

การผลิตพืช

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย
ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรกรรม

Sound Slide on Sugarcane Disease and Insect in Thailand Diploma
In Vocational Agriculture Level, Department of Vocational Education.



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตพืช)
ภาควิชาครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตรบัณฑิตและวิทยาศาสตร์
สถามันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นายเจนจบ นพคุณ

ครูศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

นางสาวอำไพ บัวสำลี

เทคโนโลยีการเกษตร (ผลิตพืช)

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย
ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยเกษตรกรรม

Sound Slide on Sugarcane Disease and Insect in Thailand
Diploma In Vocational Agriculture Level, Department of Vocational
Education.

การทำปัญหาพิเศษชุดนี้ เพื่อสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปของชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย ซึ่งใช้ประกอบการสอนวิชาพืชไร่นาเฉพาะ (สทษ.619) ตามหลักสูตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม นอกจากนี้แล้วยังอาจใช้ประกอบการสอนวิชาพืชเศรษฐกิจ (สทษ.611) วิชาโรคพืชไร่นา (สทษ.712) ในระดับวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาเกษตรกรรมและยังอาจใช้ประกอบในการอบรมวิชาชีพระยะสั้นของวิทยาลัยเกษตรกรรมต่าง ๆ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอ้อย

การสร้างชุดอุปกรณ์สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทยชุดนี้ก็เป็นแนวทางในการจัดสร้างและพัฒนาชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนที่เคยมีมาแต่เดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นตัวอย่างในการพัฒนาชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ในการสร้างชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ ได้ทำการศึกษาหลักสูตรวิชาพืชไร่นาเฉพาะ (สทษ.619) โดยเฉพาะในเรื่องโรคแมลงและการป้องกันกำจัด นำมาเขียนเป็นคู่มือประกอบคำบรรยายของภาพ ทำการถ่ายภาพให้สอดคล้องกับเนื้อหาจัดเรียงลำดับภาพตามคู่มือชุดสไลด์ ทำการบันทึกเสียงลงในเทปคasset ให้ภาพและเสียงสัมพันธ์กัน ซึ่งจะ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก 000387 ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำให้ได้ชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย
จำนวน 80 ภาพ

ซึ่งในการถ่ายทำสไลด์เรื่องลักษณะแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย ผู้จัดทำได้พบปัญหาต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. กล้องถ่ายภาพ เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีกล้องเป็นของตนเองจึงทำให้เกิดปัญหา
ปัญหา
2. ปัญหาเรื่องการถ่ายภาพ เนื่องจากเรื่องโรคและแมลงอ้อยต้องใช้ทั้งภาพ
จริงและภาพถ่ายในการถ่ายทำผู้จัดทำไม่มีประสบการณ์เพียงพอ จึงทำให้เกิดปัญหาใน
เรื่องคุณภาพของสไลด์จึงต้องไปรบกวนอาจารย์สมวงศ์ จิตรสถาพร อาจารย์ฝ่ายสัตว-
ศาสตร์แห่งโรงเรียนเทพศิรินทร์รามา
3. ปัญหาเรื่องเงิน เนื่องจากการจัดทำสไลด์ชุดนี้ผู้จัดทำต้องเสียค่าใช้จ่าย
ในการจัดทำและค่าใช้จ่ายในการเดินทางเป็นจำนวนมาก

กติการวมประกาศ

ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณ ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์ และท่านอาจารย์วิรัชชัย อุบลเกิด ที่ได้สละเวลาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา กรุณาให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์สมวงศ์ จิตรสถาพร อาจารย์ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ แห่งโรงเรียนเทพศิรินทร์มณฑลเกลา ที่ช่วยให้ความกรุณาในด้านการถ่ายภาพและเทคนิคต่าง ๆ และตลอดจนคุณพิทาวดี ตันนังวิษณะ แห่งสถานีทดลองอ้อยบางพระชลบุรี ตลอดจนเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ที่ช่วยให้ความสะดวกเกี่ยวกับสถานที่ภาพต่าง ๆ และให้คำปรึกษาในการทำจนทำให้ปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ผู้จัดทำ

1 กุมภาพันธ์ 2528

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ -----	ก
กิติกรรมประกาศ -----	ข
สารบัญ -----	ค
บท	
1. บทนำ -----	1
1.1 คำนำ -----	1
1.2 ความเป็นมาของปัญหา -----	1
1.3 วัตถุประสงค์ -----	3
1.4 ขอบเขตของปัญหา -----	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ -----	3
2. การศึกษาปัญหาพิเศษและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง -----	5
3. วิธีการสร้างชุดอุปกรณ์ประกอบการสอน -----	9
3.1 อุปกรณ์ที่ใช้ -----	9
3.2 วิธีดำเนินการ -----	9
4. ผลการจัดทำปัญหาพิเศษ -----	11
4.1 ประมวลการสอน -----	11
4.2 เนื้อหา -----	13
4.3 คำบรรยายสไลด์ประกอบเสียงเรื่องลักษณะโรคและแมลง ศัตรูอยู่ในประเทศไทย -----	61
5. สรุปผลการจัดทำปัญหาพิเศษและข้อเสนอแนะ -----	78
5.1 สรุปผลการทำปัญหาพิเศษ -----	78
5.2 ข้อเสนอแนะ -----	78
บรรณานุกรม -----	80

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก

ก. ตารางอ้อยที่ระบาคในจังหวัดต่าง ๆ ของประเทศไทย ----	83
ข. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 -----	86



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

คำนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม โดยมีวัตถุประสงค์ใหญ่เรียนมีประสบการณ์สามารถปฏิบัติงาน ในระดับช่างเทคนิคหรือระดับวิชาการ มีเจตคติที่ดีต่อสังคม มีความภูมิใจและมั่นใจในวิชาชีพที่เรียนและเพื่อพัฒนาวินัยในการทำงาน มีจรรยาในวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบในการทำงาน ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ความสามารถในการตัดสินใจและการแก้ปัญหา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ได้จัดหมวดวิชาเรียนออกเป็น 3 หมวดใหญ่คือ หมวดวิชาสัมพันธ์เกษตรกรรม หมวดวิชาเทคโนโลยีการเกษตร และหมวดวิชาเลือก

วิชาพืชไร่เฉพาะ (สทษ.619) ได้ถูกจัดเป็นวิชาหนึ่งในหมวดวิชาเลือก ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะต้องเรียน จึงถือว่าเป็นวิชาหนึ่งซึ่งมีความสำคัญมากวิชาหนึ่งในการศึกษาด้านวิชาชีพด้านเกษตรกรรม ดังนั้นเพื่อให้การเรียนการสอนในวิชานี้บรรลุถึงวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จึงจำเป็นต้องมีสื่อการเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งเป็นปัจจัยที่จะช่วยให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด เพื่อทำให้เกิดมาตรฐานของการศึกษาตามหลักสูตรนี้ขึ้นอีกด้วย

ความเป็นมาของปัญหา

ในการจัดหลักสูตรของกรมอาชีวศึกษานั้นมีจุดมุ่งหมายก็เพื่อต้องการให้ผู้เรียนมีทั้งความรู้ด้านวิชาการและยังต้องมีความรู้ความสามารถในด้านการใช้ปฏิบัติ เพื่อจบการศึกษาออกไปแล้วสามารถประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งแต่เดิมเคยปฏิบัติกันมาโดยการอธิบายทางด้านปฏิบัติการนักศึกษาไม่ค่อยได้เห็นของจริงกันมากนักทำให้นักเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่ค่อยเข้าใจบทเรียน เมื่อออกไปประกอบอาชีพก็ไม่มีประสิทธิภาพเท่าไรนักการปฏิบัติงานก็เป็นไปอย่างไม่เต็มที่ แต่เดิมที่เคยปฏิบัติกันมาอาจารย์ผู้สอนจำเป็นต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นสื่อการสอน ซึ่งจะทำให้นักเรียนนักศึกษาเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น แต่ในกรณีที่นักเรียนมากกว่า 30 คนขึ้นไป ก็ยิ่งจำเป็นอย่างยิ่งจะต้องมีอุปกรณ์ซึ่งเป็นสื่อประกอบการสอน แต่ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการเรียนรู้จะได้ผลดีขึ้น ถ้าให้ผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากประสบการณ์ตรง เช่น การศึกษาจากของจริง แต่วิธีการดังกล่าวไม่อาจกระทำได้ตลอดเวลาเพราะเวลามีจำกัด สถานที่บางแห่งก็ต้องไปไกลและงบประมาณก็ไม่พอที่จะนำนักศึกษาไปดูของจริงได้ ดังนั้นในปัจจุบันความก้าวหน้าทางการประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ นักศึกษาได้มองเห็นภาพของจริง และนำมาประกอบคำบรรยายได้โดยสิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายน้อย พร้อมทั้งมีอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ช่วยให้ นักศึกษาสามารถหาข้อมูลและพบทวนบทเรียนต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำระบบโมดัลทิบูลาร์ทั้งหลายเหล่านี้มาใช้ให้เกิดประโยชน์ซึ่งสามารถช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้

ในการเรียนวิชาชีพโดยเฉพาะทางด้าน การเกษตร วิชาพืชไร่ โดยเฉพาะเป็นวิชา บังคับวิชาหนึ่งในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม ซึ่ง โดยเฉพาะในเรื่องอ้อยเป็นเรื่องที่ได้รับความสนใจจากนักศึกษาและประชาชนเพิ่มขึ้น ตามลำดับ เพราะประชาชนกำลังตื่นตัวในการปลูกอ้อยให้ได้ผลดีมากๆ และราคาดี ๆ อ้อยเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย เพราะนอกจากจะผลิตเป็นน้ำตาลทรายใช้ในประเทศแล้วยังสามารถส่งออกขายเป็นสินค้าออกที่สำคัญพืชหนึ่ง แต่การผลิต อ้อยของประเทศไทยยังให้น้ำตาลต่อไร่ในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกของต่างประเทศ การที่ผลผลิตน้ำตาลต่อไร่ในระดับต่ำก็เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ซึ่ง เรื่องโรคและแมลงอ้อยก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผลผลิตอ้อยต่ำไม่คุ้มคุณภาพ บุคคลที่จะต้องมีส่วนช่วยในการแนะนำให้เกษตรกรรู้จักวิธีป้องกันกำจัดโรคและแมลงอ้อยก็คือ พวกนักศึกษ ที่จบการศึกษาทางการเกษตรนี้ แต่การสอนในวิทยาลัยเกษตรกรรมโดยทั่วไปยังไม่ ได้ผลดีเท่าที่ควร เพราะขาดอุปกรณ์การสอน ดังนั้นการสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนชุด นี้จึงคาดว่าจะได้ประโยชน์และได้รับความสนใจจากครูอาจารย์ผู้สอนอย่างแน่นอน และ ยิ่งทำให้ นักศึกษาเกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้นหรือถ้าหากนักศึกษาเกิดความสนใจหรือสงสัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่เข้าใจเกี่ยวกับโรคและแมลงชนิดใดก็สามารถทำการศึกษาย้อนหลังได้จากชุดอุปกรณ์
ที่สร้างขึ้นมา ซึ่งจะได้ผลดีในด้านการเรียนการสอนอย่างมาก

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาพืชไร้เฉพาะ เรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอยู่ในประเทศไทย ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือพัฒนาชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นตัวอย่างในการพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาอื่น ๆ ต่อไป
3. เพื่อเป็นอุปกรณ์ช่วยให้ความรู้แก่เกษตรกรในเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอยู่ในประเทศไทย

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียนในเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอยู่ในประเทศไทย
2. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รู้จักลักษณะของอ่อนที่ถูกโรคทำลายในประเทศไทย
3. เพื่อให้ให้นักศึกษาได้รู้จักลักษณะของแมลงและศัตรูอ่อนที่ทำลายอ่อนในประเทศไทย

ขอบเขตของปัญหา

จัดทำชุดอุปกรณ์สื่อโลกประกอบการบรรยาย เรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอยู่ในประเทศไทย ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2527 โดยพยายามให้ครอบคลุมหลักสูตรและโรคแมลงศัตรูอยู่ในประเทศไทย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดอุปกรณ์ประกอบการบรรยาย เรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอยู่ในประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนาชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนในเรื่องอื่น ๆ ของวิชาฟิสิกส์เฉพาะ รวมทั้งขจัดปัญหาที่ว่าอุปกรณ์ไม่พอเพียง หรือมีเวลาน้อยในการ

3. สามารถใช้ประกอบในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอ้อยไค้ เช่น ฟิสิกส์เศรษฐกิจและโรคฟิสิกส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษานโยบายพิเศษและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การตรวจเอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 ประเภท
วิชาเกษตรกรรมได้กำหนดจุดประสงค์เอาไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้และประสบการณ์ สามารถปฏิบัติงานในระดับช่างเทคนิค
หรือระดับวิชาการได้
2. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อ समाอาชีวะ มีความภูมิใจและมั่นใจในอาชีพที่เรียน
3. เพื่อพัฒนาทางด้านการวิจัยในการทำงาน มีจรรยาในวิชาชีพ มีความซื่อสัตย์
สุจริต ความขยันหมั่นเพียร ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบในการทำงาน
ความมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีและความ เมารดีในการตัดสินใจแก้ปัญหา

ในการดำเนินการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ดังกล่าวมีความจำเป็นที่จะ
ต้องมีสื่อการเรียนการสอนหรือสื่อทัศนูปกรณ์ เพื่ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ

เป็รื่อง กุมุท ได้แสดงความคิดเห็นในการนำสื่อทัศนูปกรณ์มาใช้ในการ
ศึกษาว่า "---ความมุ่งหมายของการศึกษาปัจจุบันทำให้ต้องมีการปรับปรุงอุปกรณ์การ
สอน วิธีสอนปรับปรุงเนื้อหาและอื่น ๆ เสียใหม่ สื่อทัศนศึกษาจึงมีบทบาทในการให้การ
ศึกษาแผนใหม่ เพราะสื่อทัศนศึกษามีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การ
ศึกษาออกไปโดยอาศัยประสาทสัมผัสทั้งห้าในมากที่สุด โดยเฉพาะให้ได้เห็นและได้ฟังสื่อ-
ทัศนศึกษาจึงตระหนักถึงคุณค่าของอุปกรณ์การสอนทุกชนิด และพยายามที่จะใช้อุปกรณ์การ
สอนเหล่านี้ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง โดยมีการเตรียมการและประสานงานกับเรื่องราว
การสอนอย่างรอบคอบ ซึ่งถ้าเป็นไปอย่างถูกวิธีแล้วจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิด ความ
เข้าใจที่ถูกต้องทำให้การเรียนมีความหมายและประโยชน์ต่อผู้เรียนมากขึ้น---" (1
หน้า 50)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความบกพร่องของการเรียนการสอนว่า "— เหตุที่การเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวกับบทบาทและคุณภาพของครูสอนที่เป็นปัญหา เกินครึ่งส่วนหนึ่งก็คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะครูสอนไม่เห็นความสำคัญของการใช้สื่อการสอนเท่าที่ควร แม้ว่าบางท่านจะเห็นคุณค่าของสื่อที่จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนรู้แต่ตนเองขาดความเข้าใจในการผลิตและการใช้ ขาดเวลาในการเตรียมพร้อมทั้งความไม่พร้อมของสภาพห้องเรียนและการขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังจากผู้บริหาร จึงทำให้ครูสอนส่วนใหญ่ใช้การสอนแบบบรรยาย—" (2 หน้า 1)

การที่จะให้ครูเรียนศึกษาค้นคว้าหาความรู้ สุนันท์ ปัทมาคม ให้ความเห็นว่าเป็นที่โลกจัดเป็นสื่อทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในการเรียน การสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ครูเรียนจำใจแมนยำและคงทนจากการวิจัยในต่างประเทศ องค์การยูเนสโกได้วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของสื่อทัศนูปกรณ์ ในกานการสุศึกษาแก่ประชาชน ผลปรากฏว่าสไลด์และฟิล์มสกริป เป็นอุปกรณ์การสอนที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนจำนวนมากและให้ผลในกานการสร้างความรู้สึกรัก ประทับใจที่ลึกซึ้งและกินเวลานานอีกด้วย (3 หน้า 1)

การนำเอาสไลด์ประกอบเสียงมาใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้นเป็นที่รู้จักและนิยมใช้กันแพร่หลายมาช้านานแล้ว แต่ส่วนใหญ่มักจะใช้กับวิธีการทางการศึกษาหรือศิลปศาสตร์ แต่การนำเอาสไลด์ประกอบเสียงมาใช้กับวิชาวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ก็ตาม ยังเป็นวิธีแปลกใหม่อยู่มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อนำมาใช้ประกอบการสอนภาคปฏิบัติการของวิชาพื้นฐานการไคพิง เนื้อหาและหลักการและวิธีการปฏิบัติการประกอบการใช้เครื่องมือในการทดลองจากสไลด์ บ่อมจะช่วยทำให้เกิดความคิดและความเข้าใจดีขึ้น—" (4 หน้า 1-2)

ปี พ.ศ. 2517 จีรพันธ์ เชมะสุวรรณ ทดลองใช้สไลด์ประกอบเสียงกับวิชาสุศึกษาชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยสรุปว่าการสอนแบบใช้สไลด์ประกอบเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบการสอนของครูก็ว่าการสอนแบบบรรยาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.5

ปี พ.ศ. 2517 กาญจนา ทองกร วิจัยเพื่อศึกษาผลการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการใช้เครื่องกลึง เปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยาย โดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีบรรยาย กลุ่มทดลองสอนโดยบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียง ผลปรากฏว่าการเรียนโดยการใช้นสไลด์ประกอบเสียงช่วยให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู และจำเนื้อหาวิชาได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยาย

ปี พ.ศ. 2518 สุนันทา เอกเวชวิท ไคว้วิจัยเกี่ยวกับการเรียนรูของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เปรียบเทียบกับการเรียนรูของนัก เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้นบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงสอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การขยายพันธุ์พืช" พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ .05 แสดงว่าบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงมีผลต่อความก้าวหน้าทั้ง เด็กที่มีสติปัญญาดี และเด็กที่มีสติปัญญาไม่ดี

ปี พ.ศ. 2519 ญาณีวิสุทธิ สิมสิงห์ ไคว้สร้างสไลด์ประกอบเสียง วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ เรื่อง "อียิปต์และกรีก" ทดลองสอนกับนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒปทุมวัน โดยแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุมซึ่งกลุ่มควบคุมครู เป็นผู้สอนและกลุ่มทดลอง เรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง ผลปรากฏว่านิสิตกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงมีผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากครูแสดงต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปี พ.ศ. 2520 สมัยศดา บุญवास ไคว้ทดสอบสร้างบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง "การทำงานของหัวใจ" สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่าบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสามารถให้ผู้เรียน เรียนรูอย่างแท้จริง ผลการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเด็ก่อนและหลังบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปี พ.ศ. 2521 ไชแสง ขวศิริ ใ้สร้างบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงวิชาพยาบาลเรื่อง "การวัดความดันโลหิต" สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาล ทดลองสอนที่โรงเรียนพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงที่สร้างขึ้นมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 แสดงว่าบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างแท้จริง

ปี พ.ศ. 2519 เกษม สุขสถาน "— โรคและแมลงอ้อยนับว่าทำให้ความเสียหายอย่างมากในประเทศที่ปลูกอ้อยทั่วโลก สำหรับโรคนั้นสาเหตุมีทั้งพวกเชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส ส่วนศัตรูอื่น ๆ ก็คือแก๊สแมลง วัชพืชบางชนิดที่เจริญเติบโตโดยอาศัยอ้อย ไล่เคียนผอยและสัตว์บางชนิด เช่น หนู เป็นต้น โรคที่เกิดกับอ้อยมีมากกว่า 150 ชนิด—" (5 หน้า 480)

ปี พ.ศ. 2523 กรมวิชาการเกษตร "— ปี พ.ศ. 2519 โรคใบขาวระบาดรุนแรงในจังหวัดชลบุรี อ้อยแคะแกระนจะทองโตทิ้งหลายพันไร่ การนำท่อนพันธุ์ที่เป็นโรคแต่ไม่แสดงอาการให้เห็นซุกไปทำพันธุ์ทำให้เกิดการแพร่ระบาดไปยังเขตปลูกอ้อยอื่น ๆ ที่ยังไม่เป็นโรคอย่างรวดเร็ว เป็นผลเสียหายเพิ่มขึ้นทุกปี—" (6 หน้า 131)

ปี พ.ศ. 2523 กรมวิชาการเกษตร "—แมลงศัตรูอ้อยพบมีมากกว่า 1500 ชนิดรายชื่อแมลงที่พบทำลายอ้อยในประเทศไทยประมาณ 16 ชนิด Box (1953) แต่ปัจจุบันพบเข่าทำลายอ้อยไม่น้อยกว่า 70 ชนิด—"

ปี พ.ศ. 2526 ชนาคาร จารุพัชร์, วิชัย ก่อประภักษ์สุกุล, นิพนธ์ ทวีชัย และศศิณาด แสนวงศ์ กล่าวว่ "— การเผยแพร่ความรู้ให้ชาวอ้อยนำไปปฏิบัติอย่างใดผลยังมีอยู่ในวงจำกัด ทั้ง ๆ ที่ประเทศไทยมีโรคเกิดขึ้นกับอ้อยประมาณ 45-50 ชนิด ซึ่งเกือบเป็นจำนวนครึ่งหนึ่งของโรคอ้อยที่มีรายงานในโลกนี้ (ประมาณ 115 โรค) โรคเหล่านี้มีสาเหตุมาจากเชื้อรา แบคทีเรีย ไวรัส มายโคพลาสมา ไล่เคียนผอย การขาดธาตุอาหารและโรคที่ยังไม่ทราบสาเหตุแน่นอน นอกจากนี้ยังมีอาการผิดปกติเนื่องจากสาเหตุอื่น ๆ อีกด้วย—" (7 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่าในใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างชุดอุปกรณ์ประกอบการสอน

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ

1. กล้องถ่ายรูป (Camera)
2. फिल्मสไลด์ (Film slide)
3. กระดาษสีโปสเตอร์ (Poster color)
4. สีเมจิก (Majic color)
5. เครื่องเทปบันทึกเสียง (Tape recorder)
6. เครื่องขยายเสียง (Amplifier)
7. เครื่องฉายสไลด์ (Slide projector)
8. เครื่องรับสัญญาณเปลี่ยนภาพ (Synchronizer)
9. ลำโพง (Speaker)
10. จอ (Daylight screen)
11. ม้วนเทปบันทึกเสียง (Tape cassetts)
12. แผ่นภาพ (Color slides)
13. ถาดใส่สไลด์ (Slide tray)
14. หูฟัง (Stereo handphone)
15. จอตั้งโต๊ะ (Screen box)
16. ตัวอักษรลอก

วิธีดำเนินการ

1. ปรีกษาและวางโครงร่างหลักการและวิธีดำเนินงานในการจัดทำ
ร่วมกับอาจารย์ที่ปรีกษาโดยวางโครงร่างไว้ดังนี้คือ

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาระดับ ปวส. สาขาเกษตรกรรม
ของกรมอาชีวศึกษา

1.2 ศึกษาหลักสูตรระดับวิชาโดยเน้นเรื่องลักษณะโรคและแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศักร์ที่อยู่ในประเทศไทย

1.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะโรคและแมลงศัตรูที่อยู่ในประเทศไทย

1.4 กำหนดภาพที่จะถ่ายทำสไลด์โดยมีหลักเกณฑ์ว่าจะต้องตรงกับหัวข้อย่อที่มีปรากฏอยู่ในหลักสูตร หรือสังเขปรายวิชา ซึ่งประมาณว่าจะได้ภาพประมาณ 80 ภาพ

1.5 กำหนดสถานที่และเวลาที่จะดำเนินการถ่ายทำ

2. ดำเนินการถ่ายทำสไลด์ตามแบบโครงร่างที่ใ้กว้างไว้แล้วในข้อ

1 (ขอยย่อ 1.5)

3. ตรวจสอบคุณภาพสไลด์ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

4. แก้ไขและถ่ายทำเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา

5. เรียงลำดับภาพ

6. เขียนคำบรรยายสไลด์

7. อัดเทปบันทึกเสียงคำบรรยายสไลด์

8. ทดสอบและจับเวลาการใช้ร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการจัดทำปัญหาพิเศษ

การศึกษานักสูตร

จากการศึกษานักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม หมวดวิชาเลือกบังคับ วิชาพืชไร่เฉพาะ (สทษ. 619) โดยเฉพาะในเรื่องของลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทยเป็นสำคัญ สามารถนำหัวข้อ เนื้อหาและรายละเอียดต่าง ๆ มาเขียนเป็นประมวลการสอนได้ดังนี้

ประมวลการสอนภาคทฤษฎี

เรื่อง อ้อย	จำนวนคาบ (50 นาที/คาบ)
1. ประวัติและความสำคัญของอ้อย	1
2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของอ้อย	1
3. พันธุ์อ้อย	1
4. สภาพดินฟ้าอากาศ	1
5. วิธีปลูกและปฏิบัติรักษา	2
6. โรคแมลงศัตรูอ้อย	2
7. การเก็บเกี่ยวและการเก็บรักษา	2
8. การใช้ประโยชน์และผลิตภัณฑ์ของอ้อย	1
9. การตลาดและปัญหาต่าง ๆ	1
รวม	12

หมายเหตุ พืชไร่เฉพาะ (สทษ. 619) ทำการศึกษาพืชไร่พืชที่มีความสำคัญทาง

เศรษฐกิจในท้องถิ่นอย่างน้อย 3 ชนิดด้วยกัน ส่วนเวลาเรียน
ทฤษฎีที่เหลือ 2 พิช 24 คาบ ก็จะให้เรียนพีชคณิตอื่น ๆ อีก 2
ชนิด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหา

SUGA RCANE

Saccharum spp.

