

ห้องสมุด
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ปัญหาพิเศษ
เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว
Sound Slide on Rice Diseases and Insect Pest



โดย
นางสาวมนทิรา สังข์แก้ว
นางสาวรัชชก ไชยประเสริฐ

เลขที่.....
เลขที่ 004465 ✓
วัน เดือน ปี.....

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สาขาวิชาครุศาสตร์ เทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
สงขลานครินทร์ เทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขต เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวมนทิตรา สังข์แก้ว

ครูศาสตรวุฒิสาหกรรมบัณฑิต

นางสาวรัชนก ไชยประเสริฐ

ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร (การผลิตพืช)

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง โรคแมลงศัตรูข้าว
Sound Slide on Rice Diseases and Insect Pest

ในการเรียนการสอนทางด้านวิชาชีพ โดยเฉพาะทางด้านเกษตร การเรียนควรเน้นหนักไปในทางด้านการศึกษาหรือการเรียนรู้โดยปฏิบัติจริง ซึ่งเราควรให้นักเรียนได้รับการฝึกทักษะตั้งแต่ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เพื่อเป็นพื้นฐานของการเรียนในระดับสูงหรือประกอบอาชีพต่อไป แต่ในบางครั้งการศึกษาจากของจริงโดยการฝึกทักษะต่าง ๆ เราไม่สามารถทำได้หรือทำได้ไม่ครบตามที่หลักสูตรกำหนด ดังเช่น เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว ในวิชาการปลูกข้าว (กษ.218) อาจเป็นการยากที่จะให้นักเรียนเรียนรู้จากของจริง เพราะโรคแมลงไม่ได้ทำความเสียหายหรือระบาดทุกฤดูกาลปลูกข้าว และบางครั้งแต่ละฤดูกาลระบาดของโรคและแมลงก็ไม่เหมือนกัน ดังนั้น เพื่อให้การเรียนการสอนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ควรทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง โรคแมลงศัตรูข้าว ซึ่งจะได้ภาพที่มีลักษณะเหมือนของจริง โดยเฉพาะลักษณะอาการของโรค รูปร่างลักษณะและการทำลายของแมลง จะช่วยให้ผู้เรียนสนใจ ตั้งใจเรียนและสามารถเข้าใจได้ เพื่อที่จะสามารถวินิจฉัยโรคและแมลงที่ทำลายได้ ซึ่งเป็นผลในการป้องกันกำจัดในครั้งต่อไป

สไลด์ที่ทำขึ้นชุดนี้ เพื่อเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการปลูกข้าว ในหัวข้อ เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว โดยได้ศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และเอกสารงานวิจัย

ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโรคและแมลงศัตรูข้าวแล้วจัดทำประมวลการสอน เนื้อหาที่จะสอน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การแจ้งให้ผู้อื่นใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการผิดกฎหมาย ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นจึงจัดทำคำบรรยายประกอบสไลด์ และถ่ายภาพตามคำบรรยายประกอบสไลด์

เนื้อหาเรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อรา โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส โรคที่เกิดจากเชื้อโมโครพลาสมา และโรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย โดยแยกกล่าวเป็นโรค ๆ ไป ตั้งแต่สาเหตุของโรค ลักษณะอาการ และการทำลาย แหล่งระบาดและการแพร่กระจาย และการป้องกันกำจัด ซึ่งโรคที่นำมาสอนมีประมาณ 17 โรค ส่วนเรื่องแมลงศัตรูข้าว นั้น ได้กล่าวถึงรูปร่างลักษณะและชีวประวัติ ลักษณะการทำลาย การแพร่กระจาย การระบาด และการป้องกันกำจัดของแมลงศัตรูที่สำคัญ ๆ ซึ่งมีประมาณ 22 ตัว

ส่วนสไลด์ที่ทำขึ้นนี้ เป็นภาพแสดงลักษณะอาการของโรคทั้ง 17 โรค ได้แก่ โรคไหม้ โรคใบขีดสีน้ำตาล โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคกาบใบแห้ง โรคกาบใบเน่า โรคถอดฝักดาบหรือโรคข้าวตัวผู้ โรคดอกกระถิน โรคลำต้นเน่า โรคขอบใบแห้ง โรคใบขีดโปร่งแสง โรคใบสีส้ม โรคใบสีแสด โรคจู้ โรคชุก โรคเขี้ยวเตี้ย โรคเหลืองเตี้ย และโรครากกุด

สไลด์แสดงภาพลักษณะรูปร่างและการทำลายของแมลงจำนวน 22 ตัว ได้แก่ หนอนกระชุกน้ำ หนอนกระชุกยวง หนอนกมกมแตงนาบสีม่วง หนอนกมกมแตงนาบ หนอนกอสีครีม หนอนกอสีชมพู เพลี้ยไฟ แมลงสิง เพลี้ยแป้ง แมลงบั่ว แมลงหว่ามวน เทียวข้าว แมลงวันเจาะยอดข้าว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก เพลี้ยจักจั่นสีเขียว เพลี้ยกระโดดหลังขาว แมลงค้ำหนาม หนอนปลอก หนอนห่อใบข้าว ผีเสื้อหนอนข้าว ผีเสื้อหนอนข้าวเล็ก

สไลด์ชุดนี้จะทำให้ได้ประโยชน์อย่างเต็มที่ เมื่อผู้สอนใช้ประกอบการสอนในหัวข้อเรื่อง ลักษณะอาการของโรค ลักษณะรูปร่างแมลง และลักษณะการทำลายของแมลง โดยให้ดูสไลด์ประกอบขณะบรรยายจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ เข้าใจได้ดียิ่งขึ้น. หรือผู้สอนอาจจะใช้เพิ่มบทพูดหรือสรุปบทเรียนอีกครั้งหนึ่ง เรียนจบแล้วก็ได้ อย่างไรก็ดีตาม การสอน เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าวยังมีอุปสรรคที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากสไลด์ชุดนี้ยังขาด เรื่องวิธีป้องกันกำจัดโรคและแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตามที่กล่าวมาแล้ว ควรที่จะได้จัดทำสไลด์ เรื่องวิธีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูข้าวใน
โอกาสต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

ผู้จัดทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์र्मณีย์ อาการม อาจารย์ที่ปรึกษา
ปัญหาพิเศษ และ คุณปริญา ชินโนรส ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และเป็นนักวิชาการ เกษตรของ
สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร บางเขน ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ
เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา รูปภาพ ตลอดจนเอกสารและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เพื่อให้ถูกต้อง
สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ อาจารย์โอวาท พูลศิริ อาจารย์ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ อาจารย์สมวงศ์ จิตรสถาพร โรงเรียน
เทพศิรินทร์ร่วมเกล้า และเจ้าหน้าที่ศูนย์ เทคโนโลยีทางการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
และวิทยาศาสตร์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวกในการถ่ายภาพ

ขอขอบพระคุณ อาจารย์กันยา ดันดีวิสุทธีกุล อาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและ
วิทยาศาสตร์ และ คุณอุษณี สุรินทร์ กองไรทพืช ศูนย์อารักขาข้าว กรมวิชาการ เกษตร
อาจารย์มานิต กำประกอบ อาจารย์คณะ เทคโนโลยีทางการ เกษตร และเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัย-
ข้าวปทุมธานี ที่ให้ความกรุณาเกี่ยวกับเอกสารและคำแนะนำ ตลอดจนเพื่อน ๆ ที่คอยให้
กำลังใจ ให้ข้อ เสนอแนะ และให้ความช่วยเหลือด้วยดีตลอดมาจนสำเร็จ

มนตรีรา สังข์แก้ว

รัชนก ไชยประ เสริฐ

1 มีนาคม 2528

สารบัญ

หน้า

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	3
ขอบเขตของปัญหา.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
การศึกษาปัญหาพิเศษและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
วิธีการสร้างชุดอุปกรณ์การสอน.....	13
หลักการ.....	13
วิธีการทำ.....	13
อุปกรณ์.....	14
ผลการทำ.....	16
การนำไปใช้.....	100
สรุปปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	101
บรรณานุกรม.....	102
ภาคผนวก.....	105

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ข้าพเจ้านับว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญทาง เศรษฐกิจชนิดหนึ่งของประเทศ และที่สำคัญยังเป็นอาหารหลักที่สำคัญของประชาชนในชาติอีกด้วย จากสภาพปัจจุบันจะเห็นว่า ประชากรของชาติเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ความต้องการผลผลิตต่าง ๆ ก็ย่อมเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะ การเพิ่มผลผลิตของข้าว นักวิชาการหลายท่านก็ได้พยายามค้นคว้าและทำการวิจัยวิธีการต่าง ๆ ในการเพิ่มผลผลิตข้าวให้สูงขึ้น เพื่อสนองความต้องการของประชาชน และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เพื่อเพิ่มรายได้ ทำให้เศรษฐกิจของประเทศดีขึ้น เช่น การผลิตข้าวพันธุ์ใหม่ที่มีผลผลิตต่อไร่สูง คุณภาพดี และที่สำคัญคือ ข้าวพันธุ์ใหม่ที่โตจะต้องมีความต้านทานโรคและแมลงซึ่งมีความแตกต่างกันไปตามท้องถิ่นปลูกข้าว เพราะโรคและแมลง เป็นตัวการสำคัญที่ไประงับการเจริญเติบโต ทำให้ผลผลิตลดลง คุณภาพของข้าวก็ลดลงไป เมื่อผลผลิตของข้าวลดลง หรือได้รับความเสียหายจากโรคแมลงมาก ก็จะทำให้มีผลกระทบต่อรายได้นักผลิตข้าวที่ได้อีกด้วย

จากความสำคัญของโรคและแมลงดังกล่าว กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จึงได้บรรจุ วิชาการปลูกข้าว (กษ.218) ลงในหลักสูตร ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและหาแนวทางในการแก้ไขต่อไปได้ถูกต้อง ซึ่งในการเรียนทางด้านวิชาชีพ โดยเฉพาะทางด้านเกษตรในระดับต่าง ๆ การเรียนการสอนจะเน้นทางทักษะและการปฏิบัติ เพื่อนำความรู้ไปประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อในชั้นสูงต่อไป โดยเฉพาะในการเรียนเรื่องโรคและแมลงศัตรูข้าว สิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเป็นอย่างดี คือ การได้เห็นของจริง ได้เรียนจากของจริง โดยเฉพาะการบรรยายในทางปฏิบัติ ดังนั้น เพื่อเป็นการสนับสนุนให้นักเรียนมีความรู้และทักษะต่าง ๆ อย่างจริงจัง และเพื่อให้การเรียน การสอน มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นักเรียนจะต้องมีโอกาสได้ปฏิบัติจริง เพื่อเป็นการฝึกทักษะหรือศึกษารายละเอียดต่าง ๆ จากของจริง ซึ่งการปฏิบัติแบบนี้ในสมัยก่อน

ประชาชนในชาติยังน้อยอยู่ คนที่เข้าศึกษาก็น้อย การสอนโดยให้ทุกคนได้ฝึกจนเกิดความชำนาญในเชิงปฏิบัติจึงมีประโยชน์แก่ผู้เรียนเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำเสนอใจตลอดเวลา ต้นทุนในการทำก็ไม่มากเท่าที่ควร การขนย้ายและการเก็บรักษาสะดวก จึงควรจะเป็นวิธีการทำอุปกรณ์การสอนในรูปของสไลด์ประกอบคำบรรยาย นอกจากจะทำให้ นักเรียนได้ศึกษาลักษณะของโรคและแมลงที่เหมือนของจริงแล้ว การฉายสไลด์ยังเป็นการ เปลี่ยนบรรยากาศจากการบรรยายมาเป็นดูสไลด์ ทำให้นักเรียนไม่เบื่อ นอกจากนี้ เรายัง สามารถนำมาฉายในช่วงโมงปฏิบัติหรือทบทวนบทเรียนได้อย่างสะดวก จึงได้จัดทำสไลด์ ประกอบคำบรรยาย เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์การสอนวิชาการปลูกข้าว

วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการปลูกข้าว เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว

ขอบเขตของมิตทา

การทำสไลด์ประกอบคำบรรยายวิชาการปลูกข้าวนี้ จะทำเป็นสไลด์เฉพาะ เรื่องโรค แมลงศัตรูข้าว เท่านั้น โดยจะ เน้นให้เห็นลักษณะอาการของโรค ลักษณะรูปร่าง และการ ทำลายของแมลงที่สำคัญ ๆ ของข้าว

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาการปลูกข้าวในหัวข้อ เรื่อง โรคแมลงศัตรูข้าว
2. ช่วยให้การเรียนการสอน เรื่อง โรคแมลงศัตรูข้าว เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น
3. เป็นแนวทาง ในการสร้างหรือพัฒนาชุดอุปกรณ์การสอนวิชา เกษตร
4. ผู้ทำมีความรู้และได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำครั้งนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษามัธยมศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เขียน กองจันทิก (2518) กล่าวถึงข้อแนะนำบางประการในการทำนา เกี่ยวกับ

โรคว่า

โรคอดผักดาบหรือโรคหลาว ข้าวตัวผู้ เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา โรคนี้จะเริ่มเป็นตั้งแต่ระยะ เป็นกล้าจนถึงระยะแตกกอ ข้าวที่เป็นโรคมักจะมีลำต้นสูงผิดปกติ สีเหลืองซีด ใบดก ไม่แตกกอ โคนต้นเน่า มีรากออกเหนือผิวดินที่ข้อที่หนึ่งและข้อที่สอง ต้นข้าวที่เป็นโรคจะตายก่อนที่จะออกรวง โรคนี้เกิดจาก เชื้อราที่ติดมากับเมล็ด หากนำเมล็ดไปปลูก ขาพวกที่มีสารปรอทอยู่จะช่วยป้องกันโรคนี้นี้ได้มาก

โรคไหม้ โรคนี้เกิดจากเชื้อรา ส่วนใหญ่จะระบาดรุนแรงในระยะกล้าและระยะหลังปักดำ ในระยะแรกแผลจะมีลักษณะกลมขำ ๆ ต่อมาก็จะขยายใหญ่ออกไปโดยตรงกลาง แผลจะเปลี่ยน เป็นสีเทาจนถึงน้ำตาลแดง ขอบรอบนอก เป็นสีเหลืองอ่อน แผลมีลักษณะรูปตาแหวน ต้นข้าวที่เป็นโรคนี้อย่างรุนแรงจะทำให้ใบข้าวแห้งและตายในที่สุด โรคไหม้ถ้าเป็นในระยะออกรวงจะทำให้กอรวง เป็นสีน้ำตาลดำ ทำให้รวงข้าวดิบไม่มีที่แหว่เต็ม เบ็ด เลยกอ ทำให้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานโรคนี้ รวมทั้งการแบ่งแปลงกล้าให้เป็นแปลงเล็ก ๆ ให้ยาวไปตามทิศทางลมเพื่อลดความชื้นในแปลง และการฉีดยาเคมีป้องกัน ก็จะช่วยลดความเสียหายจากโรคนี้ได้

โรคใบจุดสีน้ำตาล เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา โรคนี้จะทำลายข้าวตั้งแต่เป็นกล้าไปจนถึงออกรวง โดยจะทำให้เกิดแผลเป็นจุดสีน้ำตาลล้อมรอบด้วยขอบสีเหลืองหรือสีน้ำตาล แผลมีลักษณะ เป็นรูปไข่ ถ้าเป็นระยะกล้าทำให้กล้าแห้งตาย มักจะ เกิดแก่ข้าวที่แคะแคว้น และขาดธาตุอาหาร ถ้าเกิดในระยะออกรวงจะทำให้เมล็ดข้าวมีสีน้ำตาลและน้ำหนักเบา เวลาสีทำให้เมล็ดข้าวหักง่าย การป้องกันและกำจัดทำได้โดยใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทาน โรคนี้นี้มาปลูกและ เพิ่มปุ๋ยฟอสเฟตและโปตัสเซียม

โรคใบสีส้ม เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสหรือไวรัส โรคนี้เกิดตั้งแต่แปลงคกล้าจนถึงระยะข้าวออกรวง โดยมีเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเป็นตัวนำโรคนี้ อาการเริ่มแรกของโรคนี้ จะปรากฏสีเหลือง เรือ ๆ ตามเส้นใบก่อน ต่อมา เป็นสีเหลืองสลับเขียว แล้ว เปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือเหลืองส้ม ทำให้ข้าวแคะแคว้น ทุงการเจริญเติบโต เนื่องจากมีรากเจริญน้อยกว่าปกติ ออกรวงไม่สม่ำเสมอ ผลผลิตต่ำ การแสดงอาการของโรคนี้จะมากน้อยอยู่ที่ความต้านทานของต้นข้าวและอายุของต้นข้าวในระยะนั้น ๆ ฉะนั้น การใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานและการฉีดยากำจัดแมลงตั้งแต่ในระยะกล้าไปจนถึงข้าวออกรวง จึงมีความจำเป็นในการป้องกันโรคนี้นี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรคใบขีดสีน้ำตาล เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อราซึ่งมักจะเกิดในระยะข้าวแตกกอ โดยจะมีแผลสีน้ำตาลเป็นขีด ๆ ขนานไปกับเส้นใบ แต่ไม่มีรอยขีดที่ขอบแผล ถ้าโรคนี้ระบาดรุนแรงแผลจะขยายออกติดกันเป็นขีด ส่วนมากจะเกิดจากใบล่างและปลายใบของต้นข้าวก่อน ทำให้ใบข้าวแห้งตาย โรคนี้ยังทำลายคอรวง ทำให้คอรวงเน่าและหักง่ายด้วยการใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรคมายปลูก เป็นวิธีที่ดีที่สุด

โรคกาบใบแห้ง โรคนี้เกิดจากเชื้อรา มักจะเป็นกับต้นข้าวที่แตกกอมากหรือดำใกล้ติดกัน เกินไปและมีความชื้นสูง ข้าวหวานน้ำตมที่ใช้ปริมาณข้าวมากมักจะเป็นโรคนี้ด้วยทั้งกาบใบและใบที่เป็นโรคนี้จะมีแผลเป็นรูปไข่สีฟางหรือสีน้ำตาลอ่อน โดยจะเริ่มเป็นบริเวณใกล้ระดับน้ำก่อน แล้วลุกลามขึ้นไปถึงใบ ทำให้กาบและใบข้าวตาย ข้าวที่เป็นโรคนี้ในระยะข้าวออกรวงจะทำให้ข้าวออกรวงคากาบใบ ทำให้เมล็ดลีบมาก การใช้ยาเคมีฉีดป้องกันในระยะหลังปักดำจะลดความเสียหายจากโรคนี้ได้

โรคลำต้นเน่า เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา ทำลายข้าวในระยะหลังปักดำถึงระยะคอกรวง ในระยะแรกจะมีแผลเป็นจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ใกล้ระดับน้ำ แล้วจะขยายใหญ่ขึ้นและลงไปตามกาบใบรอบ ๆ ต้นข้าว ในขณะที่เตียวกันลำต้นจะมีแผลเป็นขีดสีน้ำตาล ใบล่างมีสีเหลืองซีด กาบใบและลำต้นเน่าถึงหลุดออกจากกอได้ง่าย ถ้าตัดเอาส่วนที่อยู่เหนือดินสักเส้นเหนือของข้าวที่เป็นโรคนี้มาผ่าดู จะเห็นมีเห็บสีดำ ๆ อยู่ในเนื้อเยื่อและตามปล้องของต้นข้าว ข้าวที่ใส่ปุ๋ยสูง แตกกอมาก และความชื้นระหว่างต้นข้าวมีมากจะทำให้เป็นโรคนี้ได้ง่าย ยังไม่มียาใดกำจัดโรคนี้ นอกจากเผาตอซังข้าวที่เป็นโรคเพื่อป้องกันไม่ให้ระบาดในปีต่อไป

โรคขอบใบแห้ง เป็นโรคที่ทำความเสียหายได้อย่างมาก โดยเฉพาะนาที่ใส่ปุ๋ยในอัตราสูง เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ใบข้าวจะแสดงอาการเป็นโรคโดยจะมีสีฟางข้าวแห้ง เป็นทางยาวเกิดขึ้นที่ขอบใบทั้งสองข้างตั้งแต่ปลายใบจรดโคนใบ ส่วนด้านในของแผลที่อยู่ใกล้เส้นกลางใบซึ่งยังเขียวอยู่ จะคดไปคดมาไม่สม่ำเสมอ หากเป็นมากจะทำให้ต้นข้าวตาย โรคนี้จะรุนแรงในเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูง ดังนั้นการใส่ปุ๋ยเพื่อจะให้ได้ผลผลิตสูงต้องคำนึงถึงโรคนี้ด้วย การใช้พันธุ์ที่ต้านทาน ลดอัตราปุ๋ยและการใช้ยาเคมีจะบรรเทาความเสียหายจากโรคนี้ได้

โรคใบขีดโปร่งแสง เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย เช่นเดียวกับโรคขอบใบแห้ง ข้าวที่เป็นโรคนี้ ในขั้นแรกแผลจะเป็นรอยขีดขาว ๆ โปร่งแสงอยู่ระหว่างเส้นใบแล้วขยายยาวออกไปตามความยาวของใบ ถ้าเอาชิ้นส่องดูกับแสงแดดจะเห็นได้อย่างชัดเจน แผลที่เก่าจะเห็นเป็นสีน้ำตาลแดงขนานข้างด้วยสีเขียวของเส้นใบ ในระยะหลัง ๆ ใบจะแห้งจากปลายใบลงมา ควรใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานโรคนี้มายปลูก เพื่อลดความเสียหาย

โรคคอกกระถิน เป็นโรคที่เกิดจากเชื้อรา จะทำลายเมล็ดข้าวในระยะข้าวใกล้จะสุก โดยเชื้อราจะเกาะกินเมล็ดข้าว แล้วเกิดเป็นก้อนกลมคล้ายกำมะหยี่สีเทอมองเห็นได้ชัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำลายของโรคนี้ไม่ค่อยรุนแรงเท่าใด ผลผลิตจะลดลงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณของข้าวที่เป็นโรคนี้ การใช้พันธุ์ที่มีความต้านทานจะช่วยลดความเสียหายจากโรคนี้ได้

วิชาการเกษตร, กรม (2527) ได้ทำการประเมินความเสียหายของผลผลิตข้าวเนื่องจากโรคกาบใบแห้ง (*Thanatephorus cucumeris*) โดยวิธีปลูกเชื้อราที่กาบใบในระยะแตกกอเต็มที่ ผลผลิตข้าวจะลดลงตามความยาวของแผลโรคที่เกิดขึ้น แผลยาว $\frac{1}{3}$ ของลำต้น ทำให้ผลผลิตลดลง 16% แผลยาว $\frac{1}{2}$ ของลำต้นทำให้ผลผลิตลดลง 24% แผลยาว $\frac{3}{4}$ ของลำต้นทำให้ผลผลิตลดลง 27% แผลยาวจนถึงใบธงทำให้ผลผลิตลดลง 41%

วิชาการเกษตร, กรม (2527) ได้ทำการวิจัยด้านควา้งกาบใบ โดยกล่าวว่า

"โรคชุดของข้าวเกิดจากเชื้อไวรัสที่มีเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก (*Recilia dorsalis*) และเพลี้ยจักจั่นสีเขียว (*Nephotettix nigropictus*) เป็นพาหะ ทำการทดสอบปฏิกิริยาของพันธุ์ข้าว 12 สายพันธุ์ต่อโรคนี้ โดยปล่อยให้เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยักซึ่งเป็นพาหะและมีเชื้อไวรัสเข้าติดกิน พบว่า พันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105, ขาวตามล, ขาวเหลือง, นางมลหา, สีจำปา, ขาวสะอาด, ก้อนทอง, ขาวลำไย, มะลิทอง, หวงเงิน และเหลืองกะเหรี่ยง ต้านทานต่อโรคชุด นอกจากนี้ยังพบว่า ข้าวบาร์เลย์, ข้าวสาลี, ข้าวไรย์, ข้าวโอ๊ต, หญ้าอิตาลี, หญ้าญี่ปุ่น, ข้าวป่า เป็นพืชอาศัยของโรคนี้ด้วย"

สมคิด ศิสณาพร (2521) กล่าวถึงข้าวตายท้องกลมหรือโรคกาบใบเน่าของข้าวว่า "เชื้อรา, *Acrocyndrium oryzae* เป็นสาเหตุของโรคกาบใบเน่า หรือโรคตายท้องกลมของข้าวในประเทศไทย โรคนี้มีแนวโน้มว่าจะระบาดทำความเสียหายให้แก่ข้าวอย่างกว้างขวาง โดยเฉพาะกับข้าวลูกผสมเบอร์ต่าง ๆ จัดเป็นโรคข้าวที่กระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจโรคหนึ่ง"

กร กลีกร (2518) กล่าวถึงเพลี้ยจักจั่นในนาข้าวว่า "เพลี้ยจักจั่น (*rice leaf hopper*) นับเป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ทำให้ความเสียหายให้แก่ชาวนาปีละนับล้าน ๆ บาท อย่างเช่น เมื่อปี พ.ศ. 2517 ต้นข้าวถูกเพลี้ยจักจั่นทำลายนับแสนไร่ในท้องที่ภาคกลาง"

เขียน กองจันทิก (2518) กล่าวถึงข้อเสนอแนะบางประการในการทำนาเกี่ยวกับ

เอกสารแนบนี้สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อยุติ เพื่อยุติจะทำลายต้นข้าวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงของใบข้าวก่อนในระยะ เป็นกล้า และหลังปักดำใหม่ ๆ จะทำให้ใบกล้ามีวันเข้าข้างใน สีของใบจะ เปลี่ยน เป็นสีเหลือง ปลายใบจะ เปลี่ยน เป็นสีขาวแล้ว เป็นสีน้ำตาล ถ้าคลี่ใบกล้าดูจะ เห็นตัวเพลี้ยไฟขนาด เส้นผมอาศัยอยู่ เพลี้ยไฟมีกระบวนที่อากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงไปนาน ที่ ชาวบ้าน เรียกว่า "แพ็ดดอกสัก" เมื่อฝนตกชุกก็จะหายไปเอง ข้าวที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายจะ ชะงักการ เจริญเติบโต บางครั้งอาจตายได้ การฉีดยาเคมีจะกำจัด เพลี้ยนี้ได้ผลดี

หนอนกระทู้กล้า หนอนนี้ระยะในแปลงตกกล้าไปจนถึงระยะข้าวแตกกอ โดยเฉพาะ ภายหลังจากที่เกิดน้ำท่วมแล้ว เมื่อยัง เล็กอยู่จะมองเห็นได้ยากเพราะสีคล้ำกับสีของใบ ข้าว เมื่อโตขึ้นหนอนจะกัดกินใบไปจนกระทั่งต้นกล้าซึ่งทำความเสียหายได้ใน เวลาอัน รวดเร็ว ดังนั้น ควรจะหมั่นตรวจดูแปลงตกกล้าอยู่เสมอ เมื่อพบหนอนก็รีบฉีดยากำจัด เสีย

หนอนชอกมันใบ ตัวแก่ของหนอนจะวางไข่ได้ใบข้าว หนอนจะทำลายต้นข้าวตั้งแต่ ระยะกล้าไปจนถึงข้าวกำลังตั้งตัวหลังจากปักดำใหม่ ๆ หนอนจะกัดกินผิวใบข้าว ทำให้ ใบข้าวขาว ถ้าระยะรุนแรงทำให้ข้าวตาย หนอนจะกัดใบข้าวมัน เป็นหลอดหุ้มตัว คงไหลแต่หัวและลำตัวออกมา เพียง เล็กน้อยเท่านั้น ใน เวลากลางวันจะเห็นหลอดเหล่านี้ ลอยอยู่ในน้ำโดยเฉพาะต้นโตลม ข้าวนาหว่านน้ำค้มมักจะเกิดหนอนนี้เสมอ การกำจัด ใช้ฉีดด้วยยา เคมี จะใช้น้ำมันก๊าสหรือน้ำมันดีเซลคลุกกับแกลบหรือทรายหว่านให้ทั่วแปลง ก็ จะกำจัดหนอนนี้ได้ แต่ต้นข้าวในแปลงที่จะใช้หว่านน้ำมันจะต้องสูงกว่าระดับน้ำไม่น้อยกว่า 3 นิ้วฟุต เพราะน้ำมันจะซึมขึ้นต้นข้าวประมาณ 1 นิ้วฟุต หากต้นข้าวพื้นระดับน้ำน้อยกว่า นี้ น้ำมันจะอุดปากใบ (stomata) ทำให้ข้าวตาย จึงต้องระมัดระวังก่อนใช้

หนอนกอ หนอนกอเกิดจากผีเสื้อขนาดเล็กซึ่งเรียกตัว "ซีปะขาว" ซึ่งเป็นตัวแก่ของ หนอนกอ ตัวซีปะขาวเหล่านี้มักชอบมาเล่นไฟในเวลากลางคืน มีทั้งชนิดสีขาวปน เทา หรือขาวปน เหลือง ทั้งผีเสื้อตัวโตของวัน หนอนกอมีอยู่ 4 ชนิดด้วยกัน คือ หนอนกอ แดงลาย หนอนกอสีครีม หนอนกอสีชมพู และหนอนกอแดงลายสีม่วง ตัวแก่ตัวเมีย ของหนอนกอจะวางไข่ไว้บนใบข้าว ยกเว้นหนอนกอสีชมพูเท่านั้นที่จะวางไข่ระหว่าง กาบใบและลำต้น ตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะกินอยู่บนกาบใบและลำต้นก่อน แล้ว จึงเจาะเข้าสู่ลำต้นเหนือระดับน้ำ เมื่อหนอนกอเข้าเข้าสู่ลำต้นแล้วก็กัดกินเนื้อ เนื้อ ก่อน ๆ บนข้อต่อต่าง ๆ ภายในลำต้น ถ้าข้าวอยู่ในระยะกล้าหรือข้าวแตกกอก็จะทำให้ เกิด "ยอดเหี่ยว" และตายก่อน หลังจากนั้นลำต้นก็จะตายไปด้วย ทำให้ข้าวไม่ สามารถออกรวงได้ ถ้าหนอนกอทำลายใบในระยะตั้งท้องหรือหลังจากตั้งท้อง ก็จะทำให้ รวงออก เม็ดน้อยเต็มเม็ด มีสีขาวเรียกว่า "ข้าวหัวหงอก" หรือ "ข้าวฉิม" ถ้าเข้าต้นที่ เหว มาผ่าดูบางทีจะพบหนอนกออยู่ภายในลำต้นส่วนล่าง หนอนกอมีกระบวนรุนแรงในฤดูนา ปังหรือนาหว่านทั้งสอง ในบางท้องที่ข้าวถูกหนอนกอทำลายจน เกือบ เกือบไม่ได้ การฉีดยา และหว่านยาประ เภทดูดซึม เข้าลำต้นจะช่วยลดความเสียหายจากหนอนกอได้มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผักแตง จะทำลายต้นข้าวตั้งแต่ระยะกล้าไปจนถึงข้าวออกรวง ในระยะกล้าและระยะข้าวแตกกอก็จะกัดกินใบข้าว ทำให้ใบข้าวเว้า ๆ แหว่ง ๆ ในระยะข้าวออกรวงก็จะกัดรวงทำให้รวงข้าวขาดหรือลีบได้ ข้าวที่ได้รับ ความเสียหายจากผักแตงมักจะเป็นบริเวณใกล้กอไม้หรือบริเวณใกล้คันนาที่หญ้าขึ้นรก การฉีดยากำจัดจะได้ผลดี

