บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรม

วรพงศ์ ภูมิบ่อพลับ (2542) : ศึกษาถึงต้นทุนผลตอบแทนของการลงทุนทำสวนส้มเขียวหวานในพื้นที่แต่ละขนาด ในเขตอำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ต้นทุนสายน้ำผึ้งจะให้ผลผลิตตั้งแต่ปีที่ 3 โดยมีต้นทุนและผลตอบแทนจำแนกดังนี้

1. พื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่า 50 ไร่ มีต้นทุนอยู่ระหว่าง 59,334.35 – 118,950.40 บาท มีกำไรเฉลี่ยต่อไร่ 57,449.60 บาท ระยะเวลาคืนทุน 4 ปี 9 เดือน 11 วัน

2. พื้นที่เพาะปลูก 50 - 100 ไร่ มีต้นทุนอยู่ระหว่าง 56,904.75 – 110,413.15 บาท มีกำไรเฉลี่ยต่อไร่ 71,586.85 บาท ระยะเวลาคืนทุน 4 ปี 2 เดือน 16 วัน

3. พื้นที่เพาะปลูก 100 ไร่ขึ้นไป มีต้นทุนอยู่ระหว่าง 58,965.97 – 108,029.65 บาท มีกำไรเฉลี่ยต่อไร่ 45,970.35 บาท ระยะเวลาคืนทุน 4 ปี 4 เดือน 14 วัน

เมื่อเปรียบเทียบพื้นที่เพาะปลูกทั้งสามขนาดพบว่าพื้นที่เพาะปลูก 50 – 100 ไร่ ได้อัตราผลตอบแทนสูงสุด โดยมีระยะเวลาคืนทุนต่ำกว่าและมีมูลค่าปัจจุบันสุทธิรวมทั้งอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงสูงกว่าพื้นที่เพาะปลูกน้อยกว่า 50 ไร่ และพื้นที่เพาะปลูก 100 ไร่ขึ้นไป

อนงค์วรรณ อุประดิษฐ์ (2545) : ต้นทุนและผลตอบแทนการทำไร่สับปะรดเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมของ ตำบลบ้านเสด็จ อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง ได้ศึกษาต้นทุนการทำไร่สับปะรดของเกษตรกรตำบลบ้านเสด็จเฉลี่ยต่อไร่เป็นจำนวนเงินเท่ากับ 7,789.88 บาท ประกอบด้วยต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ คิดเป็นต้นทุนการผลิตรวมเฉลี่ยต่อกิโลกรัม 1.76 บาท โดยเกษตรกรทำไร่สับปะรดมีราคาขายเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.12 บาท คิดเป็นรายได้ของเกษตรกรเฉลี่ยต่อไร่เท่ากับ 9,386.89 บาท ทำให้เกิดกำไรเฉลี่ยไร่ละ 1,597.01 บาท

ดวงพร มงคลประเสริฐ (2547) : ต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกนาหญ้าแพงโกล้าของเกษตรกรในเขตอำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกนาหญ้าแพงโกล้าของเกษตรกรในเขต อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปางโดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการออกแบบสอบถามและสัมภาษณ์โดยมีระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 จากตารางสำเร็จรูป Darwin Handle โดยแยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 14 กลุ่ม ซึ่งการแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบ่งตามขนาดพื้นที่ในการปลูก ลักษณะของเครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการดำเนินงานและลักษณะการขายหญ้าแพงโกล้า นอกจากนี้ยังรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ และรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรที่มี ผลตอบแทนมากที่สุดคือ กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่มีขนาดพื้นที่เพาะปลูก 6-8 ไร่ แบบเช่าเครื่องตัดหญ้า ขายหญ้าสด มีต้นทุนรวมในการการปลูก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

นาหญ้าแพงโกล้าเฉลี่ยต่อไร่ในระหว่างปีลงทุนเริ่มแรกจนถึงปีที่ 5 รวมทั้งสิ้น 14,557.56 บาท โดยมีรายจ่ายลงทุนเริ่มแรก เท่ากับ 967.50 บาท และรายจ่ายดำเนินงานตั้งแต่ปีที่ลงทุนเริ่มแรกจนถึงปีที่ 5 รวมเท่ากับ 13,590.06 บาท มีรายได้เฉลี่ยต่อไร่ตั้งแต่ปีที่ลงทุนเริ่มแรกจนถึงปีที่ 5 รวมเท่ากับ 45,233.35 บาท และมีอัตราผลตอบแทนที่แท้จริง เท่ากับร้อยละ 47

แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษา

1. แนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

1.1 แนวคิดเกี่ยวการจำแนกต้นทุน

การจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ได้แก่ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต โดยต้นทุนแต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

- วัตถุดิบ (Materials) คือ วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญในการทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ สามารถ แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ

- วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) หมายถึง วัตถุดิบที่นำไปใช้ในการผลิตสินค้าโดยตรง

- วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect materials) หมายถึง วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าแต่ใช้ในจำนวนน้อย

- ค่าแรง (Labor) หมายถึง จำนวนเงินที่จ่ายเป็นค่าตอบแทนแรงงานในการผลิตสินค้า การจ่ายค่าแรงอาจจะอยู่ในรูปต่างๆ เช่น ในรูปของเงินเดือน ค่าแรงรายชั่วโมง เป็นต้น โดยจะแบ่งค่าแรงออกเป็น 2 ประเภทคือ

- ค่าแรงทางตรง (Direct labor) หมายถึง แรงงานที่ต้องเกิดขึ้นเพื่อเปลี่ยนสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป หรือค่าแรงที่เกี่ยวกับการผลิตสินค้าโดยตรง

- ค่าแรงทางอ้อม (Indirect labor) หมายถึง ค่าแรงที่ไม่ได้ใช้ หรือไม่ได้เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง เช่น ค่าแรงหัวหน้าผู้ควบคุมงาน (Supervisors) เงินเดือนพนักงานทำความสะอาด เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน เป็นต้น

- ค่าใช้จ่ายการผลิต (Factory overhead) หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นในการผลิตสินค้าหรือบริการ ซึ่งนอกเหนือจากรายการวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง โดยปกติรายการต้นทุนที่รวม ในรายการค่าใช้จ่ายการผลิตได้แก่ วัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงทางอ้อม ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการใช้สาธารณูปโภค ต้นทุนค่าเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในโรงงาน ค่าเสื่อมราคาโรงงานของอาคาร เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในโรงงาน ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาสินทรัพย์ในโรงงาน ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ ในโรงงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 การจำแนกต้นทุนตามกิจกรรม

- ต้นทุนผันแปร หรือ ต้นทุนแปรผันได้ (Variable cost) หมายถึง ต้นทุนซึ่งมีจำนวนรวมเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นอัตราส่วนโดยตรงกับปริมาณการผลิต

- ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) หมายถึง ต้นทุนที่มีจำนวนรวมไม่เปลี่ยนแปลงภายในช่วงที่พิจารณา แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรมไปในทางที่เพิ่มขึ้น หรือลดลง

1.3 แนวคิดต้นทุนการปลูกอ้อย

- เงินลงทุนในเครื่องมือและอุปกรณ์ หมายถึง การลงทุนในการจัดหาที่ดิน เครื่องมือและอุปกรณ์ ที่ใช้ในการปลูกอ้อย

- ต้นทุนการปลูกอ้อย ประกอบด้วย

- วัตถุดิบทางตรง หมายถึง วัตถุดิบที่นำมาใช้ในการปลูกอ้อย เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สมบรูณ์ ได้แก่ ค่าท่อนพันธุ์ ค่าปุ๋ย

- ค่าแรงทางตรง หมายถึง ค่าแรงงานที่ใช้ในการผลิตโดยตรง ได้แก่ ค่าแรงงานในการปลูก ค่าแรงในการใส่ปุ๋ย ค่าแรงในการพ่นยา

- ค่าใช้จ่ายในการผลิต เป็นค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือจาก ค่าวัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานทางตรง ได้แก่ ค่าปรับที่ ค่าแรงในการตัดอ้อย ค่าแรงในการขึ้นอ้อย ค่ายากำจัดวัชพืช ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าน้ำมัน ค่าขนส่ง ค่าเสื่อมราคา ค่าบำรุงรักษา ค่าภาษีที่ดิน ค่าภาษีรถ ค่าจ้างพนักงานขับรถ

2. ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการศึกษา

ทฤษฎีผลตอบแทน ตามวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value: NPV) หมายถึง วิธีคิดลดกระแสเงินสด เป็นการเปรียบเทียบเงินลงทุนเริ่มแรก กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ ที่ใช้อัตราดอดเบี้ยหรืออัตราผลตอบแทนที่คาดหวัง เป็นอัตราคิดลด คำนวณได้ดังนี้ (สุพาดา สิริกุตตา. 2545)

$$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{(R_t - C_t)}{(1+i)^t}$$

NPV = มูลค่าปัจจุบันสุทธิของเงินลงทุน

R_t = ผลตอบแทนในปีที่ t

C_t = เงินลงทุนสุทธิในโครงการในปีที่ t

i = อัตราส่วนลดหรืออัตราดอกเบี้ย

t = ปีของโครงการ คือปีที่ 0,1,2,3,...n

n = อายุของโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติความเป็นมาของอ้อย

อ้อยเป็นพืชที่มีความสำคัญกับชาวไทยโดยนำมาใช้ประกอบพิธีต่างๆเช่น งานแต่งงาน งานบุญกฐิน งานขึ้นบ้านใหม่ ก็จะใช้ต้นอ้อยมาประกอบพิธีเสมอ ส่วนชาวตะวันตกรู้จักอ้อยมานานเช่นเดียวกัน สันนิษฐานว่าชาวตะวันตกรู้จักอ้อยมาก่อนคริสตกาลมีหลักฐานปรากฏว่าชาวตะวันตกใช้อ้อยปรุงอาหารซึ่งเราจะเห็นได้ว่าอ้อยมีความผูกพันกับวิถีชีวิตของผู้คนมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

แหล่งกำเนิดดั้งเดิมของอ้อยอยู่ใน นิวกีนี ซึ่งเป็นเกาะใหญ่ในมหาสมุทรแปซิฟิก มีหลักฐานยืนยันว่าชาวพื้นเมืองของเกาะนี้ปลูกอ้อยในสวนไว้สำหรับเคี้ยวกินเล่น และ อ้อยเป็นพืชในสกุลเดียวกันกับอ้อและแขม ในโลกนี้มีพืชสกุลเดียวกับอ้อยมากกว่า 7 ชนิด อ้อยถูกนำไปปลูกในประเทศจีนในราว 250 ปีก่อนพุทธกาล จากการสันนิษฐาน พบว่าการแพร่กระจายของอ้อยออกจากนิวกีนี มีเส้นทางไป 3 ทาง คือเริ่มแรกอ้อยถูกนำไปที่เกาะโซโลมอน เกาะนิวเฮบริดิสและเกาะนิวคาลีโดเนีย ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของออสเตรเลียประมาณ 8,000 ปีก่อนคริสตกาล อีกทางหนึ่งอ้อยถูกนำไปทางทิศตะวันตก ไปสู่อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และไปสู่ด้านเหนือของอินเดียในราวประมาณ 6,000 ปีก่อนคริสตกาล อ้อยถูกนำไปสู่เกาะทางทิศตะวันออกของหมู่เกาะไซโลมอน ซึ่งได้แก่เกาะฟิจิ ตองกา ซามัว เกาะคุก หมู่เกาะมาร์คีซาส์ เกาะโซไซตี เกาะอีสเตอร์ และฮาวาย รวมทั้งเกาะเล็กเกาะน้อยในมหาสมุทรแปซิฟิก และอเล็กซานเดอร์มหาราชได้นำอ้อยจากอินเดียไปสู่มาซีโดเนียในราว พ.ศ. 218 ในสมัยพุทธกาลอ้อยอาจถูกนำไปสู่เปอร์เซีย อราเบีย อียิปต์หลังจากนั้นมาอ้อยก็ไปสู่สเปน มาไดรา (Madeira) หมู่เกาะคานารี และเซาโตเม ภายหลังก็มีการนำไปอีกโดยนักเผชิญโชคทางเรือในศตวรรษที่ 18 และ 19 นอกจากโคลัมบัสแล้วยังมีนักเดินเรือผู้อื่นอีกที่นำอ้อยไปโดยอาศัยประโยชน์ใช้เป็นอาหารในระหว่างเดินเรือ ในครึ่งแรกของศตวรรษที่ 16 นักเดินเรือเป็นผู้นำอ้อยไปสู่แถบศูนย์สูตรของโลก การปลูกอ้อยที่ ฮิสปานิโอลาได้ประสบผลสำเร็จในปี ค.ศ. 1506 ทางแถบตะวันตกของเกาะซึ่งปัจจุบันนี้เรียกว่าสาธารณะรัฐไฮติ ในปี ค.ศ. 1515 มีผู้นำอ้อยจากแหล่งนี้ไปปลูกที่ปอโตริโกในปี ค.ศ. 1520 อ้อยจึงแพร่พันธุ์จากฮิสปานิโอลาไปสู่เม็กซิโก ต่อมาได้มีการพัฒนาการปลูกอ้อยเป็นไร่ใหญ่และมีการนำมาทำเป็นน้ำตาลจนเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีผู้บันทึกไว้ว่าชาวโปรตุเกสได้นำอ้อยไปสู่บราซิลในปี ค.ศ. 1500 อ้อยถูกนำมาจากเพอแนมบูโกไปสู่กรุงลิสบอนในปี ค.ศ. 1526 พันธุ์อ้อยที่ชาวสเปนนำไปปลูกในอเมริกาเรียกว่าพันธุ์ รีโอล (Creole) ซึ่งมีขนาดลำค่อนข้างเล็กสีเข้มและภายหลังได้ใช้เป็นแม่พันธุ์สำหรับอ้อยในรุ่นต่อๆ มาตราบจนถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 18 ในค.ศ. 1768 ได้มีการค้นพบอ้อยพันธุ์โอตาไฮต์ (Otaheite) ซึ่งภายหลังได้รับชื่อใหม่ว่าเบอร์บอง (Bourbon) อ้อยพันธุ์นี้พบที่เกาะตาฮิติ และบูเกนวิลล์ (Bougainville) ได้นำไปปลูกที่เกาะมอริเชียส ซึ่งภายหลังกลายมาเป็นพันธุ์อ้อยเพื่อการค้าและอุตสาหกรรม ในปี 1780 มีผู้นำอ้อยไปปลูกที่หมู่เกาะเวสต์อินดีสของฝรั่งเศส และนำไปปลูกต่อที่เซนต์ ในปี 1793 อ้อย 2-3 พันธุ์ ที่กล่าวมาแล้วข้างต้นได้เป็นประโยชน์ในฐานะที่เป็นอ้อยแม่พันธุ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ของอ้อยปัจจุบันจนกระทั่งได้สูญพันธุ์ไปเนื่องจากเกิดโรคระบาดของอ้อยในปี ค.ศ. 1795 อ้อยพันธุ์เบอร์บองหรือโดตาไฮต์ถูกนำไปปลูกที่จาไมกาและภายหลังได้ขยายพันธุ์ไปปลูกในหมู่เกาะใกล้เคียง ทำให้อ้อยพันธุ์นี้กระจายไปทั้งทะเลแคริบเบียนตลอดไปจนถึงเกาะฮาวาย จนกระทั่งเกิดโรคลำต้นเน่าระบาด ในปี 1890 เรื่อยมา จึงมีการใช้อ้อยพันธุ์อื่นมาปลูกแทน แม้ว่าจะให้ผลผลิตต่ำกว่า แต่ก็ทำให้อุตสาหกรรมน้ำตาลยั่งยืนต่อมาได้ พันธุ์อ้อยที่ปลูกเป็นการค้าอยู่ในปัจจุบันนี้พัฒนาจากอ้อยชนิดต่างๆ รวมทั้งอ้อย แขม พง อ้อยพันธุ์เบอร์บอง หรือโอตาไฮต์เป็นพันธุ์หลักในอดีต นอกจากนี้ยังมีพันธุ์ Crystalina หรือ Transparent พันธุ์แทนนา (Tanna)พันธุ์ครีโอลและพันธุ์เซอริบอน (Cheribon) ซึ่งแต่ละพันธุ์ก็มีสีแตกต่างกันไปอ้อยพันธุ์เหล่านี้ใช้ปลูกเป็นการค้าอยู่นับร้อยปี จนกระทั่งสูญพันธุ์ไปเนื่องจากเป็นโรคจึงได้ผสมพันธุ์ใหม่ขึ้นมาแทนที่