ในจำพวกพืชที่ให้น้ำตาลด้วยกันเช่น คาลโคเนค จากมะพร้าว อ้อย และผักกาดหัวสำหรับทำน้ำตาลแล้ว อ้อยเป็นพืชที่ให้น้ำตาลมากที่สุด รองลงไป ไคแก่ผักกาดหัวอ้อยปลูกกันในประเทศแถบร้อน ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 35 องศาเหนือและใต้มากกว่า 69 ประเทศ ประเทศเหล่านี้ไคแก่ บราซิล คิวบา อินเดียน ฮาไวอิ อัฟริกาใต้ ออสเตรเลีย อินโดนีเซีย ไทวัน และไทย เป็นต้น ในปี 2516-17 ทั่วโลกผลิตน้ำตาลไคประมาณ 80.7 ล้านตัน ในจำนวนนี้เป็น น้ำตาลที่ผลิตไคจากอ้อย 48.3 ล้านตัน หรือประมาณร้อยละ 60 ของผลผลิต น้ำตาลทั่วโลก ส่วนที่เหลือผลิตไคจากผักกาดหัวประมาณร้อยละ 40 พันธุ์พวก

Saccharum officinarum L. เกิดในอินเดีย จนกระทั่งในปี 1956

จึงไคพิสูจน์ว่าอ้อยมีถิ่นกำเนิดแถบหมู่เกาะนิวกีนิ ซึ่งอยู่ตอนเหนือของทวีปออสเตรเลีย จากนั้นไคกระจายไปยังเกาะต่าง ๆ ในมหาสมุทรแปซิฟิก จนถึงคาบสมุทรอินโดจีนแล้วเลยเข้าไปยังอินเดียและยุโรป

สำหรับการทำน้ำตาลนั้นมนุษย์รู้จักทำน้ำตาลจากอ้อยเมื่อปี ค.ศ. 1586 แตอุตสาหกรรมน้ำตาลเริ่มตอนอย่างจริงจังในอเมริกาใต้เมื่อปี ค.ศ. 1600 น้ำตาลที่ผลิตไคเป็นน้ำตาลดิบ (raw sugar) จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1820 ชาวอังกฤษจึงไคค้นพบวิธีเคี่ยวน้ำตาลในหม้อสูญญากาศ และฟอกน้ำตาลด้วยถ่าน กระจก หลังจากนั้นอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายก็เจริญขึ้นตามลำดับจนปัจจุบันนี้ สามารถผลิตน้ำตาลมีความบริสุทธิ์ถึง 99.96 เปอร์เซ็นต์

ประเทศไทยเริ่มทำน้ำตาลจากอ้อยในราวสมัยรัชกาลที่ 4 ในบริเวณ ลุ่มแม่น้ำนครไชยศรี แต่สมัยนั้นทำเฉพาะน้ำตาลทรายแดง (brown sugar , muscovado หรือ jaggeri เท่านั้น ต่อมาเมื่อน้ำตาลทรายขาวจากชาวเขา มาตีตลาด การผลิตน้ำตาลทรายแดงในบริเวณดังกล่าวจึงทรุดโทรมลง และล้มเลิก ไปในราวปลายรัชกาลที่ 5 ต่อถึงต้นรัชกาลที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่ออุตสาหกรรมน้ำตาลทรายแดงนครไชยศรีล้มเลิกไปแล้วก็ไคมีผู้
มาริเริ่มใหม่บริเวณจังหวัดชลบุรี การทำน้ำตาลทรายแดงในสมัยที่ 2 นั้น นับ
ว่าเจริญมาก มีโรงงานมากกว่า 200 โรง แต่เมื่อรัฐบาลในสมัยนั้นไคสนับสนุน
การผลิตน้ำตาลทรายขาวมากกว่าน้ำตาลทรายแดง และไคออกพระราชบัญญัติ
ควบคุม และจำกัดการผลิตน้ำตาลทรายแดงทำให้โรงงานน้ำตาลทรายแดงค่อยๆ
เลิกกิจการไปเหลืออยู่ในปัจจุบันไม่กี่โรง

อุตสาหกรรมน้ำตาลทรายขาวเริ่มก่อตัวขึ้นในปี พ.ศ. 2470 โดยเจ้าพระยา
สุรศักดิ์มนตรี พระเจ้าบรมวงศ์เธอกรมพระสวัสดิ์วัฒนวิศิษฐ์ และพระยามโห-
สวรรณ (ก.สมบัติศิริ) ไคหารือกันจะจัดตั้งโรงงานน้ำตาลทรายแห่งแรกขึ้นที่
ตำบลหนองน้ำเขียว อำเภอสรีราชา จังหวัดชลบุรี แต่ไคไม่สำเร็จ จนกระทั่งปี
พ.ศ. 2478 เจ้าสอย ๓ ลำปาง และนายสาบ นิธินันท์ ไคคิกคอกกับรัฐบาลจน
กระทั่งรัฐบาลคดองใจตั้งโรงงานน้ำตาลทรายขึ้นที่อำเภอเกาะคา จังหวัด...
ลำปางในปีนั้นเอง การสร้างโรงงานแล้วเสร็จเปิดหีบครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2481
หลังจากนั้นมาก็มีการตั้งโรงงานเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทั้งของรัฐบาลและเอกชนจน
กระทั่งในปัจจุบันนี้มี 46 โรงงาน ในจำนวนนี้ 4 โรงงานเป็นของรัฐบาล ผลิต
ทั้งน้ำตาลทรายดิบและน้ำตาลทรายขาว white sugar หรือ direct
consumption sugar ไครวมกันมากกว่า 6 แสนตันคอปปี

ในสมัยก่อนที่จะมีการผลิตน้ำตาลทรายอย่างจริงจังนั้น ประเทศไทย
ต้องสั่งน้ำตาลทรายมาจากชวาและไควันปีละหลายสิบล้านบาทหน้า คั้งคั้งปี 2504
เป็นคนมาเราผลิตน้ำตาลไคเกินความคองการไคภายในประเทศ จึงไคมีการส่ง
น้ำตาลทรายดิบ (raw sugar) น้ำตาลทรายขาวและกากน้ำตาล
ออกจำหน่ายต่างประเทศ การสั่งน้ำตาลออกไคในปี 2517-18 คากว่าจะมีมากกว่า
500,000 ตัน เป็นเงินประมาณกว่า 4,000 ล้านบาท นับว่าเป็นพืชที่หารายไค
แก่ประเทศเป็นอันดับที่ 5

การปลูกอ้อยทำน้ำตาลมีอยู่ทุกภาคยกเว้นภาคไค ภาคกลางมีการปลูก
อ้อยทำน้ำตาลมากที่สุดคั้งจะเห็นไคจากตัวเลขแสดงการผลิตน้ำตาลเป็นรายภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆคั้งสิ้น อีกคั้งห้ามมิให้คดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกคั้งที่มีการนำไปใช้

กินที่ปลูก

กินที่ปลูกอยู่ในประเทศไทยมีหลายประเภทด้วยกันนับตั้งแต่กินทราย
จึกแถบชลบุรี ไปจนถึงกินเหนียวหนักแถบสุพรรณบุรี อย่างไรก็ตามเพื่อความสะดวก
เราอาจแบ่งชนิดของกินที่ปลูกออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้คือ

1. กินบริเวณจังหวัดชลบุรี โดยทั่วไปเป็นกินร่วนปนทราย มีความ
อุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ไม่ค่อยสม่ำเสมอ ทำให้การชะล้างมีมาก ประกอบกับชาวไร่
ไม่ค่อยบำรุงกินเป็นเวลานานแล้วทำให้เสื่อมลงอย่างมาก มีหลายแห่งที่กินเสื่อม
ลงจนต้องเลิกปลูกออกไป กินเหล่านี้ต้องการปุ๋ยอินทรีย์เป็นจำนวนมากเพราะจะ
ช่วยทำให้สภาพทางฟิสิกส์ของกิน เหมาะแก่การเติบโตของพืช
2. กินบริเวณจังหวัดอุตรดิตถ์ และกินบริเวณอุตรดิตถ์คือเขต
สุโขทัย ที่ใช้ปลูกอยู่ส่วนมากเป็นกินน้ำไหลทรายมูลและเค็มเป็นป่าสัก เป็นกิน
ประเภทร่วนก้ำแห้งแข็ง เป็นกินอุดมสมบูรณ์กว่ากินแถบชลบุรี
3. กินบริเวณจังหวัดลำปาง เป็นกินทรายละเอียดหรือกินกรวดหรือ
กินปนศิลาแลง บางแห่งมีกินเป็นกินร่วน ส่วนชั้นล่างเป็นศิลาแลง
4. กินบริเวณจังหวัดกาญจนบุรี ราชบุรี เป็นกินร่วนปนกินเหนียว
มีความอุดมสมบูรณ์ดีเหมาะแก่การปลูกอยู่ พื้นที่ส่วนมากราบเรียบสม่ำเสมอ
5. กินบริเวณจังหวัดสุพรรณบุรี เป็นกินเหนียวปานกลางถึงเหนียวจึก
บางแห่งมีกินร่วนปนทรายที่ใช้ปลูกยาสูบ พวกกินเหนียวนั้น เป็นกินที่ใช้ปลูกข้าวมา
ก่อน การระบายน้ำไม่ดีและสภาพทางฟิสิกส์ของกินไม่เหมาะแก่การปลูกอยู่ จึง
จำเป็นต้องจัดการระบายน้ำและเพิ่มสารอินทรีย์วัตถุเพื่อให้อาหารของกินเหมาะ
แก่การปลูกอยู่ จึงจำเป็นต้องจัดการระบายน้ำและเพื่อ
สภาพของกินเหมาะแก่การเติบโตของอ้อย

การเตรียมกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส การเตรียมกินสำหรับปลูกอ้อยแตกต่างกันไปบางแห่งหลังจากการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา, และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมพื้นที่ควยการ โคนถางและเผาแล้ว ก็ใช้ขอบซุกหลุมปลูกอ้อยเลย ทั้ง ๆ ที่ยังมีตอไม้เหลืออยู่ตอไม้เหล่านี้ก็จะถูกทำลายไปทุกครั้งที่มีการปลูกอ้อยใหม่และการเตรียมก็ปราณีตยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ การปฏิบัติดังกล่าวมีผลแถบชลบุรี โดยเฉพาะบริเวณที่มีการทำลายป่า ในที่บางแห่งมีการไถหลายครั้งจนดินแตกละเอียด บางแห่งก็ปฏิบัติหาย ๆ ไถดินไม่แตกละเอียดเก็บวัชพืชไม่หมดเป็นต้น อย่างไรก็ตามการเตรียมดินที่ดี นอกจากจะช่วยประหยัดเวลาและแรงงานที่จะต้องเสียไปในการดูแลรักษาภายหลังปลูกแล้ว ยังจะช่วยให้พืชเติบโตรวดเร็วอีกด้วย

อ้อยเป็นพืชที่มีอายุยาวนานนับเป็นปี และเป็นพืชที่รากสามารถหยั่งลึกลงในดินได้มากดังนั้นการเตรียมดินโดยการไถให้ลึก โดยเฉพาะในดินเหนียวหรือดินที่มีดินชั้นล่าง เป็นดินแข็งจึงเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพื่อให้รากสามารถหยั่งลึกและช่วยให้การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศเป็นไปควยดี

ความลึกในการไถขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ชนิดของดินสภาพของพื้นที่ เครื่องมือที่ใช้ ตลอดจนฐานะทางเศรษฐกิจของชาวไร่ นั้น ๆ ทั่วๆ ไป ความลึกในการไถพอจะแบ่งวิธีการเตรียมดินของชาวไร่ ออกเป็น 3 พวกคือ

ก. ไถตื้น ลึกประมาณ 6-8 นิ้ว ส่วนมากมักจะไถควยแรงสัคว์หรือแทรกเตอร์ขนาดเล็กการปฏิบัติเช่นนี้จะไถลึกลึคือเมื่อกินชีาล่างถัดจากชั้นที่มีการไถมีสภาพทางฟิสิกส์ที่มีความอุดมสมบูรณ์ดี และรากสามารถหยั่งลึกลงไปไถง่ายเท่านั้น เช่นในที่บางแห่งแถบชลบุรี เป็นต้น

ข. ไถลึกปานกลาง ประมาณ 8-12 นิ้ว ความลึกในระดัยดังกล่าวนี้ชาวไร่มาตรฐานปฏิบัติกันทั่วไป เช่นแถบชลบุรี ระยอง กาญจนบุรี ลำปาง และสุพรรณบุรี เป็นต้น เครื่องมือที่ใช้คือแทรกเตอร์พร้อมควยไถจวน อย่างไรก็ตามการไถความลึกที่เหมาะสมที่สุดนั้นแตกต่างกันตามชนิดของดินและสภาพของอากาศ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการทดลองเพื่อหาค่าที่ควยนี้

ค. การใช้ไถระเบิดดินดาน (subsoiler) ในที่ซึ่งมีดินแข็ง (hardpans) อยู่ในบริเวณรากอ้อยจำเป็นควยใช้ subsoiler ทำลายเสีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เพื่อให้รากหยั่งลึกลงไถง่าย และมีการระบายน้ำดีขึ้น ในบริเวณดินเหนียวหนัก
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

แถบสุพรรณบุรี การใช้ subsoiler นั้นว่ามีความจำเป็น เพราะว่าดินเหนียวหนักทำให้การระบายน้ำไม่ดี และดินชั้นล่างจับกันแน่นรากไชซอนลงไม่ไค้มากนัก

การไถลึกมาก ๆ เช่น ลึกกว่า 14 นิ้ว ในบ้านเรายังไม่เคยมีการปฏิบัติกัน แต่ในฮาไวอปฏิบัติไค้ลึกลึมาแล้ว ที่นั่นนอกจากจะมีการไถลึกแล้ว เขายังมีการใส่ปุ๋ยดินชั้นล่างต่างหากจากดินชั้นบนอีกด้วย

การไถดินไม่ว่าจะเป็นดินชั้นบนหรือดินชั้นล่าง สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ความชื้นในดินถ้าหากไค้ในขณะที่ดินมีความชื้นมากเกินไปนอกจากจะไม่ไค้ผลแล้ว ยังอาจทำให้ดินเสียหายมากขึ้น คืออาจกลายเป็นเลนไปก็ไค้

การปรับระดับและการวางแนวปลูก

หลังจากไถดินเสร็จเรียบร้อยแล้วหากบริเวณใดเป็นแอ่งหรือหลุมใหญ่ ๆ ควรจะไค้เกลี่ยเสียให้สม่ำเสมอหรือให้ค่อย ๆ ลากเอียงไปทางใดทางหนึ่งตามต้องการ ในบริเวณที่ลากเอียงมาก ๆ เช่นตามเนินเขา นอกจากจะต้องไถพรวน ขวางตามแนวลากเอียงแล้วยังต้องปลูกตามแนว contour ด้วย ทั้งนี้เพื่อช่วยลดการชะพังทะลายของดิน

พันธุ์อ้อย

ในปัจจุบันนี้ประเทศเรามีอ้อยที่ปลูกเพื่อทำน้ำตาลมากกว่า 200 พันธุ์ ซึ่งส่วนใหญ่ไค้มากจากต่างประเทศ มีอยู่เพียง 2-3 พันธุ์เท่านั้นที่ผสมขึ้นภายในประเทศ อย่างไรก็ตามในจำนวนอ้อยทั้งหมดนี้ประมาณ 15 พันธุ์เท่านั้นที่ปลูกกันอย่างกว้างขวาง พันธุ์เหล่านี้ไค้แก่

N : Co. 310 ชื่อเต็ม Natal Coimbatore เป็นพันธุ์ที่ผสมที่เมือง Coimbatore ประเทศอินเดียแล้วส่ง เมล็ดไปปลูกที่ Natal ออฟริกาใต้ อ้อยพันธุ์นี้เป็นที่นิยมกันมาก มีปลูกทุกภาค

Co. 281 ชื่อเต็มว่า Coimbatore เป็นสถาบันผสมพันธุ์อ้อยตั้งอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเมือง Coimbatore ซึ่งอยู่ตอนใต้ของอินเดีย อ้อยพันธุ์นี้ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยังมีปลุกแถบเพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์

Co. 419

Co. 421

Co. 527

H 48-3166

F. 134, 144

146, 148

149, 153

L.P. 4, 9

Pindar

Q. 83

ปลุกมากแถบภาคเหนือ และอิสลาม รวมทั้งภาคตะวันออก

ออกทวย

ชื่อเต็ม Hawaii ปลุกกันมากแถบภาคอิสลาม

มาจาก Formosa ปลุกมาแถบชลบุรี ระยอง รวมทั้งภาคกลาง

ผสมขึ้นในประเทศไทย ที่ลำปาง ปลุกมากแถบลำปาง และอุตรดิตถ์

จากออสเตรเลีย ปลุกมากที่สุดที่สุพรรณบุรี นอกจากนี้ที่ เชียงใหม่ ชลบุรี ระยองมีปลุกกันบ้างแต่ยังไม่แพร่หลายนัก

จาก Queensland ออสเตรเลีย ปลุกพอประมาณ แถบสุพรรณบุรี และกาญจนบุรี

นอกจากพันธุ์ที่กล่าวแล้วก็มีพันธุ์อื่น ๆ อีกแต่ปลุกกันไม่มากนัก บางพันธุ์พันธุ์ที่กำลังจะเลิกปลุกเนื่องจากไม่ต้านทานโรคบางชนิด เช่นพันธุ์ N : Co.310 ไม่ต้านทานโรคแสก้า แต่ก็ยังไม่พบพันธุ์อื่นที่โตผลดีกว่าพันธุ์นี้ โดยเฉพาะในท้องถิ่นบางจังหวัด เช่น กาญจนบุรีและนครปฐม เป็นต้น ในระยะนี้ทางสำนักงานอ้อยและน้ำตาล (สอณ.) กระทรวงอุตสาหกรรมกำลังทดลองเปรียบเทียบพันธุ์อยู่ คาดว่าอีกไม่กี่ปีก็คงจะได้พันธุ์ใหม่ใช้ปลูกแทนพันธุ์เก่าต่อไป

อ้อยนอกจากจะปลูกเพื่อทำน้ำตาลแล้วบางพันธุ์ก็ปลูกเพื่อขายเป็นอ้อยเคี้ยวหรือเทียบน้ำตาลอ้อยสดขาย ทำรายได้ก็พอสมควร พันธุ์อ้อยที่ปลูกเพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวมีอยู่ 3 พันธุ์คือ พันธุ์สิงคโปร์ (Lightcheribon) พันธุ์มอริเชียส (Mauritius) และปากีสถาน (Badila) ทั้ง 3 พันธุ์นี้อ้อยสิงคโปร์มีชานันิมที่สุด นอกจากนี้ก็มีอ้อยอุตสาหกรรมที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับอ้อยเคี้ยวคืออ้อยพันธุ์พินดา

(pindar)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การ เกรียมทอนพันธุ์

ทอนพันธุ์นับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อการผลิตอ้อย และเป็นปัจจัยอันหนึ่ง ที่ควบคุมผลผลิตขั้นสุดท้าย การเตรียมทอนหรือเตรียมแปลงจะดีเพียงไรก็ตาม ถ้าใช้ทอนพันธุ์ที่มีคุณภาพเลยมีความงอกค่าก็จะไถผลคอบแทนน้อย หรือต้องสิ้น เปลืองเงินทองและเวลาในการซ่อมเพิ่มขึ้นซึ่ง เป็นเหตุให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

ทอนพันธุ์ที่ดีควร เป็นทอนพันธุ์ที่ได้จากอ้อยที่เก็บโคที่ มีความสมบูรณ์ ปราศจากโรค และแมลงรบกวน และต้องไม่แก่เกินไป อ้อยพันธุ์ใดก็ได้จากแปลง เพาะพันธุ์ก็ยิ่งดี แปลงเพาะพันธุ์ในบริเวณหนึ่ง ๆ ควรจะมีพันธุ์ที่เหมาะสมแก่ท้องถิ่น นั้นในปริมาณที่พอ เพียงสำหรับปลูกแปลง เพาะพันธุ์ควร ใ้กรับน้ำและปุ๋ยตลอดจนการ ดูแลเอาใจใส่อย่างเพียงพอ เพื่อให้ได้ทอนพันธุ์ที่สมบูรณ์พอที่จะปลูกสำหรับทำพันธุ์ ควรตัดเมื่ออายุราว 6-8 เดือน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพันธุ์อ้อยอายุถึงกลาวสามารถตัด ทำพันธุ์โคกตลอดทั้งลำ

ในทางปฏิบัติชาวไร่ส่วนมากไม่มีแปลง เพาะพันธุ์ จึงนิยมใช้ส่วนยอด หรือลำต้นอ่อนซึ่ง เกิดจากพวกหนอสา (late sucker หรือ bull shoot) แทนการใช้ทอนพันธุ์ดังกล่าวว่าเป็นคอกคักและปลูกในเวลาใด เรียกว่า

ขนาดของทอนพันธุ์ พบว่าทอนพันธุ์ที่มีขนาดใหญ่ ให้ต้นทุนที่สมบูรณ์ และเก็บโคเร็วกว่าทอนพันธุ์ขนาดเล็ก เกี่ยวกับจำนวนตาของแต่ละทอนพันธุ์นั้น ควรใช้ทอนพันธุ์ที่มี 3 ตา เพราะโอกาสที่ตาจะงอกมีมากกว่าทอน 2 ตาหรือ 1 ตา ทอนพันธุ์จะมีสักกี่ตาก็ตามตาออกเพียงตาเดียวก็นับว่าเพียงพอ การที่แนะนำทอนที่มี 3 ตา ก็เพราะว่า ทอนที่มี 3 ตานั้นก็มีข้ออยู่ 3 ข้อคือ ข้อที่อยู่หัว และท้าย จะทำหน้าที่ป้องกันทั้ง เชื้อโรคที่ชะเข้าทำลายทอนพันธุ์หรือกว่าที่เชื้อโรค จะเข้าถึงตาตรงกลาง อ้อยก็เก็บโคเกินซีกอันตรายแล้ว พร้อมทั้งป้องกันการ ระเหยของน้ำออกจากทอนพันธุ์อีกด้วย จึงทำให้เปอร์เซ็นต์ที่ตากกลางจะงอกมีมากขึ้นส่วนทอนพันธุ์ที่มี 2 ตานั้นถึงแม้ว่าข้อทั้งสองข้างจะช่วยป้องกันตาทั้งสอง ไ้ก็ตามแต่โอกาสที่ตาจะงอกมีน้อยกว่าทอนพันธุ์ 3 ตาแน่นอน ส่วนทอนพันธุ์ตาเดียว นั้นจากเหตุผลดังกล่าวแล้วความงอกมีค่าที่สุด ถ้าใช้ทอนพันธุ์ที่มีความมากกว่า 4 ตา เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็จะเสียบตาที่ 4 ไปโดยเปล่าประโยชน์

ในการคัดลำต้นให้เป็นท่อน ๆ นั้นมีข้อที่ควรระวังคือ จะต้องมิให้ตาชำ เพราะตาที่ชำอาจไม่ออก จากนั้นควรลอกกาบออกเพื่อจะได้ตัดเลือกเอาเฉพาะท่อนที่มีตาสมบูรณ์ ท่อนพันธุ์ที่ลอกกาบ ตางอกเร็วกว่าที่ไม่ลอกกาบ การสับท่อนพันธุ์ควรให้พื้นที่ตรงรอยดกตักน้อยที่สุด ทั้งนี้เพื่อช่วยลดการระเหยของน้ำออกจากท่อนพันธุ์ รวมทั้งลดพื้นที่โรคและแมลงจะเข้าทางรอยดกอีกด้วย

การแช่ท่อนพันธุ์ควยยาฆ่าเชื้อรา

เพื่อป้องกันเชื้อราที่อาจติดมากับท่อนพันธุ์หรืออาจจะเข้าทำลายท่อนพันธุ์ภายหลังและช่วยเร่งให้ตางอกก็ขึ้นควรแช่ท่อนพันธุ์ในสารละลายที่มีปรอทเป็นส่วนประกอบ เช่นพวก Agallol หรือ Aretan โดยใช้ความเข้มข้นประมาณ 0.5-1.0 เปอร์เซ็นต์ แช่ประมาณ 5-10 นาทีก็พอ หลังจากนั้นก็ปลูกลงในดินหรืออาจกองไว้ในร่มได้ 4-5 วันก่อนปลูก การแช่ท่อนพันธุ์ควรกระทำทันทีที่ตัดท่อนพันธุ์

ในบริเวณที่มีโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสระบาด เช่น โรคแคระแกรน (ratoon stunting disease) โรคใบขาวออกฝอย (white leaf) หรือโรค mosaic ควรแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อน 52°C เป็นเวลา 30 นาที ก่อนปลูก ก็จะช่วยกำจัดโรคดังกล่าวที่มีอยู่ในท่อนพันธุ์ได้

การปลูก

สภาพของดินขณะปลูกและภายหลังปลูกเป็นปัจจัยหนึ่งที่ควบคุมการงอกของออยการเตรียมดินที่ดีคือ ดินมีความละเอียดพอสมควร มีความชื้นในดินพอเหมาะ จึงทำให้การงอกดีขึ้น นอกจากควมชื้นแล้วก็เกี่ยวข้องกับอุณหภูมิอีกด้วย แต่สำหรับอุณหภูมิคงไม่มีปัญหาอะไร เพราะเป็นประเทศร้อน

การวางท่อนพันธุ์ปลูกควรวางให้คาอยู่คานข้าง เพื่อให้ทุกตามีโอกาสงอกเท่า ๆ กัน ท่อนพันธุ์ที่มีตามากกว่า 1 ตา ถ้าวางให้คาขึ้นข้างบนแล้วตาที่อยู่คานล่างจะงอกโผล่พ้นดินช้ากว่าคานบนถึง 2 สัปดาห์ หรือบางทีอาจไม่ออกก็

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการเกษตร หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง หรือติดต่อศูนย์บริการเกษตรกร
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้ การปลูกแบบปักชำต่าง ๆ กับผิวกินนั้นเปลืองแรงงานมาก จึงไม่ค่อยนิยมทำกัน นอกจากสภาพของดินไม่เหมาะที่จะปลูกแบบนอนเท่านั้น สภาพดังกล่าวก็คือ เมื่อดินมีความชื้นมากเกินไปและชื้นอยู่เป็นเวลานาน

วิธีปลูก

วัตถุประสงค์ของการปลูกและสภาพของพื้นที่ปลูกเป็นตัวกำหนดว่าจะปลูกวิธีใด เช่น การปลูกออยเคียวก็ทำปรางค์มากกว่าออยที่ไซหน้าศาล หรือถ้าเป็นที่ลุ่มอาจจำเป็นต้องทำเป็นร่องแบบร่องผักกึ่งนี้เป็นต้น อย่างไรก็ตามก็เท่าที่สังเกตวิธีมีอยู่ 5 วิธีด้วยกันคือ