บั่ว เป็นแมลงพวกเดียวกับกับขุงแต่โตกว่าขุง เล็กน้อย ส่วนท้องของตัวเมียเป็นสีแดงหรือสีชมพู ส่วนตัวผู้สีขาวหรือจางกว่า ตัวแก่ของบั่วจะวางไข่บนใบข้าวและกาบใบ ต้นหมอน เมื่อกินจากไข่แล้วจะหากินอยู่แถวกาบใบและจุดกำเนิดของหน่อข้าว หน่อข้าวที่ถูกบั่วทำลายจะเป็นรูปหลอดขาว ๆ คล้ายใบหอม แล้วตัวหนอนก็จะเจริญเติบโตภายในหลอดนั้น ข้าวที่ถูกบั่วทำลายจะไม่ออกรวง ต้นที่ถูกทำลายอย่างรุนแรงจะแตกกอมาก ใบเป็นฝอยและไม่ออกรวง ทำให้ผลผลิตต่ำ การใช้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานบั่วและการใช้ยาชุดซิมจะลดความเสียหายลงได้

เพลี้ยแป้ง ทำความเสียหายให้แก่ต้นข้าวตั้งแต่ระยะแตกกอไปจนถึงระยะออกรวง โดยอาศัยอยู่ระหว่างกาบใบและลำต้น เพลี้ยแป้งทำลายต้นข้าวโดยดูดน้ำเลี้ยงจากกาบและใบ ทำให้ต้นข้าวแคระแกร็น ใบสั้น กาบและใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจนกลายเป็นสีน้ำตาล และตายไป การระบาดของเพลี้ยแป้งมักจะเป็นจุด ๆ หรือหย่อม ๆ โดยเฉพาะบริเวณใกล้คันนา การแพร่กระจายของเพลี้ยแป้ง ส่วนใหญ่มักจะเป็นตัวนำไป ฉะนั้น การทำความสะอาดคันนาก็เป็นการป้องกัน เพลี้ยแป้งระบาดวิธีหนึ่ง การกำจัดคนออกจากแปลงต้นข้าวที่เป็นเพลี้ยแป้งไปเผาไฟแล้ว การฉีดยาเคมีที่มีฟอสฟอรัสผสมอยู่ก็จะกำจัดได้

หนอนห่อใบข้าว หนอนจะระบาดในระยะข้าวแตกกอไปจนถึงระยะออกรวง หนอนจะกัดกินกิวใบทำให้ใบแห้ง ข้าวไม่เต็มเมล็ด ส่วนใหญ่มักจะเกิดบริเวณขอบ ๆ แปลง หนอนที่ออกจากไข่ในระยะแรก ๆ จะไม่มันใบข้าว แต่เมื่อโตขึ้นจะดึงขอบใบ เข้าหากันแล้วประสานด้วยใยใส ๆ โดยตัวหนอนจะอาศัยกินใบข้าวอยู่ข้างใน การกำจัดด้วยการฉีดยาในระยะแรก ๆ จะได้ผลดีกว่าในระยะที่หนอนห่อใบข้าวแล้ว

เพลี้ยจิ้งจัน เป็นแมลงที่ทำความเสียหายให้แก่ข้าวอย่างมากมายทุกปี จะเริ่มทำลายต้นข้าวตั้งแต่ระยะกล้าไปจนถึงระยะออกรวง โดยจะดูดกินน้ำเลี้ยงของต้นข้าวทั้งจากใบและกาบใบ นอกจากนี้ เพลี้ยจิ้งจันยังเป็นพาหะนำเชื้อโรควิวหรือไวรัสมาสู่ต้นข้าวอีกด้วย เช่น โรคใบสีส้ม ใบสีแสด โรคเหลืองเหี่ยว เป็นต้น โดยเฉพาะเพลี้ยจิ้งจันมีเทียวและเพลี้ยจิ้งจันปีกซิกแซก ซึ่งเป็นตัวนำโรคเหล่านี้ สำหรับเพลี้ยจิ้งจันสีเทาจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนล่างของต้นข้าวใกล้ ๆ ฝัมน้ำ เกิด "อาการไหม้" เป็นวงแล้วค่อย ๆ แผ่ออก ทำให้ต้นข้าวเทียวแห้งตาย ถ้าเป็นระยะข้าวออกรวงก็จะทำให้เมล็ดข้าวลีบ ฉะนั้น การให้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานเพลี้ยจิ้งจันและการฉีดยาเคมีกำจัดตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงออกรวงจึงมีความจำเป็น

แมลงค่านาม เป็นพวกด้วงปีกแข็งตัวเล็ก ๆ สีเกือบดำ รูปร่างป้อมลำตัวมีหนาม

ปกคลุม ในระยะแรกตัวหนอนจะกัดกิน เนื้อเยื่อใบข้าว ทำให้ใบข้าว เป็นทางยาวลักษณะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปร่งแสง ถ้าระบาศุนแรงจะทำให้ไขว้ขาว เทียวและ เปลี่ยน เป็นสีน้ำตาล ทำให้ข้าว
ชงักการ เจริญเติบโต การฉัดด้วยยาเคมีทุกชนิดจะกำจัดแมลงได้

แมลงฝิง ในระยะ เป็นตัวอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากภายในข้าว แต่ไม่ทำความเสียหาย
ให้แก่ข้าวมากนัก เมื่อเติบโต เป็นตัวแก่จะพอกับระยะที่ข้าวออกรวงและเป็นน้ำนม
แมลงฝิงจะทำความเสียหายได้มากในระยะนี้ โดยทำให้มีจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ถึงสี่ด้าบน
เปลือกเมล็ดข้าว เมล็ดข้าวจะลีบ ย่น น้ำหนักเบา ทำให้ผลผลิตลดลง การป้องกัน
กำจัดควรจะใช้ยา เคมีพ่นในระยะข้าวออกรวงและ เมล็ดอยู่ในระยะ เป็นน้ำนม

หนอนกระทู้คอรวง หรือหนอนกระทู้ควายพระอินทร์ หนอนจะมีสีเขียวปนน้ำตาลอ่อน
จะออกทำลายข้าวในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะหลบซ่อนอยู่ระหว่างลำต้นข้าวภายใน
กอข้าว หนอนนี้จะระบาดในระยะที่ข้าวออกรวงและการระบาดก็เป็นไปอย่างรวดเร็ว
ทำให้รวงข้าวหักหรือขาดจากลำต้น การกำจัดทำได้โดยพ่นด้วยยาเคมี

จินตนา ทยาธรรม และคณะ (2524) ได้ศึกษาปฏิกิริยาของข้าวลูกผสมพันธุ์ต่าง ๆ
ต่อการทำลายของเพลี้ยจักจั่น ว่า

“เพลี้ยจักจั่นสีเขียวจะทำลายให้ต้นข้าวแห้งตายในระยะกล้า นอกจากนี้ ยังเป็นพาหะ
นำเชื้อโรควิสามาสู่ต้นข้าว ดังนั้น จึงได้ทดสอบหาข้าวพันธุ์ต้านทานต่อเพลี้ยจักจั่น โดย
นำเมล็ดพันธุ์ข้าวมาปลูกในระยะไม้ขนาด 40 x 62 เซนติเมตร โดยปลูกเป็นแถว ๆ
ละ 10 ต้น โดยแต่ละกระบะมีพันธุ์ข้าวที่ต้านทานและไม่ต้านทานปลูกเปรียบเทียบเสมอ
แล้วทำการปล่อยแมลงตัวอ่อน วันที่ 1 - 2 จำนวนเฉลี่ย 10 ตัว/ต้น เมื่อข้าวอายุ
15 วัน เป็นเวลา 48 ชั่วโมง สังเกตการเข้าทำลายบนสายพันธุ์และตรวจผลการทำลาย
เมื่อข้าวพันธุ์อ่อนแอถูกทำลายแห้งตายเกิน 90% ผลปรากฏว่า ในจำนวน 204 สายพันธุ์
มีความต้านทานในระดับเดียวกับ กข.9 89 สายพันธุ์ และมีความต้านทานดีกว่า กข.9
12 สายพันธุ์ นอกนั้นเป็นพันธุ์อ่อนแอหมด”

จินตนา ทยาธรรม และคณะ (2524) ได้ทดลองความสามารถในการปรับตัวของ
แมลงบั่วต่อการทำลายในข้าวพันธุ์ต้านทาน ว่า

การปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานต่อแมลงบั่ว เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ในการป้องกันและกำจัดแมลง
ศัตรูข้าว โดยเฉพาะแมลงบั่ว ถือว่าเป็นวิธีที่จำเป็นและเหมาะสม แต่มีพันธุ์ต้านทาน
บางพันธุ์ที่ภายหลังพบว่า มีการทำลายของแมลงบั่วมากขึ้น เพราะการ เปลี่ยนแปลงและ
ปรับตัวของแมลงที่จะให้สามารถดำรงชีวิตอยู่บนข้าวพันธุ์นั้น ๆ ได้ จึงได้ทำการทดลอง
โดยขยายพันธุ์แมลงบั่วบนข้าวพันธุ์อ่อนแอ คือ กข.1 เพื่อให้ได้แมลงจำนวนมากในการ
ทดลอง แล้วนำแมลงบั่วขยายพันธุ์ได้ไปเลี้ยงบนข้าวพันธุ์ต้านทาน 2 พันธุ์ คือ

เมฆกนอง 62 เกล็ด และ กข.4 โดยเลี้ยงซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ generation แล้ว
เปรียบเทียบอัตราการทำลายช่วงแรกกับช่วงหลัง ในข้าวทั้งสองพันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในวงราชการเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากผลการทดลองในครั้งแรก เมื่อทดสอบโดยให้แมลงบั่วทำลายข้าวพันธุ์ กข.1, กข.4 และเหมยนอง พร้อม ๆ กัน โดยให้แมลงเลือกทำลาย เพอร์เซ็นต์การทำลายของแมลงบั่วกับข้าว กข.1 72.98%, กข.4 32.95% และเหมยนอง 21.49% แล้วได้ทำการขยายพันธุ์แมลงบั่วบนข้าวพันธุ์ กข.4 และเหมยนอง 62 เอ็ม แต่การเกิดตัวเต็มวัยใน generation ที่ 2 บนข้าวพันธุ์เหมยนองนั้นมีน้อยมาก ไม่สามารถขยายพันธุ์ต่อไปได้ครบ 3 generation แต่การทดลองครั้งนี้ข้าว กข.4 ในระยะ generation ทั้ง 3 นั้น เมล็ดเสื่อมความงอก ทำให้การขยายพันธุ์ขาดตอนไป จึงไม่มีการทดสอบผลในครั้งสุดท้าย

ทัศนีย์ ศิริทวีป และ สมศรี สุขสมวัฒน์ (2524) ได้ศึกษาชีวประวัติของเพลี้ยกระโดดหลังขาว และสรุปว่า

ระยะไข่	5 - 7 วัน	เฉลี่ย	6 วัน
ระยะตัวอ่อน	13 - 18 วัน	เฉลี่ย	16 วัน
ระยะตัวเต็มวัย	7 - 10 วัน	เฉลี่ย	9 วัน

ตัวเมียสามารถวางไข่ได้ประมาณ 300 ฟองต่อตัว มีการลอกคราบ 5 ครั้ง เพอร์เซ็นต์การฟักของไข่ประมาณ 95% อัตราการอยู่รอดของตัวอ่อนจะเป็นตัวเต็มวัยประมาณ 90%

วันเพ็ญ ลิ้มพยอม และคณะ (2524) ได้ศึกษาปฏิบัติการของข้าวพันธุ์อุกผสมต่าง ๆ ต่อการทำลายของเพลี้ยจิ้งจันปีกลายหยักว่า

"เพลี้ยจิ้งจันปีกลายหยักจะทำลายข้าวโดยการดูดน้ำเลี้ยงข้าวและเป็นพาหะนำโรคไวรัสการป้องกันกำจัดโดยสารฆ่าแมลงนั้นให้ผลดีและรวดเร็วทันเวลา แต่มีอันตรายต่อผู้ใช้ ค่าใช้จ่ายสูง การใช้ข้าวพันธุ์ต้านทานปลูกให้ผลดีกว่า จากการทดลองนำข้าวมาทดสอบทั้งหมด 130 สายพันธุ์ พบพันธุ์ข้าวที่แสดงอาการต้านทานสูง 2 พันธุ์ คือ อุกผสม RD₃/H 57 C-MD-10-2/RD₇/G สายพันธุ์ SPRLR 77087-5-1-1 และพันธุ์อุกผสม RD₇/IR₂₈ สายพันธุ์ SPRLR 75007-21-1-1 พบพันธุ์ข้าวที่แสดงอาการต้านทาน ๗๑ พันธุ์ แสดงอาการก่อนทั้งก่อนแลและก่อนแอมมาก ๑๑ สายพันธุ์

วิเชียร เสงส์สวัสดิ์ (2525) กล่าวว่า

"แมลงศัตรูข้าวบางชนิดมีการระบาดเป็นประจำทุกปี บางชนิดระบาดเป็นครั้งคราว คือ เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมจึงเกิดจากการระบาดนั้น การระบาดทำความเสียหายของแมลงที่มีต่อข้าวจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ระยะการเจริญเติบโตของข้าว ระยะการเจริญเติบโตของแมลง ตลอดจนปัจจัยสภาพดินฟ้าอากาศและอื่น ๆ"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วินัย คุสกุล และ เรวัต ภัทรสุทธิ (2522) กล่าวว่า

"หนอนกอข้าวที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจมีทั้งหมด 4 ชนิด คือ หนอนกอสีคราม หนอนกอแถบลาย หนอนกอแถบลายสีม่วง และหนอนกอสีชมพู ซึ่งทั้ง 4 ตัวนี้เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญและทำความเสียหายให้แก่ผู้ปลูกข้าวมาก ถ้าหากไม่ทราบถึงสาเหตุและวิธีการป้องกันกำจัดที่เหมาะสม"

วีรวิญ ภัคตัญญกุล และคณะ (2524) ได้ศึกษาปฏิกิริยาของพันธุ์ข้าวต่อการทำลายของแมลงพบว่า

ปี 2523 ได้คัดเลือกพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อแมลงบัว ในปี พ.ศ. 2524 มาทดลองในนา 24 สายพันธุ์ พร้อมกันนี้ได้เอาข้าว กข.21, กข.23 และ กข.25 ลงทดสอบอีก 3 พันธุ์ นอกนั้นได้รับมาทดสอบใหม่จำนวน 309 สายพันธุ์

ผลการทดลองพบว่า มีข้าวต้านทานสูงเพียง 19 สายพันธุ์ เป็นข้าว กข.4 อายรังสี จากงานพันธุศาสตร์ 14 สายพันธุ์ และมีแนวโน้มว่า จะนำมาใช้แทนข้าว กข.4 ได้ดี เพราะนอกจากจะมีความต้านทานสูงแล้ว ขนาดเมล็ดข้าวคุณภาพการหุงต้มดีกว่า กข.4 และบางสายพันธุ์ยังให้ผลผลิตสูงกว่าข้าว กข.4 อีกด้วย

วีรวิญ ภัคตัญญกุล และคณะ (2524) ได้ทำการสำรวจเบื้องต้นการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลว่า

จากที่ได้ทำการสำรวจปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล ศัตรูข้าวธรรมชาติ และการเกิดโรคใบหงิกในนาข้าวภาคกลาง 9 จังหวัด ในฤดูนาปี 2524 ผลการทดลองพบสรุปได้ ดังนี้

1. ปริมาณเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลพบในนาข้าวโดยทั่วไปค่อนข้างสูง คือ 95.2% ของท้องที่ที่สำรวจ ปริมาณที่พบมี 204.3 ตัว/50 กอ

2. ปริมาณศัตรูธรรมชาติ พบในปริมาณค่อนข้างสูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งแมลงปอเข็มแมลงมุม (*Lycosa* sp. และ *Tetragnatha* spp.) และแมลงเต่า (*Micrapis discolor*) สำหรับมวนเขียว (*Cyrtorrhinus* sp.) พบบางท้องที่ในปริมาณน้อย และพบเพียง 40.5% ของท้องที่ที่สำรวจ

3. การเกิดโรคใบหงิกพบประปรายบางท้องที่ โดยทั่วไปมีอาการของโรคน้อยเฉลี่ย 5.2% มีเพียง 5 แห่งเท่านั้นที่พบโรคใบหงิกมากกว่า 10%

4. นาที่สำรวจส่วนใหญ่เป็นนาดำ นิยมปลูกข้าว กข.1, กข.9, กข.11 และใช้ปุ๋ยในอัตราสูง ระหว่าง 24 - 90 กก./ไร่ เฉลี่ย 4.5 - 8 กก./ไร่ สารฆ่าแมลงที่นิยมใช้มี ฟุราดาน อโซคริน และเซฟวิน แต่ใช้ในอัตราค่าที่แนะนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จากผลการศึกษาจะเห็นว่า สาเหตุใหญ่ของการระบาดของเชื้อโรคโศกน้ำตาล และโรคใบหงิกมีแนวโน้มว่า เนื่องจากชาวบ้านนิยมปลูกข้าวพันธุ์อ่อนแอ ใช้น้ำในอัตราสูง และปลูกข้าวหมุนเวียนตลอดปี การใช้สารฆ่าแมลงมีน้อย จึงทำให้เกิดการระบาดของเชื้อโรคโศกน้ำตาล

วีรฤทธิ กศัญญกุล, ดร. (2526) กล่าวว่า

"ข้าว เป็นพืชอาหารที่สำคัญที่สุดของคนไทยและหลายประเทศใน เอเชียตั้งแต่อดีตมาจนถึงปัจจุบัน สำหรับประเทศไทยนับได้ว่า ข้าวเป็นพืชคู่บ้านคู่เมืองมาแต่โบราณนับ เป็นพันธุ์ข้าว เป็นพืชหลักที่ทำรายได้ให้แก่ประเทศ โดยส่ง เป็นสินค้าออก แต่ที่ประสบปัญหาการระบาดของหลายของศัตรูข้าวเป็นเนื่อง ๆ ซึ่งได้แก่ แมลง โรค สัตว์ศัตรู โดยเฉพาะ แมลงจะทำความเสียหายถึง 31.5% และสามารถทำลายข้าวได้ทุกระยะการเจริญเติบโต การแก้ปัญหาของชาวนา คือ ใช้สารเคมีฆ่าแมลง"

จากที่ได้มีผู้กล่าวมาแล้วข้างต้นจะ เห็นได้ว่าทั้งโรคและแมลงจะทำความเสียหายให้แก่ข้าวมากมาย ทั้งในช่วงของการเจริญเติบโตและช่วงให้ผลผลิต ซึ่งล้วนแล้วแต่ทำให้ผลผลิตลดลงทั้งสิ้น ตัวอย่างเช่น โรคของข้าวจะมีเชื้อสาเหตุทำให้เกิดโรคต่าง ๆ ของข้าว คือ เชื้อรา, แบคทีเรีย ไวรัส ไมโครพลาสมา และไส้เดือนฝอย จะทำอันตรายต่อข้าวและรากข้าว ทำให้รากชะงักการเจริญเติบโตลงได้

ส่วนแมลงก็เช่นกัน มีทั้งพวกที่กัดกินทำลายส่วนต่าง ๆ ของข้าวทั้งทางตรงและทางอ้อม การทำลายข้าวทางตรงนั้นจะทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต อาจจะเป็นการดูดกินน้ำเลี้ยง หรือกัดกินผิวใบ ส่วนทางอ้อมก็โดยเป็นพาหะนำโรคต่าง ๆ มาสู่ต้นข้าวด้วย ซึ่งในการระบาดของแมลงแต่ละตัวนั้นจะระบาดมากน้อย เพียงใดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นนั้นด้วย ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับวงจรระบาดก็จะแพร่ไปได้รวดเร็วในพื้นที่ไกล ๆ ทำให้ข้าวที่ปลูกในพื้นที่ไกลเพียงสามารถ เกิดโรคได้

ซึ่งจะ เห็นจากการทำลายของแมลงนั้นมีความสำคัญมาก ทำความเสียหายให้แก่ชาวนาปีละนับล้านบาท ในสภาพปัจจุบันจึงมีนักวิชาการหลายท่านพยายามทดลองหาข้าวพันธุ์ที่มีความต้านทานต่อโรคและแมลง เพื่อช่วยในการป้องกันกำจัดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการสร้างชุดอุปกรณ์การสอน

หลักการ

การให้การศึกษา เรื่องการปลูกข้าวในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพนั้น เน้นให้นักเรียนนักศึกษาออกไปประกอบอาชีพเกษตรโดยตรง หรืออาจจะเป็นผู้ให้คำแนะนำก็ได้ ฉะนั้นผู้เรียนจึงควรมีความรู้และประสบการณ์อย่างมาก และเนื่องจากโรคและแมลง เป็นสาเหตุสำคัญที่จะทำให้ผลผลิตของข้าวลดลง ผู้เรียนจึงควรรู้จักลักษณะอาการของโรค ลักษณะรูปร่างของแมลง และลักษณะการทำลายของแมลงด้วย เพื่อสะดวกในการป้องกันกำจัด ฉะนั้นจึงควรจัดความรู้และประสบการณ์ด้านนี้ให้นักเรียนนักศึกษาได้เรียนรู้อย่างแท้จริง และการที่จะให้นักเรียนนักศึกษาได้พบเห็นในสภาพที่เกิดขึ้นจริงในธรรมชาติคงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากภาวะขาดไม่แน่นอน บางท้องถิ่นก็มี บางท้องถิ่นก็ไม่มี แม้แต่การทดลองในสถานศึกษาบางครั้งก็เกือบไม่มีการระบาดของ จึงควรที่จะได้รวบรวมภาพเกี่ยวกับลักษณะอาการของโรค รูปร่างลักษณะของแมลง และลักษณะการทำลายของแมลงไว้ และในการทำสไลด์เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าวนี้ เป็นวิธีการทำที่ง่ายและสะดวก ต้นทุนในการทำก็ไม่สูงมากนัก สามารถเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาได้ง่าย ซึ่งตามสถานศึกษาต่าง ๆ ตามวิทยาลัยเกษตรกรรมมักจะมีเครื่องฉายสไลด์อยู่แล้ว จึงเป็นการเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปของสไลด์ไปใช้ได้

วิธีการทำ

1. ศึกษาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิชาการปลูกข้าว โดยเน้นศึกษาเรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว
2. เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว
3. เสนอพิจารณาอนุมัติโครงร่างปัญหาพิเศษ
4. ศึกษาเอกสารพร้อม เขียน เนื้อหาที่จะสอนอย่างละเอียด
5. จัดทำ script เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ถ่ายสไลด์ตาม script โดยมีขั้นตอน ดังนี้

6.1 ติดต่อส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว โดยติดต่อ

- ศูนย์วิจัยข้าวปทุมธานี
- กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร บางเขน
- สถาบันวิจัยข้าว กรมวิชาการเกษตร บางเขน

6.2 ติดต่ออาจารย์และเจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา เพื่อทำการ

ถ่ายภาพ โดยติดต่อที่

- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ

6.3 นัดวันเวลาที่จะถ่ายทำสไลด์

- จัดเตรียมอุปกรณ์ เช่น ฟิม์ชื่อวิทยาศาสตร์ของโรคและแมลง
- เตรียมสถานที่ในการถ่ายทำ
- ถ่ายสไลด์ตาม script

7. ตรวจสอบคุณภาพสไลด์
8. แก้ไขและถ่ายภาพเพิ่มเติม
9. เรียงลำดับภาพ
10. ักัดเทปบันทึกเสียงคำบรรยายและ synchonize

อุปกรณ์

1. ตัวอย่างโรคต่าง ๆ
2. ตัวอย่างแมลงในระยะต่าง ๆ
3. กล้องถ่ายรูป
4. ฟิล์มสไลด์
5. กระดาษสีโปสเตอร์
6. จอภาพ
7. เครื่องฉายและถาดใส่สไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SP
๘/55๙
๒5๒๗

๑. เครื่องรับสัญญาณ เปลี่ยนภาพ
10. ลำโพง
11. หูฟัง
12. เครื่องบันทึก เทป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเฉพาะเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๐๐๔๔๖๕

ผลการทำ

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว เป็นหัวข้อหนึ่งของวิชาการปลูกข้าว มีหน่วยการเรียน 3 หน่วยกิต (2-3-3) และเป็นวิชาบังคับร่วมในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๒๔ ประเภทวิชาเกษตรกรรม ประกอบด้วยภาคทฤษฎีจำนวน 32 คาบ และภาคปฏิบัติจำนวน 45 คาบ ซึ่งมีรายละเอียดของวิชาดังต่อไปนี้

การปลูกข้าว

ความสำคัญและการปลูกข้าวในประเทศไทย สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าว ประเภทการทำนา พันธุ์ข้าว การตกกล้า การเตรียมดินปลูกข้าวประเภทต่าง ๆ การปลูก การปฏิบัติบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การสีข้าวและคุณภาพข้าว

ทฤษฎีบทที่	หัวข้อ เรื่อง	จำนวนคาบ
1	บทนำ	2
2	สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าว	2
3	พันธุ์ข้าว	3
4	เครื่องมือและอุปกรณ์	2
5	การทำนาดำ	3
6	การทำนาหว่าน	2
7	การปลูกข้าวไร่	2
8	การทำนาปรัง	2
9	การทำน่าน้ำฝน	2
10	การปฏิบัติและการดูแลรักษา	8
11	การเก็บเกี่ยว	2
12	การสีข้าวและคุณภาพข้าว	<u>2</u>

รวม

3๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทปฏิบัติการที่

1	การรอกและหตุกศศศรหองท้าว	3
2	เครรหองมอทหใชในกาหนานา	3
3	หนจข้าว	3
4	กาตทกล้า	3
5	กาปลุกข้าวโดยวธหว่าน	3
6	กาปลุกข้าวโดยวธหยอด	3
7	กาปกด้า	3
8	กาควมคุมและรหษาระดบน้ำ	3
9	กาใชน้บ	3
10	แมลงหศรข้าว	3
11	วษหษในนาข้าว	3
12	โรคข้าว	3
13	ลศวศศรข้าว	3
14	กาเก็บ เกยวและนวดข้าว	3
15	กาสข้าว ชนิด และมาตรฐานข้าว	3
	รวม	45

ทฤษฎบทที่ 1 บทนำ (2 คาบ)

1. ประวัติและแหล่งกำเนิดข้าว
2. ความสำคัญของข้าว
3. สภาพการปลูกข้าวของภาคต่าง ๆ
4. สภาพของชาวนาไทย

ทฤษฎบทที่ 2 สภาพสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าว (2 คาบ)

1. ดิน
2. ปริมาณน้ำฝน
3. สภาพภูมิประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับนักเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ฤดูกาล
5. ช่วงแสง
6. อุณหภูมิ

ทฤษฎีบทที่ 3 พันธุ์ข้าว (3 คาบ)

1. การแบ่งข้าวตามหลักพฤกษศาสตร์
2. การจำแนกพันธุ์ข้าวตามความสัมพันธ์กับน้ำ
3. การจำแนกพันธุ์ข้าวตามอายุและวันเก็บเกี่ยว
4. การจำแนกพันธุ์ข้าวตามคุณสมบัติของเมล็ด
5. การจำแนกพันธุ์ข้าวตามปฏิกริยาต่อช่วงแสง
6. ลักษณะข้าวพันธุ์ดี
7. พันธุ์ข้าวที่ส่งเสริมให้ปลูกได้ทุกภาค
8. พันธุ์ข้าวที่ส่งเสริมให้ปลูกได้ทุกภาค
9. พันธุ์ข้าวที่ส่งเสริมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
10. ข้าวพันธุ์ดีที่แนะนำให้ปลูกในภาคกลาง
11. ข้าวพันธุ์ดีที่แนะนำให้ปลูกในภาคใต้

ทฤษฎีบทที่ 4 เครื่องมือและอุปกรณ์ (2 คาบ)

1. ประเภทของเครื่องมือ
2. เครื่องมือที่ใช้กับแรงสัตว์
3. เครื่องมือที่ใช้กับแรงคน
4. เครื่องมือที่ใช้แรงเครื่องยนต์

ทฤษฎีบทที่ 5 การทำนาข้าว (3 คาบ)

1. ความหมาย
2. ข้อดี-ข้อเสียของการทำนาข้าว
3. การเตรียมดินทำนาข้าว
4. การตกกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การปักดำ
6. การดูแลรักษาแปลงนาดำ
7. แรงงานที่ใช้ทำนาดำโดยประมาณสำหรับประเทศไทย

ทฤษฎีบทที่ 6 การทำนาหว่าน (2 คาบ)

1. ความหมาย
2. ข้อดี-ข้อเสียของการทำนาหว่าน
3. การเตรียมดิน
4. การเตรียมเมล็ดพันธุ์
5. วิธีหว่านและการดูแลรักษา

ทฤษฎีบทที่ 7 การปลูกข้าวไร่ (2 คาบ)

1. ความหมาย
2. ประโยชน์และความสำคัญของข้าวไร่
3. พันธุ์ข้าวไร่
4. ฤดูและระยะเวลาที่เหมาะสม
5. การเตรียมดิน
6. วิธีการปลูก
7. การปฏิบัติและดูแลรักษา
8. ท้าว เก็บเกี่ยว

ทฤษฎีบทที่ 8 การทำนาปรัง (2 คาบ)

1. ความหมาย
2. ประโยชน์ของการทำนาปรัง
3. พื้นที่ที่เหมาะสมแก่การทำนาปรัง
4. พันธุ์ข้าว
5. การเตรียมดินและระยะเวลาปลูกที่เหมาะสม
6. การตกกล้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. การปักค้ำและการใส่ปุ๋ย

8. ศัตรูข้าวนาปรัง

ทฤษฎีบทที่ 9 การทำน่าน้ำฝน (2 คาบ)