การปลูกอ้อยและการอุตสาหกรรมน้ำตาลในประเทศไทย

ไม่ปรากฏหลักฐานที่แน่นอนว่า อ้อยเป็นพืชที่เกิดขึ้นในประเทศไทย หรือได้ถูกนำมาจากแหล่งอื่นนอกประเทศแต่มีหลักฐานทางโบราณคดีว่าได้มีการปลูกอ้อยในประเทศไทยมานานนับเป็นพันปีมาแล้ว ส่วนการทำน้ำตาลจากอ้อยนั้น ตามหลักฐานปรากฏว่ามีชาวจีนนำวิธีการทำน้ำตาลมาเผยแพร่ในสมัยกรุงสุโขทัยเป็นราชธานีในราว พ.ศ. 1920 ซึ่งเป็นการทำน้ำตาลทรายแดงเพื่อใช้บริโภคเท่านั้นจนมาถึงในรัชกาลที่ 3 และที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ จึงได้มีการผลิตน้ำตาลทรายแดงเป็นอุตสาหกรรมและสามารถส่งออกไปขายยังต่างประเทศได้เป็นครั้งแรกเมื่อปีพ.ศ. 2365 จำนวน 5,000 ตันและเพิ่มมากขึ้น พื้นที่ในการปลูกอ้อยรวมทั้งสิ้นประมาณ 53,000 ไร่ และมีโรงงานน้ำตาลทรายแดงประมาณ 200 โรง แต่ในที่สุดต้องประสบกับปัญหาด้านการตลาดและการผลิตอีกทำให้มีการปิดโรงงานเป็นจำนวนมาก ในขณะที่การผลิตน้ำตาลทรายแดงประสบปัญหานั้น ได้มีผู้คิดริเริ่มผลิตน้ำตาลทรายขาวขึ้นในราวปี พ.ศ. 2470 ที่จังหวัดชลบุรี เนื่องจากน้ำตาลทรายขาวเป็นที่นิยมของตลาด แต่ก็ไม่ประสบความสำเร็จจนกระทั่งในปี พ.ศ. 2478 ได้มีการสร้างโรงงานอุตสาหกรรมทำน้ำตาลทรายขาวที่อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง ได้เป็นผลสำเร็จโดยเปิดหีบอ้อยในปี พ.ศ. 2481 เป็นครั้งแรกจนกระทั่งปัจจุบันนี้ประเทศไทยมีโรงงานผลิตน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาวเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอ้อย

1. ราก (Root) อ้อยจัดเป็นพืชตระกูลหญ้าเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมีการขยายพันธุ์โดยใช้ท่อนพันธุ์ ซึ่งท่อนพันธุ์ได้มาจากการตัดลำต้นออกเป็นท่อน แต่ละท่อนมีตาอย่างน้อยหนึ่งตา เมื่อนำท่อนพันธุ์อ้อยไปปลูกในดิน ตาก็จะเจริญขึ้นมาเป็นต้นอ่อนโดยปุ่มราก (Root primodia or root initial) เพื่อทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารให้กับต้นอ่อน รากที่งอกออกมาจากท่อนพันธุ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

นี้เรียกว่า รากของท่อนพันธุ์ (Sett root or cutting root) ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นเล็ก ๆ ส่วนรากหน่อ (Shoot root) ทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารแทน รากของท่อนพันธุ์ ก็จะสิ้นสภาพและแห้งตายไป รากของหน่อจะมีลักษณะใหญ่กว่า และแข็งแรงกว่ารากของท่อนพันธุ์ ซึ่งรากนี้จะเจริญเติบโตเป็นรากถาวรของต้นอ้อยต่อไป สามารถจำแนกออกได้ 3 ชนิด คือ รากค้ำยัน รากฝอย รากหยั่งลึก

2. ลำต้น (Stem) พันธุ์ที่นำไปปลูกจะเติบโตเป็นหน่ออ้อยแรก (Mother or primary shoot) และหน่ออ้อยที่อยู่ในดินก็จะเจริญเติบโตขึ้นมาเป็นหน่ออ้อยที่สอง (Secondary shoot) และตาของหน่ออ้อยอันที่สองก็จะเจริญเป็นหน่ออ้อยอันที่สาม (Tertiary shoot) ตามลำดับ ซึ่งลักษณะเช่นนี้เป็นการแตกแขนงของอ้อยเป็น กออ้อย ส่วนลำต้นอ้อยมีลักษณะเป็นลำตั้งตรงและมีกาบใบหุ้ม ความสูงประมาณ 2.5-6 เมตร ประกอบด้วยข้อ (Node) และปล้อง (Internode) ความยาวของปล้องจากรอยกาบใบ (Leaf scar or sheath scar) หนึ่งถึงรอยกาบใบหนึ่งความยาวของข้อและปล้องรวมกันเรียกว่า Joint ดังนั้นลำต้นอ้อยจะประกอบด้วย Joint หลาย ๆ อัน ขนาดของ Joint แตกต่างไปตามพันธุ์ ลำต้นอ้อยก็จะแตกต่างไปตามลักษณะประจำพันธุ์และสิ่งแวดล้อม อ้อยบางพันธุ์อาจมีสีเขียว สีเหลือง สีน้ำตาล หรือสีม่วงแก่ บริเวณของข้ออ้อยคือ บริเวณที่เกิดราก (Root ring or root band) ซึ่งเป็นบริเวณตั้งแต่รอยกาบใบจนถึงวงเจริญ หรือเยื่อเจริญ (Growth ring or intercalary Meristem) บริเวณข้ออ้อยที่เกิดราก มีปุ่มราก (Root primordial) อยู่กระจัดกระจายทั่วไปและมีตาอ้อยอยู่ข้อละหนึ่งตาเกิดสลับกัน แต่อาจพบว่าข้ออ้อยบางข้ออาจมีตามากกว่าหนึ่งตาหรืออาจจะไม่มีตาอยู่เลยก็ได้

3. ใบ (Leaf) ใบอ้อยประกอบด้วยกาบใบ ใบอ้อยจะแผ่กางออกไปจากลำอ้อยสลับกันทั้งสองข้างใบแรก ๆ ที่เจริญจากตาเป็นใบเกล็ด (Scale leaf) เมื่ออ้อยเจริญเติบโตขึ้น ใบอ้อยก็จะมีขนาดเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนมีขนาดสูงสุด หลังจากนั้นใบอ้อยจะค่อย ๆ มีขนาดเล็กลงเมื่ออ้อยใกล้ออกดอก อ้อยที่เจริญเติบโตเต็มที่จะมีใบประมาณ 10 ใบ เมื่ออ้อยเจริญขึ้นมาใบที่แก่ที่สุดจะแห้งและตายไป ใบที่แห้งนั้นอาจจะหลุดร่วงไปจากลำต้น ส่วนที่สำคัญอีกอันหนึ่งคือ แกนใบ (Midrib) ซึ่งอยู่ตรงกลางของใบอ้อย (Dewlap or collar or Joint triangle) มีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยมแข็งและหนา ส่วนด้านในของรอยต่อระหว่างใบกับกาบใบจะมีลิ้นใบเป็นแผ่นบาง ๆ แนบชิดกับส่วนของลำต้นทำหน้าที่เป็นแผ่นเยื่อกันน้ำ สำหรับส่วนบนสุดของกาบใบที่หุ้มลำต้นนั้น ขอบของกาบใบเป็นติ่งเรียกว่า หูใบ นี้อาจจะมีข้างเดียวหรือมีทั้งสองข้างหรือไม่มีเลยก็ได้ ดังนั้นในการจำแนกพันธุ์อ้อยก็สามารถใช้หูใบในการจำแนกได้ด้วย

4. ช่อดอก (Inflorescence) อ้อยที่แก่เต็มที่และอยู่ในช่วงออกดอก อ้อยจะแทงช่อดอกออกจากกาบที่อยู่ตรงส่วนบนสุดของลำต้นช่อ มีลักษณะเป็นพู่ รูปร่างขนาดและสีของช่อดอกจะแตกต่างไปตามลักษณะประจำพันธุ์ ช่อดอกประกอบด้วยแกนกลาง ก้านแขนงแรก และก้านแขนง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ชั้นที่สอง หรือบางทีอาจมีก้านแขนงชั้นที่สาม ความยาวของแกนกลางช่อดอกมีความยาวโดยประมาณ 25-50 เซนติเมตร และมีก้านแขนงแตกออกโดยรอบ

5. ผล (Fruits) ผลมีขนาดเล็กละเอียดมีขนาดความยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร ผลที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วประมาณ 3 อาทิตย์ จะแก่และร่วงปลิวไปตามลม

ระยะการเจริญเติบโตของอ้อยและปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

การเจริญเติบโตของอ้อยอาจจะแบ่งออกเป็น 4 ระยะดังต่อไปนี้

1. ระยะอ้อยเริ่มงอก เป็นระยะตั้งแต่เริ่มปลูกด้วยท่อนพันธุ์จนกระทั่งหน่อโผล่พ้นพื้นดิน ใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ขึ้นอยู่กับพันธุ์และปัจจัยแวดล้อมภายนอก ในระยะนี้จะต้องมีความชื้นที่พอเหมาะกับการงอกถ้ามีน้ำมากเกินไปจะทำให้ตาอ้อยเน่า แต่ถ้าน้อยเกินไปตาอ้อยจะไม่งอก ธาตุอาหารที่ควรมีอย่างพอเพียงคือไนโตรเจนและโปแตสเซียม