1. ปลูกโคยไม่ยกร่อง (flat planting) เมื่อเตรียมดินเสร็จก็ไถเป็นร่องสั้น ๆ หรือใช้จอบยกร่องตามแนวที่ต้องการ วางท่อนพันธุ์ตามแนวแล้วกลบหรืออาจใช้จอบชุกเป็นหลุม ๆ ปลูกก็ได้ เมื่อปลูกเสร็จแล้วพื้นที่โคยทั่วไปเรียบเกือบสม่ำเสมอวิธีนี้ปฏิบัติกันไม่แพร่หลายนัก
2. ยกร่องแล้วปลูกในร่อง (furrow method) เมื่อเตรียมดินเสร็จก็ใช้เครื่องมือเปิดร่องลากด้วยแทรกเตอร์ ในร่องลึกตามต้องการ วางท่อนพันธุ์ไปตามร่องแล้วกลบ เวลาไหนน้ำก็พลอยน้ำเข้าตามร่อง วิธีนี้นิยมปฏิบัติกันโคยทั่วไป
3. ยกร่องแล้วปลูกบนสันร่อง (ridge method) วิธีการก็เช่นเดียวกับวิธีที่ 2 แต่แทนที่จะปลูกในร่องกลับปลูกบนสันร่องหรือข้างร่อง วิธีนี้เหมาะสำหรับที่มีระดับน้ำในดินสูง เมื่อฝนตกหนักทำให้น้ำขัง และถ้าปลูกในร่องท่อนพันธุ์อาจไม่งอก ไซร่องสำหรับเป็นทางระบายน้ำถ้ามีมากเกินไป วิธีนี้ปลูกในไร่บางแห่งของโรงงานน้ำตาลสุพรรณบุรี
4. ปลูกในคูเล็ก ๆ (french-method) ชุกหลุมด้วยสนามเพลาะขนาดกว้างประมาณ 45-60 ซม. ลึก 30-40 ซม. แคระแถวห่างกันพอสมควร เอาดินชั้นบนผสมกับปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยคอกใส่ลงในร่องประมาณครึ่งหนึ่งแล้วปลูกออยไปตามร่อง วิธีนี้ใช้ปลูกออยในฤดูแล้งแถบจังหวัดลำปาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ทำแปลงใหญ่ ๆ คลายแปลงฉีก (raised-bed method) มีร่องน้ำอยู่ระหว่างแปลงร่องน้ำใช้เป็นทั้งทางระบายน้ำและในน้ำแก่ออຍควย การวางแถวออຍอาจวางตามความยาวหรือตามขวางของแปลงก็ได้ บางแห่งซุกเป็นหลุมปลูกก็มี วิธีนี้ปฏิบัติกันในหมู่ชาวสวนฉีก ซึ่งต้องการปลูกออຍเดี่ยว เพื่อส่งตลาดเช่น ชาวสวนฉีกแถบรังสิต เป็นต้น

การปลูกจะใช้วิธีโคนั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ ความสะดวก และวัตถุประสงค์ของการปลูก ตลอดจนวิธีการในน้ำที่ปฏิบัติอยู่ในแถบนั้น ๆ ควย

จำนวนท่อนพันธุ์กอไรและระยะปลูก

ระยะปลูกหมายถึง ระยะระหว่างแถวระหว่างท่อนพันธุ์ ในปัจจุบันยังไม่มีการทดลองเกี่ยวกับระยะปลูกของออຍแต่ละพันธุ์ในแต่ละท้องที่ แต่เท่าที่ทางสำนักงานออຍและน้ำคายทราย (สอน.) แนะนำก็คือ ระหว่างแถว 120-150 ซม. และระหว่างท่อน 20-50 ซม. ระยะปลูกแตกต่างกันไปตามพันธุ์ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนปัจจัยอื่น ๆ ควย อย่างไรก็ตามก็ในทางปฏิบัติชาวไรมักจะปลูกโดยใช้ระยะระหว่างท่อนชิดกันมาก บางทีปลูกท่อนต่อท่อน (end to end planting) ที่ร้ายยิ่งกว่านั้นปลูกท่อนคู่ติดต่อกันไปก็มี ทั้งนี้เพราะชาวไรต้องการให้มีจำนวนลำมาก และประหยัดแรงงานในการซ่อม ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ถูกต้องอย่างยิ่ง

จากการทดลองระยะปลูกสำหรับออຍพันธุ์พินคา ที่บริเวณโรงงานน้ำตาลสุพรรณบุรี เมื่อปี 2511-12 โดยใช้ระยะปลูกต่าง ๆ กัน คือระหว่างแถว ตั้งแต่ 100-175 ซม. และระหว่างท่อนหรือระหว่างท่อนพันธุ์ตั้งแต่ 25-75 ซม. ใช้ท่อนพันธุ์ตั้งแต่ 1344 ถึง 6400 ท่อนกอไร ปรากฏว่าระยะปลูก 150 + 75 ซม.² ใช้ท่อนพันธุ์ 1568 ท่อนกอไร ให้ผลผลิตออຍและน้ำตาลสูงที่สุด แต่การทดลองนี้ยังต้องกระทำต่อไปถึงออຍทอ (ratoon cane) ควย

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการใช้ท่อนพันธุ์มากเกินไบนั้นนอกจากจะคงเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นแล้วยังไม่ให้ผลดีแก่ประการใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความลึกในการปลูก

ความลึกในที่นี้มีความหมาย 2 อย่างคือ ความลึกของร่องจากระดับผิวดิน ซึ่งอาจจะลึกตั้งแต่ 6 ถึง 12 นิ้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเครื่อง เครื่องใช้ วัตถุประสงค์ของการปลูกและระยะเวลาที่ทองการจะไวต่อ คลอจจนสภาพอื่น ๆ ควบ ส่วนอีกความหมายหนึ่งคือ ความหนาของดินที่ไถกลับท่อนพันธุ์ โดยทั่วไป กลบหนาราว 2-4 นิ้ว การกลบหนาเกินไปทำให้เหงอกซา แดกกลบอบ แต่การกลบหนาก็แนะนำสำหรับปลูกอ้อยหน้าแล้งเมื่อดินมีความชื้นต่ำ ทั้งนี้เป็นต้น

การปลูกลึกหรือยกร่องลึกในความหมายแรกนั้นก็มิใช่ข้อดีหลายประการคือ ทำให้สามารถไวต่อไคหลายรุ่นและออยไม่ลงง่าย อย่างไรก็ตามการที่จะปลูกลึกมากหรือน้อยเพียงใดนั้น จำเป็นต้องมีการทดลองในทองที่แต่ละแห่งไป

การยกร่องปลูก

เนื่องจากการปลูกโดยวิธียกร่องนั้นเป็นที่นิยมโดยทั่วไป จึงใคร่ขอกล่าวให้ละเอียดสักเล็กน้อย ขอควรมีปฏิบัติในการยกร่องมีหลายประการคือ

ประการแรก ควรมีการยกร่องเมื่อพร้อมที่จะปลูกทั้งนี้เพื่อลดการสูญเสียความชื้นในดินและนอกจากนี้ ยังอาจช่วยประหยัดแรงงานควบ พรวนที่ยกร่องไว้ล่วงหน้าอาจต้องเสียแรงงานในการยกร่องเพิ่มขึ้นอีกถ้า เกิดฝนตกหนักก่อนปลูก ปัจจุบันมีเครื่องมือที่เรียกว่าคัตปลูก (cutter planter) ซึ่งเครื่องมือนี้จะทำหน้าที่เปิดร่องหรือยกร่องใส่ปุ๋ย คัตออยเป็นท่อน ๆ ปลูกและกลบดินไปพร้อม ๆ กัน ซึ่งนับว่าไคผลดีมาก

ประการที่สอง ต้องไม่เปิดร่องลึกเท่ากับหรือมากกว่าระดับที่มีการไถพรวน เพราะเมื่อวางท่อนพันธุ์ปลูกก็เท่ากับว่าปลูกไปบนพื้นดินแข็ง รากไซซอนลึกลงไปไคนอยมาก อาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้หอยสม เพราะรากส่วนใหญ่จะกระจายออกทางคานซาง (horizon) ทำให้การยึดลำคานมีน้อยลง การแก้ไขอาจทำได้โดยใช้จอบหรือ subsoiler ไถให้คานกรองโปร่ง เพื่อรากจะได้ไซซอนลงไปไคสะดวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปุ๋ย

ดินที่ปลูกอ้อยส่วนมากมักมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ชาวไร่ปลูกอ้อยโดยมิไคบารุงดินทำให้ดินผลิตอ้อยน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ นอกจากนี้ในที่บางแห่งมีดินเป็นดินทรายและดินเหนียวจัด สภาพของดินไม่เหมาะแก่การเจริญเติบโตของรากแฉะจะใส่ปุ๋ยค่อนข้างมากแต่ผลตอบสนองมีน้อย ดินเหล่านี้จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงเพื่อให้สภาพทางฟิสิกส์ของดินดีขึ้น ปุ๋ยที่ใช้เพื่อวัตถุประสงค์ดังกล่าวได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ซึ่งรวมทั้งปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยอินทรีย์ของเทศบาลนครกรุงเทพฯ เป็นต้น ปุ๋ยเหล่านี้นอกจากจะให้ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเติบโตของพืช เช่นเดียวกับปุ๋ยเคมีแล้วยังทำให้ดินโปร่ง ระบายน้ำได้ดีและอุมน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืชไว้ไคมากอีกด้วย

การใส่ปุ๋ยพวกนี้มักจะใส่ในขณะเตรียมดินหรือถ้าเป็นปุ๋ยอินทรีย์พิเศษซึ่งเป็นปุ๋ยหมักผสมปุ๋ยเคมี พวกนี้ใส่พร้อมปลูกในอัตราประมาณ 200-300 ก.ก. คอไร ขณะนี้ทางสำนักงานอ้อยและน้ำตาลกำลังทดลองหาอัตราที่เหมาะสมอยู่

นอกจากพวกปุ๋ยอินทรีย์ต่าง ๆ แล้วพวกเศษเหลือที่ไคจากโรงงานน้ำตาลไคแก่ พวก *press cake* หรือ *filter cake* และชานอ้อย (*bagasse*) ก็สามารถใช้ปรับปรุงดินทรายและดินเหนียวไคได้ดี แต่ปุ๋ยพวกนี้มีธาตุอาหารพืชน้อย จำต้องใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ในฮาไวไคไคมีการใส่ชานอ้อยในอัตราสูงถึง 40 ตันคอไร ทำให้ผลผลิตน้ำตาลเพิ่มขึ้นมากกว่า 500 ก.ก. คอไร และทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นคิคคอกกับในอ้อยคอกอีก 6-8 รุน ซึ่งเป็นการยืนยันว่าการใส่ชานอ้อยหรือปุ๋ยอินทรีย์อื่น ๆ แฉะจะลงทุนค่อนข้างสูงในระยะแรกแต่เมื่อเปรียบเทียบกับผลผลิตที่เพิ่มขึ้นตลอดจนระยะเวลาถึงกลาวแล้ว ก็จะทำให้เห็นว่าคุ้มทุนที่ลงไป พวกชานอ้อยเทียบผลผลิตที่เพิ่มขึ้นตลอดจนระยะเวลาถึงกลาวแล้ว ก็จะทำให้เห็นว่าคุ้มทุนที่ลงไป พวกชานอ้อยนี้ ถ้าต้องการให้ไคผลเร็วคอกหมักไว้ 6-12 เดือนแล้วจึงลงไปใส่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์หรือปุ๋ยเคมี ทางสำนักงานอ้อยและน้ำตาลใน สมัยที่ยัง เป็นสำนักงานกองทุนสงเคราะห์อุตสาหกรรมน้ำตาลทรายได้ แนะนำให้ ใช้ปุ๋ยเกรด 12-8-18 ในอัตรา 100-150 ก.ก.ต่อไร่ ปุ๋ยนี้ก็ได้แพร่หลายไปยัง ชาวไร่ทั่วไป การใส่ปุ๋ยดังกล่าวนิยมแบ่งใส่ 2 ครั้งคือ ครั้งหนึ่งใส่พร้อมปลูกและ อีกครั้งหนึ่งใส่ก่อนพรวนครั้งสุดท้าย

การใส่พร้อมปลูกนั้นกระทำได้โดยโรยปุ๋ยไปตามร่องแล้วกลบปุ๋ยด้วย ดินเสียชั้นหนึ่งก่อนที่จะวางทอนพันธุ ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้ปุ๋ยกระทบทอนพันธุโดย ตรงซึ่งอาจทำให้ทอนพันธุไม่งอกหรือเมื่อรากงอกออกมา เจอปุ๋ยซึ่งมีความเข้มข้น มาก รากก็อาจถูกทำลายไปทำให้คนอ่อนไม่เจริญหรืออาจตายไปก็ได้ ดังนั้นต้อง ควบระวังเรื่องนี้ ส่วนการใส่ปุ๋ยครั้งที่สองนั้นใส่เมื่ออ้อยอายุประมาณ 3-4 เดือน หรือก่อนที่ใบอ้อยจะคลุมที่ว่างระหว่างแถว (closed-in) ใส่โดยวิธีโรยข้างๆ แถวแล้วพรวนกลบโคน (hilling up)

นอกจากปุ๋ยผสมเกรด 12-8-18 แล้ว ชาวไร่อย่างรายก็นิยมใส่ปุ๋ย เคี้ยว ๆ เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต หรือยูเรีย สำหรับในโคโรเจน คับเบิลซูเปอร์ ฟอสเฟส สำหรับฟอสฟอรัส และพอสเทสเซียมคตอโรค สำหรับพอสเทสเซียมเป็นต้น

สำหรับความต้องการปุ๋ยของอ้อยนั้นแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ชนิดของ ดิน การให้น้ำหรือปริมาณน้ำฝน และปัจจัยอื่น ๆ อีก ซึ่งจำเป็นจะต้องมีการทดสอบ เพื่อหาข้อเท็จจริงต่อไป

การใส่ปุ๋ยนอกจากจะใส่ในดินแล้วยังมีวิธีอื่น ๆ อีก เช่น ในฮาวออี มีการใส่ปุ๋ยพวกไนโตรเจนพร้อมกับน้ำชลประทาน หรือบางที่ก็ฉีดทางใบโดยใช้ เครื่องบินดังนี้ เป็นต้น แต่ในบ้านเรายังไม่มีการปฏิบัติกัน

การปฏิบัติภายหลังปลูก

การปลูกอ้อยจะได้ผลสมบูรณ์เพียงใดนั้นการปฏิบัติภายหลังปลูกนับว่า มีส่วนสำคัญมาก แมว่าการเตรียมดินดี การปลูกดี แต่การดูแลรักษาไม่ดีก็อาจไม่

ไค้มล การปฏิบัติรักษาในที่นี้หมายรวมถึงการไหน้ำ การข้อม การพรวน การใส่
 ปรุย การกำจัควัชพืช และศัทรูทวง ๆ กวย

การไหน้ำ

ฮาไวอ สามารถผลิตออยและน้ำคาสต่อไร่ไค้สูงที่สุดก็เพราะมีระบบ
 การชลประทานที่ ออยเป็นพืชที่คองการน้ำมากตลอดระยะเวลาการเติบโต เกี่ยว
 กับปริมาณน้ำที่ออยคองการนั้นหลายคนไค้อางถึงการทดลองในฮาไวอ ซึ่งสรุปว่า
 ออยคองการน้ำ 1 คัน เพื่อที่จะสร้างน้ำคาสเพียง 1 ปอนค้ คำคังกล่าวนี้ไค้
 จากแหล่งปลุกที่การชลประทานมีประสิทธิภาพสูง ถากการส่งน้ำกระทำไค้พออาจ
 คองใช้น้ำมากกว่านี้

อย่างไรก็ค้ความคองการน้ำของออยแตกต่างกันตามอายุ พันธุ์
 ทบอจนปัจจุยอื่น ๆ เช่น แสงแดด อุณหภูมิ และความชื้นในบรรยากาศกวย เมื่อ
 พิจารณาเฉพาะอายุของออยอย่างเกี่ยวก็เห็นว่า เมื่อปลุกออยลงไปในั้นระยะแรก
 ออยมีรากนอย มีใบนอย เติบโตชาความคองการน้ำก้นอยกวย และความคอง
 การคังกล่าวคอย ๆ เพิ่มขึ้นความล้าคัย เมื่อออยมีรากตะโใบเพิ่มขึ้นจนกระทั่งออย
 เติบโตเต็มที่เขาศึกแกความคองการน้ำก็จะลกลดคังนี้เป็นคน

ในแหล่งที่มีการชลประทาน เช่นสุพรรณบุรี กาญจนบุรี ถ้าปลุกในระยะ
 ที่คินมีความชุ่มชื้นพอเพียง การไหน้ำครั้งแรกกระทำเมื่อเห็นว่าคินเริ่มแห้งโดย
 ปลอยไหน้ำเขาไปตามแถวที่ปลุก สำหรับปริมาณน้ำที่ไค้แต่ละครั้งแตกต่างกันไป
 นอกจากชนิกของคินจะเขามาเกี่ยวของแลวยัง เกี่ยวกัประสิทธิภาพในการไหน้ำ
 กวย อย่างไรก็ตามก็เป็นที่น่าเสยคายว่ายังไม่เคยมีการทดลองเวลา และปริมาณน้ำ
 ที่ไค้สำหรับออยเลย จึงไม่อาจจะพูดไค้อย่างแน่คัคว่าจะไหน้ำเมื่อไค้และปริมาณ
 เท่าไค้

การข้อม

การข้อมนับว่าจำเป็นมาก เพราะถ้าออยชื้นไม่สม้ำเสมอกันก็ทำให้
 จำนวนคอตไร่ นอยลงไปและยิ่งกว่านั้นยังมีที่ว่างมากอาจทำให้คองเสยแรงงาน
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการปราบวัชพืชมากขึ้นด้วย การข่มจะต้องกระทำมากขึ้นเพียงใดหรืออาจไม่ต้องข่มนั้นขึ้นอยู่กับ การเตรียมดิน การปลูก และการคัดเลือกพันธุ์ในขณะปลูกด้วย ถ้าการปฏิบัติต่าง ๆ ทำอย่างถูกต้องอาจไม่ต้องข่มเลย เท่าที่สังเกต บางแห่งใช้ถอนพันธุ์มากเกินไปเพื่อไม่ต้องข่ม นอกจากจะไถ่อยส่ำเล็กแล้วยังเสียพันธุ์ไปโดยเปล่าประโยชน์อีกด้วย

การข่มควรกระทำเมื่ออายุไม่เกิน 1 เดือน ถ้าข่มช้าและไม่ไถใช้ถอนพันธุ์ช้าไว้ก่อนแล้วจะทำให้คนที่ข่มเคิบโตไม่ทัน การข่มอาจไม่ไถผลก็อย่างไรก็ตามในการข่มโดยใช้ถอนพันธุ์ที่ช้าไว้ก็มีข้อควรปฏิบัติคือ คัดใบทิ้งเพื่อลดอัตราการคายน้ำและคนที่ข่มควรไถรับน้ำอย่างเพียงพอด้วย

การใส่ปุ๋ย

ตามที่ไถกลแล้วว่าการใส่ปุ๋ยแบ่งใส่ 2 ครั้งเท่าๆ กัน คือพร้อมปลูก และตอนกลบโคนเมื่ออายุประมาณ 3-4 เดือน การใส่ปุ๋ยในคอนหลังนี้ก็ได้เป็นแนวบนดินข้างโคข้างหนึ่งของแถวแล้วกลบโคน

การพรวนและการพูนโคน

การพรวนระหว่างแถวอ้อยมีวัตถุประสงค์หลายประการ ประการแรกช่วยกำจัดวัชพืช ประการที่สอง เพื่อรักษาความชื้นภายในดิน และประการที่สามเพื่อช่วยในการถ่ายเทอากาศในดินที่ขึ้น การพรวนจะกระทำเมื่อโคนนั้นก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ตรงที่กล่าวแล้ว

การพรวนอาจใช้จอบ หรือเครื่องพรวนเบ็ก ๆ ลากด้วยสัตว์หรือแทรกเตอร์ขนาดเล็ก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสะดวกและค่าใช้จ่าย การใช้แทรกเตอร์ขนาดใหญ่เข้าพรวนอาจทำให้ดินแน่นมากอ้อยไม่เคิบโตเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามที่บางแห่งซึ่งดินมีการถ่ายเทอากาศอยู่แล้วการพรวนเพื่อเพิ่มการระบายอากาศอาจไม่จำเป็น ส่วนการกำจัดวัชพืชนั้นอาจใช้สารเคมีช่วยได้ ซึ่งจะไถกลแล้วต่อไป

การกลบโคนหรือการพูนโคน หมายถึง การเอาดินที่อยู่ระหว่าง

แถวกลบโคน ทำให้เกิดสันดินตามแถวอ้อย การกลบโคนอาจใช้จอบหรือเครื่องมือไม่ว่าอย่างอื่นก็ได้ การปฏิบัติดังกล่าวกระทำเมื่ออ้อยอายุประมาณ 3-4 เดือน หรือใช้

ก่อนที่อ้อยจะคลุมที่ว่างระหว่างแถว ส่วนมากมักจะใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้ายแล้วก็กลมโคนทันทีการกลมโคนโคปุ๋ยประโยชน์หลายประการคือ

1. ช่วยให้อ้อยแข็งแรงไม่ล้มง่าย
2. เพิ่มอุณหภูมิแก่รากและทำให้เกิดรากจากข้อโคนต้นมากขึ้น
3. ทำให้อ้อยหยุดการแตกกอ ช่วยลดปัญหาอ้อยไม่แก่เมื่อเก็บเกี่ยว
4. ร่องที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพ่นโคนจะช่วยเป็นทางระบายน้ำเมื่อฝนตกหนักและเป็นทางในหน้าตาของกร

การกำจัดวัชพืชด้วยสารเคมี

อ้อยเป็นพืชที่ไ้ระยะปลูกค่อนข้างห่างเมื่อเปรียบเทียบกับพืชไร่ชนิดอื่นจากนี้ยังเป็นพืชที่เติบโตช้าในระยะแรกด้วย จึงทำให้มีที่ว่างมากเป็นโอกาสให้วัชพืชเจริญเติบโตกว่าการกำจัดวัชพืชอาจจะกระทำโดยอาศัยเครื่องมืออย่างอื่น แต่บางครั้งสภาพของไร่ไม่อำนวย เช่น กินและเดินไป ถ้าจะรื้อให้กินแห้งวัชพืชก็จะเจริญ ออกดอก ออกผล แย่งอาหารอ้อยไปมากเสียแล้ว สภาพดังกล่าวก็จะเป็นต้องใส่ยาช่วย นอกจากนี้ยาบางชนิดเมื่อใส่คลุมเคล้ากับกินก่อนที่อ้อยและวัชพืชงอก พนกิน จะช่วยป้องกันวัชพืชไ้เป็นเวลานานนับเป็นเดือน ช่วยประหยัดแรงงานไ้มาก

ยาพวกที่ไ้เป็นแบบ pre-emergence นั้นไ้แก่พวก monuron, diuron และ 2,4-D เป็นต้น พวกนี้ไ้ฉีดฉาบไปตามผิวดินหรือคลุมเคล้ากับกินทันทีภายหลังปลูก นอกจากนี้ก็ไ้มีที่ไ้แบบ post-emergence คือฉีดภายหลังที่วัชพืชงอกขึ้นมาแล้ว เช่น 2,4-D เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ไ้ยาจะไ้ผลเพียงไ้โคนนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่างซึ่งผู้ไ้ยาต้องไ้มีความรู้อย่างพอเพียง

โรค แมลง และการกำจัด

โรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สว.ไ้เกิดแก่อ้อยเท่าที่ทราบมีมากกว่า 145 โรค ในจำนวนนี้มีหลายโรคที่พบในประเทศไทย โรคเหล่านี้มีสาเหตุมาจากเชื้อรา (fungi) เชื้อแบคที-

แบคทีเรีย (Bacteria) เชื้อไวรัส (Virus) ไส้เดือนฝอย (Nematode) และ
 บางทีก็เกี่ยวข้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมจากปกติไปสู่สภาพ
 เฉลวลง

โรคทำให้ผลผลิตลดลงมากน้อยต่างกันไปแล้วแต่วิธีการและความรุนแรง
 ของโรคตลอดจนความต้านทานของอ้อยที่มีต่อโรคนั้น ๆ ด้วย

โรคที่เกิดจากเชื้อรา

1. โรคลำต้นเน่าแดง และเส้นใบแดง (Red rot of stem and
 miarib)

สาเหตุ Physalospora tucumanensis Speg.

ลักษณะอาการ อ้อยที่เป็นโรคนี้นั้นในระยะแรกใบจะเหลือง และระยะ
 อ้อยแก่ เปลือกภายนอกลำต้นเป็นรอยแฉกสีน้ำตาลแดง บอกลำต้น ปลายลำต้น
 เน่า ทำให้อ้อยตามทั้งต้น เมื่อนำคนเป็นโรคนี้นั้นมาผ่าดูภายในลำต้นจะเป็นสีแสดเข้ม
 สลับขาว มีกลิ่นบูดเมื่อนำไปปลูกจะพบว่าพันธุ์มักจะไม่งอก สำหรับในระยะแรก
 จะทำให้เกิดเส้นใบแดง ถ้าเป็นมาก ๆ จะทำให้ใบแห้งทั้งต้น

การป้องกันกำจัด

1. ไม่ใช้ท่อนพันธุ์ที่เป็นโรค หรืออ้อยจากไร่ที่เป็นโรคไปปลูกทำพันธุ์
2. ตัดกอให้เร็วขึ้น อาจหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากโรคนี้นี้ได้
3. กำจัดวัชพืชที่สงสัยว่าเป็นพืชอาศัยของโรคนี้นี้

2. โรคกลีบสีประศก (Pineapple disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา drilocystis paradoxa (Dade)

ลักษณะอาการ อาการเริ่มแรกพบว่าหน่ออ้อยจะไม่ค่อยงอก
 หรือถ้าหน่ออ้อยงอกจะไม่ค่อยเจริญเติบโต ใบอ้อยจะเหี่ยวแห้ง โคนต้นและบริเวณ
 รากถูกทำลาย ลำต้นที่ถูกเชื้อทำลายมีลักษณะเป็นทางยาว สีชมพูหรือแดง และคอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลดำคนพบว่าไส้เน่าแฉะหรือสีน้ำตาลเกือบดำ มีกลิ่นคล้าย
 สับปะรด คนที่ถูกทำลายจะแตกกอมากกว่าปกติและเมื่อถูกทำลายอย่างรุนแรงใบ
 อาจเหี่ยวแห้ง ลำต้นเน่าตายทั้งกอ

การป้องกันกำจัด

1. แخذทอนพันธุ์ที่อยู่ในยาฆ่าเชื้อรา เช่น Bordeaux mixture
 2. ใช้อ้อยพันธุ์ที่ไม่เคยเป็นโรคนี้นในการทำพันธุ์ปลูก
 3. หลีกเลี่ยงการปลูกอ้อยในที่อากาศเย็น ความชื้นสูง
3. โรคพอกกระบอง (Pokkah boeng)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Gibberella moniliformis

ลักษณะอาการ เริ่มแรกโคนของใบอ่อน จะคอดกว่าปกติมีสีขาวซีด
 หรือเหลืองซีดหล่นต่อไปใบอ่อนที่แตกใหม่จะมีลักษณะหดย่น มีกม้วน ฉีกขาด ใบ
 สั้น เมื่อใบแก่ขึ้นตรงบริเวณที่เคยซีดจะมีแถบสีแสดรูปร่างไม่แน่นอนเกิดขึ้น แถบ
 นี้จะลุกลามลงมายังส่วนที่เป็นสีเขียวของกาบใบ ลักษณะของแถบสนับใบและกาบใบ
 มีรูปร่างและการจักเรียงไม่แน่นอนทั้งแถบสลับใบ และขอบใบที่เป็นโรคมักจะ
 มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงสีดำ ทำให้ลุกลายกับถูกไฟเผา อาการใบไม่คลี่ จะยังผลให้
 ยอดหดย่น เชื้อที่เข้าทำลายใบสามารถลุกลามลงมายังลำต้นและเข้าทำลายที่จุด
 เจริญ (growing point) ทำให้เกิดแถบสีน้ำตาลในลำต้นซึ่งอาจจะยาวลง
 ไปหลายปล้อง ที่ปล้องจะเห็นเป็นขีดสีน้ำตาลเล็ก ๆ เต็มไปหมด หากเป็นมาก
 จะทำให้ลำต้นและเปลือกแตกโค้งงอเสียรูปทรง ในขั้นรุนแรงที่สุดจะทำให้เกิด
 อาการยอดเน่า ใบที่ม้วนอยู่ถูกทำลาย

การป้องกันกำจัด

1. ใช้อ้อยพันธุ์ปราศจากโรค
2. เผาอ้อยที่เป็นโรค ทำลายเศษซากอ้อยหลังจากเก็บเกี่ยว

4. โรคลำต้นแห้ง (Rind Disease)

สาเหตุ Melanconium sacchari

ลักษณะอาการ

- ระยะออของอก - ออ้มักไม่งอกหรืองอกแล้วจะตาย
- ระยะเคิบโตอย่างปล่อง - มักไม่พบอาการของโรค
- ระยะแก่ - เปลือกของลำต้นอาจมีสีดงปนเทาๆ รอบบริเวณซอกกลางลำต้น ทาออจะตาย ถ้านาลำต้นออกก็จะพบว่า เกิดอาการเน่า มีสีน้ำตาลเข้ม มีเชื้อราออของอกตายทั้งลำต้นและมี Auiting body บนเปลือกนอก ลักษณะเป็นจุดดำ ๆ และมีเส้นขนหนึกรูปร่างกระจายทั่วไป ลักษณะนี้เป็นลักษณะเด่นของโรค มักพบอาการของโรคบนท่อนพันธุ์ที่เกิดการเน่าหลังปลูก

การป้องกันกำจัด

1. ระวังมิให้ออชาก่น้ำหรือแล้งจกจนแห้งเกินไปในระยะออแก่จกก่อนตัด
2. ตัดออให้เร็วขึ้น
3. ไม่ใช่ออบแก่จกไปขยายพันธุ์

5. โรคเส้ก้า (Smut)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Ustilago scitaminea

ลักษณะอาการ ออเป็นโรคจะแคระแกรนแตกดอกคล้ายตะไคร้ ใบแคบและเล็ก ลำต้นดมเร็วว ข้อสั้นค่นเคี้ย ในที่สุดที่ขอกจะมีลักษณะเป็นเส้ก้าโตขนาดกินสอ ความยาวไม่แน่นอน คือยาวตั้งแต่ 2-3 นิ้ว จนถึงหลาย ๆ ฟุต แต่สีก้าถูกห่อหุ้มควย เยื่อบางสีขาวอยูภายในมีสปอร์ของเชื้ออยู่มากมาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. ซุกและทำลายอ้อยที่เป็นโรคนี้อยู่แล้ว โดยมิให้สปอร์ฟุ้งกระจาย
2. คัดเลือกพันธุ์อ้อยก่อนปลูก
3. แخذทอนพันธุ์ในน้ำยาฆ่าเชื้อรา ก่อนนำไปปลูก
4. แخذทอนพันธุ์ในน้ำร้อน อุณหภูมิ 52 °C นาน 28 นาที
5. หลีกเลี่ยงการไว้ทออ้อยที่เป็นโรคเส้า

6. โรคโน้ไบจุกแผลใหญ่ (Target Blotch)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Helminthosporium sp.