1. ความหมาย

2. การศึกษาระยะเวลาการเจริญเติบโตของข้าว ให้เหมาะในการกำหนด
เวลาทำน่าน้ำฝน

3. การกำหนดเวลาให้เหมาะสมสำหรับภาคต่าง ๆ

4. พันธุ์ข้าว

5. การเลือกที่ดินและการเตรียมพื้นที่

6. วิธีปลูก

7. การใส่ปุ๋ยและการดูแลรักษา

ทฤษฎีบทที่ 10 การปฏิบัติและดูแลรักษา (8 คาบ)

1. การชลประทานและการควบคุมระดับน้ำ

- ความต้องการน้ำของข้าว
- ระยะสำคัญในการให้น้ำต้นข้าว
- การควบคุมน้ำในระยะต่าง ๆ ของข้าว
- ความลึกของระดับน้ำที่เหมาะสม
- วิธีการให้น้ำสำหรับข้าว

2. วัชพืชในนาข้าว

- ผลกระทบกระเทือนจากวัชพืช
- สาเหตุที่วัชพืชเกิดขึ้นในนาข้าว
- ประเภทของวัชพืช
- รายชื่อวัชพืชในนาข้าวที่สำคัญ
- วิธีป้องกันและกำจัดวัชพืชในนาข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปุ๋ยและการใช้ปุ๋ย

- คำแนะนำในการใช้ปุ๋ยเคมีในนาข้าว
- ข้อแนะนำก่อนการใส่ปุ๋ยเคมี
- ระยะเวลาการใช้ปุ๋ยเคมี
- วิธีการหว่านปุ๋ย
- ข้อระมัดระวังในการใส่ปุ๋ยและดูแลรักษา
- อัตราปุ๋ยเคมีที่แนะนำ
- ข้อควรคิดบางประการที่เกี่ยวกับการใส่ปุ๋ย

4. การเพิ่มผลผลิตข้าวโดยใช้แทนแดง

5. โรคข้าวต่าง ๆ และการป้องกันกำจัด

(2 คาบ)

5.1 โรคที่เกิดจากเชื้อรา (fungi)

- โรคไหม้
- โรคใบขีดสีน้ำตาล
- โรคใบจุดสีน้ำตาล
- โรคกาบใบแห้ง
- โรคกาบใบเน่า
- โรคถอดฝักดาบหรือโรคข้าวตัวผู้
- โรคคอกกักระถิน
- โรคลำต้นเน่า

5.2 โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (bacteria)

- โรคขอบใบแห้ง
- โรคใบขีดโปร่งแสง

5.3 โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสหรือเฝ้ากักริสา (virus)

- โรคใบสีส้ม
- โรคใบสีแสด
- โรคจู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับโรคที่ผู้แทนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.4 โรคที่เกิดจากเชื้อไมโครพลาสมา (mycoplasma)

- โรคเขี้ยวเดี่ยว
- โรคเหลืองเดี่ยว

5.5 โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย (nematode)

- โรครากกุด

6. แมลงศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด

(2 คาบ)

6.1 หนอนกระทู้กล้า

6.2 หนอนกระทู้คอรวง

6.3 หนอนกอ

- หนอนกอแถบลายสีม่วง
- หนอนกอแถบลาย
- หนอนกอสีครีม
- หนอนกอสีชมพู

6.4 เพลี้ยไฟ

6.5 แมลงฝิง

6.6 เพลี้ยขี้ผึ้ง

6.7 แมลงบั่ว

6.8 แมลงเหล่า

6.9 มวนเขี้ยวข้าว

6.10 แมลงวันเจาะยอดข้าว

6.11 เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

6.12 เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก

6.13 เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

6.14 เพลี้ยกระโดดหลังขาว

6.15 แมลงดำหนาม

6.16 หนอนปลอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.18 ดึงแตนข้าว

6.19 ดึงแตนข้าวเล็ก

7. สัตว์ศัตรูข้าวที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

- ปู

- หนู

- นก

ทฤษฎีบทที่ 11 การเก็บเกี่ยว

(2 คาบ)

1. วิธีการสังเกตข้าวที่เหมาะสมแก่การเก็บเกี่ยว

2. ผลเสียของการเกี่ยวข้าวเร็วหรือช้าเกินไป

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว

4. วิธีการเกี่ยวข้าว

5. การตากข้าว

6. การเตรียมลานนวดข้าว

7. วิธีการนวดข้าว

8. การทำความสะอาดข้าว

9. การเก็บรักษหว่าข้าว

ทฤษฎีบทที่ 12 การสีข้าวและคุณภาพข้าว

(2 คาบ)

1. ความจำเป็นและความสำคัญในการกำหนดและมาตรฐานข้าวในการค้าข้าว

2. มาตรฐานข้าวเปลือก

3. ความหมายของค่าที่เกี่ยวข้อง

4. วิธีการสีข้าว

5. ชั้นของทาร์ฟ

6. การกำหนดชั้นของข้าวสาร

7. มาตรฐานชนิดข้าวขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. มาตรฐานชนิดข้าวหักและปลายข้าว
9. ผลลดยได้จากข้าว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดเรื่องโรคแมลงศัตรูข้าว

โรคข้าวและการป้องกันกำจัด

โรคข้าวอาจเกิดจากสาเหตุใหญ่ ๆ 2 ประการ คือ

1. สิ่งไม่มีชีวิต เป็นอาการผิดปกติของข้าวที่เกิดจากดินฟ้าอากาศ
2. สิ่งที่มีชีวิต เป็นอาการผิดปกติของข้าวที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก ซึ่งไม่

สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า

โดยทั่วไปแล้วโรคข้าวที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตเป็นปัญหาสำคัญมากกว่า ซึ่งแยกออกได้เป็น 4 พวก ดังนี้คือ

- ก. เชื้อรา (fungi)
- ข. เชื้อแบคทีเรีย (bacteria)
- ค. เชื้อไวรัสหรือเชื้อไมโคพลาสมา (virus or mycoplasma)
- ง. ไส้เดือนฝอย (nematode)

โรคที่เกิดจากเชื้อรา

เชื้อรา คือ พืชที่ไม่มี chlorophyll ขนาดเล็กตั้งแต่เป็น เส้นใยที่ทอขึ้นบนซากพืชซากสัตว์ จนถึงขนาดใหญ่ เช่น พวงเห็ดทั้งหลาย

โรคที่เกิดจากเชื้อราจึงนับว่าเป็นพวกที่มีความสำคัญมากที่สุดสำหรับการปลูกข้าวในประเทศไทย เพราะสภาพแวดล้อมต่าง ๆ สามารถที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดโรคได้ง่าย สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น

1. ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งมีธาตุพวกไนโตรเจนสูง ยกเว้นโรคใบจุดสีน้ำตาล ซึ่งจะเป็นโรคมากเมื่อดินมีธาตุอาหารพวกฟอสฟอรัสสูง หรือมีโปแตสเซียมต่ำ
2. ความชื้นสูง
3. อุณหภูมิระหว่าง 25 - 30 °C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีการระบาดของโรคอื่น ๆ มาก่อน เช่น ถ้ามีโรคใบสีส้มระบาด ข้าวจะเป็นโรคใบจุดสีน้ำตาลมาก หรือถ้าข้าวเป็นโรคจุ่มมากก็มักพบว่า มีโรคกาบใบแห้งระบาดตามมา

โรคที่เกิดจากเชื้อราที่สำคัญ ได้แก่

1. โรคไหม้ (blast)

สาเหตุของโรค เกิดจากเชื้อรา มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Pyricularia oryzae* ในสภาพธรรมชาติพบว่า เชื้อราประกอบด้วยสายพันธุ์ (race) ต่าง ๆ มากมาย แต่ละสายพันธุ์จะมีลักษณะในการเข้าทำลายพันธุ์ข้าวแตกต่างกัน ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้พันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานโรคไหม้ในที่แห่งหนึ่ง อาจไม่ต้านทานโรคไหม้ในที่อีกแห่งหนึ่งได้

ลักษณะอาการและการทำลายของโรค เชื้อโรคไหม้ปลิวไปตามลม เมื่อไปตกบนใบข้าวที่เปียกเนื่องจากน้ำค้างหรือฝนตกใหม่ ๆ มันจะงอกเป็นเส้นใยเจาะแทงเข้าไปในใบและลำต้นของข้าว ในประเทศไทยโรคไหม้สามารถเข้าทำลายข้าวให้ได้รับความเสียหายในระยะต่าง ๆ ดังนี้

ระยะกล้า ในระยะแรกจะเห็นใบข้าวมีจุดดำเล็ก ๆ กระจุกกระจายทั่วไป มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแผล 2 - 5 มิลลิเมตร ถ้าพันธุ์ข้าวไม่ต้านทานและสภาพแวดล้อมเหมาะสม แผลจะขยายใหญ่ขึ้น ทำให้ข้าวเกิดแผลรูปกลมหรือรีคล้ายตาคนสีน้ำตาล ตรงกลางแผลจะมีสีเทา ขนาดกว้างประมาณ 3 - 4 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 10 - 15 มิลลิเมตร บางครั้งมีขอบเหลืองรอบนอกแผล ถ้าความรุนแรงของโรคมีมากแผลจะมีจำนวนมากและขยายติดต่อกัน ทำให้ใบข้าวแห้งตาย

ระยะแตกกอ จะพบอาการที่กาบใบหรือข้อต่อของใบ แผลที่กาบใบจะมีลักษณะคล้ายแผลที่ใบข้าวแต่ขนาดใหญ่กว่า ส่วนที่ข้อต่อของใบนั้นจะมีลักษณะคล้ายแผลสีน้ำตาลปนดำ ใบข้าวอาจหลุดหรือหักพับได้

ระยะออกรวง ที่คอร่องจะพบรอยแผลสีน้ำตาลปนดำปรากฏอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่ไว้สำหรับการใช้เรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ถ้าเกิดในระยะที่ข้าวถึงออกรวง เมล็ดข้าวส่วนมากจะเสียหาย แต่ถ้าเกิดในระยะใกล้เก็บเกี่ยว ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะทำให้คอร์รวงหักพับ ข้าวไม่เต็มเมล็ด ทำให้เมล็ดมีน้ำหนักเบาหรือร่วงง่าย นอกจากนี้ อาจพบแผลสีน้ำตาลปนดำได้ที่ข้อต่อของใบอง โรคไหม้ในระยะนี้นับว่าเป็นระยะที่ทำความเสียหายรุนแรงที่สุด

แผลของโรคไหม้ไม่ว่าลักษณะใด เชื่อโรคจะผลิตเมล็ดสีพันธุเป็นจำนวนมาก และปลิวไปในอากาศทำให้ต้นข้าวอื่นเป็นโรคอีก

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของโรค

พบทั่วไปในทุกภาคของประเทศไทย การแพร่กระจายของโรคเกิดจากการที่เมล็ดสีพันธุ (spore) ของเชื้อราซึ่งปลิวอยู่ในอากาศตกลงบนส่วนของข้าว ถ้ามีสภาพแวดล้อมเหมาะสมก็จะงอกเป็นเส้นใยเข้าทำลายข้าวในระยะต่าง ๆ ดังกล่าว นอกจากนี้จะเข้าทำลายข้าวแล้ว โรคไหม้ยังเข้าทำลายพืชอื่น ๆ ได้อีก เช่น หญ้าขน หญ้านก และหญ้าชันอากาศ เป็นต้น

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของโรคไหม้

ความชื้นนับว่ามีความสำคัญยิ่ง เกี่ยวกับการเจริญของเชื้อโรคนี้ แผลงกล้าที่แน่นเกินไปจะเก็บความชื้นได้มาก ทำให้สภาพแวดล้อมในแปลงกล้าเหมาะแก่การที่จะเกิดโรคได้มากที่สุด ความอุดมสมบูรณ์ในดินก็เป็นตัวการสำคัญอันหนึ่ง เหมือนกันที่ทำให้เกิดโรคไหม้ การเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนจะเพิ่มความรุนแรงของโรคมากยิ่งขึ้น

การป้องกันกำจัด

1. ปลุกพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อโรคไหม้ เช่น กข.6, กข.7, เทพ.13 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การเลือกใช้พันธุ์ต้านทานนั้น นอกจากจะต้องพิจารณาเลือกพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อ race ของโรคไหม้ในแต่ละท้องถิ่นแล้ว ก็จะต้องพิจารณาถึงปัญหาอื่น ๆ ที่จะตามมาเมื่อใช้พันธุ์ต้านทานนั้น ๆ ด้วย

2. ทำการคกกกล้าในแปลงที่ไม่กว้างมากเกินไป ประมาณ 50 - 100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 เชนกิเมคร ให้ความยาวของแปลงขนานไปกับทิศทางลม เพื่อลดความชื้นในแปลงกล้าให้น้อยลง
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแหล่งที่มีโรคระบาดอยู่เป็นประจำไม่ควรตกกล้าหนาแน่นเกินไป หรือในการหยอดหรือหว่านเมล็ดไม่ควรใช้อัตราเมล็ดต่อไร่สูงมาก แปลงควรอยู่ที่โล่งแจ้ง ไม่มีต้นไม้ใหญ่ล้อมรอบ ลมพัดตลอดเวลา

3. ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงเกินไป

4. ใช้สารเคมีฆ่าเชื้อรา (fungicide) พ่นลงบนข้าว เมื่อเริ่มพบว่าโรคไหม้เกิดขึ้นในนา การใช้สารเคมีนี้จะได้ผลเมื่อทำในระยะแรก ๆ ที่พบการทำลายสารเคมีที่ใช้ได้ผลดี ได้แก่

Kasugamycin	เช่น	Kasumin	2% W.P.
IBP	เช่น	Kitazin	48% E.C.
Benomyl	เช่น	Benlate	50% W.P.
Edifenphos	เช่น	Hinosan	30% E.C.

ตามอัตราที่ระบุไว้ในสลากยา

5. ใช้สารเคมีคลุกเมล็ด เช่น Dithane M-45, Benlate-T เป็นต้น ข้อควรระวัง คือ จะต้องใช้ในอัตราที่แนะนำ ถ้ามากหรือน้อยเกินไปอาจเกิดผลเสียได้ และควรคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนนำไปปลูกอย่างน้อย 2 สัปดาห์

2. โรคใบขีดสีน้ำตาล (narrow brown leaf spot)

สาเหตุเกิดจากเชื้อรา *Cercospora oryzae*

ลักษณะอาการและการเข้าทำลายของโรค มักพบในระยะข้าวแตกกอและออกรวง แผลที่ใบมีลักษณะเป็นขีด ๆ สีน้ำตาลขนานไปกับเส้นใบของข้าว ยาวประมาณ 2 - 5 มิลลิเมตร ปริมาณแผลจะมีมากที่บริเวณปลาย ๆ ใบ ต่อมา แผลจะขยายติดต่อกัน ทำให้ใบข้าวแห้งตายจากปลายใบเข้ามา ถ้าความรุนแรงของโรคมีมากแผลจะลุกลามไปที่กาบใบและทำให้เกิดแผลสีน้ำตาลที่ข้อต่อของใบหรือคอรวง ทำให้คอรวงเน่า ซึ่งความแตกต่างที่เห็นได้ชัดจากแผลของโรคไหม้ คือ ไม่มีรอยขีดที่ขอบแผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของโรค

พบทั่วไปในภาคอีสาน ภาคใต้ และบางจังหวัดในภาคกลาง การแพร่กระจายของโรคเกิดจากการที่ spore ของเชื้อราปลิวไปตามลม เมื่อตกลงบนต้นข้าวก็จะงอกเป็นเส้นใยเข้าทำลายข้าวได้ นอกจากนี้ spore ของเชื้อราก็อาจติดไปกับเมล็ดข้าวได้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ข้าวต้านทาน เช่น กข.6, กข.8 และ กข.15 การใช้พันธุ์ต้านทานก็ต้องคำนึงถึงสภาพต่าง ๆ ในแต่ละท้องถิ่นด้วย
2. ใส่ปุ๋ยที่ให้ธาตุโปแตสเซียม เพิ่มในดินทราย
3. ใช้สารเคมีคลุกเมล็ด เช่น Dithan M-45, Benlate-T
ข้อควรระวัง คือ จะต้องใช้ในอัตราที่แนะนำ ถ้ามากหรือน้อยเกินไปอาจจะเกิดผลเสียได้ และควรรคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนนำไปปลูกอย่างน้อย 2 สัปดาห์
4. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อราเมื่อพบมีการระบาด ได้แก่
Benomyl เช่น Benlate 50% W.P.
Edifenphos เช่น Hinosan 30% E.C.
Copper oxychloride เช่น Capravit 50% W.P.
Coppercide 85

3. โรคใบจุดสีน้ำตาล (brown spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Helminthosporium oryzae*

ลักษณะอาการและการทำลายของโรค เชื้อราทำลายข้าวได้ตั้งแต่ระยะหลัง

ปักดำจนถึงระยะออกรวง เมื่อเหาะ เมล็ดข้าวที่เป็นโรคใบจุดสีน้ำตาล ยลก่อนของต้นข้าวจะถูกเหี่ยวโรดให้ทำลายก่อนที่จะงอกขึ้นดิน และเมื่อไหลขึ้นดินแล้วเชื้อโรคนี้ก็ยังสามารถตามง้ำข้าวต่อไป เรียกว่า "กล้าแห้งตาย" ลักษณะที่เห็นเด่นชัดที่สุดสำหรับโรคนี้นั้น เริ่มต้นเมื่อ spore ของเชื้อโรนนี้ตกลงบนใบข้าว ทำให้เกิดแผล มีลักษณะ เป็นจุดสีน้ำตาลกลมหรือรูปไข่ ขอบแผลมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาการและการเข้าทำลายของโรค เชื้อราจะเข้าทำลายข้าวใน ระยะแตกกอเต็มที่จนถึงระยะออกรวง โดยเข้าทำลายที่โคนต้นเหนือระดับน้ำ กาบใบบริเวณ ที่เป็นโรคจะมีสีซีดและเกิดเป็นแผลสีน้ำตาลอ่อนปนเทาหรือสีฟางข้าว ขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้ม รูปรีขยายขึ้นไปบนลำต้น ต่อมา แผลจะขยายใหญ่ มีขนาดและรูปร่างไม่จำกัด ถ้าความ รุนแรงของโรคมียมากแผลจะขยายถึงใบข้าว ใบธง และกาบหุ้มรวงได้ ทำให้ใบและกาบใบ แท้งตาย มีลักษณะห้อยลง ถ้าเป็นรุนแรงมาก เชื้อโรคก็จะขยายไปถึงรวง ข้าว-เมล็ดข้าวจะ ฝิบมากในแปลงนาที่มีความชื้นสูง เนื่องจากต้นข้าวแตกกอมากหรือดำชิดกันเกินไปและใส่ปุ๋ยมาก เส้นใบของ เชื้อโรคจะอัดตัวรวมกันแน่น เป็น เม็ดสีน้ำตาลหรือสีดำคอบู่ตามแผลบนรวง ใบ และ กาบใบที่เป็นโรค

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของ เชื้อโรค

พบโดยทั่วไปในทุกภาคของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน เขตที่มีการ ไร่ปลูกสูง ปักดำถี่ มักจะพบบ่อยครั้งในนาข้าวที่ใส่ปุ๋ยหมัก เชื้อราชนิดนี้มีเมล็ดฝิบพันธุ์ (sclerotia) เป็นเมล็ดกลมขนาดเล็กเท่าเมล็ดฝักกาด สีน้ำตาล ลอยตามน้ำเข้ามาทำลาย ข้าวที่โคนต้นบริเวณระดับน้ำ sclerotia นี้สามารถอาศัยอยู่ในดินหรือคองค์ได้ด้วย

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

โรคกาบใบแห้งจะระบาดรุนแรงนั้นจะต้องมีความชื้นสูง ข้าวที่ใส่ปุ๋ยมาก และแตกกอมาก เป็นช่องทางให้โรคเข้าทำลายได้ง่าย

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น กข.13 และนางพญา 132
2. เฝ้าตอซังในแปลงที่มีโรคระบาด
3. ไถตากดินหลาย ๆ ครั้งในแปลงที่มีโรคระบาด
4. ในแหล่งที่มีโรคระบาดควรปักดำอย่าให้ถี่นัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา

Benomyl เช่น Benlate 50% W.P.

Edifenphos เช่น Hinosan 30% E.C.

ใบถักราส่วนที่แนะนำไว้ที่สลาภยา

5. โรคกาบใบเน่า (sheath rot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Acrocyllindrium oryzae*

ลักษณะอาการและการทำลายของโรค เชื้อราจะเข้าทำลายในระยะ

ตั้งท้อง โดยเกิดแผลสีน้ำตาลเข้าที่ส่วนบนของกาบใบอง ในระยะแรกแผลจะมีลักษณะรูปไข่ หนาดยาว 0.5 - 2 เซนติเมตร ตรงกลางแผลมีสีเทาอมชมพูซึ่งเป็นกลุ่ม เส้นใยของ เชื้อรา ต่อมา แผลจะขยายใหญ่ขึ้นและติดกัน ทำให้กาบใบองมีสีน้ำตาลดำ รวงข้าวส่วนมากจะไม่โผล่ หนักาบใบองหรือโผล่ เป็นบางส่วน เมล็ดข้าวจะลีบและต่างค่า กาบใบที่เน่าแห้งนี้ถ้าฉีกดูอาจมี เห็บควา เป็นสีขาว ๆ เจริญอยู่

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของ เชื้อโรค

พบทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งที่มีการไถข้าวคัน เดี่ยปลูกและใส่ปุ๋ย ในถักราสสูง ในแปลงที่มีโรคจู่ระบาดมักจะมีโรคนี้ตามมาเสมอ การแพร่กระจายของโรค อาจเกิดจากการที่ spore ปลิวมาในอากาศ หรืออาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ก็ได้ นอกจากนี้พบว่า ไรวา (steno trasonemus stinki) ซึ่งดูดกินน้ำเลี้ยงที่บริเวณกาบใบตื้นใน และ เป็น ตัวพาหะในการแพร่เชื้อจากต้นที่เป็นโรค ไปสู่ต้นที่ไม่เป็นโรคได้

การป้องกันกำจัด

1. ลดการไถปุ๋ยในโตรเจนลง

2. ในระยะข้าวตั้งท้อง ถ้ามีช่วงอากาศแห้งแล้งควรใช้สารเคมีพ่นเพื่อ

ลดจำนวนไรขาว สารเคมีที่ใช้ ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Carbophenothion เช่น Trithion 4 E

Dicofol เช่น Kelthane

ตามอัตราส่วนที่ระบุไว้ในสลากยา

3. ถ้าพบว่าเริ่มมีโรคกาบใบเน่าเกิดขึ้นในระยะที่ข้าวออกรวง ควรพ่น
ค้ำยฆ่าเชื้อรา เช่น

Benomyl ได้แก่ Benlate 50% W.P.

Manab ได้แก่ Manzate 80% W.P. เป็นต้น

6. โรคถอดฝักดาบหรือโรคข้าวตัวผู้หรือโรคหลาว (bakanac disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Gibberella fujikuroi*

ลักษณะอาการและการเข้าทำลายของโรค เชื้อราสามารถเข้าทำลาย
ข้าวได้ตั้งแต่ระยะกล้า เชื้อราอาจอยู่ใน เมล็ดหรือดิน ส่วนมากจะพบอาการในข้าวที่มีอายุ
มากกว่า 15 วัน ต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีลักษณะหมองสูง มีสีซีดกว่าปกติ แสดงอาการห่างปล้อง
มีรากเกิดขึ้นที่ข้อต่อของลำต้นใบคด ถ้าความรุนแรงของโรคมีมาก ข้าวจะเน่าตายตั้งแต่ใน
ระยะกล้า ถ้าไม่รุนแรงหลังจากนำข้าวไปปักดำแล้ว 15 - 30 วัน จะเห็นต้นข้าวที่เป็นโรค
สูงผิดปกติอย่างชัดเจน ใบเหลืองซีด บางครั้งพบกลุ่ม เส้นใยสีขาวหรือชมพูตรงบริเวณที่
ข้างปล้องขึ้นมา ต้นข้าวที่เป็นโรคจะเขียวอยู่ระยะหนึ่ง แต่ในที่สุดโคนเน่าและจะตายไป ก้าน
ที่เป็นโรคมักล้มง่าย เมื่อดึงจะหลุดง่ายโดยขาดตรงระดับผิวดิน

แหล่งระบาดของและการแพร่กระจายของโรค

พบระบาดมากทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
พบในบางที่ของภาคกลาง วิธีการแพร่กระจายของโรคนี้ที่สำคัญก็คือ การใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีโรค
โดย spore ของเชื้อราจะอาศัยอยู่ระหว่างเปลือกกับเมล็ดข้าว เชื้อรานี้จะเจริญขึ้นพร้อม ๆ
กับเมล็ดที่งอก ทำให้ต้นกล้าเป็นโรค นอกจากนี้ เชื้อรายังสามารถอยู่ในดินหรือตอซังได้เป็น
เวลานาน ๆ ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. ไม่ควรใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เป็นโรค
2. กำจัดต้นข้าวที่เป็นโรคและเผาตอซังในนาที่มีโรคระบาด
3. คลุมเมล็ดพันธุ์ข้าวก่อนปลูก เช่น Dithane M-45, Benlate-T
4. ไถตากดินหลาย ๆ ครั้งในนาที่มีโรคระบาด

7. โรคคอกกระถิน (false smut)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Ustilaginoidea virens*

ลักษณะอาการและการเข้าทำลายของโรค ลักษณะอาการที่เด่นชัดที่สุดของโรคคอกกระถิน คือ การเกิดเป็นก้อนกลม ๆ ของเชื้อราติดกับเมล็ดในระยะข้าวใกล้จะสุก แต่จะ เมล็ดจะถูกทำลายโดยเหี่ยวราได้ และทำให้เมล็ดข้าวลดลง

โรคคอกกระถินเข้าทำลายข้าวโดยการที่ spore ของเชื้อราตกลงบนคอกหรือ เมล็ดอ่อนของข้าวในระยะออกรวง เมื่อก่อนของ เชื้อราเจริญเติบโตใกล้แก่จะมี spore มาก การแพร่กระจายของโรคนี้แพร่กระจายโดยกระแสลม หรือบางทีเมล็ดข้าวอาจติดเชื้อโรคนี้ในขณะที่เก็บเกี่ยวและบวด

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของโรค

โดยปกติโรคคอกกระถินเกิดขึ้น เสมอทุกภาคของประเทศไทย แต่ความรุนแรงของโรคแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่นและฤดูกาล โรคนี้พบทั่วไปในภาคกลาง แต่ที่เป็นรุนแรงที่สุดคือภาคใต้

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

โรคคอกกระถินมีกระบวนเวลาที่ต้นข้าวกำลังออกดอกและมีฝนตก ส่วนเรื่องอุทกวิทยานั้นนับว่าไม่มีความสำคัญในการระบาดของโรคนี้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

ปลูกข้าวพันธุ์ที่มีความต้านทานโรค เช่น เมื่อน้ำ 43, ปิ่นแก้ว 56
เหลืองประทิว 123

การป้องกันกำจัดยังไม่มีคำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สารเคมี

8. โรคลำต้นเน่า (stem rot)

สาเหตุ เกิดจาก เชื้อราที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Sclerotium oryzae*

ลักษณะอาการและการเข้าทำลายของโรค ต้นข้าวหลังปักดำในระยะแรก
ก่อนออกรวงหรือออกรวงแล้วมักจะมีแผลสีน้ำตาล ที่มีลักษณะของแผลไม่ค่อยแน่นอนที่ลำต้นข้าว
ในบริเวณใกล้ ๆ กับระดับน้ำ แผลอาจขยายใหญ่รอบต้นข้าว บางทียาวถึง 10 เซนติเมตร
ในระยะแผลจะเป็นจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ ใกล้ระดับน้ำขยายขึ้นและลงไปตามกาบใบ ในขณะ
เดียวกันลำต้นภายในก็มีแผล ลักษณะ เป็นที่ค้ำสีน้ำตาล เมื่อต้นข้าวเป็นโรคนี้รุนแรงใบล่างมี
สีเหลืองซีด กาบใบและลำต้นเน่า ต้นข้าวล้ม และตั้งหูดออกกอได้ง่าย ต้นข้าวจะตายก่อนออก
รวง ถ้าระบาดไม่รุนแรงหรือในระยะหลังออกรวง น้ำหนักของเมล็ดข้าวจะลดลง 25%

แหล่งระบาดของเชื้อกระจายของโรค

โรคลำต้นเน่าจะระบาดมากที่สุดในภาคกลาง และมักจะพบเสมอใน
ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ของประเทศไทย ที่พื้นที่เป็นไร่นาเก่า
รุนแรงมักจะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก ส่วนการระบาดของเชื้อลำต้นเน่า โดยปกติเริ่ม
จากเมล็ดสีพันธุที่ลอยอยู่บนผิวน้ำในนา ลอยมาติดตามกาบใบ เมล็ดสีพันธุนี้จะงอกเป็น
เส้นใยและผลิตเมล็ดสีพันธุของ เชื้อรา เป็นจำนวนมาก ปลิวไปตามลม แต่เมล็ดสีพันธุที่ปลิว
ในอากาศจะมีความสำคัญน้อยกว่า เมล็ดสีพันธุที่ลอยอยู่ตามผิวน้ำในนา เมื่อต้นข้าวเป็นโรค
ตาย เมล็ดสีพันธุนี้จะติดอยู่กับตอซึ่ง โรคมักจะระบาดไปยังต้นข้างเคียงทำให้ต้นข้าวที่เป็น
โรคในนาล้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ในประเทศไทยนี้จะ เกิดขึ้นปลายฤดูก่อนข้าวตั้งท้อง เล็กน้อย ราว ๆ เดือนสิงหาคม ' ข้าวพันธุ์เหลืองระแหงซึ่งไม่มีความต้านทานโรครี เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนสูงปรากฏว่า ข้าวเป็นโรครีตาย 100% แสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยสูงทำให้แตกกอมาก ความชื้นระหว่างต้นข้าวมีมาก ทำให้เป็นโรครีได้ง่าย

การป้องกันกำจัด

ยังไม่มีสารเคมีที่กำจัดโรครีได้ แต่แนะนำให้เผาตอซังที่มีอยู่ในนาแทน

โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย

เชื้อแบคทีเรีย คือ จุลินทรีย์ที่มีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีรูปร่างคี่งแต่กลม กลมรี และส่วนใหญ่เป็นแท่ง มักมีหาง (flagella) ตรงส่วนปลาย

