

บทที่ 5

สถานภาพของอ้อยและกากน้ำตาลที่ใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตเอทานอล



5.1 วัตถุดิบอ้อยและกากน้ำตาล

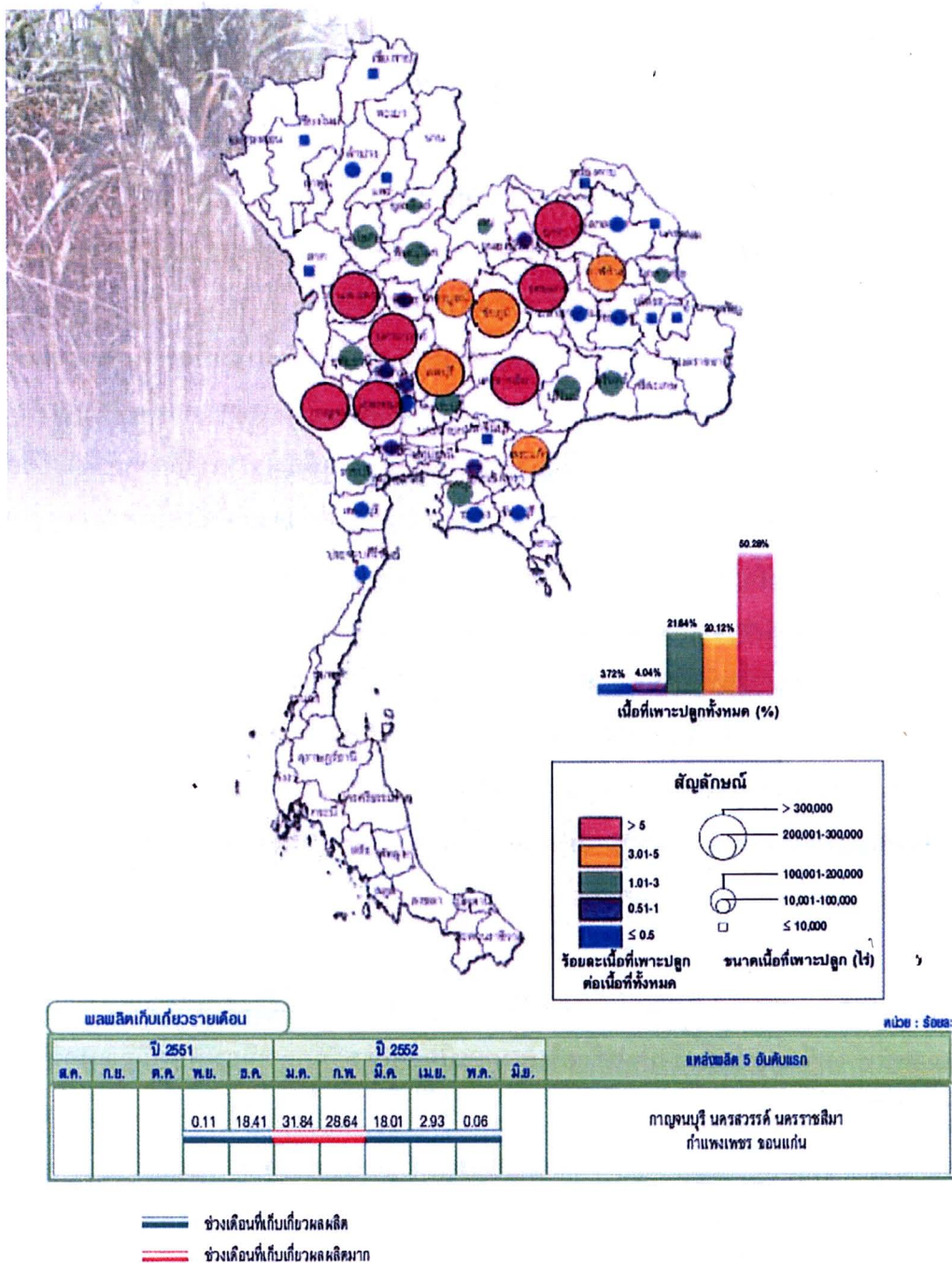
5.1.1 อ้อย

ผลผลิตอ้อยในปัจจุบันใช้เพื่อการผลิตเป็นน้ำตาลเท่านั้นตามพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ.2527 แต่จากปริมาณน้ำตาลโลกที่เกินดุลส่งผลให้ราคาน้ำตาลในตลาดโลกตกต่ำลง และกระแสการตื่นตัวด้านพลังงานทดแทน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเอทานอลที่สามารถผลิตได้จากพืชผลทางการเกษตร ทำให้เป้าหมายระยะยาวของการพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยจึงไม่เพียงแต่เพื่อผลิตเป็นอาหารหรือใช้เป็นน้ำตาลเท่านั้น แต่จะต้องมีอ้อยอีกส่วนหนึ่งที่น่าผลิตเป็นเอทานอลเพื่อช่วยแก้ปัญหาด้านพลังงาน อีกทั้งยังเป็นทางเลือกใหม่ที่สร้างมูลค่าให้แก่อ้อยและช่วยลดปัญหาราคาส่งออกอ้อยได้ อ้อยในส่วนที่จะกล่าวถึงหมายถึงอ้อยที่ใช้สำหรับทำน้ำตาลหรือที่เรียกว่าอ้อยโรงงาน ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญประเทศผู้ผลิตอ้อยที่สำคัญที่สุดของโลกคือประเทศบราซิล รองลงมาคือ อินเดีย และจีน สำหรับประเทศไทยปลูกมากเป็นอันดับ 4-5 ของโลก จังหวัดเพาะปลูกที่สำคัญ ได้แก่ กาญจนบุรี นครสวรรค์ นครราชสีมา กำแพงเพชร และขอนแก่น พื้นที่เพาะปลูกและผลผลิตอ้อยของไทยอาจมีปริมาณไม่มากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่น แต่อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทรายของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศทั้งด้านการสร้างงานในภาคเกษตรกรรมและอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรม และการส่งออก เนื่องจากประเทศไทยสามารถส่งออกน้ำตาลได้เป็นอันดับ 2-3 ของโลกรองจากบราซิลและใกล้เคียงกับออสเตรเลีย (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2552)

ภาพรวมของพื้นที่ปลูกอ้อยมากที่สุดได้แก่ กาญจนบุรี นครสวรรค์ นครราชสีมา กำแพงเพชร ขอนแก่น (ภาพที่ 5.1) ซึ่งพบว่าแหล่งปลูกอ้อยในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือมีอุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการสะสมน้ำตาล อยู่ในช่วง 23.60 และ 22.63°C ซึ่งมากกว่าภาคกลางและภาคตะวันออก อยู่ในช่วง 24.59 และ 25.07°C จึงให้ค่าซีซีเอสสูงกว่าภาคกลางและตะวันออก แต่ก็ยังมีการปลูกมากในภาคกลาง ซึ่งมีโรงงานน้ำตาลกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ภาคกลางตอนบน ซึ่งนับว่าเป็นพื้นที่เพาะปลูกที่ใหญ่ที่สุดของประเทศซึ่งจัดว่าเป็นพื้นที่ยุทธศาสตร์ของประเทศเพื่อพัฒนาและส่งเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกอ้อย

ปัจจุบันภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นภาคที่มีปริมาณอ้อยเข้าหีบมากที่สุด เนื่องจากการย้ายโรงงานจากภาคกลาง เพราะอ้อยที่ปลูกในภาคนี้มีคุณภาพสูงกว่าภาคอื่นๆ นั่นคือ ปริมาณน้ำตาลต่อตันอ้อยจะสูงกว่าเนื่องจากอายุการเจริญเติบโตของอ้อยยาวกว่า ทำให้อ้อยมีการสุกแก่เต็มที่และมีอากาศเย็นที่ช่วย

เร่งการสะสมน้ำตายให้เกิดขึ้นเร็ว ทั้งนี้ปริมาณอ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีประมาณ 35-40% ของปริมาณอ้อยที่เข้าหีบทั่วประเทศ



ภาพที่ 5.1 พื้นที่ปลูกอ้อยในประเทศไทย

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2552)

5.1.2 กากน้ำตาล

กากน้ำตาลเป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเอทานอลได้ดี เป็นผลพลอยได้จากการผลิตน้ำตาลทราย ประเทศไทยมีผลผลิตกากน้ำตาลประมาณปีละ 2-3 ล้านตัน กากน้ำตาลใช้เป็นวัตถุดิบในภาคอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่มต่างๆ ในประเทศ เช่น อุตสาหกรรมผลิตสุราและแอลกอฮอล์ อุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ผลิตผงชูรส และน้ำส้มสายชู ซึ่งมีความต้องการรวมประมาณ 1 ล้านตันกว่า ส่วนที่เหลือส่งออกขายต่างประเทศเฉลี่ยปีละประมาณ 1.4-1.5 ล้านตัน ซึ่งประเทศไทยถือเป็นประเทศผู้ส่งออกกากน้ำตาลรายใหญ่อันดับหนึ่งของโลก อย่างไรก็ตามเมื่อประเทศไทยได้มีการนำกากน้ำตาลมาใช้เป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอลเพื่อใช้ผสมกับน้ำมันเบนซินใช้เป็นพลังงานทดแทนที่เรียกว่าแกโซฮอล์ ทำให้กากน้ำตาลที่เคยส่งออกถูกนำมาใช้ผลิตเป็นเอทานอลใช้ในประเทศมากยิ่งขึ้นและไม่มีเหลือพอส่งออก และยังถ้าหากโรงงานผลิตเอทานอลมีการเปิดดำเนินการมากยิ่งขึ้นจนครบตามที่ได้ขออนุญาตไว้ก็จะทำให้กากน้ำตาลขาดแคลนได้ สำหรับกระบวนการผลิตน้ำตาล โดยในการหีบอ้อย 1 ตันจะมีกากน้ำตาล 45 กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละ 4.5 ของปริมาณอ้อยที่เข้าหีบ

5.2 สถานการณ์อ้อยปี 2553 ของโลก

5.2.1 การผลิต

ในช่วงปีการผลิต 2548/49-2552/53 ผลผลิตน้ำตาลของโลกลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.18 ต่อปี โดยในปีการผลิต 2548/49 มีปริมาณผลผลิต 144.86 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) เพิ่มขึ้นเป็น 153.46 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ในปีการผลิต 2552/53 เนื่องจากประเทศผู้ผลิตที่สำคัญมีการผลิตเพิ่มขึ้น เช่น ออสเตรเลีย จีน บราซิล อินเดีย และสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตามในปีการผลิต 2549/50 ผลผลิตน้ำตาลของโลกมีปริมาณสูงสุดถึง 164.53 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) หลังจากนั้นจึงมีปริมาณผลผลิตลดลงจนถึงปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.1) โดยในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาประเทศผู้ผลิตที่สำคัญประสบปัญหาภัยแล้ง รวมทั้งเกิดภาวน้ำท่วมในเนื้อที่ซึ่งเป็นแหล่งผลิตบางแห่งด้วย เช่น รัสเซีย ปากีสถาน และ อินโดนีเซีย

5.2.2 การตลาด

(1) ความต้องการบริโภค

การบริโภคน้ำตาลของโลกปีการผลิต 2548/49-2552/53 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 1.66 ต่อปี เพิ่มสูงขึ้นจาก 142.97 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ในปีการผลิต 2548/49 เป็น 154.86 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ในปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.1) ซึ่งเป็นผลจากการเพิ่มขึ้นของการบริโภคในภูมิภาคเอเชีย ได้แก่ อินเดีย และอินโดนีเซีย

(2) การส่งออก

ปริมาณการส่งออกน้ำตาลของโลกปีการผลิต 2548/49-2552/53 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.54 ต่อปี (ตารางที่ 5.1) เนื่องจากประเทศผู้ผลิตที่สำคัญผลิตน้ำตาลได้เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยและมีความต้องการใช้บริโภคภายในประเทศทำให้ปริมาณน้ำตาลส่วนที่เหลือเพื่อการส่งออกมีไม่มากนัก แต่ในช่วง 2 ปีที่ผ่านมาประเทศผู้ผลิตที่สำคัญประสบปัญหาภัยแล้ง เช่น สหภาพยุโรป จึงมีน้ำตาลส่งออกไม่มากนัก และสหภาพยุโรปได้มีโครงการปฏิรูปการผลิตน้ำตาลโดยลดการประกันราคาปีท ส่งผลให้สหภาพยุโรปเปลี่ยนจากผู้ส่งออกเป็นผู้นำเข้าสุทธิในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา

(3) การนำเข้า

การนำเข้าน้ำตาลของโลกในช่วงปีการผลิต 2548/49-2552/53 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 2.59 ต่อปี (ตารางที่ 5.1) ประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ สหภาพยุโรป รัสเซีย และอินเดียซึ่งเป็นผลมาจากสต็อกน้ำตาลภายในประเทศลดลง ทำให้มีความต้องการนำเข้าน้ำตาลมากขึ้น

(4) ราคา

ราคาน้ำตาลในตลาดโลกในช่วงปีการผลิต 2549-2553 ราคาน้ำตาลทรายดิบตลาดนิวยอร์กเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 15.68 ต่อปี จาก 15.50 เซนต์ต่อปอนด์หรือกิโลกรัมละ 12.89 บาทในปี 2549 (อัตราแลกเปลี่ยน 34.10 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ) เป็น 25.28 เซนต์ต่อปอนด์หรือกิโลกรัมละ 17.75 บาทในปี 2553 (อัตราแลกเปลี่ยน 31.85 บาท/ดอลลาร์สหรัฐฯ) (ตารางที่ 5.2) ซึ่งเป็นผลจากการผลิตโดยรวมใกล้เคียงกับความต้องการบริโภคทำให้ตลาดน้ำตาลของโลกเกิดปัญหาตึงตัวในช่วงปลายปี 2552/53 ขณะที่ผลผลิตน้ำตาลรอบใหม่ยังไม่ออกสู่ตลาด

5.3 สถานการณ์อ้อยโรงงานปี 2553 ของไทย

5.3.1 การผลิต

ในช่วงปีการผลิต 2548/49-2552/53 เนื้อที่เพาะปลูก ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ผลผลิตน้ำตาลเพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 0.44, 8.02, 7.58 และ 8.17 ต่อปีตามลำดับ เนื่องจากราคาอ้อยปรับตัวสูงขึ้นทำให้เกษตรกรชาวไร่อ้อยขยายเนื้อที่เพาะปลูกเพิ่มขึ้น ส่วนผลผลิตต่อไร่ปี 2551/52-2552/53 ผลผลิตลดลงเหลือ 10.91 ตันต่อไร่ และ 11.09 ตันต่อไร่ ตามลำดับ เนื่องจากประสบภาวะภัยแล้ง (ตารางที่ 5.3)

5.3.2 การตลาด

(1) ความต้องการบริโภค

ปริมาณการบริโภคน้ำตาลภายในประเทศปี 2549-2553 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 1.66 ต่อปี จาก 2.07 ล้านตันในปี 2549 เพิ่มขึ้นเป็น 2.27 ล้านตันในปี 2553 (ตารางที่ 5.6) ทั้งนี้เนื่องจากการใช้น้ำตาลในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น ประกอบกับราคาน้ำตาลในตลาดต่างประเทศสูงขึ้นทำให้ผู้ผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกหันมาใช้น้ำตาลภายในประเทศมากขึ้นเพื่อลดต้นทุนการผลิต