ลักษณะอาการ เกิดกับอ้อยระยะย่างปล้อง แผลขนาดใหญ่กว่าโรคโน้ไบจุกรูปตา รูปร่างไม่แน่นอนเกิดโคทั้งบนใบและเส้นกลางใบ ระยะแรกเกิดจุกสีน้ำตาลแดงเล็ก ๆ ต่อมาแผลมีขนาดใหญ่ขึ้น ขนาดแผลไม่แน่นอน กลางแผลเป็นสีฟ้าขาว ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มเป็นรูปรีเกิดซ้อน ๆ กัน อาจเป็นวงหรือไม้ครบวงก็ได้ หากเป็นมาก ๆ ใบจะเกิดการไหม้แห้งตาย

การป้องกันกำจัด

1. เผาทำลายส่วนที่เป็นโรค

7. โรคโน้ไบจุกรูปตา (Eye spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Helminthosporium sacchari Kruger.

ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะเป็นจุดเล็ก ๆ ขนจุกหัวเข็มหมุด คล้ายรอยช้ำและมีสีเขียวคล้ำกว่าใบธรรมดา ประมาณ 2-4 วัน จุดนั้นจะขยายใหญ่ขึ้นและตรงกลางเป็นสีน้ำตาลเข้ม รอบแผลมีสีเหลืองอ่อนและซีดในเวลาต่อมา แผลจะขยายใหญ่ขึ้นตามแนวเส้นใบ เมื่อแก่ตรงกลางแผลจะหลุดไป บางที่เชื้อเคลื่อนสู่ยอดลำต้นทำให้ยอดชะงักการเจริญเติบโตและเน่าตายได้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์อ้อยที่มีความต้านทานโรค
2. ทำลายวัชพืชในไร่หรือบริเวณรอบแปลงปลูก
3. อย่าใส่ปุ๋ยในโคจรเกินมากเกินไป

8. โรคใบจุดสีเหลือง (Yellow spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Cercospora koepkei Kruger.

ลักษณะอาการ เป็นจุดสีเหลืองเล็ก ๆ รูปร่างไม่แน่นอนบนใบทั้งสองด้านกระจายทั่วทั้งใบ ขอบแผลไม่เรียบ แผลอาจลุกลามติดต่อกันได้ ระยะต่อมาจะมียางหรือฝุ่นสีเทาหรือเทาอมเขียวอยู่บนใบ แผลดังกล่าวจะมีจุดสีเหลืองเป็นหย่อม ๆ เกิดขึ้น อาจติดต่อกันเป็นทางสีแสดโก่งใบ และแผลกลายเป็นสีฟางขาวเมื่อแก่ในที่สุดใบแห้งตาย

การป้องกัน

1. ปลูกอ้อยพันธุ์ต้านทานโรค เช่น เอฟ 108, แร่ถาวร
2. เน่าทำลายเศษซากใบอ้อยที่เป็นโรค

9. โรคราสนิม (Rust)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Puccinia melanocephala

ลักษณะอาการ เริ่มแรกเป็นจุดเล็ก ๆ สีเหลืองอ่อนบนใบ แผลจะขยายยาวตามเส้นใบเป็นขีดสีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลปนส้ม สีสนิมตามความยาวของใบ ปกติจะมีขนาด 2-10 ม.ม. บางครั้งยาวถึง 30 ม.ม. และกว้าง 1-3 ม.ม. โดยมี Halo สีเขียวปนเหลืองอ่อนล้อมรอบ แผลอาจเกิดติดต่อกันทั้งใบ ต่อมาคานกลางเป็นแถบนั้นยาวจรดระกาวคานบนใบ ลักษณะคล้ายสนิมเหล็กจับกระจายทั่วไป ทำให้ใบอ้อยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งตายทั้งใบ

การป้องกันกำจัด

1. ปลูกพันธุ์ต้านทาน เช่น เอฟ 140, ฟินการ์, แร็ดนาร์
2. เก็บใบออยที่เป็นโรคมานเผาทำลาย และทำลายวัชพืชที่จะเป็นพืชอาศัย
3. ใชยาฆ่ารา เช่น Ferbam, Ziram

10. โรคกาบใบจุกสีแแดง (Red spot of leaf sheath)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Cercospora vaginiae

ลักษณะอาการ อาการเริ่มแรกพบจุกกลมสีแแดงเล็ก ๆ ที่คานนอกของกาบใบ เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้นมองเห็นเป็นรอยแแดงสีแแดง รูปร่างไขแฉกขนาดไม่สม่ำเสมอ กระจายอยู่ที่กาบใบเห็นแแดงเป็นรอยสีแแดงเช่นกัน และถารุนแรงแผลอาจขยายรวมกันทำให้มองเห็นเป็นสีแแดงทั้งกาบใบ เมื่อเป็นโรคมามากขึ้นจะพบที่เกอิกของส่วนขยายพันธุ์ของเชื้อทั้งคานนอกและคานในของกาบใบ แต่จะพบมากทางคานใน

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทานและหลีกเลี่ยงพันธุ์ เอฟ 108 และ พีโอเจ 2878

11. ใบจุกสีน้ำตาล (Brown spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Cercospora longipes

ลักษณะอาการ เริ่มเกิดบนใบอ่อนทั้งหน้าใบและหลังใบ เป็นจุกเล็ก ๆ สีแแดง ค่อมมาแผลขยายเป็นช้ำสีน้ำตาลแแดง ซึ่งมักเกิดติดกันเป็นปื้นขนาดของแผลมีทั้งเล็กและใหญ่ ใบส่วนเป็นโรคจะแห้ง เห็นเป็นสีน้ำตาลหลังใบบริเวณแผลมีจุกสีดำ ๆ ของ Spore ของเชื้อ

การป้องกันกำจัด

1. กำจัดและทำลายส่วนที่เป็นโรค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. หากโรครุนแรงมากก็ใช้ยา *dopper ox chloride* และ *benomyl*

12. โรคใบจุดวงแหวน (Ring spot)

สาเหตุ เชื้อรา *Leptosphaeria sacchari*

ลักษณะอาการ เริ่มแรกจะเป็นจุดสีเขียวจุ่มน้ำ ค่อมมาเปลี่ยนเป็นสีเขียวเข้ม ขอบสีน้ำตาลหรือจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ตรงกลางมีสีขาว คล้ายรูปไข่ ค่อมมาแปลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแฉงและมีสีเหลืองล้อมรอบ (halo) เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้น ภายในแผลก็จะแห้งสีคลายเป็นฟางขาว และขอบแผลเป็นสีน้ำตาล ถึงสีน้ำตาลเข้ม เมื่อเกิดแผลจำนวนมากติดต่อกันทั้งใบ จะไหม้แห้งเป็นบริเวณกว้าง แต่ยังมีขอบล้อมรอบแต่ละแผลอยู่เช่นเดิม ภายในแผลพบ fruiting body ของเชื้อ เห็นเป็นจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ใบที่เป็นโรคก็จะแห้งตายและร่วงหล่น ส่วนมากจะแห้งตั้งแต่ปลายใบลงมา ขนาดของแผลอาจจะแตกต่างกันมากขึ้นอยู่กับพันธุ์ว่าทนทานต่อโรคมาน้อยเท่าใด

การป้องกันกำจัด

1. กำจัดใบที่เป็นโรคออกและเผาทำลาย
2. ทำความสะอาดและกำจัดวัชพืชในแปลงปลูก
3. ปลูกพืชหมุนเวียนทุก ๆ 2 ปี
4. ปลูกอ้อยพันธุ์ต้านทานโรค

13. โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Cercospora longipes*

ลักษณะอาการ เริ่มเกิดบนใบอ่อนทั้งหน้าใบและหลังใบ เป็นจุดสีแฉงเล็ก ๆ ค่อมมาแผลขยายเป็นสีน้ำตาลแฉง ซึ่งมักเกิดติดกันเป็นปื้นขนาดของแผลมีทั้งเล็กและใหญ่ ใบส่วนเป็นโรคจะแห้ง เห็นเป็นสีน้ำตาลหลังใบบริเวณแผลมีจุดสีน้ำตาล ๆ ของ spore ของเชื้อ

การป้องกันกำจัด

1. กำจัดและทำลายส่วนที่เป็นโรค
2. หากโรคนี้อะการรุนแรงมาก อาจใช้ยา Copper ox chloride และ benomye

14. โรคใบช้ำสีน้ำตาล (Brown stripe)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Cochlibolus stenospilus

ลักษณะอาการ อาการเริ่มแรกจะปรากฏบนใบอ่อน โดยเป็นจุดช้ำ ๆ เล็ก ๆ มีสีแสดตรงกลาง หลังจากนั้นแผลจะขยายขึ้นขนานกับเส้นใบ และมีสีน้ำตาลปนแดง ล้อมรอบด้วยรอยแผลสีเหลือง ความยาวแผลไม่แน่นอน ตั้งแต่ 2-50 มิลลิเมตร กว้าง 2-4 มิลลิเมตร ถ้าออยเป็นโรครุนแรงมาก แผลจะฉีกต่อกันทำให้ใบออยตายเร็วขึ้น

การป้องกันกำจัด

1. ปลูกออยพันธุ์ต้านทานโรค
 2. เพิ่มปุ๋ยโปสแตสเซียมและฟอสฟอรัส ช่วยทำให้โรคนี้น้อยลง
- ### 15. โรครากำ (Sooty Mold)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Capnodium sp.

ลักษณะอาการ เชื้อราสีน้ำตาลขึ้นปกคลุมบริเวณ ผิวภายนอกของใบ กาบใบและลำต้นออยโดยเชื้อราจะไม่ทำลายออยโดยตรง เพียงแต่ไปลดทางสร้างอาหาร โดยขบวนการสังเคราะห์แสงของออย ทำให้ออยที่เป็นโรครุนแรง ๆ เติบโตช้าและสร้างน้ำตาลลดลงโดยทั่วไปพบว่าเชื้อราชนิดนี้ เจริญอยู่บนน้ำหวานที่แมลงศัตรูออยบางชนิด เช่น เพลี้ยอ่อน เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย และเพลี้ยแป้งขับออกมา

การป้องกันกำจัด

1. ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูออย พวกที่ขับถ่ายน้ำหวานออกมาเลี้ยงเชื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ราวา เช่น เพลี้ยอ่อน
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. นำส่วนของออยที่เป็นโรคออกจากไร่ หรือเผาทำลาย

16. โรคราน้ำค้าง (Downy mildew)

สาเหตุ เชื้อรา Sclerospora spontanea.

ลักษณะอาการ ระยะออยงอก ความงอกจะลดลง พบเป็นแผลเป็นทางยาวสีเหลืองบนใบที่เพิ่มแตกขึ้นมาจากนั้นทางยาวสีเหลืองนี้จะเกิดเพิ่มขึ้นจนมองเห็นใบเป็นสีขาว เหลือง เรียงสลับกันตลอดใบและคานใคใบ ถ้าสังเกตดูในตอนเช้า หรืออากาศค่อนข้างเย็นชื้น จะพบผงสีขาวขึ้นอยู่ ผงสีขาวนี้เป็นส่วนของเชื้อที่แพร่ระบาดไป ทำให้พืชตอนอื่นเกิดโรคได้อีก เมื่อใบแก่แผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งใบเหล่านี้โดยมากจะฉีกขาด ความรอยแผลที่เกิดโรคหรือปลายใบจะฉีกขาดออกจากกันเป็นขยบล่าออยเล็กผอม ไม่สมบูรณ์หรือแคระแกรน นอกจากนี้ออยบางคนยังแสดงอาการใบหงิกงอ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน
2. ไม่ควรนำออยจากแหล่งมีโรคระบาดมาทำพันธุ์
3. แช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อน 52 °ซ 30 นาทีก่อนปลูก
4. เผาทำลายออยเป็นโรคและพืชอาศัย
5. ทำความสะอาดเครื่องมือที่ใช้ปฏิบัติการในไร่ที่มีโรคระบาดเพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อคึกมา

โรคที่เกิดจากเชื้อ Bacteria

17. โรคใบลวก (Leaf scald)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Xanthomonas albilineans

ลักษณะอาการ ใบจะมีสีเปลี่ยนไปเป็นทางยาวเรียว สีเทา เหลืองปนเขียว เหลืองหรือครีมโดยมากจะยาวไปสู่ความยาวของใบและกาบใบ ต่อไปจะขยายตัวขึ้นโดยเริ่มจากปลายใบลงมา ต่อจากนั้นใบจะแห้งความรอยแผลจะเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีน้ำตาลหรือแดง แดงตาข้าง ถ้าหากโรคนี้นรุนแรงคนออยจะแห้งและเหี่ยวทั้งต้น
เนื่องจากเชื้อนี้ไปอุดตันท่อน้ำ ท่ออาหาร ออยตายเป็นหย่อม ๆ หรือส่วนมาก
เกือบทั้งแปลง โดยอาจแสดงอาการหรือไม่แสดงอาการเป็นแถบสีครีมที่ใบก็ได

การป้องกันกำจัด

1. ปลูกออยพันธุ์ต้านทาน
2. ใช้พันธุ์ออยที่ปราศจากโรคมานปลูกขยายพันธุ์
3. แช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 50 °C 2-3 ชั่วโมง
4. กำจัดวัชพืช เศษออย คนออยที่หลงเหลืออยู่ในแปลง
5. ดูแลเครื่องมือเครื่องใช้ให้สะอาด

โรคเกิดจากเชื้อ Virus

18. โรคใบค่าง (Mosaic)

สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส Sugarcane mosaic virus (SMV)

ลักษณะอาการ อาการระยะแรกแสดงอาการที่ใบ โดยเฉพาะใบอ่อน
จะสังเกตเห็นว่าใบแก่ ใบจะมีสีเขียวที่ปกติหรือสีเขียวอ่อน (light green)
เมื่อสังเกตให้ละเอียดจะเห็นขีดเล็ก ๆ สีขาวหรือสีเหลืองเล็กน้อย ปรากฏสลับกับสีเขียว
ของใบ (dark green) ขนานไปกับเส้นกลางใบที่เห็นเป็นขีดเล็ก ๆ สีขาวหรือ
เหลืองก็เพราะ Chlorophyll ใ้ถูกทำลายไป คอไปจะทำให้เหลืองขึ้น ๆ
อาจถึงขั้นแห้งตาย โรคนี้อาจแสดงอาการที่กาบใบหรือลำต้นคอบ แต่เห็นไม่ชัด
เท่าที่ใบยกเว้นบางพันธุ์ซึ่งเห็นเป็นทางสีน้ำตาล สลับกับสีน้ำตาลเข้มของผิวเปลือก
ปกติ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน
2. ไม่ควรนำออยจากแปลงที่เป็นโรคไปขยายพันธุ์

19. โรคใบค่างแถบขาว (White stripe mosaic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สาเหตุ เชื้อไวรัส Brome mosaic virus (BMV)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาการ โรคนี้ทำให้เกิดอาการใบค่างเป็นแถบขาวขนาดใหญ่ กระจายทั่วไปทั้งใบบางครั้งพบอาการแถบสีเขียวปนเหลือง หรือสีค่อนข้างไปทาง เหลือง พบอาการใบค่างทั้งใบบนและใบล่างย่อยที่เป็นโรครุนแรง จะทำให้เกิด อาการแคะแกระน แตกกอมากแต่ไม่เจริญเติบโตมีอายุสมบูรณ์พอที่จะคัดส่ง โรงงาน นอย

การป้องกันกำจัด

1. ชุคอ้อยที่เป็นโรคแล้วเผาทำลาย ทั้งนี้เนื่องจากยังพบโรคน้อย จึงอยู่ในวิสัยที่จะทำได้
2. ไม่ควรรำมิกที่โชติคอ้อยที่เป็นโรคไปตัดอ้อยปกติ
3. การตัดอ้อยหาพันธุ์ของคักเลือกอย่างระมัดระวัง เป็นอย่างมาก ไม่ให้มีโรคนี้ติดไป
4. การกำจัดวัชพืชในไร่อ้อย ซึ่งอาจเป็นที่อาศัยของไวรัสชนิดนี้

20. โรคฟิจิ (Fiji disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส Sugarcane Fiji disease virus

ลักษณะอาการ เริ่มแรกยังมีลักษณะคล้ายกับอ้อยปกติ เพียงแต่ใตใบ จะมีรอยนูนสีไม่แตกต่างจากสีของใบปกติ ขนาดกว้างประมาณ 0.5-1 มิลลิเมตร ยาว 1-2 มิลลิเมตร ยาวไปตามความยาวของใบ ขนาดของรอยนูนมีตั้งแต่สอง คู่ควยแวนขยายไปจนถึงขนาดใหญ่มาก กว้าง 2-3 มิลลิเมตรยาว 5 มิลลิเมตร สูงมาจากผิวใบ 1-2 มิลลิเมตร รอยนูนเกิดจากการขยายตัวของเซลล์อาหาร และ เซลล์อื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง สีของรอยนูนนี้จะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลือง น้ำตาลหรือสีฟางขาวในที่สุดที่บริเวณโคน ๆ ของใบ จะเห็นลักษณะดังกล่าวชัดเจน นอกจากนั้นจะปรากฏตามเส้นกลางใบ หลังใบและกามใบปล่องที่ยอกจะถี่ทำให้ ใบถี่ ไม่กระจายตัวเหมือนอ้อยปกติ ใบที่เจริญออกมาซึ่งสั้น อาจไม่คลี่ บิดเบี้ยว หรือมีลักษณะแข็งกรอบหลายทั้งขอมใบมีขน สีของใบเขียวเข้มเป็นมันกว่าปกติ หน่อที่แตกออกมาใหม่ไม่คอบโตหรือไม่บางปล่อง ซึ่งจะคล้าย ๆ กอตะไคร้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และค่อยแห้งตายไปเรื่อย ๆ หรือแคระแกรน แตกกอมากแต่ไม่มีลำ

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกพันธุ์คานทาน
2. หมั่นตรวจไร่อ้อย ถ้าพบโรคนี้นให้ทำลายทันทีโดยขุดรากถอนโคน
กองรวมกันแล้วเผา
3. อ้อยนำอ้อยที่เป็นโรคไปท่วพันธุ์
4. แช่ท่อนพันธุ์ในน้ำร้อน 52 °C นาน 30 นาที
5. ในการปลูกอ้อยครั้งหนึ่ง ๆ ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้เป็นอ้อยตอหลายปี
6. ทำลายพืชอาศัยและวัชพืชต่าง ๆ
7. ฉีดยากำจัดแมลงที่อาจเป็นพาหะของโรคนี

โรคเกิดจากเชื้อ Mycoplasma

21. โรคใบขาว (white leaf)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไมโคพลาสมา

ลักษณะอาการ อาการที่เป็นแบบแผนเด่นชัดที่สุด คือใบอ้อยเปลี่ยน
เป็นสีขาว หรือขาวปนเหลืองหรือเหลืองอ่อน จะสังเกตเห็นอาการไคตั้งแต่ออ
เริ่มงอกโผล่พ้นดิน ใบของหน่ออ้อยที่แตกออกมาจะมีสีดั่งกลาวข้างต้นและใบ
เรียวยแคบเล็กกว่าปกติ อ้อยยังสามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ แต่จะแตกหน่อเร็ว
หน่อที่แตกใหม่ส่วนมากมีสีขาวทำให้เห็นเป็นกอขาวเป็นกระจุก หากเป็นมาก
อ้อยพาดังจะตายในเวลา 2-4 เดือน

การป้องกันกำจัด

1. ไซทอนพันธุ์ปราศจากเชื้อ
2. ไซพันธุ์คานทาน
3. ตรวจแปลงบ่อย ๆ เมื่อพบอ้อยเป็นโรคใบขาวให้ขุดออกนำไป
เผาทิ้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. อย่านำท่อนพันธุ์ที่เป็นโรคไปปลูก
5. ถ้าวายเป็นโรคทั้งแปลงให้รื้อทำลายให้หมด และปลูกพืชหมุนเวียน
6. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์เท่าที่ปลูกอ้อย
7. กำจัดวัชพืช
8. แช่ท่อนพันธุ์ในสารละลาย Tetracycline hydrochloride

โรคเกิดจาก Nematode

22. โรครากปม (Nematode disease)

สาเหตุ เกิดจากไส้เดือนฝอย Meloidogyne spp.

ลักษณะอาการ ทำให้รากปมโดยเฉพาะที่ปลายรากถ้าเป็นมาก ๆ จะเห็นว่าทั้งระบบรากมีปมเต็มไปหมด บางทีก็แสดงอาการรากถูก ซึ่งถ้าเป็นมาก ๆ ก็ทำให้อ้อยล้มโค่งาย บางทีมีอาการรากเน่าด้วย ซึ่งเกิดจากเชื้อราเข้าทำลายภายหลัง ถ้าเป็นต้นอ้อยที่อยู่ในระยะกำลังเจริญเติบโตก็ทำให้เกิดอาการชงก้นแคระแกรนได้

การป้องกันกำจัด

1. ไถพลิกดินตากแดด 2-3 ครั้งก่อนปลูก เพื่อทำลายหรือลดปริมาณของไส้เดือนฝอย
2. ปลูกพืชหมุนเวียน โดยใช้ปอเทืองแล้วไถกลบเพื่อทำเป็นปุ๋ยพืชสดเพื่อลดปริมาณของไส้เดือนฝอยในดิน
3. การใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด เช่น Furadan 3 G รองก้นหลุมก่อนปลูก

โรคเกิดจากซากรากอาหาร

สาเหตุ ซากรากเหليل

ลักษณะอาการ เริ่มปรากฏบนใบอ่อน โดยจะมีสีขาวหรือเหลือง

เป็นทางสลับสีเขียวอ่อน ความความยาวของใบส่วนข้างจะยังเขียวอยู่ อ้อยเจริญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ยกเว้นทางมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาการในไร่มองคล้ายกับเกิดโรคใบขาวแต่จะเกิดขึ้นเป็นหย่อม ๆ ไม่กระจาย
ทั่วไปเหมือนโรคใบขาว

การป้องกันกำจัด

1. ถ้าพบว่าเป็นมาก ๆ และมีบริเวณกว้าง การฉีดด้วย **Ferous sulphate 0.5-1%**

2. การใส่ปุ๋นขาวจะช่วยให้ดินค่าง ซึ่งจะทำให้ธาตุเหล็กอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์

23. โรคใบเหลือง (Leaf yellowing)

สาเหตุ ยังไม่ทราบสาเหตุแน่นอน

ลักษณะอาการ อ้อยที่เป็นโรคจะแสดงอาการเหลืองที่เส้นกลางใบ และแผ่นใบที่ติดอยู่กับเส้นกลางใบและขยายตัวออกไปยังขอบใบและปลายใบต่อไปใบจะแห้งตายสีของอาการแตกต่างออกไปตามพันธุ์อ้อย ทั้งนี้จะพบว่ามีสีเหลืองอ่อนไปจนถึงสีส้ม อาการจะปรากฏชัดบนใบแก่ และใบกลางแก่ไม่ค่อยพบบนใบอ่อน ใบจะแห้งตายไปเรื่อย ๆ จากฐานล่างสู่ยอด โรคนี้พบบ่อยกับอ้อยอายุมากกว่า 4-6 เดือน อ้อยที่เป็นโรคชะงักการเจริญเติบโต การย่างปล้องมีชาลง ทำให้ใบยอด ๆ เกิดการชอนแน่นเป็นกระจุก หน่อที่แตกใหม่แสดงอาการใบขาวระบบรากเสื่อมโทรม อ้อยแคระแกรน แตกกอมากหน่อจะไม่โตหากเป็นโรคมามากจะเกิดอาการแห้งตายทั้งกอ

การป้องกันกำจัด

1. ไม่นำอ้อยจากไร่หรือจากแหล่งที่มีโรคระบาดไปทำพันธุ์
2. คัดเลือกอ้อยหรือพันธุ์อ้อยที่ไม่แสดงอาการใบเหลืองหรือใบขาว

ไปทำพันธุ์

3. เฝ้าทำลายอ้อยที่เป็นโรค
4. กำจัดวัชพืชในไร่อ้อย ซึ่งอาจเป็นพืชอาศัยของโรคนี้

แมลงอ้อย

คักแตนไมเกรทอเรีย

ชื่อภาษาอังกฤษ oriental migratoria locust

ชื่อวิทยาศาสตร์ ไคคัสตา ไมเกรทอเรีย มานิลเ็นซิส Locusta migratoria manilensis (Megen)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยมีขนาดใหญ่ ตัวยาวราว 5-6 ซม. หัวและอกสีเขียว ปากสีน้ำตาล มีแถบสีน้ำตาลเป็นทางยาวตั้งแต่หลังคาคอลอกความยาวบนแผ่นหลังข้างละ 1 แถบ แผ่นปีกหน้าสีน้ำตาลมีลายสีน้ำตาลเป็นจุด ๆ และเป็นแถบ ๆ กระจายอยู่ทั่วแผ่นปีก ขาสีน้ำตาล ยกเว้นออบบนของขาหลังช่วงที่โตเห็นซีกมีสีเขียว

ตัวเมียวางไข่ลงดินเป็นตุ่ม ขนาดไข่แต่ละฟองยาวราว 5-7 มม. สีเหลืองอมน้ำตาล ระยะฟักไข่ 10-16 วัน ระยะตัวอ่อนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ มีสีเขียวแล้วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และสีน้ำตาลลายสีน้ำตาล รวมระยะตัวอ่อนนาน 45-60 วันผ่านการลอกคราบ 5 ครั้ง จึงเป็นตัวเต็มวัยมีปีก อาจมีตัวสีเขียวคังกลาวแล้วหรืออาจอมน้ำตาลจนไม่เขียวก็มีในปีหนึ่งมีไคคัสถึง 3-4ชั่วอายุ

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยกัดกินใบอ้อย และพืชตระกูลหญ้า โดยเริ่มกัดกินจากใบแก่เหลือแต่ก้านกลางใบ

คักแตนไฮโรไกลฟัส หรือคักแตนขาว

ชื่อภาษาอังกฤษ rice grasshopper

ชื่อวิทยาศาสตร์ ไฮโรไกลฟัส บาเนียน Hieroglyphus banian (F.)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ เป็นคักแตนขนาดกลาง มีสีเขียวอ่อน เมื่อมีอายุมากจะมีสีเหลืองอมส้ม ปลายหนวดสีน้ำตาล ขาสีน้ำตาลเข้ม บนแผ่นหลังออกปล้องแรกมีเส้นสีน้ำตาลพาดขวางอยู่ 4 เส้น ตรงเขาหรือข้อพับของขาหลังมีสีน้ำตาลเห็นชัดเจน

ตัวเมียวางไข่ลงในกินรวมกันเป็นดง ขนาดไข่กว้าง 1-1.5 ม.ม.
ยาว 5-6 ม.ม.