2. ระยะอ้อยแตกกอ เมื่ออ้อยอายุประมาณ 1 เดือนหลังจากปลูกอ้อยจะเริ่มแตกกอ การแตกกอจะเกิดขึ้นจากตา ที่อยู่ตรงโคนลำต้นใต้ดินของต้นแม่ การแตกกอจะขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อม อุณหภูมิสูง จะทำให้มีการแตกกอน้อยลง แสงแดดจัดสามารถช่วยให้แตกกอได้เร็วและอ้อยมีความต้องการธาตุไนโตรเจนเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต เพื่อใช้ในการเจริญเติบโตของราก ระยะนี้รากอ้อยเริ่มแพร่กระจายออกไปตามแนวนอนและแนวราบจึงมีความต้องการใช้น้ำมากขึ้น อ้อยจะแตกกอเร็วในสภาพที่มีดินกลบบาง ๆ ถ้ากลบดินหนาจะแตกกอช้า หน่อที่เกิดในระยะ 8-12 สัปดาห์หลังจากปลูกจะมีโอกาสเจริญเป็นลำต้นมากกว่าหน่อที่เกิดหลัง จากนั้นหน่อทั้งหมดที่เกิดขึ้นนั้นประมาณร้อยละ 50 เท่านั้นที่สามารถเจริญเป็นลำต้นให้เก็บเกี่ยวเข้าหีบได้

3. ระยะย่างปล้อง เป็นระยะที่ต่อเนื่องจากระยะแตกกอ เมื่ออ้อยมีอายุประมาณ 3-4 เดือน ในระยะนี้จะมีการเพิ่มขนาดและความยาวของลำต้นเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะอย่างยิ่งระหว่างเดือนที่ 7-8 ในระยะที่ใบปกคลุมพื้นที่แดดจะส่องไปไม่ถึงพื้นดิน ทำให้หน่อที่เกิดขึ้นในช่วงหลัง ๆ ซึ่งอ่อนแอจะค่อย ๆ ตายไป ระยะนี้เป็นการเจริญเติบโตเร็วที่สุด จึงต้องการปัจจัยแวดล้อมที่เหมาะสมอย่างเพียงพอได้แก่ แสงแดด น้ำ ธาตุอาหาร ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญกับผลผลิตของอ้อย ซึ่งอ้อยช่วงนี้จึงจำเป็นจะต้องมีการปฏิบัติดูแลรักษาที่ดี

4. ระยะสุกแก่ เป็นระยะที่การเจริญเติบโตของอ้อยเริ่มช้าลงจะมีการสะสมน้ำตาลซูโครสในลำต้นมากขึ้น เนื่องจากสารอาหารในช่วงนี้จะใช้เพื่อการเจริญเติบโตของอ้อยน้อยลง น้ำตาลจะมีการสะสมในลำต้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ในช่วงนี้อ้อยต้องการน้ำน้อยสภาพการขาดน้ำหรือเกือบจะขาดน้ำทำให้อ้อยหวานมากขึ้น ถ้าหากยังมีปุ๋ยตกค้างอยู่ในดินสูงจะทำให้อ้อยมีความหวานน้อยลง เพราะปุ๋ยจะไปทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตของลำต้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีความชื้นเพียงพออ้อย จะเริ่มเจริญเติบโตใหม่การเจริญเติบโตกับการสะสมน้ำตาลนั้นไม่ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เกิดขึ้นพร้อมกันในขณะที่อ้อยเติบโตรวดเร็วนั้น น้ำตาลในรูปของ กลูโคส และ ฟรัคโตส จะถูกใช้เพื่อการเจริญเติบโต ส่วนที่เหลือจากนั้นจะสะสมในลำต้นในรูปของน้ำตาลซูโครส การสะสมน้ำตาลนั้นจะเริ่มสะสมจากส่วนโคนไปหาปลายยอด ถึงอย่างไรก็ตามอ้อยที่เรียกว่าสุกนั้นจะมีความหวานค่อนข้างสม่ำเสมอจากโคนถึงปลายลำต้น

ปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องในการเจริญเติบโตของอ้อย

สภาพของอากาศและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เป็นปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของอ้อย เนื่องจากสภาพของภูมิอากาศในแต่ละแห่งมีความแตกต่างกันจึงมีผลทำให้การเจริญเติบโตและผลผลิตส่งผลให้คุณภาพของอ้อยแตกต่างกันได้ดังนี้

1. แสงแดด อ้อยเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดมากกว่าพืชอื่นๆ โดยเฉพาะแสงแดดจ้า ๆ ในระยะที่อ้อยกำลังแตกกอ และย่างปล้อง แสงแดดจะช่วยทำให้อ้อยมีลำต้นสั้นแต่ใหญ่ ใบกว้างและเขียวจัด แสงแดดทำให้อ้อยสร้างระบบรากที่ดี เคยมีผู้ทดลองศึกษาลดแสงสว่างที่ให้แก่อ้อย พบว่ายิ่งมีแสงแดดน้อยเท่าไหร่การสร้างรากของอ้อยยิ่งน้อยและอ่อนแอลงเท่านั้น(Martin and Eckart, 1933)

2. ดิน อ้อยเป็นพืชที่มีความสามารถในการเก็บพลังงานจากดวงอาทิตย์ อ้อยจะเก็บพลังงานจากดวงอาทิตย์ให้ได้มากที่สุดทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างดินและพืชเป็นไปอย่างเหมาะสม จากการศึกษาระบบรากของอ้อยพบว่า อ้อยดูดความชื้นและธาตุอาหารโดยทางรากที่สัมผัสกับดิน โดยดูดความชื้นจากช่องว่างขนาดใหญ่ไปสู่ช่องขนาดเล็กของดิน รากอ้อยที่เจริญเติบโตมากที่สุดคือรากที่อยู่ใต้กอ ซึ่งปกติจะอยู่ระดับความลึกของรอยไถ รากอ้อยจะมีขอบเขตจำกัดอยู่เฉพาะบริเวณดินชั้นบนเท่านั้น ไม่สามารถหยั่งลงไปในดินได้ลึกหลายฟุต รากอ้อยมักจะชอนไชไปในดินที่มีสิ่งกีดขวางน้อยที่สุด เช่น ชอนไชไปตามรอยของรากเก่าหรือโพรงที่แมลงขุด ถ้าดินแน่นหรือมีสิ่งกีดขวางรากอ้อยจะแผ่ตัวออกทางเบนแล้วเปลี่ยนทิศของรากอ้อยจะทำให้การเจริญเติบโตของต้นอ้อยลดลงและ อาการผิดปกติของรากอ้อยที่พบโดยทั่วไปก็คือรากแขนงสั้นทำให้มีพื้นที่สำหรับดูดน้ำและธาตุอาหารได้น้อยลง

3. ปริมาณและการกระจายของน้ำฝน อ้อยที่ปลูกในเดือนที่แตกต่างกัน มีเปอร์เซ็นต์ของการงอกและการเจริญเติบโตแตกต่างกันเห็นได้ชัดทั้งในเขตชลประทาน และนอกเขตชลประทาน แสดงให้เห็นว่าอิทธิพลของความชื้นในอากาศ และปริมาณน้ำฝนมีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของอ้อยอย่างยิ่ง การเจริญเติบโตของอ้อย เป็นการขยายตัวของเซลล์ที่ดูดน้ำเข้าไปเพื่อการเจริญเติบโต ดังนั้นการเจริญเติบโตของอ้อยจึงมีความสัมพันธ์ต่อความชื้นในอากาศและปริมาณน้ำที่ได้รับ ในประเทศไทยฤดูฝนเริ่มในเดือนมิถุนายน (ภาคกลาง) และสิ้นสุดลงในเดือนตุลาคม ถ้าฝนตกมาสม่ำเสมอไม่มีน้ำท่วม ฝนแล้ง ผลผลิตอ้อยทั้งประเทศจะได้ประมาณ 22-24 ล้านตัน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

แต่ถ้าปีใดแล้งจัดผลผลิตจะลดลงเหลือประมาณ 16-18 ล้านตัน ถ้าปีใดน้ำท่วมผลผลิตจะเพิ่มขึ้นสูงถึง 26 ล้าน

4. ความชื้นในดิน อ้อยสามารถมีชีวิตอยู่ได้ในสภาพของดินที่มีระดับความชื้นมาก แม้จะมีน้ำท่วม 30-60 วัน หรือบางแห่งขาดน้ำติดต่อกันนานถึง 4 เดือน เต็มเมื่ออ้อยได้รับน้ำก็สามารถกลับมามีชีวิตใหม่ได้ แต่อ้อยที่ปลูกในแถบที่มีการชลประทาน ระบบรากจะลงไปไม่ลึกมากเท่ากับอ้อยพันธุ์เดียวกันที่ปลูกในเขตใช้น้ำฝน ทั้งนี้เนื่องจากในเขตใช้น้ำฝนอ้อยจะต้องเอาชีวิตรอดโดยการพยายามแทงรากลงหาความชื้นใต้ดินมากกว่าอ้อยที่ปลูกโดยระบบชลประทาน