(2) การส่งออก

ปริมาณน้ำตาลที่ส่งออกปี 2549-2553 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 17.66 ต่อปี จาก 2.24 ล้านตัน มูลค่า 27,779 ล้านบาทในปี 2549 เพิ่มขึ้นเป็น 4.66 ล้านตัน มูลค่าประมาณ 72,000 ล้านบาทในปี 2553 (ตารางที่ 5.6) เนื่องจากมีผลผลิตน้ำตาลเพิ่มขึ้นและราคาน้ำตาลในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นโดยในปี 2553 ราคาได้ปรับเพิ่มขึ้นสูงสุดในช่วง 28 ปีที่ผ่านมา

(3) การนำเข้า

การนำเข้าน้ำตาลปี 2549-2553 ลดลงในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 9.07 ต่อปีลดลงเหลือ 3,553 ตัน มูลค่า 79 ล้านบาท (ม.ก.-ค.ก.) ในปี 2553 จาก 14,811 ตัน มูลค่า 163 ล้านบาท ในปี 2549 (ตารางที่ 5.6) น้ำตาลที่นำเข้าส่วนใหญ่จะเป็นน้ำตาลชนิดพิเศษที่ไม่มีการผลิตภายในประเทศ

(4) ราคา

ราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้

ราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ ณ หน้าโรงงานที่ความหวานเฉลี่ยทั้งประเทศ ปีการผลิต 548/49 - 2552/53 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 4.98 ต่อปี จากราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ ณ หน้าโรงงาน 929 บาทต่อตันในปีการผลิต 2548/49 เป็น 1,094 บาทต่อตันในปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.4) เนื่องจากราคาน้ำตาลตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้น

ราคาส่งออกน้ำตาล

ราคาส่งออกน้ำตาลทรายดิบปี 2549-2553 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 5.23 ต่อปี จากราคาส่งออกน้ำตาลทรายดิบ 11,603 บาทในปี 2549 เป็น 13,294 บาท (ม.ก.-ค.ก.) ในปี 2553 ส่วนราคาน้ำตาลทรายขาวส่งออกปี 2549-2553 เพิ่มขึ้นในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7.01 ต่อปีจากราคาส่งออกน้ำตาล

ทรายขาว 13,411 บาทในปี 2549 เป็น 17,153 บาท (ม.ก.-ต.ค.) (ตารางที่ 5.5) ในปี 2553 ตามราคาน้ำตาลในตลาดโลกที่ปรับตัวสูงขึ้น

5.4 แนวโน้มของอ้อยปี 2554 ของโลก

5.4.1 การผลิต

ปีการผลิต 2553/54 กระทรวงเกษตรสหรัฐฯ (USDA) ประเมินการผลิตน้ำตาลของโลก โดยคาดว่าจะมีปริมาณ 161.90 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) เพิ่มขึ้นจาก 153.46 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ของปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.1) หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.50 ซึ่งเป็นผลจากผลผลิตน้ำตาลของประเทศบราซิลยังผลิตได้เพิ่มขึ้น แม้ว่าจะประสบกับภาวะภัยแล้งในช่วงเดือนกันยายนที่ผ่านมาทำให้การเจริญเติบโตของอ้อยไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มโรงงานน้ำตาลขนาดใหญ่ของบราซิลมีฐานะทางการเงินดีขึ้น หลังจากประสบปัญหาวิกฤตการเงินตั้งแต่ปี 2551

5.4.2 การตลาด

(1) ความต้องการบริโภค

การบริโภคน้ำตาลของโลกปีการผลิต 2553/54 คาดว่าจะมีปริมาณ 158.92 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) เพิ่มขึ้นจาก 154.86 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ของปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.1) หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 2.62 เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของความต้องการบริโภคในภูมิภาคเอเชีย โดยเฉพาะประเทศอินเดีย และอินโดนีเซีย

(2) การส่งออก

ปริมาณน้ำตาลสำหรับส่งออกของโลกปีการผลิต 2553/54 คาดว่าจะเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 51.82 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) จากปริมาณ 51.81 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ของปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.1) ซึ่งเป็นผลจากประเทศผู้ผลิตที่สำคัญ เช่น ไทย บราซิล อินเดีย และจีน ต่างมีผลผลิตที่ใกล้เคียงกับความต้องการบริโภค และบราซิลยังให้ความสำคัญต่อการผลิตพลังงานทดแทนจากอ้อยในการผลิตเอทานอลจึงทำให้ผลผลิตเหลือเพื่อส่งออกเล็กน้อย

(3) การนำเข้า

การนำเข้าน้ำตาลของโลกปีการผลิต 2553/54 คาดว่าจะลดลงเหลือ 49.16 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) จากปริมาณ 51.41 ล้านตัน (น้ำตาลทรายดิบ) ของปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.1) หรือลดลง

ร้อยละ 4.38 เนื่องจากราคาน้ำตาลที่ปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นมาก ทำให้ประเทศผู้นำเข้าชะลอการนำเข้า และอินเดียผลิตน้ำตาลได้เพิ่มขึ้นทำให้ลดการนำเข้า

(4) ราคา

ราคาน้ำตาลปีการผลิต 2553/54 คาดว่าราคาน้ำตาลในตลาดโลกจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากการที่ราคาซื้อขายน้ำตาลส่งมอบล่วงหน้าปรับตัวสูงขึ้นอยู่ในระดับ 24–30 เซ็นต์ต่อปอนด์การคาดการณ์ว่าผลผลิตน้ำตาลของประเทศผู้ผลิตที่สำคัญจะลดลง ประกอบกับการอ่อนตัวของเงินดอลลาร์สหรัฐฯ อย่างต่อเนื่องเมื่อเทียบกับเงินรียลของบราซิลและผลผลิตน้ำตาลของบราซิลไม่ได้เพิ่มขึ้นตามที่คาดการณ์ไว้

5.5 แนวโน้มของอ้อยปี 2554 ของไทย

5.5.1 การผลิต

(1) การผลิตอ้อยโรงงาน

เนื้อที่ปลูกอ้อยปีการผลิต 2553/54 คาดว่าจะมี 6.58 ล้านไร่ เพิ่มขึ้นจากปีการผลิต 2552/53 ที่มีเนื้อที่ปลูก 6.31 ล้านไร่ เนื่องจากราคาอ้อยโรงงานขึ้นต้นปีการผลิต 2552/53 อยู่ในเกณฑ์ดีและจูงใจให้มีการขยายเนื้อที่ปลูก โดยเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังบางส่วนหันมาปลูกอ้อยเพื่อแก้ปัญหาเปลี่ยนแปลงสำหรับผลผลิตต่อไร่คาดว่าจะลดลงจาก 10.91 ตันของปีการผลิต 2552/53 เป็น 10.43 ตัน ในปีการผลิต 2553/54 เนื่องจากภาวะภัยแล้งช่วงต้นปี คาดว่าผลผลิตรวมทั้งประเทศจะผลิตได้ 68.69 ล้านตัน ใกล้เคียงกับ 68.81 ล้านตันของปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.3)

(2) การผลิตน้ำตาลและกากน้ำตาล

ประมาณการว่าผลผลิตอ้อยปีการผลิต 2553/54 เท่ากับ 68.69 ล้านตันซึ่งสามารถผลิตน้ำตาลได้จำนวน 6.91 ล้านตัน จะลดลงเล็กน้อยจาก 6.93 ล้านตันของปีการผลิต 2552/53 (ตารางที่ 5.3) ตามปริมาณผลผลิตอ้อยที่ลดลง ส่วนกากน้ำตาลปีการผลิต 2553/54 คาดว่าจะมีปริมาณ 2.86 ล้านตัน

5.5.2 การตลาด

(1) ความต้องการบริโภค

คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายได้กำหนดปริมาณน้ำตาลสำหรับบริโภคภายในประเทศปี 2554 ไว้ 2.50 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก 2.27 ล้านตันของปี 2553 (ตารางที่ 5.6) เนื่องจากคาดว่า

การใช้ในภาคอุตสาหกรรมมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามภาวะเศรษฐกิจที่ฟื้นตัวและภาวะราคาน้ำตาลในต่างประเทศยังคงมีราคาสูง จะทำให้ผู้ผลิตอาหารเพื่อส่งออกจะยังหันมาใช้น้ำตาลภายในประเทศเพิ่มขึ้น

(2) การส่งออก

การส่งออกน้ำตาลปีการผลิต 2554 คาดว่าจะมีปริมาณ 4.41 ล้านตัน ลดลงจาก 4.66 ล้านตัน ของปี 2553 (ตารางที่ 5.6) เนื่องจากคาดว่าผลผลิตน้ำตาลจะลดลงและมีการจัดสรรสำหรับบริโภคภายในประเทศเพิ่มขึ้น

(3) การนำเข้า

การนำเข้าน้ำตาลปีการผลิต 2554 คาดว่าจะมีปริมาณลดลงจากปีที่ผ่านมาเนื่องจากผลผลิตที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นทำให้เพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศ

(4) ราคา

ราคาที่เกษตรกรขายได้ ณ หน้าโรงงาน (ราคาอ้อยขั้นต้น) ของปีการผลิต 2553/54 คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทรายได้กำหนดราคาอ้อยขั้นต้นฤดูการผลิต 2553/54 ราคา 945 บาทต่อตัน ค่าความหวานที่ 10 ซี.ซี.เอส โดยมีอัตราขึ้น/ลงของราคาต่อความหวาน 1 ซี.ซี.เอส เท่ากับ 56.70 บาทต่อตัน ซึ่งเป็นราคาที่ต่ำกว่าปีที่ผ่านมาเล็กน้อย เนื่องจากการแข็งค่าของเงินบาทต่อเงินดอลลาร์สหรัฐฯ จาก 32 บาท เป็น 30 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐฯ แม้ว่าราคาน้ำตาลจะปรับตัวสูงขึ้นก็ตาม

ตารางที่ 5.1 ผลผลิต การบริโภค ส่งออก และนำเข้าน้ำตาลของโลก ปี 2548/49 - 2553/54

(ล้านตันน้ำตาลทรายดิบ)

ปี	ผลผลิต	การบริโภค	ส่งออก	นำเข้า
2548/49	144.86	142.97	49.74	46.06
2549/50	164.53	152.96	50.25	45.06
2550/51	163.30	152.24	51.43	44.38
2551/52	143.93	153.72	48.88	47.29
2552/53	153.46	154.86	51.81	51.41
อัตราเพิ่ม(%)	-0.18	1.66	0.54	2.59
2553/54	161.90	158.92	51.82	49.16

ที่มา : Word Market and Trade, November 2010

ตารางที่ 5.2 ราคาน้ำตาลทรายดิบตลาดนิวยอร์ก ปี 2549 – 2553

ปี	2549	2550	2551	2552	2553	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
เซ็นต์/ปอนด์	15.50	11.60	13.84	18.72	25.28*	15.68
บาท/กิโลกรัม	12.89	8.78	10.12	14.07	17.75	11.76

หมายเหตุ: * ตัวเลข ม.ก. – ต.ก.

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553)

ตารางที่ 5.3 พื้นที่เพาะปลูก ผลผลิต ผลผลิตต่อไร่ และผลผลิตน้ำตาล ปี 2548/49 - 2553/54

ปี	พื้นที่เพาะปลูก (ล้านไร่)	ผลผลิต (ล้านตัน)	ผลผลิตต่อไร่ (ตัน)	ผลผลิตน้ำตาล (ล้านตัน)
2548/49	6.03	47.66	7.90	4.80
2549/50	6.31	64.37	10.19	6.70
2550/51	6.59	73.50	11.15	7.80
2551/52	6.02	66.78	11.09	7.20
2552/53	6.31	68.81	10.91	6.93
อัตราเพิ่ม(%)	0.44	8.02	7.58	8.17
2553/54	6.58	68.69	10.43	6.91

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553)

: ผลผลิตน้ำตาล จากสำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย

ตารางที่ 5.4 ราคาอ้อยที่เกษตรกรขายได้ ณ หน้าโรงงาน ปี 2547/48 - 2551/52

ปี	2548/49	2549/50	2550/51	2551/52	2551/52	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
บาท/ตัน	929	783	758	918	1,094*	4.98

หมายเหตุ: * ปี 2553 ราคาอ้อยขั้นสุดท้าย

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553)

ตารางที่ 5.5 ราคาส่งออกน้ำตาลของไทย ปี 2549-2553

ปี	2549	2540	2551	2552	2553	อัตราเพิ่ม (ร้อยละ)
น้ำตาลทรายดิบ	11,603	8,691	8,607	11,021	13,294*	5.23
น้ำตาลทรายขาว	13,411	10,956	10,801	13,184	17,153*	7.01

หมายเหตุ : * ตัวเลข ม.ค. – ต.ค.

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553)

ตารางที่ 5.6 ปริมาณการใช้ในประเทศและการส่งออกน้ำตาล ปี 2549 – 2554

ปี	ใช้ภายในประเทศ (ล้านตัน)	ส่งออก (ล้านตัน)	นำเข้า (ตัน)
2549	2.07	2.24	14,811
2550	2.01	4.43	81
2551	1.93	5.01	3,285
2552	1.97	5.05	544
2553	2.27*	4.66*	3,553(ม.ค.-ต.ค.)
อัตราเพิ่ม(%)	1.66	17.31	-9.07
2554	2.50*	4.41*	N/A

ที่มา : สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2553)

5.6 ประมาณการปริมาณอ้อยและกากน้ำตาลสำหรับผลิตเอทานอล

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (สอน.) ได้จัดทำวาระอ้อยแห่งชาติ 3 ปี (ปี พ.ศ. 2551/52-2553/54) ในวาระดังกล่าว นอกจากแผนเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่จากปัจจุบัน 11.81 ตัน/ไร่ เป็น 13,14 และ 15 ตัน/ไร่ ในปี พ.ศ. 2551/52, 2552/53 และ 2553/54 ตามลำดับแล้ว สอน. ยังมีแผนลดเป้าหมายการผลิตน้ำตาลเพื่อการส่งออกจากปัจจุบัน 55.2 ล้านตัน เหลือ 42, 37 และ 32 ล้านตัน ในปีเพาะปลูกอ้อย 2551/52, 2552/53 และ 2553/54 ตามลำดับ สอน. ได้คาดการณ์อุปสงค์-อุปทานของอ้อยและกากน้ำตาลดังตารางที่ 5.7 ซึ่งจะแสดงปริมาณผลผลิตอ้อย และความต้องการอ้อยสำหรับผลิตน้ำตาลเพื่อบริโภคใน

ประเทศและส่งออก โดยตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นไป จะมีปริมาณอ้อยส่วนเกินสามารถนำมาเป็นวัตถุดิบผลิตเอทานอล นอกจากนี้ยังแสดงผลผลิตกากน้ำตาล และความต้องการกากน้ำตาลในการผลิตสุรา อาหารสัตว์ ผงชูรสและส่งออก ส่วนที่เหลือนำมาผลิตเป็นเอทานอล 1.44–2.57 ล้านตัน คิดเป็นเอทานอลจากกากน้ำตาล 0.99–1.76 ล้านลิตร/วัน ในปี 2552 มีกากน้ำตาลส่วนเกินสำหรับผลิตเอทานอลได้ 1.27 ล้านลิตร/วัน (ตารางที่ 5.7) (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยแห่งชาติ, 2551)