ตัวอ่อนเมื่อพักออกจากไข่ใหม่ ๆ มีสีเหลือง ค่อมามีสีน้ำตาลเป็นจุด
และกาง คานบนมีแถบเหลืองปนเขียวตามยาว ขนาดควยแถบสีน้ำตาลแก่ เมื่อ
ถึงระยะที่ 4 และ 5 มีสีเขียวและแถบเป็นสีน้ำตาลดำ

ตัวเต็มวัยวางไข่ในช่วงหมกฝนจนถึงคนฤดูหนาวราวเดือนตุลาคม -
ธันวาคม ไข่พักตัวอยู่ชามฤดูหนาวและฤดูร้อนรวมเวลานาน 6-8 เดือน จนถึง
คนฤดูฝน คือปลายเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน จึงพักเป็นตัวอ่อน ผ่านการลอกคราบ
4-6 ครั้ง ภายในเวลา 1-2 เดือน จึงเป็นตัวเต็มวัยจึงมีเพียงหนึ่งชั่วอายุชั
ยคหนึ่งปี

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย ตักแตนไฮโรไกลฟัส เคยระบาดในนาข้าว
จึงใคร่ชื่อว่า ตักแตนข้าว ค่อมามีระบาดในไร่อ้อย โดยการกัดกินใบจนเหลือ
แต่แกนกลางใบ พืชอาหารชนิดอื่น ๆ ไคแก่ ฝ้าย ละหุ่ง ข้าวโพก ข้าวฟ่าง
เป็นต้น

ตักแตนป่าทั้งกา

ชื่อภาษาอังกฤษ Bombay locust

ชื่อวิทยาศาสตร์ ป่าทั้งกา ชัคซิงตา Patanga succincta (L.)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตักแตนป่าทั้งกา มีขนาดตัวยาวราว 6-7 ซม.
ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย มีสีน้ำตาลตลอดตัวเป็นพื้น เมื่อเกาะพุ่มปีกอยู่จะเห็น
คานข้างเป็นแถบสีเหลือง หรือเหลืองอมชมพู ยาวตลอดตั้งแต่ข้างแกม ข้างอก
คอกับสีบนแผนปีกตลอดความยาวปีกหน้าตามแนวขอบปีก สันขอบปีกหน้านอกเหนือ
จากแถบเหลืองหรือสีอ่อนนี้คือเป็นสีน้ำตาลเข้ม ปีกหลังเป็นแถบบางกว่าปีกหน้า
มีขอบปีกคานหน้าเป็นสีแสด หรือแดงอมชมพู ขาสีน้ำตาลตลอด บนแข้งของขาหลัง
ซึ่งเป็นขาที่คักตัว มีหนามแข็ง ๆ เป็นแถวอยู่ ปลายหนามมีสีดำเป็นคักแตนที่มีรูปร่าง
เพรีียว ไม่เหอะเหะเหมือนคักแตนชนิดอื่น จึงบินไคเก่งกว่า

ตัวเมียวางไข่ลงในดินสีกราว ๕ นิ้ว เป็นถุง มีไขอยู่ราว 100-130 ฟอง ระยะฟักไข่ราว 38 วัน ระยะตัวอ่อนลอกคราบ 7-9 ครั้ง กินเวลา 103-105 วันตัวเต็มวัยอยู่ไถ่่านราว 1 ปี มีเพียงหนึ่งชั่วอายุชั้คปี โดยที่วางไข่ก่อนเริ่มมีฝนตกในเดือนมีนาคม ฟักเป็นตัวอ่อนในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ักกินใบพืชและยังบินไม้ไ้จนถึงเดือนสิงหาคม-กันยายน จึงเป็นตัวเต็มวัยมีปีกบินไ้แพร่กระจายไปทั่วลายพืชไ้กว้างไกลขึ้น พอถึงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม คัดแคนป่าทั้งกาจะหลบซ่อนอยูคามป่า จนกว่าจะถึงฤดูวางไข่ค้อไป

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย คัดแคนป่าทั้งกาทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยักกินใบอ้อย เป็นแมลงศัตรูสำคัญของชาวโศค และสามารถทำลายกล้วย มะพร้าว ฝาย ละหุ่ง ถั่วเหลือง ปาลมน้ำมัน และพืชอื่นๆ อีกหลายชนิด

คัดแคนปี

ชื่อภาษาอังกฤษ Spotted grasshopper

ชื่อวิทยาศาสตร์ ออลาร์คิส มิลียวีส *Aularches miliaris* (L.)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยตัวยาวราว 6-7 ซม. ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย หนาขาว ปากดำ ซาคำ หลังอกปล่องแรกขรุขระเป็นตะปุ่มตะป่ำมีสีเหลืองอมส้ม หรือส้มอมแดงฉูดฉาด และมีสีคำเป็นขอบ บนปีกคู้หนามีลายเป็นจุดสีเขียวสลับกับสีเหลืองกระจายอยู่ทั่วไป

ไข่ รวมอยู่เป็นถุง จำนวนถุงละ 40-115 ฟอง ขนาดไข่ยาว 7-9 ม.ม. กว้าง 1.8-2.0 ม.ม. ขนาดถุงไข่ยาว 5-9 ซม. กว้าง 1.1-1.9 ซม. ไข่ใหม่ ๆ สีเหลืองค้อมาเป็นสีน้ำตาลระยะฟักไข่ 90-150 วัน

ตัวอ่อน มี 7 ระยะ กินเวลา 163-221 วัน ในเพศผู้ และ 159-203 วันในเพศเมีย

คัดแคนปีสามารถปล่อยพองน้ำลายออกจากปากมีกลิ่นเหม็น เป็นการป้องกันตัวยามคับขัน ตัวเต็มวัยชั้คอยู่ไ้ถ่านประมาณ 170 วัน มีการผสมพันธุ์ในช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม แล้ววางไข่ในช่วงเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ไข่ฟักออกเป็นตัวในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และเป็นตัวเต็มวัยประมาณเดือนกรกฎาคม-กันยายน มีเพียง 1 ชั่วอายุชั้คปีหนึ่ง ๆ

พืชอาหารและการทำลาย กักกินใบ อ้อย กลวย มะพร้าว และสนทะเล พบ
มากบริเวณจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร และสุราษฎร์ธานี ส่วนต้นแคนได้ที่พบ
บริเวณจังหวัดบุรีรัมย์มีแผนหลังสีน้ำตาล มีปุ่มสีแสดตรงกลางเพียงเล็กน้อย

เพลี้ยจักจั่นอ้อยสีน้ำตาล

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane brown planthopper

ชื่อวิทยาศาสตร์ เปอร์คินซีเอลล่า แซคคาไรซิกา Perkinsiella saccharicida
Kirkaldy

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาล ขนาดตัวยาวประมาณ 3 ม.ม.
แต่เมื่อหุบปีก วัดถึงปลายปีกตัวยาวราว 5 ม.ม. หนวดแบบเส้นขนมีปล้องโคน
หนวดโต สังเกตเห็นไข้กั ตรงปลายขาหลังมีเกือยเป็นงามอยู่ข้าง ๆ อู่เท้า

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย อากาจากเพลี้ยชนิดนี้คูกน้ำเลี้ยงจากใบ ทำ
ให้ใบเหลือง เชื่อกันว่าเป็นพาหะของโรคอ้อย ชื่อโรคพิจิ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็ม
วัยคูกน้ำเลี้ยงจากใบและยอดอ้อย

การป้องกันกำจัด ในกรณีที่มีเพลี้ยจักจั่นอ้อยสีน้ำตาลในปริมาณมาก ๆ อาจ
สามารถตกลงไคควายฆ่าแมลง เช่น เซวิน

แมลงหัวขาวอ้อย

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane whitefly

ชื่อวิทยาศาสตร์ อาลูโรโลบัส บาโรเคนซิส Aleurolobus barodensis
Maskell

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ เป็นแมลงขนาดเล็กตัวยาวราว 2.5 ม.ม. มีปีก
สีขาวมีหนวดยาว 7 ปล้อง ไซบริเวณไคใบ ตัวอ่อนเกาะกินอยู่ไคใบเป็นเกล็ดๆ
คล้ายเพลี้ยหอย ต่างกันที่มีเส้นขนตั้งเรียงรายอยู่ไคยรอบ

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย แมลงหวี่ขาวอ้อย สามารถเจริญเติบโตบน อ้อยป่าซึ่งมีอยู่ทั่ว ๆ ไปริมแปลงปลูกอ้อย มีลักษณะอาการจากการถูกแมลงชนิดนี้ลงทำลายปรากฏให้เห็นเช่นเดียวกับโบอ้อย คืออาการใบเหลือง

การป้องกันกำจัด บำรุงอ้อยให้แข็งแรง โดยให้น้ำให้ชุ่ม จะช่วยให้อ้อยแข็งแรง ทนทาน ไม่เสียหายจากแมลงชนิดนี้เข้าทำลาย

เพลี้ยอ้อย

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane aphid
ชื่อวิทยาศาสตร์ มีตานาฟิส แซคคาไร Melanaphis sacchari
(Zehntner)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ เพลี้ยอ้อย เป็นแมลงขนาดเล็ก ตัวยาวราว 2-2.3 มม. มีสีเหลืองอ่อน หรือสีครีม เกาะอยู่เป็นกลุ่มอาจมีจำนวนมากจน ไม้ดกวน มีรูปร่างตัวกลมเป็นดุม โป่งทางคอนทอง เรียวลงเล็กน้อยทางก้นหัว มีทั้งพวกมีปีก และไม่มีปีก ไม่มีศัตรู สามารถออกลูกเป็นตัว ๆ ได้โดยไม่ต้องการผสมพันธุ์ และไม่มีการออกไข่

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย เพลี้ยอ้อยสีเหลือง กู้กินน้ำเลี้ยงจากโบอ้อย และพืชตระกูลหญ้าอื่น ๆ เช่น ข้าวโพก ข้าวฟ่าง เป็นต้น ความเสียหายจาก แมลงชนิดนี้มีไม่มากนักแมจะพบว่ามีเพลี้ยอ้อยอยู่มากมาย

เพลี้ยแป้งอ้อยสีชมพู

ชื่อภาษาอังกฤษ pink sugarcane mealybug
ชื่อวิทยาศาสตร์ แซคคาริโคคคัส แซคคาไร Saccharicoccus sacchari
(Cockerell)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ เพลี้ยแป้งที่เกาะกินอ้อยจะเป็นตัวเมียทั้งหมด ซึ่ง เมื่อกินโตเต็มที่มีลำตัวยาวถึง 5 มม. ตัวผู้จะมีรูปร่างลักษณะต่างจากตัวเมีย มี ปีกที่ละเอียดยกเว้นเพียงคู่เดียว ปากไม่เจริญจะไม่กินอาหาร และมีอายุสั้นมากเมื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทียบกับตัวเมีย ตัวเมียวางไข่ได้ประมาณ 1,000 ฟอง ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อน ซึ่งจะมีการลอกคราบ 4 ครั้ง จึงจะเป็นตัวเต็มวัย

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย อ้อยเป็นพืชอาหารที่สำคัญแต่ก็สามารถเจริญเติบโตไต่บนข้างฟาง การทำลายจะเกาะกินอยู่ในบริเวณข้อ และลำต้นอ้อยที่ห่อหุ้มควายใบและเป็นส่วนใหญ่ ความเสียหายที่เกิดขึ้นจะทำให้ห่อหุ้มไม่สมบูรณ์ และอาจจะมีคุณภาพและปริมาณของน้ำตาลลดลงเนื่องจาก ถูกแมลงชนิดนี้กัดกินทำลาย

การป้องกันกำจัด โดยปกติแล้วไม่มีการระบาดรุนแรงนัก เพราะว่ามีศัตรูธรรมชาติคอยควบคุมอยู่ อย่างไรก็ตามการป้องกันการระบาดอาจทำได้โดย

1. บำรุงอ้อยให้แข็งแรง
 2. ทำความสะอาดแปลงปลูกอ้อยและทำลายพวกหนูชานิกที่แมลงนี้ใช้เป็นพืชอาศัย
 3. การที่ไม่จะช่วยทำลายหรือลดความเสียหายจากเพลี้ยชนิดนี้ก็ได้
- เพลี้ยหอยอ้อย

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane scale

ชื่อวิทยาศาสตร์ ออลาแคสปิส ทีกาเลนซิส Aulachaspis tegalensis
Zehntner

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ เพลี้ยหอยอ้อยมีเกล็ดกลมสีขาว นูนตรงกลางเป็นฝาปิดตัวอ่อน เมื่อเกาะกันหนาแน่น เกล็ดเหล่านี้จะซ้อนติดกันเป็นปีกจนห่อหุ้มกาบหรือลำอ้อยได้มิด ภายใต้ออ้อยเป็นตัวเพลี้ยสีเหลืองอมน้ำตาลอมชมพู ตัวเมียไม่มีปีก คงอยู่ใต้ฝาเกล็ดตลอดไป มีขนาดฝาเกล็ดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 มม. ตัวผู้เมื่อโตเต็มที่เป็นตัวเต็มวัยมีปีกเพียง 1 คู่ ขนาดตัวเล็กเพียง 0.3-0.4 มม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย เพลี้ยหอยย่อย จะมีการเคลื่อนย้ายที่เกาะ เฉพาะวัยอ่อนที่เพิ่งออกจากไข่ ไข่เกล็ดผาของตัวแม่ เมื่อเกาะกินแล้วจะอยู่กับที่ไม่เคลื่อนย้ายอีกต่อไป ไม่มีขา ไม่มีหนวกริมปากยาวมากเป็นเส้นเล็ก ๆ ซอกซอนไปค้นหาเลี้ยงไข่เล็กและเลี้ยวไคร่ระหว่างการไชซอนซึ่งปลายปากจะมีการปล่อยน้ำลายเข้าไปเป็นพิษก่อออยควย

ปลวก

ชื่อภาษาอังกฤษ termite

ชื่อวิทยาศาสตร์ โอคอนโทเทมิส โอปีซัส Odontotermes obesus
Ramb.

รูปร่างลักษณะ ปลวกเป็นแมลงที่อยู่เป็นสังคม แบ่งหน้าที่กันทำ คือ ปลวกงาน ทำงานต่าง ๆ ภายในรังและหาอาหาร ปลวกทหาร คอยระวังและป้องกันภัย หลวกมีปีกหรือแมลงเม่า เป็นปลวกที่เป็นตัวผู้และตัวเมีย แยกย้ายกระจายไปสร้างรังใหม่ ปลวกนางพญา เป็นแม่ปลวกเพียงตัวเดียวในรังหนึ่ง ๆ ทำหน้าที่ออกไข่

การทำลาย ปลวกทำลายย่อย โภคภัณฑ์จากรากเขาสู่ลำต้นในไส้กลาง ทำให้ชอยลม

การป้องกันกำจัด ไซยาไนด์ตกค้างนานในไส้เฉพาะแหล่งปลวก เช่น ออลคริน

แมลงนูนหลวง

ชื่อภาษาอังกฤษ white grub

ชื่อวิทยาศาสตร์ เลปิดิโอตา สติกม่า และ เลปิดิโอตา เกสซีเคนส์

Lepidiota stigma F., L. descedens Sharp

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ แมลงนูนหลวง เป็นด้วงปีกแข็งที่มีขนาดโต ตัวยาวราว 3.5-4.0 ซม. กว้างราว 1.5-2.0 ซม. บริเวณปลายปีกตรงส่วนที่เริ่มลดลงมีจุดสีขาวอยู่ข้างละ 1 จุด เป็นด้วงปีกแข็งที่มีสีสรรค่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีขาว สีนํ้าตาลอ่อน และสีนํ้าตาลแก่ โภคพืชตัวผู้มีสีเข้มกว่าตัวเมีย และมี

ขนาดเล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อย ตัวเมียจะวางไข่ในดินหลังจากผสมพันธุ์แล้วราว 20 วันไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ จำนวน 12-16 ฟอง คอตัวเมียตัวหนึ่ง ๆ ระยะเวลา 15-20 วันเมื่อฟักออกเป็นตัวหนอนแล้ว มันจะอาศัยอยู่ในดินกินรากอ้อย รูปร่างหนอนตัวอเป็นรูปโค้ง ปลายท้องมีลักษณะเป็นตุ่ม หัวสีน้ำตาลแดง มีฟันกัดที่แข็งแรงมาก จะกัดกินรากอ้อยไต่มาขึ้น ๆ ตามขนาดตัวหนอนที่โตขึ้น ๆ ระยะเวลา 8-9 เดือน จึงโตเต็มที่ จะสร้างโพรงดินเพื่อเข้ากัดแทะ ระยะกัดแทะนานประมาณ 2 เดือน จึงจะออกมาเป็นตัวเต็มวัยอายุตัวเต็มวัยอยู่ไคราว 30-40 วัน มีเพียง 1 ชั่วโมงชีวิตต่อปี

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย หนอนแมลงงูนักกัดกินรากอ้อย และรากมันสำปะหลัง อ้อยเกิดอาการคล้ายชาคน้ำ คือ ใบเหลือง และแห้งตาย

การป้องกันกำจัด

1. เก็บตัวเต็มวัยมาทำลาย ในตอนเดือนกุมภาพันธ์
2. ไถพรวนหลาย ๆ ครั้ง ช่วยกำจัดหนอน
3. ไซยา คลอเคน หรือเฮปทาคลอ กำจัดหนอน และกิลกรินหรือ

แอนครินกำจัดตัวเต็มวัย

แมลงกำหนดนามอ้อย

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane hispid beetle, sugarcane leaf miner

ชื่อวิทยาศาสตร์ ราคิโนซ่า เรติคูลาตา Rhadinosa reticulata Baly

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ แมลงกำหนดนามอ้อยเป็นคั้งปีกแข็งมีขนาดเล็กตัวยาวราว 3-4 ม.ม. มีสีดำ บนหลังและปีกมีหนามแข็งยาวแหลมอยู่ทั่วไป

ตัวเมียวางไข่ใบเดี่ยว ๆ ไข่โตพื้นผิวใบ ไข่ฟักเป็นตัวในเวลา 5-8 วัน ระยะตัวหนอน 12-15 วัน ระยะกัดแทะ 5-7 วัน คอจากนั้นจึงเป็นตัวเต็มวัย มีการผสมพันธุ์และวางไข่ต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย แมลงค้ำหนามอ้อย สามารถทำลายข้าวโพค
 กล้วยโดยการไชซอนในระยะหนอนเข้ากัดกินเนื้อในภายในใต้อ้อยดิบ มีลักษณะ
 เป็นทางยาว โดยเริ่มตั้งแต่ขนาดเล็กมาก แล้วยิ่ง ๗ กว้าง ๗ ขึ้นเห็นเป็นทาง
 สีขาว เมื่อเป็นตัวเต็มวัยแล้วก็ยังคงกัดกินอ้อยต่อไป

การป้องกันและกำจัด โดยปกติในไร่อ้อยไม่พบความเสียหายถึงขั้นที่ต้องทำกา
 กำจัด หากจำเป็นจะต้องใช้ยาฆ่าแมลงชนิดที่เหมาะสมแก่การกำจัดแมลงชนิดนี้
 ได้แก่ ฟอสฟามิกอน 0.03 เปอร์เซ็นต์, เมทาซิสทอกซ์ 0.1 เปอร์เซ็นต์ หรือ
 ไคอาซีโนน 0.2 เปอร์เซ็นต์ สามารถทำลายหนอนซึ่งอยู่ภายในใต้อ้อยดิบได้

กวางเจาะลำคณอ้อย

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane stem boring grub

ชื่อวิทยาศาสตร์ กอริสทีนีส บูเคไท Dorysthenes buqueti Guerin

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ เป็นแมลงพวกกวางหนวดยาวชนิดเดียวที่พบว่าเป็น
 แมลงศัตรูอ้อย ตัวเต็มวัยเป็นกวางปีกแข็งสีน้ำตาลแดงขนาดลำตัวยาวประมาณ
 25-40 มม. เพศผู้ปลายท้องเว้า เพศเมียปลายท้องมนและมีขนาดโตกว่าเพศ
 ผู้วางไข่ลงดินเป็นฟองเดี่ยว ๆ จำนวน 500-600 ฟอง ต่อตัวหนึ่ง ๆ ตัวเต็มวัย
 มีอายุอยู่ใต้อ้อยประมาณ 1 เดือน ในช่วงเดือนเมษายน จะพบมากที่สุด ระยะไข่
 ประมาณ 15-20 วัน ตัวหนอนมีอายุยาวนานประมาณ 9 เดือน ดักรังเข้ากัดแ
 ภายในลำคณอ้อย ระยะกัดกินใช้เวลาประมาณ 15 วัน มีเพียง 1 ตัวอายุขัยต่อ
 1 ปี

ลักษณะการทำลาย อาการจากแมลงชนิดนี้เข้าทำลายสังเกตุไคยาก เนื่องจาก
 ตัวหนอนเข้าทางโคนต้นใคพื้นดิน เจาะไชเข้ากัดกินภายในลำคณ เมื่อกินจนกลวง
 มาก ๆ ทำให้อ้อยหักจึงจะเห็นไคชุกและเมื่อนำท่อนพันธุ์ที่มีหนอนติดไปคั่วก็
 กัดกินอยู่ต่อไป ทำให้อ้อยแห้งตาย หรือไม่มีท่อนแตกออกมาอย่างปกติ ความเสียหาย
 จึงเกิดขึ้นในแปลงอ้อยที่เก็บไว้ทำพันธุ์ และมักชอบทำลายอ้อยแก่มากกว่าอ้อย
 อ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางป้องกันและกำจัด

1. เลือกพันธุ์อ้อยที่ไม่มีหนอนเจาะ เพื่อตัดปัญหาหนอนติดไปกับท่อนพันธุ์
2. จุ่มหรือแช่ท่อนพันธุ์ในน้ำยาฆ่าแมลง
3. โรยยาฆ่าแมลงบนท่อนพันธุ์ก่อนกลบ เช่น ฟุราคาน ชนิกเม็ค อัตรา 15-20 กิโลกรัม/ไร่
4. ปลูกพืชอื่นหมุนเวียนสลับกับการปลูกอ้อย
5. แมลงศัตรูคามธรรมชาติ คือ พวกคอรู scoliid wasps

เป็นคว่ เมียนหนอน

หนอนเจาะยอกอ้อยสีชมพู

ชื่อภาษาอังกฤษ pink sugarcane moth borer

ชื่อวิทยาศาสตร์ ชีซาเมีย อินเฟอเรนส์ Sesamia inferens (Walker)

ลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนมีรูปร่างอ้วน สั้น ฝึกแยกจากผีเสื้อหนอนเจาะยอกอ้อยชนิดอื่น ๆ มีสีน้ำตาลอ่อน ปีกในหรือปีกคู่หลังมีสีขาว ตัวเมียตัวหนึ่ง ๆ วางไข่ได้ประมาณ 200-300 ฟอง และมีอายุยาวนานประมาณ 10 วัน วางไข่ไว้ใตกลาใบสอกที่ยังแนบกับก้นยอด โดยตัวเมียจะสอดอวัยวะวางไข่เข้าไป วางไข่เดี่ยว ๆ เมื่อกลม ๆ เรียงกันอยู่เป็นแพ กลุ่มละ 25-120 ฟอง ระยะเวลาวางไข่ 5-10 วัน ระยะฟักไข่ 5-6 วัน ตัวหนอนเป็นสีชมพู ระยะหนอนประมาณ 37-54 วัน ลอดคราบ 9 ครั้ง ระยะคักแคประมาณ 10 วัน มักชอบเข้าคักแคในกาบใบแห้ง ๆ แต่บางครั้งก็พบคักแคอยู่ภายในยอดหรือลำต้นอ้อย มีหลายชั่วอายุชั้คอปี่

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย หนอนสีชมพู ทำลายพืชตระกูลหญ้าได้หลายชนิดรวมทั้ง ข้าว ข้าวโพด ช่างฟ่าง และอ้อย โดยตัวหนอนเจาะเขาไปกัดกินภายในยอดจนถึงจุดเจริญ ทำให้เกิดอาการยอดแห้ง

หนอนเจาะยอดอ้อยผีเสื้อสีขาวชนสีน้ำตาล

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane top borer

ชื่อวิทยาศาสตร์ เซอร์โพเฟกา นิเวลลา Scirpophaga nivella F.