5. ลม ถ้าอ้อยถูกลมพัดมากๆ จะทำให้มีลำต้นแคระแกรนเนื่องจากอ้อยที่ถูกลมพัดจะคายน้ำมากทำให้อัตราส่วนการเจริญเติบโตน้อง อ้อยที่ไม่ถูกลมพัดมากมีโอกาสสร้างลำต้นและใบได้ดีกว่าอ้อยที่ปลูกอยู่ทางด้านที่ถูกลมมาก ในประเทศ ฟิลิปปินส์และไต้หวัน พันธุ์อ้อยที่ใช้ปลูกมักจะมีความทนทานต่อลมได้ดีไม่ล้มง่าย และมักจะมีลำขนาดเล็กแต่มีการแตกกอมาก

ขั้นตอนในการปลูกอ้อย

การเลือกเวลาปลูกที่เหมาะสมนับว่ามีความสำคัญมาก เพราะเวลาปลูกมีอิทธิพลรวมถึงการเตรียมดิน การดูแลรักษา การเจริญเติบโต และผลผลิตตลอดจนเวลาตัดหรือเก็บเกี่ยว ปัจจัยสำคัญที่ควบคุมเวลาปลูกในแหล่งที่ไม่มีการชลประทาน คือ ฝน ในบริเวณที่มีการชลประทานอาจปลูกได้ตลอดทั้งปีแต่อย่างไรก็ตาม การปลูกอ้อยในประเทศไทยส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนในการปลูกอ้อย เกษตรกรสามารถเลือกปลูกอ้อยได้ตามฤดูกาลของฝนคือ

1. ปลูกต้นฝน ปลูกในราวเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกรกฎาคม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการเริ่มต้นของฤดูฝน ชาวไร่ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือส่วนมากนิยมปลูกในช่วงเวลานี้ แต่การปลูกต้นฝนมักประสบปัญหาในเรื่องวัชพืช ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ในส่วนของการใช้น้ำการปลูกต้นฝนไม่สามารถใช้น้ำฝนได้อย่างเต็มที่เพราะในระยะ 1-3 เดือนแรกอ้อยยังเล็กอยู่แต่ปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมามากเกินความต้องการของอ้อย จึงสูญเสียน้ำไปโดยเปล่าประโยชน์ แต่พอถึงระยะที่อ้อยต้องการน้ำมาก คือ เมื่ออายุ 4-8 เดือน ก็ใกล้เวลาที่ฝนจะหมดแล้วทำให้ปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของอ้อย อ้อยจึงมีการเจริญเติบโตน้อยและให้ผลผลิตต่ำ นอกจากนี้การปลูกต้นฝนไม่สามารถตัดได้ตอนต้นฤดูหีบเพราะอ้อยยังไม่แก่จึงต้องตัดตอนปลายฤดูหีบ ซึ่งทำให้มีเวลาในการตัดอ้อยน้อยและอาจตัดอ้อยไม่ทันส่งโรงงาน

2. ปลูกปลายฝน ปลูกในราวเดือน ธันวาคมถึง เดือนกุมภาพันธ์ชาวไร่ในภาคตะวันออกคือ ชลบุรี และระยองได้ถือปฏิบัติกันมานานแล้ว ส่วนชาวไร่ในภาคอื่น ๆ โดยเฉพาะภาคกลางกำลังให้ความสนใจเพิ่มขึ้น โดยเนื่องจากการปลูกปลายฝนมีข้อดี คือ ลดปัญหาวัชพืชอ้อยได้ใช้น้ำฝนเต็มที่และมีเวลาในการเจริญเติบโตนานกว่า จึงให้ผลผลิตสูงกว่านอกจากนั้นยังสามารถตัดอ้อยได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตั้งแต่ต้นฤดูหีบทำให้ไม่มีปัญหาในเรื่องเวลาในการตัดอ้อยส่งโรงงานไม่ทันเวลา แต่อย่างไรก็ตาม ข้อสำคัญในการปลูกปลายฝนนั้นจะต้องมีการเตรียมดินที่ดีกว่าการปลูกต้นฝน

3. การเตรียมดิน อ้อยเป็นพืชที่มีรากหยั่งลึกมาก และเมื่อปลูกครั้งหนึ่งแล้วสามารถไว้ตอหรือเก็บเกี่ยวได้หลายครั้ง ปริมาณผลผลิตที่ได้จากการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง ตลอดจนความยาวนานของการไว้ตอขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น สภาพลมฟ้าอากาศ ความชื้นในดิน และอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญมากคือ การเตรียมดิน สำหรับการเตรียมพื้นที่ซึ่งปลูกอ้อยอยู่แล้วและต้องการรื้อตอเก่าเพื่อปลูกใหม่ก็เริ่มต้นด้วยการเผาเศษที่เหลืออยู่บนดินภายหลังการเก็บเกี่ยว เพราะขณะนั้นดินยังมีความชื้นพอที่จะไถพรวนได้สะดวก ก่อนใช้ไถบุกเบิกรื้อตอเก่า ควรไถสิ่ว โดยไถแบบตาหมากรุกเพื่อให้ดินเก็บน้ำไว้มากขึ้นภายหลังฝนตก และดินยังระบายน้ำได้ดีอีกด้วยนอกจากนี้ยังทำให้รากสามารถหยั่งลึกได้มากขึ้นอีกขณะเดียวกัน ถ้าพื้นดินอยู่ในสภาพที่ขาดน้ำก็จะเป็นทางให้อ้อยใช้น้ำใต้ดินได้อีกด้วย เมื่อทำการไถสิ่วดินชั้นล่างแล้ว ก็ตามด้วย ไถดะ 1 ครั้ง ไถแปรอีก 1-2 ครั้ง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของดินและฤดูกาลที่ปลูก สำหรับการปลูกต้นฝน อาจไม่จำเป็นต้องเตรียมดินให้ละเอียดมากนัก แต่ถ้าเป็นการปลูกปลายฝนการเตรียมดินให้ละเอียดเป็นสิ่งจำเป็น การไถควรไถให้ลึกมาก ๆ เพื่อให้สามารถเปิดร่องได้ลึกและปลูกได้ลึกด้วย แล้วทำการไถยกร่อง การไถยกร่องหรือการเปิดร่องสำหรับปลูกอ้อยเป็นสิ่งจำเป็น เพราะนอกจากจะสะดวกแก่การปลูก การให้น้ำและการระบายน้ำแล้ว ยังทำให้ปลูกได้ลึกอีกด้วย การปลูกลึกช่วยให้อ้อยไม่ล้มง่าย ทนแล้งได้ดีและสามารถไว้ตอได้นานกว่าการปลูกอ้อยในระดับที่ตื้นแนวร่องที่ยกควรให้ตัดกับความลาดเอียงของพื้นที่ ระยะระหว่างร่องประมาณ 90-140 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเครื่องมือที่ใช้ในการยกร่อง

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการปลูกในเขตจังหวัดอุดรธานี จะทำการไถไร่อ้อย 3 ครั้ง โดยการไถ ครั้งแรกและการไถครั้งที่ 2 เรียกว่าการไถพรวนดินเพื่อให้ดินร่วนซุยและไม่มีเศษรากไม้ และวัชพืชเป็นการเตรียมความพร้อมของดินให้พร้อมสำหรับการปลูกอ้อย และการไถครั้งที่ 3 เรียกว่าเป็นการไถยกร่อง เพื่อใช้ในการปลูกอ้อยเนื่องจากต้องการให้มีการระบายน้ำเวลาฝนตกทำให้น้ำไหลได้สะดวก

4. การเตรียมอ้อยพันธุ์ นับว่ามีความจำเป็นสำหรับชาวไร่ เนื่องจากจะได้พันธุ์ที่ดี แล้วยังได้อ้อยที่มีความสมบูรณ์ วิธีการก็คือเมื่อต้องการจะปลูกอ้อยพันธุ์ใดก็หาพันธุ์มาปลูก การเตรียมท่อนพันธุ์ ควรลอกกาบออกเพื่อให้ตาแข็งแรง อ้อยพันธุ์ในเนื้อที่ 1 ไร่ จะใช้ปลูกได้ 6-10 ไร่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะปลูกและอัตราการปลูก ส่วนพันธุ์อ้อยที่นำมาปลูกควรที่ได้รับน้ำและปุ๋ยอย่างเพียงพอ มีการเจริญเติบโตดีปราศจากโรคและแมลงรบกวน ไม่ควรใช้อ้อยตอมาทำพันธุ์ ท่อนพันธุ์ที่ดีต้องมีตาที่สามารถงอกและเจริญเติบโตได้อย่างน้อยท่อนละหนึ่งตา โดยทั่วไปชาวไร่ใช้ท่อนพันธุ์ที่มี 3 ตาในระยะแรก ชาวไร่โดยทั่วไปมักจะขาดความระมัดระวังเรื่องท่อนพันธุ์ทำให้มีการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