1. โรคขอบใบแห้ง (bacterial leaf blight)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas oryzae* จัดว่าเป็นโรคที่มีความสำคัญมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีการระบาดของรุนแรง ก่อให้เกิดความเสียหายในแง่ปลูกข้าวทุกภาคของประเทศ แต่เดิมมาโรคนี้ไม่ค่อยมีความน่าหวั่นมากนัก เพราะสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ไม่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค เนื่องจากทำนาในฤดูนาปีเพียงครั้งเดียว แต่ปัจจุบันได้มีข้าวพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง คุณภาพดีตอบสนองต่อปุ๋ย ไนโตรเจนสูง สามารถปลูกได้ตลอดปี ทำให้พื้นที่นามีความชื้นสูง เชื้อแบคทีเรียสามารถเข้าทำลายต้นข้าวและเพิ่มปริมาณได้ตลอดปี หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วไม่นิยมเผาฟางและตอซัง จึงเป็นแหล่งสะสมเชื้อโรค นอกจากนี้ การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงในการเพิ่มผลผลิตจึงทำให้สภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการระบาดของโรค เชื้อแบคทีเรียมักเข้าทำลายที่ใบ ทำให้พื้นที่ใบแห้งตาย จึงมีผลกระทบกระเทือนต่อการสังเคราะห์แสง ทำให้ผลผลิตลดลง คุณภาพเมล็ดไม่ได้มาตรฐาน เปอร์เซนต์ความงอกต่ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะอาการของโรค

อาการในระยะกล้า จะพบว่ามียูทุ่มน้ำเล็ก ๆ บริเวณขอบใบ เมื่อจุดข้าวุ่มน้ำขยายตัวจะทำให้ใบ เปลี่ยน เป็นสีเทาซีดและแห้งตายอย่างรวดเร็ว

ในระยะแตกกอ แผลมักจะเริ่มจากขอบใบห่างจากปลายใบลงมาเล็กน้อย จะเห็นแถบข้าวุ่มน้ำ ค่อยจากนั้น แผลจะขยายทั้งด้านกว้างและด้านยาวขนานกับขอบใบ บริเวณขอบแผลซึ่งติดกับส่วนที่ปกติมีลักษณะไม่เรียบคล้ายคลื่นและมีสีเหลือง แผลอาจเริ่มจากขอบใบข้างหนึ่งก่อนหรือทั้งสองข้างพร้อม ๆ กันได้ ถ้าเกิดอาการรุนแรงมากแผลอาจขยายทั่วทั้งใบ และเปลี่ยนเป็นสีเทาอ่อน ต่อจากนั้นจะแห้งตายอย่างรวดเร็วเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล มักจะเห็นจุดดำของ เชื้อราขึ้นปะปนแผล เก่าด้วย ข้าวที่ไม่ต้านทานโรคนี้อาจจะแสดงอาการของโรคอย่างรุนแรง แผลจะขยายลุกลามไปถึงกาบใบ นอกจากนี้ ตอนเช้าอาจพบกลุ่มแบคทีเรียในหยดน้ำเล็ก ๆ ที่อยู่บนแผลที่เริ่มอาการใหม่ ๆ เมื่อน้ำแห้งจะเป็นก้อนกลม ๆ ขนาดเล็กสีเหลือง ข้อสังเกตมักไม่ค่อยพบกลุ่มแบคทีเรียบนแผลเก่าที่แห้งตายแล้ว ใบ เจริญจะมีลักษณะเพิ่มอีกแบบหนึ่ง เรียกว่า "Kressek" ซึ่งอาการโรคนี้อาจจะเกิดขึ้นหลังปักดำแล้ว 1 - 2 สัปดาห์ เชื้อแบคทีเรียจะเข้าทำลายทางแผล เนื่องจากการถอนกล้าไปปักดำมักจะตัดปลายใบออกเพื่อลดการคายน้ำ หลังจาก เชื้อรา เข้าทำลายแล้วจะพบอาการสีเขียวข้าวุ่มน้ำได้รอบแผลที่ตัด ต่อมาจะเปลี่ยน เป็นสี เขียวปน เทา ใบจะแห้งเหี่ยวอย่างรวดเร็วลามไปถึงกาบใบ แบคทีเรียจะแพร่กระจาย เข้าสู่ท่อน้ำท่ออาหารของ ใบและจุด เกิด เจริญลงต้นก่อนแล้ว เข้าทำลายฐานของกาบใบอื่น ๆ ต่อไป ทำให้ต้นกล้าก่อนตายเป็นกอ นอกจากนี้ เชื้ออาจจะ เข้าทำลายที่บริเวณแผลของรากที่ขาด เนื่องจากการถอนกล้าไปปักดำ

การเข้าทำลายและการแพร่กระจายของเชื้อ

เชื้อ *Xanthomonas oryzae* สามารถเข้าทำลายได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของต้นข้าว โดยจะ เข้าทำลายทางแผลบนใบหรือกาบใบของข้าวช่องคายน้ำ (hydathode) ที่อยู่ปลายใบหรือบนผิวใบด้านบนติดกับขอบใบ เมื่อเชื้อเข้าทำลายแล้วจะเพิ่มปริมาณในท่อน้ำและท่ออาหาร และขั้มกลุ่มของแบคทีเรียออกจากช่องคายน้ำ ลม เป็นตัวการ

สำคัญที่แพร่ระบาดของโรค สามารถที่จะพัดพาเอากลุ่มของแบคทีเรียไปยังต้นข้าวอื่น ๆ ที่อยู่เอกสารนเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใกล้เคียง นอกจากนี้ เชลล์แบคทีเรียอาจแพร่ระบาดไปตามน้ำฝนที่ตกลงมา แล้วไหลไปตามลำน้ำ ห้วยหนอง ลำคลองที่ใช้น้ำชลประทาน นอกจากนี้ เชื้อ *Xanthomonas oryzae* อาจจะไปกับเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ และยังสามารถอาศัยอยู่บนฟางและตอซังของต้นข้าวที่เป็นโรคได้นาน 1 - 3 เดือน

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

โรคขอบใบแห้งมักจะระบาดหลังจากมีพายุฝนฟ้าแลมแรง (typhoon) เกิดขึ้น ทำให้เกิดแผลบนต้นข้าวเกิดน้ำท่วม ทำให้เชื้อราเข้าทำลายต้นข้าวได้ บริเวณที่เชื้อราเข้าทำลายก่อให้เกิดความเสียหายมักได้แก่ บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ ลำคลอง บริเวณแหล่งน้ำใกล้ภูเขา บริเวณที่มีการระบายน้ำไม่ดี ทำให้น้ำท่วมในแปลงนาได้ง่าย นอกจากนี้ในบริเวณที่มีธาตุไนโตรเจนและอินทรีย์วัตถุสูงจะเป็นโรคขอบใบแห้งอย่างรุนแรง ในโตรเจนจะช่วยให้ส่งเสริมการเจริญทางลำต้นและใบของต้นข้าว จึงมีอิทธิพลต่อความชื้นในแปลงปลูก ทำให้ความชื้นสูง เกิดการแพร่ระบาดได้ดีขึ้น ในโตรเจนจะช่วยเร่งการเจริญแก่ เชลล์ทำให้ผนังเซลล์บางและเซลล์อวบน้ำ เชื้อจึงเข้าทำลายได้ง่าย เชื้อแบคทีเรียสามารถมีชีวิตอยู่ได้นานในสภาพที่มีความชื้นสูง แต่ถ้ามีความชื้นต่ำและอุณหภูมิสูงมากจะทำให้เชื้อตาย แต่ถ้าในรูปของหยดน้ำค้างในขณะที่ยอดอุณหภูมิเหมาะสม (25 - 30 °C) และความชื้น 100% เชื้อสามารถอยู่ได้นาน 5 - 40 วัน ในขณะที่ยอดอุณหภูมิ 25 - 30 °C เชื้อจะเข้าทำลายได้รวดเร็วกว่าอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 21 °C แต่ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 19 °C แผลเกือบไม่ขยายตัวเลย

การป้องกันกำจัด

1. เลือกใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น กข.5, กข.7, กข.21, กข.23

และ กข.25

2. ใช้สารเคมี เช่น ฟินาซีน (Phenazine-5-oxide) ในอัตราส่วน 1:500 ซึ่งพื้นที่ 1 ไร่ต้องใช้ฟินาซีนอยู่ในรูปยาผงจำนวน 160 กรัม ผสมน้ำฉีดพ่นใน 1 ครั้ง ในแหล่งที่มีการระบาดควรฉีดฟินาซีนประมาณ 3 ครั้ง ห่างกันประมาณ 20 วัน

3. ใช้สารปฏิชีวนะ เช่น Streptomycin, penicillin,

aucromycin, chloramphenicol, cefocidin และ Blasticidin
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น มิให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ลดการใช้ปุ๋ยในโตรเจนและเตรียมป้องกันน้ำท่วมแปลงนา
5. การป้องกันกำจัดจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อใช้วิธีป้องกันกำจัด

โดยวิธีสมทบ หรือเรียกว่า "integrated control" เช่น พันธุ์ต้านทานใช้สารเคมีและลดปุ๋ยในโตรเจน ตลอดจนการป้องกันน้ำท่วมแปลงนา

๒. โรคใบขีดโปร่งแสง (bacterial leaf streak)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Xanthomonas translucens* พบทั่วไปในแหล่งปลูกข้าวบริเวณเขตร้อนของเอเชีย เช่น ฟิลิปปินส์ อินเดีย จีนตอนใต้ ไทย และมาเลเซีย แต่ยังไม่ค่อยมีความสำคัญมากนักในเขตอบอุ่น เช่น ญี่ปุ่น และเกาหลี ในแหล่งที่เชื้อเข้าทำลายอย่างรุนแรงจะก่อให้เกิดความเสียหาย เช่นเดียวกับโรคขอบใบแห้ง

ลักษณะอาการของโรค ต้นข้าวที่เป็นโรคใบขีดโปร่งแสงจะแสดงอาการเกิดแผลชำ เป็นขีดบนเนื้อเยื่อของใบ ขีดแผลจะยาวขนานไปตามความยาวของเส้นใบและมีการขยายทางด้านข้างบ้างเล็กน้อย พันธุ์ข้าวที่ไม่ต้านทานจะมีขอบสีเหลือง ถัดมรอบมีแผล (yellow halo) ใบสภาพที่มีความชื้นสูง จะพบกลุ่มแบคทีเรียดังกล่าวสามารถเข้าทำลายซ้ำเติมในใบ เดิมและใบอื่นได้ อีก แผลเก่าที่ถูกทำลายจะ เปลี่ยน เป็นขีดสีน้ำตาลแดง ทนทานด้วยสีเขียวของเส้นใบ เมื่อนำไปส่องดูกับท้องฟ้าจะเห็นขีดใสตรงแผลชัดเจน ใบที่ถูกทำลายมากจะมีสีน้ำตาลแห้งตาย โดยจะแห้งตั้งแต่ปลายใบ มักจะเห็นจุลินทรีย์อื่น ๆ (saprophytic organism) เข้าทำลายซ้ำเติมในระยะสุดท้าย อาการไม่ต่างไปจากโรคขอบใบแห้ง

การเข้าทำลายและการแพร่กระจายของเชื้อ แบคทีเรียเข้าทำลายต้นข้าวทางปากใบ (stomata) ในระยะแรก และเข้าทำลาย Porencchyma cells บริเวณระหว่างเส้นใบ การแพร่กระจายของเชื้อมีลมเป็นตัวการสำคัญ สามารถจะพัดพาเอากลุ่มของแบคทีเรียไปยังต้นข้าวอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้ เซลล์แบคทีเรียอาจแพร่ระบาดไปตามน้ำฝนที่ตกลงมาแล้วไหลไปตามลำน้ำ เชื้อแบคทีเรียอาจติดไปกับเมล็ดพันธุ์ข้าวได้ และยังสามารถอาศัยอยู่บนพวง ตอตั้งของต้นข้าวที่เป็นโรค ได้นาน 1 - 3 เดือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

อุณหภูมิสูงจะมีผลต่อการขยายตัวของขีดแผล ความชื้นสูงไม่ก่อผลต่ออาการขยายตัวมาก แต่สภาพที่มีความชื้นสูงจะมีผลต่อการแพร่ระบาดของโรค ทำให้เกิดจำนวนแผลมากมายบนใบข้าว ระดับไนโตรเจนมีผลต่อการขยายตัวของขีดแผลเล็กน้อย

การป้องกันกำจัด

1. เลือกใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น กข.5, กข.7, กข.19, กข.21, กข.23 และ กข.25
2. ใช้สารเคมี เช่น ฟินาซีน (Phenazine-5-oxide) ในอัตราส่วน 1:500 ซึ่งพื้นที่ 1 ไร่ต้องใช้ฟินาซีนอยู่ในรูปยาผงจำนวน 160 กรัม ผสมน้ำฉีดพ่นใน 1 ครั้ง ในแหล่งที่มีการระบาดของควมดียวาฟีนาซีนประมาณ 3 ครั้ง ห่างกันประมาณ 20 วัน
3. ใช้สารปฏิชีวนะ เช่น Streptomycine, penicillin, auesomycin, Chloram phenical celocidin และ Blasticidin
4. ลดการไถ่ปุ๋ยไนโตรเจนและเตรียมการป้องกันน้ำท่วมแปลงนา
5. การป้องกันกำจัดจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเมื่อใช้วิธีป้องกันกำจัดโดยวิธีการสมทบ หรือเรียกว่า "integrated control" เช่น ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารเคมี และสารปฏิชีวนะ และลดปุ๋ยไนโตรเจน ตลอดจนการป้องกันน้ำท่วมแปลงนา

โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสหรือโรคที่เกิดจากเชื้อไมโคพลาสมา

1. โรคใบสีส้ม (yellow orange leaf disease)

สาเหตุเกิดจากเชื้อไวรัส (virus) รูปร่างทรงกลม (polyhedral) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 - 35 มิลลิเมตร บางครั้งพบว่ามีลักษณะทรงกระสุน (bullet shaped) ขนาด 25 x 140 มิลลิเมตร ปะปนอยู่ด้วย

ลักษณะอาการของโรค อาการเริ่มแรกของโรคใบสีส้มบนต้นกล้าข้าวจะ

ปรากฏสีเหลืองเรื่อ ๆ ตามเส้นใบอ่อน (interrelinal chlorosis) ต่อมา ใบจะเป็นเอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า สีเหลืองสลับเขียว (mottled) และเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือเหลืองปนส้ม ปกติจะเริ่มจาก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อบุคคลอื่นใด และต้องป้องกันการนำใบใช้

ปลายใบเข้ามา ต้นข้าวจะเริ่มแคะแกระ ใบล่างต่างออกและโค้งต่ำลงเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือสีเหลืองส้ม ใบอ่อนมีลักษณะค่าง (mottle) สีเขียวปนเหลือง ใบอาจบิดม้วนเล็กน้อย ต้นข้าวส่วนมากจะเหี่ยวผิดปกติ แดงกอน้อย ออกรวงข้าวไม่สม่ำเสมอ เมล็ดข้าวลีบมาก ความรุนแรงของโรคขึ้นอยู่กับพันธุ์ข้าวและอายุของข้าว ต้นข้าวที่มีอายุจะมีโอกาสได้รับความเสียหายมากกว่า กล่าวคือ ใบข้าวยังคงมีสีเขียวเข้ม สีเขียวสลับเหลืองบ้างเล็กน้อย และต้นข้าวแคะแกระปานกลาง ส่วนลักษณะสีเหลืองตามเส้นใบหรือเหลืองทั้งใบ (yellowing) อาจปรากฏให้เห็นในข้าวบางพันธุ์ แต่ก็ เป็นอยู่ไม่นานเนื่องจากลักษณะอาการโรคที่ไม่ค่อยแสดงออกบนข้าวที่มีอายุมาก โดยเฉพาะข้าวหลังจากแตกกอแล้ว จึงยากที่จะวินิจฉัยได้ว่าต้นข้าว นั้นเป็นโรคหรือไม่

ลักษณะอาการอื่น ๆ ของต้นข้าวที่เป็นโรค ได้แก่ ระบบรากผิดปกติ หรือรากน้อยกว่าเดิม ออกดอกช้ากว่าปกติ ข้าวสุกไม่พร้อมกัน ผลผลิตข้าวต่ำ โรคใบจุดสีน้ำตาล และใบขีดสีน้ำตาลเข้าทำลายข้าวเต็มได้ง่าย

การวินิจฉัยว่าต้นข้าว เป็นโรคใบสีส้มหรือไม่ ควรสังเกตอาการแคะแกระ ควบคู่กับการดูสีของใบด้วย ต้นข้าวที่เป็นโรคในระยะแตกกอจะแสดงอาการใบสีเหลืองและสีส้มอย่างมากมาย และเมื่อถึงระยะ เก็บเกี่ยว เมล็ดข้าวจะสุกไม่พร้อมกัน

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของโรค

พบทั่วไปในภาคกลางของประเทศ ระบาดนำความเสียหายมากในบางท้องที่ นอกจากนี้พบว่า ทางภาคเหนือก็ เริ่มพบโรคนี้ระบาดทำความเสียหายในบางท้องที่ เหมือนกัน การแพร่กระจายของโรคใบสีส้มเกิดขึ้นโดยมีแมลง เพลี้ยจักจั่นหลายชนิดเป็นพาหะ เช่น *Nephotettix virescens*, *Nephotettix nigropictus* และ *Nephotettix malayanus* นอกจากนี้พบว่า เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก (*Recilia dorsalis*) ที่สามารถเป็นพาหะนำโรคนี้ได้ เหมือนกัน แมลงพาหะ เหล่านี้ เมื่อไปดูดกินต้นข้าวที่เป็นโรคใบสีส้ม หรือหญ้าที่มี เชื้อใบสีส้มอยู่ก็จะกลายเป็นแมลงนำ เชื้อ ซึ่ง เมื่อไปดูดกินบนต้นข้าวอื่น ๆ ก็จะทำให้ต้นข้าว เหล่านั้น เป็นโรคใบสีส้มได้ด้วย การระบาดของโรคใบสีส้มจึงอยู่กับปริมาณของแมลง

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น กำผาย 15, กข.9

2. ใช้สารฆ่าแมลง (insecticide) ฉีดเพื่อกำจัดแมลงพาหะ การใช้สารฆ่าแมลงควรทำตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะแตกกอ และควรฉีดเพื่อป้องกันไว้ก่อนไม่ให้แมลงพาหะลงมาตูดกินต้นข้าวได้ ถ้าปล่อยให้มีแมลงมากแล้วจึงทำการกำจัด แมลงอาจถ่ายโรคสู่ต้นข้าวก่อนที่จะถูกฆ่าตายก็ได้ สารฆ่าแมลงที่ใช้ได้แก่

Carbaryl	เช่น	Sevin	85
Malathion	เช่น	Malathion	57% E.C.
MIPC	เช่น	Mipcin	50% W.P.
BPMC	เช่น	Bassa	50% E.C.
		Hopsin	50% E.C. เป็นต้น

ในอัตราที่ระบุไว้ที่สลากยา

2. โรคใบสีแสด (orange leaf disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส รูปร่างกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 มิลลิเมตร มีรายงานว่าเป็นเชื้อดังกล่าวอาจเป็นพวก mycoplasma

ลักษณะอาการของโรค โรคใบสีแสดที่พบในประเทศไทยมีเพียงกิ่งงัน

Inaruma dorsalis เป็นแมลงพาหะตัวสำคัญ ใบของต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีสีค่อนข้างส้ม ขาวแตกกอโดยปลายใบข้าวจะเริ่มมีสีแสดหรือส้มอมแดง และลุกลามลงสู่โคนใบหรือกาบใบ เราสังเกตได้ง่ายว่าต้นข้าวเป็นโรคสีแสด เพราะกาบใบจะมีสีแสดชัดเจน ใบข้าวทั้งคงตั้งตรงแต่ขอบใบจะม้วนงอเข้า ต้นข้าวมักจะไม่แตกกอและต้นข้าวจะแห้งตายในที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้นข้าวอายุน้อย ๆ

แหล่งระบาดและการแพร่กระจาย

มักจะพบมากทางภาคเหนือ บางท้องถิ่นทางภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียง

เหนือของประเทศ แต่ความเสียหายจากโรคนี้นั้นยังมีน้อย การแพร่กระจายมีเพียงกิ่งงัน -
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฝักลายหยัก (*Rocilia dorsalis*) เป็นพาหะ โรคนี้มักจะปรากฏอย่างกระจัดกระจาย ยังไม่พบว่ามีการระบาดรุนแรงในแปลงนาทั่วไป

การป้องกันกำจัด

ในแหล่งที่เคยมีโรคนี้ระบาด อาจจำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง เช่นเดียวกับ โรคใบสีส้ม คือ

Carbaryl	เช่น	Sevin 85	
Malathion	เช่น	Malathion 57% E.C.	
MIPC	เช่น	Mipcin 50% W.P.	
BPMC	เช่น	Bassa 50% E.C.	
		Hopsin 50% E.C.	เป็นต้น

3. โรคจู๋ (ragged stunt disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัส รูปทรงกลม ขนาด 50 - 70 มิลลิเมตร

ลักษณะอาการของโรค ต้นข้าวจะแสดงอาการของโรคหลังจากรับเชื้อแล้ว ประมาณ 3 สัปดาห์ ในระยะแรกมีอาการที่เห็นได้ชัด คือ ปลายใบข้าวจะบิดหรือม้วน และอาจมีลักษณะเนื้องอกตามบริเวณขอบใบ ใบอาจมีสีเขียวเข้มกว่าปกติ ต้นข้าวจะแคระลง บางครั้งจะพบลักษณะการพองตัวของเส้นใบหรือเส้นกายใบ (vein sneeling) ด้วย ในระยะข้าวออกรวงใบธงจะบิดและสั้นลง รวงข้าวมักโผล่ไม่พ้นกายใบธงหรือเมล็ดส่วนมากจะฝิบ บางครั้งจะพบลักษณะการแตกหน่อจากข้อและลำต้นเค็ม (nodal branching) ด้วย

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของโรค

โรคจู๋ระบาดทั่วไปในภาคกลางของประเทศไทย และพบระบาดในบางท้องที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การแพร่กระจายของโรคจู๋เกิดขึ้นโดยมีแมลงเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*) เป็นพาหะ การระบาดของโรคจู๋จะมีมากในฤดูนาปี

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในท้องที่ที่มีการปลูกข้าวเร็วกว่าท้องที่ข้างเคียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น กข.9, กข.21 และ กข.25
2. ใช้สารฆ่าแมลง (insecticide) ฉีดเพื่อกำจัดแมลงพาหะ การใช้สารฆ่าแมลงควรทำตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะแตกกอ และควรฉีดเพื่อป้องกันไว้ก่อนไม่ให้แมลงพาหะลงมาดูดกินข้าวได้ ถ้าปล่อยให้มีแมลงมากแล้วจึงทำการฉีดพ่น แมลงอาจถ่ายเชื้อโรคสู่ต้นข้าวก่อนที่จะถูกยาตายก็ได้ สารฆ่าแมลงที่ใช้ได้แก่

Carbaryl	เช่น	Sevin	85
Malathion	เช่น	Malathion	57% E.C.
MIPC	เช่น	Mipcin	50% W.P.
MPMC	เช่น	Bassa	50% E.C.
		Hopsin	50%

ใช้ในอัตราที่ระบุไว้ที่สลากยา

4. โรคหูด (gall dwarf disease)

สาเหตุ เกิดจากเห็บวิสา รูปทรงกลม ขนาด 65 มิลลิเมตร

ลักษณะอาการของโรค มีลักษณะคล้าย ๆ กับโรคจุ่มเหมือนกัน คือ ปลายใบ-ข้าวจะบิดสั้นกว่าปกติ ใบมีสีเขียวเข้ม ลักษณะที่แตกต่างเห็นได้ชัดก็คือ บริเวณหลังใบและกาบใบจะมีปุ่มปมสีขาวชืดปรากฏอยู่ ปุ่มปมนี้เกิดจากการบวมขึ้นมาจากเส้นใบ ถ้าความรุนแรงของโรคมีมาก ปุ่มปมนี้จะมีจำนวนมาก ต้นข้าวจะแตกกออ่อน เมล็ดข้าวจะลีบมาก

แหล่งระบาดและการแพร่กระจายของโรค

พบทั่วไปในหลายจังหวัดภาคกลาง การแพร่กระจายของโรคหูดเกิดขึ้นโดยมีเห็บจิ้งจันสีเขี้ยว (*Nephotettix nigropictus*) และเห็บจิ้งจันปีกลายหยัก (*Recilia dorsalis*) เป็นพาหะ เนื่องจากแมลงเหล่านี้มักจะชอบอยู่เป็นประจำ โอภาสที่จะเกิดการระบาดของโรคนี้จึงมีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น กำผาย 15, กข.9
2. ใช้สารฆ่าแมลง (insecticide) นีคตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะแตกกอ

และฉีดเพื่อป้องกันไว้ไม่ให้แมลงพาหะลงมาตุงกินต้นข้าวได้ ถ้าปล่อยให้มีแมลงมากแล้วจึงทำการฉีดกำจัด แมลงอาจถ่ายเชื้อโรคสู่ต้นข้าวก่อนที่จะถูกยาตายก็ได้ สารฆ่าแมลงที่ใช้ได้แก่

Carbaryl เช่น Sevin 85

Malathion เช่น Malathion 57% E.C.

MIPC เช่น Mipcin 50% W.P.

BPMC เช่น Bassa 50% E.C.

Hopsin 50% E.C. เป็นต้น

ใช้ในอัตราที่ระบุไว้ในสลาก

5. โรคเหลืองเตี้ย (yellow dwarf disease)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อ Mycoplasma

ลักษณะอาการของโรค อาการเริ่มแรกของโรค เหลือง เตี้ย ใบข้าวอ่อนจะมีสี
ก่อนข้างเหลือง ต้นข้าวแตกกอผิดปกติอย่างมาก ต่อมา ต้นข้าวจะแคระแกร็น ใบข้าวจะเริ่ม
อ่อนแอและห้อยลง (dropping) เล็กน้อย ริมใบด้านบนง้วนลง ต้นข้าวที่เป็นโรคจะไม่ตาย
แต่คงสภาพเตี้ยแคระอยู่เช่นนั้น ต้นข้าวมักไม่ออกรวง

แหล่งระบาดและการแพร่กระจาย

พบประปรายทั่วไปในประเทศไทย โดยเฉพาะในฤดูนาปี โรคเหลืองเตี้ยแพร่
กระจายโดยมีเห็บงักงันสีเขียว *Nephotettix virescens*, *Nephotettix*
virgipictus และ *Nephotettix cineticeps* เป็นพาหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

ในแหล่งที่โรคเคยระบาดอาจต้องพิจารณาใช้สารฆ่าแมลง เช่นเดียวกับโรคใบ-ส้ม คือ การใช้สารฆ่าแมลงควรทำตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะแตกกอ และควรฉีดเพื่อป้องกันไว้ก่อนไม่ให้แมลงพาหะลงดูดกินข้าว ถ้าปล่อยให้มีแมลงมากแล้วจึงทำการฉีดกำจัด แมลง อาจถ่ายเชื้อโรคแก่ผู้ต้นข้าวก่อนที่งูขยายตายก็ได้ ควรทำแมลงที่ให้ได้แก่

Carbaryl เช่น Sevin 85

Malathion เช่น Malathion 57% E.C.

MIPC เช่น Mipcin 50% W.P.

BMPC เช่น Bassa 50% E.C.