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีขาวทั้งตัวผู้และตัวเมีย ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อย หนวกเป็นแผ่นพับหวี ตัวเมียหนวกขาม เรียวปลายทองมีกระจุกขนสีน้ำตาลดำ

ไข่เป็นเม็กลม ๆ ซ่อนกันเป็นกลุ่มมีขนสีน้ำตาลดำปกคลุมอยู่ ไข่กลุ่มหนึ่ง ๆ มีประมาณ 20 ฟอง ไข่ฟักใน 4-5 วัน ระยะหนอนกินเวลา 35-40 วัน ระยะกักแค้น 9-10 วัน เป็นแมลงที่ใกล้ชิดกับชนิดเอกซ์เซอร์ทาลิสมาก

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย ทำลายขาว และอ้อยโคยเจาะเข้าทางยอด ทำให้เกิดอาการยอดแห้งตาย ทำให้แตกหน่อข้างมากขึ้น

หนอนเจาะยอดอ้อยผีเสื้อสีขาวชนสีชมพู

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane moth borer, white top borer

ชื่อวิทยาศาสตร์ เซอร์โพเฟกา เอกซ์เซอร์ทาลิส Scirpophaga excerptalis (Walker)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนมีสีขาวทั้งตัวผู้และตัวเมียที่ปลายทองตัวเมียมีกระจุกขนสีชมพูอมแดง หรือชมพูอมส้ม

ไข่เป็นเม็กลม ๆ ซ่อนกันอยู่เป็นกลุ่ม มีขนสีชมพูอมส้มปกคลุมอยู่ จำนวนไข่ออกหนึ่งกลุ่มประมาณ 6-20 ฟอง ตัวหนอนมีสีเหลือง ผันงาตัวบาง นิ่ม ไม้ว่องไว ระยะฟักไข่ 4-6 วัน ระยะตัวหนอนกินเวลา 35-40 วัน ระยะกักแค้น 9-10 วัน

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย เป็นหนอนเจาะยอดอ้อยที่มีความสำคัญโดยเข้าทำลายตั้งแต่ระยะอ้อยแตกหน่อจนกระทั่งอ้อยโตแล้ว ทำให้ยอดตาย เกิดอาการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกหน่อข้าง หรืออาจแตกมากเป็นยอดพุ่ม

หนอนเจาะยอดกออ้อยลายจุด

ชื่อภาษาอังกฤษ spotted sugarcane moth borer

ชื่อวิทยาศาสตร์ ไคโล แซคคาริเฟกัส Chilo sacchariphagus (Bajer)

รูปร่างลักษณะปลั้วประวัติ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน สีน้ำตาล บนปีกคู่หน้า ตอนปลายมีลายเส้นสีอ่อนกว่าสีปีก และมีจุดเล็ก ๆ สีดำ 2 จุด อยู่ตรงกลางปีก ตัวเมียมีขนาดโตกว่าตัวผู้ วางไข่ไคตัวละ 80-400 ฟอง

ไข่มีลักษณะ เป็นเกล็ดซ้อนกันอยู่เป็นแถว ไคใบรวมอยู่เป็นกลุ่ม มีจำนวน 20-80 ฟอง ไม่มีขนปกคลุม ไข่ใหม่ ๆ มีสีเหลือง ต่อมาสีดำ ระยะฟักไข่ 4-5 วัน

หนอนเมื่อออกจากไข่ใหม่ ๆ มีสีเหลืองอ่อน เมื่อหนอนโตขึ้นมีสีเข้มขึ้น ข้างลำตัวแต่ละปลั้วมีจุดสีน้ำตาลขนาดโตข้างละ 2 จุด อยู่เหนือรูหายใจจุดหนึ่งและอยู่ใตรูหายใจอีกจุดหนึ่ง ระยะหนอน 22-30 วัน ผ่านการลอกคราบ 5-6 ครั้ง และอาจถึง 7 ครั้ง

กัดแค้นน้ำตาลใหม่ อยู่ตามกาบใบแห้ง ๆ ระยะตั้งแต่ 5-9 วัน

ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนเจาะยอดและเจาะลำต้นมีหลาย ๆ รู และอาจพบหนอนหลายตัวในบริเวณใกล้เคียงกัน

หนอนเจาะยอดกออ้อยลายแถบ

ชื่อภาษาอังกฤษ striped sugarcane moth borer

ชื่อวิทยาศาสตร์ ไคโล อินฟัสคาเทลลัส Chilo infuscatellus
(Snellen)

ลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน ความกว้างเมื่อกางปีกประมาณ 40 ม.ม. หัวและอกมีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนแดง ท้องสีน้ำตาลอ่อนเกือบขาว ปีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าสีเทาปนน้ำตาลอ่อน เหลืองปนน้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาล มีลายเส้นปีกสีอ่อนกว่า
 พื้นปีกทำให้มองเห็นชัดเป็นทางบนปีกค่อนหน้าและมักจะมีจุดดำเล็ก ๆ เทาปลายเข็ม
 2 จุด อยู่ประมาณกึ่งกลางและค่อนไปทางค่อนหน้าเล็กน้อย ปีกหลังมีพื้นปีกสีน้ำตาล
 อ่อนจนเกือบขาวและมีขนตามขอบปีกสีเข้มกว่า

ผีเสื้อจะเริ่มวางไข่หลังจากเป็นตัวเต็มวัยแล้วประมาณ 2 วัน วาง
 ไข่ 2-3 วันจึงตาย วางไข่ได้ 80-400 ฟอง ไข่ที่วางจะเป็นแถวซ้อนกันคล้าย
 เกล็ดปลา กลุ่มละ 10-70 ฟอง ไข่ที่คอกอยู่ตามโคนใบหรือบางครั้งอยู่บนใบ ไข่ฟัก
 เป็นตัวภายใน 5-7 วัน ระยะหนอน 25-35 วัน ผ่านการลอกคราบ 5-6 ครั้ง
 และอาจถึง 7 ครั้ง ทักแค่นั้นจะอยู่ข้างนอกลำต้นโดยมากจะอยู่ตามใบแก่ที่เกือบ
 จะแห้งแล้ว ระยะดักแด้ 7-15 วัน ในปีหนึ่งมี 4-7 ชั่วอายุ

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย เป็นแมลงศัตรูสำคัญของอ้อยชนิดหนึ่ง การทำ
 ลายจะพบว่าทรงยอดค่อน หรือทรงบริเวณข้างเคียงจะมีรูเล็ก ๆ ซึ่งจะมีขุยสีขาว
 คือกอยู่ใกล้ ๆ รูซึ่งภายในจะมีหนอนเจาะลำต้นอาศัยกัดกินอยู่ จากผลการทำลาย
 จะทำให้ยอดค่อนแห้งตายในที่สุดยอดที่ถูกทำลายจะตายไป ในอ้อยที่โตแล้วหนอน
 ชนิดขอมเจาะซอนหลาย ๆ รู ทำให้ยอดแคระแกรน ปลองสั้นลง ๆ และอาจเกิด
 อาการแตกยอดพุ่ม

ผีเสื้อหนอนคืบหรือบุงคืบ

ชื่อภาษาอังกฤษ hairy caterpillar

ชื่อวิทยาศาสตร์ ยูเทอโรท เทสตาเซีย Eupterote tertacea (Walker)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนสีเหลืองอมน้ำตาล
 มีลายเส้นขวางปีกสีน้ำตาลเข้ม ปีกบางกว้างทั้งปีกหน้าและปีกหลัง ตัวเมียหนวก
 เรียว ตัวผู้หนวกแบบหวี 2 แถว มีขนาดเล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อย ไข่เมื่อกลม ๆ
 เรียงกันเป็นแถว มี 6-10 แถว รวม 50-240 ฟอง ไข่ใหม่ ๆ สีเหลือง ค่อม
 เป็นสีเขียวคล้ำขึ้นเรื่อย ๆ จนฟักเป็นตัวหนอนในช่วงเวลา 10-15 วัน หนอนวัย
 แรกสีเหลือง ขนยาวมาก เมื่อลอกคราบโตขึ้น ๆ ตัวเข้มขึ้น ๆ วัยแรก ๆ ตัวลาย

เป็นปล่องรูที่ทางขวาง 12 ปล่อง เมื่อโตขึ้นลายทางขวางค่อย ๆ หายไป เป็น
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แถบน้ำตาลอ่อนทางข้างลำตัว ส่วนด้านบนเป็นสีน้ำตาลดำ ขนตามตัวไม่ยาวฟู เหมือนวัยแรก ๆ เป็นตัวหนอนนานหลายเดือน ผ่านการลอกคราบ 6 ครั้ง จึงเข้าดักแด้ระยะเป็นดักแด้นาน 50 วัน จึงออกเป็นตัวเต็มวัย ขยายพันธุ์ต่อไป

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย หนอนคันหรือบุงคัน กินใบพืชตระกูลหญ้า โคมไม่จำเพาะเจาะจงนัก ขณะตัวเล็ก ๆ เกาะกินใบเป็นกลุ่ม ๆ เมื่อโตขึ้นกระจ่ายกันไปหลบซ่อนออกหากินในเวลาากลางคืน จนกระทั่งเข้าดักแด้ ในซอกกาบใบ ความเสียหายค่ออยจากการกัดกินใบไม่มากแต่ปัญหาคือ คราบหนอนที่ตกค้างอยู่ และตัวหนอนที่หลบอยู่กาบใบทำให้คนคักค่อยคันมาก จึงเป็นอุปสรรคในดักคักค่อย

การป้องกันกำจัดหนอนคัน

ในแหล่งที่มีปัญหาหนัก ควรเผาออยแล้วรีบคักคักส่งโรงงานทันที
ใช้แสงไฟคักทำลายตัวเต็มวัย (ผีเสื้อ)

ไรออยใบสีข้าว

ชื่อภาษาอังกฤษ web-spinning mite

ชื่อวิทยาศาสตร์ ชิโซเททรานิคัส แอนโดรโพโกไน Schizotetranychus andropogoni (Hirst)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ไร รูปร่างกลมผิวเรียบสีขาวใสเป็นมันวาว วางเรียงรายอยู่ภายใต้ใตผ่าสีข้าว ที่ตัวแมดักไว้อย่างแน่นหนาบนผิวใบ ลักษณะที่เห็นเป็นสีข้าว ขนใบออยเป็นลายประไปคามาขาวใบ คือแผ่นผ้าที่ไรดักใบและอาศัยอยู่ภายใน ในแต่ละซีกหรือรอยขาว ๆ นั้นมีไข่และไรขนาดค่าง ๆ อยู่รวมกันเป็นกลุ่ม จำนวนประมาณ 15 ตัว ระยะฟักไข่ 5-7 วัน ขนาดไข่ประมาณ 0.1 ม.ม. ตัวอ่อน สีเหลืองซีด ๆ อาศัยอยู่ภายใต้ผ่าผ่านการลอกคราบ 2 ครั้ง ระยะตัวอ่อน 12-13 วัน จึงเป็นตัวเต็มวัย ตัวเต็มวัยสีเข้มขึ้นเล็กน้อย ขนาดตัวผู้กว้าง 0.16 ม.ม. ยาว 0.30 ม.ม. ตัวเมียกว้าง 0.18 ม.ม. ยาว 0.37 ม.ม. ผสมพันธุ์

แล้ววางไข่ภายใต้ผ่ารังเก่าและมูกออกไปดักผ่ารังใหม่ต่อไป โดยมากมักไปทาง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กานปลายใบตามแนวเส้นใบ

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย อ้อยที่โรชนิคมนี้ลงทำลายมีอาการใบลายเป็น ชีคขาว ๆ เป็นเส้นประ ๆ คือไม่ติดกันตลอด แต่ละรอยขาว ๆ คือผ้าที่เกิดจาก เส้นใบที่ฉีกเป็นผ้าไว้อย่างหนาแน่นและเป็นที่อยู่อาศัยของกลุ่มไรภายในใตผ้าที่ฉีก ไว้ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยของ ไรคอกกินผิวใบจนเป็นรอยกาง นอกจากอ้อยยัง สามารถอาศัยอยู่บนหญ้าที่ใกล้ชิดกับอ้อยที่มีใบแคบยาว เหมือนกัน

ไรอ้อยสีแคงหรือไรข้างฟาง

ชื่อภาษาอังกฤษ sugarcane mite หรือ cholam mite

ชื่อวิทยาศาสตร์ โอลิโกนิคัส (เรคคิเอลลา) อินคิคัส Oligonychus
(Reckiella) indicus (Hirst)

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ไรอ้อยชนิดนี้มีตัวสีเหลืองซีคขนาดตัวประมาณ 0.3 ม.ม. อยู่กันเป็นกลุ่มเกี่ยวใตใบ เด็ดประมาณ 53 ฟอง ระยะเวลาการเจริญ เติบโต ตั้งแต่เป็นไข่เป็นตัวอ่อนจนกระทั่งเป็นตัวเต็มวัยกินเวลา 7-50 วัน แยก คางกันตามฤดูกาล มีการขยายพันธุ์ไคราว 30 ชั่วโมงชีวิตคือปี

พืชอาหารและลักษณะการทำลาย อาการที่ปรากฏเนื่องจากโรชนิคมนี้ทำลายก้าน ใตใบจะเป็นสีแคงคล้ายสีสนิม เริ่มตั้งแต่เป็นจุดแล้วแผ่กว้างจนเต็มทางความกว้าง ของใบ และขยายไปตามยาวของแผ่นใบตามจำนวนไรที่เพิ่มขึ้น สามารถสังเกตเห็นตัว ไรกระจายกันอยู่หนาแน่นในบริเวณที่มีอาการดังกล่าว นอกจากอ้อยโรชนิคม นี้อยู่บนใบหญ้าใบแคบยาวที่คล้ายอ้อย อ้อยป่า และข้าวฟ่าง เกิดอาการใบแคง เช่นเดียวกับบนใบอ้อย

การเก็บเกี่ยวและผลผลิตต่อไร่

อายุเก็บเกี่ยวของอ้อยแตกต่างกันไปตั้งแต่แค่น้อยกว่า 10 เดือน ในลุ่ม เขียนา สหรัฐอเมริกา จนถึง 24 เดือนในฮาวาย อย่างไรก็ตามไรก็มีส่วนใหญ่เก็บเกี่ยว เมื่ออายุระหว่าง 14-18 เดือน ส่วนอ้อยคอเต็มเกี่ยวไ้เร็วขึ้น สำหรับประเทศ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไทยเก็บเกี่ยวอ้อยปลูก (plant cane) อายุระหว่าง 12-14 เดือน ส่วนอ้อยทอ (ratoon cane) ประมาณ 10-12 เดือน ทั้งนี้แล้วแต่พันธุ์ สิ่งแวดล้อมและปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การเก็บเกี่ยวอ้อยทั้งเผาและไม่เผา ในกรณีที่มีการเผาชาวไร่มักจะแบ่งเผาเป็นแปลง ๆ ก่อนจุกไฟเผาโคกค้อยเป็นแนวไว้ก่อนเพื่อมิให้ไฟลุกลามไปยังแปลงที่ไม่ต้องการเผา การเผามักจะกระทำในเวลาเย็น หรือกลางคืนเพื่อลดการสูญเสียเนื่องจากอ้อยแห้งเกินไป เมื่อเผาเสร็จรุ่งขึ้นก็ค้ำค้อยมีคักโคนซิกคินคักค้อยออกแล้วมีครวมกันมีคละ 10-12 ล้ำ ข้อดีของการเผาก็คือคักค้ำยประหยัดแรงงาน และนำบางส่วนในลำคั้นระเหยไปทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำคาลเพิ่มขึ้น แต่ก็มีข้อเสียคืออ้อยที่เผาไปจะต้องหีบโดยเร็วมิฉะนั้นจะเสียหาย นอกจากนี้ยังสูญเสียใบแห้งกาบแห้งซึ่งแทนที่ไซประโยชน์บำรุงคินค้อยไป

ส่วนการคักค้อยไม่เผานั้นชาวไร่ใช้มีกริบใบแห้งออกก่อน คักโคนซิกคินแล้วกริบที่เหลือออก คักค้อยคัก การไม่เผาทำให้คักโคนซิกคินคักค้อยที่คักสามารถเก็บไว้ไค้นานกว่าอ้อยเผาโดยที่มียุคเสียหายน้อยกว่า รวมทั้งอาจใช้ใบ กาบ และค้อยเป็นประโยชน์ในการบำรุงคินค้อยไปค้วย

ผลผลิตค้อยไร่แตกต่างกันในท้องถิ่นแต่ละแห่ง แม้กระทั่งบริเวณใกล้เคียงกันผลผลิตก็แตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความรู้และความเอาใจใส่ของชาวไร่ นั้น ๆ ผลผลิตอ้อยค้อยไร่เฉลี่ยทั่วประเทศประมาณ 8.4 ตัน ผลผลิตค่าสุกค้อยน้อยกว่า 2 ตัน และสูงสุดถึง 24 ตัน ทั้งนี้เป็นคิน

การขนส่ง

โดยทั่วไปมีการขนส่งทั้งรถยนต์และรถไฟ และเรือ ที่ลำปางและสุครคักคัก ไซขนส่งโดยรถไฟของโรงงาน ส่วนที่สุพรรณบุรี ก็ขนส่งทั้งรถยนต์และเรือ แต่มากกว่า 90 เปอร์เซ็นต์ขนส่งโดยรถยนต์ สำหรับแถบชลบุรีและกาญจนบุรีขนส่งโดยไครยนต์ค้อย่างเกี่ยว รถคั้นหนึ่ง ๆ สามารถบรรทุกค้อยคักคักคัก 12-18 ตัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับ น้ำหนักค้อย และความสามารถในการบรรทุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนค่าขนส่งก็แล้วแต่ระยะทาง

การไว้คอก

การไว้คอกควรทำทันทีที่ทันทีหลังจากการคักเพื่อคอรุ่นคอกไปจะไถงอก โดยทันทีและไถงอกที่แข็งแรง ถ้าการปฏิบัติไว้คอกกระทำช้า หน่อที่แตกออกมาก่อน จะถูกทำลายไป - ความสามารถในการแทงหนอรุ่นใหม่อาจลดน้อยลง

จงจำไว้ว่าทุกส่วนของลำต้น นับตั้งแต่ช่อกินควรถูกคักส่งเข้าโรงงาน การคักสูงมักปรากฏเสมอ ๆ ไม่ว่าจะใช้มีคักหรือคักควย เครื่องก็ตาม ดังนั้นจึง จำเป็นอย่างยิ่งที่จะคักให้ช่อกิน เพราะนอกจากจะไถงอกเพิ่มขึ้นแล้วยังไม่คอง เสียค่าตากคอกอีกควย หน่อที่แตกจากตาของคอกเก่ามักจะอ่อนแอและตายไปเมื่อมี หน่อใหม่ซึ่งแทงขึ้นมาจากโคน เพื่อให้มีให้เสียเวลาโดยเปล่าประโยชน์จึงควรตาก คอก (stubble shaving) โดยทันทีภายหลังจากการตากคอกอาจทำแล้วควยมือ หรือเครื่องคักแทรกเตอร์ก็ได้

หลังจากตากคอกเสร็จก็พรวนออก (off-barring) และใส่ปุ๋ยพร้อม ทั้งในหน้าเป็นอันดับคอกไปการไว้คอกอาจทำไถหลายรุ่นถ้ามีการปฏิบัติอย่างถูกต้อง และทันเวลา โดยปลูกคอกที่ 1 หรือเรียกสั้น ๆ ว่าคอก 1 (first ratoon) ควรไถผลผลิตสูงกว่าคอกปลูก (plant cane) และคอกรุ่นคอกๆไป

การปฏิบัติคอกๆ หลังจากนี้เช่น การกำจัดวัชพืช การใส่ปุ๋ย การให้น้ำ และอื่น ๆ ที่กระทำเช่นเดียวกับคอกปลูก, คอกคอกแก่เร็วกว่าคอกปลูก

สไลด์ประกอบคำบรรยายลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย

(Sound Slide on Sugarcane Disease and Insect in Thailand)

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
1	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อยในประเทศไทย (Sound Slide on Sugarcane Disease and Insect in Thailand)
2	ผู้จัดทำ	จัดทำโดย - นายเจนจบ นพคุณ - นางสาวอาไพ บัวสวัสดิ์ นักศึกษาระดับปีที่ 5 สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร อากาศรังสิต กรุงเทพมหานคร.
3	อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายวิชาการ	อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายวิชาการ - อาจารย์ปรียาพร วงศ์อนุตโรจน์ - อาจารย์ชัชชัย อุดมเกิด
4	อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายเทคนิคและบรรยาย	อาจารย์ที่ปรึกษาฝ่ายเทคนิคและบรรยาย - อาจารย์สมวงศ์ จิตรสถาพร - อาจารย์ทิพาวดี คันนังวัชนะ
5	สภาพแปลงอ้อยที่ปราศจากโรคและแมลงทำลาย	อ้อยเป็นพืชที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย แต่การผลิตอ้อยของประเทศไทยยังให้น้ำตาลในระดับต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศ การที่ผลผลิตน้ำตาลต่อไร่อยู่ในระดับต่ำก็เนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ ซึ่งเรื่องโรคและแมลงศัตรู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
6	โรคอ้อย	อ้อยก็เป็นสาเหตุหนึ่งทำให้ผลผลิตอ้อยต่ำ
7	สภาพแปลงอ้อยที่ถูกโรคทำลาย	การปลูกอ้อยในประเทศไทยได้เริ่มต้นมานานแล้ว ในระยะแรกไม่มีการศึกษาวิจัย เกี่ยวกับโรคอ้อยเท่าไรนัก ทั้งที่ในประเทศไทยมีโรคเกิดขึ้นกับอ้อยประมาณ 45-50 โรค ซึ่งเกือบเท่าครึ่งหนึ่งที่พบรายงานในโลกนี้ ต่อมาได้มีการศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจัง เพราะโรคอ้อยเป็นสาเหตุที่ทำความเสียหายแก่การปลูกในประเทศไทยปีละไม่น้อย โรคอ้อยที่พบในประเทศไทยมีดังต่อไปนี้คือ
8	โรคลำต้นเน่าแดงและเส้นใยแดง	โรคลำต้นเน่าแดงและเส้นใยแดงเกิดจากเชื้อรา <i>Colletotrichum falcatum</i> โรคนี้พบมากทุกเขตที่ปลูกอ้อยของประเทศไทย อาการเริ่มแรกจะเกิดอาการเส้นใยแดง เกิดเป็นจุดเล็ก ๆ ที่เส้นกลางใบต่อมาแผลจะขยายออกตามความยาวใบแผลจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าวและพบจุดดำของเชื้อราจำนวนมากกลางแผล มักพบทั้งในแถบที่อยู่ว่างกลางมากกว่าวนใบอ่อน
9	โรคลำต้นเน่าแดงและเส้นใยแดง	ถ้าเป็นกับลำต้นเปลือกภายนอกเป็นรอยแผลสีน้ำตาลแดง ยอดเหลือง ปล้องเหี่ยวเน่าทำให้อ้อยตายทั้งต้น เมื่อนำต้นเป็นโรคไปเผาทำลายในลำต้นจะเป็นสีแดงเข้มสลับขาวมีกลิ่นบูด โรคนี้จะทำให้ผลผลิตลดลงปริมาณน้ำตาลในอ้อยลดลง หรือเสียหายจนถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
10-14	โรคน้ำส้มป่อย	<p>โรงงานไม้ไค้</p> <p>โรคน้ำส้มป่อย</p> <p>เกิดจากเชื้อรา <u>Ceratocystis paradoxa</u></p> <p>อาการเริ่มแรกพบว่าหน่ออ่อนจะไม่ลอยงอกไม้อ่อน เหี่ยวแห้ง โคนต้น และบริเวณรากถูกทำลาย ลำ ต้นที่ถูกเชื้อราทำลายมีลักษณะเป็นทางขาวสีชมพู หรือแดง ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีดำ ถ้าต้นคุดจะพบไส้ เน่าแดงหรือน้ำตาลเกือบดำ มีกลิ่นคล้ายกลิ่น ส้มป่อย ออียดูกทำลายมาก 1 ลำต้นจะเน่าตาย ทั้งกอ</p>
12-13	โรคพดกระบอง	<p>โรคพดกระบองเกิดจากเชื้อรา <u>Fusarium</u> <u>moniliforme</u> เริ่มแรกโคนของใบอ่อนจะ คอดกว่าปกติมีสีขาวซีดหรือเหลืองซีด ใบอ่อนที่แตก ใหม่จะมีลักษณะหดย่น บิดม้วน ใบสั้น เมื่อใบแก่ ขึ้น ตรงบริเวณที่เป็นสีซีดจะมีแถบสีแดงรูปร่างไม่ แน่นอนเกิดขึ้นแถบนี้อาจจะลุกลามมายังส่วนที่เป็น สีเขียวของก้านใบ ขอบใบ ที่เป็นโรคมักมีสีน้ำตาล เข้มจนถึงสีดำทำให้คล้ายกับถูกไฟเผา ในระยะ รุนแรง จะทำให้เกิดอาการยอดเน่าใบที่ม้วนอยู่ ถูกทำลาย</p>
14	โรคลำต้นแห้ง	<p>โรคลำต้นแห้ง <u>Melancenium sacchari</u></p> <p>ลักษณะอาการ - ระยะออของอกอ้อมักไม่งอกหรือ งอกแล้วก็ตายไป</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น - ระยะแรก เปลือกของลำต้นอาจจะ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
15-16	โรคแฉะดำ	<p>มีสีแดงปนเทาๆ ครอบคลุมขอบ ชอกกลางลำต้น ตาอ้อยจะตายถ้า ผาลำต้นออกดูจะพบว่าเกิดอาการ เน่า มีสีดำกลืนเหน็บเปื่อย และ เปลือกนอกจะมีจุดสีดำ ๆ และมี เส้นขนหนึกรูปร่างกระจายทั่วไปซึ่ง จะทำให้ปริมาณน้ำตาลลดลงและ มีเปอร์เซ็นต์ความงอกต่ำ อ้อยไม่ เจริญเติบโตเต็มที่</p> <p>โรคแฉะดำเกิดจากเชื้อรา <u>Ustilago</u> <u>scitaminea</u></p> <p>ลักษณะอาการอ้อยเป็นโรคจะแฉะเน่าและมีลักษณะ แตกกอกคล้ายตะไคร้ ลำอ้อยมีลักษณะเป็น แฉะดำ ขนาดคืบชอกหรือหุ้มด้วยเมือบาง ๆ สีขาว ภายในมีสปอร์ของเชื้ออยู่ อาการที่เกิดในระยะรุนแรง มากช่ออ้อยตายทั้งกอ</p>
17	โรคใบจุดแผลใหญ่	<p>โรคใบจุดแผลใหญ่เกิดจากเชื้อรา <u>Helminthosporium</u> <u>sp</u></p> <p>ลักษณะอาการเกิดกับอ้อยระยะเติบโตอย่างปล้อง จะเกิดทั้งบนใบและเส้นกลางใบ มีแผลขนาดใหญ่ กว่าโรคใบจุดกลางแผลเป็นสีฟางขาว ขอบแผล เป็นสีน้ำตาลเข้มจะเกิดซ้อนทับกัน อาการรุนแรง ใบจะเกิดอาการไหม้แห้งตาย</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
18	โรคใบจุดรูปตา	<p>โรคใบจุดรูปตาเกิดจากเชื้อรา <u>Helminthosporium sacchari</u></p> <p>ลักษณะอาการเริ่มแรกเป็นจุดเล็ก ๆ มีรอยชำจะมีสีเขียวคล้ำกว่าธรรมดาประมาณ 2-4 วันจุดนั้นจะขยายใหญ่ขึ้น ตรงกลางมีสีน้ำตาลเข้มรอบแผลสีเหลืองอ่อนชัด แผลจะขยายใหญ่ขึ้นตามแนวของเส้นใบเมื่อแก่ตรงกลาง จะหลุดไปบางครั้งรอยขีดอื่น ๆ จะขยายออกไปยังฐานใบเมื่อประจวบกันทำให้ใบไหม้</p>
19-20	โรคใบจุดวงแหวน	<p>โรคใบจุดวงแหวนเกิดจากเชื้อรา <u>Leptosphaeria sacchari</u></p> <p>ลักษณะอาการระยะเริ่มแรกเป็นจุดสีเขียวชุ่มน้ำต่อมาเปลี่ยนเป็นสีเขียวย้ำเข้ม ขอบสีน้ำตาลเล็ก ๆ ตรงกลางมีสีขาว ลักษณะคล้ายรูปไข่</p> <p>อาการในระยะรุนแรงมีแผลในระยะต่าง ๆ ประปนกัน ระยะนี้แผลจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง และมีสีเหลืองล้อมรอบ เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้นภายในแผลก็จะแห้งสีคล้ายฟางข้าวและขอบแผลเป็นสีน้ำตาล เมื่อเกิดแผลจำนวนมากติดต่อกันจะทำให้เกิดอาการไหม้เป็นวงกว้าง</p>
21	โรคใบจุดสีเหลือง	<p>โรคใบจุดสีเหลืองเกิดจากเชื้อรา <u>Cercospora Koepkekruger</u></p> <p>ลักษณะอาการบนใบระยะแรกเป็นจุดสีเหลืองเล็ก ๆ รูปร่างไม่แน่นอน กระจายทั้งใบขอบแผลไม่เรียบ</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
22.	โรคใบจุดสีเหลือง	<p>แผลจะมีจุดสีเหลืองเป็นหย่อม ๆ เกิดขึ้น</p> <p>ในระยะรุนแรงแผลดังกล่าวอาจติดต่อกันเป็นทางสีแดงทั้งใบและกลายเป็นสีฟางขาว เมื่อใบค่อนข้างแก่ ในที่สุดใบแห้งตายก่อนกำหนด</p>
23.	โรคใบจุดสีน้ำตาล	<p>โรคใบจุดสีน้ำตาลเกิดจากเชื้อรา <u>Cercospora longipes</u></p> <p>ลักษณะอาการเริ่มแรกเกิดบนใบอ่อนทั้งหน้าใบและหลังใบเป็นจุดเล็ก ๆ สีแดง ต่อมาแผลขยายเป็นขีดสีน้ำตาลแดง ขนาดของแผลมีทั้งเล็กและใหญ่ใน ส่วนที่เป็นโรคจะแห้งเป็นสีน้ำตาลหลังใบ</p>
24.	โรคใบขีดสีน้ำตาล	<p>โรคใบขีดสีน้ำตาลเกิดจากเชื้อรา <u>Cochliobolus stenopilus</u></p> <p>ลักษณะอาการเริ่มต้นจะปรากฏใบอ่อนโดยเป็นจุด ข้ำ ๆ เล็ก ๆ มีสีแดงตรงกลาง ต่อจากนั้นแผลจะขยายยาวขึ้น ขนานกับเส้นใบและมีสีน้ำตาลปนแดง ล้อมรอบด้วยรอยแผลสีเหลืองความยาวของแผลไม่แน่นอน ถ้าอ้อยเป็นโรคนี้นานมากแผลจะติดต่อกัน ทำให้ใบอ้อยแห้งตายได้รวดเร็วขึ้น</p>
25.	โรคราคำ	<p>โรคราคำเกิดจากเชื้อรา <u>Capnodium sp</u></p> <p>ลักษณะอาการเชื้อราจะมีสีดำ จะขึ้นปกคลุมผิวภายนอกของใบ กาบใบ และลำต้นของอ้อย ถ้าเป็นมากการเจริญเติบโตของอ้อยจะช้าลง การสร้างน้ำตาลลดลง เชื้อชนิดนี้เจริญอยู่บนน้ำหวานของเพลี้ยอ่อน</p> <p>เพลี้ยจักจั่น เพลี้ยหอย</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
26	โรคราน้ำค้าง	<p>โรคราน้ำค้างเกิดจากเชื้อรา <u>Sclerospora spontanea</u></p> <p>ลักษณะอาการความงอกจะลดลง และจะพบแผลเป็นทางยาวสีเหลืองบนใบที่แตกใหม่ ต่อมาจะเห็นใบเป็นสีขาวเหลืองสลับกันตลอดใบ และใต้ใบ ใบแก่จะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งปลายใบฉีกขาดเป็นฝอย ลำออย เล็กผอมและแคระแกรน</p>
27-28	โรคราสนิม	<p>โรคราสนิมเกิดจากเชื้อรา <u>Puccinia melanocephala</u></p> <p>ลักษณะอาการที่เป็นลักษณะเด่นคือ แผลสีสนิมมีวงสีเหลืองล้อมรอบ ซึ่งต่อมาแผลจะขยายตามเส้นใบ เป็นขีดสีน้ำตาล เข้มปนส้มสนิม แผลจะเกิดติดต่อกัน ใบลักษณะนูนขรุขระ ใบออยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลใบร่วงกว่าปกติ ในระยะรุนแรงจะปรากฏเชื้อราสีค้ำบนแผลต่อมาต้นอ่อนแห้งตายทั้งต้น</p>
29-30	โรครากใบจุดสีแคง	<p>โรครากใบจุดสีแคงเกิดจากเชื้อรา <u>Cercospora vaginac</u></p> <p>ลักษณะอาการในระยะแรก ๆ พบจุดกลมสีแคงเล็ก ๆ ที่คานดอกของกวางใบ เมื่อแผลขยายใหญ่ขึ้นมองเห็นเป็นรอยแผลสีแคงรูปร่างไม่แน่นอนขนาดไม่สม่ำเสมอกระจายอยู่ที่กวางใบ เมื่อพลิกดูคานในกวางใบ เห็นแผลเป็นรอยสีแคงเช่นกัน</p> <p>อาการในระยะรุนแรงมากขึ้นแผลจะขยายรวมกันทำให้เห็นสีแคงทั้งกวางใบ จะพบคานในกวางมากขึ้น</p>



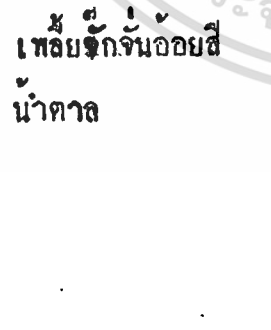
ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
31-32	โรคคอกำ	โรคคอกำเกิดจากเชื้อรา <u>Sphacelia sp</u> ลักษณะอาการ เชื้อราจะเข้าไปเจริญงอกภายในรังไข่ของคอกำเมีย ทำให้เห็นกลุ่มเชื้อสีค้ำบนคอกำอ้อยเรียงเป็นแถว ถ้าเป็นมากคอกำอ้อยจะไม่พุดอกทำให้มองเห็นคล้ายคอกหรือปลายลูกศร อาการผิดปกติอีกแบบหนึ่ง ซึ่งพบบนช่อกอกอ้อยที่เป็นโรคคอกำคือ เมล็ดจะงอกเป็นต้นและแห้งตาย
33	โรคใบลวก	โรคใบลวกเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย <u>Xanthomonas albilineans</u> ลักษณะอาการใบจะมีสีเปลี่ยนเป็นทางขาวเขียวสีเทาเหลืองปนเขียวเหลือง หรือครีมนิโคตมากจะยาวไปสู่ความยาวของใบ และกาบใบ การขยายตัวเริ่มจากปลายใบลงมา ต่อจากนั้นใบจะแห้งตามรอยแผลจะเป็นสีน้ำตาลหรือแดง อาการรุนแรงต้นอ้อยจะแห้งและเหี่ยวทั้งต้น
34-35	โรคใบค่าง	โรคใบค่างเกิดจากเชื้อไวรัสชื่อ <u>Sugarcane mosaic</u> ลักษณะอาการระยะแรกแสดงอาการที่ใบ โดยเฉพาะใบอ่อนจะเห็นชัดกว่าใบแก่ ใบจะมีสีเขียวปนปกติหรือสีเขียวอ่อน จะเห็นเป็นขีดเล็ก ๆ สีขาวหรือสีเหลืองสลับกันสีเขียวของใบ ขนานไปกับเส้นกลางใบ หรืออาจจะแสดงที่ลำต้นด้วยอ้อยบางพันธุ์จะเตี้ยและแคระแกรนที่ลำต้นพบสีน้ำตาลสลับสีน้ำตาลเข้มของผิวเปลือกปกติ

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
36-37	โรคใบค่างแฉะขาว	<p>โรคใบค่างแฉะขาวเกิดจากเชื้อไวรัส</p> <p><u>Brome mosaic</u></p> <p>ลักษณะอาการโรคนี้ทำให้เกิดอาการใบค่างเป็นแฉะขาวขนาดใหญ่กระจายทั่วทั้งใบ บางครั้งพบอาการแฉะสีเขียวปนเหลือง พบอาการใบค่างทั้งใบบนและใบล่าง อ้อยที่เป็นโรครุนแรงจะทำให้เกิดอาการแคะแกระแตกกอมากแต่ไม่เจริญเติบโต</p>
38	โรคพิจิ	<p>โรคพิจิเกิดจากเชื้อไวรัสชื่อ <u>Sugarcane Fiji Disease virus</u></p> <p>ลักษณะอาการเริ่มแรกจะเกิดรอยนูนเล็ก ๆ ทั่วใบ กอมาสีของรอยนูนนี้จะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลืองน้ำตาลหรือสีฟางขาว จะเห็นรัศมีบริเวณโคนใบ เส้นกลางใบ หลังใบ และกาบใบปล้องบริเวณยอดกอออกมาจะสั้นไม่คืบคืบเขียวหรือแห้งกรอบปลายตั้งขอบใบมีขนจะแตกกอเหมือนกอตะไคร้แล้วค่อย ๆ แห้งตายใบเร็ว ๆ</p>
39	โรคใบขาว	<p>โรคใบขาวเกิดจากเชื้อมายโคพลาสมา</p> <p>ลักษณะอาการใบอ้อยเปลี่ยนเป็นสีขาวหรือขาวปนเหลืองหรือเขียวปนเหลือง โดยจะเริ่มตั้งแต่ยอดเริ่มงอกไปส่วนโคนมาจะเป็นสีขาวปนเหลืองแต่สามารถเจริญเติบโตไปได้อีก แต่แตกหน่อเร็วหน่อใหม่ก็มีสีขาวทำให้กอมีสีขาวเป็นกระจุก หากเป็นมากอ้อยจะตายใน 3-4 เดือน</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
40	โรครากปม	โรครากปมเกิดจากไส้เดือนฝอย <u>Meloidgyne spp</u> ลักษณะอาการทำให้รากปมโดยเฉพาะมีปลายราก ถ้าเป็นมาก ๆ จะเห็นว่าทั้งระบบรากมีปมเต็มไปหมด บางที่ก็แสดงอาการรากขาดทำให้อ้อยล้มได้ง่าย บางที่ก็รากเน่า ซึ่งเชื้อราจะทำลายภายหลังถ้าเป็นกับอ้อยในระยะเจริญเติบโตอ้อยจะชงักงันและแกรนโต
41-42	โรคริขาวลายทาง	โรคริขาวลายทางเกิดจากกาบชาตชาตเหล็ก ลักษณะอาการเริ่มปรากฏบนใบอ่อนจะมีสีขาว หรือ เหลืองเป็นทางสลับสีเขียวอ่อน ตามความยาวของใบ ส่วนล่างยังเขียวอยู่ อ้อยเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ เพราะการเจริญเติบโตของรากหยุดชงักลง ถ้าเป็นมาก ๆ ทำให้ต้นตายและผลผลิตลดลงอาการใบ จะเกิดขึ้นเป็นหย่อม ๆ ไม่กระจายทั่วไปเหมือนโรคริขาว
43-44	โรคริเหลือง	โรคริเหลืองเกิดจากเชื้อมายโทพลาสมา ลักษณะอาการอ้อยจะแสดงอาการ เหลืองที่เส้นกลางใบและแผ่นใบที่อยู่ติดกับเส้นกลางใบและขยายตัวออกไปยังขอบใบและปลายใบต่อไปใบจะแห้งตายอาการจะปรากฏชัดบนใบแก่และใบกลางแก่ใบจะแห้งตายไปเรื่อย ๆ จากด้านล่างขึ้นสู่ยอด ซึ่งพบมากในอ้อยอายุมากกว่า 2-4 เดือน อ้อยจะมีการย้ายปล้องทำให้ใบยอด ๆ เกิดซ้อนกันแน่นเป็นกระจุก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
45	แมลงศัตรูอ้อย	
46	สภาพแปลงอ้อยที่ถูก แมลงทำลาย	ประเทศไทยเป็นแหล่งปลูกอ้อยที่สำคัญประเทศหนึ่ง ซึ่งเกษตรกรมีอาชีพในการปลูกอ้อยกันจำนวนมาก เช่น แฉงจังหวัดชลบุรี ลำปาง และประจวบคีรีขันธ์ แต่ก็ยังมีปัญหาเรื่องแมลงศัตรูที่ทำลายอ้อยอยู่เสมอ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตของอ้อยลดลงในปีละมาก ๆ แฉง ถ้าเกษตรกรสามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้เกษตรกรจะมีราย ได้เพิ่มมากขึ้นและทำให้เศรษฐกิจของประเทศก็ ตามไปด้วย ซึ่งแมลงศัตรูอ้อยมีหลายชนิดด้วยกันคือ
47	ด้กัแตนไมเกรทอเรีย	ด้กัแตนไมเกรทอเรีย (Oriental migratoria) ตัวเต็มวัยมีขนาดใหญ่ประมาณ 5-6 ซม. หัวและ อกสีเขียวปากสีค้ำมีแถบสีค้ำเป็นทางยาว ตั้งแต่ ตาตลอดความยาวบนแผ่นหลังข้างละ 1 แถบแผ่น ปีกสีน้ำตาลสลายสีค้ำเป็นจุด ๆ ขาสีน้ำตาล ยก เว้นตอนบนของขาหลังช่วงโตเป็นสีเขียว ลักษณะ การทำลายอ้อย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะกัดกินใบ อ้อยจนเหลือแต่ก้านกลางใบ
48	ด้กัแตนไฮโรไกลพัส หรือด้กัแตนข้าว	ด้กัแตนไฮโรไกลพัสหรือด้กัแตนข้าว Rice grasshopper เป็นด้กัแตนขนาดกลางมีสี เขียวอ่อนตัวเต็มวัยสีเหลืองอมส้ม ปลายหนวดสีค้ำ ตาสีน้ำตาลเข้มตัวเมียวางไข่ลงในดินรวมกันเป็น ดง ตัวอ่อนเมื่อฟักใหม่ ๆ เป็นสีเหลือง ต่อมาสี น้ำตาลเป็นจุด ลักษณะการทำลายจะกัดกินใบอ้อยจนเหลือแต่ก้าน

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
49	 <p>ตั๊กแตนป่าหังกา</p>	<p>กลางใบ</p> <p>ตั๊กแตนป่าหังกา <i>Bombay locust</i></p> <p>มีขนาดตัวยาว 6-7 ซม. ตัวเมียใหญ่กว่าตัวผู้ มีสีน้ำตาลตลอดตัวเป็นพื้น ขนขาแข็งของขาหลัง ซึ่งเป็นซากคีมหนามแข็ง ๆ อยู่เป็นแถวปลายหนาม มีสีดำ</p> <p>ลักษณะการทำลายจะทำลายทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะกัดกินใบอ้อย</p>
50	 <p>ตั๊กแตนผี</p>	<p>ตั๊กแตนผี (<i>Spotted grasshopper</i>)</p> <p>ตัวเต็มวัยยาว 6-7 ซม. ตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมีย หน้าขาว ปากดำ ขาคำมหนักหนามีลายเป็นจุดสี เขียวสลับสีเหลืองกระจายทั่วไป นอกจากนี้ยังปล่อยฟองน้ำลายซึ่งมีกลิ่นเหม็น</p> <p>ลักษณะการทำลายจะกัดกินใบอ้อย</p>
51	 <p>เพลี้ยจักจั่นอ้อยสีน้ำตาล</p>	<p>เพลี้ยจักจั่นอ้อยสีน้ำตาล (<i>Sugarcane brown planthopper</i>)</p> <p>ตัวเต็มวัยสีน้ำตาลยาวประมาณ 3 มม. ทนอดทน เช่นขนมีปล้องโคน ทนอดทน ตรงปลายขาหลังมีเคียวเป็นงามอยู่ข้าง ๆ อุ้งเท้า</p> <p>ลักษณะการทำลายจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบทำให้ใบเหลืองและเป็นพาหนะของโรคฟิวรีของอ้อยอีกด้วย</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
52-53	แมลงหัวขาวอ้อย (อาการใบเหลือง)	แมลงหัวขาวอ้อย (Sugarcane whitefly) ขนาดตัวเล็กยาวราว ๑.๕ มม. มีปีกสีขาวใส บริเวณใต้ใบตัวอ่อนเกาะกินอยู่ใต้ใบเป็นเกล็ด คล้ายเพลี้ยหอย ระยะตัวอ่อนทำลายอ้อยมาก ลักษณะการทำลาย จะคุกกินน้ำเลี้ยงจากใบอ้อย อาการที่ใบจะเหลืองทำให้ประมาณน้ำตาลในอ้อย ลดลงและอ้อยไม่สามารถเจริญเติบโตได้เต็มที่
54-55	ปลวก	ปลวก (Termite) ปลวกเป็นแมลงที่อยู่เป็นสังคมคือ แบ่งหน้าที่กันทำ การแพร่พันธุ์มักอยู่ในระยะต้นฤดูฝนและชอบขึ้นไป เล่นไฟ เมื่อพบแหล่งเหมาะสมก็จะวางไข่ของสัตว์ ปีกออก ลักษณะการทำลาย โดยการกัดกินจากรากเข้าสู่ ลำต้นในไส้กลางทำให้อ้อยล้ม
56	แมลงนูนหลวง	แมลงนูนหลวง (White grub) แมลงนูนหลวงเป็นตัวปีกแข็งที่มีขนาดโต ปลายปีก ตรงส่วนที่เริ่มลดลงมีจุดสีขาวอยู่ข้างละ 1 จุด ปีกสีน้ำตาลแดงตัวผู้สีเข้มกว่าตัวเมีย ตัวเมียเมื่อ พักเป็นตัวหนอนจะอาศัยกินรากอ้อยซึ่งมีระยะนาน 8-9 เดือน ระยะดักแด้ประมาณ 2 เดือนจึงออก เป็นตัวเต็มวัย ลักษณะการทำลาย จะกัดกินรากอ้อย อ้อยจะเกิด อาการคล้ายขาดน้ำใบจะเหลืองและแห้งตาย

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
52-58	แมลงค้ำหนามอ้อย	แมลงค้ำหนามอ้อย (Sugarcane hispid beetle) เป็นด้วงปีกแข็งมีขนาดเล็กตัวยาว 3-4ม.ม. สีค้ำบนหลังและมีปีกมีหนามแข็งแหลมอยู่ทั่วไป ลักษณะการทำลาย จะทำลายโดยการไชซอน ใน ระยะหนอนเข้ากัดกินเนื้อในภายในใต้อ้อยดิบ มี ลักษณะเป็นทางขาว เมื่อตัวเต็มวัยมีกัดกินใบอีก
59-60	หนอนเจาะยอค้อย สีชมพู	หนอนเจาะยอค้อยสีชมพู (Pink sugarcane moth borer) ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนมีรูปร่างอ้วนสั้นมีสี น้ำตาลอ่อน ตัวเมียวางไข่ที่ภายในหลอดน้ำอ้อยกับ ยอค้อย ตัวหนอนเป็นสีชมพู ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนจะเข้าไปกัดกินภายใน ยอคจนถึงจุดเจริญทำให้เกิดอาการยอคหนึ่ง
61-62	ด้วงเจาะลำต้นอ้อย	ด้วงเจาะลำต้นอ้อย (Sugarcane stem boring grub) ตัวเต็มวัยเป็นด้วงปีกแข็งสีน้ำตาลแดง เพศผู้ปลาย ท้องเว้า เพศเมียปลายท้องมนวางไข่ลงดิน ตัวเต็ม วัยมีอายุ 1 เดือน ลักษณะการทำลาย ตัวหนอนเข้าทางโคนต้นไต่พันกิน เจาะซอนไชเข้าทำลายกัดกินภายในลำต้นจนกลวง ทำให้อ้อยหัก
63-64	หนอนเจาะยอค้อย ผีเสื้อขาวชนสีน้ำตาล	หนอนเจาะยอค้อยผีเสื้อสีขาวชนสีน้ำตาล (Sugarcane top borer)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
65-66	หนอนเจาะยอกอ้อย ลายแถบ	<p>ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนสีขาวยาว หงตั้งตัวดูและตัวเมียตัวผู้มีขนาดเล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อย</p> <p>ลักษณะการทำลาย โดยเจาะเข้าทางยอดทำให้เกิดอาการยอดเน่าแห้งตายทำให้แตกหน่อข้างมากขึ้น</p> <p>หนอนเจาะยอกอ้อยลายแถบ (Striped sugarcane)</p>
67-68	ผีเสื้อหนอนคันหรือ มุงคัน	<p>ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนปีกสีเทาปนสีน้ำตาลอ่อน มีลายเส้นปีกสีอ่อนกว่าพื้นปีก ปีกคู่หน้ามีจุดดำเล็ก ๆ อยู่ 2 จุด จะวางไข่ตามใต้ใบและบนใบอ้อย</p> <p>ลักษณะการทำลาย จะทำลายยอดอ่อนทำให้ยอดแห้งตายในที่สุกอ้อยก็จะตายไป</p> <p>ผีเสื้อหนอนคันหรือมุงคัน (Hairy caterpillar)</p>
69	เพลี้ยหอยอ้อย	<p>ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน สีเหลืองอมสีน้ำตาล ตัวผู้มีขนาดเล็กเท่าตัวเมียเล็กน้อย</p> <p>ลักษณะการทำลาย ขณะตัวเล็กจะเกาะกินใบเป็นกลุ่ม ๆ เมื่อโตขึ้นกระจ่ายกันไปหลบลมออกหาถิ่นในเวลากลางคืนจนเข้าคักคักในชอกก้ามใบ คราบหนอนที่ตักค้างอยู่และตัวหนอนที่หลบลมตามก้ามใบทำให้คันคักอ้อยคันมาก</p> <p>เพลี้ยหอยอ้อย (Sugarcane scale)</p> <p>มีลักษณะมีเกล็ดกลมสีขาวยาวนูนตรงกลางเป็นฝาปิด ตัวอ่อนนี้จะซ่อนกันหนาชั้นจนห่อหุ้มก้ามใบอ้อย ถ้าอ้อยโตมิด ตัวเมียไม่มีปีกตัวผู้มีปีก 1 คู่</p> <p>ลักษณะการทำลาย จะเกาะเฉพาะวัยอ่อนจะเกาะ</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
70-71	เพลี้ยอ่อนสีน้ำตาล	<p>อยู่กับที่แล้วดูดกินน้ำเลี้ยงได้ลึกและไรซอนเข้าไป ในใบและลำอ้อยปลายน้ำอ้อยที่เป็นพิษเข้าไป</p> <p>เพลี้ยอ่อนสีน้ำตาล (Woolly aphid) คล้ายเพลี้ยอ่อนคอนข้างกลม แมลงชนิดนี้ออกลูก เป็นตัวระยะออกเป็นตัวอ่อน 7 วันก็สร้างแม่สี ขาวปกคลุมตัวเอง</p> <p>ลักษณะการทำลาย ใบอ้อยจะแห้งกรอบไปทั้งใบ นอกจากนั้นน้ำหวานที่เพลี้ยอ่อนขับออกมาจะทำให้ เกิดโรคดำตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงอยู่ ใต้ใบอ้อย</p>
72	เพลี้ยแป้งอ้อยสีชมพู	<p>เพลี้ยแป้งอ้อยสีชมพู (Pink sugarcane mealybug)</p> <p>ที่เกาะกินอ้อยจะเป็นตัวเมียทั้งหมดเมื่อตัวเต็มวัย ยาว 5 มม.</p> <p>ลักษณะการทำลาย จะเกาะกินโดยดูดกินน้ำเลี้ยง อยู่ในบริเวณข้อและลำอ้อยที่ห่อหุ้มด้วยกาบใบ ทำให้อ้อยไม่สมบูรณ์ปริมาณน้ำตาลลดลง</p>
73-74	เพลี้ยอ่อนอ้อย	<p>เพลี้ยอ่อนอ้อย (Sugarcane aphid)</p> <p>เป็นแมลงขนาดเล็กมีสีเหลืองอ่อนหรือสีครีมเกาะ อยู่เป็นกลุ่มจำนวนมาก มีรูปร่างตัวกลมเป็นดั่ง โปร่งทางคอนท้องมีทั้งพวกมีปีกและไม่มียีก มีแต่ ตัวเมียสามารถออกลูกเป็นตัวได้โดยไม่มีการผสม พันธุ์</p> <p>ลักษณะการทำลาย โดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ้อย</p>

ลำดับที่	ภาพ	บรรยาย
75-76	ไร้ออยโยสีขาว	<p>ทำให้ใบชีกดลงและน้ำใบปริมาณน้ำตาลลดลง</p> <p>ไร้ออยโยสีขาว (Wed - Spinning mite)</p> <p>จะมีใยรูปร่างกลมเรียบสีขาวใสวางเรียงรายภายใต้ผ้าสีขาว ที่ตัวแม่อัดไว้แน่นหนา บนผิวใบจะเห็นเป็นขีดขาว ๆ บนใบอ้อยเป็นลายประตามยาวของใบชีก ระยะเวลาของสีเหลืองชีก 12-13 วัน ตัวเต็มวัยมีสีเข้มเล็กน้อย</p> <p>ลักษณะการทำลาย ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงผิวไปจนเป็นรอยทาง</p>
77-78	ไร้ออยสีแดงหรือไร้ออยสีน้ำตาล	<p>ไร้ออยสีแดงหรือไร้ออยสีน้ำตาล (Sugarcane mite หรือ Cholan mite)</p> <p>ไร้ออยสีมีสีเหลืองชีกอยู่เป็นกลุ่มใต้ใบ ระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่เป็นไข่ถึงตัวอ่อนจนถึงตัวเต็มวัย 7-50 วัน</p> <p>ลักษณะการทำลาย จะทำลายด้านใต้ใบจะเป็นสีแดงคล้ายสีสนิมเริ่มตั้งแต่จุด ๆ แล้วแผ่กว้างจนเต็มความกว้างของใบและความยาวของใบ ทำให้เกิดใบแดงจะทำให้อ้อยแคะแกรนไม่เจริญเติบโต</p>
79	แปลงอ้อย	<p>การปลูกอ้อยในประเทศไทยมีปัญหาเรื่องโรคและแมลงอ้อยยังเป็นปัญหาที่สำคัญ ถ้าเราสามารถลดปัญหานี้ลงได้ ก็จะเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นขอได้รับความขอบคุณจากผู้จัดทำ</p>

บทที่ 5

สรุปผลการทำปัญหาพิเศษและขอเสนอแนะ

สรุปผลการทำปัญหาพิเศษ

การสร้างชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรู
อ้อยในประเทศไทย เพื่อให้เป็นอุปกรณ์การสอนวิชาพืชไร่เฉพาะ (สกษ.619)
นั้นสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

1. ใช้เวลาในการดำเนินการตั้งแต่เดือนกันยายนถึงเดือนกุมภาพันธ์
จึงเสร็จเรียบร้อย
2. สิ้นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น 1,800 บาท
3. ได้สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อย
ในประเทศไทย จำนวน 80 ภาพ
4. ได้เทปคำบรรยายซึ่งทำแบบ Synchronizing กับสไลด์ 1 ม้วน
5. ได้ Script คำบรรยาย 1 ชุด
อุปกรณ์ที่ได้นี้สามารถนำไปสอนในหัวข้อเรื่องโรคและแมลงศัตรูอ้อย
ในวิชาพืชไร่เฉพาะ (สกษ.619) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เกษตร
กรรมได้

ขอเสนอแนะ

การทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องลักษณะโรคและแมลงศัตรูอ้อย
ในประเทศไทยชุดนี้ผู้จัดทำได้ประสบปัญหาต่าง ๆ และได้แก้ไขปัญหานั้นสำเร็จ
ลุล่วงไปโดยเรียบร้อย ซึ่งสามารถสรุปเป็นข้อ ๆ และขอเสนอแนะแนวทางการแก้ไข
ไว้ด้วย

1. กล้องถ่ายภาพ เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีกล้อง เป็นของตนเองจึงต้อง
ขอยืมจากเพื่อนๆ ซึ่งทำให้ประสบปัญหามาก และอยากให้ทางคณะช่วยจัดบริการ
ให้ยืมกล้อง และช่างถ่ายภาพไว้ช่วยในการถ่ายทำภาพบางประเภทที่ต้องใช้เทคนิค

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. फिल्म เนื่องจากคณะไคแจกฟิล์มสไลด์กับนักศึกษา และบางที่ให้ใช้ร่วมกันทำให้เกิดปัญหาในทางปฏิบัติเพราะจะใช้คนละกลของมิไค

3. กระจกที่ทางคณะแจก บางชนิดไม่สามารถนำเอาไปใช้ไค และตรงกับความต้องการของผู้ทำ ซึ่งเป็นการเสียงบประมาณทางคณะจึงควรให้เป็นเงินไปซื้ออุปกรณ์เอาเอง

4. ปัญหาเรื่องเงิน เนื่องจากผู้จัดทำต้องใช้ส่วนตัวในแต่ละเดือน ทั้งค่าเช่า ค่าอาหาร ค่าอุปกรณ์การเรียนและอื่น ๆ ดังนั้นจึงทำให้ประสบปัญหาเรื่องการเงินและบางครั้งผู้จัดทำต้องเดินทางไปต่างจังหวัดบ่อย ๆ ซึ่งก็ต้องใช้เงินมาก บางครั้งทำให้เงินขาดมือทางคณะจึงควรจะมีเงินบางส่วนในการช่วยแก้ปัญหาพิเศษควย

5. เวลาในการทำปัญหาพิเศษ เนื่องจากการทำปัญหาพิเศษผู้จัดทำต้องประสบปัญหาในเรื่องเวลา เพราะผู้จัดทำต้องทำการฝึกสอน 2 เทอม และจะต้องไปสอนอยู่ที่โรงเรียน 2 วัน และต้องกลับมาเรียน 2 วัน ทำให้มีเวลาในการทำเพียง 1 วัน ซึ่งน้อยเกินไปทางคณะจึงควรจะมีเวลาการฝึกสอนลงเพื่อจะได้มีเวลาในการทำเพิ่มขึ้น

บรรณานุกรม

1. เปรื่อง กุมุท. การพัฒนาโสตทัศนศึกษา. ศูนย์ศึกษา. 11(8) : 50-58
2527.
2. ชัยยงค์ พรหมวงศ์. การสร้างสื่อการสอน. สื่อการสอน. เอกสารหมายเลข 1 การสัมมนาการใช้สื่อการสอน กองวิชาการ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2523 (โรเนียว)
3. สุนันท์ ปัทมาคม. การผลิตสไลด์เทป. เอกสารประกอบการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2523 (โรเนียว)
4. คณาจารย์ภาควิชาปรัชญา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. คู่มือปฏิบัติการวิชาปรัชญาเบื้องต้นโดยใช้โสตทัศนูปกรณ์. กรุงเทพฯ : 2525 (โรเนียว)
5. เกษม สุขสดาน. คำบรรยายอ้อย. กรุงเทพฯ. 2515
6. กรมวิชาการเกษตร. เอกสารวิชาการ เล่ม 1 อ้อย. กรุงเทพฯ . โรงพิมพ์ประจักษ์การพิมพ์. 2523.
7. ชนาคร จารุวัฒน์. โรคอ้อยในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์พิมพ์ลิข-
ซัง. 2526.
8. เกษม สุขสดาน. พันธุ์อ้อยที่ปลูกเป็นการค้าในประเทศไทย. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์พิมพ์ลิขซัง. 2520.
9. คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หลักการทำไร้อ้อย. กรุงเทพฯ. 2521.
10. โกลล เจริญสม. แมลงอ้อย. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์พิมพ์ลิขซัง. 2526.
11. จีรพันธ์ เขมะสุวรรณ. การใช้ประโยชน์สไลด์เทปเสียงในการสอนวิชา
สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์ มหาวิทยาลัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนแก่นักวิชาโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
2518.

12. สุนันท์ ปัทมาคม. การผลิตสไลด์เทปเอกสารประกอบการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2523.
(โรเนียว)
13. พูนะวิสุทธิ์ สิมาสิงห์. การสร้างสไลด์เทปสำหรับสอนเป็นรายบุคคลวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับอุดมศึกษา วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์. มหาวิทยาลัย แผนกโสตทัศนศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2519.
14. ไชแสง ชวศิริ. การสร้างสไลด์เทปโปรแกรมวิชาการพยาบาลเรื่อง "การวัดความดันโลหิต สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาล. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี แผนกวิชาพยาบาล คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2521.
15. กาญจนา ทองกร. การใช้โปรแกรมสไลด์เทปเรื่อง เครื่องกลึงกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมแบบประสม. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2517.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรค	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคเหนือ		ภาคกลาง		ภาคตะวันออก		ภาคใต้	
	พื้นที่	เมือง	พื้นที่	เมือง	พื้นที่	เมือง	พื้นที่	เมือง	พื้นที่	เมือง
ลำต้นเน่าเนื่องจาก Fusarium										
ลำต้นเน่าแดงและเส้นใยแดง										
กลีบสีประศ										
พากะบอง										
ลำต้นแห้ง										
เส้ด้า										
ใบจุดแผลใหญ่										
ใบจุดรูปตา										
ใบจุดวงแหวน										
ใบจุดสีเหลือง										
ใบจุดสีน้ำตาล										
ใบจุดสีน้ำตาล										
ราดำ										
ราน้ำค้าง										
ราสนิม										
ใบแห้ง										
กาบใบจุดสีแดง										
กาบใบเน่าแดง										
ดอกเห่า										
ข้อยอดแหวะแตรน										
ยอดเห่า										
ใบฉวม										
ใบด่าง										
ใบด่างขีดเหลือง										
ใบด่างแถบขาว										
พืง										
ใบขาว										
ไส้เดือนฝอย										
ใบเหลือง										
หมายเหตุ										

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง

ผู้ที่จะเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส.)

พุทธศักราช 2527

ประเภทวิชา เกษตรกรรม

จะต้องเรียนทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ตามโครงสร้างดัง
ต่อไปนี้

	จำนวนคาบ		จำนวนหน่วยกิต	
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	หน่วยกิต	รวมละ
1. หมวดวิชาสัมพันธ์ เกษตรกรรม	<u>12</u>	<u>25</u>	<u>24</u>	<u>26.7</u>
1.1 วิชาสัมพันธ์ กลุ่มที่ 1	4	13	10	
1.2 วิชาสัมพันธ์ กลุ่มที่ 2	8	12	14	
2. หมวดวิชาเทคโนโลยีปีการเกษตร	<u>30</u>	<u>50</u>	<u>48</u>	<u>53.3</u>
2.1 พืชกรรม	6	10	10	
2.2 สัตวบาล	6	6	9	
2.3 ช่างเกษตร	4	5	6	
2.4 ธุรกิจเกษตร	5	2	6	
2.5 อุตสาหกรรมเกษตร	2	0	2	
2.6 ส่งเสริมการเกษตร	2	3	3	
2.7 วิทยาศาสตร์เกษตร	5	9	8	
2.8 การฝึกงานเกษตร	-	(15)	4	
3. หมวดวิชาเลือก	<u>14</u>	<u>8</u>	<u>18</u>	<u>20.0</u>
3.1 วิชาเลือกบังคับ	8	8	12	
3.2 วิชาเลือกเสรี	6	0	6	
รวม:	56	83	90	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หมวดวิชาสามัญ	ท - ป - น
สสท 111 การเขียนรายงาน	1 - 3 - 2
สสท 112 การพัฒนาบุคลิกภาพ	1 - 3 - 2
สสท 113 มนุษย์สัมพันธ์และการสมาคม	2 - 0 - 2
สสท 114 สังคมรบนบท	1 - 3 - 2
สสท 115 พลาณามयी 1	0 - 2 - 1
สสท 116 พลาณามयी 2	0 - 2 - 1
สสท 127 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร 1	1 - 2 - 2
สสท 122 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร 2	1 - 2 - 2
สสท 223 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร 3	1 - 2 - 2
สสท 244 ภาษาอังกฤษเทคโนโลยีการเกษตร 4	1 - 2 - 2
สสท 125 ชีววิทยาเกษตร	2 - 2 - 3
สสท 126 เคมีเกษตร	<u>2 - 2 - 3</u>
รวม	<u>12 - 25 - 24</u>
2. หมวดวิชาชีพเทคโนโลยีการเกษตร	ท - ป - น
สทษ 111 พืชเกษตร	2 - 2 - 3
สทษ 112 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	2 - 2 - 3
สทษ 213 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1 - 3 - 2
สทษ 214 การปรับปรุงพันธุ์พืช	1 - 3 - 2
สทษ 121 โภชนาศาสตร์สัตว์	2 - 2 - 3
สทษ 222 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์	2 - 2 - 3
สทษ 223 โรคและพยาธิปศุสัตว์	2 - 2 - 3
สทษ 131 การวางแผนการไร่ที่ถิน	2 - 2 - 3
สทษ 132 ระบบการให้น้ำและระบายน้ำในฟาร์ม	2 - 3 - 3
สทษ 141 การจัดตั้งและดำเนินงานสหกรณ์	2 - 2 - 3
สทษ 142 ธุรกิจการเกษตร	3 - 0 - 3
สทษ 151 อาหารโภชนาการและการเกษตร	2 - 0 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภษ. 281 การส่งเสริมการเกษตร	2 - 3 - 3
สภษ. 291 เคมีภัณฑ์เกษตร	2 - 3 - 3
สภษ. 292 สถิติและการวางแผนทดลองเกษตร	2 - 3 - 3
สภษ. 293 ปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการเกษตร	1 - 3 - 2

รวม 30 - 35 - 44

สภษ 161 การฝึกงานเกษตรภายในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 150 คาบ 2 หน่วยกิต

สภษ 162 การฝึกงานเกษตรภายนอกสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 150 คาบ 2 หน่วยกิต

3. วิชาเลือก

3.1 วิชาเลือกบังคับ

ให้เลือกเรียนเพียงกลุ่มเดียว ไม่น้อยกว่า 4 วิชา 12 หน่วยกิต โดยต้องเรียน 2 วิชาแรกของกลุ่มที่เลือกเรียน 6 หน่วยกิต แล้วเลือกวิชาอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกันอีก 6 หน่วยกิตให้ครบหรือไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

วิชาชีพเกษตร เลือกบังคับมีทั้งหมด 12 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 กลุ่มวิชาพืชสวนประคับ ท - ป - น

สภษ 315 การจัดการสวนเพาะชำ 2 - 3 - 3

สภษ 316 การทำสวนหนุ่ย 2 - 3 - 3

สภษ 317 การผลิตไม้กระถาง 2 - 3 - 3

สภษ 318 การผลิตไม้ค้ำกอด 2 - 3 - 3

สภษ 319 ไม้ประดับในร่ม 2 - 3 - 3

สภษ 411 ไม้ประดับกลางแจ้ง 2 - 3 - 3

สภษ 412 การวางผังและการตกแต่งบริเวณ 2 - 3 - 3

สภษ 413 การเลี้ยงกล้วยไม้ 2 - 3 - 3

สภษ 414 ไม้ค้ำและไม้แคระ 1 - 3 - 2

สภษ 415 การจัดสวนหิน 1 - 3 - 2

สภษ 416 การประกวดและตัดสินพืชสวนประคับ 1 - 3 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภข 417 การสัมมนาพืชสวนประคับ 1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาพืชผัก

สภข 418 สวนผักเพื่อการค้า	2 - 2 - 3
สภข 419 หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก	2 - 3 - 3
สภข 511 ผักเพื่ออุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
สภข 512 ผักเขตหนาวและกึ่งเขตหนาว	2 - 3 - 3
สภข 513 ผักเขตร้อน	2 - 3 - 3
สภข 514 ศัตรูผัก	2 - 2 - 3
สภข 515 การเก็บรักษาผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว	1 - 2 - 2
สภข 516 การทำสวนผักเป็นพืชแซม	1 - 3 - 2
สภข 517 การทำสวนครัว	1 - 3 - 2
สภข 518 การประกวดและคัดเลือกพันธุ์ผัก	1 - 3 - 2
สภข 519 การสัมมนาพืชผัก	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาไม้ผล - ไม้ยืนต้น

สภข 611 การจัดการสวนผลไม้	2 - 3 - 3
สภข 612 ไม้ผล 1	2 - 3 - 3
สภข 613 ไม้ผล 2	2 - 3 - 3
สภข 614 บางพารา	2 - 3 - 3
สภข 615 สรีรวิทยาของไม้ผล	2 - 3 - 3
สภข 616 สวนป่า	1 - 3 - 2
สภข 617 การประกวดและคัดเลือกไม้ผล	1 - 3 - 2
สภข 618 การสัมมนาไม้ผล - ไม้ยืนต้น	1 - 0 - 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 4 กลุ่มวิชาพืชไร่

สทษ 619	พืชไร่เฉพาะ	2 - 3 - 3
สทษ 711	การจัดการดิน	2 - 3 - 3
สทษ 712	โรคพืชไร่	1 - 3 - 2
สทษ 713	แมลงศัตรูพืชไร่	1 - 3 - 2
สทษ 714	วัชพืช	1 - 3 - 2
สทษ 715	พืชอาหารสัตว์	1 - 3 - 2
สทษ 716	พืชไร่บ้าน	1 - 3 - 2
สทษ 717	พืชไร่	1 - 3 - 2
สทษ 718	ขุยมะพร้าว	1 - 3 - 2
สทษ 719	การประกวดและตัดสินพืชไร่	1 - 3 - 2
สทษ 811	การสัมมนาพืชไร่	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 5 กลุ่มวิชาสัตว์ปีก

สทษ 324	การจัดการสัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สทษ 325	โภชนศาสตร์สัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สทษ 326	โรคและสุขภาพสัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สทษ 327	การคัดเลือกและผสมพันธุ์สัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สทษ 328	การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก	2 - 3 - 3
สทษ 329	การผลิตไข่กระเทียม	1 - 3 - 2
สทษ 421	การผลิตไข่ไก่	1 - 3 - 2
สทษ 422	การผลิตเบ็ดและหนาม	1 - 3 - 2
สทษ 423	การผลิตนกกระทา	1 - 3 - 2
สทษ 424	การผลิตไข่แดง	1 - 3 - 2
สทษ 425	การประกวดและตัดสินสัตว์	1 - 3 - 2
สทษ 426	การสัมมนาสัตว์ปีก	1 - 0 - 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 6 กลุ่มวิชาสัตว์เล็ก

สภษ 427	การจัดการสุกร	2 - 3 - 3
สภษ 428	อาหารและการให้อาหารสัตว์เล็ก	2 - 3 - 3
สภษ 429	โรคและสุขภาพิบาลสุกร	2 - 3 - 3
สภษ 521	การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์สุกร	2 - 3 - 3
สภษ 522	การเลี้ยงกระต่าย	2 - 3 - 3
สภษ 523	การเลี้ยงแพะและแกะ	2 - 3 - 3
สภษ 425	การประกวดและตัดสินสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 524	การผสมนาสัตว์เล็ก	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 7 กลุ่มวิชาโคนม

สภษ 526	การจัดการโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 527	การผลิตภัณฑ์นม	2 - 3 - 3
สภษ 528	อาหารและการให้อาหารโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 529	โรคและการสุขภาพิบาลโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 621	การจัดการธุรกิจโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 622	การคัดเลือกและผสมพันธุ์โคนม	2 - 3 - 3
สภษ 623	ทฤษฎีและการจัดการทฤษฎี	2 - 3 - 3
สภษ 425	การประกวดและตัดสินสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 624	การผสมนาโคนม	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 8 กลุ่มวิชาโคเนื้อและกระบือ

สภษ 626	การจัดการโคเนื้อ	2 - 3 - 3
สภษ 627	การจัดการกระบือ	2 - 3 - 3
สภษ 628	อาหารและการให้อาหารโคเนื้อ และกระบือ	2 - 3 - 3
สภษ 629	โรคและการสุขภาพิบาลโคเนื้อและ กระบือ	2 - 3 - 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภษ 721	การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ และกระบือ	2 - 3 - 3
สภษ 623	ทุ่งหญ้าและการจัดการทุ่งหญ้า	2 - 3 - 3
สภษ 424	การประกวดและคัดเลือกสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 724	การสัมมนาโคเนื้อและกระบือ	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 9 กลุ่มวิชาประมง

สภษ 725	การเพาะเลี้ยงปลาดุก	2 - 3 - 3
สภษ 726	การเพาะเลี้ยงกุ้ง	2 - 3 - 3
สภษ 727	การเลี้ยงปลาจำพวก	2 - 3 - 3
สภษ 728	การเลี้ยงปลาสวยงาม	2 - 3 - 3
สภษ 729	การอนุรักษสัตว์น้ำ	1 - 3 - 2
สภษ 821	การเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	2 - 3 - 3
สภษ 822	การสัมมนาประมง	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 10 กลุ่มวิชาช่างเกษตร

สภษ 333	ช่างกลโรงงานฟาร์ม	1 - 6 - 3
สภษ 334	เครื่องทุ่นแรงฟาร์ม	2 - 3 - 3
สภษ 335	ไฟฟ้าในฟาร์ม	2 - 3 - 3
สภษ 336	ฟาร์มแทรกเตอร์	2 - 3 - 3
สภษ 337	เครื่องบดฟาร์ม	2 - 3 - 3
สภษ 338	อาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม	2 - 3 - 3
สภษ 339	การจัดการโรงงานฟาร์ม	1 - 3 - 2
สภษ 431	เครื่องมือหลังเก็บเกี่ยว	2 - 3 - 3
สภษ 432	การขับเคลื่อนยานพาหนะ	1 - 3 - 2
สภษ 433	เครื่องจักรกลหนัก	2 - 3 - 3
สภษ 434	สารวจรางวัลในฟาร์ม	1 - 6 - 3
สภษ 435	สัมมนาช่างเกษตร	1 - 0 - 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 11 กลุ่มวิชาธุรกิจเกษตร

สภษ 343	หลักเศรษฐศาสตร์เกษตร	2 - 2 - 3
สภษ 344	องค์การธุรกิจเกษตร และการจัดการ	2 - 2 - 3
สภษ 345	การจัดทำและการประเมินผลโครงการเกษตร	2 - 2 - 3
สภษ 346	การตลาดเกษตร	2 - 2 - 3
สภษ 347	การจัดการฟาร์ม	2 - 2 - 3
สภษ 348	สินเชื่อเกษตร	2 - 2 - 3
สภษ 349	สถาปนาเกษตรและการจัดการ	2 - 2 - 3
สภษ 441	การบริหารงานบุคคล	2 - 2 - 3
สภษ 442	นโยบายการเกษตรของประเทศไทย	3 - 0 - 3
สภษ 443	การขายและการส่งเสริมการขาย	2 - 3 - 3
สภษ 444	การสัมมนาธุรกิจเกษตร	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 12 กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

สภษ 352	เทคโนโลยีการอาหาร	2 - 3 - 3
สภษ 353	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	2 - 3 - 3
สภษ 354	หลักการถนอมผลิตภัณฑ์พืช	1 - 3 - 2
สภษ 355	หลักการถนอมผลิตภัณฑ์สัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 356	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	1 - 3 - 2
สภษ 357	เทคโนโลยีน้ำตาล	1 - 3 - 2
สภษ 358	การสกัดน้ำมันพืช	1 - 3 - 2
สภษ 359	การผลิตอาหารสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 351	การผลิตแป้ง	1 - 3 - 2
สภษ 452	การผลิตปุ๋ย	1 - 3 - 2
สภษ 453	เทคนิคการผลิตไหม	1 - 3 - 2
สภษ 454	เทคนิคการผลิตน้ำผึ้ง	1 - 3 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 455 ในการจัดการโรงงานอุตสาหกรรมไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งเกษตรกรที่ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท - ป - น

สภษ 456 การผลิตภัณฑทานม	2 - 3 - 3
สภษ 457 การสัมมนาอุตสาหกรรมเกษตร	1 - 0 - 1

หมายเหตุ หากประสงค์จะเรียนวิชาที่ยังไม่ได้ เรียนเป็นวิชาเลือกบังคับ
(12 หน่วยกิต) เป็นวิชาเลือกเสรีเป็นบางวิชาหรือทั้งหมดเลยก็ได้

3.2 วิชาเลือกเสรี

ผู้เรียนสามารถจะเลือกเรียนวิชาเลือกในกลุ่มที่ 1-12 เป็นวิชาเลือกเสรีทั้งหมด 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนวิชาเลือกในกลุ่ม 1-12 และเลือกเรียนวิชาเลือกเสรีให้ครบ 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนวิชาเลือกเสรี ทั้งหมด 6 หน่วยกิตก็ได้

วิชาเลือกเสรีที่นอกเหนือจากที่เลือกในกลุ่ม 1-12 มี 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มวิชาการศึกษาเกษตร

สภษ 371 หลักการและวิธีการสอนเกษตร	2 - 3 - 3
สภษ 372 การวัดผลการศึกษาเกษตร	2 - 3 - 3
สภษ 373 หลักการศึกษาเกษตร	2 - 0 - 2
สภษ 374 เทคโนโลยีทางการศึกษา	1 - 3 - 2
สภษ 375 จิตวิทยาการศึกษา	2 - 0 - 0
สภษ 376 หลักการบริหารการศึกษาเกษตร	2 - 0 - 0
สภษ 377 การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ	1 - 2 - 2
สภษ 378 การพัฒนาหลักสูตรและสื่อการสอนเกษตร	1 - 2 - 2
สภษ 379 การศึกษาผู้ใหญ่	2 - 0 - 2
สภษ 471 ปัญหาพิเศษทางการศึกษาเกษตร	1 - 2 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ท - ป - น
สทษ 456 การผลิตภัณฑืหน้านม	2 - 3 - 3
สทษ 457 การสำเนาอุตสาหกรรมเกษตร	1 - 0 - 1

หมายเหตุ หากประสงค์จะเรียนวิชาที่ยังไม่ได้ เรียนเป็นวิชาเลือกบังคับ (12 หน่วยกิต) เป็นวิชาเลือกเสรีเป็นบางวิชาหรือทั้งหมดก็ได้

3.2 วิชาเลือกเสรี

ผู้เรียนสามารถจะเลือกเรียนวิชาเลือกในกลุ่มที่ 1-12 เป็นวิชาเลือกเสรีทั้งหมด 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนวิชาเลือกในกลุ่ม 1-12 และเลือกเรียนวิชาเลือกเสรีโทครบ 6 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนวิชาเลือกเสรี ทั้งหมด 6 หน่วยกิตก็ได้

วิชาเลือกเสรีที่นอกเหนือจากที่เลือกในกลุ่ม 1-12 มี 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มวิชาการศึกษาเกษตร

สทษ 371 หลักการและวิธีการสอนเกษตร	2 - 3 - 3
สทษ 372 การวัดผลการศึกษาเกษตร	2 - 3 - 3
สทษ 373 หลักการศึกษาเกษตร	2 - 0 - 2
สทษ 374 เทคโนโลยีทางการศึกษา	1 - 3 - 2
สทษ 375 จิตวิทยาการศึกษา	2 - 0 - 0
สทษ 376 หลักการบริหารการศึกษาเกษตร	2 - 0 - 0
สทษ 377 การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ	1 - 2 - 2
สทษ 378 การพัฒนาหลักสูตรและสื่อการสอนเกษตร	1 - 2 - 2
สทษ 379 การศึกษามหาวิทยาลัย	2 - 0 - 2
สทษ 471 ปัญหาพิเศษทางการศึกษาเกษตร	1 - 2 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาส่งเสริมการเกษตร

สภษ 381	แผนงานส่งเสริมการเกษตร	2 - 2 - 3
สภษ 382	เทคนิคการส่งเสริมการเกษตร	1 - 3 - 2
สภษ 383	องค์การเกษตรกรในอนาคตและ บุวเกษตรกร	1 - 3 - 2
สภษ 384	การสื่อสารเพื่องานส่งเสริมการเกษตร	1 - 3 - 2
สภษ 385	การประชาสัมพันธ์และหลักการเผยแพร่ แพร่ความรู้ทางการเกษตร	1 - 3 - 2
สภษ 386	การฝึกอบรมอาชีพเกษตรกรกรม	1 - 3 - 2

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร

สภษ 391	จุลชีววิทยา	2 - 3 - 2
สภษ 392	อินทรีย์เคมี	2 - 3 - 3
สภษ 393	พืชศาสตร์	2 - 3 - 3
สภษ 394	สรีรวิทยาของพืช	2 - 2 - 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้