งอกต่ำจึงต้องมีการชดเชยโดยใช้ท่อนพันธุ์เกินความจำเป็น ทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นการเตรียมท่อนพันธุ์ที่ดีกระทำได้ดังนี้

4.1 ตัดท่อนพันธุ์ให้มี 3 ตา ตัดกึ่งกลางปล้อง

4.2 ระวังอย่าให้ตาถูกกระทบกระเทือน มิฉะนั้นอาจไม่งอก

4.3 แช่ท่อนพันธุ์ด้วยยาฆ่าเชื้อราทันที ภายหลังตัดเป็นท่อน

4.4 ถ้าต้องขนส่งพันธุ์อ้อย ควรขนส่งทั้งลำโดยไม่ลอกกาบ

4.5 ไม่ควรลอกกาบท่อนพันธุ์ เพราะจะทำให้ตาอ้อยขาดเครื่องป้องกัน ซึ่งอาจทำให้มีความงอกน้อย

4.6 ถ้าต้องเก็บท่อนพันธุ์ที่ได้สับเป็นท่อนแล้วไว้หลายวัน ควรกองไว้ในร่ม คลุมด้วยหญ้าแห้ง ฟาง หรือใบอ้อยแห้งรดน้ำให้ชุ่ม

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่การปลูกอ้อยในเขตจังหวัดอุดรธานีการใช้พันธุ์อ้อยของเกษตรกรสามารถใช้พันธุ์อ้อย 1 ไร่ นำมาปลูกได้ 6 ไร่โดยเกษตรกรจะทำการตัดอ้อยที่นำมาทำท่อนพันธุ์โดยจะทำการตัดพันธุ์อ้อยมาเป็นลำ ๆ ก่อนแล้วนำพันธุ์อ้อย มัดเป็นมัด ๆ ก่อนนำขึ้นรถบรรทุกเพื่อทำการขนพันธุ์อ้อยมายังไร่อ้อยที่จะทำการปลูก แล้วต่อจากนั้น ก็จะตัดอ้อยเป็นท่อนๆ โดย ท่อนพันธุ์อ้อย 1ท่อนจะมีตา 3-4 ตา โดยจะต้องลอกกาบอ้อยออกก่อนที่จะนำท่อนพันธุ์อ้อยไปปลูกโดยไม่ได้นำท่อนพันธุ์อ้อย แช่ยากันปลวก หรือเชื้อรา

5. การปลูกอ้อย ภายหลังจากขั้นตอนการเตรียมดินเสร็จเรียบร้อย เกษตรกรจะทำการวางท่อนพันธุ์ในร่องที่ชักไว้แล้วก็ทำการกลบดินโดยใช้จอบ ในบางท้องที่ได้มีการปรับปรุงใช้จานไถรถไถนาเดินตามเป็นเครื่องช่วยกลบซึ่งสามารถประหยัดแรงงาน

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการปลูกอ้อยในเขตจังหวัดอุดรธานีก็มีวิธีการปลูกเช่นเดียวกันกับการปลูกโดยทั่วไป ดังที่กล่าวมาข้างต้น

การดูแลรักษาอ้อยหลังจากปลูก

การใส่ปุ๋ย ชาวไร่ที่ส่งอ้อยให้กับโรงงานที่ซื้อตามน้ำหนักมักนิยมใส่ปุ๋ยสูตรเดียว คือ แอมโมเนียมซัลเฟต หรือแอมโมเนียมคลอไรด์ อัตราประมาณ 25 กิโลกรัมต่อไร่เมื่ออ้อยอายุ 2 เดือนครึ่ง ถึง 3 เดือนให้ใส่ปุ๋ยหนึ่งครั้ง ส่วนเกษตรกรที่ขายอ้อยให้แก่โรงงานที่จะซื้อตามคุณภาพมักจะใส่ปุ๋ยสูตรสมบูรณ์ต่าง ๆ เช่น 12-10-18 หรือ 13-13-21 หรือ 15-15-15 อัตราการใช้โดยประมาณเท่ากับ 25 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่ออายุประมาณ 2 เดือนครึ่ง ถึง 3 เดือนใส่ปุ๋ยครั้งที่สองโดยโรยปุ๋ยไปตามแถวอ้อย แล้วพรวนดินกลบอย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาปริมาณปุ๋ยที่ชาวไร่ใส่กับอายุของอ้อยที่ยืนยาวนับปีแล้ว จะเห็นว่าปุ๋ยที่ใส่นั้นค่อนข้างน้อยมาก ชาวไร่บางรายนอกจากจะพรวนดินกลบปุ๋ยแล้วยังพูนโคนอีกด้วยวิธีการก็คือการไถดินระหว่างร่องเข้ามากลบที่โคนอ้อย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทำให้มีร่องเกิดขึ้นระหว่างแถวอ้อย วิธีนี้อาจไม่จำเป็นสำหรับที่บางแห่ง โดยเฉพาะแห่งที่ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูกในเขตจังหวัดอุดรธานี เกษตรกรจะมีการใส่ปุ๋ย 2-3 ครั้ง คือในการปลูกอ้อยครั้งแรกเกษตรกรจะมีการใส่ปุ๋ยรองพื้นก่อนแล้วหลังจากนั้นเกษตรกรจะมีการใส่ปุ๋ยอีก 2 ครั้งในระยะเวลา 1 ปี โดยปุ๋ยที่ใส่ ในครั้งแรกเป็นการใส่ปุ๋ยรองพื้น เกษตรกรจะใช้กากน้ำตาลจากโรงงานน้ำตาลที่เหลือจากการผลิตน้ำตาล ซึ่งซื้อจากโรงงานน้ำตาล โดยเกษตรกรจะใช้กากน้ำตาลเป็นปุ๋ยรองพื้น มีการใช้กากน้ำตาล 1 ไร่ต่อกากน้ำตาล 1 คันรถหรือเกษตรกรบางคนมีการใช้ปุ๋ย อินทรีย์เป็นปุ๋ยรองพื้น โดย 1 ไร่ใช้ปุ๋ยประมาณ 25-30 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 1 ไร่ และมีเกษตรกรบางกลุ่มที่ไม่ใส่ปุ๋ยรองพื้นเลย และหลังจากนั้นเกษตรกรจะใส่ปุ๋ยอีก 2 ครั้ง ในปริมาณการใช้ 1 ไร่ใช้ปุ๋ยประมาณ 25 กิโลกรัมโดยใช้แรงงานคนในการใส่ปุ๋ยโดยโรยปุ๋ยในร่องอ้อยแล้วปล่อยทิ้งไว้โดยไม่ได้กลบดินแต่อย่างใด

การกำจัดวัชพืช การกำจัดวัชพืชอาจกระทำโดยอาศัยแรงงานคนถากด้วยจอบ หรือใช้เครื่องจักรพรวนเมื่อเห็นว่ามีวัชพืช นอกจากนี้ก็อาจใช้สารเคมีประเภทคุมวัชพืช เช่น พวกไดยูรอน อัตราการใช้โดยประมาณเท่ากับ 200-400 กรัมของตัวยาต่อไร่ ฉีดก่อนที่อ้อยและวัชพืชจะงอก แต่ต้องระวังในการใช้ยาพวกนี้ เพราะอาจเป็นอันตรายแก่อ้อยบางพันธุ์ นอกจากนี้ก็มีพวกอะเมทรีน (Ametryne) ซึ่งใช้ในอัตรา 300-600 กรัมของเนื้อยาต่อไร่ ยานี้เป็นอันตรายต่ออ้อยน้อยกว่าพวกไดยูรอน สำหรับยาประเภทฉีดภายหลังที่อ้อยและวัชพืชงอกแล้วใช้ในอัตรา 200-400 กรัมของเนื้อยาต่อไร่ การฉีดหลังงอกต้องระวังอย่าให้ถูกอ้อยมากนัก เพราะอาจทำให้อ้อยตายได้

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการปลูกที่อยู่ในจังหวัดอุดรธานี มีการกำจัดวัชพืชโดยเกษตรกรจะทำการกำจัดวัชพืชโดยมีการฉีดยา 2 ครั้งคือ หลังจากที่ปลูกอ้อยเสร็จเกษตรกรจะรอจนกว่าที่จะให้อ้อยงอกขึ้นมาก่อนแล้วทำการฉีดยาคลุมหญ้าโดยการใช้ยาคลุมหญ้า เกษตรกรจะผสมยาคลุมหญ้ากับน้ำโดยพื้นที่ 1 ไร่ใช้เนื้อยาคลุมหญ้าประมาณ 300-400 กรัมโดยจะฉีดไปทั่วบริเวณที่ปลูกอ้อย แล้วหลังจากนั้นเมื่ออ้อยมีอายุประมาณ 3-4 เดือน เกษตรกรจะฉีดยาฆ่าหญ้าอีกครั้งโดยพื้นที่ 1 ไร่จะใช้ส่วนผสมที่เป็นยาฆ่าหญ้า 500-700 กรัม โดยการฉีดจะฉีดบริเวณที่มีวัชพืช

