคีภัยและค่าเช่าเนื้อที่โกดัง
- ค่าระวางและค่าจ้างขนน้ำตาลออกจำหน่าย
- ค่าพรีเมียมน้ำตาลทราย

หลักเกณฑ์การคำนวณต้นทุนน้ำตาลทราย

การคำนวณต้นทุนน้ำตาลทรายจะได้จากการรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดที่เป็นส่วนประกอบของต้นทุน และหักด้วยรายได้จากการขายกากน้ำตาล

ตัวอย่าง : โรงงานแห่งหนึ่งทำการหีบอ้อย 122,000 ตัน ได้ผลิตภัณฑ์และผลิตภัณฑ์พลอยได้ - กากน้ำตาล ดังนี้

|  |                   |          |
|--|-------------------|----------|
| น้ำตาลทรายขาว                            | 7,468,000         | กิโลกรัม |
| น้ำตาลทรายดิบ                            | 4,978,000         | "        |
| รวม                                      | <u>12,446,000</u> | "        |
| ผลิตภัณฑ์พลอยได้ - กากน้ำตาล             | 6,467,000         | "        |
| ราคาขายผลิตภัณฑ์พลอยได้ - กากน้ำตาล      | 4,138,900         | บาท      |
| การคำนวณต้นทุนน้ำตาลทรายแสดงในตารางที่ 7 |                   |          |

ตารางที่ 7  
คำนวณต้นทุนราคาน้ำตาลทราย

|   | รวม<br>(พันบาท) | ค่าใช้จ่าย<br>ประจำ<br>(พันบาท) | ค่าใช้จ่าย<br>แปรโค<br>(พันบาท) | เฉลี่ยค่าใช้จ่าย<br>ต่อกัน<br>ออย(บาท) |
|---|-----------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| ค่าใช้จ่ายการผลิตกรรมวิธี                     |                 |                                 |                                 |  |
| - ค่าวัตถุดิบออย                              | 24,403.8        | -                               | 24,403.8                        | 200.-                                  |
| - ค่าใช้จ่ายจัดหาวัตถุดิบ                     | 3,771.2         | 2,095.2                         | 1,676.0                         | 30.91                                  |
| - ค่าเงินเคื้อน ค่าแรง และเงิน<br>ตอบแทนอื่น  | 3,068.5         | 962.9                           | 2,105.6                         | 25.15                                  |
| - ค่าอะไหล่อุปกรณ์ซ่อมแซมเครื่องจักร          | 841.1           | 330.4                           | 510.7                           | 6.89                                   |
| - ค่าเครื่องมือ                               | 104.9           | 78.3                            | 26.6                            | 0.86                                   |
| - ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง-หล่อลื่นเครื่องจักร     | 309.2           | -                               | 309.2                           | 2.53                                   |
| - ค่าวัสดุอุปกรณ์สิ้นเปลืองโรงผลิต            | 298.6           | 170.9                           | 127.7                           | 2.45                                   |
| - ค่าฟืนคม-เผาปูนขาว                          | 15.0            | -                               | 15.0                            | 0.12                                   |
| - ค่าการจ้างเหมา                              | 82.0            | 73.0                            | 9.0                             | 0.67                                   |
| - ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดโรงผลิต                  | 2.0             | 2.0                             | -                               | .02                                    |
| - ค่ากระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคใช้ในการ<br>การผลิต | 703.0           | -                               | 703.0                           | 5.76                                   |
| - ค่าเคมีภัณฑ์                                | 362.9           | -                               | 362.9                           | 2.97                                   |
| - ค่าภาชนะบรรจุและอุปกรณ์                     | 1,372.6         | -                               | 1,372.6                         | 11.25                                  |
| - ค่าสึกหรอทรัพย์สินโรงผลิต                   | 1,272.6         | 1,272.6                         | 30.43                           |  |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายปฏิบัติบำรุง                | 529.0           | 206.5                           | 322.5                           | 4.34                                   |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายยานพาหนะรถยนต์              | 299.8           | 162.6                           | 137.2                           | 2.46                                   |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายคลังพัสดุสิ่งของ            | 508.3           | 207.6                           | 300.7                           | 4.17                                   |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายสูบน้ำและไฟฟ้า              | 603.9           | 356.9                           | 247.0                           | 4.95                                   |

|   | รวม<br>(พันบาท) | ค่าใช้จ่าย<br>ประจำปี<br>(พันบาท) | ค่าใช้จ่าย<br>แปรรูป<br>(พันบาท) | เฉลี่ยค่าใช้จ่าย<br>ต่อตันถ่าน<br>(บาท) |
|---|-----------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|
| ค่าใช้จ่ายการผลิตขึ้นโรงงาน                     |                 |                                   |                                  |   |
| - ค่าเงินเดือน ค่าแรง และเงินเดือน<br>- แขนอื่น | 1,307.8         | 518.7                             | 789.1                            | 10.72                                   |
| - ค่าวัสดุอุปกรณ์ซ่อมแซมของใช้<br>สิ้นเปลือง    | 615.8           | 615.8                             | -                                | 5.05                                    |
| - ค่าสถานีแม่แรงห้องที่-โรง เรือน               | 56.0            | 56.0                              | -                                | 0.46                                    |
| - ค่าประกันภัยโรงงาน                            | 125.0           | 125.0                             | -                                | 1.02                                    |
| - ค่าใช้จ่ายอำนวยความสะดวกโรงงาน                | 980.2           | 980.2                             | -                                | 8.03                                    |
| - ค่าสีหรือ ทรัพย์สิน                           | 25.0            | 25.0                              | -                                | 0.20                                    |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายซ่อมปฏิบัตินำร่อง             | 57.5            | 57.5                              | -                                | 0.47                                    |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายยานพาหนะรถยนต์                | 449.8           | 449.8                             | -                                | 3.69                                    |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายพัสดุสิ่งของ                  | 38.1            | 38.1                              | -                                | 0.31                                    |
| - เฉลี่ยค่าใช้จ่ายสูบน้ำ-ไฟฟ้า                  | 212.0           | 212.0                             | -                                | 1.74                                    |
| - ค่ากระแสไฟฟ้าให้อำนวยความสะดวก                | 247.0           | 247.0                             | -                                | 2.02                                    |
| รวมต้นทุนการผลิตถ่านถ่าน                        |                 |                                   |                                  | 349.67                                  |
| ค่าใช้จ่ายการ เก็บรักษาและจำหน่าย               |                 |                                   |                                  |   |
| - ค่าภาษีการค้า-เทศบาลน้ำคาสทราย                | 4,540.0         | -                                 | 4,540.0                          | 36.48                                   |
| - ค่า เบี้ยประกันอัคคีภัย-เช่า เนื้อที่ไถ่ถาง   | 110.0           | -                                 | 110.0                            | 0.88                                    |
| - ค่าระวางและค่าจ้างขนน้ำคาสออก<br>-จำหน่าย     | 300.0           | -                                 | 300.0                            | 6.43                                    |
| - ค่าฟรี เบี้ยมน้ำคาสทรายถ่าน                   | 2,500.0         | -                                 | 2,500.0                          | 20.09                                   |

รวมต้นทุนขึ้นจำหน่ายต่อตันถ่าน

413.55

ต้นทุนชิ้นจำหน่าย/ลิตรรับน้ำหนักทรายคำนวณได้ดังนี้

|  |   |                       |     |
|--|---|-----------------------|-----|
| ผลผลิตน้ำหนักทราย 70 กก./คันออกต้นทุนการผลิต/กก. | = | 413.55 ÷ 70 = 5.91    | บาท |
| " 80   | " | = 413.55 ÷ 80 = 5.18  | "   |
| " 90   | " | = 413.55 ÷ 90 = 4.60  | "   |
| " 100  | " | = 413.55 ÷ 100 = 4.14 | "   |
| " 110  | " | = 413.55 ÷ 110 = 3.76 | "   |
| " 120  | " | = 413.55 ÷ 120 = 3.45 | "   |

รายได้จากการขายผลิตภัณฑ์ที่ได้ - ถากน้ำหนัก ค่าแรงได้ดังนี้

|  |                    |
|--|--------------------|
| ผลิตภัณฑ์น้ำหนัก 14,446,000 กก. ไถถากน้ำหนัก 6,467,000 กก. |                    |
| " 1  | " <u>6,467,000</u> |
|  | 14,446,000         |
|  | = 0.45 กก.         |

∴ น้ำหนักทราย 1 กก. จะเสียค่าใช้จ่ายจากทรายถากน้ำหนัก  $0.45 \times \frac{4,138,900}{6,467,000}$

0.29 กก. ทราย

ต้นทุนน้ำหนักทราย เมื่อหักราคาขายถากน้ำหนักออกแล้วจะ เป็นดังนี้

|  |   |                      |     |
|--|---|----------------------|-----|
| ผลผลิตน้ำหนักทราย 70 กก./คันออกต้นทุนการผลิต/กก. | = | 5.91 - 0.29 = 5.62   | บาท |
| " 80   | " | = 5.18 - 0.29 = 4.89 | "   |
| " 90   | " | = 4.60 - 0.29 = 4.31 | "   |
| " 100  | " | = 4.14 - 0.29 = 3.85 | "   |
| " 110  | " | = 3.76 - 0.29 = 3.47 | "   |
| " 120  | " | = 3.45 - 0.29 = 3.16 | "   |

เพื่อประกอบการพิจารณาสถานการณ์ต้นทุนน้ำตาลทรายของประเทศไทย ใคร่ขอกล่าวถึง รายงานของ Mr. Hsi Sheng Wu ผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมน้ำตาลจาก UNIDO ของสหประชาชาติซึ่งได้มาช่วยปฏิบัติงานเกี่ยวกับการส่งเสริมทางวิชาการของศูนย์ส่งเสริมน้ำตาลทราย เป็นเวลา ๓ เดือน (เมษายน - มิถุนายน ๒๕๑๐) Mr. Wu ได้เขียนรายงานและแผนงานว่าด้วยการจัดระบบงานและปรับปรุงอุตสาหกรรมน้ำตาลของประเทศไทยให้ทันสมัยสนองกระทรวงอุตสาหกรรม ซึ่งสำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรมได้แปลรายงานดังกล่าว เฉพาะสำหรับเรื่องต้นทุนการผลิตน้ำตาลของประเทศไทย ซึ่งอาจลดลงได้เพื่อที่จะแข่งขันในตลาดโลกไว้ดังนี้

"ในการตรวจสอบในเรื่องต้นทุนน้ำตาลทราย ผู้เขียนไม่สามารถจะได้ตัวเลขต้นทุนจากทุกโรงงานในประเทศไทย ทั้งนี้เนื่องจากมีเวลาจำกัดประการหนึ่ง และอีกประการหนึ่งเจ้าของโรงงานไม่ยอมให้ตัวเลขที่แท้จริงจึงขอสรุปราคาต้นทุนโดยย่อ ดังนี้:-

|                                     |           |              |     |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-----|
| ค่าวัตถุดิบ                         | 1,31-2.27 | บาทคือน้ำตาล | กก. |
| ค่าใช้จ่ายในการผลิต                 | 0.18-0.45 | "            | "   |
| ค่าใช้จ่ายประจำในโรงงาน             | 0.24-0.77 | "            | "   |
| ค่าใช้จ่ายในการขาย                  | 0.16-0.87 | "            | "   |
| ค่าใช้จ่ายอำนวยการ                  | 0.01-0.77 | "            | "   |
| <b>หัก</b> รายได้จากการขายกากน้ำตาล | 0.15-0.45 | "            | "   |

หากชาวไร่อ้อยได้จัดให้มีการควบคุมการตัดอ้อยและควบคุมการขนส่ง รวมทั้งมีการปรับปรุงทางวิชาการ ประกอบกับโรงงานน้ำตาลก็ได้มีการปรับปรุงให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น อ้อยที่จะเข้าหีบมีอายุแก่จัดคือใช้เวลาเติบโต 10-12 เดือน โดยมี ซี ซี เอส ประมาณ 12 คีกราคาอ้อยตันละ 120 บาท และสามารถผลิตน้ำตาลได้ 110 กก./ตันอ้อย หรือมากกว่านั้น จะเสียค่าใช้จ่ายในการผลิต (นอกจากค่าบรรจุกระสอบ) ประมาณ 0.15 บาทคือน้ำตาล 1 กก.