ตารางที่ 5.7 ประมาณการปริมาณอ้อย กากน้ำตาล และความต้องการใช้ในประเทศและส่งออก

หน่วย : ล้านตัน/ปี				
รายการ	2551	2552	2553	2554
ฤดูหีบ	50/51	51/52	52/53	53/54
เป้าหมายอ้อย ¹	73.30	80.00	87.00	95.00
ผลผลิตต่อไร่(ตัน/ไร่/ปี) ¹	11.81	13.00	14.00	15.00
พื้นที่เพาะปลูก (ล้านไร่) ¹	6.20	6.20	6.20	6.20
อ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลบริโภคในประเทศ ¹	18.00	20.00	20.00	20.00
อ้อยเพื่อผลิตน้ำตาลส่งออก ¹	55.20	42.00	37.00	32.00
อ้อยเพื่อผลิตเอทานอล ¹	0.00	18.00	30.00	43.00
ผลผลิตกากน้ำตาล	3.30	3.76	4.09	4.47
โรงงานสุรา*	1.00	1.00	1.00	1.00
อาหารสัตว์ ผงชูรส*	0.36	0.40	0.40	0.40
ส่งออก**	0.50	0.50	0.50	0.50
เหลือผลิตเอทานอล	1.44	1.86	2.19	2.57
คิดเป็นเอทานอลจากกากน้ำตาล (ล้านลิตรต่อวัน)	0.99	1.27	1.50	1.76
กำลังผลิตโรงงานจากกากน้ำตาล (ล้านลิตรต่อวัน)	1.60	1.60	1.60	1.60

หมายเหตุ : อ้อย 1 ตัน ได้เอทานอล 70 ลิตร

กากน้ำตาล 1 ตัน ได้เอทานอล 260 ลิตร

ที่มา: ระเบียบวาระแห่งชาติ สอน. 30 มิ.ย. 51

*สอน. ปี 50-52 สำหรับปี 53-54 ตัวเลขเบื้องต้น,

**ตัวเลขส่งออกจากกรมศุลกากรปี 2549-2550

5.7 ผลผลิตอ้อยและกากน้ำตาล

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประมาณการผลิตและความต้องการใช้ในฤดูกาลผลิต 2550/2551–2553/54 ว่า จะมีผลผลิตอ้อยประมาณ 73.30–95.00 ล้านตัน สำหรับปริมาณอ้อยที่ได้จริงนั้น มีผลผลิตประมาณ 66.46 – 94.14 ล้านตัน พบว่าปริมาณที่ได้จริงไม่ตรงตามเป้าหมายที่คาดการณ์ (ตารางที่ 5.8) สำหรับปริมาณกากน้ำตาลที่คาดการณ์ไว้ประมาณ 3.30–4.47 ล้านตัน พบว่าปริมาณกากน้ำตาลที่ได้จริงน้อยกว่าปริมาณที่คาดการณ์ไว้ แต่นับว่าในช่วงปี 2553/2554 ทั้งปริมาณอ้อยและกากน้ำตาลนั้นใกล้เคียงกับที่คาดการณ์ไว้ (ตารางที่ 5.9)

ตารางที่ 5.8 ปริมาณอ้อยทั้งหมดในช่วงปี 2550/2551-2553/2554

หน่วย: ตัน

ภาค/ฤดูหีบ	ปี 2550/2551	ปี 2551/2552	ปี2552/2553	ปี2553/2554
เหนือ	18,446,473.86	18,708,880.12	19,168,054.00	22,580,233.61
กลาง	22,379,838.63	21,776,874.56	21,975,155.67	29,036,598.60
ตะวันออก	4,641,118.54	3,229,324.12	3,541,257.83	4,746,065.48
ตะวันออกเฉียงเหนือ	27,840,911.80	22,748,174.00	23,800,831.82	37,781,610.45
รวมทั้งสิ้น	73,308,342.83	66,463,252.80	68,485,299.80	94,144,508.14
เป้าหมายอ้อย(สอน.)*	73.30	80.00	87.00	95.00

หมายเหตุ: อ้อยปี 2553/2554 เปิดหีบช่วงเดือน ธันวาคม - ปิดหีบช่วงเดือน พฤษภาคม

*เป้าหมายอ้อยหน่วยเป็นล้านตัน

ตารางที่ 5.9 ปริมาณกากน้ำตาลทั้งหมดในช่วงปี 2550/2551-2553/2554

หน่วย: ตัน

ภาค/ฤดูหีบ	ปี 2550/2551	ปี 2551/2552	ปี2552/2553	ปี2553/2554
เหนือ	797,006.59	769,871.78	815,890.79	970,065.15
กลาง	1,053,780.64	939,012.30	985,366.50	1,263,061.95
ตะวันออก	215,824.40	150,617.99	144,074.64	221,254.17
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,211,732.06	936,804.66	1,012,290.66	1,659,090.60
รวมทั้งสิ้น	3,278,343.68	2,796,306.73	2,977,622.59	4,113,471.87
เป้าหมายสอน.(ล้านตัน)	3.30	3.76	4.09	4.47

หมายเหตุ: อ้อยปี 2553/2554 เปิดหีบช่วงเดือน ธันวาคม - ปิดหีบช่วงเดือน พฤษภาคม

5.8 การสำรวจการผลิตของโรงงานน้ำตาลในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือนับเป็นภาคที่มีปริมาณผลผลิตจากโรงงานน้ำตาลสูงที่สุดเมื่อเทียบกับอีก 3 ภาค คือ ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออก ตามลำดับ ดังนั้นเป็นพื้นที่หลักในการให้ผลผลิตของกากน้ำตาลที่ใช้ในการผลิตเอทานอล มีโรงงานน้ำตาลทั้งหมด 16 แห่งมีปริมาณอ้อยรวม แสดงดังตารางที่ 5.10 ปริมาณอ้อยและกากน้ำตาลในฤดูกาลผลิต 2550/2551-2553/54 ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีผลผลิตอ้อยประมาณ 22.35-37.78 ล้านตัน ผลผลิตกากน้ำตาล 1.01-2.25 ล้านตัน

จากการสำรวจโรงงานน้ำตาลทั้ง 16 โรงงาน พบว่า ในปี 2551/52-2552/53 โรงงานน้ำตาลที่มีแนวโน้มการผลิตสูงขึ้นคือ โรงงานน้ำตาลสุรินทร์ โรงงานน้ำตาลโคราช โรงงานน้ำตาลมิตรภูเวียง โรงงานน้ำตาลราชสีห์ โรงงานน้ำตาลครบุรี โรงงานน้ำตาลบุรีรัมย์ โรงงานน้ำตาลรวมเกษตรกร และโรงงานน้ำตาลเอราวัณ เมื่อคาดการณ์ของปี 2553/54 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกโรงงาน โดยโรงงานที่มีปริมาณการหีบอ้อยสูงที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 3 อันดับแรกในปี 2552/53 คือ โรงงานน้ำตาลมิตรภูเวียง โรงงานน้ำตาลรวมเกษตรกรและโรงงานอุตสาหกรรมโคราช

ตารางที่ 5.10 ปริมาณอ้อยและกากน้ำตาลของโรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการผลิต 2550/2551- 2552/2554

หน่วย : ตัน

ที่	โรงงานน้ำตาล	2550/2551		2551/2552		2552/2553	
		ปริมาณอ้อย	ปริมาณกากน้ำตาล	ปริมาณอ้อย	ปริมาณกากน้ำตาล	ปริมาณอ้อย	ปริมาณกากน้ำตาล
1.	สุรินทร์	1,668,902.68	63,221.03	1,051,336.03	42,067.94	1,156,724.090	46,812.370
2.	อีสาน	1,153,124.10	42,612.97	931,661.51	32,438.57	861,919.460	31,051.190
3.	มิตรผล(ภาพสินธุ์)	2,432,815.76	105,140.01	1,915,715.82	75,767.68	1,683,492.720	69,760.872
4.	วังขนาย(มหาวัง)	35,046.40	1,530.00	281,769.14	14,327.00	221,910.900	8,405.370
5.	เกษตรผล	1,511,126.79	55,791.88	1,201,400.53	44,825.20	1,118,458.340	45,707.360
6.	อุตสาหกรรมโคราช	2,857,514.73	146,592.97	1,986,315.31	88,624.99	2,556,053.160	111,520.110
7.	มิตรภูเวียง	2,997,333.65	127,751.34	2,351,088.87	88,884.60	3,098,344.010	124,507.450
8.	อ่างวิชน	1,366,833.04	62,658.76	1,043,592.56	43,331.26	1,358,453.760	62,699.300
9.	ครบุรี	2,046,434.02	98,135.24	1,362,165.77	72,022.06	2,012,397.890	85,884.430
10.	เริ่มอุดม	1,146,766.16	44,836.63	1,026,276.64	40,387.10	787,892.500	33,545.300
11.	กุมภวาปี	1,535,228.18	64,600.00	1,391,119.02	60,069.00	1,129,934.930	49,913.000
12.	ขอนแก่น	2,711,393.25	112,249.50	2,004,217.92	77,521.07	1,872,981.480	79,705.900
13.	สหเรือง	1,069,305.19	49,290.12	1,172,153.15	57,702.39	875,909.850	42,772.310
14.	บุรีรัมย์	1,454,633.98	60,057.47	965,316.84	39,441.29	1,170,503.310	51,511.910
15.	รวมเกษตรกร	2,912,080.31	139,387.96	2,641,073.76	121,754.52	2,782,530.220	122,165.580
16.	เอราวัณ	942,373.56	37,876.18	1,022,971.13	37,639.99	1,113,325.200	46,328.210
	รวม	27,840,911.80	1,211,732.06	22,348,174.00	936,804.66	23,800,831.820	1,012,290.662

ตารางที่ 5.11 ปริมาณอ้อยและกากน้ำตาลของโรงงานในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปีการผลิต 2553/2554

หน่วย : ตัน

ที่	โรงงานน้ำตาล	ปริมาณอ้อย	ปริมาณกากน้ำตาล
1.	สุรินทร์	2,248,293.23	99,691.47
2.	อุตสาหกรรมน้ำตาลอีสาน	1,240,507.70	49,616.35
3.	มิตรผล(กาฬสินธุ์)	3,016,992.30	129,839.39
4.	วังขนาย(มหาวัน)	1,029,271.09	47,355.46
5.	เกษตรผล	1,654,804.88	64,747.80
6.	อุตสาหกรรมโคราช	3,677,733.08	177,883.75
7.	มิตรภูเวียง	4,658,450.80	193,514.94
8.	อุตสาหกรรมอ่างเวียน	2,952,679.07	144,224.20
9.	ครบุรี	2,874,620.84	121,019.56
10.	เริ่มอุดม	1,592,781.80	66,376.01
11.	กุมภวาปี	1,447,910.82	64,205.00
12.	ขอนแก่น	2,830,184.29	127,124.76
13.	สหเรือง	1,354,981.65	60,137.83
14.	บุรีรัมย์	1,581,880.74	70,101.84
15.	รวมเกษตรกร	3,544,957.50	152,325.10
16.	เอราวัณ	2,075,560.66	90,927.14
รวม		37,781,610.45	2,248,293.23

หมายเหตุ : เปิดหีบช่วงเดือน ธันวาคม - ปิดหีบช่วงเดือน พฤษภาคม

ปริมาณอ้อยของโรงงานทั้ง 16 แห่ง ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ช่วงเปิดหีบเดือนธันวาคม ถึงช่วงปิดหีบเดือนพฤษภาคม พบว่าปริมาณอ้อยรวมทั้งหมด เป็น 37.78 ล้านตัน เรียงลำดับปริมาณอ้อยสูงที่สุด 3 อันดับแรกจากมากไปน้อย คือ โรงงานมิตรภูเวียง โรงงานอุตสาหกรรมและรวมเกษตรกร แสดงผลดังตารางที่ 5.11

การขนส่งอ้อยเข้าสู่โรงงานโดยใช้รถบรรทุกเป็นพาหนะ จะมีโควต้าเพื่อให้เข้าโรงงานอย่างเป็นระเบียบให้ได้ปริมาณตามที่โรงงานกำหนด



ภาพที่ 5.2 การขนส่งอ้อยสู่โรงงาน

จากภาพจะสังเกตเห็นว่ามีการเผาพื้นที่ข้างๆ ไร่อ้อยเพิ่มขึ้น เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ปลูก มีการส่งเสริมและรองรับจากโรงงานและจะปลูกอยู่รอบๆ โรงงานเพื่อลดภาระในการขนส่งลงเพื่อให้สะดวกต่อการเดินทาง พบในหลายอำเภอของจังหวัดอุดร และกาฬสินธุ์ มีการเพิ่มพื้นที่ปลูกอ้อยกันมากขึ้น



ภาพที่ 5.3 สภาพการเผาพื้นที่เพื่อขยายการปลูกอ้อย

จากการสำรวจส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือทั้ง อีสานเหนือ อีสานกลางและอีสานใต้ พบว่าทั้งภาคมีการพัฒนาเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพ มีการปรับพื้นที่ ให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต มีการเพิ่มพื้นที่ปลูก รวมทั้งมีโรงงานที่รองรับอยู่พร้อมแล้ว ดังนั้นสิ่งเหล่านี้ก็น่าจะยืนยันได้ว่า โอกาสในการนำอ้อยและกากน้ำตาลเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเอทานอลนั้นมีปริมาณเพียงพอที่จะแบ่งส่วนแบ่งกับหน่วยการบริโภคอื่นๆ สามารถนำไปใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตแก๊ซฮอล ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงที่รัฐบาลส่งเสริมอยู่ในปัจจุบันนี้

5.9 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรชาวไร่อ้อยและการส่งออก

การแข็งค่าของเงินบาทจะมีผลกระทบต่อราคาอ้อยของเกษตรกร เพราะปริมาณน้ำตาลที่ผลิตได้ในแต่ละปีโดยปกติจะใช้ภายในประเทศประมาณร้อยละ 30 ที่เหลือร้อยละ 70 ส่งออกไปต่างประเทศ การที่ค่าเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐแข็งค่าขึ้นจะทำให้รายได้จากการส่งออกน้ำตาลลดลงและจะส่งผลให้ราคาอ้อยลดลงตามไปด้วย อย่างไรก็ตามราคาน้ำตาลในตลาดโลกปัจจุบันได้ปรับตัวสูงขึ้นกว่าปีที่ผ่านมา และผู้ส่งออกได้มีการขายล่วงหน้าในรูปเงินดอลลาร์สหรัฐ เพื่อลดความเสี่ยงของอัตราแลกเปลี่ยนไว้บ้างแล้ว ซึ่งจะทำให้รายได้จากการส่งออกน้ำตาลสูงกว่าที่ประมาณการไว้ในกาหนดราคาอ้อยขั้นต่ำ ดังนั้นเมื่อสิ้นสุดการผลิตและจำหน่ายน้ำตาลทรายของปีการผลิต 2553/54 ราคาอ้อยขั้นสุดท้ายยังมีโอกาสที่จะสูงกว่าราคาอ้อยขั้นต่ำที่กำหนดไว้

5.10 ปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตของอ้อยและกากน้ำตาล

การพัฒนาเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย และผลพลอยได้อย่างกากน้ำตาลนั้น ต้องอาศัยการปรับปรุงปัจจัยที่สำคัญดังนี้ น้ำ ดิน ปุ๋ย และพันธุ์อ้อย

5.10.1 น้ำ

น้ำเป็นปัจจัยการผลิตหลักที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตอ้อย หากอ้อยได้รับน้ำอย่างเพียงพอตลอดช่วงการเจริญเติบโต ผลผลิตอ้อยจะได้ไม่ต่ำกว่า 15 ตันต่อไร่ อ้อยต้องการน้ำเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและสร้างน้ำตาล อ้อยที่ขาดน้ำจะเจริญเติบโตช้า ผลผลิตต่ำ และให้ความหวานต่ำ พื้นที่เพาะปลูกอ้อยส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนเป็นหลัก มีเพียงส่วนน้อยที่อยู่ในเขตชลประทาน อ้อยต้องการน้ำเพื่อการเจริญเติบโตตลอดปีประมาณ 1,500 มิลลิเมตร การเพิ่มผลผลิตอ้อยให้สูงขึ้นจึงจำเป็นต้องให้น้ำชลประทานหรือน้ำบาดาลช่วย การให้น้ำแก่อ้อยจะทำให้ความสามารถในการไวต่อเค็มขึ้น เป็นการลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มรายได้ให้แก่ชาวไร่อีกทางหนึ่ง

(1) ความต้องการน้ำและการตอบสนองต่อการให้น้ำของอ้อย

การผลิตอ้อยให้ได้ผลผลิตสูงนั้น อ้อยจะต้องได้รับน้ำ (น้ำฝน/ชลประทาน) อย่างเพียงพอตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต ความต้องการน้ำของอ้อยจะขึ้นกับสภาพภูมิอากาศ และช่วงระยะ การเจริญเติบโต ได้แบ่งระยะความต้องการน้ำของอ้อยไว้ 4 ระยะ คือ

1. ระยะตั้งตัว (0-30 วัน) เป็นระยะที่อ้อยเริ่มงอกจนมีใบจริง และเป็นตัวอ่อน ระยะนี้อ้อยต้องการน้ำในปริมาณไม่มาก เพราะรากอ้อยยังสั้นและการคายน้ำยังมีน้อย ดินจะต้องมีความชื้น พอเหมาะกับการงอก ถ้าความชื้นในดินมากเกินไปตาอ้อยจะเน่า ถ้าความชื้นในดินน้อยเกินไป ตาอ้อยจะไม่งอก หรือถ้างอกแล้ว ก็อาจจะเหี่ยวเฉาและตายไป ในสภาพดินที่เมื่อแห้งแล้ว ผิวหน้าฉาบเป็นแผ่นแข็ง ก็อาจทำให้หน่ออ้อยไม่สามารถแทงโผล่ขึ้นมาได้ ดังนั้น ในระยะนี้การให้น้ำอ้อยควรให้ในปริมาณน้อยและบ่อยครั้ง เพื่อให้สภาพความชื้นดินเหมาะสม

2. ระยะเจริญเติบโตทางลำต้น (31-170 วัน) ระยะนี้รากอ้อยเริ่มแพร่กระจายออกไปทั้งในแนวตั้งและแนวนอน เป็นระยะที่อ้อยกำลังแตกกอและสร้างปล้องเป็นช่วงที่อ้อยต้องการน้ำมาก ถ้าอ้อยได้รับน้ำในปริมาณที่เพียงพอในระยะนี้ จะทำให้อ้อยมีจำนวน ลำตอกมาก ปล้องยาว ทำให้อ้อยมีลำยาว และผลผลิตสูง การให้น้ำ จึงต้องให้บ่อยครั้ง

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

4. ระยะสุกแก่ (296-330 วัน) เป็นช่วงที่อ้อยต้องการน้ำน้อย และในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว 6-8 สัปดาห์ ควรหยุดให้น้ำ เพื่อลดปริมาณน้ำ ในลำต้นอ้อยและบังคับให้น้ำตาล ทั้งหมดในลำอ้อยเปลี่ยนเป็นน้ำตาลซูโครส

(2) ข้อพิจารณาในการให้น้ำแก่อ้อย

การพิจารณาว่าเมื่อใดควรจะถึงเวลาให้น้ำแก่อ้อย และจะให้น้ำครั้งละ ปริมาณเท่าใด มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ

- ระยะการเจริญเติบโต ความต้องการน้ำของอ้อย ปริมาณน้ำที่ให้แก่อ้อยจะมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับระยะการเจริญเติบโต อัตราความต้องการใช้น้ำ ความลึกที่รากหยั่งลงไปถึง อ้อยจะเจริญเติบโตได้ดีก็ต่อเมื่อความชื้นในดินเหมาะสม ถ้ามีความชื้นในดินสูงหรือต่ำมากเกินไป อ้อยจะเจริญเติบโตผิดปกติ เมื่อดินมีน้ำมากจะทำให้ขาดออกซิเจน โดยทั่วไปถ้าในดินมีอากาศอยู่ต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ รากอ้อยจะชะงักการดูดธาตุอาหาร น้ำและออกซิเจน เป็นเหตุให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ถ้าขาดน้ำใบจะห่อในเวลากลางวัน

- คุณสมบัติทางกายภาพของดิน เช่น ความสามารถของ ดินในการซับน้ำ ดินต่างชนิดกันย่อมมีคุณสมบัติดูดซับน้ำได้ ไม่เหมือนกันสำหรับดินที่สามารถซับน้ำไว้ได้มากไม่จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยครั้งเหมือนดินที่มีเนื้อหยาบและซับน้ำได้น้อย ดินเหนียวจะมีความชื้นอยู่มากกว่าดินทราย ดังนั้น หลักการให้น้ำแก่อ้อยที่ถูกต้อง คือ ให้น้ำตามที่อ้อยต้องการ ส่วนปริมาณน้ำที่จะให้ แต่ละครั้งมากน้อยเท่าไรและใช้เวลานานเท่าใด ย่อมขึ้นอยู่กับ คุณสมบัติทางกายภาพของดินซึ่งไม่เหมือนกัน

- สภาพลมฟ้าอากาศ อุณหภูมิของอากาศ การพิจารณา การให้น้ำแก่อ้อยจะต้องพิจารณาถึง อุณหภูมิและสภาพลมฟ้าอากาศด้วย ในช่วงที่มีอุณหภูมิสูงอ้อยจะคายน้ำมาก ความต้องการน้ำจะมากตามไปด้วย จำเป็นต้องให้น้ำบ่อยขึ้น ในช่วงที่มีฝนตกควรงดให้น้ำ และหาทางระบายน้ำแทน เพื่อให้ดินมีความชื้นและอากาศในดินเหมาะสม ในช่วงฝนทิ้งช่วงควรให้น้ำช่วยจะทำให้การเจริญเติบโตของอ้อยดีขึ้น

- ระบบการให้น้ำอ้อย การเลือกกระบอกการให้น้ำอ้อยที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ชนิดของดิน ความลาดเอียงของพื้นที่ ต้นทุน และความพร้อมในการนำน้ำมาใช้ รวมทั้งความพร้อมในด้านแรงงาน และอุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักร ในการให้น้ำ ระบบการให้น้ำอ้อย ในปัจจุบันที่ใช้กันอยู่ทั้งในและต่างประเทศมีดังนี้

1. การให้น้ำแบบร่อง (Furrow irrigation)



ภาพที่ 5.4 การให้น้ำแบบร่อง (Furrow irrigation)

เป็นระบบการให้น้ำที่ใช้กันอย่างแพร่หลายทั้งในและต่างประเทศ เพราะเป็นระบบที่ใช้ต้นทุนต่ำ สะดวกและง่ายในการปฏิบัติ แต่ก็มีข้อจำกัดอยู่ที่แปลงปลูกอ้อยจะต้องค่อนข้างราบเรียบ โดยมีความลาดชัน ไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ ประสิทธิภาพของการให้น้ำแบบร่องจะผันแปร อยู่ระหว่าง 30-90 เปอร์เซ็นต์ และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ การให้น้ำได้โดยการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม โดยปกติการให้น้ำ ระบบนี้จะมีร่องน้ำที่หัวแปลงหรืออาจใช้ท่อหรือสายยางที่มีช่องเปิดให้น้ำไหล เข้าร่องอ้อยแต่ละร่อง เมื่อน้ำไหลไปจนสุดร่องแล้ว อาจยังคงปล่อยน้ำ ต่อไปอีกเพื่อให้ น้ำซึมลง ในดินมากขึ้น น้ำ ที่ท้ายแปลงอาจระบายออก หรือเก็บรวบรวมไว้ในบ่อพักเพื่อนำกลับมาใช้อีก ในแปลงอ้อยที่มี ความลาดชันน้อยมาก (ใกล้ 0 เปอร์เซ็นต์) สามารถจัดการให้น้ำโดย ไม่มีน้ำเหลือทิ้งท้ายแปลงได้ โดยปรับสภาพพื้นที่ให้มีความลาดชัน น้อยที่สุด หรือเป็นศูนย์และทำคันกั้นน้ำตลอดท้ายแปลง น้ำที่ไหลไปสุดท้ายแปลง จะถูกดักไว้โดยคันกั้นน้ำ ทำให้น้ำมีเวลาซึมลง ในดินมากขึ้น วิธีนี้จะ เหมาะกับดินที่มีการซึม น้ำช้า และน้ำที่จะให้มีจำกัด

แม้ว่าการให้น้ำระบบร่องจะใช้ได้กับพื้นที่ที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ แต่ส่วนใหญ่แล้วจะ ใช้กับพื้นที่ที่มีความลาดเอียงไม่เกิน 1 เปอร์เซ็นต์ สำหรับความยาวร่องที่ใช้มีตั้งแต่ 25 เมตร ถึง 1,000 เมตร รูปร่าง ของร่องและอัตราการไหลของน้ำ ขึ้นกับชนิดของดินและความลาดชัน ของพื้นที่ สำหรับดินที่มีความสามารถ ในการซึม น้ำได้ดี ควรใช้ร่องปลูกรูปตัว ‘V’ และมีสันร่องกลาง เพื่อให้น้ำไหล ได้เร็วและลดการสูญเสีย น้ำ จาก การซึมลึกในแนวโค้ง ในทางกลับกันสำหรับดินที่มีการซึม น้ำเลว ควรใช้ ร่องที่มีก้นร่องกว้างและสันร่องแคบ เพื่อเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัสของดินกับน้ำ ทำให้น้ำซึมลงดินได้ทั่วถึง

2. การให้น้ำแบบพ่นฝอย (Sprinkler irrigation)



ภาพที่ 5.5 การให้น้ำแบบพ่นฝอย (Sprinkler irrigation)

- การให้น้ำแบบนี้ใช้ได้กับทุกสภาพพื้นที่และทุกชนิดดิน ประสิทธิภาพในการใช้น้ำอาจเกิน 75 เปอร์เซ็นต์ได้ ถ้ามีการจัดการที่ถูกต้องและเหมาะสม การให้น้ำแบบนี้มีหลายรูปแบบ เช่น
- สปริงเกอร์หัวใหญ่ ต้องใช้ปั๊มน้ำแรงดันสูงและมีทางวิ่งถาวร ในแปลงย่อย
 - สปริงเกอร์แบบหัวเล็กเคลื่อนย้ายได้ ใช้สำหรับย่อยปลูกหรือ อ้อยต่ออายุน้อย และปริมาณน้ำที่ให้มีจำกัด มีข้อเสียคือ ต้องใช้ แรงงานมากในการเคลื่อนย้าย และไม่สามารถใช้กับอ้อยสูงได้
 - สปริงเกอร์แบบหัวเล็กบนแขนระนาบ (Lateral move irrigators) ข้อดีคือสามารถให้น้ำในพื้นที่ขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ และใช้แรงงานน้อย แต่มีข้อเสียคือใช้ต้นทุนสูงสำหรับอุปกรณ์และเครื่องมือ
 - สปริงเกอร์แบบหัวเล็กบนแขนที่เคลื่อนเป็นวงกลมรอบจุดศูนย์กลาง (Centre-pivot irrigators)

3. การให้น้ำแบบน้ำหยด (Drip irrigation)



ภาพที่ 5.6 การให้น้ำแบบน้ำหยด (Drip irrigation)

เป็นวิธีการให้น้ำที่มีประสิทธิภาพในการให้น้ำสูงสุด โดยสามารถให้น้ำเฉพาะรอบๆ รากพืช และสามารถให้ปุ๋ยและสารเคมี ป้องกันกำจัดศัตรูพืชไปพร้อมกับน้ำได้เลย ปัจจุบันมีใช้กันอยู่ 2 แบบ คือ

(1) ระบบน้ำหยดบนผิวดิน (Surface system) ระบบนี้จะวางสายให้น้ำบนผิวดินในแนวกึ่งกลางร่อง หรือข้างร่อง อาจวางทุกร่องหรือร่องเว้นร่อง

(2) ระบบน้ำหยดใต้ผิวดิน (Subsurface system) ระบบนี้จะต้องวางสายให้น้ำก่อนปลูก โดยปกติจะฝังลึกประมาณ 25-30 ซม. และสายให้น้ำจะอยู่ใต้ท่อนพันธุ์อ้อยประมาณ 10 ซม

5.10.2 ดิน

(1) การไถเตรียมดินเพื่อช่วยกักเก็บน้ำไว้ในดิน

ชาวไร่อ้อยควรมีการไถเตรียมดินเพื่อช่วยกักเก็บน้ำไว้ในดินให้มากที่สุด ก่อนที่จะสิ้นสุดฤดูฝน ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญ โดยจะต้องใช้ไถดินระเบิดดินดานไถในช่วงเดือน สิงหาคม หลังจากนั้นไถดินเพื่อปลูกอ้อยในเดือนตุลาคม จะมีต้นทุนเพิ่มขึ้น แต่ผลตอบแทนคุ้มค่ามากกว่า เพราะดินจะเก็บกักน้ำได้มากและนานขึ้น ช่วยให้อ้อยเจริญเติบโตผ่านช่วงแล้งได้

(2) การปรับปรุงดิน

- การปลูกพืชบำรุงดิน เช่น ถั่วมะแฮะ ถั่วพรี และปอเทือง ไร่อ้อยที่รื้อต่อปลูกอ้อยใหม่ ควรไถเคใน ช่วงที่มีฝนตกดินฤดูฝน (ประมาณเมษายน - พฤษภาคม) หว่านเมล็ดถั่วให้ทั่วทั้งแปลง

- การใช้ใบอ้อยบำรุงดิน โดยทั่วไปอ้อยจะผลิตใบได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักอ้อย เช่น ในไร่อ้อยที่ให้ผลผลิต 15 ตัน/ไร่ จะผลิตใบอ้อยได้ประมาณ 1-1.5 ตัน ดังนั้นการเก็บเกี่ยวอ้อยโดยไม่เผาใบทิ้งและมีการไถกลบใบอ้อยหลังเก็บเกี่ยวจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดินได้มาก ถ้าสามารถปฏิบัติติดต่อกันอย่างน้อย 3 ปี จะเริ่มเห็นผล โครงสร้างดินจะดีขึ้น อุ้มน้ำได้มากขึ้น สังเกตได้จากเริ่มมีไส้เดือนอาศัยในดินมากขึ้น การไถกลบใบอ้อยในเขตดินเหนียวควรไถในช่วงบ่าย เพราะใบอ้อยจะแห้งกรอบไถกลบและสับให้ขาดได้ง่ายกว่า

- การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ตอซังและฟางข้าว วิธีนี้เป็นการปลูกข้าวไร่สลับกับการปลูกอ้อยที่รื้อตอซังปลูกอ้อยใหม่ โดยจะไถเตรียมดิน เมื่อเริ่มมีฝนตกในเดือนเมษายน-พฤษภาคม และหยอดและหยอดเมล็ดข้าว หรือใช้เครื่องปลูกในเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน วิธีการแบบนี้ข้าวจะให้ผลผลิต 300 กก./ไร่ จะได้ฟางข้าวและตอซังข้าวเพื่อบำรุงดินประมาณ 1 ตัน/ไร่ ชาวไร่อ้อยจะได้ผลประโยชน์ คือ มีรายได้กลับคืนมา แต่มีข้อจำกัด คือ ต้องไม่เป็นพันธุ์ข้าวที่มีอายุการเก็บเกี่ยวยาวนานเกินไปเพราะจะกระทบต่ออ้อยข้ามแล้งและถ้าฝนหมดเร็วก็อาจส่งผลต่อการปลูกอ้อยเพราะดินจะแห้งเกินไป

- การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่วชนิดต่างๆ ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ เช่น การปลูกถั่วลิสง ถั่วเหลือง และถั่วเขียวสลับในไร่อ้อย เศษซากเหล่านี้ถ้ามีการจัดการที่ดีจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินได้ วังถั่วแต่ละชนิดมีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนได้ต่างกัน เช่น ถั่วเหลืองสามารถตรึงไนโตรเจนได้ 10-28 กก./ไร่/ปี ถั่วลิสง 12-21 กก./ไร่/ปี ถั่วเขียว 10-57 กก./ไร่/ปี ถั่วพุ่ม 12-59 กก./ไร่/ปี ถั่วมะแฮะ 28-46 กก./ไร่/ปี ถั่วแดงหลวง 6-11 กก./ไร่/ปี กระถิน 12-99 กก./ไร่/ปี และโสน 149 กก./ไร่/ปี เป็นต้น

- การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้กากตะกอนหมักกรอง หรือ กากอ้อย ปกติโรงงานน้ำตาลจะให้กากตะกอนหมักกรองแก่ชาวไร่อ้อยคู่สัญญาโดยไม่คิดมูลค่า แต่ต้องมีรถบรรทุกมาขนเอง การใช้กากตะกอนหมักกรองจะช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และปรับโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น ช่วยลดความเป็นกรดของดินเพราะกากตะกอนหมักกรองจะมีสมบัติเป็นด่างเนื่องจากมีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นองค์ประกอบ



5.10.3 ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของอ้อย

(1) ประสิทธิภาพของปุ๋ย การใช้ปุ๋ยที่ถูกวิธีและเหมาะสมกับชนิดพืช รวมทั้งการเขตกรรมและการจัดการดินที่เหมาะสมเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตของพืช สำหรับการใช้ปุ๋ยจะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดขึ้นกับปัจจัยอื่นๆ อีกมากทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังแสดงในตารางที่

ตารางที่ 5.12 ปัจจัยที่มีผลต่อการลดประสิทธิภาพของปุ๋ย

ปัจจัย	%
การเตรียมแปลงไม่ดี	10-15
พันธุ์ไม่เหมาะสม	20-40
ปลูกล่าช้า	20-40
งอกไม่สม่ำเสมอ	5-20
จำนวนต้น/ไร่ ไม่เหมาะสม	10-25
น้ำไม่พอ	10-20
วัชพืชมาก	5-50
โรคแมลงทำลาย	5-50
ธาตุอาหารไม่สมดุล	20-50
วิธีการใส่ปุ๋ยไม่เหมาะสม	5-10

ที่มา : ทวี คงทรัพย์ (2553)

(2) ความต้องการธาตุอาหารของอ้อย อ้อยเหมือนพืชทั่วๆ ไปที่ต้องการธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและใช้สะสมน้ำตาล สำหรับธาตุอาหารหลักคือ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) และโปแตสเซียม (K) เป็นธาตุอาหารที่ทำให้อ้อยให้ผลผลิตสูง โดยทั่วไปอ้อยจะแสดงอาการขาดให้เห็นอยู่เสมอ ส่วนธาตุอาหารรองได้แก่ แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) ซัลเฟอร์ (S) สังกะสี (Zn) โบรอน (B) คอปเปอร์ (Cu) โมลิบดีนัม (Mo) และซิลิคอน (Si) มีรายงานที่อ้อยแสดงอาการขาดเฉพาะบางท้องที่เท่านั้น ธาตุอาหารรองเหล่านี้มีความสำคัญในการช่วยการเจริญเติบโตของอ้อย ถ้าขาดอาจทำให้อ้อยเจริญเติบโตไม่ปกติ สำหรับ คาร์บอน (C) ไฮโดรเจน (H) ออกซิเจน (O) มีปริมาณพอน้ำและอากาศ

ธาตุอาหารหลัก คือธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณมาก และดินที่ใช้ส่วนใหญ่ที่ใช้ในการเพาะปลูกส่วนใหญ่ ประสบปัญหาการขาดธาตุเหล่านี้ 3 ธาตุ คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโปแตสเซียม

1) ไนโตรเจน

โดยทั่วไปธาตุไนโตรเจนจะเป็นธาตุอาหารพืชตัวแรกที่จำกัดผลผลิตของพืชทั้งนี้ เนื่องจากพืชต้องการธาตุไนโตรเจนปริมาณมาก แต่ไนโตรเจนมีการเปลี่ยนรูปอยู่ตลอดเวลา การทำการเกษตร ในเขตร้อนทั่วไปในปัจจุบันจำเป็นต้องใช้ปุ๋ยไนโตรเจน ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณไนโตรเจนในธรรมชาติ ที่ได้จากอินทรีย์วัตถุนั้น ไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืชการจัดการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนให้กับพืช นั้น ต้องคำนึงถึงอัตรา ชนิด เวลาใส่ และวิธีใส่ เพื่อให้ได้มาซึ่งประสิทธิภาพสูงสุด รูปของปุ๋ยไนโตรเจนที่ นิยมใช้ในเขตร้อน คือ ยูเรีย และแอมโมเนียมซัลเฟต ซึ่งปุ๋ย ทั้งสองชนิดมีข้อดีข้อเสียต่างกัน ดังนี้

(1) ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตเมื่อหว่านลงไปบนดิน จะไม่สูญเสียไนโตรเจนง่ายเหมือนปุ๋ย ยูเรีย โดยเฉพาะในสภาพพื้นที่ที่เกิดการระเหิด (การสูญเสียจากดินในรูปของก๊าซ, Volatilization) ของ แอมโมเนียมสูงหรือในดินที่ขาดกำมะถัน

(2) ปุ๋ยยูเรียดีกว่าปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต คือ มีเนื้อธาตุไนโตรเจนสูงจึงควรใส่ในอัตราที่ น้อยกว่า

(3) ผลตกค้างของปุ๋ยไนโตรเจนในดินหลังฤดูเก็บเกี่ยว ไม่ว่าจะเป็นปุ๋ยยูเรีย หรือ แอมโมเนียมซัลเฟตคือก่อให้เกิดความเป็นกรดในดิน แต่ผลตกค้างของปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตก่อให้เกิด ความเป็นกรดสูงกว่าปุ๋ยยูเรียสองเท่า

ปุ๋ยไนโตรเจนใช้น้อยเนื่องจากมีประสิทธิภาพต่ำในเขตร้อน ปุ๋ยอินทรีย์ไนโตรเจนดีที่สุด แต่ต้องใช้ในปริมาณสูง จึงมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ในระยะสัปดาห์แรกๆ ของการเจริญเติบโตอ้อยจะ ดูธาตุไนโตรเจนในปริมาณมากกว่าที่ต้องการใช้จริงๆ ความเข้มข้นของไนโตรเจนในอ้อย ทั้งส่วนบน ดิน และได้ดินเพิ่มขึ้นถึงขีดสูงสุด เมื่ออ้อยอายุ 1 เดือน และหลังจากนั้นจะลดลงอย่างรวดเร็ว การลดลงของ ไนโตรเจน อาจเนื่องมาจากอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้น ซึ่งต้องใช้ไนโตรเจนเพิ่มขึ้นนั่นเองเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ในปริมาณมากอัตราการดูดซึมก็จะเพิ่มขึ้น ขณะที่อ้อยอายุ 6 เดือนนั้น ส่วนยอดกำลังเติบโตเต็มที่ การดูดซึม ไนโตรเจนจะเป็นไปอย่างรวดเร็วหลังจากนั้นอัตราการดูดซึมจะลดลง

ปริมาณไนโตรเจนในอ้อยจะแตกต่างกันตามแหล่งปลูกอ้อยที่ปลูกและเก็บเกี่ยวเร็ววัน นั้น จะมีปริมาณไนโตรเจนสูงกว่าอ้อยที่มีอายุมากกว่าเสมอ ทั้งนี้เพราะประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยไนโตรเจน มักจะต่ำ เนื่องจากส่วนหนึ่งจะถูกจุลินทรีย์ดินนำไปใช้ส่วนหนึ่ง อาจถูกเปลี่ยนรูปเป็นไนเตรท และอาจ สูญ

หายไปโดยการชะล้างหรือบางส่วนอาจจะเหวสุญหายไปในบรรยากาศ ซึ่งหมายความว่าจะต้องใส่ไนโตรเจนจำนวนมากกว่าที่พืชดูดมาใช้จริงๆ อ้อยปลูกจะสามารถใช้ปุ๋ยในโตรเจนได้มากกว่าอ้อยต่อ เพราะอ้อยปลูกมีระบบรากดีกว่าจึงมีประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยสูงกว่า ส่วนอ้อยตอ นั้นเนื่องจากโครงสร้างของดินเสื่อม การระบายอากาศไม่ดี ระบบรากจึงมีประสิทธิภาพต่ำกว่าอ้อยปลูก ดังนั้นถ้ามีการไถพรวนดินในระหว่างร่องของอ้อยตอจะทำให้การใช้ปุ๋ยดีขึ้น

จากปัญหาประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย (recovery) ในโตรเจนของพืชในเขตร้อนต่ำ จึงได้มีการศึกษาหาแนวทางการใช้ปุ๋ยในโตรเจนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยใช้สารเคลือบปุ๋ยยูเรียให้ละลายน้ำ ช้าลง เพื่อจะได้ค่อยๆ ละลายออกมา (slow release) ให้พืชใช้ตลอดฤดูกาล โดยปกติประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยของในโตรเจนมีค่าอยู่ในช่วง 20-70 % ของปุ๋ยที่ใส่ ขึ้นอยู่กับชนิดพืช เช่น พืชตระกูลหญ้ามีค่า ประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยสูงเนื่องจากมีระบบราก แบบ fibrous ที่ดูดกินไนโตรเจนได้มาก

ลักษณะของพืชที่แสดงออกเมื่อขาดไนโตรเจนที่สังเกตได้ง่ายคือใบพืชจะมีสีเหลือง (chlorosis) เนื่องจากมีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) ในใบน้อย ครั้งแรกจะปรากฏในใบแก่และลุกลามต่อไปยังใบอ่อนที่อยู่ด้านบน ข้อยจะดี

2) ฟอสฟอรัส

โดยทั่วไปดินในเขตร้อนส่วนใหญ่มีการสลายตัวสูง มักจะพบว่าขาดฟอสฟอรัส เนื่องจากเกิดการเปลี่ยนรูปไปเป็นฟอสฟอรัสที่พืชใช้ประโยชน์ไม่ได้ (immobilization) ชนิดของฟอสฟอรัสในดินขึ้นอยู่กับอายุการสลายตัวของดิน ดินที่มีการสลายตัวน้อยจะมี Ca-P มาก ส่วนดินที่สลายตัวมากจะมี Fe-P มาก การเปลี่ยนแปลงรูปของฟอสฟอรัสในดินขึ้นอยู่กับ pH ของดิน ดินที่มี pH ต่ำจะมี Al-P และ Fe-P สูง ส่วนดินที่มี pH สูงจะมี Ca-P สูง ความสามารถในการละลายและปลดปล่อยฟอสฟอรัสออกมาให้พืชนั้น Ca-P ละลายได้ดีกว่า

พืชแต่ละชนิดมีความต้องการฟอสฟอรัสแตกต่างกัน บางชนิดสามารถเจริญเติบโต ได้ดีในดินที่มีปริมาณฟอสฟอรัสต่ำ สำหรับอ้อยดูดกินฟอสฟอรัสประมาณ 20-70 กก. P ดังนั้นการแนะนำอัตราปุ๋ยจึงแตกต่างกันออกไป ชนิดของปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ใช้ในเขตร้อน ได้แก่ โมโนแอมโมเนียมฟอสเฟต หรือทริปเลอซูเปอร์ฟอสเฟต แต่ต้องใส่ครั้งละไม่มากนักเพื่อลดการตรึงฟอสเฟตของดิน หรือใช้ปุ๋ยฟอสเฟตที่ละลายช้า เช่น หินฟอสเฟต (rock phosphate) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในดินกรดเขตร้อน

มีผลมากมายต่อการเจริญเติบโตของรากและหน่อ ธาตุฟอสฟอรัสช่วยในการสร้างโปรตีน และเชื่อกันกว่าทำหน้าที่บังคับการทำงานของเซลล์ส่วนใหญ่ ปริมาณฟอสฟอรัส ทั้งหมดในดินแต่ละแห่ง แตกต่างกัน และปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์จะแตกต่างกันยิ่งขึ้น ในบริเวณดินที่มีความชื้นมากๆ ราก อ้อยจะเจริญอยู่ใกล้ผิวดินและสามารถใช้ฟอสฟอรัสที่ไต่บนผิวดินได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ดินนั้นมีใบแห้งที่ เหลือจากการเก็บเกี่ยว ครั้งก่อนปกคลุมอยู่ ในสภาพที่มีการชลประทานดินจะเปียกและแห้งสลับกันอยู่เสมอ สภาพดังกล่าว รากอ้อยจะไม่เจริญขึ้นมาใกล้ผิวดิน ดังนั้นรากอ้อยจึงไม่สามารถที่จะใช้ฟอสฟอรัส ที่ไต่บน ผิวดินได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมือนกับที่ไต่ได้ผิวดินใกล้รากอ้อย

การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสแล้วไม่ได้ผลนั้น สาเหตุเนื่องจากการที่ดินตื้นธาตุนี้ไว้ดินที่ ปุ๋ย อ้อยส่วนมากตรึงฟอสฟอรัสได้มาก แต่ก็สามารถช่วยลดการสูญเสียที่อาจเกิดเนื่องจากการชะล้างการจัดการ เพื่อลดการตรึงฟอสฟอรัส ทำได้โดยการใส่วัตถุบางชนิดลงไป เช่น การใส่ปูน หรือใส่สารพวกซิลิเกต ซึ่งปูน จะทำให้ค่า pH สูงขึ้น มีผลทำให้ฟอสฟอรัสถูกปลดปล่อยออกมา พืชสามารถใช้ประโยชน์จากฟอสฟอรัสใน ดินได้มากขึ้น

ปุ๋ยฟอสฟอรัสไม่แนะนำให้ใส่พร้อมกับน้ำชลประทาน ทั้งนี้เพราะฟอสฟอรัสจะถูกตรึง อย่างเหนียวแน่น โดยดินชั้นบน การเพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ยฟอสฟอรัส ควรคำนึงถึงการใส่ปุ๋ยดังกล่าวในรูปที่ ละลายน้ำ ณ ตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดนั่นคือ ใกล้รากอ้อยและใกล้ระดับล่างสุดของชั้นที่มีรากมาก ที่สุด ร่วมกับการไถให้ลึกถึงดินชั้นล่างเพื่อให้ฟอสฟอรัสที่ติดเก็บไว้จะได้เป็นประโยชน์ต่อพืช การผสมหิน ฟอสเฟตที่บดละเอียดกับดินชั้นล่างที่ขาดฟอสฟอรัสจะช่วยส่งเสริมให้อ้อยมีรากมากและหยั่งลึกด้วย

ลักษณะของพืชที่แสดงออกเมื่อขาดธาตุฟอสฟอรัสคือใบพืชที่ยังไม่เจริญเติบโตเต็มที่ จะ ร่วงและมีสีชมพูหรือแดง เซลล์บนพื้นที่ของใบหรือก้านใบตายและเป็นจุดแห้งๆ (necrotic) ลำต้นแคระแกรน ใบมีสีเขียวเข้มหรือสีน้ำเงินเข้มเขียว ลักษณะที่แสดงออกจะแสดงที่ใบแก่ก่อน

3) โปแตสเซียม

โปแตสเซียมเป็นธาตุที่จำเป็นต่อกิจกรรมหรือกระบวนการต่างๆ ในเซลล์พืช การสร้าง และ การเคลื่อนย้ายแป้งและน้ำตาล การสังเคราะห์แสง การหายใจ การสร้างเอนไซม์ ความสามารถในการ ด้านทานโรคและแมลงของพืชตลอดจนคุณภาพของผักและผลไม้ ดังนั้นพืชจึงจำเป็นต้องใช้โปแตสเซียมใน ปริมาณสูง เพื่อการเจริญเติบโตให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพดี

ปริมาณความต้องการปุ๋ยโปแตสเซียมของพืชสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งพืชที่ปลูกในดินทราย หรือดินที่มีการสลายตัวสูง ชนิดปุ๋ยโปแตสเซียมที่นิยมใช้ทั่วไปในเขตร้อน ได้แก่ โปแตสเซียมคลอไรด์ (60% K_2O) โปแตสเซียมซัลเฟต (50% K_2O) โปแตสเซียม-แมกนีเซียมซัลเฟต (22% K_2O) และ โปแตสเซียมไนเตรท (44% K_2O) แต่ปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์เป็นปุ๋ยที่นิยมใช้กันมาก ไม่ว่าในเขตอบอุ่นหรือเขตร้อน

การใช้ปุ๋ยโปแตสเซียม โดยทั่วไปนิยมใส่โดยการหว่านหรือผสมคลุกกับดิน ช่วงเตรียมดิน ปลูกพืช แต่ถ้าใส่รวมกับปุ๋ยไนโตรเจน จะต้องระวังอย่าให้ปุ๋ยอยู่รวมกันในดินมากเกินไป เพราะมีผลทำให้ดินแข็งจนเป็นอันตรายต่อการละลายน้ำได้สูง เมื่อเปรียบเทียบกับปุ๋ยฟอสฟอรัส ดังนั้นจึงจำเป็นต้องระมัดระวังในการใส่ปุ๋ย ทั้งนี้เพื่อป้องกันอันตรายที่จะเกิดกับต้นพืช

อ้อย เป็นพืชที่ต้องการธาตุโปแตสเซียม ในปริมาณมากกว่าธาตุอาหารชนิดอื่นใด ทั้งหมดหน้าที่ของธาตุโปแตสเซียมมีมากมายหลายอย่าง เช่น ช่วยในการสังเคราะห์แสง สร้างโปรตีน การเคลื่อนย้ายโปรตีนและน้ำตาลต่างๆ ช่วยในการเคลื่อนที่ของน้ำเข้าสู่ต้นพืช ช่วยให้รากเจริญเป็นปกติ เป็นต้น จากบทบาทอันสำคัญของธาตุโปแตสเซียมที่มีบทบาทต่อการเปิดปิดของปากใบพืชนั่นเอง แสดงให้เห็นว่า ธาตุโปแตสเซียมมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อพืชและไม่มีไอออนชนิดใดๆ ที่พบในพืชจะสามารถทำหน้าที่แทนได้เลย

อ้อยอายุ 3 เดือนแรก มีอัตราการเจริญช้ามาก แต่เมื่ออายุ 3-7 เดือน ซึ่งเป็นช่วงที่อ้อยเจริญเติบโตเร็วมาก อัตราการดูดซึมโปแตสเซียมจะเร็วมากขึ้น ปุ๋ยโปแตสเซียมมีผลต่อ ผลผลิต และความหวานของอ้อยพร้อมกัน ในกรณีที่ปัจจัยอื่นๆ เหมาะสม โดยเฉพาะดินมีไนโตรเจนไม่มากเกินไป และดินนั้นมีโปแตสเซียมไม่เพียงพอ ถ้าดินมีไนโตรเจนมากเกินไปและถ้าปัจจัยอื่นๆ ควบคุมการเจริญเติบโตและความหวานอยู่แล้ว การเพิ่มปุ๋ยโปแตสเซียมลงไปอีกจะไม่มีผลใดๆ เพิ่มเติม

ปริมาณโปแตสเซียมที่อ้อยต้องการ ขึ้นอยู่กับชนิดดินนั้นมีความสามารถที่จะให้โปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ได้มากน้อยเพียงใด ดินเหนียวส่วนมากมีโปแตสเซียมเพียงพอ แต่ดินทราย อาจมีโปแตสเซียมไม่เพียงพอ ปริมาณปุ๋ยโปแตสเซียมในแปลงที่ให้ผลผลิต 10-12 ตัน/ไร่ อาจจะไม่ค่อยมีปัญหา แต่บางท้องที่ให้ผลผลิต 15 ตัน/ไร่ ควรให้ปุ๋ยโปแตสเซียมควบคู่กับการไถเตรียมดิน ในดินเหนียวควรให้ปุ๋ยโปแตสเซียมประมาณ 10-20 กิโลกรัม K_2O /ไร่/ปี เมื่ออ้อยอายุประมาณ 3-7 เดือน ให้ปุ๋ย โปแตสเซียมประมาณ 15-30 กก./ไร่

ปริมาณโปแตสเซียมที่มีอยู่ในส่วนต่างๆ ของต้นอ้อยแตกต่างกันไปในระยะ 6 เดือนแรก ปริมาณโปแตสเซียมในใบเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งอ้อยมีพื้นที่ใบมากที่สุด หลังจากนั้นปริมาณ โปแตสเซียมในใบจะคงที่หรือเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย

อ้อยที่ขาดโปแตสเซียมจะเติบโตช้า ลำต้นผอม ใบแก่มีสีเหลืองส้ม และมีจุดสีเขียวอ่อนมากมาย เมื่อมีอาการรุนแรงขึ้นใบจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลทั้งใบ แถบกลางใบด้านบนเป็นสีแดง ต่อมาใบเริ่มแห้งจากขอบใบและปลายใบและแห้งไปในที่สุด

ลักษณะของพืชที่แสดงออกเมื่อขาดโปแตสเซียม คือ ใบจะเกิด chlorosis เป็นจุดๆ กระจายทั่วไป ต่อมาเซลล์ที่อยู่ปลายใบและขอบใบไหม้ตาย จะแสดงอาการที่ใบแก่ก่อน นอกจากนั้นยังมีพืชอีกหลายชนิดเมื่อขาดธาตุนี้แล้วจะทำให้ปลายใบม้วน (คัดแปลงจาก ปรีชาและคณะ, 2543; ทวี คงทรัพย์, 2553)

5.10.4 พันธุ์อ้อย

ชาวไร่อ้อยแต่ละรายจะต้องมีการคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมเพื่อช่วยให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพตรงตามที่โรงงานต้องการดังนี้

- เลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
- เลือกใช้อ้อยอย่างน้อย 2-3 พันธุ์
- คัดเลือกพันธุ์ที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น อายุปานกลาง และอายุยาว เพื่อวางแผนเก็บเกี่ยวอ้อยแต่ละพันธุ์ส่งโรงงานในช่วงต้นฤดูหีบ กลางฤดูหีบ และปลายฤดูหีบ
- ต้องให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพความหวานมากกว่า 10 CCS
- เป็นพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคหรือแมลงที่มีการระบาดมากในแต่ละท้องถิ่น เช่น เป็นพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคเหี่ยวเน่าแดง โรคเส้ดำ โรคคอตะไคร้ และต้านทานต่อหนอนกอชนิดต่างๆ
- ควรเป็นพันธุ์ที่มีความสามารถในการไว้ตอได้ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง
- มีผลผลิตลดลงจากอ้อยปลูกไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์
- อ้อยมีความสูงตั้งแต่ 2.5 เมตรขึ้นไป
- ลำต้นตั้งตรงไม่หักล้ม ลอกกาบง่าย ทนแล้ง อายุเก็บเกี่ยว 10-13 เดือน
- ให้ผลผลิตสูงกว่า 13 ตัน/ไร่ (กรมวิชาการเกษตร, 2545)

5.11 กรณีตัวอย่างของการเพิ่มผลผลิตอ้อย

5.11.1 การปลูกอ้อยระบบน้ำหยด

นายสมพงษ์ วรรณวินัย เกษตรกรสำนึกรักบ้านเกิด จ.ชัยภูมิ แห่งบ้านหนองแซง ตำบลบ้านแก่ง อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ เริ่มปลูกอ้อยตั้งแต่ ปี 2524 มีความเชี่ยวชาญในการปลูกอ้อยจนประสบความสำเร็จ และคิดค้นการปลูกอ้อยระบบน้ำหยดเพิ่มผลผลิตลดต้นทุน ปลูก 1 ครั้ง ตัดได้ 8 ตอ ซึ่งมีการปลูกดังนี้

1. ไถด้วยผานจักร 4 ใบ โดยการไถพรวนใบลงดิน เป็นปุ๋ยในตัว โดยใส่กาหมือซิลตาเชกจากโรงงานน้ำตาล 40 ตันต่อไร่ เป็นการเพิ่มจุลินทรีย์ในดิน
2. ไถพรวนดินระหว่างแถวห่างกัน 180 ซม. ระหว่างหลุมห่าง 40 ซม. หลุมลึก 10-15 ซม.
3. ในการปลูกนั้นใช้รถปลูก เพราะระบบการปลูกแบบรถนั้นสามารถใส่ปุ๋ยวางระบบน้ำได้ในตัว เป็นการใส่ปุ๋ยในร่อง วางท่อนพันธุ์ ติดตั้งระบบน้ำหยดใต้ดิน และกลบร่องในตัวท่อนพันธุ์ที่ใช้ต้องมีอายุตั้งแต่ 8 เดือนขึ้นไป ขนาดท่อนพันธุ์ 25-30 ซม.
4. ปุ๋ยที่ใช้เป็นปุ๋ยสูตร 16-16-8 ช่วยเร่งการออกหน่อ เร่งราก 1 ไร่ใช้ปุ๋ยประมาณ 30 กก.
5. หลังจากวางท่อนพันธุ์เรียบร้อยแล้วนั้นเปิดน้ำครั้งแรกให้น้ำ 8 ชั่วโมง
6. หลังจากนั้นดูแลให้น้ำวันละ 2 ชั่วโมง จนจนกว่าจะงอกราก ท่อนพันธุ์ขึ้นต้นได้ หรือออขึ้นมาประมาณ 30-40 ซม. ค่อยเปลี่ยนมาให้น้ำ อาทิตย์ละครั้ง ครั้งละ 4 ชั่วโมง
7. การให้น้ำนั้นให้ได้ทุกช่วงตามที่เรากำหนดและความสะดวก
8. หลังจากตั้งอกขึ้นมา 30-40 ซม.แล้วนั้นให้ปุ๋ยยูเรีย ในพื้นที่ 20 ไร่ ผสมกับน้ำ อัตราส่วน ปุ๋ยยูเรีย 100 กก. ต่อน้ำ 100 ลิตร ใส่ อาทิตย์ละ 1 ครั้ง ในเวลา 2 อาทิตย์ หรือประมาณ ไร่ละ 0.5 กก. ช่วยให้รากแข็งแรง
9. อ้อยนิยมปลูกเดือนกุมภาพันธ์ พออายุได้ 5 เดือนสูงประมาณ 3-4 ปล้อง เข้าสู่เดือนกรกฎาคม เป็นช่วงหน้าฝนพอดี จึงการให้น้ำ
10. หลังจากนั้น 4-5 เดือน สังเกตต้นไม่สมบูรณ์ให้เร่งสูตรหวาน 0-0-50 หรือ 0-0-60 โดยการนำปุ๋ยไปผสมในน้ำ แล้วให้มาตามระบบน้ำหยดใต้ดินในอัตราส่วน 1: 1 แล้วให้ตามน้ำ หรือให้น้ำหมักชีวภาพ อาทิตย์ละ 1 ครั้งครั้งละ 1-2 ชั่วโมง เป็นเวลา 2 อาทิตย์
11. สูตรน้ำหมักชีวภาพ อาหารเสริมต้นอ้อย

ส่วนผสม

- 1) หอยเชอร์รี่ 50 กก.
- 2) กากน้ำตาล 4-5 กก.
- 3) หมักทิ้งไว้ 60 วัน

อัตราการใช้

น้ำหมัก 1 ลิตร ต่อน้ำ 100 ลิตร ปล่อยไปตามน้ำที่เราให้ต้นอ้อย อาทิตย์ละ 1 ครั้ง 1-2 ชั่วโมง เป็นการบำรุงดิน และระบบรากในตัว

12. การเก็บผลผลิต ตัดต้นอ้อยควรให้ติดดินมากที่สุด

13. หลังจากที่เราตัดต้นอ้อยเรียบร้อยแล้ว บำรุงต่ออ้อยด้วยการรดน้ำ 1-2 วัน เป็นการบำรุงเก็บผลผลิตรุ่นที่ 2

14. จากนั้น 1-2 สัปดาห์จะเริ่มออก

15. ถ้าดินแห้งให้บำรุงดินด้วย ปุ๋ย 16-20-0 หรือ 21-7-18 โดยการกรีดย่อแล้วใส่ปุ๋ยระหว่างร่องเลย ทำให้ดินร่วน ดินฟูดีในอัตราส่วน ร่องละ 1 หยิบมือ

16. จากนั้นทำการบำรุงดูแล เหมือนปีแรกที่ปลูก การปลูกอ้อยระบบน้ำหยด ระยะเวลาการปลูก 1 ปี ก็สามารถเก็บผลผลิตได้ ปลูก 1 ต้น สามารถเก็บผลผลิตได้ 8 ตอ 1 ไร่เก็บผลผลิตได้ปีละ 20-25 ตัน/ไร่ (สมพงษ์ วรรณวินัย, 2553)

บุญสืบ กันศิริ เจ้าของไร่อ้อย ตำบลหนองโอง อำเภอกู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี บอกว่า โครงการปลูกอ้อยระบบน้ำหยด จัดอยู่ในประเภทวิสาหกิจชุมชน เพราะจะทำงานกันเป็นทีม เป็นกลุ่ม ปลูกอ้อยเพื่อส่งขายให้กับโรงงานน้ำตาลวังขนาย โดยได้รับการอบรมเรื่องการปลูกอ้อยระบบน้ำหยด และการผลิตปุ๋ยชีวภาพเพื่อใช้เองจากโรงงานน้ำตาลวังขนาย เมื่อประมาณกว่า 30 ปีที่แล้ว ชาวไร่ขายอ้อยในราคาที่ถูกมาก เพียงตันละ 250 บาท การปลูกอ้อยจะใช้วิธีการปลูกแบบทยอยปลูกทีละ 100-200 ไร่ ต้นทุนต่อไร่ประมาณ 8,000 บาท ต่อไร่ (รวมทุกอย่างตั้งแต่ ค่าเช่าพื้นที่ปลูก ค่าต้นทุนปุ๋ย แรงงาน ค่าปุ๋ย ค่ายา ค่าจ้างตัด ค่าขนส่ง) ราคาอ้อยมีการปรับตัวขึ้นมาจาก 600 บาท ต่อดัน มาเป็น 807 บาท ต่อดัน และในปี 2552 จะมีการปรับราคาสูงขึ้น ประมาณ 1,000-1,200 บาท ต่อดัน แต่อ้อยต้องมีคุณภาพ ทางโรงงานน้ำตาลถึงจะยอมปรับราคาให้สูงขึ้น และคิดว่าในอนาคตอันใกล้นี้ราคาของอ้อยจะขยับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆ ตามกระแสความต้องการพืชพลังงาน

- กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกอ้อยระบบน้ำหยด มีการรวมตัวเป็นกลุ่มย่อยๆ ในชื่อเรียกว่า กลุ่มอ้อยกับฝน มีสมาชิกทั้งหมด 7 คน พื้นที่ปลูกอ้อยรวมกันทั้งหมด 600 ไร่ สมาชิกแต่ละคน มีพื้นที่ปลูกอ้อยคนละ 20-30 ไร่ มีเพียงคนเดียวที่มีพื้นที่ปลูก 400 ไร่ การปลูกอ้อยระบบน้ำหยด เป็นแปลงปลูกอ้อยแบบอินทรีย์และไม่อินทรีย์ แต่ช่วงระยะ 3 ปีหลัง มีการลดการใช้สารเคมีให้น้อยลงเรื่อยๆ แต่ผลผลิตก็ยังสามารรถได้มากเท่าเดิม แม้จะไม่มีการใช้สารเคมีแล้ว เนื่องจากใช้วิธีการบริหารจัดการไร่อ้อย โดยเพิ่มผลผลิตในระบบน้ำหยด

- การลงทุนปลูกอ้อยระบบน้ำหยด ช่วยเพิ่มผลผลิตได้มาก จากเดิมที่เคยได้ผลผลิตเฉลี่ย 9-10 ตัน ต่อไร่ พอหันมาใช้ระบบน้ำหยด ก็เพิ่มผลผลิตมาเป็น 15-18 ตัน ต่อไร่ ส่วนต้นทุนระบบน้ำหยด อยู่ที่ 60,000 บาท ต่อ 1 ไร่ อายุการใช้งานของระบบน้ำหยดนานประมาณ 2-3 ปี (ขึ้นอยู่กับวัสดุอุปกรณ์) ต้นทุนต่อไร่ประมาณ 8,000 บาท ต่อไร่ (เป็นการรวมต้นทุนการผลิตทั้งหมด ตั้งแต่ค่าต้นพันธุ์อ้อย ค่าปุ๋ย ค่ายา ค่าแรงงานทั้งหมด) ถ้าคิดให้ละเอียด ก็จะมีค่าแรงงานไถหน้าดิน ตีดิน ไร่ละ 400 บาท ต่อไร่ ค่าต้นพันธุ์อ้อยไร่ละ 1,000 บาท ต่อไร่ ค่าแรงงานคนปลูก 10-30 คน เป็นงานเหมาทั้งหมดคิดเป็นตันละ 100 บาท ค่าตัดอ้อยตันละ 300 บาท และค่าจ้างแรงงานเหมาไร่ละ 700-1,000 บาท

- ส่วนวิธีการปลูกอ้อยอินทรีย์นั้นเหมือนกับการปลูกอ้อยทั่วๆ ไป เพียงแต่เราดูแลเรื่องของระบบน้ำ ดินและปุ๋ยให้ดี อย่าให้อ้อยขาดน้ำ สำหรับการปลูกอ้อย ของ "กลุ่มอ้อยกับฝน" นั้น ปลูกแบบไม่เผาตอ แต่จะตัดและไว้ตอเก็บเอาไว้เป็นต้นใหม่ จะได้ไม่ต้องเปลี่ยนค่าต้นพันธุ์อ้อย ที่สำคัญคือการลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีแต่หันมาใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพมากขึ้นเพื่อเป็นการรักษาสมดุลของดินที่ปลูกด้วยการดูแลต้นอ้อยให้มีผลผลิตสูงด้วยปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพคือ การลด ละ เลิกการใช้สารเคมี การดูแลต้นอ้อยอินทรีย์จะแบ่งแปลงทดลอง ค่อยๆ ปลูกไปก่อน แต่จะดูแลเป็นช่วงๆ ตามอายุของต้นอ้อย เริ่มตั้งแต่การปลูกไปจนถึงขั้นตอนการตัดเก็บเกี่ยวอ้อย

- โดยทั่วไปจะใช้ปุ๋ย 2 สายพันธุ์ คือ อ้อยพันธุ์ LK-11 และ พันธุ์ K 84-200 คุณสมบัติเด่นคือ แตกกอดี รสชาติหวาน ได้น้ำหนักก้านดี ที่สำคัญ ทนแล้งได้ดี เวลาที่เหมาะสมในการปลูกอ้อยคือ ช่วงฤดูฝน ปลูกอ้อยได้ดีที่สุด อ้อยอินทรีย์จะไม่มีการเผาตอ เผาใบอ้อย แต่จะตัดอ้อยเพื่อไว้ตอตั้งแต่ 1-3-5 ตอ วิธีนี้จะสามารถเก็บผลผลิตได้นานถึง 2-3 ปี ซึ่งขึ้นอยู่กับวัสดุอุปกรณ์เป็นหลัก

- จากการปลูกอ้อยธรรมชาติการปลูกแบบอ้อยอินทรีย์นั้น ช่วงระยะแรกๆ ต้องค่อยๆ ลดการใช้สารเคมีลงทีละน้อย อย่างปุ๋ยที่ใส่ในแปลงปลูกอ้อย ปีละ 2 ครั้ง ช่วงที่ปลูกรองพื้นด้วย 16-20-0 จะใส่ช่วงที่มีการไถกลบร่อง อย่างพื้นที่ 1 ไร่ ต้องใส่ปุ๋ย 1 ลูก ปุ๋ยสูตรที่ 2 จะใช้ 21-0-0 และตามด้วยยูเรีย 46-0-0 จะใส่ช่วงที่อ้อยมีอายุตั้งแต่ 3-4 เดือน ที่สำคัญไร่อ้อยที่ปลูกช่วงฤดูฝนประมาณเดือนเมษายน-พฤษภาคม ทำให้ออคิดต้องใช้ปุ๋ยเคมีมากถึง 2 ลูก ต่อไร่ หรือ 100 กิโลกรัม ต่อไร่ เมื่อหันมาปลูกอ้อยอินทรีย์ก็ค่อยปรับสัดส่วนปุ๋ยเคมีลงอย่างค่อยเป็นค่อยไป โดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพสัก 70% ปุ๋ยเคมี 30% และค่อยๆ ลดจนใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพทั้งหมด

- การปลูกอ้อยจะเป็นลักษณะของการวางท่อนพันธุ์อ้อย หลังจากที่มีการเตรียมดินเอาไว้แล้ว การปลูกจะเลือกปลูกให้ตรงกับช่วงฤดูฝนพอดีจะได้ไม่ต้องให้น้ำ แต่ถ้าช่วงฤดูฝนแล้ว ฝนไม่ตกจะให้

น้ำ 1 วันเต็มๆ ให้น้ำเฉลี่ยเดือนละ 1 ครั้ง โดยจะให้น้ำแบบทยอยครั้งละ 5 ไร่ ด้วยวิธีการให้แบบสายน้ำหยด โดยจะวัดค่าความชื้นของดินก่อนให้น้ำทุกครั้งหรือถ้าดูแล้วว่าขาดน้ำจริงๆ ก็ 15 วัน ต่อครั้ง น้ำที่ใช้เป็นบ่อบาดาล สูบน้ำขึ้นมาใช้ก็ต้องผ่านระบบท่อกรองน้ำก่อนปล่อยน้ำเข้าสู่ไร่อ้อย

- การตัดอ้อยขาย จะทำในช่วงที่ต้นอ้อยมีอายุ 8-10 เดือน ขึ้นไป โดยส่งไปยังโรงงานน้ำตาล ราคาที่ได้ ปัจจุบันนี้อยู่ที่ 807 บาท ต่อตัน ทางกลุ่มจะนำผลผลิตส่งให้กับกลุ่มน้ำตาลวังขนาย ประมาณ 5,000 ตัน ต่อครั้ง และบริษัทไทยอุตสาหกรรม จำกัด 1,000 ตัน ต่อครั้ง เมื่อปลูกด้วยระบบน้ำหยด รายได้เฉลี่ยต่อปีละประมาณ 5 ล้านบาท เมื่อเทียบกับการปลูกอ้อยในระบบเดิมที่มีเม็ดเงินรายได้เพียงปีละ 3 ล้านบาทต้นๆ(ปรัชญา รัศมีธรรมวงศ์, 2551)

5.11.2 การปลูกอ้อยแบบ 1 ร่อง 4 แถว ด้วยระบบน้ำหยด

คุณเสถียร มาเจริญรุ่งเรือง ชาวไร่อ้อยอำเภอมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี เกษตรกรหัวก้าวหน้า เจ้าของดินดำรับปลูกอ้อย แบบ 1 ร่อง 4 แถว ด้วยระบบน้ำหยด ที่สามารถลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิตได้ 30 ตัน / ไร่



ภาพที่ 5.7 รถแทรกเตอร์ที่มีการดัดแปลงเพื่อปลูกอ้อยแบบ 1 ร่อง 4 แถว ด้วยระบบน้ำหยด

- ได้พัฒนาการปลูกอ้อยแบบไม่รอฟ่น ด้วยการนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการปลูก โดยใช้เครื่องปลูกอ้อยแทนการใช้แรงงานคน ลดต้นทุน ลดความเสียหาย พัฒนาปรับเปลี่ยนหลังการรถแทรกเตอร์ที่เป็นผ้าใบสำหรับป้องกันแสงแดดมาเป็น ถังน้ำ ที่สามารถบรรจุน้ำได้แทนหลังคา แต่ยังคงใช้ป้องกันแสงแดดได้ดี ทั้งนี้ยังมีแนวคิดที่จะต่อยอดโดยคิดวิธีการปลูกอ้อยแบบไม่รอฟ่นโดยใช้ระบบน้ำหยด ซึ่งน้ำจะหยดตามร่องอ้อยขณะที่ทางปลูกทำงาน และกลบร่องอ้อยให้ทันทีหลังจากหยดน้ำแล้ว เป็นลักษณะ

“Five in one” คืออ้อยแบบ 1 ร่อง 2 แถว เป็นการแก้ไขปัญห ปริมาณน้ำไม่เพียงพอ ทำให้อ้อยสามารถ เติบโต และงอกขึ้นได้ดี ให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นจากประสบการณ์ที่ผ่านมาของการปลูกอ้อยให้ได้ผลดี

- ขั้นแรกคืออ้อยจะต้องสามารถแทงยอดจากดินขึ้นสู่หน้าดินให้ได้ และสาเหตุที่อ้อย สามารถแทงหน้าดินขึ้นมาได้ ในดินจะต้องมีความชื้นที่เหมาะสมอ้อยขึ้น แต่หญ้าไม่ขึ้น จากแนวความคิด การปลูกอ้อยจากเดิมปลูกแบบ 1 ร่อง 1 แถว มาเป็นแบบ 1 ร่อง ใส่อ้อย 2 แถว แทนซึ่งทำให้ผลผลิตที่ได้เพิ่ม มากขึ้นถึง 10 – 40 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ ถัดมาก็เป็นแบบ 1 ร่อง 3 แถว มาเป็นแบบ 1 ร่อง 4 แถว และเป็นแบบ 1 ร่อง 5 แถว ควบคู่ไปกับการปลูกอ้อยแบบไม่ร่อนน้ำฝน (เป็นการทำไร่นอกฤดูกาล) หรือการปลูกอ้อยแบบ ข้ามแล้ง นอกจากนี้ยังพบว่า การปลูกอ้อยแบบ 1 ร่อง 4 แถว เป็นการปลูกที่ให้ผลผลิตดีที่สุดมีการปลูกอ้อย โดยนำเครื่องจักรกลเข้ามาใช้มากขึ้น โดยเอาเครื่องปลูกแบบร่องคู่ มาทำการปลูกแบบ 1 ร่อง 4 แถว วิ่งไป กลับร่วมกับการให้น้ำระบบหยอดได้ดิน ทำให้ผลผลิตอ้อยที่ได้ขึ้นเพิ่มขึ้นถึง 80 - 100 เปอร์เซ็นต์

- การปลูกอ้อย ที่จะทำได้อ้อยไร่ละ 30 ตัน โดยไม่ต้องร่อนฝนเป็นการทำไร่อ้อยนอก ฤดูกาล (การปลูกที่ให้น้ำระบบหยอดได้ดิน) นำไปสู่การตั้งเป้าหมายในการปลูกอ้อยแบบ 1 ตา ให้ได้ 1 ลำ, 1 ลำ ให้ได้ 1 กิโลกรัม และ 1 ไร่ จะปลูกให้ได้ 30,000 ตา ดังนั้น 1 ไร่ จะได้อ้อยน้ำหนัก 30 ตัน และวิธี ปลูกโดยใช้เครื่องจักรเข้ามาช่วยแบบ “All in one” คือการใช้เครื่องปลูกอ้อย เปิดร่อง พันธุ์อ้อยลง ใส่ปุ๋ย ให้ น้ำ กลบหน้าดิน ลูกกลิ้งทับหน้า ต่อเนื่องกันในเวลาเดียว

- ปลูกอ้อยแบบ 1 ร่อง อ้อย 4 แถว ใช้ทางปลูกอ้อยแบบร่องคู่ วิ่งไปและกลับ ทำให้ขนาด และระยะห่างของร่องไม่แน่นอน ต้นทุนก็สูงขึ้น ประกอบกับได้ประสบวิกฤตขาดแคลนแรงงาน ทำให้มี แนวคิดในการนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการเพาะปลูก ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบในเรื่องของต้นทุน และผลผลิต แล้ว การใช้เครื่องจักรจะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าและให้ประสิทธิภาพที่สูงกว่าแรงงานคนมาก เขาจึงทำการ ประดิษฐ์เครื่องปลูกอ้อยแบบ 1 ร่อง อ้อย 4 แถว จนสำเร็จและนำมาใช้ได้จริง (Modernfarmer. 2553ก)

5.11.3 เทคนิคการปลูกอ้อยโดยไม่มีการให้น้ำ

นายอุทัย เพชรรั้ว เกษตรกรจากอำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีเทคนิควิธีการเพิ่มผลผลิต อ้อยที่น่าสนใจ สามารถผลิตอ้อยให้ได้ผลผลิตบางแปลงถึง 30 ตัน/ไร่ จนได้รับการคัดเลือกให้เป็นเกษตรกร ดีเด่น ด้านพืชไร่ระดับเขต (ได้เป็นตัวแทน 19 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ไปประกวด ระดับประเทศ) โดยปลูกอ้อยโรงงานมาเป็นเวลานาน กว่า 10 ปี แล้ว และเพิ่มพื้นที่การปลูกมาเป็นลำดับ ปัจจุบันมีพื้นที่ปลูกอ้อยกว่า 500 ไร่ มีเทคนิคการปลูกอ้อยอย่างยั่งยืน ดังนี้

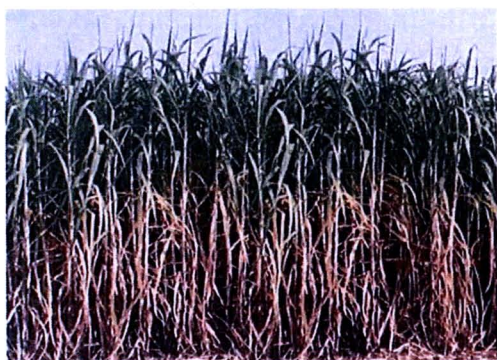
1. การไถระเบิดดินดาน ทุก ๆ 3 ปี เพื่อให้ดินมีการระบายน้ำและอุ้มน้ำได้ดีขึ้น
2. มีการปลูกพืชตระกูลถั่วบำรุงดิน คือถั่วมะแฮะหมุนเวียน ไปตามแปลงต่าง ๆ
3. มีการเปลี่ยนพันธุ์อ้อย(ชนิดพันธุ์) ทุกๆ 3 ปี คือ ไม่ใช้พันธุ์เดิมในพื้นที่เดียวกันนานเกิน 3 ปี เพื่อจะได้ทันทานต่อโรคและแมลง
4. ใช้น้ำกาบสำเหล้า ราดพื้นก่อนปลูกไร่ละ 1 รด (10 ล้อ)
5. ใส่กากจี่เต้าโรงงานน้ำตาล 2 คันรด/ไร่
6. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งผลิตจากกากตะกอนหมักกรองหมัก เติม EM ของโรงงานน้ำตาล ขอนแก่น (กระสอบละ 150 บาท เก็บเงินหลังอ้อยเข้าโรงงานแล้ว) เป็นการให้ปุ๋ยและเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินไปในตัว
7. มีการปล่อยแตนเบียนเพื่อควบคุมหนอนกออ้อย

5.11.4 เทคนิคการปลูกอ้อยโดยไม่มีการให้น้ำ

คุณวีระพล พลรักดี นักวิจัยจากศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร เปิดเผยว่า อ้อยพันธุ์ขอนแก่น 3 ในขั้นตอนปรับปรุงพันธุ์ชื่อโคลน 94-2-200 คัดเลือกได้จากกลุ่มผสมของโคลน 85-2-352 (แม่) กับพันธุ์ K 84-200 (พ่อ) ผสมพันธุ์ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรีในปี 2537 เพาะเมล็ดและคัดเลือกครั้งที่ 1 (ลูกอ้อย) ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี ในปี 2538-2539 คัดเลือกครั้งที่ 2 และ 3 ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ในปี 2544-2542 เปรียบเทียบเบื้องต้น ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ในปี 2544-2545 เปรียบเทียบมาตรฐานที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น และกาฬสินธุ์ ในปี 2545-2547 เปรียบเทียบและทดสอบในไร่เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในปี 2547-2548 ที่จังหวัดอุดรธานี ขอนแก่น กาฬสินธุ์ มุกดาหาร ชัยภูมิ และนครราชสีมา

1. ลักษณะเด่น อ้อยขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเปอร์เซ็นต์น้ำตาล(ความหวาน) สูง ไม่ออกดอกทำให้ความหวานและน้ำหนักในช่วงฤดูหีบอ้อยไม่ลด ควบคุมเพลี้ย หนอน เพลี้ยหอย ทำให้อ้อยสามารถตัดอ้อยสดได้ เกษตรกรยอมรับว่าแตกกอดี ใบคลุมพื้นเร็วทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืช ตัดง่ายใบลอกง่าย ไม่ล้มแม้โดนลมโยกแรงๆ ให้ผลผลิตสูง ความหวานดี ผลผลิตต่อไร่ อ้อยปลูกจะเฉลี่ยประมาณ 18 ต้นต่อไร่ และอ้อยต่อประมาณ 16 ต้นต่อไร่ ความหวาน ในไร่อ้อยปลูกได้ 14.6 และอ้อยต่อ 15.8 ขณะที่อายุเก็บเกี่ยวอ้อยพันธุ์นี้โดยเฉลี่ยประมาณ 12 เดือน

การต้านทานโรคและแมลงศัตรูพืช โรคเส้ดำต้านทานได้ปานกลาง โรคใบขาวไม่ต้านทาน โรคเหี่ยวเน่าแดง สามารถต้านทานได้



ภาพที่ 5.8 พันธุ์อ้อยขอนแก่น 3

2. การปลูกและการบำรุงรักษา หลักการปลูก ใช้หลัก "ดินเลวปลูกดี ดินดีปลูกห่าง" ขอร่องปลูกให้มีระยะระหว่างร่อง 1.0-1.5 เมตร ในกรณีปลูกปลายฤดูฝน ต้องปลูกอ้อยทันทีเพื่อรักษาความชื้นในดิน อ้อยที่มีการแตกกอมากหรือปานกลาง ให้ปลูกเป็นแถวเดี่ยว ส่วนอ้อยที่มีการแตกกอน้อยให้ปลูกเป็นแถวคู่ ระยะในแถวคู่ 30-50 ซม.

- การให้ปุ๋ย ให้ปุ๋ยเคมีหลังปลูกหรือหลังแต่งตออ้อย 2 ครั้ง
 - โดยดินร่วนปนทราย ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 ครั้งแรก ร่องกันร่องพร้อมปลูกหรือหลังแต่งตอ 1 เดือน อัตรา 20 กก.ต่อไร่ ครั้งที่ 2 เมื่ออายุ 2-3 เดือน อัตรา 60 กก.ต่อไร่ ถ้าเป็นอ้อยตอหลังตัดแต่งตอให้เพิ่มปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 10-15 กก.ต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 20-30 กก.ต่อไร่
 - ดินร่วนหรือดินร่วนเหนียว ให้ปุ๋ยสูตร 16-8-8 ครั้งแรกหลังปลูกหรือหลังแต่งตอ 1 เดือน อัตรา 35 กก.ต่อไร่ ครั้งที่ 2 เมื่ออ้อยอายุ 2-3 เดือน อัตรา 40 กก.ต่อไร่
 - อ้อยปลูกและอ้อยตอที่ปลูกในเขตชลประทาน เมื่ออ้อยอายุ 2-3 เดือน ให้เพิ่มปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กก.ต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 30 กก.ต่อไร่ การให้ปุ๋ยทุกครั้งควรให้ปุ๋ยขณะที่ดินมีความชื้น โดยโรยข้างแถวอ้อยห่างประมาณ 10 ซม. และต้องฝังกลบปุ๋ย
 - การให้น้ำ สำหรับแหล่งปลูกที่มีน้ำชลประทานหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ควรให้น้ำตามร่องทันทีหลังปลูก ประมาณ 1/2 ของร่องโดยไม่ต้องระบายน้ำออก กรณีที่ไม่สามารถปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงได้ ควรให้น้ำแบบพ่นฝอย ต้องไม่ให้อ้อยขาดน้ำติดต่อกันนานกว่า 20 วัน ช่วงอายุ 1-6 เดือน ซึ่ง

เป็นระยะการเจริญเติบโต และนานกว่า 30 วันช่วงอายุ 6-10 เดือน ซึ่งเป็นระยะการสะสมน้ำตาล และให้น้ำทันทีหลังตัดแต่งคอ้อย

- งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน ถ้าฝนตกหนักต้องระบายน้ำออกทันที

3. การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช

- โรคใบขาว ไม่ใช้ท่อนพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคแมลงที่มีโรคระบาดหากมีความจำเป็นให้แช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส นาน 2 ชั่วโมง และปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อตัดวงจรโรคเช่น ถั่วมะแฮะ ถั่วพรี ถั่วเหลือง หรือข้าวโพด

- โรคเหี่ยวเน่าแดง ถ้าระบาดในแปลงอ้อยปลูกควรงดการให้น้ำให้ปุ๋ย แล้วรีบตัดส่งโรงงาน

- หนอนกอลายจุดใหญ่ หรือหนอนเจาะลำต้นอ้อย ใช้สารไซเพอร์เมทริน, ไตรโคแกรมมา (แตนเบียนไข่), โคทีเซีย (แตนเบียนหนอน) หรือบีโตรเลียมออยล์ (สารธรรมชาติ)

- หนอนกอลายจุดเล็ก ใช้สารไซเพอร์เมทริน, เดลทาเมทริน, ไตรโคแกรมมา หรือโคทีเซีย

- ค้างคาวดียว, ปลวก, แมลงนูนหลวง ฉีดพ่นด้วยสารทีปรีนิล (Modernfamer. 2553ข)

5.11.5 โครงการปลูกอ้อย 100 ต้นต่อไร่



ภาพที่ 5.9 ไร่อ้อย

“โครงการปลูก อ้อย 100 ต้น/ไร่” ซึ่งเป็นความร่วมมือของสำนักงาน คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย และกลุ่มโรงงานน้ำตาลวังขนาย ณ แปลงทดลองปลูกอ้อย บ้านคณทิ ต.หนองไธ้ อ.อุทุม

จ.สุพรรณบุรี ถือเป็นโครงการนำร่องนวัตกรรมใหม่ เพื่อช่วยให้เกษตรกรไทยปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกอ้อยแบบดั้งเดิมที่เคยปฏิบัติมา โดยทดลองปลูกอ้อย 1 ไร่ 60 แถว ให้ได้จำนวนต้นอ้อยทั้งหมดประมาณ 64,000 ต้น และได้นำหน่ออ้อยที่คาดไว้ประมาณ 80-100 ต้น แปลงทดลองนี้ ถือเป็นแรงจูงใจส่งเสริมให้เกษตรกรไร่อ้อย ตระหนักถึงการดูแลเอาใจใส่ไร่ของตน อย่างจริงจัง ตามหลักวิธีการดูแลที่ถูกต้อง ก็จะได้อ้อยที่มีผลผลิตดีและได้มาตรฐาน

- การที่จะทำให้ผลผลิตอ้อยได้มากถึง 100 ต้นต่อไร่ จะต้องมีความหนาแน่นของต้นอ้อยทั้งหมด 64,000 ต้นต่อไร่ หน่ออ้อย 1.57 กิโลกรัมต่อต้น ที่ดิน 1 ไร่ มีพื้นที่ 40x40 เมตร มีร่องอ้อยปลูกอ้อย 40 ร่องใน 1 ร่องต้องปลูกอ้อยให้ได้ 1,600 ต้น แสดงว่า แต่ละต้นจะห่างกันแค่ 2.5 เซนติเมตร

- ก่อนเริ่มกระบวนการเพาะปลูก ปัจจัยแรกสุดที่ให้ความสำคัญและคัดเลือกอย่างพิถีพิถัน คือ **พื้นที่เพาะปลูก** ต้องมีสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ดี คัดเลือกพื้นที่ให้อยู่ห่างจากมลพิษทั้งหลาย คือถนนหลวง โรงงาน และแปลงปลูกพืชที่ใช้สารเคมี และจะต้องศึกษาประวัติด้านการเกษตรของพื้นที่นั้นอย่างถี่ถ้วน เพื่อหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อความบริสุทธิ์ของอ้อยอินทรีย์

สิ่งสำคัญในการปลูกอ้อยสูตร 100 ต้นต่อไร่ ประกอบด้วย 4 กระบวนการ ที่ทำหน้าที่สัมพันธ์กันเป็นวงจร เพื่อดูแลหล่อเลี้ยงต้นอ้อยให้เติบโตสมบูรณ์ คือ

1. ดิน
2. พันธุ์อ้อย
3. น้ำ
4. ปุ๋ย

โดยมีวิธีการปลูกดังนี้

1. การเตรียมดิน

เนื่องจากดินเป็นตัวกำหนดการเจริญเติบโตของอ้อย การศึกษาเรื่องของดินอย่างลึกซึ้งถึงแก่น ทำให้ทราบว่า ดินที่อ้อยต้องการ จะต้องมีความสมบูรณ์ครบ 4 ประการ คือ น้ำ อากาศ อินทรีย์วัตถุ และแร่ธาตุ ดังนั้น การเตรียมดินจะต้องใช้ปุ๋ยพืชสดบำรุงดิน, พิวเตอร์เค็กและจีเถ้า ผสมกันในอัตราที่เหมาะสม เพื่อให้ดินมีอินทรีย์วัตถุมากขึ้น สภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูกอ้อยสามารถระบายน้ำได้ดี มีแหล่งน้ำที่สะอาด อยู่ในมาตรฐานหรือเป็นแหล่งน้ำชลประทาน

2. วิธีการปลูก



ภาพที่ 5.10 การปลูกและต้นกล้าอ้อย

การคัดเลือกพันธุ์อ้อย พันธุ์ที่ใช้ในแปลงนี้ คือ พันธุ์ LK92-11 ที่มีคุณสมบัติแตกกอดี มีความต้านทานต่อโรคสูง ให้ความหวานสูงและให้ผลผลิตต่อไร่สูงอีกด้วย เมื่อคัดพันธุ์อ้อยได้แล้ว เราจะตัดส่วนที่เป็นข้อตาออกมาเพาะไว้ในถุงเพาะชำที่ละถุง จนข้อตาเริ่มงอกเป็นหน่อและโตขึ้น เราก็จะคัดเลือกหน่ออีกครั้ง ใช้วิธีการปลูกด้วยข้อตาโดยตัดห่างจากข้อตาด้านละ 2 นิ้ว 1 ถุงเพาะกล้า ใช้ 1 ข้อตา เมื่อกล้ามีความสูงประมาณ 15 เซนติเมตร หรืออายุประมาณ 30 - 45 วัน ก็นำลงปลูก ซึ่งก่อนปลูกให้ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้นในอัตรา 12.5 กิโลกรัม/แถว แล้วนำต้นกล้าออกจากถุง นำมาลงดินให้พอดีกับร่องอ้อย โดย 1 ร่อง สามารถลงอ้อยได้ 2 ต้น วางเป็นบล็อกๆ เรียงคู่ขนานกันยาวตลอดร่องอ้อย แล้วจึงกลบดินให้แน่น แปลงปลูกจะมีขนาด 40 เมตร x 40 เมตร จำนวน 40 แถว โดย 1 แถวจะใช้กล้าจำนวน 1,600 ต้น หรือใช้ทั้งหมดจำนวน 64,000 ต้นต่อไร่

3. การให้น้ำ



ภาพที่ 5.11 ระบบการให้น้ำแบบท่อ

ใช้กระบวนการคำนวณที่แม่นยำ รู้ปริมาณน้ำทั้งหมดที่อ้อยต้องการในแต่ละวัน เพื่อนำมาตั้งค่าควบคุมปริมาณน้ำในแต่ละครั้งให้พอดี คิกระบบวางท่อน้ำในไร่อ้อย โดยใช้ท่อน้ำ เจาะรูตามระยะที่คำนวณไว้ เมื่อเปิดน้ำ น้ำจะฉีดขึ้นเหมือนน้ำพุเตี้ย และตกลงมาเหมือนสายฝนธรรมชาติ ที่รดต้นอ้อยตั้งแต่ยอดใบลงมาตลอดลำต้นอย่างทั่วถึง ไม่สิ้นเปลืองน้ำ ประหยัดแรงงาน และได้ประสิทธิภาพสูง ใช้วิธีการให้น้ำแบบน้ำพุเตี้ย ระยะเวลาการให้น้ำวันเว้นวัน วันละประมาณ 20 นาทีหรือประมาณ 12,000 ลิตร/ไร่

4. การใส่ปุ๋ย

ใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้นก่อนปลูกอัตรา 12.5 กิโลกรัม/แถว และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ 1 เดือน/ครั้ง จนอ้อยอายุครบ 6 เดือน

5. การดูแลรักษา

การปลูกอ้อยสูตร 100 ต้นต่อไร่ เกษตรกรจะต้องดูแลเอาใจใส่มากกว่าการปลูกอ้อยปกติ เพราะมีหลายขั้นตอน แต่อย่างไรก็ตามให้ผลผลิตต่อไร่สูงกว่าปกติ ไม่มีปัญหาเรื่องโรคและแมลง แต่ถ้าหากอ้อยมีน้ำหนักราก ลมพัดแรง อาจทำให้อ้อยล้ม ดังนั้น จะต้องมีการนำไม้ไปค้ำไว้เพื่อป้องกันไม่ให้อ้อยล้ม ถึงแม้ต้นทุนต่อไร่จะสูงกว่าปลูกอ้อยปกติ แต่ก็ให้ผลผลิตมากกว่าเดิม 10 เท่า แต่ใช้พื้นที่เพียงแค่ 1 ไร่เท่านั้น ซึ่งเหมาะกับเกษตรกรที่มีพื้นที่ปลูกน้อย และต้องการปลูกเพื่อนำไปขยายพันธุ์ต่อไป (Wangkanai Group, 2553)