Hopsin 50% E.C. เป็นต้น

ใช้ในอัตราที่ระบุไว้ที่สลากยา

๘. โรคเหี่ยวเฉา (grammy wilt disease)

สาเหตุเกิดจากเชื้อ Mycoplasma

ลักษณะอาการของโรค ต้นข้าวที่เป็นโรคภายหลังเมื่อนำไปปักดำ จะมีลักษณะเหี่ยวเฉาเห็นได้ชัด แตกกอมาก ใบข้าวจะแคบและสั้น ตั้งตรง ไม่มีสีเขียวเข้ม และมักพบจุดสนิม (rusty spot) กระจายทั่วไปบนใบข้าวด้วย ต้นข้าวที่เป็นโรคส่วนมากจะไม่ออกรวงหรืออาจตายก่อนก็ได้

แหล่งระบาดและการแพร่กระจาย

พบประปรายทั่วไปในประเทศไทย แพร่กระจายโดยมีเห็บกระโดดสีน้ำตาล (*Nilaparvata lugens*) เป็นพาหะ

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ข้าวพันธุ์ต้านทาน เช่น กข.9, กข.21, กข.23 และ กข.25

2. ใช้สารฆ่าแมลง ควรพิจารณาใช้ยาฆ่าเห็บกระโดดสีน้ำตาลนั้น ไปลงแถวให้ทั่วไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
เช่น Furadan 3 G, Curatan 3 G อัตรา 5 กก./ไร่ 1 - 2 ครั้ง ในแปลงปักดำ

โรคที่เกิดจากไส้เดือนฝอย

โรครากกูด (root-knot nematode)

สาเหตุ เกิดจากไส้เดือนฝอย (*Meloidogyne graminicola*)

ลักษณะอาการของโรค ตัวอ่อนเมื่อฝังหัวและดูดกินอาหารจาก

พืชก็จะปล่อยสารออกมาทำให้ cell ในบริเวณนั้นมีการแบ่งตัวและขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ผิดปกติกลายเป็น cell ซึ่งให้อาหารแก่ไส้เดือนฝอยตัวเมีย ซึ่งจะเริ่มเปลี่ยนแปลงรูปร่างเป็นตัวแก่ คือตัวสาเหตุที่ทำให้รากข้าวหงอนขึ้นเป็นปมหลายรากกูดสั้น และชะงักการเจริญเติบโต ไม่มีรากฝอย ทำให้ไม่สามารถหาอาหารได้ ในกรณีที่เป็นโรคมากต้นข้าวจะแคระแกร็น ใบเหลืองและตายได้ โดยเฉพาะเมื่อสภาวะขาดน้ำ

การแพร่ระบาดของโรค

พบระบาดอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ไม่มีน้ำขัง โดยเฉพาะพื้นที่นาในภาคตะวันออก เฉียงเหนือและพื้นที่ซึ่งมีการปลูกข้าวไว้ในท้องที่ต่าง ๆ โดยเฉพาะเมื่อเกิดสภาวะฝนแล้ง ต้นข้าวจะขาดน้ำ เมื่อถูกไส้เดือนฝอยที่มีอยู่มากมายในดิน เข้าทำลายรากข้าว จนเป็นปมกูดสั้นและหาอาหารไม่ได้ ต้นข้าวจะแห้งตาย

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น ขาวดอกมะลิ 105, กข.6, กข.8 และ กข.15
2. ระวังอย่าให้แปลงกล้าขาดน้ำ
3. ปลูกพืชหมุนเวียน
4. ใช้สารเคมี เช่น Furadan

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แมลงศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด

1. หนอนกระทู้กล้า (rice swarming caterpillar)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera mauritia* Boisduval

รูปร่างลักษณะที่พบ

เป็นแมลงที่ใช้ปากกัดโดยทำลายต้นข้าวในระยะตัวหนอนเท่านั้น ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนมีสีเทาปนน้ำตาล โตประมาณ 25 - 30 มิลลิเมตร (เมื่อกางปีกออก) ปีกคู่หน้าเป็นเส้นคล้ายลูกคลื่นจำนวนหลายเส้น และมีจุดสีดำอยู่ระหว่างกิ่งก้านของปีกคู่หน้าข้างละ 1 จุด ปีกคู่หลังมีสีน้ำตาลขาว โดยมีจุดดำเล็ก ๆ อยู่หนาแน่นตามขอบปีก ตัวเต็มวัยจะวางไข่ไว้ได้ใบข้าวเป็นกลุ่ม ๆ ประมาณ 200 - 250 ฟอง ไข่จะฟักออกเป็นตัวหนอนในเวลา 2 - 9 วัน เมื่อฟักออกใหม่ ๆ ตัวหนอนจะมีสีเขียว เมื่อโตขึ้นสีจะเปลี่ยนไป ตัวมีสีดำและมีเส้นสีอ่อนเป็นรูปร่าง ลำตัวเป็นสีเทียวคล้ำ ด้านบนมีแถบสีเหลืองแกมเหลือง ด้านท้องมีเส้นสีอ่อน ๆ ด้านข้างลำตัวมีเส้นพาดตามยาว 3 เส้น หนอนเมื่อโตเต็มที่ มีขนาดยาวประมาณ 35 - 40 มิลลิเมตร ระยะที่เป็นตัวหนอน 15 - 24 วัน วงชีวิตประมาณ 37 - 40 วัน

ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนจะเข้าทำลายต้นกล้าโดยใช้ปากกัดกินใบในระยะต้นกล้ามีอายุประมาณ 25 - 30 วัน ปกติตัวหนอนจะออกมากัดกินใบต้นข้าวในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันมักจะหลบซ่อนอยู่ตามคันนาหรือโคนต้นกล้าข้าว ต้นกล้าที่ถูกกัดกินจะไม่มีใบเหลืออยู่เลย ลักษณะกล้า ๆ ถูกควายกิน แผลงชนิดนี้มีอัตราการขยายพันธุ์สูงมาก และอยู่เป็นกลุ่มก้อน จึงทำความเสียหายแก่กล้าข้าวมาก และจะกัดกินต้นกล้าหมดเป็นหย่อม ๆ ก่อนที่จะย้ายไปทำลายแปลงใกล้เคียงต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแพร่กระจายและการระบาด

พบระบาดทั่วไปแต่ระบาดรุนแรงเฉพาะบางปี และบางท้องที่เท่านั้น การแพร่กระจายของหนอนกระทู้กล้า โดยลมจะพัดพาตัวเต็มวัยบินไปในระยะทางไกล ๆ ในบางท้องที่พบระบาดรุนแรงภายหลังจากน้ำท่วม เช่น ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตามปกติมักจะเกิดขึ้นในระยะเมล็ดข้าวกำลังงอกในแปลงกล้า

การป้องกันกำจัด

1. ควรถางหญ้าบริเวณคันนาของแปลงกล้าให้เตียนเสมอ เพราะหนอนกระทู้กล้าชอบอาศัยกินหญ้าบริเวณคันนา เป็นอาหารก่อนที่จะลุกลามเข้าไปในแปลงกล้า
2. เมื่อเกิดหนอนระบาดในแปลงกล้า ถ้าสามารถระบายน้ำได้ดี ให้ระบายน้ำจนระดับน้ำท่วมยอดข้าวในแปลงกล้า แล้วเก็บหนอนมาทำลายทิ้งเสีย
3. หมั่นตรวจแปลงกล้า ถ้าพบกลุ่มไข่ของผีเสื้อให้เก็บทำลายทิ้ง
4. ไร่เหยื่อพิษ ประกอบด้วยสาวหนูเหี่ยวหรือสาวหนูตะถั่วผสมน้ำตาลและรำ แล้วนำไปหว่านในแปลงข้าวที่ไม่มีน้ำขังหรือบนคันนา
5. พ่นด้วย Malathion 57% หรือ Sumithion 50% อัตรา 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

2. หนอนกระทู้คอรวง (common armyworm)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Mythimna separata* Walker

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยจะวางไข่เป็นกลุ่มประมาณกลุ่มละ 100 ฟอง ตัวหนอนมีรูปร่างค่อนข้างอ้วน มีสีเขียวแก่ปนม่วงพาดด้วยแถบสีม่วงตามลำตัว และมีแถบข้างสีอ่อนกว่าใต้รอยพาดจะมีขาเทียม 2 คู่ เมื่อโตเต็มที่มีขนาดประมาณ 30 - 40 มิลลิเมตร ตัวมีสีน้ำตาลปนเหลือง ตัวเต็มวัยจะมีขนาดยาวประมาณ 23 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้ามีสีคล้ายฟางข้าวและมีจุดสีดำประมาณ 7 จุด เรียงตามขอบปีก ผีเสื้ออาจวางไข่ได้มากถึง 700 ฟอง โดยจะวางไข่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่กามใบกับลำต้นหรือที่ฐานของใบที่มีวัน อายุไขเกินเวลา 6 - 8 วัน หนอน 20 - 30 วัน
 ตักแต่ 10 - 12 วัน และตัวเต็มวัยมีอายุ 10 - 15 วัน วงจรชีวิตประมาณ 40 - 60 วัน
 เมื่อหนอนฟักออกใหม่ ๆ จะกัดกินใบหน้าอ่อน ๆ ก่อน จนกระทั่งอายุประมาณ 15 วัน จึงเริ่ม
 กัดกินคอรวง เมื่อหนอนโตเต็มที่ จะเข้าตักแต่ที่โคนก้นข้าวหรือตามรอยแตกกระแหงใบคืน

ลักษณะการทำลาย

หนอนกระทู้คอรวงชอบกัดกินข้าวและทำความเสียหายรุนแรง จนชาวนา
 เรียกว่า "หนอนกระทู้ควายพระอินทร์" ส่วนมากระบาดตอนระยะข้าวออกรวง สามารถทำลาย
 รวงข้าวได้มากถึง 80% ลักษณะการทำลายคล้ายคลึงกับหนอนกระทู้กล้า แต่ทำลายคอรวง
 มักจะระบาดมากตอนฝนตกหนักจนน้ำท่วม หนอนจะกัดกินคอรวงที่กำลังจะสุก และอาจกัดกินใบ
 ในตอนล่างของต้นข้าว หนอนชอบกัดกินระยะแก่ข้าว หรือกัดตรงคอรวง ทำให้รวงชากหักหรือ
 ตกดิน หนอนชอบออกหากินในตอนกลางคืนหรือตอนพลบค่ำถึง เช้าตรู่ หนอนจะกัดกินข้าวทุกวัน
 จนกระทั่งตักแต่จึงหยุด

การแพร่กระจายและการระบาด

หนอนกระทู้คอรวงพบระบาดและทำความเสียหายมากในระยะที่ข้าวออกรวง
 จวนสุก ถ้ามีไตมีฝนตกหนักผิดปกติจนทำให้น้ำท่วมไหลบ่าเหนือที่นาอยู่ช่วงระยะหนึ่ง ภายหลัง
 น้ำลดมักจะเกิดหนอนกระทู้คอรวงระบาด

การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดบริเวณนาข้าว คันนา โดยทำลายวัชพืชเพื่อไม่ให้เป็นที่
 อาศัยของหนอนกระทู้คอรวง
2. ใช้เหยื่อพิษซึ่งประกอบด้วยสารหนู เทียวหรือสารหนูตะกั่วผสมน้ำตาล
 ราข้าว หว่านในนาที่ไม่มีน้ำขังหรือบนคันนา
3. เมื่อพบหนอนระบาดให้ดูทิศทางลมแล้วเกี่ยวข้าวได้ลม กว้างประมาณ
 1 เมตร เศษ หรือผูกตูกันและเก็บหนอนทำลายทิ้ง หรือพ่นสารฆ่าแมลงทำลายหนอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เมื่อพบหนอนให้ใช้ยา Malathion (Malathion 57% E.C.)

Funitrothion (Sumithion 50% E.C.)

3. หนอนกอแถบลายสีม่วงหรือหนอนกอหัวดำ (dark headed rice borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Chilo polychrysus* Meyrick

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน มีขนาดเล็ก ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลปน เหลือง และมีจุดสีดำ 6 - 7 จุด อยู่ระหว่างกึ่งกลางของปีกคู่หน้า ตรงกลางและขอบปีกจะมีลายคล้ายแวงสีเหมือนสนิมเหล็ก ปีกคู่หลังมีสีเหลืองแถบลายขาว ขนาดตัวโตประมาณ 10 - 13 มิลลิเมตร ไข่จะถูกวาง เป็นกลุ่ม เรียงกัน เป็นแถว ๆ 2 - 4 แถว หรือมากกว่านี้ประมาณ 20 - 150 ฟอง และซ้อนกันค้ำข้าง เป็นระเบียง กลุ่มไข่นี้จะอยู่บริเวณวงค้ำบนและล่างของใบก่อนไปทางโคนใบ ไข่ระยะแรกจะมีสีขาวจาง ต่อมา 2 - 3 วัน จะกลายเป็นสีหม่นปนเทา ต่อมา จะมีจุดสีน้ำตาลเกิดขึ้นในใต้นั้นแล้ว เปลี่ยนเป็นสีดำ ไข่จะฟักภายใน 4 - 7 วัน ตัวหนอนจะโตเต็มที่ มีขนาดยาวประมาณ 18 - 24 มิลลิเมตร กว้าง 2 - 8 มิลลิเมตร ตัวมีสีน้ำตาลเกือบดำหรือค่อนข้างดำ และมีแถบสีม่วงปนน้ำตาล 5 แถบ หาดไปตามความยาวของลำตัว โดยมีเส้นกลางหลังสีเหลือง นิ้วยของตัวหนอนระยะแรกจะคลานไปตามใบ แล้วลงสู่โคนใบ แล้วเจาะเข้าบริเวณแกนกลางใบ แล้วถอนตัวลงสู่เนื้อเปลือกภายใน ปกติแล้ว เมื่อมันเจาะลำต้นเข้าไปมันจะหากินลงสู่ส่วนล่างไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งถึงปล้องแรก ขั้วต้นหนึ่งอาจมีหนอนอยู่หลายตัว แต่ถ้าต้นข้าวตายมันก็จะย้ายไปหาต้นข้าวใหม่ วงจรชีวิตประมาณ 26 - 61 วัน

ลักษณะการทำลาย

หนอนกอข้าว เป็นแมลงศัตรูข้าวที่ทำให้ความเสียหายเป็นประจำแก่ข้าว โดยปกติแล้วทำความเสียหายแก่ข้าวนาปีประมาณ 5 - 10% แต่อาจสูงถึง 20 - 50% ในการทำนาปรัง จากการสำรวจพบว่า หนอนกอที่เข้าทำลายข้าว เป็นหนอนกอแถบลายสีม่วงประมาณ 70% หนอนกอสีครีมประมาณ 15% และหนอนกอสีชมพูประมาณ 15% แต่ตอนปลายฤดูจนถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฤดูนาปรังกลับพบว่า เป็นหนอนกอสีชมพู 70% และหนอนกอแถบลายสีม่วงเพียง 20% เป็น หนอนกอสีครีม 5% และเป็นหนอนกอแถบลาย 5%

ในระยะหลังปักดำใหม่จนถึงระยะแตกกอหนอนที่หักจากไข่มใหม่ ๆ จะกัดกิน บริเวณทาบใบก่อน ทำให้ทาบใบเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาล ทาบใบจะมีอาการทำ ๆ เมื่อฉีก ทาบใบดูจะพบตัวหนอนอาศัยอยู่ แต่ถ้าตัวหนอนกัดเข้าไปอยู่ในลำต้นจะทำให้เกิดอาการ "ยอดเหี่ยว" (dead heart) แล้วแห้งตายไป แต่ถ้าหนอนเข้าทำลายในระยะข้าวตั้งท้อง หรือหลังจากนั้น รวงข้าวที่โผล่ออกมาจะมีสีขาว เมล็ดลีบหมด เรียกว่า "ข้าวหัวหงอก" (white head) ถ้าถึงยอดเหี่ยวและรวงข้าวหัวหงอกดู จะหลุดติดมือออกมาโดยง่าย และที่ ลำต้นจะพบรูที่หนอนเจาะอยู่เหนือระดับน้ำ โดยมีขี้มูลของหนอนปรากฏอยู่บริเวณปากรูนั้น

การแพร่กระจายและการระบาด

หนอนกอที่พบในเมืองไทยมีตลอดปี เนื่องจากตัวหนอนสามารถอยู่ข้ามฤดูได้ โดยอาศัยอยู่ในตอตั้งข้าวหรืออาศัยที่อาหารอื่น ส่วนการระบาดมากน้อยกว่ากันขึ้นอยู่กับวิธีนั้น ขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่น

การป้องกันกำจัด

- ใช้วิธีเขตกรรมต่าง ๆ เช่น
 - เกี่ยข้าวให้ชิดผิวดิน ไม่ให้เห็ดดอกซึ่งเป็นที่หลบอาศัยของหนอนกอปักค่อไป
 - เผาตอซึ่งข้าวในนาหลังเก็บเกี่ยว
 - เก็บกลุ่มไข่และถอนต้นยอดเหี่ยว (dead heart) ทำลายเผิน
 - ปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) หรือพืชคลุมดิน
 - ปลูกข้าวเป็นกับดัก (trap crop) โดยปลูกทิ้งไว้ 2 - 2½ เดือน

แล้วไถกลบทำลายหนอนและดักแด่ก่อนปลูกฤดูต่อไป

- กำหนดการปลูกให้เร็วหรือช้ากว่าปกติ
- ระยะปลูกไม่ควรถี่เกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใช้กับดักแสงไฟ (light trap) ล่อให้ตัวเต็มวัยมาเล่นไฟแล้วทำลายเสีย

3. สารฆ่าแมลงทั้งชนิดน้ำและเม็ด

3.1 Carbofuran (furadan, curaterr 3% G) หว่านอัตรา 5 กก./ไร่ หลังจากปักดำแล้ว 20, 40 และ 60 วัน

3.2 Chlorfenvinphos (Birlane 10% G) หว่านอัตรา 3 กก./ไร่

3.3 Cartap (Caldan, Podan 4% G) หว่าน 8 กก./ไร่

3.4 Triazophos (Hostathion 5% G) หว่าน 3 กก./ไร่

3.5 Monocrotophosa (Azodrin, Monocorn) 40 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร

3.6 Chlorpyrifos หรือ carbosulfan อัตรา 80 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร

4. หนอนกอแถบลายหรือหนอนกอแถบลายหัวสีน้ำตาล (striped rice borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Chilo suppressalis* Walker

รูปร่างและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกเป็นสีฟางข้าวหรือน้ำตาลอ่อนคล้ายสีรำข้าว ไข่จะถูกวางเป็นกลุ่ม ๆ บนใบข้าว บริเวณโคนใบ ตลอดจนถึงส่วนของลำตัวลักษณะ เป็นแพสีน้ำตาล ไข่จะฟักภายใน 5 - 6 วัน ตัวหนอนมีแถบสีน้ำตาล 5 แถบพาดตามความยาวของลำตัว เมื่อฟักใหม่ ๆ จะเจาะเข้าไปในเนื้อเยื่อของต้นข้าวทันที เมื่อต้นข้าวตายก็ย้ายไปต้นข้างเคียงโดยอาศัยใบแล้วทิ้งตัวห้อยลง เวลาลมพัดจะไปเกาะต้นอื่นได้โดยง่าย ปกติจะแพร่กระจายทุกต้นในกอ การเคลื่อนย้ายไปได้ในระยะไม่เกิน 5 - 6 ฟุต หนอนเมื่อโตเต็มที่มีขนาดยาวประมาณ 26 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 2.5 มิลลิเมตร ระยะหนอนกินเวลาประมาณ 30 -

40 วัน วงจรชีวิตประมาณ 41 - 70 วัน เพื่อกำจัดชนิดนี้ให้เฉพาะในภาคกลาง และภาคใต้เป็นการนำไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตะวันออกเฉียงเหนือ มีความสำคัญน้อยกว่าตัวอื่น

5. หนอนกอสีครีม (yellow rice borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scirpophaga incertulas* Walker

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน ปีกคู่หน้าของตัวเมียสีเหลืองอ่อนคล้ายฟางข้าว หรือสีครีมอ่อน ตรงกลางปีกมีสีดำปึกกระจุก ขณะที่ปีกคลุมลำตัวมีสีเดียวกับปีกปลายสุดของ ส่วนท้องมีขน เป็นขู่สีน้ำตาลคลุมไว้ ตัวเต็มวัยเพศผู้จะมีจุดสีน้ำตาลเล็ก ๆ เป็นจำนวนมากตาม เส้นลายปีก ไข่จะถูกวางอยู่บนใบข้าว เป็นกลุ่ม ๆ และมีขนสีน้ำตาลอ่อนปกคลุมกลุ่มไข่ กลุ่มไข่นี้อยู่ใกล้ปลายใบ ระยะไข่ใช้เวลาประมาณ 6 - 7 วัน เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนซึ่งจะมีขนาด กว้างประมาณ 25 มิลลิเมตร กว้าง 3 มิลลิเมตร ตัวหนอนมีสีครีมหรือเขียวอ่อนหรือเหลือง - ก้อน ลำตัวยาวหัวท้ายเรียวแหลม ตัวสีน้ำตาลหรือส้มแกมเหลือง มีขาเทียมที่งอกออกมาจาก ลำตัวเห็นไม่ค่อยชัด หนอนพักออกจากไข่ใหม่ ๆ อาจกลานไปตามผิวใบ แล้วทิ้งตัวลงสู่ส่วน ล่างโดยการชักใบ บางทีจะหลอกลวงไปใบแม่ที่ลอบตามน้ำจันทน์ใหม่ มันจะแทรกตัวผ่าน กาบใบและเจาะเข้าไปในลำต้นหรือเจาะจากส่วนนอกของกาบใบ หนอนที่โตเต็มที่จะสร้าง รังไหมบาง ๆ คลุมตัวมันไว้ภายในต้นข้าว ระยะหนอนใช้เวลาประมาณ 35 - 45 วัน วงจร ชีวิต 52 - 71 วัน

6. หนอนกอสีชมพู (pink borer)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sesamia inferens* Walker

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ปีกคู่หน้ากว้างปลายมนสีน้ำตาลออกแดง ปีกคู่หลังสีขาว มีสีน้ำตาลขลิบบาง ๆ ที่ปลายปีก ลำตัวอ้วนสั้น หัวและลำตัวมีขนหนาปกคลุม ลำตัวยาวประมาณ 14 - 17 มิลลิเมตร ไข่วางเป็นแถวในระหว่างกาบใบ ไข่จะฟักภายใน 7 วัน ตัวหนอนเมื่อฟักสีเหลืองอ่อนหรือขาวครีม หัวท้ายเรียว หัวมีสีค่อนข้างน้ำตาลแดงซึ่งมีการนำไปใช้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องยึดอิงเพียงข้อมูลที่ได้ระบุไว้เท่านั้น

กินอาหารตามกาบใบ และต่อมาจะเจาะเข้าลำต้นทั้งด้านข้างและด้านบนของลำต้น เมื่อต้นเกิดอาการ dead heart มักจะย้ายไปเจาะทำลายต้นอื่นต่อไป เมื่อหนอนโตขึ้นจะเห็นขาเทียมยื่นออกมาจากลำตัวชัดเจน สีของลำตัวเหลืองอ่อนปนม่วงหรือสีชมพูปนม่วง หนอนโตเต็มที่ภายในเวลาประมาณ 30 - 40 วัน มีขนาดยาวประมาณ 35 มิลลิเมตร กว้าง 3 มิลลิเมตร การเจริญเติบโตครบวงจรชีวิตใช้เวลาประมาณ 46 - 83 วัน

การแพร่กระจายและการระบาด

ปกติพบในนาปีในปริมาณน้อย แต่มีความสำคัญโดยเฉพาะในฤดูนาปรัง

7. เพลี้ยไฟ (rice thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Baliothrips biformis* Bagnall

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงที่มีปากดูด ตัวเต็มวัยมีลำตัวยาวไม่เกิน 1 มิลลิเมตร มีสีน้ำตาล ตัวเล็กมาก มีทั้งที่มีปีกและไม่มียปีก จะวางไข่ในเนื้อเยื่อของใบข้าวและพักภายใน 3 วัน ตัวอ่อนมีสีเหลืองนวล ตัวเต็มวัยสีดำ สังเกตได้ง่าย ๆ โดยใช้มือจุ่มน้ำแล้วลูบผ่านไปตามใบข้าวจะติดมือขึ้นมาเห็นได้ชัด ตัวเต็มวัยและตัวอ่อนจะดูดกินน้ำเลี้ยงเป็นอาหารอยู่ด้วยกัน โดยซ่อนอยู่ภายในใบที่ม้วนอยู่หรือใต้กาบใบ มีลักษณะเหมือนขนนก วงจรชีวิตประมาณ 10 - 14 วัน

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟทำลายข้าวโดยการดูดน้ำเลี้ยงจากใบข้าว ข้าวที่ถูกทำลายจะแสดงอาการแห้งที่ปลายใบก่อน กลาง ๆ ใบจะซีด ใบจะม้วนจากขอบใบมากลางใบ ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ข้าวแห้งตายทั้งแปลงได้ เพลี้ยไฟจะระบาดในระยะกล้าและข้าวที่ปักดำใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะฝนตั้งช่วง และก่อให้เกิดความเสียหายถ้าหากแปลงกล้าขาดน้ำและอากาศแห้งแล้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแพร่กระจายและการระบาด

จะระบาดรุนแรงมากในปีที่มีอากาศแห้งแล้งฝนไม่ตก โดยปกติมักจะระบาดในระยะต้นกล้าปักดำใหม่ ๆ พื้นที่ที่ขาดน้ำหล่อเลี้ยงต้นข้าว

การป้องกันกำจัด

1. หมั่นตรวจดูแลแปลงกล้าอย่าให้ขาดน้ำ ถ้าตรวจพบแมลงทำลายระยะขายน้ำ ให้ทรมอนข้าวทิ้งไว้ 1 - 2 วัน แล้วใส่ปุ๋ยเร่งการเจริญเติบโต
2. สุมไฟด้วยฟางข้าวไว้ค้ำนเหนือลมของแปลงกล้า แล้วโรยผงกำมะถันลงบนกองไฟนั้น อากาศที่เกิดจากกองไฟจะเป็นพิษทำลายเพลี้ยไฟ
3. เมื่อมีการระบาดรุนแรงและไม่สามารถระบายน้ำเข้าแปลงกล้าได้ ให้พ่นด้วย Malathion (Malathion 57% E.C.) หรือ Carbaryl เช่น Sevin 85 W.P. อัตรา 40 ซีซี. หรือ 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร

8. แมลงสิง (rice bug) หรือแมลงลง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Leptocorisa oratoria* Fabricius.

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นมวนที่มีรูปร่างลักษณะผอมยาว ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลอ่อนแถบเขียวปิกใส ลำตัวยาวเรียวประมาณ 13 - 15 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 3 มิลลิเมตร ตัวอ่อนมีสีเขียวอมเหลือง ไข่จะวางเป็นกลุ่ม ๆ รูปร่างคล้ายกลองเรียงติดกันที่เส้นกลางใบบนผิวด้านหน้าของใบข้าว ไข่จะฟักประมาณ 1 สัปดาห์ ตัวอ่อนจะเริ่มกินอาหารโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากกาบใบและเจริญเป็นตัวเต็มวัยพลัดกับถึงระยะข้าวออกรวง วงจรชีวิตจากไข่จนเป็นตัวเต็มวัยใช้เวลาประมาณ 23 - 24 วัน ตัวเต็มวัยมีอายุอยู่ได้นาน 3 - 4 เดือน

ลักษณะการทำลาย

ตัวเต็มวัยและตัวอ่อนจะเข้าปากแทงดูดน้ำเลี้ยงจากต้นข้าวหรือเมล็ดข้าวใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ระยะ เป็นน้ำนม (milk stage) ทำให้เมล็ดข้าวดิบเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ แมลงฝังกี่!
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากคอรวงและยอดอ่อน ๆ อีกด้วย เป็นแมลงศัตรูข้าวที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ทำให้เกิดการเสียหายได้อย่างมาก ในกรณีที่เกิดการระบาดมากและ เมล็ดข้าวที่ถูกทำลายจะเห็นเป็นจุด ๆ สีน้ำตาลเต็มไปหมด ในแปลงนาที่มีแมลงสีงระบาดมาก ๆ จะมีกลิ่นเหม็นเขียว ชาวนาในภาคใต้เรียกว่า "แมลงฉง"

การแพร่กระจายและการระบาด

พบระบาดทั่วไปทุกภาคของประเทศไทย แต่ที่ระบาดรุนแรง คือ ในภาคใต้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งนาข้าวที่ลุ่มติดกับป่าเขา และพบว่า ข้าวที่ปลูกก่อนมักถูกทำลายรุนแรงกว่าที่ปลูกล่าหรือปลูกพร้อม ๆ กัน

การป้องกันกำจัด

1. ใช้สวิงจับตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมาทำลายทิ้ง
 2. ไร่กับดักประเภท เฝือกเน่าใส่ถุงนำมาแขวนตามท้องนา แล้วจับตัวเต็มวัยมาทำลาย
 3. พ่นด้วยสารฆ่าแมลงในระยะที่ข้าวเริ่มเป็นน้ำนม ใช้ monocrotophos (Azodrin 56% W.S.C.) อัตรา 40 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร ควรพ่นตอนเช้าตรู่หรือตอนเย็น เพราะตัวอ่อนมักบินมาทำลายในระยะที่อากาศค่อนข้างเย็น
๑. เพลี้ยแป้ง (rice mealy bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pseudococcus saccharicola* Takahashi

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยเพศเมียไม่มีปีก มีลำตัวเป็นรูปไข่ มีผงแป้งสีขาวปกคลุมทั่วไป มีขนาดโตประมาณ 2 - 3 มิลลิเมตร เพศผู้มีขนาดเล็กกว่า มีปีก 1 คู่ มักพบเป็นกลุ่มระหว่างกาบใบและลำต้นข้าว เมื่อเริ่มค้นกินอาหารจะอยู่ที่ไม่เคลื่อนไหว เพลี้ยแป้ง เคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งโดยอาศัยลมเป็นตัวพาไปหรือลมพัดพาไป หรือไต่จากใบพืชหนึ่งไปยัง

ต้นอื่นได้ เพลี้ยแป้งอยู่ในระยะตัวเต็มวัยนานถึง 130 วัน และครบวงจรชีวิตในเวลา 17 - 31 วันนี้ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยแป้งทำความเสียหายแก่ข้าวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงบนใบข้าวและกาบใบตั้งแต่ระยะปักดำจนถึงระยะออกรวง โดยอาศัยอยู่ระหว่างกาบใบ ถ้ามีการทำลายมาก ๆ กาบใบและใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจนกลายเป็นสีน้ำตาล เมื่อฉีกกาบใบออกดูจะพบแมลงเล็ก ๆ มีละอองสีขาวปกคลุม เมื่อมีตัวแมลงจะมีเมือกสีแดงออกมา เพลี้ยแป้งจะอาศัยอยู่ภายในกาบใบเท่านั้น ไม่เข้าไปในลำต้นหรือเกาะกินภายนอกลำต้น โดยปกติเพลี้ยแป้งจะทำลายข้าวในระยะแตกกอ ทำให้ต้นข้าวแคระแกร็นและมักพบต้นข้าวตายเป็นหย่อม ๆ ถ้าหากพบว่ามีการระบาดทำลายมาก ๆ ต้นข้าวจะพับตาย ถ้าหากทำลายในระยะตั้งท้องหรือออกรวงจะทำให้ข้าวไม่ออกรวงหรือเมล็ดลีบ และจะระบาดมากในสภาพพื้นที่น้ำขาดน้ำ

การระบาดและการแพร่กระจาย

พบว่า มีการระบาดเป็นครั้งคราว บางทีทำลายข้าวกล้า แต่ส่วนมากทำลายในระยะแตกกอ พบระบาดมากในที่ที่มีฝนแล้ง

การป้องกันกำจัด

1. เมื่อข้าวเริ่มแตกกอ หมั่นตรวจแปลงนาเสมอ ถ้าพบข้าวเน่าพับตายหรือเหี่ยวแห้ง ให้คอยตรวจดู ถ้าพบเพลี้ยแป้งให้ถอนต้นข้าวในบริเวณที่มีเพลี้ยแป้งมาเผาไฟทิ้งเสีย

2. รักษาระดับน้ำในนาให้ตื้นอย่าให้พื้นนาแห้ง ควรใส่ปุ๋ยเร่งช่วยให้ต้นข้าวแตกกอเร็วและแข็งแรง

3. เมื่อพบว่ามีการระบาดในเนื้อที่มาก ๆ ให้ใช้สารฆ่าแมลง ดังนี้

3.1 Carbofuran เช่น Furadan หรือ Curatarr 3 G อัตรา 5 กก./ไร่

3.2 Monocrotophos เช่น Azodrin ฉีดพ่นทุก 7 วัน ในอัตราที่ระบุไว้ข้างล่าง

3.3 Malathion (Malathion 57% E.C.) หรือ fenitrothion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (Sumithion 50% E.C.) อัตรา 40 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น เมื่อพบว่ามีการระบาด

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องต้น และต้องยั้งใจองใจเจ้าขอเอาสิ่งทุกอย่างที่กล่าวไปใช้

10. แมลงบั่ว (rice gall midge)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Orscolia oryzae* Wood-Mason

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

แมลงบั่วมีรูปร่างลักษณะคล้ายฟุง แต่ลำตัวเป็นสีชมพู ยาวประมาณ 3 - 4 มิลลิเมตร หนวดและขามีสีดำ เพศผู้มีขนาดเล็กกว่าเพศเมีย เพศเมียวางไข่บนใบข้าวหรือต้นข้าวใกล้ระดับน้ำในนา ไข่จะถูกวางเดี่ยว ๆ มีลักษณะคล้ายผลกล้วยหอมสีชมพูอ่อน หลังจากนั้น 3 - 4 วัน จะฟักออกเป็นตัวหนอน ตัวหนอนเมื่อฟักออกมาใหม่ ๆ จะมีสีขาวเหมือนหนอนแมลงวัน มีขนาด 2 - 3 มิลลิเมตร เมื่อฟักเป็นตัวหนอนแล้วจะสืบคลานบริเวณภายใน แล้วแทรกตัวเข้าไปในภายในเข้าไปอาศัยกัดกินที่จุดกำเนิดของหน่อข้าว ในขณะที่หนอนบั่วเข้าทำลายที่หน่ออ่อนของข้าว ข้าวจะสร้างหลอดคืบหุ้มตัวหนอนไว้ หนอนบั่วจะเจริญอยู่ในหลอดจนเข้าตักแต่ ณะเดียวกันหลอดคืบก็จะเจริญมีขนาดใหญ่มาก เมื่อใกล้จะเป็นตัวเต็มวัยจะขยับตัวมาอยู่ปลายสุดของหลอด แล้วเจาะที่ด้านปลายของหลอดฟักออกเป็นหัวเต็มวัย วงจรชีวิตประมาณ 21 - 30 วัน