การเก็บเกี่ยว การเก็บเกี่ยวอ้อยนับว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญในการปลูกอ้อยให้ได้กำไรสูงสุดเพราะจุดสุดท้ายของการประสบความสำเร็จอยู่ที่การเก็บเกี่ยวให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูงสุดโดย มีการสูญเสียในแปลงก่อนเข้าขบวนการผลิตน้ำตาลให้น้อยที่สุด ในการตัดอ้อยควรวางแผนการ เก็บเกี่ยวให้ชัดเจนโดยพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสะดวกในการขนย้ายออกจากไร่ และความชื้นในดิน
2. ความเสี่ยงในพื้นที่ที่เคยไฟไหม้ และห่างไกล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

3. ตัดอ้อยล้มก่อนเพื่อลดความเสียหายจากการเข้าทำลายของหนู นอกจากนี้ต้องมีการซ่อมถนนและทางเข้าไร่ให้มีการบรรทุกอ้อยเข้าโรงงานได้ง่ายและควรมีการวางแผนป้องกันไฟไหม้อ้อยด้วย หลักในการเก็บเกี่ยวอ้อย คือ ตัดอ้อยให้ชิดดินเพราะเป็นส่วนที่หวานที่สุดและควรตัดอ้อยเข้าโรงงานให้เร็วที่สุดไม่ควรให้มีอ้อยตกค้างในไร่หรือรถบรรทุกเพราะจะทำให้สูญเสียน้ำหนักที่สำคัญที่สุด คือ ควรตัดอ้อยสดเพราะจะได้ผลประโยชน์มากกว่าการเผาทั้งในแง่รายได้ที่เพิ่มขึ้นและประหยัดต้นทุนค่าปุ๋ยในระยะยาว

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูกในเขตจังหวัดอุดรธานี จะทำการเก็บเกี่ยวอ้อยเมื่ออ้อยมีอายุ ประมาณ 8-12 เดือน คือในระหว่างเดือน พฤศจิกายน-เมษายน เกษตรกรจะตัดอ้อยแล้วนำมามัดเป็นมัด ๆ มัดละประมาณ 10-12 ลำ เพื่อนำ ส่งโรงงาน

การปฏิบัติรักษาตออ้อย

เกษตรกรควรใช้คราดติดท้ายรถไถกวาดเอาเศษใบของอ้อยไปไว้ตามหัวแปลงหรือกวาดไปรวมไว้ระหว่างแถว เว้นแถวซึ่งวิธีนี้ทำให้เกษตรกรต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นบ้าง แต่ระยะยาวเกษตรกรจะได้รับผลดีเนื่องจากเศษอ้อยจะกลายเป็นสิ่งคลุมดินป้องกันการระเหยของน้ำจากดินเป็นประโยชน์ต่ออ้อยอีกด้วย แต่อย่างไรก็ตามก็มีข้อเสียคือ ในช่วงฤดูแล้งอาจจะเป็นเชื้อเพลิงทำให้เกิดไฟไหม้ได้และเป็นแหล่งสะสมโรคและแมลงศัตรูอ้อย

1. การแต่งตอ เกษตรกรแต่งต่ออ้อยโดยการใช้จอบสับตรงระดับดิน พร้อมด้วยปาดดินข้างๆ กออ้อยออก เพื่อตัดเอารากเก่าที่ตายแล้วออก ก่อนที่จะมีการโรยปุ๋ย และให้น้ำ เพราะรากตออ้อยจะมีจำนวนและปริมาณรากตอที่มากนี้ จะกลายเป็นเครื่องถ่วงทำให้อ้อยตอเจริญเติบโตช้า

2. การบำรุงรักษาภายหลังการแต่งตอ เกษตรกรควรแต่งตอ ใส่ปุ๋ยและให้น้ำแก่อ้อยทันทีภายหลังการเก็บเกี่ยวเพื่อเลี้ยงระบบรากเดิมให้มีชีวิต

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูกในเขตจังหวัดอุดรธานี ในการดูแลตออ้อย เกษตรกรมีการดูแลโดยการใส่ปุ๋ย และฉีดยาฆ่าหญ้าเหมือนกันการดูแลรักษาอ้อยในปีที่ 1

การปลูกพืชแซมไร่อ้อย

1. พืชที่ควรปลูกแซมอ้อยในระยะแรก เกษตรกรที่ปลูกอ้อยเพื่อส่งโรงงานต้องลงทุนมาก ดังนั้นจึงต้องปลูกพืชแซมในระหว่างแถวอ้อยเพื่อให้มีรายได้มาจุนเจือในช่วงที่เกษตรกรยังไม่สามารถตัดอ้อยได้ ความได้เปรียบอย่างหนึ่งในการปลูกอ้อยก็คือระยะระหว่างแถวอ้อยกว้างถึง 1.20-1.50 เมตร และภายใน 3-4 เดือน อ้อยจึงจะขึ้นคลุมทั่วทั้งแปลงเกษตรกรสามารถปลูกพืชแซมได้หลายชนิด เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ก็จะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มมากกว่าการปลูกอ้อยเพียงอย่างเดียว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2. ปัจจัยที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับการปลูกพืชแซมในไร่อ้อย สิ่งที่ควรพิจารณาก่อนที่จะปลูกพืชแซมในอ้อยก็คือการเตรียมดิน การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และการพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืช การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชนับว่ามีส่วนสำคัญต่อพืช ดังนั้นผู้ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชจะต้องดูให้แน่ใจว่าไม่มีโทษสำหรับทั้งอ้อยและพืชที่ปลูกแซม การเตรียมดินสำหรับปลูกอ้อยจะต้องยกร่อง เมื่อต้องการปลูกพืชแซมจะต้องปลูกบนกลางร่อง การใส่ปุ๋ยต้องระมัดระวังเพราะอาจทำให้ปุ๋ยที่ใส่พืชที่ปลูกแซมมีผลกระทบต่ออ้อยก็ได้

สำหรับเกษตรกรที่มีพื้นที่ในการเพาะปลูกในเขตจังหวัดอุดรธานี ไม่มีการปลูกพืชแซมในไร่อ้อยเพราะเชื่อว่าการปลูกพืชแซมในไร่อ้อยจะทำให้อ้อยเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่

โรคอ้อย

ปัจจุบันนโยบายการปลูกอ้อยมีเป้าหมายสำคัญที่จะต้องเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของอ้อยให้ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งจะสามารถลดเนื้อที่เพาะปลูกให้น้อยลงโดยนำวิธีการเกษตรแผนใหม่เข้ามาใช้กับอ้อยทุกระยะตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงระยะตัดอ้อย เช่น การคัดเลือกท่อนพันธุ์ที่แข็งแรงสมบูรณ์จากอ้อยพันธุ์ที่ดีให้ผลผลิต และ คุณภาพ ความหวานสูง ปรับปรุงวิธีการให้เหมาะสม เช่น วิธีการปลูก การดูแลรักษา รวมทั้งการให้ปุ๋ยและน้ำในอัตราและเวลาพอเหมาะ ประการสุดท้ายที่สำคัญก็คือจำเป็นต้องมีการป้องกันอ้อยให้ปลอดจากโรคและแมลงศัตรู โดยมีนโยบายระยะยาวที่แน่นอนในการวางแผนงานป้องกันกำจัดโรคและศัตรูอ้อยมิให้ระบาดรุนแรงขึ้นในอนาคต นับตั้งแต่การคัดเลือกอ้อยพันธุ์ดีให้ผลผลิตสูงและมีความต้านทานโรคที่ดี การป้องกันกำจัดโรคที่เหมาะสมก่อนปลูกและระหว่างฤดูปลูก ตลอดจนถึงการวางแผนการจัดทำแปลงอ้อยพันธุ์ดีที่ปราศจากโรคสำหรับใช้เป็นแปลงขยายพันธุ์ให้แพร่หลายต่อไป วิธีการป้องกันกำจัดโรคอย่างเหมาะสมจะลดความเสียหายที่เกิดขึ้น ดังตัวอย่างใน ปี 2505-2507 โรคใบขาวระบาดรุนแรงในจังหวัดลำปางจนทำให้ไม่มีอ้อยเพียงพอเข้าหีบในโรงงานน้ำตาล กระทรวงเกษตรในขณะนั้นได้แนะนำการใช้วิธีการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยก่อนปลูก เพื่อป้องกันและกำจัดเชื้อโรคที่มากับท่อนพันธุ์ ทำให้โรคลดลงในขณะนั้นทุกฝ่ายเห็นความสำคัญทางด้านงานวิจัยทางโรคมากขึ้นและยอมรับว่าการป้องกันโรคไม่ให้เกิดโรคระบาดจะได้ผลดีกว่าการรักษาพืชที่เป็น โรค แต่ต่อมางานทดลองก็ชะงักไป เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายของรัฐ เพื่อให้สำนักงานอ้อยและน้ำตาลกระทรวงอุตสาหกรรม รับผิดชอบการค้นคว้าวิจัยงานอ้อยทั้งหมด ทำให้ขาดนโยบายและการปฏิบัติงานเพื่อป้องกันโรคที่สำคัญดังนั้นโรคใบขาวและโรคอื่นๆ ที่สำคัญของอ้อยสามารถสะสมฟักตัวระบาดเพิ่มขึ้นทีละน้อยจนถึงในปี 2519 โรคใบขาวระบาดรุนแรงอีกครั้งในเขตจังหวัดชลบุรี อ้อยแคระ แกรนจนต้องไถทิ้งหลายพันไร่ การนำท่อนพันธุ์ที่มีเชื้อโรค แต่ไม่แสดงอาการให้เห็นชัดไปทำพันธุ์ ทำให้โรคระบาดแพร่ไปยังเขตปลูกอ้อยอื่นๆที่ยังไม่มีโรคอย่างรวดเร็ว เป็นผลเสียหายเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งนี้เห็นได้ชัดว่าเป็น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลของการวางนโยบายวิจัยที่ขาดโครงการระยะยาวที่สม่ำเสมอ เพียงแต่สนใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเท่านั้นจะทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงในอนาคต จึงจำเป็นต้องเร่งรัดงานวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับอ้อย ซึ่งจะเป็นวิธีเดียวที่สามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาดังกล่าว