(โดยคิดรวมราคาของกากอ้อยที่ไปใช้เป็นเชื้อเพลิงด้วยแล้ว) ซึ่งในประเทศไทย โรงงานจะสามารถทำได้ ถ้ามีการควบคุมดูแลอย่างดีในกระบวนการผลิตทางเคมี และโรงงานของรัฐบางแห่งก็ดำเนินการเกือบจะได้ผลแล้วในขณะนี้ กล่าวคือในฤดูกาลผลิตปี 2516-17 (เฉพาะเดือนมีนาคม)

โรงงานน้ำตาลสุพรรณบุรีสามารถผลิตน้ำตาลได้ 105.22 กก./ตันอ้อย โรงงานน้ำตาลไทย-อุตรดิตถ์สามารถผลิตได้ 114.07 กก./ตันอ้อย และโรงงานน้ำตาลไทยลำปางสามารถผลิตได้ 98.47 กก./ตันอ้อย

ค่าใช้จ่ายประจำในโรงงานและค่าใช้จ่ายอำนวยการ เป็นค่าใช้จ่ายที่ต้องจ่ายประจำปีเป็นจำนวนเงินคงที่ ซึ่งไม่มีส่วนสัมพันธ์กับขนาดหรือปริมาณของผลผลิตจะผลิตได้มากหรือน้อยก็ต้องเสียค่าใช้จ่ายเท่ากัน ในสาธารณรัฐจีนกำหนดไว้ว่าโรงงานหนึ่ง ๆ จะต้องผลิตน้ำตาลให้ได้ไม่ต่ำกว่า 20,000 ตัน มิฉะนั้นจะถูกปิดโรงงาน ฉะนั้นด้วยการที่ปีต่อวันเพียง 2 เท่าของโรงงานในประเทศไทยจะสามารถผลิตน้ำตาลได้เป็น 4 เท่าของผลผลิตน้ำตาลที่ได้จากโรงงานน้ำตาลในประเทศไทย จึงเห็นได้ว่าจำนวนลูกทิมของโรงงานในประเทศไทยควรลดลงได้โดยการปรับปรุงคัดแปลงให้ทันสมัย เพื่อจะสามารถตัดค่าใช้จ่ายประจำลงได้อีก ในสาธารณรัฐจีนค่าใช้จ่ายประจำในโรงงานตลอดปีสำหรับผลิตน้ำตาลให้ได้ 1 ล้านตันประมาณ 450 ล้านบาท ซึ่งรวมทั้งค่าใช้จ่ายในการทำไร่อ้อย และการขนส่งอ้อยทางรถไฟด้วย ถ้าประเทศไทยมีการคัดแปลงโรงงานให้ทันสมัย และลดจำนวนโรงงานให้เหลือเพียง 10-15 โรงงานแล้วจะสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงานและค่าใช้จ่ายอำนวยการลงได้อีก 0.50 บาทต่อน้ำตาล 1 กก.

รายการที่เป็นจำนวนเงินมากที่สุดของค่าใช้จ่ายในการขาย คือดอกเบี้ยเงินกู้ เงินกู้ที่โรงงานบางแห่งต้องการนี้คิดดอกเบี้ยเป็นเงินประมาณ 0.60 บาทต่อน้ำตาล 1 กก. ด้วยอัตราดอกเบี้ย 1.5 % ต่อเดือน โรงงานน้ำตาลที่ต้องเสียค่าดอกเบี้ยให้แก่ธนาคาร คิดรวมค่าดอกเบี้ยในต้นทุนการผลิตประมาณ 0.40 - 0.60 บาทต่อน้ำตาล 1 กก. ซึ่งส่วนใหญ่เป็นดอกเบี้ยเงินกู้ของเงินที่กู้มาลงทุนติดต่อกันมาหลายปี

หากได้ทำการปรับปรุงโรงงานให้ทันสมัยแล้ว ผลผลิตน้ำตาลจะเพิ่มมากขึ้น ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยของผลิตภัณฑ์อ้อยลดลง ต้นทุนโดยประมาณจะเป็นดังนี้

|                         |      |     |
|-------------------------|------|-----|
| ค่าวัตถุดิบ             | 1.09 | บาท |
| ค่าใช้จ่ายในการผลิต     | 0.15 | "   |
| ค่าใช้จ่ายประจำในโรงงาน | 0.50 | "   |



|            |  |                    |     |
|------------|--|--------------------|-----|
|            | ค่าใช้จ่ายค่าเวลาการขาย                    | 0.17               | บาท |
|            | ค่าดอกเบี้ย                                | 0.11               | "   |
|            | ค่าบรรจุกระสอบ                             | <u>0.08</u>        | "   |
|            | รวม  | 2.10               | "   |
| <u>หัก</u> | รายได้จากค่าขายกากน้ำตาล                   | <u>0.20</u>        | "   |
|            | ต้นทุนจะเหลือเพียง                         | <u><u>1.90</u></u> | " " |
|            | ตัวอย่างต้นทุนน้ำตาลทรายแดงไว้ในตารางที่ 8 |                    |     |

ตารางที่ 8

ต้นทุนนำตาลทรายดิบของโรงงานนำตาลไทยลำปางและอุตรดิตถ์  
งวด 1 กรกฎาคม พ.ศ. 2509-30 มิถุนายน พ.ศ. 2510

|   | โรงงานลำปาง  | เฉลี่ย<br>1 กก. | โรงงานอุตรดิตถ์ | เฉลี่ย<br>ต่อ<br>1 กก. | รวม 2 โรงงาน  | เฉลี่ย<br>ต่อ<br>1 กก. |
|---|--------------|-----------------|-----------------|------------------------|---------------|------------------------|
| ค่าซื้ออ้อยสด                           | 3,491,777.70 | 0.98            | 4,662,363.38    | 1.10                   | 8,154,141.08  | 1.046                  |
| ค่าใช้จ่ายค่าเหมืองงาน<br>-ในฤดูหีบ     | 1,010,069.04 | 0.28            | 1,382,403.-     | 0.32                   | 2,392,483.04  | 3.307                  |
| ค่าใช้จ่ายค่าเหมืองงาน<br>-ในฤดูหีบ     | 2,310,926.23 | 0.65            | 1,897,361.-     | 0.45                   | 4,208,287.23  | 0.539                  |
| ค่าวัสดุซ่อมและใช้สิ้น<br>เปลือง        | 1,100,277.08 | 0.31            | 785,137.09      | 0.19                   | 1,885,414.17  | 0.242                  |
| ค่าประกันภัยโรงงาน                      | 114,577.05   | 0.33            | 77,760          | 0.02                   | 191,337.5     |                        |
| ค่าเสื่อมราคาโรงงาน                     | 584,795.29   | 2.41            | 1,215,950.-     | 0.29                   | 1,800,745.29  | 0.231                  |
| ต้นทุนโรงงาน                            | 8,612,422.39 | 2.41            | 10,020,985.47   | 2.37                   | 18,633,407.86 | 2.390                  |
| หัก รายได้จากถาวรขาย<br>กากน้ำตาล       | 761,425.70   | 0.22            | 712,840.80      | 0.17                   | 1,474,266.50  | 0.190                  |
| ต้นทุนการผลิตสุทธิ                      | 7,850,996.67 | 2.9             | 9,308,144.67    | 2.20                   | 17,159,141.36 | 2.200                  |
| บวก ค่าใช้จ่ายในกฎ<br>จำหน่ายค่าซื้อขาย | 689,629.32   | 0.20            | 766,935.25      | 0.18                   | 1,456,564.57  | 0.187                  |
| บริการส่วนกลาง                          | 379,646.75   | 0.11            | 378,101.30      | 0.09                   | 754,748.05    | 8.097                  |
| รวมเป็นต้นทุนทั้งสิ้น                   | 8,920,272.76 | 2.49            | 10,453,181.22   | 2.48                   | 19,373,453.98 | 2.48                   |

ที่มา: รายงานผลการผลิตน้ำตาลทรายดิบ สำหรับปี พ.ศ. 2509 - 10 ตั้งแต่  
1 กรกฎาคม พ.ศ. 2509 - 30 มิถุนายน พ.ศ. 2510 ขององค์การนำตาลไทย  
ระหว่างชาระบัญชี



ตารางที่ 9

เปรียบเทียบการผลิตน้ำตาลของโรงงานต่าง ๆ ประจำเดือนมีนาคม

พ.ศ. 2515-16 กับ พ.ศ. 2516-17

| โรงงานน้ำตาล                       | ฤดูกาลผลิตปี 2515-16            |                                   |                                     | ฤดูกาลผลิตปี 2516-17            |                                   |                                      |
|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
|                                    | ปริมาณอ้อย<br>ขวาน้ำ<br>(พันคน) | น้ำตาล<br>ที่ผลิตได้<br>(พัน กก.) | เจดีย์<br>ผลิตได้ต่อ<br>คนอ้อย(กก.) | ปริมาณอ้อย<br>ขวาน้ำ<br>(พันคน) | น้ำตาล<br>ที่ผลิตได้<br>(พัน กก.) | เจดีย์,<br>ผลิตได้ต่อ<br>คนอ้อย(กก.) |
| <u>ภาคเหนือ</u>                    |                                 |                                   |                                     |                                 |                                   |                                      |
| 1 โรงงานเชียงใหม่                  | 115.-                           | 5.4                               | 46.94                               | 403.9                           | 19.4                              | 48.03                                |
| 2 " ไทยลำปาง                       | 19,120.4                        | 1,604.4                           | 83.91                               | 28,199.4                        | 2,776.7                           |                                      |
| 3 " รวมตลอดสห-<br>กรรม             | 16,279.4                        | 1,375.3                           | 84.48                               | 45,562.4                        | 2,954.8                           | 64.85                                |
| 4 " ไทยอุตรดิตถ์                   | 18,795.2                        | 1,785.1                           | 94.98                               | 22,754.8                        | 2,595.6                           | 114.07                               |
| 5 " กำแพงเพชร                      | 20,171.-                        | 1,077.8                           | 53.43                               | 30,628.6                        | 1,925.-                           | 62.85                                |
| 6 " มิตรสยาม                       | -                               | -                                 | -                                   | 98,722.9                        | 7,024.9                           | 71.16                                |
| เจดีย์                             |                                 |                                   | 78.52                               |                                 |                                   | 76.44                                |
| ผลผลิตเดือน พย.-มี.ค.<br>(5 เดือน) |                                 |                                   | 81.39                               |                                 |                                   | 76.66                                |
| <u>ภาคกลาง</u>                     |                                 |                                   |                                     |                                 |                                   |                                      |
| 7 โรงงานไทยรุ่งเรือง               | 222,632.2                       | 14,465.2                          | 64.97                               | 289,880.8                       | 20,585.4                          | 71.03                                |
| 8 " กาญจนบุรี                      | 111,452.6                       | 10,166.9                          | 62.97                               | 68,761.8                        | 3,647.2                           | 53.04                                |
| 9 " กรุงเทพฯ                       | 56,727.8                        | 3,450.2                           | 60.82                               | 49,976.1                        | 3,157.9                           | 63.19                                |
| 10 " รวมลำปาง                      | 86,328.8                        | 5,568.9                           | 64.51                               | 74,812.2                        | 4,550.7                           | 60.83                                |
| 11 " ชนบุรี 1                      | 88,924.7                        | 5,862.5                           | 65.93                               | 95,684.5                        | 6,897.6                           | 72.09                                |
| 12 " ชนบุรี 3                      | 95,231.4                        | 6,302.4                           | 66.18                               | 91,593.8                        | 7,178.-                           | 78.37                                |

| โรงงานน้ำตาล   | ฤดูกาลผลิตปี 2515-16              |                                    |   | ฤดูกาลผลิตปี 2516-17              |                                    |   |
|--|-----------------------------------|------------------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------------|---|
|  | ปริมาณอ้อย<br>เข้าหีบ<br>(พันตัน) | น้ำตาล,<br>ที่ผลิตได้<br>(พัน กก.) | เฉลี่ย,<br>ผลิตได้<br>ต่อตันอ้อย<br>(กก.) | ปริมาณอ้อย<br>เข้าหีบ<br>(พันตัน) | น้ำตาล,<br>ที่ผลิตได้<br>(พัน กก.) | เฉลี่ย,<br>ผลิตได้<br>ต่อตันอ้อย<br>(กก.) |
| 13 โรงงานน้ำกรุงไทย                                  | 140,654.6                         | 8,742.7                            | 62.16                                     | 123,851.7                         | 7,972.5                            | 64.37                                     |
| 14 " ทามะกา  | -                                 | -                                  | -   | 126,209.9                         | 9,037.5                            | 71.61                                     |
| 15 " มีทรบูล   | 187,208.7                         | 12,337.6                           | 65.90                                     | 190,166.4                         | 15,417.9                           | 81.08                                     |
| 16 " มีทร เกษตร                                      | 146,161.3                         | 9,291.1                            | 63.57                                     | 167,378.6                         | 10,282.6                           | 61.43                                     |
| 17 " น้ำตาลไทย                                       | -                                 | -                                  | -   | 131,875.3                         | 10,259.9                           | 77.80                                     |
| 18 " สุพรรณบุรี                                      | 47,563.9                          | 4,072.1                            | 85.61                                     | 52,947.5                          | 5,571.1                            | 105.22                                    |
| 19 " เพชรบุรี  | 34,256.2                          | 2,919.2                            | 85.22                                     | 31,239.2                          | 3,170.4                            | 101.49                                    |
| 20 " ปราณบุรี  | 24,865.4                          | 2,592.6                            | 104.27                                    | 29,175.9                          | 2,973.7                            | 101.92                                    |
| 21 " ประจวบ<br>เฉลี่ย                                | -                                 | -                                  | -   | 87,120.6                          | 7,304.8                            | 83.85                                     |
| (ผลผลิตเดือน พย-มีก<br>(5 เดือน)<br>ภาคตะวันออกเฉียง |                                   |                                    | 66.39                                     |                                   |                                    | 73.27                                     |
|  |                                   |                                    | 68.07                                     |                                   |                                    | 73.54                                     |
| 22 โรงงานชลบุรี                                      | 63,488.3                          | 5,072.1                            | 79.89                                     | 63,377.5                          | 5,399.7                            | 85.20                                     |
| 23 " สหการน้ำตาล<br>ชลบุรี                           | 64,249.3                          | 4,564.-                            | 71.04                                     | 74,422.1                          | 5,875.8                            | 78.95                                     |
| 24 " ศรีราชา   | 57,071.6                          | 4,191.5                            | 73.44                                     | 54,989.8                          | 4,101.6                            | 74.59                                     |
| 25 " แฉ่งใหญ่  | 39,798.7                          | 3,101.7                            | 77.93                                     | 48,517.6                          | 3,871.8                            | 79.80                                     |
| 26 " ตะวันออก  | 43,368.7                          | 3,610.1                            | 83.24                                     | 82,395.8                          | 6,530.4                            | 79.26                                     |
| 27 " ชลบุรี 2  | 50,839.6                          | 3,526.2                            | 69.36                                     | 48,046.1                          | 3,379.1                            | 70.33                                     |
| 28 " อ่างเวียน                                       | 77,301.6                          | 5,034.6                            | 65.13                                     | 102,902.1                         | 8,711.3                            | 84.66                                     |

| โรงงานน้ำตาล                         | ฤดูกาลผลิตปี 2515-16              |                                   |  | ฤดูกาลผลิตปี 2516-17              |                                   |  |
|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
|                                      | ปริมาณอ้อย<br>เข้าหีบ<br>(พันตัน) | น้ำตาล<br>ที่ผลิตได้<br>(พัน กก.) | เฉลี่ย<br>ผลิตได้<br>ต่อตันอ้อย<br>(กก.) | ปริมาณอ้อย<br>เข้าหีบ<br>(พันตัน) | น้ำตาล<br>ที่ผลิตได้<br>(พัน กก.) | เฉลี่ย<br>ผลิตได้<br>ต่อตันอ้อย<br>(กก.) |
| 29 โรงงานไทยรวมเจริญ                 | 46,088.3                          | 3,300.3                           | 71.61                                    | 45,788.1                          | 3,276.3                           | 71.60                                    |
| 30 " บ้านกาญ<br>เฉลี่ย               | 19,963.-                          | 1,379.6                           | 69.11                                    | 31,040.1                          | 2,283.-                           | 73.55                                    |
| ผลผลิตเดือน พย.-มีค.<br>(5 เดือน)    |                                   |                                   | 73.03                                    |                                   |                                   | 78.75                                    |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                |                                   |                                   | 71.51                                    |                                   |                                   | 78.01                                    |
| 31 โรงงานกมลวารี                     | 82,243.7                          | 5,189.3                           | 99.33                                    | 67,910.9                          | 7,222.8                           | 103.36                                   |
| 32 " เริ่มอุดม                       | 22,858.7                          | 1,532.6                           | 67.05                                    | 17,029.9                          | 1,532.3                           | 89.98                                    |
| 33 " สหเรือง                         | 2,162.-                           | 179.5                             | 60.60                                    | 3,545.3                           | 214.1                             | 60.39                                    |
| 34 " สหไทยรุ่งเรือง<br>เฉลี่ย        | 4,848.-                           | 345.8                             | 71.33                                    | 4,834.8                           | 317.0                             | 65.57                                    |
| ผลผลิตเดือน พย.-มีค.<br>(5 เดือน)    |                                   |                                   | 87.41                                    |                                   |                                   | 99.51                                    |
| รวมผลผลิตเดือน พย.-มีค.<br>(5 เดือน) |                                   |                                   | 91.03                                    |                                   |                                   | 89.84                                    |
|                                      |                                   |                                   | 70.70                                    |                                   |                                   | 75.62                                    |

ที่มา: สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย

1. การควบคุมคุณภาพอ้อย
2. การควบคุมประสิทธิภาพในการผลิต
3. การใช้ประโยชน์จากผลผลิตผลพลอยได้ของน้ำตาล

1. การควบคุมคุณภาพอ้อย การควบคุมคุณภาพอ้อยเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติเกี่ยวกับอ้อยดังนี้คือ

- ก. การจัดสภาพการปลูกอ้อย
- ข. การตัดและการขนส่งอ้อย
- ค. การใช้เครื่องมือจักรกลในการทำไร่อ้อย
- ง. การปรับปรุงเทคนิคในการปลูกอ้อย

ก. งานจัดสภาพการปลูกอ้อย อ้อยส่วนมากที่ปลูกในประเทศไทยนั้นเป็นอ้อยอายุ 12 เดือน ซึ่งอาจจะเป็นอ้อยที่เริ่มจากการปลูกใหม่โดยใช้พันธุ์ปลูก หรือได้จากอ้อยตอซึ่งเกิดจากตอหลังจากได้ตัดอ้อยใหม่แล้ว การจะให้ได้ผลผลิตอ้อยสูงอย่างเหมาะสมจะต้องจัดสภาพแวดล้อมในการปลูกอ้อยให้เหมาะสมด้วย เช่นการเตรียมดินให้ร่วนซุย ปลูกพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมกับลักษณะดินและอากาศในเขตพื้นที่นั้น ๆ ท่อนพันธุ์จะต้องมีความงอกเร็วและอัตราความงอกสูง รากอ้อยสามารถปฏิบัติงานและขยายตัวได้ดี การแตกกอเป็นไปอย่างรวดเร็ว การปราบวัชพืชจะต้องได้ผลดี การให้ปุ๋ยจะต้องถูกส่วน มีการให้น้ำอย่างเพียงพอตลอดจนกระทั่งการปราบโรคและแมลงศัตรูอ้อย ก็จะต้องปฏิบัติให้ได้ผลดีอีกด้วย ทั้ง 4 ภาคของประเทศไทยมีลักษณะดินอุดมสมบูรณ์ดี และมีสภาวะแวดล้อมที่จะทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้เป็นอย่างดี การจัดสภาพเพื่อให้การปลูกอ้อยได้ผลดีโดยได้ผลผลิต 12-16 เมตริกตันต่อไร่สามารถที่จะดำเนินการให้เป็นไปได้ กล่าวคือ

- (1) ทองโดดินให้ลึก 30-60 ซม. และเตรียมดินให้ร่วนซุยเป็นอย่างดี
- (2) ปลูกอ้อยท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์และเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมกับลักษณะดิน ทั้งนี้เพื่อให้อ้อยมีความงอกได้ประมาณ 98 %
- (3) กลบท่อนพันธุ์ด้วยดินบาง ๆ (1-2 นิ้ว) เพื่อให้อ้อยสามารถแตกกอได้

(4) ต้องมีการกำจัดวัชพืช และการให้ปุ๋ยอย่างเพียงพอเพื่อให้อ้อย โตขึ้นคลุมดินและโตชิดกันได้ภายใน 3 เดือนหลังจากเริ่มปลูก

(5) ปุ๋ยที่จะให้จะต้องเป็นปุ๋ยที่มีสัดส่วนสมดุลของธาตุไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) เพื่อให้ได้ผลผลิตอ้อยสูง และมีปริมาณน้ำตาลในอ้อยสูงด้วย

(6) มีการให้น้ำแก่อ้อยและระบายน้ำออกจากไร่อ้อยอย่างเพียงพอเพื่อให้การเจริญเติบโตของอ้อยเป็นไปอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา

(7) พยายามลดความเสียหายอันไม่จำเป็นที่เกิดขึ้นแก่อ้อย เช่น ความเสียหายที่เกิดจากหนู วัช หรือควายที่เข้ามาฆ่าทำลายต้นอ้อยทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลผลิตอ้อยต่อไร่สูงขึ้น

(8) กรณีนำพันธุ์อ้อยใหม่มาปลูก หลังจากตัดอ้อยปีแรกผ่านไปแล้วควรจะเหลืออ้อยต่อไร่ต่อไปอีก 1 ปี หรือมากกว่านั้น สภาพการณ์หลายอย่างเกี่ยวกับการปลูกอ้อยในประเทศไทยแสดงให้เห็นชัดแล้วว่า ความมั่นคงทางการเงินของชาวไร่อ้อยขึ้นอยู่กับความสำเร็จจากการมีอ้อยต่อไร่ผลผลิตสูงอีกด้วย เป็นต้นว่าชาวไร่ที่ขาดแคลนพันธุ์อ้อยก็ได้อาศัยอ้อยต่อเพื่อบำรุงให้เกิดผลผลิตในปีต่อไป นอกจากนั้นหากมีอ้อยต่ออยู่ในไร่มากก็จะเป็นการประหยัดต้นทุนการปลูกอ้อยได้มาก เนื่องจากไม่ต้องซื้อพันธุ์อ้อยนั่นเอง สำหรับการดำเนินงานต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องปฏิบัติกับอ้อยใหม่ก็ได้อาศัยการตัดอ้อยใหม่ให้สมบูรณ์ให้พอเพียงอย่างเหมาะสม สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้บังเกิดผลดีสำหรับนำมาปฏิบัติกับอ้อยต่อ เช่นเดียวกัน นอกจากการปฏิบัติดังกล่าวแล้ว สิ่งต่าง ๆ ที่ต้องนำมาคำนึงถึงด้วยก็คือควรตัดอ้อยให้เหลือส่วนต่อไร่สูงเพียง 6-8 ซม. เพื่อให้โคอ้อยที่มีความยาวเต็มที่และส่วนต่อที่เหลือก็พอเหมาะที่จะบำรุงดูแลให้เจริญงอกงามอีกต่อไป การตัดอ้อยควรตัดให้เสร็จภายในเวลาเร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ เพราะเมื่ออ้อยแก่จัดเท่ากันแล้ว อ้อยส่วนใดที่ยังมิได้รับการตัดจะเริ่มแห้งลง ทำให้คุณภาพของอ้อยลดลงไป และเมื่อตัดอ้อยเสร็จแล้วก็ต้องรีบบำรุงดูแลอ้อยต่อโดยเร็วที่สุดมิฉะนั้นอ้อยต่อจะเน่า และต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลมากขึ้น

นอกจากสภาพแวดล้อมโดยธรรมชาติแล้ว ปรากฏว่าในแหล่งปลูกอ้อยที่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้แก่ชาวไร่นั้น ชาวไร่ควรสามารถปลูกอ้อยให้ได้ผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ 13-14 เมตริกตันต่อไร่ ผลผลิตของอ้อยปลูกใหม่และอ้อยต่อรวมทั้งการลดค่าใช้จ่ายในการผลิต





ยอมขึ้นอยู่กับชาวไร่ในอันที่จะใช้ความตั้งใจจริงและความฉลาดรอบรู้ให้มากเพื่อที่จะให้บังเกิดผลดีในการปลูกอ้อย ความก้าวหน้าในดานวิชาการของอุตสาหกรรมน้ำตาลกำลังเป็นไปในทางที่ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้น ผลผลิตต่อไร่ที่เพิ่มสูงขึ้นยอมจะนำกำไรมาสู่ชาวไร่อ้อยมากขึ้น  
อย่างแน่นอน

ข. การตัดและการขนส่งอ้อย สภาพการณ์ของการตัดอ้อยในปัจจุบันเป็นดังนี้คือ

- (1) เริ่มตัดอ้อยเมื่ออ้อยมีอายุ 10-14 เดือน
- (2) ไม่มีการทดสอบหาความแก่ของอ้อยก่อนตัด
- (3) ไม่มีการจัดกำหนดเวลากับโรงงานน้ำตาลในการส่งอ้อยที่ตัดแล้ว เข้าโรงงานอ้อยบางส่วนจึงตัดแล้วถูกปล่อยให้แห้งอยู่ในไร่ ทำให้คุณภาพอ้อยลดลง

ตามทางปฏิบัติระยะเวลาตั้งแต่การตัดอ้อยจนถึงการนำอ้อยเข้าหีบ ใช้เวลาประมาณ 34-98 ชั่วโมง กล่าวคือโดยเฉลี่ยแล้วใช้เวลาประมาณ 66 ชั่วโมง แต่จากการสำรวจของผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมน้ำตาลจากองค์การสหประชาชาติ ระยะเวลาที่เหมาะสมที่สุดตั้งแต่การตัดอ้อยจนถึงการนำอ้อยเข้าหีบควรเป็น 24-30 ชั่วโมง สำหรับอ้อยที่เข้าหีบหลังจากตัดแล้ว 5 วันนั้นอาจสูญเสียน้ำตาลถึง 10 % เมื่อเทียบกับผลผลิตน้ำตาลที่ควรจะได้จากอ้อยสด ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลกำไรรวมทั้งการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพแก่โรงงานเองแล้วจึงเป็นการสมควรอย่างยิ่งที่จะแสวงหาอ้อยที่ยังสดเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบแทนอ้อยที่เสื่อมคุณภาพแล้ว

โรงงานน้ำตาลควรจะมีริเริ่มดำเนินการเพื่อจัดให้มีการตัดอ้อยโดยวิธีการตรวจวัดหาความแก่ของอ้อย และจัดกำหนดเวลาการขนส่งอ้อยจากชาวไร่เข้าสู่โรงงานให้เหมาะสมโดยจะต้องมีการตกลงกันระหว่างชาวไร่และโรงงานเพื่อจัดลำดับการตัดและขนอ้อย โดยชาวไร่จะต้องเตรียมจัดการสำหรับบรรทุกอ้อยไว้ให้พร้อม เพื่อว่าเมื่อตัดอ้อยแล้วจะได้ขนอ้อยบรรทุกได้ทันทีไม่ต้องทิ้งรอไว้ในไร่ซึ่งจะทำให้อ้อยแห้ง เมื่อขนอ้อยบรรทุก

รถแล้วก็จะนำอ้อยเข้าสู่โรงงานเพื่อเข้าขังและเข้าหีบไค้ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลารอคอย  
 นานเกินสมควร ทั้งนี้ชาวไร่จะต้องตกลงกับโรงงานไว้ล่วงหน้าในการกำหนดวันนำอ้อย  
 เข้าขังและส่งเข้าหีบ เมื่อนำอ้อยลงจากรถแล้วก็จะไค้นำรถเปล่าไปบรรทุกอ้อยส่วนอื่น  
 ที่กำลังจะทำการตัดอีกต่อไป วิธีการเหล่านี้จะสามารถดำเนินจนไค้ผลเป็นที่น่าพอใจ  
 ก็ด้วยความพยายามร่วมกันระหว่างโรงงานน้ำตาลและชุมชนของชาวไร่อ้อยทั้งหมดในภาค  
 นั้น ๆ หากการดำเนินงานดังกล่าวไม่ต่อเนื่องกัน และมีการเสียเวลาในการดำเนินงาน  
 ณ จุดใดจุดหนึ่งแล้วย่อมจะเป็นผลกระทบกระเทือนและทำให้เกิดการเสียเวลาต่อการ  
 ดำเนินงานอื่น ๆ ด้วย เช่น หากการขนอ้อยลงจากรถ เพื่อเข้าหีบต้องเสียเวลารอนาน  
 เนื่องจากเกิดขัดข้องในกระบวนการผลิตนำอ้อยเข้าหีบไม่ได้ หรือเนื่องจากรถบรรทุก  
 อ้อยเข้ามาในโรงงานนั้นมากเกินไปจนขนอ้อยลงจากรถให้ทันตามกำหนดเวลาไม่ได้ ย่อม  
 จะทำให้อ้อยในไร่ที่กำลังตัดและจะขนใส่รถบรรทุกซึ่งยังไม่ได้ขนถ่ายอ้อยออกนั้นต้องถูกทิ้ง  
 อยู่ในไร่รอเวลาจนรถบรรทุกว่างและมาขนอ้อยนั้นได้ หรือหากชาวไร่จะส่งคนงานไปหยุด  
 การตัดอ้อยชั่วคราว คนงานก็ย่อมจะว่างงานและจำเป็นต้องไปหางานอื่นทำ เมื่อชาว  
 ไร่จะต้องการตัดอ้อยอีกก็ต้องไปหาคนงานใหม่ ซึ่งเป็นเรื่องยุ่งยากเพราะในฤดูตัดอ้อย  
 คนงานมีไม่พอกับความต้องการอยู่แล้ว การดำเนินงานร่วมกันระหว่างโรงงานและชาวไร่  
 ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นจะช่วยให้ระยะเวลาทำการขนส่งอ้อยแต่ละเที่ยวลดลงได้ และจะ  
 สามารถใช้รถบรรทุกทำการขนอ้อยได้มากเพิ่มขึ้นในช่วงเวลาทำงานของรถที่มีอยู่เดิม  
 ดังจะเห็นได้จากตารางแสดงการเปรียบเทียบกำหนดเวลาดังนี้

| <u>กำหนดเวลา</u>                  | <u>ปัจจุบัน</u> | <u>ปรับปรุงใหม่</u>   |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------|
| การตัดอ้อย                        | 8-12 ชม.        | 8-12 ชม.              |
| มัดอ้อยในไร่เพื่อรอขนขึ้นรถ       | 10-36 ชม.       | 4-12 ชม. <sup>1</sup> |
| ขนขึ้นรถบรรทุก (ชนิด คัน)         | 3- 4 "          | 3- 4 "                |
| รถบรรทุกเดินทางจากไร่ถึงโรงงาน    | 5- 1 "          | 0.5 - 1 "             |
| รถบรรทุกจอดรอเพื่อเข้าซัง         | 2- 8 "          | 2- 4 " <sup>2</sup>   |
| รถบรรทุกเข้าซังอ้อยแล้วรอขนอ้อยลง | 10-36 "         | 5-10 " <sup>3</sup>   |
| ขนอ้อยลงจากรถบรรทุก               | 0.5-0.5 "       | 0.5-0.5 "             |
| รถเปลารอกการซังใหม่ เดินทางกลับ   |                 |                       |
| เพื่อบรรทุกอ้อยใหม่               | 0.5- 1 "        | 0.5- 1 "              |
| รวมใช้เวลา/เที่ยว                 | 34.5-08.5 "     | 23.5-44.5 "           |
| เฉลี่ยเวลา/เที่ยว                 | 66.5 "          | 34 "                  |

หมายเหตุ 1 เวลาเฉลี่ยลดลงได้จาก 23 ชม. เหลือ 8 ชม. เนื่องจากมีการกำหนดเวลาที่รถจะมารับรถอ้อยไว้วางหน้า และเวลาไม่ถูกเลื่อนมากนัก

2,3 เนื่องจากการจัดลำดับให้รถบรรทุกอ้อยเข้าโรงงานเป็นไปอย่างเหมาะสมไม่มีรถเข้าโรงงานมากเกินไป ทำให้ไม่ต้องเสียเวลารอคอยนานเกินไป

จากตารางเปรียบเทียบกำหนดเวลาการตัดและการขนส่งอ้อยดังกล่าวข้างต้นจะเห็นว่าหากปรับปรุงกำหนดเวลาเสียใหม่แล้วการขนอ้อยที่แก่จัดและเหมาะสมต่อเที่ยวจะใช้เวลา 34 ชม. โดยเฉลี่ยหลังจากทำการตัดแล้วและโดยกระบวนการผลิตที่ใช้อ้อยสดแก่ที่เหมาะสมรวมทั้งการถนอมรักษาอ้อยเป็นอย่างดีจะสามารถเพิ่มผลผลิตน้ำตาลจากอ้อยได้สูงกว่าการใช้อ้อยแห้งแน่นอน ตามคำกล่าวของผู้เชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมน้ำตาลแห่งองค์การสหประชาชาติที่กล่าวว่าอ้อยที่ทำการหีบหลังการตัดแล้ว 5 วันจะสูญเสียน้ำตาลไป 10 % ตามที่ได้อธิบายมาแล้วในตอนต้น และจากการสำรวจจึงกล่าวปรากฏว่ากำหนดระยะเวลาของการขนส่งอ้อยแต่ละเที่ยวสามารถลดลงได้ 53 % และค่าใช้จ่ายสามารถลดลงได้ถึง 42 % จากตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่าง

การประมาณการค่าใช้จ่ายของรถยนต์บรรทุกต่อชั่วโมง

เมื่อเวลาเดินทาง : 45 บาท/ชม. (ค่าน้ำมัน ค่าสึกหรอ ค่าใช้จ่าย  
สำหรับคนงาน)

เมื่อจอดอยู่กับที่ : 6.50 บาท/ชม. (ค่าสึกหรอ ค่าใช้จ่ายสำหรับคนงาน)

|                            | <u>ก่อนปรับปรุง</u> |          | <u>ภายหลังปรับปรุง</u> |         |
|----------------------------|---------------------|----------|------------------------|---------|
| เวลา : ระยะเดินทาง         | 1-2                 | ชม.      | 1-2                    | ชม.     |
| ไม่เดินทาง (จอดรถ)         | 16.5-48.5           | ชม.      | 10.5-18.5              | ชม.     |
| เวลาทั้งหมด/เที่ยว         | 17.5-50.5           | "        | 11.5-20.5              | "       |
| เฉลี่ยเวลา/เที่ยว          | 34                  | " (100%) | 16                     | ( 47% ) |
| ค่าใช้จ่าย : เมื่อเดินทาง  | 45-90               | บาท      | 45-90                  | บาท     |
| ไม่เดินทาง (จอดรถ)         | 107-315             | "        | 68-120                 | "       |
| ค่าใช้จ่ายรวม/เที่ยว       | 152-405             | "        | 113-210                | "       |
| เฉลี่ยค่าใช้จ่าย/เที่ยว    | 279                 | " (100%) | 162                    | " (58%) |
| ค่าใช้จ่ายต่อตันน้อย       | 10.1-27.0           | "        | 7.53-14                | "       |
| เฉลี่ยค่าใช้จ่ายต่อตันน้อย | 18.6                | "        | 10.8                   | "       |

นั่นเมื่อระยะเวลาการขนส่งน้อยต่อเที่ยวจะสามารถลดลงได้โดยการจำกัดกำหนดเวลา  
การตัด - ขนน้อย และการนำน้อยเข้าที่บังคับได้กล่าวมาแล้ว ค่าขนส่งน้อยจะลดลงได้อีกตันละ 78  
บาท (4.3% ) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง

ก. การใช้เครื่องมือจักรกลในการทำไร่ไถน้อย การใช้เครื่องมือจักรกลในไร่ไถน้อยจะเป็น  
สิ่งจำเป็นและเหมาะสมในกรณีที่มีการทำไร่ไถน้อยในพื้นที่มากพอสมควรในพื้นที่ขอมุมติว่าจะมีการคว่ำ  
เป็นงานในพื้นที่ปลูกน้อยถึง 700,000 ไร่ ซึ่งจำเป็นที่จะต้องใช้แรงงานประจำอยู่แล้ว  
ค่าแรงงานจ้างอาจจะเป็นดังนี้

|                             | ค่าจ้างแรงงานต่อวัน/ไร่ | ความต้องการคนงาน    | จำนวนคนงาน          |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|
|                             |                         | จำนวนคน/ 60 วัน     | ที่ต้องใช้/วันทำงาน |
| การปลูกอ้อยใหม่             |                         |                     |                     |
| ประมาณว่าจะมี $\frac{1}{3}$ | 25-30                   | 5,850,000-6,720,000 | 97,500-112,000      |
| การบำรุงอ้อยต่อ             |                         |                     |                     |
| ประมาณว่าจะมี $\frac{2}{3}$ | 12-15                   | 5,590,000-6,990,000 | 93,200-116,500      |

ความต้องการคนงาน (จำนวนคน/ 60 วัน) นั้นหมายถึงจำนวนวันที่ประมาณว่าจะทำงานกันเต็มที่ 60 วันในต้นฤดูการปลูกจะใช้คนงานถึง 5,850,000-6,720,000 คน สำหรับอัตราเฉลี่ยของจำนวนคนงานไร่ซึ่งปฏิบัติงานประจำวันนั้นประมาณว่าจะมีถึง 100,000 คน ในฤดูการปลูกอ้อยหนึ่ง ๆ และโคยที่อ้อยใหม่และอ้อยต่อจะมีช่วงระยะเวลาของการทำงานในไร่ซ้อนกัน ความต้องการแรงงานสูงสุดในช่วงนี้อาจจะถึงวันละ 200,000 คน

สำหรับการตัดอ้อยและขนอ้อยขึ้นรถบรรทุกนั้น ความต้องการอ้อยเพื่อที่จะป้อนโรงงานน้ำตาลต่าง ๆ จะมีประมาณวันละ 42,000 เมตริกตัน จึงประมาณได้ว่าความต้องการแรงงานวันละ 46,000 คน ดังจะเห็นได้ดังนี้

การตัดอ้อย 8 ชม.ต่อ 1 คน/อ้อย 1 ตัน ใช้แรงงาน 42,100 แรงงานคน  
การขนขึ้นรถบรรทุก 0.6-1 ชม.ต่อ 1 คน/อ้อย 1 ตัน ใช้แรงงาน 3,160-5,260

แรงงานคน

การใช้แรงงานมากเช่นนี้จึงทำให้ชาวไร่ประสบปัญหาความยากลำบากในการเสาะแสวงหาแรงงานซึ่งจำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานในไร่ เพื่อให้ทันเวลาทั้งนี้เพราะ

- (1) การปฏิบัติงานในไร่อ้อยมีเป็นฤดูกาล และมีช่วงเวลาสั้น
- (2) ค่าจ้างแรงงานกำลังมีอัตราสูงขึ้น
- (3) ฟ้ามาและจำนวนแรงงานที่จะหาได้ไม่แน่นอน
- (4) ต้องแย่งแรงงานกับอุตสาหกรรมอื่น

ฉะนั้นเมื่อพิจารณาตามสภาพการดังกล่าวข้างต้นแล้ว การจะปรับปรุงผลผลิตให้เพิ่มขึ้นนั้น ควรดำเนินการดังนี้คือ

(1) ใช้เครื่องจักรกลเกี่ยวกับแทรกเตอร์ และเครื่องมือประกอบเพื่อใช้แทนแรงงานคนในไร่นาคีใหญ่ หรือมีการรวมกลุ่มชาวไร่เพื่อใช้อุปกรณ์เหล่านี้ร่วมกัน

(2) ปรับปรุงการเขตกรรมให้น้อยลง โดยจำกัดเนื้อที่ที่ส่งเสริมการทำไร่ไถน้อยลง ปรับปรุงการผลิตให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นเพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และลดการทำงานให้น้อยลง

งานปลูกอ้อยที่สามารถจะใช้เครื่องจักร เครื่องมือไถแก่การเตรียมดิน การปลูกอ้อย การใช้ยากำจัดวัชพืช การพรวนดินบำรุงอ้อย การใช้ปุ๋ย การตัดและการขนส่งธรมรรทุก

ง. การปรับปรุงเทคนิคในการปลูกอ้อย สภาพการณ์บางอย่างที่ทำให้ผลผลิตต่อเนื้อที่ยังไม่เพิ่มสูงขึ้นอยู่ในระดับที่ควรจะเป็นไปได้เช่น

(1) พันธุ์อ้อยบางชนิดเป็นโรคระบาดอย่างหนัก

(2) การเอาใจใส่รักษาระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินยังไม่เพียงพอ

(3) มีวัชพืชในไร่อ้อยแย่งอาหารจากอ้อย

(4) อุปกรณ์และความสะดวกในการชลประทานและการระบายน้ำยังไม่เพียงพอ

(1) พันธุ์อ้อยบางชนิดเป็นโรคระบาดอย่างหนัก หรืออ้อยตอบางแห่งถูกแมลงทำลาย ราก โรคอ้อยที่สำคัญที่เป็นกับอ้อยพันธุ์ต่าง ๆ เท่าที่ปรากฏมาแล้วหลายปีมีดังนี้

โรคใบขาว : โรคชนิดนี้เป็นกับอ้อยพันธุ์ ซีไอ 281 , ซีไอ 419 , เอ็นซีไอ 310 เอช 108 และ พีไอเจ 2878

โรคยอดดำ : เป็นกับพันธุ์ ซีไอ 281, ซีไอ 421 และ เอ็นซีไอ 310

ความเสียหายอันเนื่องจากโรคใบขาวในกรณีที่เป็นอย่างรุนแรงนั้นมีถึง 74-78 % ในค้ำอ้อย และส่วนที่เสียหายในค้ำน้ำคาลนั้นมีถึง 20-27 % หรือเมื่อรวมความเสียหายทั้งหมดแล้วก็มากกว่า 80 % สำหรับความเสียหายเนื่องจากโรคยอดค้ำนั้นเสียหายในค้ำน้ำคาลถึง 15-42 % และในกรณีที่เป็นอย่างรุนแรงอาจจะเสียหายถึง 70 %

โรคใบขาวและโรคยอดค้ำดังกล่าวอาจทำให้หมักไปหรือบร เทาลงได้โดยวิธีแก้ไขดังนี้คือ

วิธีแก้

1. ปลูกอ้อยโดยใช้ท่อนพันธุ์ที่อุดมสมบูรณ์ ปราศจากโรค
  2. ซ้ำเชื้อโรคในท่อนพันธุ์อ้อยก่อนที่จะนำไปปลูก โดยแช่ในน้ำร้อนเพื่อฆ่าเชื้อโรค
- ใบขาว และเน่าย่ำที่มีสารจำพวกปรอทเพื่อฆ่าเชื้อโรคยอกค้ำ

3. ปลูกอ้อยที่เป็นโรคทิ้งจนหมด
4. ไม่ปลูกอ้อยหรือเหล็กอ้อยต่อไปในไร่ที่เป็นโรค
5. หาพันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานโรคมารปลูกแทน
6. กำจัดแมลงที่ทำลายอ้อย เช่นค่างที่กัดกินราก ซึ่งจะทำให้อ้อยตอถูกทำลาย

วิธีกำจัดก็โดยการไ้ชาชนิดเบนซินเฮกซาคลอไรด์ โดยหว่านในไร่อ้อยก่อนที่จะมีการระบาด  
เกิดขึ้น

(2) การเอาใจใส่รักษาระดับความสมบูรณ์ของดินยังไม่เพียงพอ การใส่ปุ๋ยยังไม่  
ถูกต้อง

การจะเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่อ้อยเพื่อให้เพียงพอแก่การเจริญเติบโตของอ้อยนั้นจะแก้ไข  
ได้โดยวิธีการดังนี้

วิธีแก้

จากการตรวจสอบโดยทั่ว ๆ ไปพบว่า ถ้าหน้าอ้อย 1 ตัน ซึ่งมีทั้งยอด ใบ และสิ่ง  
สกปรกต่าง ๆ รวมอยู่ด้วยกันนั้นออกจากไร่ก็จะมีธาตุไนโตรเจน 2 ปอนด์ ธาตุฟอสฟอรัส 1 ปอนด์  
และธาตุโปแตส 4 ปอนด์ ออกไปจากพื้นที่ในไร่ด้วย ถึงแม้ว่าดินในไร่จะมีความอุดมสมบูรณ์ก็ตาม  
ตั้งแต่เดิม แต่ถ้าได้ปลูกอ้อยลงไปและตัดอ้อยออกไปหลาย ๆ ปีโดยไม่มีการใส่ปุ๋ยลงไปให้เพียงพอแล้ว  
ในไม่ช้าดินเหล่านั้นจะเสื่อม ปราศจากความอุดมสมบูรณ์อีกต่อไป ผลผลิตอ้อยก็จะลดน้อยตามลงไปด้วย  
การใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องนั้นควรอาศัยผลจากการวิเคราะห์ดิน และผลการทดลองในไร่ด้วยการวิเคราะห์ครั้ง  
ล่าสุดในปี 2513 อัตราและปริมาณการใส่ปุ๋ยที่เหมาะสมเป็นดังนี้

|                           |         |            |
|---------------------------|---------|------------|
| ปุ๋ยไนโตรเจน (N)          | = 25-30 | กก. ต่อไร่ |
| ปุ๋ยฟอสฟอรัส ( $P_2O_5$ ) | = 5-8   | กก. "      |
| ปุ๋ยโปแตส ( $K_2O_2$ )    | = 10-15 | กก. "      |

หมายเหตุ จำนวนกิโลกรัมของธาตุต่าง ๆ ที่ระบุไว้เป็นเนื้อแท้ของธาตุต่าง ๆ ในปุ๋ย นอกจากการใส่ปุ๋ยดังกล่าวข้างต้นแล้ว กากตะกอน (Filter coke) ซึ่งเป็นวัตถุเหลือใช้จากวิธีการผลิตน้ำตาลของโรงงานที่ใช้วิธี Def cation หรือ Sulphitation มีฟอสฟอรัสอยู่เป็นอันมาก อาจนำไปใส่ในไร้อย่างหลังที่ได้ทิ้งไว้ให้เกิดการบูดเน่าเสียก่อนสักระยะหนึ่ง กากตะกอนจำนวน 5 ตันจะสามารถเป็นปุ๋ยประเภทไนโตรเจนและฟอสฟอรัสให้แก่้อยได้เป็นอย่างดี เพียงพอ โดยจะให้ธาตุไนโตรเจน (N) 25 กก. ให้ธาตุฟอสฟอรัส ( $P_2O_5$ ) 25 กก. และธาตุโปแตส ( $K_2O$ ) 3 กก. กากตะกอนเหล่านี้นอกจากจะเป็นปุ๋ยให้แก่้อยแล้ว ยังมีสารพวกอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นประโยชน์ในทางช่วยคุณสมบัติฟิสิกส์ของดิน และเพิ่มความสามารถในการผลิตหรือการปลูกพืชของดินนั้นด้วย

(3) มีวัชพืชในไร้อย่างอาหารจากอ้อย คือมักแย่งเอา น้ำ แสงสว่างและอาหารจากกากอ้อย และวัชพืชอาจเป็นที่อาศัยของแมลงและเชื้อโรคซึ่งจะทำให้ผลผลิตอ้อยลดลงไปอีกด้วย

สภาพการณ์เช่นนี้อาจแก้ไขให้หมดไปได้ด้วยวิธีการดังต่อไปนี้

#### วิธีแก้ไข

เพื่อให้การกำจัดวัชพืชได้ผลดีจำเป็นต้องทำลายวัชพืชที่มีเหลืออยู่ในดินและจะต้องป้องกันมิให้เมล็ดงอกขึ้นมาได้หรือทำการกำจัดก่อนที่วัชพืชจะเริ่มมีคอกออกมาหรือก่อนที่ระบบการทำงานของรากจะแข็งแรงทนทานต่อการบรพหรือกำจัดต่อไป การกำจัดวัชพืชโดยการไถ-พรวน ไม่ว่าจะใช้คนงานหรือเครื่องจักรกลก็ตาม เป็นการกำจัดที่ต้องทำอยู่เสมอและต้องทำบ่อยครั้ง การใช้ยากำจัดวัชพืชเป็นวิธีการที่ได้ผลดีและประหยัด ถ้าได้ใช้ยากำจัดวัชพืชที่ถูกต้องในระยะเวลาที่เหมาะสมและใช้อัตราของยาที่พอคืออีกด้วย

(4) คุณภาพและความสะดวกในการชลประทานและการระบายน้ำยังไม่เพียงพอเนื่องจากอ้อยเป็นพืชเมืองร้อน ต้องการน้ำในปริมาณสูงเพื่อการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ประมาณว่าความต้องการใช้น้ำเป็นระยะ ๆ รวมทั้งสิ้น 50-60 ลูกบาศก์นิ้ว เพื่อการผลิตอ้อยประมาณ 15.5 ตันต่อไร่ ในทางตรงข้ามหากมีน้ำขังในดิน ความเจริญเติบโตของอ้อยจะชงัก เนื่องจากประเทศไทยมีฝนตกต้องตามฤดูในช่วง พฤษภาคม - ตุลาคม และมีลมฟ้าอากาศแห้งในช่วงพฤศจิกายน - เมษายน ดังนั้นการชลประทานในระหว่างฤดูแล้ง และการระบายน้ำในระหว่างฤดูฝน



จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องปฏิบัติหรือจัดหาให้เพียงพอและเป็นไปตามสภาพที่ต้องการ

ส่วนประกอบที่สำคัญหลายอย่างที่เกี่ยวของอย่างแท้จริงในการผลิตอ้อยที่มีคุณภาพดีนั้นขึ้นอยู่กับชาวไร่ วัตถุประสงค์ของชาวไร่คือการผลิตอ้อยที่ให้ผลผลิตต่อไร่ต่อปีสูงที่สุดเก็บเกี่ยวง่าย และเสียค่าขนส่งถูก และเมื่อส่งถึงโรงงานแล้วให้เปอร์เซ็นต์น้ำตาลในอ้อยสูง ส่วนทางด้านเจ้าของโรงงาน ส่วนประกอบ 3 อย่างที่สำคัญที่สุดของอ้อยคุณภาพดีได้แก่ปริมาณน้ำตาลสูงโครส ความบริสุทธิ์สูง และไฟเบอร์ต่ำ

### ส่วนประกอบของอ้อยคุณภาพดี

| ผลผลิตสูง/ไร่/ปี                               | การเก็บเกี่ยวสะดวก           | เปอร์เซ็นต์น้ำตาลในอ้อยสูง |
|--|------------------------------|----------------------------|
| 1. มีความงอกดี                                 | 1. มีลำโตยาวและตรง           | 1. สด                      |
| 2. โตเร็ว                                      | 2. สะอาด                     | 2. แก่จัด                  |
| 3. เบียดกันแน่น                                | 3. กาบและใบงอกง่าย           | 3. สะอาด                   |
| 4. แก่จัดเร็ว                                  | 4. ไม่มีขน                   | 4. น้ำตาลสูงโครสสูง        |
| 5. แข็งเร็ว                                    | 5. ความสูงและความแก่สม่ำเสมอ | 5. ความบริสุทธิ์สูง        |
| 6. ปราศจากโรค                                  | 6. ตัดง่าย                   | 6. ไฟเบอร์ต่ำ              |
| 7. การเจริญเติบโตและการผลิตน้ำตาลมีประสิทธิภาพ | 7. ขึ้นตรง                   | 7. ไม่ถูกทำลายเสียหาย      |

การควบคุมประสิทธิภาพในการผลิต ในการดำเนินการผลิตมาตรการที่ควรนำมาใช้เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตอาจกล่าวได้ว่ามี 4 ประการคือ

- ก. การใช้เครื่องมือเพื่อปรับปรุงการดำเนินงานของโรงงาน
- ข. การปรับปรุงทางด้านเทคนิค
- ค. การผลิตให้เต็มกำลังการผลิต (Capacity)
- ง. การผลิต ณ จุดคุ้มทุน (Break - even point)

ก. การใช้เครื่องมือปรับปรุงการดำเนินงานของโรงงาน เนื่องจากการดำเนินงานทางค้ำานที่น้อยและค้ำานกรรมวิธีจำเป็นต้องปรับให้มีส่วนสัมพันธ์กันตามสภาวะที่เหมาะสม เช่น อัตรา อุณหภูมิ และความค้ม เป็นต้น แต่สภาพการณ้ของโรงงานต่าง ๆ ในปัจจุบันมีคั้งนี้

- (1) อ้อยที่เข้าหีมีพันธุ์แตกต่างกัน
- (2) " มีความแก่และความสดแตกต่างกัน
- (3) การป้อนอ้อยเข้าลูกหีบไม่เป็นไปอย่างสม่ำเสมอ
- (4) ความบริสุทธิ์ของน้ำอ้อยแตกต่างกัน
- (5) อุณหภูมิของน้ำอ้อยขณะทำความสะอาดเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ การทำความสะอาดไม่ได้รับผลดีเท่าที่ควร
- (6) ความเข้มข้น (บริกซ์) ของน้ำอ้อยและน้ำเชื่อมของแต่ละโรงงานมีความแตกต่างกัน

นอกจากสภาพการณ้ดังกล่าวแล้ว ปัญหาที่ทางโรงงานประสบอยู่ในปัจจุบันคือการขาดแคลนคนงานที่ชำนาญงาน เนื่องจากการดำเนินงานของโรงงานเป็นฤดูกาล การใช้คนงานในฤดูกาลผลิตน้ำตาลมีมาก ค่าจ้างสูงขึ้น และมีการแย่งตัวคนงานที่ชำนาญงานไปทำอุตสาหกรรมอื่น ๆ นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองมากหากจะจ้างคนงานที่มีความชำนาญทางค้ำานกรรมวิธีไว้ตลอดเวลานั้นจึงมีแนวโน้มให้เห็นว่าการควบคุมด้วยเครื่องมือในการดำเนินงานบางตอนของโรงงาน หากสภาพการณ้มีความจำเป็นมากขึ้น ก็จะต้องก้าวไปหาศูนย์กลางการควบคุมโดยอัตโนมัติ ซึ่งการที่จะก้าวไปสู่จุดดังกล่าวย่อมเป็นการสมควรที่จะต้องพิจารณาถึงล้าค้ำกับความจำเป็นของเครื่องจักร เครื่องมือที่จะนำมาใช้ โดยจัดทำขึ้นในรูปบัญชีล้าค้ำกับความจำเป็นรับค้ำานของเครื่องมือต่าง ๆ ที่ควรนำมาใช้ การปฏิบัติอย่างหนึ่ง ที่ควรจะกระทำสำหรับอุตสาหกรรมในประเทศไทยคือ การจัดล้าค้ำของการควบคุมโดยใช้เครื่องมือ วัคซึ่งอาจแบ่งเป็น 3 ชั้นด้วยกันคือ

- ชั้นที่ (1) เครื่องควบคุมหน่วยทำความสะอาดน้ำอ้อย ซึ่งทำหน้าที่
- (a) ควบคุมอุณหภูมิของน้ำอ้อยที่ค้ม และ
  - (2) ควบคุมระดับในหม้อค้มและควบคุมบริกซ์ของน้ำเชื่อม

ขั้นที่ 2 เครื่องควบคุมการทำให้เย็นและการทำให้ร้อนสำหรับคุณภาพต่ำ ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมโดยอัตโนมัติสำหรับหม้อต้ม "Massecuite"

ขั้นที่ 3 เครื่องควบคุมอัตโนมัติสำหรับการเผาและหม้อน้ำซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการหีบอ้อย อย่างไรก็ตามการจำกัดปัญหาลำดับความจำเป็นของเครื่องมือดังกล่าวข้างต้นในทางปฏิบัติอาจไม่ได้ผลเต็มที่เนื่องจากมีข้อจำกัด คือ เครื่องมือที่ใช้ควบคุมบางชนิดอาจมีกลไกที่ยุ่งยากและมีราคาแพง ผู้ที่จะใช้เครื่องมือเหล่านี้ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้และความชำนาญสูงมากทั้งในด้านการปฏิบัติและการบำรุงรักษา

๓. การปรับปรุงทางเทคนิค ปรากฏว่าในช่วงระยะเวลา 4-5 ปีที่ผ่านมา ผลการดำเนินงานของโรงงานน้ำตาลแสดงให้เห็นว่ามีความสำเร็จก้าวหน้ามากขึ้น แต่การปรับปรุงทางเทคนิค โดยเฉพาะในการหีบสกัดน้ำอ้อยการทำความสะอาดน้ำอ้อยและการต้มเคี่ยว น้ำตาลจะช่วยยกประสิทธิภาพในการผลิตให้สูงมากขึ้นจนอยู่ในลำดับที่น่าพอใจและพอที่จะแข่งขันกับอุตสาหกรรมน้ำตาลในต่างประเทศได้ดีกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน สิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะนำมาพิจารณาในเรื่องเทคนิคการหีบอ้อยคือค่าโพลสติก หากค่าโพลสติกสูงก็จะได้ผลผลิตน้ำตาลสูง หากค่าโพลสติกต่ำก็จะได้ผลผลิตน้ำตาลต่ำ สิ่งบ่งชี้ที่จะทำให้ค่าโพลสติกต่ำลงได้แก่

- (1) อ้อยหรือกากอ้อยที่ป้อนเข้าถูกหีบหนาเกินไปหรือมากเกินไป กำลังถูกหีบอ้อยมีไม่เพียงพอ
- (2) การพรมน้ำลงไปยังกากอ้อยเมื่อผสมและทำให้น้ำอ้อยในกากอ้อยเจือจางนั้นยังไม่เพียงพอ
- (3) ใช้ความดันต่ำเกินไปกับลูกกลิ้งลูกบนของลูกหีบแต่ละชุด
- (4) สภาพความสะอาดและอนามัยภายในและรอบ ๆ โรงหีบไม่มีพอ

การสกัดน้ำอ้อยครั้งแรกเป็นการสกัดน้ำอ้อยมาจากลูกหีบชุดแรกโดยไม่มีน้ำ หรือน้ำอ้อยเจือจางเติมลงไป หากสิ่งอื่น ๆ อยู่ในสภาพเหมาะสมแล้ว การสกัดครั้งแรกให้ได้ผลสูงเพียงใดก็จะทำให้ผลการสกัดทั้งหมดสูงขึ้นด้วย อัตราการสกัดครั้งแรกปกติอยู่ระหว่าง

60-70 %

การสกัดน้ำอ้อยครั้งที่สองขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการเข้มน้ำลงไปในอ้อย ถ้าอ้อยมีไฟเบอร์ระหว่าง 12-13 % น้ำที่เข้มน้ำลงไปควรอยู่ระหว่าง 22-24 % ต่อปริมาณอ้อยหรือประมาณ 180 % ต่อปริมาณไฟเบอร์น้ำอ้อยผสมจากการหีบอ้อยภายใต้สภาวะดังกล่าวจะได้จำนวน 97-100 % ต่อปริมาณอ้อย ปัจจุบันโรงงานต่าง ๆ สามารถสกัดได้เพียง 86-98 % ต่อปริมาณอ้อย

การพิจารณาค่าโพลสกัดตามที่ได้กล่าวมาแล้วเป็นสิ่งสำคัญอันดับแรก ส่วนสิ่งสำคัญอันดับรองลงมาเพื่อประกอบการพิจารณา การทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นคือ การทำความสะอาดและการรักษาน้ำอ้อยในและรอบ ๆ ลูกหีบ เนื่องจากน้ำอ้อยที่อุ่น ๆ จะเหมาะแก่การเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ ซึ่งจะเป็นสาเหตุให้มีการสูญเสียน้ำตาลเกิดขึ้น ฉะนั้นจึงควรทำความสะอาดภายในและรอบ ๆ ลูกหีบ พยายามชะล้างที่ที่จะทำให้เกิดการหมักหมม เช่น ที่แอ่งขังน้ำอ้อย สะพานลำเลียงกากอ้อยสะพานอ้อย และส่วนต่าง ๆ ที่เคลื่อนที่ซึ่งใช้ในหน่วยหีบอ้อยควรฉีดล้างด้วยน้ำร้อน

นอกจากสิ่งบกพร่อง 4 ประการดังกล่าวข้างต้นซึ่งทำให้ได้ผลผลิตน้ำตาลต่ำลงแล้ว ยังมีสิ่งบกพร่องทางด้านเทคนิคอีกบางประการที่ทำให้คุณภาพของน้ำตาลไม่ดีเท่าที่ควร เช่น

(1) การทำความสะอาดน้ำอ้อยโดยการใช้กำมะถันฟอก (Sulphitation) หากว่าผสมุนขาวลงไปใ้ในน้ำอ้อยมากเกินไปจะทำให้มีน้ำอ้อยมีสีเพิ่มมากขึ้น

(2) การเคี้ยว Masecuite โดยใช้เวลามากเกินไปจะทำให้มีน้ำตาลที่ได้มีเกล็ดไม่เหมือนกันคุณภาพน้ำตาลไม่สม่ำเสมอ การจะให้ได้น้ำตาลที่มีเกล็ดเป็นแบบเดียวกันจะต้องเคี้ยว Masecuite โดยใช้เวลาน้อยที่สุดและให้มีการหมุนเวียนเร็วที่สุดเท่าที่จะเร็วได้ โดยทั่ว ๆ ไปโรงงานน้ำตาลในประเทศไทยใช้เวลาในการเคี้ยวน้ำตาลนานเกินไป ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากการหมุนเวียนของ Masecuite ในหม้อเคี้ยวยังไม่เร็วพอ หม้อเคี้ยวมีขนาดเล็กและสูงคือมีขนาด 10 ตัน โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-7 ฟุต และมีความสูง 12-14 ฟุต และปรากฏว่าโรงงานที่ปรับปรุงใหม่ให้หม้อเคี้ยวมีขนาดใหญ่ขึ้นเป็น 20-25 ตัน สามารถผลิตน้ำตาลได้คุณภาพสม่ำเสมอมากขึ้น

(3) กากน้ำตาลมีความบริสุทธิ์สูงมากเกินไป เนื่องจากการทำความสะอาดน้ำอ้อยไม่ได้ผลเท่าที่ควร โดยทั่ว ๆ ไปถือว่ากากน้ำตาลควรมีความบริสุทธิ์อย่างสูงไม่เกิน 35 % ถ้าเกิน 35 % เมื่อใดควรจะต้องทำการตรวจสอบอย่างละเอียดและหาทางลดความบริสุทธิ์ของกากน้ำตาลนั้น ซึ่งอาจจะทำได้โดยปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำความสะอาดน้ำอ้อยให้ได้ผลดีขึ้น เพื่อกำจัดสารที่ไม่ใช่น้ำตาลออกให้มากที่สุด ปรับปรุงเวลาของการเคี่ยวให้เหมาะสม และควบคุมการบ่มน้ำตาลให้เป็นไปตามมาตรฐาน

ค. การผลิตให้เต็มกำลังการผลิต (Capacity) โรงงานน้ำตาลของประเทศไทยมีประสิทธิภาพรวมเพียง 70 - 90 % ของกำลังการผลิตซึ่งค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าใช้จ่ายประจำเมื่อเฉลี่ยให้แก่ต้นทุนการผลิตค่อนข้างต่ำสูงกว่าต้นทุนการผลิตต่อหน่วยที่คำนวณจากการผลิตเต็มกำลังการผลิต

|          |                        |           |     |
|----------|------------------------|-----------|-----|
| ตัวอย่าง | ปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ | 8,000,000 | กก. |
|          | ต้นทุนประจำ            | 5,000,000 | บาท |
|          | ต้นทุนแปรได้ กก.ละ     | 1.85      | "   |
|          | ประสิทธิภาพรวม         | 80 %      |     |

ถ้าผลิตเต็มกำลังการผลิตคือ 100 % ต้นทุนประจำต่อน้ำตาล 1 กก. ย่อมจะลดลง 20 % คือลดลงจาก กก. ละ 0.625 บาท เหลือ กก. ละ 0.50 บาท

การที่จะทำให้โรงงานสามารถผลิตได้จนเต็มกำลังการผลิตนั้นจะต้องอาศัยปัจจัยดังต่อไปนี้คือ

(1) บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องจักรให้ใช้งานได้คืออยู่เสมอ เพื่อจะได้ทำการผลิตให้จนเต็มกำลังการผลิตของเครื่องจักรนั้น ๆ

(2) มีช่างที่ชำนาญงานคอยควบคุมการผลิตอย่างใกล้ชิด เพื่อว่าจะได้สามารถแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตได้ทันเวลาที่

ง. การผลิต ณ จุดคุ้มทุน (Break-even point) ถึงแม้ว่าการผลิตจะไม่สามารถกระทำได้จนเต็มกำลังการผลิตก็ตาม แต่การผลิตแต่ละครั้งจะต้องมีปริมาณมากเพียงพอที่จะคุ้มกับค่าใช้จ่ายซึ่งประกอบด้วยค่าใช้จ่ายประจำและค่าใช้จ่ายแปรได้

ตัวอย่าง

ก. เทียบราคาขายต่อตันอ้อย

สมมติราคาขายน้ำตาลทรายขาวเฉลี่ยรวมราคาขายกากน้ำตาลเฉลี่ย

300 บาท/ตันอ้อย

ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายประจำ 5,500,000 บาท

ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายแปรได้ 180 บาท/ตันอ้อย

จุดคุ้มทุนที่ปริมาณอ้อย เสาหัวบีบ x ตัน

$$180x + 5,500,000 = 300x$$

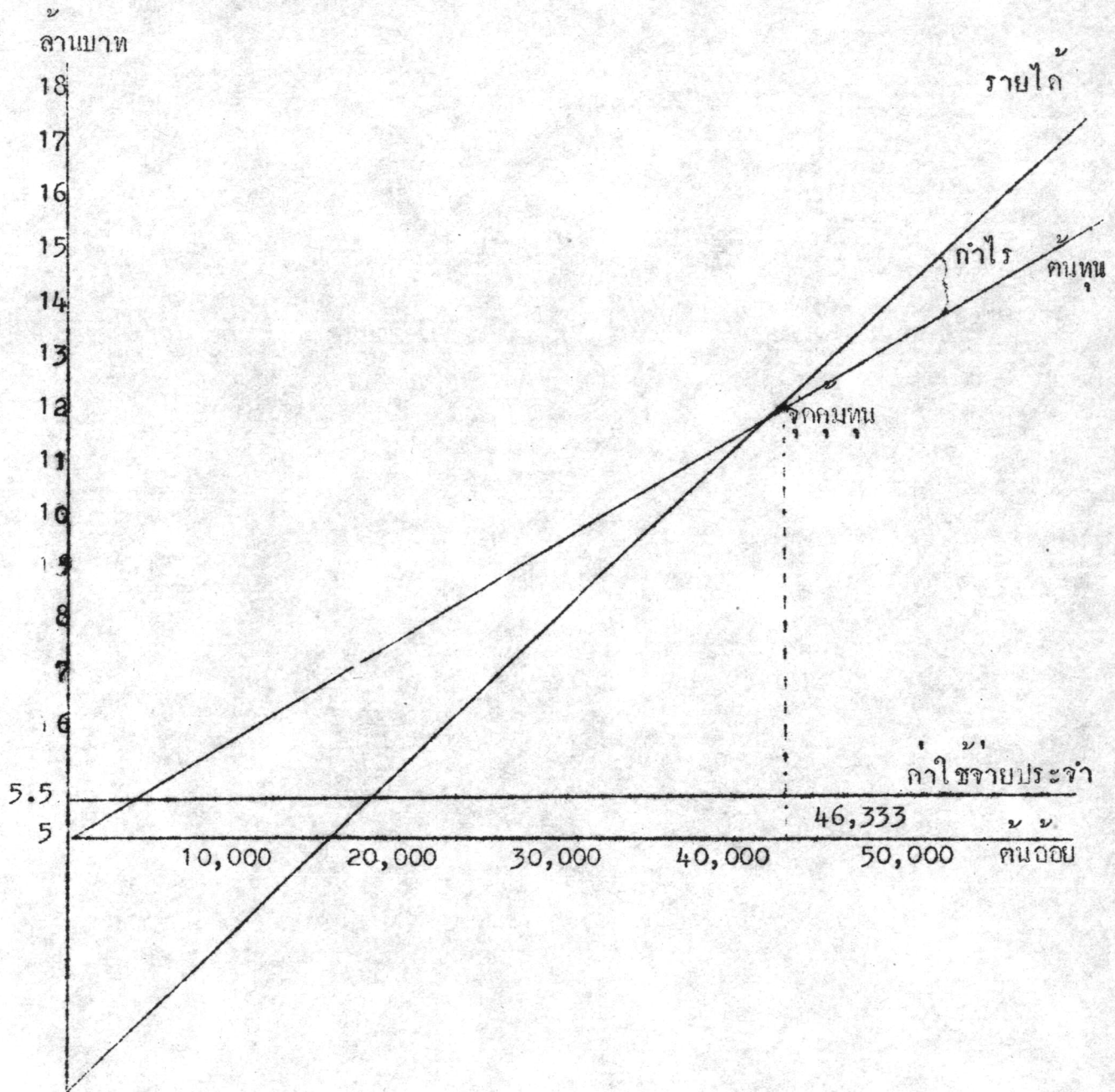
$$120x = 5,500,000$$

$$x = 46,333$$

$$\therefore \text{จุดคุ้มทุนที่ปริมาณอ้อย เสาหัวบีบ} = 46,333 \text{ ตัน}$$

ดังที่แสดงไว้ในแผนภาพที่ 3

แผนภาพที่ 2  
จุดคุ้มทุน ณ ปริมาณยอดขาย



ข. เติบราคาขายต่อหน้าตาลทราย 1 กระสอบ (100 กก.)

|       |   |                |
|-------|---|----------------|
| สมมติ | ราคาขายหน้าตาลทรายขาวและกีบรวมขายถากหน้าตาล | 350 บาท/กระสอบ |
|       | คนทนที่เป็นรายจ่ายประจำ                     | 5,500,000 บาท  |
|       | คนทนที่เป็นรายจ่ายแปรได้                    | 190 บาท/กระสอบ |
|       | จุดคุ้มทุน ณ ผลิภัณฑ์                       | x กระสอบ       |

$$190x + 5,500,000 = 350x$$

$$160x = 5,500,000$$

$$= 34,375$$

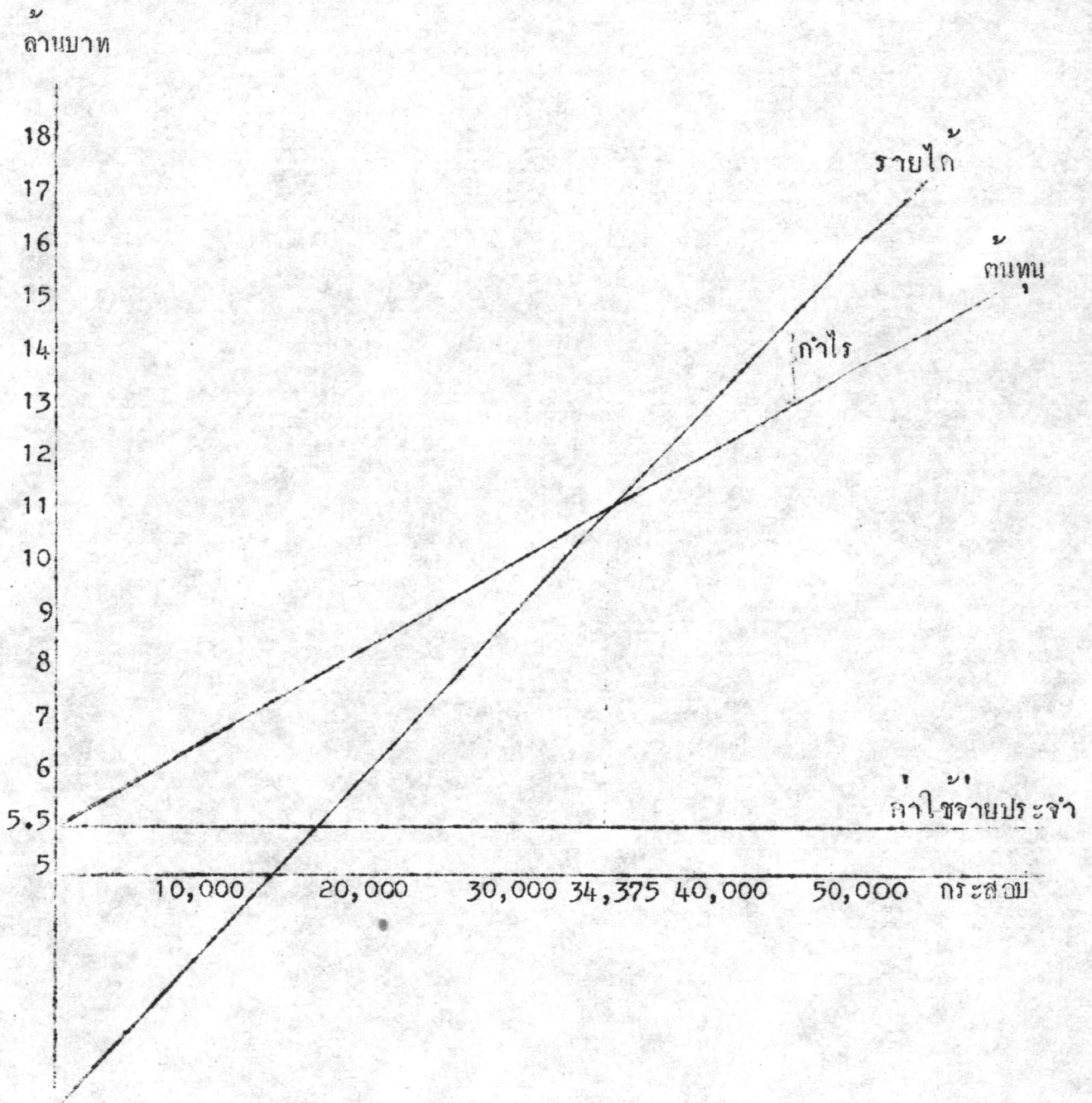
∴ จุดคุ้มทุนคือจุดที่ผลิตหน้าตาลได้

$$= 34,375 \text{ กระสอบ}$$

ทั้งที่ได้แสดงไว้ในแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 3  
 จุดคุ้มทุน ๒ ปริมาณน้ำศาลที่ผลิต



3. การใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ของน้ำตาล ผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ของน้ำตาลที่สำคัญ ๆ มี 3 อย่างคือ กากน้ำตาล (Molasses) ซึ่ตะกอน (Filter cake) และกากอ้อย (Bagasses) อัตราส่วนของผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ดังกล่าวจากผลผลิตของอ้อย 1 ตันเป็นดังนี้

กากน้ำตาล (85 บริกซ์) 72.5 กก.

ซึ่ตะกอน 5 %

กากอ้อย (ความชื้น 40 %) 22.0 %

ผลิตภัณฑ์ผลพลอยได้ 3 ชนิดดังกล่าวสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ดังนี้คือ

กากน้ำตาล สามารถนำไปใช้ประโยชน์อันดับแรกจากปริมาณน้ำตาลที่มีอยู่โดยนำไปทำแอลกอฮอล์ บีสต์ หรือผงชูรส เป็นต้น อันดับที่สองได้แก่ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม ซึ่งนำไปใช้ปุ๋ย ในสหรัฐอเมริกาและยุโรปมีการนำกากน้ำตาลมาใช้เลี้ยงสัตว์กันอย่างกว้างขวาง โดยผสมลงในอาหารสัตว์เพื่อเพิ่มคาร์โบไฮเดรต เกลือแร่ และโปรตีน อีกทั้งทำให้อาหารมีรสกลมกล่อม

ในประเทศไทย กากน้ำตาลส่วนมากใช้ในการกลั่นแอลกอฮอล์และผลิตผงชูรส กากน้ำตาลบางส่วนส่งออกนอกประเทศ เจ้าของโรงงานน้ำตาลบางคนมีหุ้นส่วนอยู่ในโรงงานแอลกอฮอล์ด้วย ซึ่งโรงงานแอลกอฮอล์ดังกล่าวไม่ได้อาศัยกับโรงงานน้ำตาล มีการดำเนินงานเป็นอิสระของตัวเอง กากน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลที่ขายให้แก่โรงงานแอลกอฮอล์ย่อมจะถูกกำหนดราคาโดยโรงงานแอลกอฮอล์แต่ฝ่ายเดียว ทั้งนี้เพราะกากน้ำตาลทั้งหมดมีมากเกินความต้องการของโรงงานแอลกอฮอล์ ดังนั้นราคาขายกากน้ำตาลของโรงงานน้ำตาลจึงถูกกำหนดโดยโรงงานแอลกอฮอล์

ฉะนั้นการที่จะส่งเสริมให้กากน้ำตาลสามารถช่วยชดเชยต้นทุนการผลิตน้ำตาลได้ ก็โดยผู้ประกอบการผลิตน้ำตาลควรตั้งโรงงานแอลกอฮอล์ขึ้นควบคู่กับโรงงานน้ำตาล เพื่อว่าในยามที่การผลิตน้ำตาลของประสบกับภาวะขาดทุนก็จะได้อาศัยผลกำไรจากการผลิตแอลกอฮอล์มาช่วยชดเชยการขาดทุน หากแนวโน้มในยามที่การผลิตน้ำตาลประสบผลกำไร โรงงานการผลิตแอลกอฮอล์โดยใช้กากน้ำตาลดังกล่าวก็จะเป็นการเพิ่มพูนรายได้ของการผลิตน้ำตาลยิ่งขึ้น

ซีตะกอน ซีตะกอนประกอบด้วยสิ่งที่มีค่ามากคือ ในโตรเจน ฟอสฟอรัส โป-  
แทส เซียม และโซ ในสมัยก่อนโรงงานน้ำตาลต้องใช้จ่ายเงินเป็นจำนวนมากในการนำ  
ซีตะกอนไปทิ้ง แต่ปัจจุบันนี้ชาวไร่ถอนนำเอวียนมาบรรจุซีตะกอนไปใส่ในไร้อย่าง  
คน เนื่องจากโคกพบวาซีตะกอนสามารถใส่เป็นปุ๋ยได้

ฉะนั้นการที่จะส่งเสริมให้ซีตะกอนมีราคาสูงขึ้นจะกระทำได้อย่างไรโดยทางโรงงานผลิต  
ปุ๋ยขึ้น และนำซีตะกอนไปใช้เป็นตัวเติมในการผลิตปุ๋ย

กากอ้อย กากอ้อย เป็นเส้นใยวัตถุคิมจำนวนมากที่สามารถนำไปใช้ไ้ได้ทันที โอกาส  
ของอุตสาหกรรมที่ใช้ประโยชน์จากกากอ้อยอาจกล่าวได้ดังนี้

(1) โรงงานน้ำตาลส่วนมากใช้กากอ้อยของโรงงานของตนเอง เป็นเชื้อ  
เพลิงสำหรับผลิตไอน้ำที่ใช้กรรมวิธีผลิตน้ำตาล มีโรงงานเพียงไม่กี่แห่งที่มีกากอ้อยเหลือ  
ฉะนั้นหากปรับปรุงทางด้านเทคนิคในทางเครื่องมือที่ใช้และเทคนิคในทางปฏิบัติการต่าง ๆ  
ยอมจะทำให้การใช้เชื้อเพลิงลดน้อยลง มีกากอ้อยเหลืออย่างแน่นอน การใช้ประโยชน์  
ของกากอ้อยที่เหลือใช้นี้จะช่วยลดต้นทุนของการผลิตน้ำตาลลงด้วย

(2) อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ ประเทศไทยสั่งเยื่อกระดาษที่ผลิตจาก  
กากอ้อยเข้ามาไม่ต่ำกว่าปีละ 5,000 ตัน เพื่อใช้ในโรงงานกระดาษซึ่งมีมูลค่าของเยื่อ  
กระดาษประมาณเกือบ 20 ล้านบาท จำนวนเยื่อกระดาษจากอ้อย 5,000 ตันนี้สามารถ  
จะผลิตได้จากอ้อยประมาณ 25,000 ตัน (ความชื้น 45%) โดยการปรับปรุงประสิทธิภาพ  
ในการผลิตและการใช้ไอน้ำให้จำนวนกากอ้อยที่เหลือจากการนำไปทำเชื้อเพลิงจะมีมาก  
ขึ้น การนำเอากากอ้อยมาใช้ให้ เป็นประโยชน์ถึงกล่าวยอมจะทำให้ประหยัดเงินตราต่างประเทศ  
ประเทศที่จะต้องเสียไปเนื่องจากการสั่งสินค้าเข้ามา

(3) กากอ้อยนอกจากจะใช้ทำเชื้อเพลิงผลิตเยื่อกระดาษแล้วยังสามารถ  
นำไปใช้ทำพวกไม้อัดต่าง ๆ เช่น ไม้อัดชนิดอ่อน (Soft board) ไม้อัดชนิดแข็ง  
(Hard board) และไม้อัดแผ่นเล็ก ๆ (Particle board) การทำไม้อัดดังกล่าว  
เพื่อจำหน่ายภายในประเทศ เนื้อไม้แทนไม้ จะทำให้มีไม้เหลือส่งออกต่างประเทศได้มากขึ้น

ฉะนั้นรัฐบาลควรสนับสนุนให้มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมที่จะนำผลิตภัณฑ์โค  
จากน้ำตาลมาไซเป็นวัตถุดิบใหม่มากขึ้น ซึ่งจะทำให้ราคาของผลิตภัณฑ์โคถึงตลาดสูงขึ้น  
เป็นการลดต้นทุนการผลิตอีกทางหนึ่ง