ลักษณะการทำลาย

การระบาดของรุนแรงของบั่ว เคยมีประวัติที่ทำให้ชาวนาต้องอพยพถิ่นที่อยู่เพื่อหาที่ทำกินใหม่มาแล้ว เพราะไม่สามารถปลูกข้าวได้ แมลงบั่วทำความเสียหายแก่ข้าวโดยที่ตัวเต็มวัยจะวางไข่ในระยะต้นฤดูแล้งหลังจากปักดำ ข้าวจะแสดงอาการถูกบั่วทำลายมากในระยะข้าวแตกกอ โดยที่หนอนบั่วเข้าไปทำลายที่ยอดอ่อนของต้นข้าว ต้นข้าวจะสร้างหลอดหุ้มตัวเองและเจริญออกมาเป็นหลอดคืบหลอดคืบที่ เป็นหลอดคืบจะไม่ออกรวง เมื่อต้นข้าวนี้ถูกทำลายข้าวจะแตกกอออกมาแทนที่ หากมีการระบาดของบั่วจะทำลายหน่อก่อนที่แตกออกมาใหม่อีก ทำให้ข้าวแตกกอมากผิดปกติ ต้นข้าวเหี่ยวและแคระแกร็น ในแหล่งที่มีการระบาดของรุนแรงข้าวอาจไม่ออกรวงเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น กข.9, เหมยหนอง 63 เอ็ม, กข.4 และ กข.6
2. ใช้แสงไฟดักล่อแมลงและทำลายทิ้งในระยะต้นฤดู
3. ทำลายพืชอาศัย. เช่น ข้าวป่า หญ้าไทร ซึ่งขึ้นอยู่ตามคูน้ำและคันนา
4. ในแหล่งที่มีการระบาดของเป็นประจำ ควรแช่กล้าข้าวในสารละลาย 0.05% คิวมิรอล 50%, ลอร์สแมน 20% 1 คืนก่อนนำไปปักดำ
5. ปลูกข้าวพันธุ์ที่มีอายุเบา โดยปลูกให้เร็วกว่าปกติ และใช้จำนวนต้นกล้า 5 - 7 ต้นต่อกอ เพื่อหลีกเลี่ยงการทำลายของแมลงบั่ว
6. ในแหล่งที่มีการระบาดรุนแรงเป็นประจำ ควรใช้สารฆ่าแมลงดังนี้
 - 6.1 Carbofuran (Furadan, Curaterr 3% G) อัตรา 5 กก./ไร่
 - 6.2 Mephosfolan (Cytrolane 2% G) อัตรา 8 กก./ไร่
 - 6.3 Fonofos (Dyfonate 5% G) อัตรา 6 กก./ไร่
 - 6.4 Triazophos (Hostathion 5% G) อัตรา 6 กก./ไร่
 ใช้สารฆ่าแมลง เป็นเม็ดดังกล่าวข้างต้นอย่างใดอย่างหนึ่งหว่านหลังปักดำ ข้าว 20 และ 40 วัน

11. แมลงห้ำ (Rice black bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Scotinophara coarctata* Fabricius

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นมวนชนิดหนึ่ง ลักษณะลำตัวค่อนข้างกลมคล้ายโล่ ด้านหัวและอกเป็นรูปสามเหลี่ยม ลำตัวมีสีน้ำตาลดำ หัวสีดำ ตัวเต็มวัยยาวประมาณ 7 - 8 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 4 มิลลิเมตร เพศผู้เล็กกว่าเพศเมียเล็กน้อย ชอบเล่นไฟในเวลากลางคืนและอาศัยอยู่เป็นกลุ่ม ๆ มวนเพศเมียจะวางไข่เป็นกลุ่ม ๆ ตามโคนต้นข้าว บางครั้งอาจวางที่เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พื้นดิน ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อนประมาณ 4 - 6 วัน รวมเวลาที่เป็นตัวอ่อน 20 - 30 วัน
 ลอกคราบ 5 ครั้ง ไข่เป็นตัวเต็มวัย กินเวลาประมาณ 25 - 30 วัน แมลงชนิดนี้มีนิสัยชอบ
 อาศัยอยู่ตามที่เย็น ในเวลากลางวันมันอาจซ่อนอยู่ในรอยแตกของท้องนาได้

ลักษณะการทำลาย

แมลงหว่า เป็นแมลงศัตรูข้าวที่พบระบาดเป็นครั้งคราวในนาข้าว ทั้งตัวอ่อน
 และตัวเต็มวัย จะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณโคนต้นและกาบใบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณที่ถูก
 ทำลายมักอยู่ต่ำกว่าระดับน้ำ บริเวณที่ถูกทำลายจะเป็นรอยช้ำสีน้ำตาล ขอบใบข้าวจะแห้ง
 เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลตุลคล้ายกับเป็นโรคไหม้ (rice blast) นอกจากนี้ ใบกลาง ๆ จะม้วน
 ตามยาว ถ้าระบาดมากทำให้ข้าวเหี่ยวแห้งตายได้ ถ้าเป็นในระยะข้าวออกรวงจะทำให้ข้าว
 มีเมล็ดลีบ

การแพร่กระจายและการระบาด

มักพบในข้าวนาปีมากกว่าข้าวนาปรัง มีข้อสังเกตว่า ข้าวที่ปักดำถี่มักจะพบว่า
 มีแมลงหว่าระบาดมากกว่าข้าวที่ปักดำห่าง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากว่า แมลงชนิดนี้ชอบที่ร่มเย็น

การป้องกันกำจัด

1. ไร่แ่งไฟตัดกล้าตัวเต็มวัยแล้ว เก็บมาทำลายทิ้งเสีย
2. เมื่อพบว่ามีการระบาดมากพ่นด้วยสารฆ่าแมลงบริเวณโคนกอข้าวให้ทั่ว

โดยให้

2.1 Monocrotophos (Azodrin 56% W.S.C.) 40 ซี.ซี./น้ำ

20 ลิตร

2.2 Fenthion (Lebaycid 50% E.C.) 40 ซี.ซี./น้ำ 20 ลิตร

2.3 Carbofuran (Povoss 20% E.C.) ไร่ในอัตรา 80 ซี.ซี./

น้ำ 20 ลิตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. หนอนห่อใบข้าว (rice leaf folder)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cnaphalocrocis medinalis* Guenee

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืน ขนาดเล็กประมาณ 8 - 10 มิลลิเมตร ปีกมีสีน้ำตาลอ่อนและแถบสีน้ำตาลแก่โดยรอบ มีแถบพาดขวางปีกคู่หน้า ขอบปีกคู่หน้าจะมีสีน้ำตาลแก่หรือสีน้ำตาลปนเทา ไข่จะถูกวางเดี่ยว ๆ บนต้นข้าวที่สูงที่สุด และเขียวที่สุด ไข่จะวางซ้อนกันเป็นกลุ่มยาว เป็นแถบขนานไปกับเส้นกลางใบ ระยะไข่ประมาณ 5 วัน ระยะตัวหนอนประมาณ 15 - 25 วัน หนอนโตเต็มที่มีขนาดยาวประมาณ 20 มิลลิเมตร มีลักษณะสีเขียว อาจมีสีน้ำตาลปนบ้าง วงจรชีวิต 25 - 30 วัน

ลักษณะการทำลาย

แมลงชนิดนี้จะทำความเสียหายแก่ข้าว โดยตัวหนอนจะดึงเอาใบข้าวมาหุ้มห่อตัวคล้ายหลอด แล้วกัดกินผิวใบอยู่ภายในนั้น ทำให้บริเวณที่ถูกกัดกินมีลักษณะขาวใส เป็นทางยาวขนานไปกับเส้นกลางใบ ความยาวของรอยแผลที่ถูกกัดกินประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ผลของการทำลายทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงลดลง

การป้องกันกำจัด

1. ไข่ funitrothion (Sumithion 50% E.C.) อัตรา 40 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วแปลง
2. ไข่ carbaryl (Sevin 85% W.P.) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วแปลง เมื่อมีแมลงระบาด

13. แมลงวันเจาะยอดข้าว (rice whorl maggot)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hydrellia* spp.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันชนิดหนึ่ง ลำตัวยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร ตัวมีสีเทาอ่อน แมลงวันเพศเมียจะวางไข่เดี่ยว ๆ บนผิวใบหรือใต้ใบข้าว ไข่จะฟักเป็นตัวหนอนภายใน 2 - 6 วัน หนอนที่ฟักออกจากไข่จะมีสีใสและสีครีม และเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอ่อน เมื่อเริ่มทำลายข้าว โดยหนอนจะเข้าทำลายข้าวทางส่วนยอด โดยจะเคลื่อนย้ายไปทำลายขอบใบข้าวบริเวณกลาง ๆ เราจะพบแมลงชนิดนี้ในระยะใบข้าวระยะหลังปักดำใหม่ ๆ และระยะแตกกอ การระบาดของแมลงวันจะลดลงในระยะข้าวออกรวง ตัวหนอนโตเต็มที่ยาวประมาณ 6.5 - 7.2 เซนติเมตร ระยะที่เป็นตัวหนอน 10 - 12 วัน วงจรชีวิต 26 - 28 วัน

ลักษณะการทำลาย

ตัวเมียจะวางไข่เดี่ยว ๆ บนผิวใบข้าว เมื่อไข่ฟักเป็นตัวหนอนจะเคลื่อนย้ายเข้าไปทำลายขอบใบ ตัวหนอนของแมลงชนิดนี้จะเกาะผิวใบบริเวณกลางใบที่งอมีวุ้นอยู่ในระยะแตกกอและตั้งท้อง เมื่อใบข้าวเจริญเต็มที่ใบออกมากจะทำให้มีลักษณะเป็นรอยฉีกขาด คล้ายถูกกัด ส่วนขอบใบที่ถูกทำลายจะมีสีขาวซีด ถ้ามีการระบาดมาก ๆ ข้าวที่ถูกทำลายจะแคระแกร็น แตกกอน้อย ในระยะข้าวตั้งท้องเมื่อถูกทำลายจะมีสีขาวซีด ส่วนที่จะเป็นเมล็ดข้าวอาจถูกหนอนแมลงวันเจาะยอดข้าวทำลายได้เช่นกัน

การแพร่กระจายและการระบาด

พบระบาดภายหลังปักดำข้าวในระยะที่ข้าวกำลังเจริญเติบโต สำหรับในระยะที่ข้าวออกรวงไม่พบว่าถูกหนอนแมลงวันเจาะยอดข้าวทำลาย พบระบาดทั้งนาปรังและนาปี การระบาดอาจจะเกิดมากถึง 100%

การป้องกันกำจัด

1. ใช้ Carbofuran (Furadan หรือ Curaterr 3% C) หว่านในอัตรา 5 กก./ไร่ 7 - 10 วันหลังปักดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พ่นด้วย Monocrotophos (Azodrin 56% W.S.C.) ในอัตรา 40 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร หลังจากปักดำข้าวแล้ว 7 วัน หรืออาจพ่นซ้ำอีกหลังจากการพ่นครั้งแรก 15 วัน

14. เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล (brown planthopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nilaparvata lugens* Stal

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นแมลงปากแทงดูด ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลเทา มีขนาดยาวประมาณ 3.5 มิลลิเมตร กว้าง 1 มิลลิเมตร มีหนวดอยู่ด้านข้างของหัว ตั้งอยู่โตคา จะมีหนามเล็ก ๆ เป็นกลุ่ม ๆ อยู่ตรงส่วนปลายของ tibia มีรูปร่าง 2 แบบ คือ ชนิดปีกยาว และชนิดปีกสั้น

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะวางไข่ที่บริเวณเส้นกลางใบหรือภายใน ใบจะวางเป็นกลุ่มเรียงกันเป็นแถว ในลักษณะตั้งฉากกับภายใน การวางไข่ทำให้ภายในเป็นรอยชำสีน้ำตาล ระยะไข่ใช้เวลา 7 วัน ระยะตัวอ่อนประมาณ 12 - 13 วัน ตัวเต็มวัยเพศเมียมีชีวิตอยู่ได้นาน 15 วัน เพศผู้ 13 วัน มีวงจรชีวิตประมาณ 21 - 27 วัน ถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสมปริมาณจะเพิ่มขึ้นตามอายุข้าวจากรยะกล้าถึงระยะออกรวง ระยะตั้งท้องและระยะออกรวง เป็นระยะที่พบประชากรแมลงสูงสุด

ลักษณะการทำลาย

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยชอบดูดกินน้ำเลี้ยงจากภายในที่โคนกอข้าวใกล้ระดับน้ำ และสามารถทำลายต้นข้าวในทุกระยะการเจริญเติบโตให้เสียหาย ทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโต ข้าวมีอาการใบเหลืองแห้ง มีลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก ซึ่งเรียกอาการนี้ว่า "hopper burn" ทำให้ข้าวแห้งตายทั้งกอ ซึ่งอาจมีคราบของเชื้อราสีดำเกาะติดอยู่กับต้นข้าว ส่วนต้นข้าวที่ออกรวงแล้วจะมีเมล็ดไม่สมบูรณ์ มีน้ำหนักเบา ล้มง่าย แห้งตายเป็นหย่อม ๆ แมลงชนิดนี้ชอบดูดกินน้ำเลี้ยงและอาศัยอยู่บนต้นข้าวที่แตกกอมาก ต้นไม่สูงมาก

แมลงระบาดรุนแรงมากในระหว่างเดือนที่มีอากาศร้อน ความชื้นค่อนข้างสูง แต่ในระยะต่อมาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปรากฏว่า แผลงนี้ทำความเสียหายแก่ข้าวมากขึ้น เป็นความเสียหายที่เกิดโดยทางอ้อม โดยเหยียดกระโดดสีน้ำตาลเป็นพาหะของโรคข้าวที่สำคัญที่สุดในขณะนี้ คือ โรคจู่ (rice rugged stunt) ซึ่งเป็นโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส นอกจากนี้ เป็นพาหะนำโรคเหี่ยวเฉย

การป้องกันกำจัด

1. ใช้พันธุ์กันทาน เช่น ข้าวพันธุ์ กข.๑, กข.21, กข.๒3 และ กข. 25
2. ไม่ควรปลูกข้าวหลาย ๆ รุ่นติดต่อกันในแปลง ควรทิ้งนาให้ว่างเป็นระยะเวลาพอสมควร เพื่อกำจัดวงจรชีวิตของแมลง หรืออาจปลูกพืชอื่นสลับกับข้าวแทนที่จะทำนาตลอดปี
3. จุดตะเกียงล่อให้ตัวเต็มวัยมาเล่นไฟแล้วจับทำลาย
4. ใช้สารเคมีแมลง
 - 4.1 MIPC (Mipcin 50% W.P. หรือ Fetrofolan หรือ Hytox) หรือ BPMC (Bassa 50% E.C. หรือ Baycarb หรือ Hopcin) หรือ MTMC (Tsumacide 50% W.P. หรือ Kumiai) อัตรา 40 กรัม หรือ 4 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร
 - 4.2 Arprocarb (Baygon หรือ Unden 50% W.P.) อัตรา 40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร
 - 4.3 Carbosulfan (Posse 20% E.C.) อัตรา 80 ซีซี./น้ำ 20 ลิตร
 - 4.4 ใช้สารฆ่าแมลงชนิดเม็ด เช่น Carbofuran (Furadan หรือ Curaterr 3% G) หว่าน 2 ครั้ง คือ 30 วันและ 50 วันหลังปักดำ อัตรา 5 กก./ไร่
15. เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก (Zig-zag leaf hopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Recilia dorsalis* Motschulsky

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างลักษณะชีวประวัติ

เป็นแมลงที่มีขนาดลำตัวเล็กกว่าเพลี้ยจักจั่นสีเขียวเล็กน้อย มีสีขาวปนเทาที่ปีกทั้งสองข้าง มีลายหนักเป็นทางสีน้ำตาลรูปตัว W อยู่บนปีก ตัวเต็มวัยมีขนาดยาวประมาณ 3.5 - 4 มิลลิเมตร แมลงเพศเมียจะวางไข่เป็นแถวที่เส้นกลางใบ ไข่จะฟักเป็นตัวอ่อน 4 - 5 วัน ตัวอ่อนมีสีน้ำตาลแถบเหลือง ขนาดประมาณ 1 - 3 มิลลิเมตร การเจริญครบวงจรชีวิตประมาณ 23 - 27 วัน

ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยจักจั่นปีกลายหนัก เป็นแมลงศัตรูที่ทำลายข้าว 2 ทาง คือ ทางตรงและทางอ้อม ทางตรงโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบข้าว ทางอ้อมแมลงนี้จะ เป็นพาหะนำโรคมารู้ข้าว คือ โรคใบสีส้ม โรคใบสีแสด และโรคหูด

การป้องกันกำจัด

1. ให้อากาศส่องไฟล่อแมลงแล้วจับมาทำลาย
2. ใช้สารฆ่าแมลง คือ
 - MIPC ได้แก่ Mipcin 50% W.P.
 - BPIC ได้แก่ Bassa 50% E.C.

โดยฉันทตามอัตราส่วนที่ระบุไว้ในสลากยา

16. เพลี้ยจักจั่นสีเขียว (green rice leafhopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nephotettix virescens* Distant
Nephotettix nigropictus Stal

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นแมลงปากดูดตัวเล็ก ๆ สีเขียว ปลายปีกมีจุดสีดำข้างละจุด เพลี้ยจักจั่น

ทั้ง 2 ชนิด มีความแตกต่างกัน คือ *Nephotettix nigropictus* มีขีดดำคาดโค้งตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ความยาวที่ขมบนหน้าผากระหว่างตาทั้ง 2 ข้าง ส่วน *Nephotettix virescens* ไม่มี

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ในอัตรา 40 กรัม หรือ ซีซี./น้ำ 20 ลิตร

แปลงกล้า ใช้สารฆ่าแมลงผสมน้ำฉีดพ่นหลังตกกล้า 10 วัน ใช้
ยา 1 - 2 ครั้ง แต่ละครั้งห่างกัน 10 วัน

แปลงปักดำ ใช้สารฆ่าแมลงผสมน้ำฉีดพ่นหลังปักดำ 7 - 10 วัน
ใช้ห่างกันทุก 10 วัน การพิจารณาว่าจะพ่นกี่ครั้งขึ้นอยู่กับปริมาณเพลี้ยจั่น

17. เพลี้ยกระโดดหลังขาว (white-backed planthopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sogatella furcifera* Horvath

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัยมีขนาดยาวประมาณ 3 - 5 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีดำปกใสและมีเส้น
ปีกเข้ม ๆ ที่ด้านหลัง สังเกตเห็นได้ง่าย คือ มีแถบสีนวลเกือบขาวทางด้านบนสันหลังตามตัว ไข่
จะถูกวางใน เนื้อเยื่อของกาบใบ เมื่อฟักออกเป็นตัวอ่อนจะมีสีขาวนวลและ เจริญเติบโตครบ
วงจรชีวิตประมาณ 17 - 18 วัน

ลักษณะการทำลาย

ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากกาบใบบริเวณโคนกอข้าวเหนือ
ระดับน้ำ ถ้ามีปริมาณมากจะทำให้ปลายใบขาวเหลือง โดยใบแก่จะแห้งก่อน ถ้าระบาดติดต่อ
กันสามารถทำให้ข้าวแห้งตายทั้งแปลงได้

การป้องกันกำจัด

1. จุดตะ เกียงล่อตัวเต็มวัยมาเล่นไฟแล้วจับทำลาย

2. ใช้สารเคมีกำจัดแมลง เช่น

MIPC ได้แก่ Mipcin 50% W.P.

RPMC ได้แก่ Bassa 50% E.C.

ติดตามอัตราส่วนที่ระบุในสลากยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. แมลงค้ำหนาม (rice hispa)ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hispa armigera* Olivierรูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นพวกด้วงมีกแข็ง มีสีดำ ขนาดความยาวประมาณ 5 - 6 มิลลิเมตร รูปร่างป้อม ลำตัวมีหนามแข็งแหลมปกคลุม เพศเมียจะวางไข่เป็นฟองเดี่ยว ๆ ในเนื้อเปลือกของใบข้าว 4 - 5 วัน ไข่จะฟักเป็นตัวหนอน มีลักษณะแบน จะกัดกินภายในผิวใบ ระยะหนอนกินเวลาประมาณ 7 วัน ก็จะเข้าตักแคในเนื้อเยื่อของใบข้าว ตัวเต็มวัย เมื่อออกจากตักแคจะกัดกินใบข้าวโดยเฉพาะที่ปลายใบ ครบวงจรชีวิตประมาณ 15 - 22 วัน

ลักษณะการทำลาย

ตัวหนอนของแมลงค้ำหนามจะกัดกินส่วนที่เป็นสีเขียวใต้อาสน์ใบข้าว ทำให้ใบข้าวมีลักษณะเป็นขีดหรือเส้นโปร่งแสง ยาวขนานไปกับความยาวของแผ่นใบ เมื่อถูกทำลายมาก ๆ ใบข้าวจะขาวโพลนไปหมด ปลายใบจะเหี่ยวและใบข้าวจะแห้งตายในที่สุด ส่วนตัวเต็มวัยมักจะกัดกินใบจนขาด แมลงชนิดนี้ระบาดทั้งในฤดูนาปีและนาปรังในขณะที่ดินข้าวกำลังแตกกอ

การป้องกันกำจัด

1. ถ้ามีการระบาดไม่มาก ควรเก็บเกี่ยวใบข้าวที่มีแมลงทำลายมาเผาไฟทิ้งเสีย
2. ถ้าพบว่าการระบาดมาก ควรฉีดพ่นด้วย
 - 2.1 Malathion เช่น Malathion 57% E.C.
 - 2.2 Carbaryl เช่น Sevin 85

ในอัตรา 50 ซีซี. หรือกรัม/น้ำ 20 ลิตร

19. หนอนปลอก (rice caseworm)ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nymphula depunctalis* Guenee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนมีขนาดเล็ก ชอบเล่นไฟ ลำตัวยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ปีกมีสีขาว มีรอยดำง้ำน้ำตาลอ่อนถึงสีส้ม เป็นแถบประมาณ 2 - 3 แถบตามขอบปีก โดยทั่วไปผีเสื้อมีชีวิต 4 - 8 วัน ผีเสื้อเพศเมียหลังจากออกจากดักด้ได้ 2 วัน จะเริ่มวางไข่ที่ได้ใบข้าว ลักษณะเป็นแถวคู่ชิดกัน หรือที่บริเวณกาบใบส่วนที่ชิดผิวหน้า ลักษณะไข่กลมแบน ผีเสื้อเพศผู้จะตายหลังจากผสมพันธุ์แล้ว ระยะพักไข่ประมาณ 4 วัน ตัวหนอนในระยะแรกพักใหม่ ๆ จะมีสีครีมอ่อน และหัวมีสีเหลืองอ่อน ตัวหนอนระยะหลังจะมีสีเขียว ระยะหนอนนาน 20 วัน ขนาดหนอนเมื่อโตเต็มที่ยาวประมาณ 14 มิลลิเมตร กว้าง 1.6 มิลลิเมตร วงจรชีวิตประมาณ 33 - 41 วัน

ลักษณะการทำลาย

หนอนปลอกมีกระบวนทำลายให้แก่วิวทองที่ต่าง ๆ แบบกระจัดกระจาย เกิดขึ้นเป็นครั้งคราว ไม่เคยพบทำลายระยะกล้า ส่วนใหญ่เกิดระบาดในระยะข้าวแตกกอและออกรวง การทำลายเกิดขึ้นโดยตัวหนอนจะกัดกินปลายใบข้าว เพื่อทำปลอกหุ้มตัว โดยตัวหนอนที่หักออกมาใหม่ ๆ จะกัดกินผิวใบอ่อน ๆ ก่อน เมื่ออายุมากขึ้นจะกัดกินใบแก่โดยใช้หัวโผล่ออกมากัดกิน ตัวหนอนจะกัดกิน เนื้อเยื่อของใบข้าว ทำให้มีรอยปะขาวเป็นทางยาวอยู่บนใบ ตัวหนอนสามารถเคลื่อนย้ายไปทำลายข้าวต้นอื่น ๆ โดยอาศัยปลอกลอยตามน้ำไป เมื่อลมพัดไป เกาะข้าวต้นใหม่หนอนจะคลานขึ้นไปกัดกินส่วนของใบข้าว เมื่อมีการระบาดมากทำให้ข้าวชะงักการเจริญเติบโต แคระแกร็นและตายในที่สุด

การป้องกันกำจัด

1. เหน้้ำมันก๊าดลงในน้ำ เพื่อฆ่าตัวหนอนและดักด้ หรือจับตัวเต็มวัยที่บินมาเล่นไฟตอนกลางคืนทำลายทิ้ง เสีย
2. พ่นด้วยสารฆ่าแมลง Monocrotophos เช่น Azodrin เมื่อเริ่มพบการทำลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. มวนเขียวข้าว (green stink bug)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Nezara viridula* L.

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

มวนเขียวข้าว เป็นแมลงที่มีรูปร่างคล้ายแมลงห่อมีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย ลำตัวมีขนาดความยาวประมาณ 13 - 17 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 8 - 10 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีสีเขียวอ่อน จะวางไข่เป็นกลุ่มเรียงกันเป็นแถว ๆ ใต้ใบข้าว ประมาณ 3 - 7 วัน ไข่จะฟักออกเป็นตัวอ่อน ตัวอ่อนจะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มรูปร่างแหลม มีจุดกลมสีทึบรอบ ๆ ด้านบนของลำตัว และมีจุดสีดำสลับแดงตรงกลางลำตัว หลังจากนั้น 35 - 45 วัน จะกลายเป็นตัวเต็มวัย มีลักษณะสีเขียวอ่อน

ลักษณะการทำลาย

การทำลายของมวนเขียวข้าวจะคล้ายกับแมลงสิง ซึ่งทบกทำลายข้าวในระยะเป็นน้ำนม โดยจะใช้ปากแทงและดูดน้ำเลี้ยงจาก เมล็ดข้าว ทำให้เมล็ดข้าวสับ โดยจะเข้าทำลายทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย

การป้องกันกำจัด

เมื่อพบการทำลายหรือใบแห้งที่มีการทำลายเป็นประจำ ควรทำการพ่นด้วยสารฆ่าแมลงในระยะข้าวออกรวงทุก ๆ 7 วัน เช่น Malathion หรือ Carbaryl ที่ควรระวังคือ ในระยะข้าวออกรวงควรพ่นยาในตอนบ่าย เพื่อหลีกเลี่ยงผลของสารฆ่าแมลงที่อาจมีผลต่อการผสมเกสรของดอกข้าว

21. ด้กแตนข้าว (rice grasshopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hieroglyphus banian* Fabricius

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นด้กเตนขนาดปานกลาง มีสีเขียวอ่อน หนวดมีสีน้ำตาล มีวงแหวนสีขีดและ
แถบ ด้านบนของส่วนอกมีร่องสีดำ เพศเมียมีหนวดยาวเท่าตัวผู้เล็กน้อย คือ มีขนาดความยาว
ประมาณ 34 - 44 มิลลิเมตร ไข่มักถูกวางเป็นกลุ่ม ๆ เรียงเป็นแถวไม่เป็นระเบียบใน
ทุ่งหญ้าใกล้นาข้าว ตัวอ่อนหลังจากฟักออกเป็นตัวแล้วจะเติบโตอย่างรวดเร็ว มีสีเหลืองและมี
จุดสีน้ำตาลปนแดง ตรงกลางหลังมีลายสีเหลืองปนเขียว มีแถบสีน้ำตาลสองแถบ เมื่อลอก
คราบครั้งที่ 3 มักจะมีสีเข้มขึ้นและแถบข้างลำตัวจะ เปลี่ยนเป็นสีดำ

ลักษณะการทำลาย

ทั้งตัว เต็มวัยและตัวอ่อนจะกัดกินใบข้าวและกาบใบข้าวได้ทุกระยะการเจริญ
เติบโตและยังกัดกินรวงข้าวได้อีกด้วย ทำให้ใบข้าวถูกกัดกินขาดแหง ถ้าระบาดมากจะกัด
กินจน เหลือแต่ เส้นกลางใบ ทำให้ใบข้าวชะงักการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง ซึ่งความ
เสียหายจากด้กเตนข้าวมีตั้งแต่ 20 - 90% โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้าวไร่

การป้องกันกำจัด

1. ใช้สวิงโฉบจับมาทำลายทิ้ง
2. ดึงแค้นวางไข่ในดินแถบบริเวณทุ่งหญ้าใกล้ ๆ นาข้าว การไถกลบช่วย
ทำลายไข่ได้

3. ใช้สารฆ่าแมลง ได้แก่

3.1 Malathion เช่น Malathion 57% E.C.

Fenitrothion เช่น Sumithion 50% E.C.

Monocrotophos เช่น Azodrin ฉีดพ่นทุก 7 - 10 วัน

22. ด้กเตนข้าวเล็ก (small rice grasshopper)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Oxya chinensis* Thonberg

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ

เป็นด้กแตงขนาดเล็ก ลำตัวมีสีเทียวอ่อน ยาวประมาณ 30 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีน้ำตาล หาดจากหัวไปทางข้างละแถบ ขาวมักจะมีสีแดงและสีน้ำเงิน

ลักษณะการทำลาย

ด้กแตงขาวจะกัดกินใบข้าวจนแห้งจนเว้า แต่โดยทั่วไปจะไม่ทำค ความเสียหายให้กับข้าวมากนัก

การป้องกันกำจัด

ทำลายไว้

1. ใช้สวิงโฉบจับมาทำลายทิ้ง
2. ใช้กักแตงวางไว้ในดินแถบบริเวณทุ่งหญ้าใกล้นาข้าว ทำการโลกอบเพื่อ
3. ใช้สารฆ่าแมลง ได้แก่
 - 3.1 Malathion เช่น Malathion 57% E.C.
 - 3.2 Fenitrothion เช่น Sumithion 50% E.C.
 - 3.3 Monocrotophos เช่น Azodrin ฉีดพ่นทุก ๆ 7 - 10 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง โรคแมลงศัตรูข้าว
Sound Slide on Rice Diseases and Insect Pest

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
1	โรคแมลงศัตรูข้าว	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง โรคแมลงศัตรูข้าว
2	ผู้จัดทำ	จัดทำโดย นางสาวนันทิรา สังข์แก้ว นางสาวรัชฌก ไชยประเสริฐ สาขาวิศวกรรมเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร
3	อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์บรมณีย์ อภาภิรม คุณปริญา ชิน ไนรส
4	ขอขอบคุณ	ขอขอบพระคุณ อาจารย์ไฉวาท พูลศิริ อาจารย์สมวงศ์ จิตรสถาพร อาจารย์กันยา หันตวิสุทธิกุล อาจารย์มานิต คำประกอบ คุณอรุณี สุรินทร์ เจ้าหน้าที่ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา คณะวิศวกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขต เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพฯ
5	ความสำคัญของข้าว	ข้าว เป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทยที่ประชากรใช้ บริโภค เป็นอาหารหลัก และเป็นสินค้าออกที่สำคัญของประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>ในปี พ.ศ. 2523 สินค้าข้าวนำรายได้เข้าสู่ประเทศคิดเป็นมูลค่าถึง 19,507 ล้านบาท ผลผลิตข้าวทั้งประเทศได้เพิ่มขึ้นทุกปี เนื่องจากการเพิ่มขึ้นที่ปลูกข้าว โดยในปี พ.ศ. 2524 ประเทศไทยสามารถผลิตข้าวได้ 17,774,000 ตัน และมีผลผลิตเฉลี่ยทั่วประเทศ 312 กิโลกรัมต่อไร่</p>
6		<p>การทำงานในสมัยก่อนนั้นนักวิชาการไม่มีส่วนเกี่ยวข้องมากนัก ภายหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 การค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องข้าวก้าวหน้ามากขึ้น โดยมีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวลูกผสมต้นเดี่ยวแตกกอดี ให้ผลผลิตสูง ด้านทานโรคและแมลงศัตรูข้าว</p>
7		<p>เนื่องจากข้าว เป็นพืชที่ปลูกกันมานานกว่า 1,000 ปี และในเขตชลประทาน เกษตรกรปลูกข้าวตลอดปี จึงประสบปัญหาการระบาดของโรคราและแมลงอยู่เป็นประจำ จากการสำรวจความเสียหายของข้าวจากแมลงศัตรูอย่างเคียวสูงถึง 31.5% ปัจจุบันได้แก้ปัญหาการระบาดของโรคราและแมลงโดยการใช้สารเคมี และมีแนวโน้มที่จะใช้สารเคมีเพิ่มขึ้นทุกปี</p>
8		<p>ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การระบาดของโรคราและแมลงนอกจากจะทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียผลผลิตข้าวแล้ว ยังต้องสูญเสียเงินในการสั่งซื้อสารกำจัดศัตรูพืชอีก เป็นจำนวนพันกว่าล้านบาทต่อปี จึงจำเป็นต้องหาหนทางที่มาของไทยทำให้ออกฤทธิ์ และรายละเอียดของโรคราและแมลงแต่ละชนิดต่อไป ดังนี้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
๑	รายชื่อโรคข้าว	<p><u>โรคที่เกิดจาก เชื้อรา</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โรคไหม้ - โรคใบขีดสีน้ำตาล - โรคใบจุดสีน้ำตาล - โรคกาบใบแห้ง - โรคกาบใบเน่า - โรคดอกฝักดาบ โรคข้าวตัวผู้ - โรคดอกกระถิน - โรคลำต้นเน่า <p><u>โรคที่เกิดจาก เชื้อแบคทีเรีย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โรคขอบใบแห้ง - โรคใบขีดโปร่งแสง <p><u>โรคที่เกิดจาก เชื้อไวรัสหรือ เชื้อไวรัส</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โรคใบสีส้ม - โรคใบสีแสด - โรคจุดมอดเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง - โรคหูด <p><u>โรคที่เกิดจาก เชื้อ Mycoplasma</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โรคเขี้ยวเคี้ยว - โรคเหลืองเคี้ยว <p><u>โรคที่เกิดจาก ไส้เดือนฝอย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - โรครากกุด
10-11	โรคไหม้ระยะกล้า	<p><u>โรคไหม้ (blast)</u></p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจาก เชื้อรา</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p><u>กีวิทยาศาสตร์</u> <i>Pyricularia oryzae</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> เมื่อเราสามารถ เข้าทำลายต้นข้าว ให้ได้รับความเสียหาย ตั้งแต่ระยะกล้าถึงระยะออกรวง</p> <p><u>ระยะกล้า</u> ในระยะแรกจะ เห็นใบข้าวมีจุดที่กระจัด กระจายอยู่ทั่วไป ต่อมาจะ เปลี่ยน เป็นแผลรูปกลมหรือรี คล้าย รูปตาคนสีน้ำตาล ตรงกลางแผลมีสีเทา ถ้าสภาพแวดล้อม เหมาะสมแผลจะขยายติดต่อกันทำให้ใบข้าวแห้งตาย</p>
12	โรคไหม้ระยะแตกกอ	<p><u>ระยะแตกกอ</u> จะพบอาการที่ก่ายใบหรือข้อต่อของก่ายใบ ซึ่งมีลักษณะ คล้ายแผลที่ใบข้าวแต่มีขนาดใหญ่กว่า ส่วนที่ข้อต่อของใบจะมีลักษณะแผลปนดำ ใบข้าวจะหลุดและหักพับได้</p>
13	โรคไหม้ระยะออกรวง	<p><u>ระยะออกรวง</u> ที่คอรวงหรือข้อต่อจะพบแผลรอยสีน้ำตาลปนดำปรากฏอยู่ ถ้าเกิดในระยะที่ข้าว เติงออกรวง เมล็ดข้าว ส่วนมากจะสีเข้ม แต่ถ้าเกิดในระยะ เก็บเกี่ยวจะทำให้ คอรวงหักพับ เมล็ดน้ำหนักเบาหรือร่วงง่าย นอกจากนี้ อาจ พบแผลสีน้ำตาลปนดำที่ข้อต่อของใบชงได้ โรคไหม้ในระยะนี้ ทำความเสียหายมากที่สุด</p>
14-15	โรคใบขีดสีน้ำตาล	<p><u>โรคใบขีดสีน้ำตาล</u> (Narrow brown leaf spot)</p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อรา</p> <p><u>กีวิทยาศาสตร์</u> <i>Cercospora oryzae</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> มักพบในระยะที่ข้าวแตกกอและ ออกรวง ที่ใบมีลักษณะ เป็นขีดสีน้ำตาล ขนานไปกับเส้นใบของ ข้าว ยาวประมาณ 2 - 5 มิลลิเมตร ปริมาณแผลจะมีมากที่ บริเวณปลายใบ ต่อมาแผลจะขยายติดต่อกัน ทำให้ใบข้างแห้ง</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ตายจากปลายใบ เขามา

ไม่สงวนลิขสิทธิ์ ๒๕๕๖-๒๕๕๗ ลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับสถาบันวิจัยพืชไร่และพืชสวน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
16		ถ้าความรุนแรงของโรคนี้นี้มาก แผลอาจลุกลามไปที่กาบใบ ทำให้เกิดแผลสีน้ำตาลที่ข้อต่อของใบ หรือออกรวง ทำให้ลด- รวงเน่า
17	โรคใบจุดสีน้ำตาล	<p><u>โรคใบจุดสีน้ำตาล</u> (brown spot)</p> <p>สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Helminthosporium oryzae</i></p> <p>ลักษณะอาการของโรค เชื้อราจะเข้าทำลายข้าวได้ ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงออกรวง แผลที่ใบมีลักษณะเป็นจุดสีน้ำตาลกลมหรือรูปไข่ ขอบแผลมีสีเหลือง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 - 10 มิลลิเมตร</p>
18		เชื้อราอาจเข้าทำลายเมล็ดด้วย ทำให้เมล็ดข้าวมีจุดสีน้ำตาลปนดำประปรายหรือทั้งเมล็ด เมล็ดมีน้ำหนักเบาคุณภาพต่ำ
19	โรคกาบใบแห้ง	<p><u>โรคกาบใบแห้ง</u> (sheath blight)</p> <p>สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Thanatephorus cucumeris</i></p> <p>ลักษณะอาการของโรค เชื้อราจะเข้าทำลายข้าวในระยะแตกกอเต็มจนถึงออกรวง โดยเข้าทำลายที่กาบใบเหนือระดับน้ำ บริเวณที่เป็นโรคจะมีสีซีด</p>
20		เกิดเป็นแผลสีน้ำตาลบนเถา ขอบแผลเป็นสีน้ำตาลเข้มรูปรีขยายขึ้นไปบนลำต้น ต่อมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้นมีขนาดและรูปร่างไม่จำกัด ถ้าความรุนแรงของโรคนี้นี้มาก แผลจะขยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		ถึงใบข้าว ใบธง และกาบหุ้มรวงข้าว ทำให้ใบและกาบใบแห้งตาย เมล็ดข้าวจะฝิบ
21	โรคกาบใบเน่า	<p><u>โรคกาบใบเน่า</u> (sheath rot)</p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อรา</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Acrocyndrium oryzae</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> เชื้อราจะเข้าทำลายในระยะตั้งท้อง โดยเกิดแผลสีน้ำตาลเข้มที่ส่วนบนของกาบใบธง ในระยะแรกแผลจะมีลักษณะรูปไข่ขาว 0.5 - 2 มิลลิเมตร ตรงกลางแผลมีสีเทาอมชมพู ค่อยมาแผลจะขยายใหญ่ขึ้นและติดกัน ทำให้กาบใบธงมีสีน้ำตาลดำ รวงข้าวส่วนมากจะไม่ไหลพัน กาบใบธงหรือไหล เป็นบางส่วน เมล็ดข้าวจะฝิบและต่างค่า</p>
22	โรคตอดฝักดาบ	<p><u>โรคตอดฝักดาบหรือโรคข้าวด้วง</u> (bakanae disease)</p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อรา</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Gibberella fujikuroi</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> เชื้อราสามารถเข้าทำลายข้าวได้ตั้งแต่ระยะกล้า ซึ่งเชื้อราอาจอยู่ในเมล็ดหรือดิน ส่วนมากจะพบอาการในข้าวที่มีอายุมากกว่า 15 วัน ต้นข้าวที่เป็นโรคมักมีลักษณะหอมสูง มีสีที่ดกกว่าปกติ</p>
23		ข้าวจะแสดงอาการอย่างปล้อง มีรากเกิดขึ้นที่ข้อคอกของลำต้น ถ้าโรคมีความรุนแรงมาก ข้าวจะเน่าตายตั้งแต่ในระยะกล้า
24	โรคคอกกระต๊อ	<u>โรคคอกกระต๊อ</u> (false smut)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gibberella fujikuroi* ลักษณะอาการของโรค เชื้อราสามารถเข้าทำลายข้าวได้ตั้งแต่ระยะกล้า ซึ่งเชื้อราอาจอยู่ในเมล็ดหรือดิน ส่วนมากจะพบอาการในข้าวที่มีอายุมากกว่า 15 วัน ต้นข้าวที่เป็นโรคมักมีลักษณะหอมสูง มีสีที่ดกกว่าปกติ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Ustilaginoidea virens</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> ลักษณะอาการที่เด่นชัดที่สุด คือ การเกิด เป็นก้อนกลม ๆ ของเชื้อราติดกับ เมล็ดในระยะข้าว โกล่สุกแต่ละ เมล็ดจะถูกแทนที่ด้วยก้อนของ เชื้อราที่มีผิวคล้าย กำมะหยี่สี เหลือง เมล็ดข้าวจะถูกทำลายโดยเชื้อรา ทำให้ ผลผลิตลดลงตามอัตราส่วนที่โรคนี้นทำลาย</p>
25	โรคลำต้นเน่า	<p><u>โรคลำต้นเน่า</u> (stem rot)</p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจาก เชื้อรา</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Sclerotium oryzae</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> ต้นข้าวหลังปักดำในระยะก่อน ออกรวงหรือออกรวงแล้ว มักจะมีแผลสีน้ำตาลที่มีลักษณะของ แผลไม่ค่อยแน่นอนที่ลำต้นในบริเวณใกล้ ๆ กับระดับน้ำ แผล อาจขยายใหญ่รอบต้นข้าว บางทียาวถึง 10 เซนติเมตร ใน ระยะแรกแผลจะมีสีน้ำตาลเล็ก ๆ ใกล้ระดับน้ำขยายขึ้นและลง ไปตามทาบใบ</p>
26		<p>ในขณะที่ขยักลำต้นภายในก็มีขีดสีน้ำตาล เมื่อต้นข้าว เป็นโรคนี้นรุนแรงใบล่างจะมีสีเหลืองซีด ทาบใบและลำต้น เน่า ต้นข้าวล้ม ดึงหลุดจากรวงได้ง่าย ต้นข้าวจะตายก่อนออกรวง</p>
27	โรคขอบใบแห้ง	<p><u>โรคขอบใบแห้ง</u> (bacterial leaf blight)</p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Xanthomonas oryzae</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> แผลมักจะเริ่มจากขอบใบ ห่าง จากปลายใบเล็กน้อย แผลจะขยายทั้งทางด้านบนและด้านล่าง ขยายยาวตามทาบใบ บริเวณขอบแผลไม่เรียบ มีลักษณะคล้ายรนาไปใช้</p>

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>คลื่นมีสีฟางข้าว แผลจะ เริ่มจากขอบใบด้านหนึ่งก่อนหรือทั้งสองข้างพร้อมกันก็ได้ ถ้าเกิดรุนแรงแผลจะขยายกว้างทั้งใบและเปลี่ยนเป็นสีเทาอ่อน ต่อจากนั้นจะแห้งตายอย่างรวดเร็ว</p>
28	โรคใบขีดโปร่งแสง	<p><u>โรคใบขีดโปร่งแสง</u> (bacterial leaf streak) <u>สาเหตุ</u> เกิดจาก เชื้อแบคทีเรีย <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Xanthomonas translucens</i> <u>ลักษณะอาการของโรค</u> เกิดแผลชำ เป็นขีดบน เนื้อเนื้อของใบ ขีดแผลจะทนทานไปตามความยาวของ เส้นใบ มีการขยายทางด้านข้างบ้าง เล็กน้อย แผลเก่าที่ถูกทำลายจะ เปลี่ยนเป็นขีดสีน้ำตาล เมื่อนำใบไปส่องดูที่ท้องฟ้าจะ เห็นขีดใบตรงแผลชัดเจน ใบที่ถูกทำลายมากจะมีสีน้ำตาลและแห้งตาย อาการสุดท้ายจะไม่ต่างกับโรคขอบใบแห้ง</p>
29-30	โรคใบสีส้ม	<p><u>โรคใบสีส้ม</u> (yellow orange leaf disease) <u>สาเหตุ</u> เกิดจาก เชื้อไวรัส <u>ลักษณะอาการของโรค</u> ใบของต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีสีเหลืองปนส้ม ปกติจะเริ่มจากปลายใบ เข้าไป ใบล่าง ๆ จะต่างออกใบอ่อนมีลักษณะต่าง (mottle) สีเขียวปนเหลือง ใบอาจจะบิดหรือม้วนเล็กน้อย ต้นข้าวจะเตี้ย แดกกอน้อย ออกรวงช้า เมล็ดข้าวจะลีบ</p>
31	เพลี้ยจักจั่นสีเขียว	<p>แมลงพาหะนำโรค คือ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว จะไปดูดกินต้นข้าวที่เป็นโรค ก็จะกลายเป็นแมลงนำเชื้อ ซึ่งเมื่อไปดูดกินบนต้นข้าวอื่น ๆ จะทำให้ต้นข้าวเหล่านั้น เป็นโรคใบสีส้มด้วย</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
32	โรคใบสีแสด	<p><u>โรคใบสีแสด (orange leaf disease)</u></p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อไวรัส แต่มีรายงานว่า เชื้อดังกล่าว อาจเป็นพวก mycoplasma</p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> ใบของต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีสีค่อนข้างส้มโดยเริ่มจากใบล่าง ต่อมาใบข้าวจะม้วนเข้าหาเส้นกลางใบ ต้นข้าวจะไม่แตกกอและแห้งตายในที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นข้าวอายุน้อย ๆ</p>
33	เพลี้ยจักจั่นปีกลาย- หยัก	<u>แมลงพาหะนำโรค</u> คือ เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก
34	โรคจู่	<p><u>โรคจู่ (ragged stunt disease)</u></p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อไวรัส</p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> ในระยะแตกกอต้นข้าวจะแสดงอาการของโรคหลังจากได้รับเชื้อไวรัสแล้วประมาณ 3 สัปดาห์ ลักษณะอาการที่เห็นได้ชัด คือ ปลายใบข้าวจะบิดม้วน หรืออาจมีลักษณะฉีกขาดตามบริเวณขอบใบ ใบอาจมีสีเขียวเข้มกว่าปกติ ต้นข้าวจะเตี้ยลง บางครั้งจะพบลักษณะการหงัดตัวของเส้นใบ และเส้นกายใบ</p>
35	โรคจู่ในระยะ ออกรวง	ในระยะข้าวออกรวงใบธงจะปิดและสั้นลง รวงข้าวมักโผล่ไม่พ้นกามใบธง เมล็ดข้าวส่วนมากจะลีบ
36	เพลี้ยกระโดด สีน้ำตาล	<u>แมลงที่เป็พพาหะนำโรค</u> คือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล <i>Nilaparvata lugens</i>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
37	โรคหูด	<u>โรคหูด</u> (gall dwarf disease) <u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อไวรัส <u>ลักษณะอาการของโรค</u> มีลักษณะคล้ายโรคจุ่ม ฝึก ปลาหมึก ใบข้าวจะบิดสั้นกว่าปกติ ใบมีสีเขียวเข้ม
38	ปุ่มบนหลังใบและ กาบใบ	<u>ลักษณะที่แตกต่างเห็นได้ชัด</u> คือ บริเวณหลังใบและ กาบใบมีปุ่มปมสีน้ำตาลชดปรากอยู่ ปุ่มปมนี้อาจเกิดจากการขม ขึ้นมาของเส้นใบ ถ้าความรุนแรงของโรคนี้มีมาก ปุ่มปมนี้จะมี จำนวนมาก ต้นข้าวจะแตกกอน้อย เมล็ดจะลีบมาก
39-40	เพลี้ยจักจั่นสีเขียว และเพลี้ยจักจั่น ปีกลายหยัก	<u>แมลงที่เป็นพาหะนำโรค</u> คือ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว, <i>Nephotettix nigropictus</i> และเพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก, <i>Recilia dorsalis</i>
41-42	โรคเหี่ยวเฉา	<u>โรคเหี่ยวเฉา</u> (grassy stunt disease) <u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อ mycoplasma <u>ลักษณะอาการของโรค</u> ต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีลักษณะเฉา แฉะเห็นได้ชัด แดกกอมาก ใบข้าวจะแคบและเห็นตั้งตรง ใบ มีสีเขียวปนเหลือง และมักพบจุดสมิกระจายทั่วไปบนใบข้าว ต้นข้าวที่เป็นโรคมักไม่ออกรวงหรืออาจตายไป
43	โรคเหลืองเฉา	<u>โรคเหลืองเฉา</u> (yellow dwarf disease) <u>สาเหตุ</u> เกิดจากเชื้อ mycoplasma <u>ลักษณะอาการของโรค</u> ใบของต้นข้าวที่เป็นโรคจะมีสี ค่อนข้างเหลือง ต้นข้าวเฉาแฉะ แดกกอมากกว่าปกติ ใบข้าว จะอ่อนและหลุบลงเล็กน้อย ต้นข้าวมักไม่ออกรวง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
44	โรครากกุด	<p><u>โรครากกุด (root-knot nematode)</u></p> <p><u>สาเหตุ</u> เกิดจากไส้เดือนฝอย</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Meloidogyne graminicola</i></p> <p><u>ลักษณะอาการของโรค</u> ตัวอ่อนของไส้เดือนฝอยจะเข้าไปในรากข้าว โดยจะเข้าไปในปลายรากอ่อน จากนั้นจะฝังตัวและดูดกินอาหารจาก cell พืช และจะปล่อยสารออกมาทำให้ cell ในบริเวณนั้นมีการแบ่งตัวและขยายใหญ่ขึ้นอย่างรวดเร็วผิดปกติ กลายเป็น cell ซึ่งให้อาหารแก่ไส้เดือนฝอย ตัวเมียจะเริ่ม เปลี่ยนรูปร่าง เป็นตัวเต็มวัยทำให้รากข้าวพองขึ้น รากกุดสั้น เป็นปมและไม่มีรากฝอยจึงไม่สามารถหาอาหารได้</p> <p>ในกรณีที่ เป็นมาก ๆ ต้นข้าวจะแคระแกร็น ใบเหลืองและตายได้</p>
45	รายชื่อแมลงศัตรูข้าว	<p>แมลงศัตรูข้าว</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หนอนกระทู้กล้า 2. หนอนกระทู้คอรวง 3. หนอนกอ <ol style="list-style-type: none"> 3.1 หนอนกอแถบลายสีม่วง 3.2 หนอนกอแถบลาย 3.3 หนอนกอสีครีม 3.4 หนอนกอสีชมพู 4. เพลี้ยไฟ 5. แมลงสิง 6. เพลี้ยแป้ง 7. แมลงบั่ว 8. แมลงห้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		9. บวมเขียวข้าว 10. แผลงวัน เจาะยอดข้าว 11. เหล็ยกระโตคสีน้ำตาล 12. เหล็ยจ๊กจั้นปิกลายหยัก 13. เหล็ยจ๊กจั้นสีเขียว 14. เหล็ยกระโตคหลังขาว 15. แผลงค้ำหนาม 16. หนอนปลอก 17. หนอนห่อใบข้าว 18. คี๊กแตนข้าว 19. คี๊กแตนข้าว เล็ก
46	หนอนกระทู้กล้า	<p><u>หนอนกระทู้กล้า</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Rice swarming caterpillar</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Spodoptera mauritia</i> Boisduval</p> <p><u>ตัวหนอน</u> เมื่อพักใหม่ ๆ มีสีขาว ส่วนหัวดำ เมื่อเริ่มกัดกินใบพืชจะมีสีเขียวขึ้น มีหนวดลำตัว ด้านบนของตัวหนอนมีสีน้ำตาลแก่และมีลายตามความยาวของลำตัว 3 เส้น ด้านล่างของหนอนมีสีน้ำตาลอ่อน หนอนเมื่อโตเต็มที่จะมีขนาดยาวประมาณ 35 - 40 มิลลิเมตร ระยะเป็นตัวหนอน 15 - 24 วัน</p>
47		<p><u>ลักษณะตัวเต็มวัย</u> ตัวเต็มวัย เป็นผีเสื้อกลางคืนมีสีเทาปนน้ำตาล ยาวประมาณ 25 - 30 มิลลิเมตร ปีกคู่หน้ามีพื้นที่ปีกสีน้ำตาลแก่และมีลายสีน้ำตาลดำ ตรงกลางปีกมีจุดสี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		น้ำตาลแก่เกือบดำ 1 จุด ซอบวางไข่ในเวลากลางคืน อายุตัวเต็มวัย 7 - 10 วัน
48-49		<u>ลักษณะการทำลาย</u> ตัวหนอนจะเข้าทำลายต้นกล้าโดยใช้ปากกัด จะทำลายต้นกล้าในระยะที่เป็นตัวหนอนเท่านั้น กล้าที่ถูกทำลายมีอายุประมาณ 20 - 30 วัน ปกติตัวหนอนกัดกินใบต้นข้าวกล้า ต้นกล้าที่ถูกกัดกินจะไม่มีใบเหลืออยู่เลย มีลักษณะคล้ายควายกิน
50	หนอนกระทู้คอรวง	<u>หนอนกระทู้คอรวง</u> หรือ <u>หนอนกระทู้ถวายพระภิกษุ</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Common armyworm <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Mythimna separata</i> Walker <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> <u>ตัวหนอน</u> รูปร่างค่อนข้างอ้วน มีสีเขียวปนม่วงหาวดำ แถบสีอ่อนตามความยาวลำตัว เมื่อโตเต็มที่มีขนาดยาวประมาณ 30 - 40 มิลลิเมตร ระยะตัวหนอน 20 - 30 วัน
51		<u>ลักษณะการทำลาย</u> ตัวหนอนจะเข้าทำลายคอรวงในระยะข้าวออกรวง โดยจะกัดกินใบข้าว คอรวงข้าว หรือระแงะข้าวขาดออกจากกัน ตัวหนอนจะยอกหากิน เวลากลางคืน ในตอนกลางวันจะหลบซ่อนตัวอยู่ตามโคนกอข้าวหรือรอบดินที่แตกระแหง
52	หนอนกอแถบลาย สีม่วง	<u>หนอนกอแถบลายสีม่วงหรือหนอนกอหัวดำ</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Dark-headed rice borer <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Chilo polychrysus</i> Meyrick

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p><u>ตัวหนอน</u> มีหัวสีน้ำตาลเกือบดำ และมีแถบสีม่วงปนน้ำตาล 5 แถบ หาดไปตามความยาวของลำตัว โดยมีเส้นกลางหลังสีเหลือง นิ้วยของตัวหนอนในระยะแรกจะคลานไปความใบแล้วลงสู่โคนใบ และเข้าบริเวณแกนกลางใบแล้วซ่อนตัวลงสู่เนื้อเยื่อภายใน ตัวหนอนมีขนาดยาวประมาณ 18 - 24 มิลลิเมตร ระยะตัวหนอน 5 - 6 วัน</p>
53		<p><u>ลักษณะตัวเต็มวัย</u> เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ปีกคู่หน้ามีสีน้ำตาลปนเหลือง ตรงกลางและขอบปีกจะมีลวดลายสีเหมือนสนิมเหล็ก ขนาดของตัวเต็มวัยยาวประมาณ 10 - 13 มิลลิเมตร</p>
54		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> หนอนกอเข้าทำลายต้นข้าวในระยะที่เป็นตัวหนอน โดยหนอนจะเจาะเข้าไปในลำต้นข้าวที่กำลังแตกกอ ซึ่งหนอนกอจะเจาะทำลายที่ภายในข้าว และเข้าไปกัดกินภายในลำต้นทำให้เกิดอาการยอดเหี่ยว ถ้าทำลายข้าวในระยะออกรวงจะเกิดอาการรวงลีบขาว เมล็ดลีบหมด ซึ่งเรียกว่า "ข้าวหัวหงอก" ทำให้ผลผลิตลดลง</p>
55	หนอนกอแถบลาย	<p><u>หนอนกอแถบลาย</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Striped rice borer</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Chilo suppressalis</i> Walker</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p><u>ตัวหนอน</u> มีแถบลายสีน้ำตาล 5 แถบ หาดไปตามความยาวของลำตัว หัวมีสีน้ำตาลอ่อน เมื่อพักใหม่ ๆ จะเจาะ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		เข้าไปใน เนื้อ เยื่อของต้นข้าวทันที ตัวหนอน เมื่อโตเต็มที่มีขนาดยาวประมาณ 26 มิลลิเมตร ระยะตัวหนอน 30 - 40 วัน
56		<u>ลักษณะตัวเต็มวัย</u> เป็นผีเสื้อกลางคืน มีลักษณะกับตัวหนอนกอแถบลายหัวสีดำ แต่จะมีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย ปีกเป็นสีฟางข้าวหรือสีน้ำตาลอ่อน ที่ขอบปีกมีจุดดำ ๆ เล็ก ๆ 7 จุด
57	หนอนกอสีคราม	<u>หนอนกอสีคราม</u> <u>ชื่อสามัญ</u> yellow rice borer <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Scirpophaga incertulas</i> Walker <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> <u>ตัวหนอน</u> มีสีครามหรือเขียวอ่อนหรือ เหลือง ส่วนหัวมีสีน้ำตาลหรือส้มแถบ เหลือง ตัวหนอนมีขนาดยาวประมาณ 25 มิลลิเมตร หนอน เมื่อฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะคลานตามกิวใบ แล้วทิ้งตัวลงสู่ส่วนล่างโดยการชักใบ บางทีก็ห้อยตัวลงในน้ำ ลอยตามน้ำจนพบข้าวต้นใหม่ และ จะเข้าไปในลำต้นตรงบริเวณข้อ หนอนที่โตเต็มที่แล้วจะสร้างรังไหมคลุมตัวมันไว้ในต้นข้าว ระยะตัวหนอน 35 - 40. วัน
58		<u>ลักษณะตัวเต็มวัย</u> เป็นผีเสื้อกลางคืนมีปีกสีเหลืองอ่อน คล้ายฟางข้าวหรือสีครามอ่อน ตรงกลางปีกมีจุดสีดำปีกจะจุดขนที่ปกคลุมลำตัวมีสีเดียวกับปีก ปลายสุดของส่วนท้องมีขนเป็นพู่สีชมตาลกลมไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
59	หนหนกอสีมพ	<p><u>หนหนกอสีมพ</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Pink borer</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Sesamia inferens</i> Walker</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p><u>ตัวหนน</u> หนนที่ฟักออกจากไขใหม่ ๆ มีสีเหลืองอ่อนหรือขาวครีม หัวมีสีค่อนทงน้ำตาลแดง ลำตัวค้ำหงมีสีชมพูอมม่วง กินอาหารคคมกบโยและต่อมจะเจาะเข้าไปในลำต้น เมื่อต้นเกิดอการยอดทงก็จะย้ายไปเจาะลำต้นอื่นต่อไป หนนโตเต็มทิมกในระยะเวลา 30 - 40 วัน ลำตัวยาว 35 มิลลิเมตร</p>
60		<p><u>ลักษณะตัวเต็มวัย</u> เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ปีกคู่หน้ากว้างปลายนสีน้ำตาลออกแดง ปีกคู่หลังสีขาวมีสีน้ำตาลทงียบบาง ๆ ที่ปลายปีก ลำตัวอ้วนสั้น หัวและลำตัวมีหนหนากั้นปกคลุม ลำตัวยาวประมาณ 14 - 17 มิลลิเมตร</p>
61-62	เพลี้ยไฟ	<p><u>เพลี้ยไฟ</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Rice thrips</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Baliothrips biformis</i> Bagnall</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p>เป็นแมลงที่มีปากดูด ตัวเต็มวัยเป็นแมลงขนาดเล็กยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร มีทั้งที่มีปีกและไม่ที่มีปีก มีสีน้ำตาล ลำตัวเล็กมก วางไข่ในเปลือกเมล็ดทงโยทงหัว ตัวอ่อนมีสีอ่อนทงขาวตัวเต็มวัย หัวเต็มวัยมีสีดำ อาศัยในใบอ่อนทงข้าวที่มีมวนอยู่ มักมีลักษณะเหมือนขนนก วงจรชีวิตประมาณ 10 - 14 วัน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
63-64		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> เหล็กไฟทำลายข้าวโดยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบกล้าข้าว ข้าวที่ถูกทำลายจะแสดงอาการแห้งที่ปลายใบก่อนกลางใบจะชืด ใบม้วนจากขอบใบ เข้าหากกลางใบ ถ้าระบาศรุนแรงจะทำให้ข้าวตายทั้งแปลง</p>
65	แมลงสีง	<p><u>แมลงสีงหรือแมลงจง</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Rice bug <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Leptocorisa oratoria</i> Fabricius <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> เป็นมวนที่มีรูปร่างลักษณะหมอมยาว ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลอ่อนแกมเขียว ปีกใส ลำตัวยาวประมาณ 13 - 15 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 3 มิลลิเมตร ตัวอ่อนจะมีสีเขียวอมเหลืองลอกคราบ 4 ครั้งแล้วกลายเป็นตัวเต็มวัย วงจรชีวิตของแมลงชนิดนี้ประมาณ 23 - 24 วัน</p>
66		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะไข่ปากดูดน้ำเลี้ยงจากต้นและเมล็ดข้าวในระยะน้ำนมทำให้เมล็ดกึบ นอกจากนี้ยังดูดกินน้ำเลี้ยงจากคอรวงและยอดอ่อนอีกด้วย ใบแปลงนาที่มีแมลงสีงระบาศมาก ๆ จะมีกลิ่นเหม็นเขียวของแมลงนี้ด้วย</p>
67	เพลี้ยแป้ง	<p><u>เพลี้ยแป้ง</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Rice mealy bug <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Pseudococcus saccharicola</i> Takahashi <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> <u>ตัวเต็มวัย</u> เพลี้ยแป้ง เพศเมียไม่มีปีก ลำตัวเกินรูปไข่ มี</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ของสิ่งขายปกคลุมทั่วไป มีขนาดโดยประมาณ 2 - 3 มิลลิเมตร
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p>ลำตัวเป็นปล้องค่อนข้างสั้น เพศผู้มีปีก 1 คู่ มักพบเป็นกลุ่มระหว่างกาบใบและลำต้นข้าว เมื่อเริ่มกินอาหารจะอยู่กับที่ไม่เคลื่อนไหว ตัวเต็มวัยเพศเมียมีอายุนานถึง 13 วัน วงจรชีวิต 17 - 39 วัน</p>
68		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> จะดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบและกาบใบตั้งแต่ระยะงักดำถึงออกรวง โดยอาศัยอยู่ระหว่างกาบใบ ถ้ามีการทำลายมากกาบใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจนกลายเป็นสีน้ำตาลและจะเหี่ยวแห้ง แคร่แกร็นตายทั้งกอ ถ้าไม่ตายก็ไม่สามารถออกรวงตามปกติได้หรือเมล็ดลีบ</p>
69	แมลงบัว	<p><u>แมลงบัว</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Rice gall midge <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Orscolia oryzae</i> Wood-Mason <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> แมลงบัวมีรูปร่างลักษณะคล้ายมด แต่ลำตัวเป็นสีชมพู ยาวประมาณ 3 - 4 มิลลิเมตร ส่วนท้องมีสีส้ม หนวดและขาไม่มีสีดำ ตัวหนอนเมื่อฟักออกเป็นตัวจะมีสีขาวเหมือนหนอนแมลงวัน จะอยู่ได้ 2 - 3 วัน การเจริญเติบโตครบชีพจักร 21 - 30 วัน</p>
70-71		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> แมลงบัวทำลายข้าวโดยตัวหนอนเข้าไต่ทำลายที่กอดก่อนของต้นข้าว ทำให้กาบใบเหี่ยว เป็นหลอดแห้งไหม้ตัวหนอนไว้ ตามปกติจะออกมาเป็นหลอดค้ำยหลอดหอม ตัวเต็มวัยจะบินออกไปทางปลายสุดของหลอด เรียกหลอดนี้ว่า</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		"หลอดบัว" ต้นข้าวที่เป็นหลอดจะไม่ออกรวง เมื่อระบาดรุนแรงจะแตกกอมากคล้ายตะไคร้
72	แมลงห้ำ	<p><u>แมลงห้ำ</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Rice black bug</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Scotinophara coarctata</i> Fabricius</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p>แมลงห้ำ เป็นมวนชนิดหนึ่ง ลักษณะลำตัวค่อนข้างกลม คล้ายโล่ ด้านหัวและอกเป็นรูปสามเหลี่ยม ลำตัวมีสีน้ำตาลดำ หัวสีดำ ความยาวลำตัว 7 - 8 มิลลิเมตร ตัวผู้เล็กกว่าตัวเมียเล็กน้อย แมลงชนิดนี้มีนิสัยชอบอาศัยอยู่ตามที่เย็น ๆ ตัวเต็มวัยมีอายุยืนนานที่สุดถึง 214 วัน ในเวลากลางวันมวนจะซ่อนตัวอยู่ในรอยแตกของท้องนาได้</p>
73		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายข้าว โดยใช้ปากดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณโคนต้นและกาบใบ เหนือระดับน้ำ บริเวณที่ถูกทำลายจะเป็นรอยช้ำสีน้ำตาล ต้นข้าวจะชะงักการเจริญเติบโต ใบจะเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นน้ำตาลแดง ถ้าระบาดมากทำให้ใบข้าวเหี่ยวแห้งตายได้ ถ้าเป็นระยะข้าวออกรวงทำให้เมล็ดลีบ</p>
74	มวนเขียวข้าว	<p><u>มวนเขียวข้าว</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Green stink bug</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Nezara viridula</i> L.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p>มวนเขียวข้าว เป็นแมลงที่มีรูปร่างคล้ายแมลงห่อ มีขนาดใหญ่กว่าเล็กน้อย ลำตัวมีขนาดยาวประมาณ 13 - 17 มิลลิเมตร กว้างประมาณ 8 - 10 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยมีสีเขียวอ่อน</p>
75-76		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> การทำลายของมวนเขียวข้าวจะคล้ายกับแมลงสิง ซึ่งชอบทำลายข้าวในระยะข้าวเป็นน้ำนม โดยจะใช้ปากแทงและดูดน้ำเลี้ยงจากเมล็ดข้าว ทำให้เมล็ดข้าวลีบ โดยเข้าทำลายข้าวทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัย</p>
77	แมลงวันเจาะ - ยอดข้าว	<p><u>แมลงวันเจาะยอดข้าว</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Rice whorl maggot</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Hydrocellia</i> sp.</p> <p><u>ตัวเต็มวัย</u> เป็นแมลงวันชนิดหนึ่ง ลำตัวยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร มีสีเทาอ่อน พบระบาดในข้าวระยะหลังปักดำใหม่ ๆ และระยะแตกกอ การระบาดจะลดลงในระยะข้าวออกรวง</p>
78		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ตัวหนอนจะเกาะผิวใบบริเวณกลางใบที่ยังม้วนอยู่ เมื่อใบข้าวเจริญออกมาจะทำให้มีลักษณะเป็นรอยฉีกขาดคล้ายถูกกัด ทอใบที่ถูกทำลายจะมีสีขาวซีด การแตกกอน้อย</p>
79	เพลี้ยกระโดด- สีน้ำตาล	<p><u>เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Brown planthopper</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Nilaparvata lugens</i> Stal</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เฉพาะการทดสอบเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นใบเซปรีโฮชันด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p>เป็นแมลงปากดูด ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลหรือน้ำตาลเทา ขนาดยาวประมาณ 3.5 มิลลิเมตร มีหนามแหลมที่ส่วนของ tibia ตัวเต็มวัยมีรูปร่าง 2 แบบ คือ ชนิดปีกยาว (macropterous form) และชนิดปีกสั้น (brachypterous form) ตัวเต็มวัยมีชีวิตรอยู่ได้นาน 15 วัน วงจรชีวิต 21 - 27 วัน</p>
80-81		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ทั้งตัวเต็มวัยและตัวอ่อนชอบดูดกิน น้ำเลี้ยงจากกาบใบของข้าวใกล้ระดับน้ำ และสามารถทำลาย ข้าวได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต ทำให้ข้าวเหี่ยวแห้ง เป็นสีน้ำตาล ซึ่งอาจจะมีเชื้อราดำเกาะติดอยู่ที่ต้นข้าว ต้นข้าว ในระยะแตกกอที่ถูกแมลงนี้ทำลายจะเหี่ยวแห้งตาย ในระยะ ออกรวง เมล็ดจะไม่สมบูรณ์ แมลงชอบอยู่บนต้นข้าวที่แตกกอ มาก ๆ นอกจากนี้ ยังเป็นพาหะนำโรคเหี่ยวเฉยและโรคจู่</p>
82	<p>เพลี้ยจักจั่น ปีกลายหยัก</p>	<p><u>เพลี้ยจักจั่นปีกลายหยัก</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Zig-zag rice leafhopper</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Recilia dorsalis</i> Motschulsky</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p>เป็นแมลงที่มีขนาดเล็กยาวประมาณ 3.5 - 4 มิลลิเมตร ตัวเต็มวัยค่อนข้างจะเป็นสีเทาปนเทา ที่ปีกทั้งสองข้างมีลายหยักเป็นสีน้ำตาลรูปตัว W อยู่บนปีก วงจรชีวิตของแมลง ประมาณ 23 - 27 วัน</p>
83		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกิน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		ยังเป็นพาหะนำโรคข้าวที่สำคัญ คือ โรคใบดก โรคใบสี- แสด โรคหูด
84	เพลี้ยจักจั่นสีเขียว	<p><u>เพลี้ยจักจั่นสีเขียว</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Green rice leafhopper</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Nephotettix virescens</i></p> <p>Distant</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p>เป็นแมลงปากดูดมีสีเขียว ตัวเต็มวัยมีขนาดยาวประมาณ 3.2 - 5.2 มิลลิเมตร ปลายปีกมีจุดสีดำข้างละจุด เพลี้ย- จักจั่นทั้งสองชนิดนี้ต่างกัน คือ <i>Nephotettix nigropictus</i> มีขีดดำคาดโค้งตามความยาวที่ขอบหน้าผาก ระหว่างตาทั้งสองข้าง ส่วน <i>Neptotettix virescens</i> ไม่มี ระยะที่เป็นตัวเต็มวัยประมาณ 10 วัน ครบวงจรชีวิต 30 วัน</p>
85		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกิน น้ำเลี้ยงจากกาบใบเหนือระดับน้ำ ทำให้ย่อยลายใบข้าวเหลือง ใบแก่จะแห้งก่อนถ้าระยะบาดติดต่อกัน ทำให้ข้าวแห้งตายทั้งแปลง</p>
86	เพลี้ยกระโดด หลังขาว	<p><u>เพลี้ยกระโดดหลังขาว</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> White-backed planthopper</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Sogatella furcifera</i> Harvath</p> <p><u>ตัวเต็มวัย</u> มีขนาดยาวประมาณ 3 - 5 มิลลิเมตร หน้าตัวมีสีดำ ปีกใส และมีเส้นปีกสีเข้ม ๆ ที่ด้านหลังมีแถบ สีน้ำตาล เกือบขาวคาดบนสันหลังตามยาวของลำตัว</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
 ศึกษาค้นคว้าเพื่อการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น ไม่ควรเอาไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		เป็นตัวก่อนจะมีสีขาวนวล หรือสีเทาสดับดำ และเจริญเติบโตครบวงจรชีวิต 17 - 18 วัน
87		<u>ลักษณะการทำลาย</u> ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากภายในเหนือระดับน้ำ ทำให้ใบข้าวเหลือง ใบแก่จะแห้งก่อน น้ำระบาคติดต่อกันจะทำให้ข้าวแห้งตายทั้งแปลง
88	แมลงดำหนาม	<u>แมลงดำหนาม</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Rice hispa <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Hispa armigera</i> Olivier <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> ตัวเต็มวัย เป็นแมลงปีกแข็งมีสีน้ำตาลดำขนาดประมาณ 5 - 6 มิลลิเมตร รูปร่างป้อม ลำตัวมีหนามแหลมปกคลุมบนตัว
89		<u>ตัวหนอน</u> มีลักษณะแบน จะกัดกินปากใต้ผิวใบ มีระยะหนอนประมาณ 7 วันจะเข้าดักแด้ กาวเจริญเติบโตครบวงจรชีวิต 15 - 22 วัน
90		<u>ลักษณะการทำลาย</u> ตัวหนอนจะกัดกินบนผิวใบ โดยกินส่วนที่เป็นสีเขียว ทำให้ใบข้าวมีลักษณะโปร่งแสงยาวขนานไปกับความยาวของแผ่นใบ ซึ่งจะมีสีขาวหรือสีฟางข้าว ตัวเต็มวัยจะกัดกินใบข้าวจนขาด
91	หนอนปลอก	<u>หนอนปลอก</u> หรือ <u>หนอนชอก</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Rice caseworm <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Nymphula depunctalis</i> Guenee

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
		<p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p><u>ตัวหนอน</u> มีสีครีม ส่วนหัวมีสีเหลืองอ่อน เมื่อโตขึ้นจะมีสีเขียวซีด ผิวก่อนข้างใส หรืออาศัยอยู่ในปลอกที่ทำด้วยใบข้าว ระยะหนอนประมาณ 20 วัน ขนาดหนอนเมื่อโตเต็มที่ยาวประมาณ 14 มิลลิเมตร</p>
92		<p><u>ตัวเต็มวัย</u> เป็นผีเสื้อกลางคืนชอบเล่นไฟ ลำตัวยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร ปีกมีสีขาวและมีรอยดำสีน้ำตาลอ่อนถึงดำประมาณ 2 - 3 แถบ โดยทั่วไปผีเสื้อมีชีวิตรประมาณ 4 - 8 วัน</p>
93		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> จะระบาดในระยะที่ข้าวแตกกอและออกรวง โดยตัวหนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ ๆ จะกัดกินผิวใบข้าว เมื่อโตขึ้นจะกัดกินจากส่วนปลายใบเพื่อทำปลอกหุ้มตัวแล้วให้หัวโผล่ออกมากัดกินผิวบนของใบทำให้มีรอยปะขาวเป็นทาง หนอนสามารถเคลื่อนย้ายไปทำลายข้าวต้นอื่นได้ โดยอาศัยปลอกลอยตามน้ำไป เมื่อมีการระบาดมากทำให้ข้าวแคะแกระและตายไปในที่สุด</p>
94	หนอนห่อใบข้าว	<p><u>หนอนห่อใบข้าว</u></p> <p><u>ชื่อสามัญ</u> Rice leaf folder</p> <p><u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Cnaphalocrocis medinalis</i> Guenee</p> <p><u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u></p> <p><u>ตัวหนอน</u> มีสีเขียวอาจมีสีน้ำตาลปนบ้าง ตัวหนอนโตเต็มที่มีความยาวประมาณ 20 มิลลิเมตร ระยะตัวหนอน 15 - 25 วัน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
๑๕		<p><u>ด้วงเค็มวัย</u> เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็กประมาณ ๘ - 10 มิลลิเมตร ปีกมีสีน้ำตาลอ่อนและแถบสีน้ำตาลแก่ และมีแถบพาดขวางปีกคู่หน้า และขอบปีกคู่หน้าจะมีสีน้ำตาลแก่ หรือสีน้ำตาลปนเทา</p>
๑๖		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ตัวหนอนจะดึงเอาใบข้าวมาห่อหุ้มตัว คล้ายหลอด แล้วกัดกินผิวใบอยู่ภายในนั้น ทำให้บริเวณที่ถูกกัดกินมีลักษณะขาวใสเป็นทางยาวขนานไปกับเส้นกลางใบ ความยาวของรอยแผลที่ถูกกัดกินประมาณ 15 - 20 เซนติเมตร ผลการทำลายจะทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงลดลง</p>
๑๗	ด้วงเค็มข้าว	<p><u>ด้วงเค็มข้าว</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Rice grasshopper <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Hieroglyphus banian</i> Fabricius <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> เป็นด้วงเค็มขนาดปานกลาง มีสีเขียวอ่อน เมื่อมีอายุมากจะมีสีเหลืองอมส้ม หลังของส่วนอกมีเส้นสีดำ 4 เส้นพาดขวาง ด้วงเค็มวัยเพศเมียมีขนาดยาว 34 - 44 มิลลิเมตร ซึ่งยาวกว่าเพศผู้เล็กน้อย</p>
๑๘		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะกัดกินใบข้าวและภายในข้าวได้ทุกระยะของการเจริญเติบโต และยังกัดกินรวงข้าวได้อีกด้วย ทำให้ใบข้าวขาดแห้ง ถ้าระบาดมากจะกัดกินจนเหลือแต่เส้นกลางใบ ทำให้ข้าวระงับการเจริญเติบโต</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	บรรยาย
๑๑	ด้กแตงข้าวเล็ก	<p><u>ด้กแตงข้าวเล็ก</u> <u>ชื่อสามัญ</u> Small rice grasshopper <u>ชื่อวิทยาศาสตร์</u> <i>Oxya chinensis</i> Thonberg <u>รูปร่างลักษณะและชีวประวัติ</u> เป็นด้กแตงขนาดเล็ก ตัวสีเขียวอ่อน ยาวประมาณ 30 มิลลิเมตร ลำตัวมีสีน้ำตาลจากหัวจรดหางข้างละแถบ ข้ามักจะมีสีแดงและสีน้ำเงิน</p>
100		<p><u>ลักษณะการทำลาย</u> กัดกินใบข้าวแห้ง ทำให้ต้นข้าว <u>ชะงักการเจริญเติบโต</u></p>
101	สวัศตี	ทลได้รับความทอบคุดจากผู้จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการนำไปใช้

สไลด์ชุดนี้ใช้ เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนในวิชาการปลูกข้าว ในหัวข้อเรื่องโรค-แมลงศัตรูข้าว ซึ่งใช้สำหรับสอนนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนโปรแกรมเกษตร นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และเกษตรกร โดยเฉพาะเกษตรกรถ้าจะนำไปใช้ควรที่จะเลือกภาพโรคแมลงที่เหมาะสมในท้องถิ่นที่มีการระบาดของ ส่วนการบรรยายภาพควรจะให้ผู้ฉาย เป็นผู้บรรยายเอง เพราะพื้นฐานทางด้านวิชาการระหว่างนักเรียนและเกษตรกรแตกต่างกัน

ในการใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนชุดนี้ เน้นให้ผู้เรียนรู้จักลักษณะอาการของโรค ลักษณะรูปร่างของแมลง และการทำลายของแมลง เท่านั้น ฉะนั้น จึงควรใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนชุดนี้ทดแทนบทเรียนหรือสรุปบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

การทำอุปกรณ์ประกอบการสอนชุดนี้ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร โดยเฉพาะเรื่องการป้องกันกำจัดผู้จัดทำมิได้กล่าวถึง และนอกจากนี้รายละเอียดเกี่ยวกับโรคแมลงบางลักษณะมิได้กล่าวถึง เช่น ลักษณะไข่ ตักแค้ และ spore ของเชื้อโรค ทั้งนี้เพราะ ระยะเวลาในการทำมีจำกัดและตรงกับฤดูกาลเก็บเกี่ยวไปแล้ว จึงหาลักษณะต่าง ๆ ของโรคและแมลงได้ไม่ครบ

เวลาในการใช้ เนื่องจากในการทำอุปกรณ์ประกอบการสอนชุดนี้มีทั้งโรคและแมลง ดังนั้น จึงแบ่งเวลาในการใช้เป็น 2 ระยะ คือ

- เรื่องโรคข้าว ใช้เวลาในการฉายประมาณ 30 นาที
- เรื่องแมลงศัตรูข้าว ใช้เวลาในการฉายประมาณ 45 นาที

ในการใช้อุปกรณ์การสอน เรื่องโรคแมลงศัตรูข้าวชุดนี้ เพื่อให้มีประสิทธิภาพ นักเรียนได้ดูแลและฟังกันอย่างทั่วถึงอย่างชัดเจน จึงควรใช้กับนักเรียนจำนวน 30 - 50 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปปัญหาและข้อ เสนอแนะ

1. เวลาในการถ่ายภาพและศึกษา เอกสารมีไม่มากพอ จึงอยาก เสนอให้ผู้ที่จะทำ ปัญหาพิเศษในครั้งต่อไปให้รับดำ เนินการทำ เมื่อผ่าน โครงร่าง ได้รับการอนุมัติ เรียบร้อยแล้ว
2. ในการสร้างชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนมีการลงทุนสูง และขาดอุปกรณ์ในการทำ จึงอยากให้คณะฯ ให้ความช่วยเหลือด้านการลงทุนและจัดหาอุปกรณ์ในการทำให้มากยิ่งขึ้น
3. ผู้ทำอุปกรณ์ประกอบการสอนที่เป็นสไลด์ ควรจะได้ศึกษา เรื่องการหักล้าง เทคนิคการถ่ายภาพ และจัดภาพอย่างคิมาก่อน เพื่อจะได้ไม่สิ้น เปลืองเงิน เวลา และได้ภาพที่ สมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

การค้าปุ๋ยและธุรกิจการเกษตรไทย, สมาคม. คู่มือการเกษตร. กรุงเทพฯ :

เลข.เอ็ม.เอ็ม., 2524 : หน้า 39-44.

เกษตร, กระทรวง. กรมการข้าว. รายงานการวิจัยปี 2514. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์

ชุมนุมสหกรณ์การขายและการซื้อแห่งประเทศไทย, 2517 : หน้า 4-5, 54-76.

กร กลสิกร. "เพลิงจ๊กจั่นในนาข้าว". เพื่อนเกษตร. 2 (กรกฎาคม, 2518), 42-43.

เขียน กองจันทัก. "ข้อเสนอแนะบางประการในการทอานา". เพื่อนเกษตร. 2 (กันยายน, 2518), 43-48.

ประพาส วีรแพทย์, ดร. ความรู้เรื่องข้าว. 2,000 ฉบับ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :

งานเผยแพร่และบริการทางวิชาการ กองวิทยาการ กรมวิชาการเกษตร, 2521 :
หน้า 42-53.

ปริญญา หิโนโรส และสุรเชษฐ จามรมาน. "สาเหตุของความเสียหายในข้าวพันธุ์ต่าง ๆ ต่อ

เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล". วารสารวิชาการเกษตร ปีที่ 2 (มกราคม - เมษายน,

2527), 38 - 50.

พิพัฒน์ แก้วปลั่ง. คู่มือการสอนวิชาข้าวตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายสายอาชีพแผนก

เกษตรกรรม. กรุงเทพฯ : กองโรงเรียนเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา กระทรวง
กระทรวงศึกษาธิการ, 2508 : 178 หน้า.

วินัย คุณสกุล และเรวัต ภัทรสุทธิ. คู่มือการม้องกันกำจัดหนอนกอข้าว. กรุงเทพฯ : งาน

เผยแพร่ กองวิทยาการ กรมวิชาการเกษตร, 2522 : 22 หน้า.

วิชาการเกษตร, กรม. กองการข้าว. คู่มือการฝึกอบรมชาวนา. กรุงเทพฯ : งาน

เผยแพร่และบริการทางวิชาการ กองวิทยาการ กรมวิชาการเกษตร, 2521 :
72 หน้า.

_____. การทำน่าน้ำฝน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สามเจริญพาณิชย์, ม.ป.ป. : หน้า 61-84.

_____. การทำน่าน้ำฝน. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตร

วิชาการเกษตร, กรม. กองกัญและสัตววิทยา. กองควบคุมพืชหลักวัสดุเกษตร. รายงานผล

การค้นคว้าวิจัยปี 2521. กรุงเทพฯ : บริษัทวารวดีการพิมพ์, 2524 : หน้า 41.

. รายงานผลการค้นคว้าวิจัยปี 2524. กรุงเทพฯ : ธนประดิษฐ์การพิมพ์, 2527 :
หน้า 62-96.

วิชาการเกษตร, กรม. กองวิจัยโรคพืช. สาขาโรคพืช. โรคข้าวและการป้องกันกำจัด.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2522 : 35 หน้า.

. สรุปผลการประชุมแถลงผลงานวิจัยปี 2526 และจัดทำแผนงานวิจัยปี 2527, 2528.
2527 : หน้า 25.

วิเชียร เสงส์สวัสดิ์, Ph.D. แมลงที่สำคัญทางเศรษฐกิจของข้าวในประเทศไทย. ภาควิชา

กีฏวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525 : 58 หน้า.

วีรวุฒิ กัตติคุณกุล, ดร. การบริหารแมลงศัตรูข้าว. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันธุ์-

พิมพ์ลิขิต, 2527 : 119 หน้า.

วีรวุฒิ กัตติคุณกุล และประกอบ เลื่อมแสง. แมลงศัตรูข้าวและการป้องกันกำจัด. กรุงเทพฯ :

ห้างหุ้นส่วนจำกัด พันธุ์พิมพ์ลิขิต, 2527 : 44 หน้า.

สิริวัฒน์ วงษ์ศิริ, ดร. แมลงศัตรูพืชทางการเกษตรของประเทศไทย. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์ไอเคียนสโตร์, 2526 : 424 หน้า.

สุธรรม อารีกุล, ดร. และคณะ. ผลการวิจัยแมลงศัตรูข้าวโพดของประเทศไทย.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บูรพาศิลป์, ม.ป.ป. : 240 หน้า.

สุทวรม ทาริฎม, ดร. มวนที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์บูรพาศิลป์,

2506 : 196 หน้า.

สุวัฒน์ รวยอารีย์ และเพชรหทัย ปฏีรูปานุสร. "การระบาดของเพลี้ยจักจั่นและเพลี้ยกระโดด

ในนาหว่านน้ำตมและนาคำ". วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 17 (กันยายน,

2527), 339-349.

สมกิต ศิษษาพร. "ข้าวตายท้องกลมหรือโรคกาบใบเน่าของข้าว". กสิกร 51 (พฤษภาคม,

2521), 223-237.

อรรถกวุฒิ ทัศนสองชั้น, Ph.D. เรื่องของข้าว. ม.ป.ป., 2526 : 315 หน้า.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาชีวศึกษา, กรม. คู่มือการเรียนการสอนวิชาเกษตรกรรมการปลูกข้าว. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์คุรุสภา : 201 หน้า.

Mueller, K.E. Field Problems of Tropical Rice. Fifth print.

Philippines: The International Rice Research Institute, 1980 :

4-71. (95)

Swaminathan, M.S. Field Problems of Tropical Rice. Philippines:

International Rice Research Institute, 1983 : 1-103. (172)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม 1444/ 0151

คณะกรรมการอุดมการณ์และวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
วิทยาเขตเจ้าพระยาทหาร อากาศวัง
ถนนทองกรุง เขตอากาศวัง
กรุงเทพฯ 10520

๒๖ มกราคม 2528

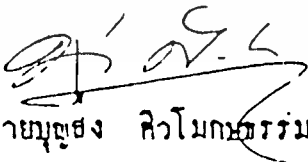
เรื่อง ขอเชิญนักวิชาการ เป็นที่ปรึกษาวิทยาคณะ

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยเกษตร

ทวนักศึกษาศาสตราจารย์เทคโนโลยีการเกษตร คณะกรรมการอุดมการณ์และ
วิทยาศาสตร์ ใ้คำปรึกษาพิเศษซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรการศึกษาระดับปริญญาตรี เรื่อง
โรคและแมลงศัตรูข้าว นักศึกษาผู้ทำวิทยาคณะเห็นว่า คุณปริญญา ชินโนรส นักวิชาการเกษตร 6
สังกัดกรมวิชาการเกษตร มีความสามารถเหมาะสมที่จะเป็นที่ปรึกษาวิทยาคณะ คณะกรรมการฯ
จึงใคร่ขออนุมัติให้คุณปริญญา ชินโนรส เป็นที่ปรึกษาวิทยาคณะแก่นักศึกษาคณะกรรมการฯ
ทั้งถาวรด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ และขอขอบคุณมาล่วงหน้า ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(นายบุญส่ง สีวโนกรธรรม)
คณะ

ภาควิชาการศึกษาศาสตร์

โทร. 5250160 ต่อ 372

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทบ ๑๔๔๖/๐๑๕๓

คณะกรรมการอุดมศึกษาธรรมชาติและวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
วิทยาเขตบางเขน กรุงเทพมหานคร
ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ
10520

๒๗ มกราคม ๒๕๒๘

เรื่อง ขอเชิญเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมผู้เข้าศึกษา

เรียน คุณปริญญา ชินโนรส

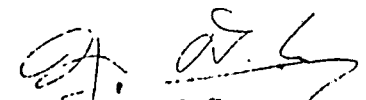
สิ่งที่ส่งมาด้วย ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมผู้เข้าศึกษา

ด้วย คณะกรรมการอุดมศึกษาธรรมชาติและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีการบริการ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
ดำเนินการศึกษาคณะผู้สมัคร ชั้นปีที่ ๕ ใน การเข้าศึกษาพิเศษ ผู้เข้าศึกษาพิเศษจำเป็นต้องมีอาจารย์
ผู้ควบคุมเพื่อ: คำแนะนำ ปรึกษาทางวิชาการแก่ผู้เข้าศึกษาพิเศษ

ท่านเป็นผู้ศึกษาที่เข้าศึกษาพิเศษได้เสนอชื่อท่านเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมผู้เข้าศึกษาพิเศษนั้น คณะฯ
มีความยินดีเป็นอย่างยิ่ง และใคร่ขอเชิญท่านเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมผู้เข้าศึกษาพิเศษแก่บัณฑิตศึกษาคณะ
เมื่อท่านได้รับจดหมายนี้แล้ว กรุณาลงนามในใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมผู้เข้าศึกษาพิเศษ พร้อมทั้งส่งคืน
ให้คณะฯ ถวาย จักขอขอบคุณ

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ คณะฯหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านเป็นอย่างดี

ขอแสดงความนับถือ


(นายบุญส่ง ชินโนรส)

กมลทิ



ที่ ทบ 1444/2197

คณะกรรมการอุดมศึกษา
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
วิทยาเขตเจ้าพระยา ภาควิชา
แผนการสอน กรุงเทพมหานคร
กรุงเทพฯ 10500

17 ธันวาคม 2527

เรื่อง ขอลงนามเพราะเหตุให้นักศึกษา

เรียน หัวหน้าสถานีทดลองข้าววังสิต

ด้วย... น.ส. นพิตรา สังข์แก้ว ... นักศึกษาไม่มีที่ ... 5 ... มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีความประสงค์จะทำการไปมาเห็นว่าสมควรการไปศึกษาเรื่อง ... **โรคแมลงศัตรูข้าว** ...

... เสนอขอคณะ ซึ่งเห็นว่าการไปศึกษาความหนักของ

เกษตรศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงใต้

ฉะนั้น จึงเรียนขอเพื่อขอลงนามเพราะเหตุจากท่าน โสภณ ไชยคำและท่านเสด็จแก่นักศึกษา
ผู้ไปเที่ยวกับคุณชัชวาลย์, สนิท, จิตต์วดี, ล. ช่าง ... ไปศึกษาไป ... การไปมาด้วย จะไปขอ ... และ
หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกที่สมควรแก่ความจำเป็น ขอแสดงความนับถือ

ขอแสดงความนับถือ

(นายสมจิตต์ กล้ากลิ่น)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาเกษตรศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์

โทร. 5250160 โทร. 372

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้