โรคอ้อยต่างๆ จะเกิดการระบาดรุนแรงมากน้อยเพียงไรขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 ประการคือ

1. ปริมาณความรุนแรงของเชื้อสาเหตุโรค
2. ปัจจัยที่ส่งเสริมให้เชื้อสาเหตุของโรคอ้อยเพิ่มปริมาณและความรุนแรงขึ้น
3. ความอ่อนแอของพันธุ์อ้อยที่สามารถติดเชื้อสาเหตุและแสดงอาการโรค

ดังนั้น จะเห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย ทั้งสามนี้เป็นส่วนสำคัญ ในการแสดงอาการของโรคเพราะฉนั้นหลักในการป้องกันกำจัดโรคอ้อยและเพื่อให้เกษตรกรสามารถสังเกตอาการของอ้อยที่ปลูกว่าอ้อยเป็นโรคหรือไม่ จึงขอแนะนำอาการของโรคอ้อย การแพร่ระบาดของโรคและวิธีการป้องกันและกำจัดโรคต่างๆของอ้อย ดังต่อไปนี้

1. โรคฟีจิ (Fiji disease)

อาการของโรค
- อ้อยแคระแกรนใบสั้นหนา สีเขียวเข้มจัด
- ด้านหลังใบ รอยนูนขนาดยาวประมาณ 1 ซม. หรือกว่านั้น สีค่อนข้างขาว หรือเขียวอ่อนต่อมาเป็นสี เหลืองหรือฟางแห้ง
- ต้นแตกกอมากจนเป็นพุ่มเตี้ย
- การเจริญเติบโตช้าผิดปกติ

การแพร่ระบาด
- ติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค
- แมลงพาหนะเป็นตัวถ่ายทอดเชื้อนำโรค

การป้องกันและกำจัด
- ใช้พันธุ์ต้านทานโรค
- ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากโรคในการปลูก
- ตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ กำจัดต้นที่เป็นโรค หรือเผาแปลงที่มีโรคระบาดรุนแรงทิ้งเสียเพื่อ มิให้โรคแพร่ระบาดต่อไป

2. โรคใบขีดเหลือง (Chlorotic streak)

อาการของโรค
- อัตราการงอกต่ำ แตกกอมากผิดปกติ โดยเฉพาะในบริเวณที่ดินแฉะ
- หน่อเหี่ยว และมีขีดเหลืองซีดบนใบ
- หน่อที่เป็นโรคจะเติบโตช้า
- ขีดสีซีดจะเห็นชัดบนใบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ลำต้นแคระแกรน

การแพร่ระบาด
- ติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค
- ติดไปกับดินและน้ำที่ระบาดจากแปลงปลูก

การป้องกันและกำจัด
- ใช้ท่อนพันธุ์ที่สะอาดปราศจากโรค
- ปรับปรุงการระบายน้ำออกจากแปลงเวลาฝนตก ไม่ให้ไหลชะตลอดแปลง หรือไหลต่อเข้าในแปลงอื่นๆ

3. โรคใบด่าง (Mosaic)

อาการของโรค
- ใบด่างเป็นขีดสีเขียวเข้มสลับกับเขียวอ่อนสั้นๆ เป็นขีดตามความยาวของใบ ขนาดไม่เท่ากันเห็นได้ชัดในใบอ่อน
- ระยะอ้อยแก่ใบขีดอาจเห็นได้ไม่ชัดเจน
- ต้นอ้อยแคระแกรน

การแพร่ระบาด
- ติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค
- เพลี้ยอ่อนหลายชนิดเป็นพาหะนำโรค
- ติดไปกับเครื่องมือเครื่องใช้ในไร่อ้อย

การป้องกันและกำจัด
- ใช้ท่อนพันธุ์ที่ปราศจากโรค
- ทำลายวัชพืชและพืชที่เป็นที่อาศัยของเพลี้ยอ่อนรอบบริเวณปลูกอ้อย
- ใช้พันธุ์อ้อยที่ต้านทานโรค

4. โรคใบขาว (White leaf disease)

อาการของโรค
- ใบเริ่มงอกจะมีสีขาวหรือแถบขาวสลับเขียว
- แตกกอมากผิดปกติ และดูเป็นพุ่มเตี้ยคล้ายกอหญ้า
- อ้อยอาจจะแห้งตายทั้งกอหรือแคระแกรน
- หน่ออ้อยที่แตกออกมาใหม่โคนต้นจะมีสีขาวต้นแคระแกรน

การป้องกันและกำจัด
- ไม่นำพันธุ์มาขยายในแปลง
- ถ้าเป็นรุนแรงทั้งแปลงในระยะอ้อยเริ่มงอกควรเผาทิ้งเสีย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- แช่ท่อนพันธุ์อ้อยก่อนปลูกในน้ำร้อนอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ประมาณ 2 ชั่วโมงเพื่อทำลายเชื้อโรคในท่อนพันธุ์
- กำจัดเพลี้ยจักจั่นที่เป็นพาหะนำโรคโดยฉีดยามาลาไธออน

5. โรคใบลวก (Leaf scald)

อาการของโรค
- หน่ออ้อยจะเหี่ยว สีขาวซีดหรือใบด่างเป็นทางยาวสีขาว
- ใบอ้อยจะด่างเป็นทางสีขาว
- ยอดแห้งตาย
- อ้อยตายเป็นหย่อมๆ หรือส่วนมากจะตายเกือบทั้งแปลงโดยแสดงอาการหรือไม่มีอาการโรคก็ได้

การแพร่ระบาด
- โดยติดไปกับท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค
- ติดกับเครื่องมือเครื่องใช้ปลูกหรือตัดอ้อย
- ระบาดไปกับลมและน้ำฝนโดยลมพัดต้นที่เป็นโรคทำให้ใบเสียดสีกับต้นปกติ

การป้องกันและกำจัด
- ใช้พันธุ์อ้อยที่ปราศจากโรค
- กำจัดวัชพืชเศษอ้อย ต้นอ้อยที่หลงเหลืออยู่ในแปลงไม่ให้เป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคหรือเป็นแหล่งอาศัยของเชื้อโรคต่อไป
- ดูแลเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะอาด อาจฆ่าเชื้อบนใบมีดตัดอ้อยแต่ละแปลง
- วิธีที่ดีที่สุดคือ ใช้พันธุ์ต้านทานโรค

6. โรคแส้ดำ (Smut)

อาการของโรค
- ส่วนที่เจริญเติบโต ใบยอดอ้อยจะกลายเป็นแถบสีดำยาวเต็มไปด้วยสปอร์ปกคลุมอยู่ เห็นได้ชัดเจนในทุกระยะการเติบโตของอ้อย
- ต้นแคระแกรน อาจแตกกอมากผิดปกติ
- ถ้าเป็นรุนแรงมากต้นอ้อยอาจแห้งตายทั้งกอ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การป้องกันและกำจัด	- ใช้พันธุ์ต้านทานโรค - ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา แช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved