

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยาย

เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย

SOUND SLIDE ON SOME TYPE CHARACTERISTICS OF
IMPORTANT CORN IN THAILAND



จัดทำโดย

นายศิริชัย สามขุนทด

ปพ.

๗๕๖ จ

๒๕๓๙

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน.....28165

วัน, เดือน, ปี 1.7.ก.ค. 2540

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2539

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหาความย่อปัญหาพิเศษ

นายศิริชัย สามขุนทด

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย

(SOUND SLIDE ON SOME TYPE CHARACTERISTIC OF IMPORTANT CORN IN THAILAND)

ในการเรียนการสอนวิชาัญพืช (สทศ 2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มุ่งให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจตลอดจนประสบการณ์จริง และสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ ดังนั้นการสอนจึงจำเป็นต้องหาตัวอย่างของจริง มาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ดังนั้นผู้จัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทยนั้น เพราะสไลด์จะช่วยให้ผู้สอนได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงกับของจริง สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการจัดทำปัญหานี้ เพื่อจัดสร้างสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ใช้ประกอบการสอน วิชาัญพืช (สทศ 2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา ในหัวข้อ พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย

การดำเนินการเริ่มตั้งแต่ศึกษาการทำปัญหาพิเศษ การทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย การศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และศึกษารายละเอียดรายวิชาัญพืช (สทศ 2108) หลังจากนั้นทำการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวโพด จากหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยต่างๆ เพื่อทำเป็นโครงร่างปัญหาพิเศษ หลังจากนั้นเสนอ โครงร่างปัญหาพิเศษต่อ คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ ทำการกำหนดเนื้อหาที่จะบรรจุในภาพสไลด์และคำบรรยาย และทำการเขียนสคริปต์ปัญหาพิเศษขึ้น หลังจากนั้นทำการถ่ายภาพตามสคริปต์ที่เขียนขึ้น โดยถ่ายทำที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) หลังจากถ่ายภาพ มีการจัดทำภาคเอกสาร จัดพิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษ ทำการบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ ในระบบสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ เมื่อเสร็จเสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบปัญหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิเศษ และทำการสอบปัญหาพิเศษ แล้วได้สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย จำนวน 75 ภาพ เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 ม้วน และเอกสารประกอบคำบรรยาย จำนวน 1 เล่ม

สไลด์ชุดนี้สามารถนำไปเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาัญพืช (สทศ 2108) ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนผู้ที่มีความสนใจที่อยากจะรู้ หรืออยากจะศึกษาในเรื่องของลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย



กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย สำเร็จลงได้ด้วยดี เพราะความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร. โชคชัย เอกทัศนาวรรณ อาจารย์วันทนี โชติสกุล และอาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาคอยช่วยเหลือชี้แนะ ให้คำปรึกษา ตลอดจนข้อมูลงานวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด ทำให้ปัญหาพิเศษบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ และขอขอบพระคุณอาจารย์อำนวยการ ขวัญเมือง ที่ช่วยเหลือในการตรวจสอบปัญหาพิเศษในครั้งนี้ และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด ตลอดจนเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ให้ความรู้เรื่องการถ่ายภาพ และการจัดทำสไลด์ ตลอดจนเทคนิคพิเศษต่างๆ ขอขอบพระคุณเพ็ญฤดี มลาสมันต์ (พี่ก๊วย พี่สาวที่แสนดี) เจ้าหน้าที่ฝ่ายประยุกต์และถ่ายทอดงานวิจัย สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการหาข้อมูล ขอขอบพระคุณอาจารย์ ธเนศ สักดิ์ชัยสมบูรณ์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ช่วยเหลือชี้แนะเกี่ยวกับเทคนิคการถ่ายภาพ

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่าน ซึ่งผู้จัดทำไม่สามารถลงนามในที่นี้จนครบได้ และขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ที่ให้อำนาจ ฟีๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจ และช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้จนสำเร็จลงได้ด้วยดี

ศิริชัย ตามขุนทด

13 กุมภาพันธ์ 2540

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย	6
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย	11
บทที่ 3 วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	25
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	29
3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ	38
3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์	42
3.5 การดำเนินการผลิตสไลด์	63
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุปการดำเนินงาน	65
4.2 ปัญหาในการจัดทำปัญหาพิเศษ	65
4.3 ข้อเสนอแนะ	66
บรรณานุกรม	67
ภาคผนวก	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

การจัดการเรียนการสอนทางด้านวิชาชีพเกษตร ตามจุดมุ่งหมายของกระทรวงศึกษาธิการ นั้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะตลอดจนประสบการณ์จริงสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้ ในการเรียนการสอนที่จะทำให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ คือ การทำให้ผู้เรียนได้เห็นตัวอย่างของจริง ปฏิบัติจริงแต่อาจเป็นไปได้ยาก เพราะในปัจจุบันการเรียนการสอนด้านวิชาชีพเกษตรนั้นบางครั้งไม่สามารถที่จะหาตัวอย่างของจริงมาประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงได้ ดังนั้นผู้สอนจึงต้องนำ "สื่อ" ประเภทต่างๆ มาช่วยในการสอนและถ่ายทอดความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่ใกล้เคียงของจริงมากที่สุด ซึ่งในการผลิตสื่อแต่ละชนิดต้องคำนึงถึงปัจจัยที่เอื้ออำนวยหลายประการ เช่น ทุนทรัพย์ เวลา สถานที่ ฤดูกาล อุปกรณ์และอื่นๆ จึงเป็นสาเหตุทำให้ผู้สอนต้องสอนโดยวิธีการบรรยายเพียงอย่างเดียวมากกว่าที่จะให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยตรง แต่ถ้าผู้สอนนำสื่อการสอนเข้ามาช่วยในการสอนแล้ว ก็จะทำให้กระบวนการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นการพัฒนาเทคโนโลยีทางการศึกษาในรูปของการใช้สื่อการเรียนการสอน อันจะมีผลช่วยให้การเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์ (วัลลภ จันทระภูต 2529 หน้า 44-66)

สื่อการเรียนการสอนนั้นมีมากมายหลายชนิด เมื่อพิจารณาความเหมาะสมแล้ว "สไลด์ ประกอบคำบรรยาย" จัดเป็นสื่ออย่างหนึ่งที่สามารถใช้ประกอบการสอนได้ดีกว่าสื่อชนิดอื่นๆ เพราะค่าใช้จ่ายในการจัดทำไม่สูงมากนัก ต้นทุนในการผลิตต่ำ การผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน เป็นสื่อที่มีส่วนคล้ายของจริงมากที่สุด สามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน ผู้เรียนสามารถดูภาพได้นาน ใช้ศึกษาได้ทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล สามารถใช้ได้ในห้องเรียนธรรมชาติ ภาพที่ได้มีลักษณะเหมือนของจริงมากที่สุด นอกจากนี้สไลด์ยังดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อีกด้วย (สันศักดิ์ ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข 2524 หน้า 125)

ข้าวโพดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ปัจจุบันนอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศแล้ว ยังเป็นสินค้าออกที่สำคัญ ตลาดต่างประเทศต้องการเป็นจำนวนมาก (วิชาเกษตร, กรม สถาบันวิจัยพืชไร่ 2537 หน้า 1) ซึ่งในปัจจุบันนี้ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพด 8-10 ล้านไร่ สามารถผลิตข้าวโพดได้ 3-4 ล้านตันคิดเป็นมูลค่า 8,000-10,000 ล้านบาท (เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย 2538 หน้า 46)

ขณะนี้ประเทศไทยผลิตข้าวโพดได้ปีละประมาณ 4 ล้านตัน แต่เนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมเลี้ยงสัตว์ ทำให้ผลผลิตข้าวโพดที่ผลิตได้เริ่มไม่พอใช้ในประเทศ และการส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกต่างประเทศน้อยลงทุกปี ซึ่งอาจจะต้องมีการนำเข้าข้าวโพดในอนาคตอันใกล้ (วิชาเกษตร, กรม สถาบันวิจัยพืชไร่ 2537 หน้า 1) ปัจจุบันประเทศไทยของเรา ต้องสั่งซื้อข้าวโพดจากต่างประเทศปีละประมาณ 20,000 ล้านคัน โดยมีการสั่งเข้ามาในรูปของเมล็ดข้าวโพดใช้สำหรับเป็นอาหารสัตว์ (โชคชัย เอกทัศนาวรรณ 7 ก.พ 2540)

ในอดีตประเทศไทยติดอันดับประเทศผู้ส่งออกข้าวโพด แต่ในปัจจุบันเนื่องจากพื้นที่ในการทำไร่ลดลง อีกทั้งผลผลิตต่อไร่ก็ลดลง อันเนื่องจากปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีมีปริมาณน้อย ประเทศไทยไม่สามารถส่งข้าวโพดออกจำหน่ายยังต่างประเทศได้เหมือนในอดีต เพราะผลผลิตที่ได้เกือบทั้งหมด จะถูกใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ซึ่งนับวันจะเพิ่มปริมาณการใช้มากขึ้น ในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ต้องอาศัยปัจจัยหลายอย่างเข้าประกอบ ได้แก่ เมล็ดพันธุ์ดี ดินดี การจัดการดี เมล็ดพันธุ์ดีต้องอาศัยนักวิชาการและแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดี เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ดีและมีคุณภาพ (ยิ่งยง คุรงค์คำรงค์ชัย 2538 หน้า 16-17)

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้จัดทำจึงได้เลือกผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง “ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย” อันเป็นหัวข้อหนึ่งของวิชา รัชฎพิช (สทศ 2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภท วิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ ในการเรียนการสอนวิชานี้จะกล่าวถึง ความหมายและความสำคัญของรัชฎพิช รัชฎพิชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (เลือกศึกษารัชฎพิชไม่น้อยกว่า 4 ชนิดเช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี ข้าวบาเลย์ และอื่นๆ) ประวัติความเป็นมา แหล่งผลิตของโลกและประเทศไทย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ลักษณะพันธุ์ที่ดี พันธุ์ส่งเสริม และลักษณะประจำพันธุ์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เทคนิคการปลูก การขยายพันธุ์ และการปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์ และการแปรรูป การตลาดและการจัดจำหน่าย ปัญหาและแนวทางแก้ไข หัวข้อที่นำมาทำเป็น สไลด์ประกอบคำบรรยาย คือ พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ เหตุผลเพราะว่า พันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย มีผู้ผลิตทั้งภาครัฐและภาคเอกชน พันธุ์ข้าวโพดมีมากมายหลายพันธุ์แตกต่างกัน

ดังนั้นผู้จัดทำจึงเลือกทำเพียง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ที่เป็นพันธุ์ส่งเสริมและรับรองพันธุ์โดยหน่วยงานของรัฐ คือ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และอีกเหตุผลหนึ่งที่ต้องทำสื่อประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยายการสอนวิชานี้คือ บางครั้งผู้เรียนมองไม่เห็นภาพว่าลักษณะของข้าวโพดในแต่ละพันธุ์ที่พูดถึงเป็นอย่างไร การสอนในหัวข้อลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย เช่น ลักษณะและสีของฝัก ลักษณะและสีของเมล็ด สีของชัง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพราะในบางครั้งก็ไม่สะดวกในการจัดเตรียมของจริงของข้าวโพดพันธุ์ต่าง ๆ มาประกอบการเรียนการสอนได้ แต่ถ้ามีสไลด์ก็สามารถที่จะนำมาใช้ได้ เพราะลักษณะของสไลด์เป็นสื่อที่มีส่วนคล้ายคลึงของจริงมากที่สุด ผู้จัดทำหวังว่าสไลด์ชุดนี้จะสามารถให้ประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี อันเป็นผลทำให้การเรียนการสอนวิชา ัญพืช (สกข 2108) บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรได้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง “ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย” ใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชา ัญพืช (สกข 2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในหัวข้อพันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดสร้างสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง "ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย" ใช้ประกอบการสอน วิชา ัญพืช (สกข 2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา ในหัวข้อ พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย ได้แก่

ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด 4 พันธุ์ (Open pollination variety)

- พันธุ์สุวรรณ 1 (Suwan 1)
- พันธุ์สุวรรณ 2 (Suwan 2)
- พันธุ์สุวรรณ 3 (Suwan 3)
- พันธุ์สุวรรณ 5 (Suwan 5)

ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม 7 พันธุ์ (Hybrid)

พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว (Single cross)

- พันธุ์สุวรรณ 2301
- พันธุ์สุวรรณ 3501
- พันธุ์สุวรรณ 3502
- พันธุ์สุวรรณ 3503
- พันธุ์สุวรรณ 3504

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ลูกผสมสามทาง (Three-way cross)

-พันธุ์สุวรรณ 2602

-พันธุ์สุวรรณ 3101

ข้าวโพดหวาน 4 พันธุ์ (Sweet corn)

-พันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท คอมโพสิต 1 คีเอ็มอาร์

-ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 11476

-ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 27127

-ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ อินทรี 1

จำนวนภาพ

ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด	4 พันธุ์	24 ภาพ
ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม	7 พันธุ์	
พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว	5 พันธุ์	17 ภาพ
พันธุ์ลูกผสมสามทาง	2 พันธุ์	6 ภาพ
ข้าวโพดหวาน	4 พันธุ์	15 ภาพ
ภาพนำเสนอ		10 ภาพ
ภาพสรุป		3 ภาพ
รวม		75 ภาพ

1. ภาพสไลด์

-ลักษณะของพันธุ์พ่อ แม่ ลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์พ่อ ลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์แม่

-ลักษณะของลำต้น ได้แก่ ความสูงของลำต้น ความกว้างของใบ ความยาวของใบ ความสูงของฝัก

-ลักษณะของผลผลิต ได้แก่ ลักษณะและสีของฝัก ลักษณะและสีของเมล็ด (ฝักสด , ฝักแห้ง) ความยาวฝัก ภาพเปรียบเทียบผลผลิตฝักข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด, พันธุ์ลูกผสมเดี่ยว, พันธุ์ลูกผสมสามทาง, ข้าวโพดหวาน

2. บันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ในแบบสัญญาณเสียงภาพอัดโนมิตี 1 ม้วน โดยบรรยายเกี่ยวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ลักษณะของสายพันธุ์แท้ พันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ

-ลักษณะของลำต้น ความสูงของลำต้น (ซม.) จำนวนต้นดัม (%) ความกว้างของใบ (ซม.) ความยาวใบ (ซม.) อายุการออกดอก(วัน) อายุการออกไหม 50 % (วัน) ความสูงของฝัก (ซม.)

-ลักษณะของผลผลิต ลักษณะและสีของฝัก ลักษณะและสีของเมล็ด สีของขั้ว เปอร์เซนต์ความหวาน (บริกซ์) จำนวนฝักต่อต้น (ฝัก) ความยาวฝัก (เซนติเมตร) เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก (เซนติเมตร) จำนวนแถวต่อฝัก (แถว) อายุการเก็บเกี่ยวฝักสด (วัน) อายุการเก็บเกี่ยว (วัน) ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่) ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อไร่)

-ลักษณะพิเศษ ได้แก่ การต้านทานโรคราน้ำค้าง การต้านทานต่อสภาพแวดล้อม การต้านทานการหักล้ม การต้านทานต่อแมลงศัตรูพืช ฯลฯ

3. เอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 ชุด

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ใช้ประกอบการสอนวิชา ัญพืช (สทศ 2108) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในหัวข้อพันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย

2. สามารถใช้เผยแพร่ให้แก่ผู้ที่สนใจ ศึกษาหาความรู้ด้านพันธุ์ข้าวโพดที่สำคัญให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคแมลง ที่เหมาะสมแก่สภาพแวดล้อมของประเทศไทยได้

3. ผู้จัดทำได้รับประสบการณ์โดยตรงเกี่ยวกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตสไลด์ชุดต่อไป

บทที่ 2

ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา รัชฎพีช (สทช 2108) ประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ข้าวโพด ประกอบด้วยเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย

สื่อการเรียนการสอน มาจากคำว่า “สื่อ” (Media) และ “การเรียนการสอน ” สื่อ หมายถึง ตัวกลาง ส่วนการเรียนการสอน หมายถึง ขบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และทัศนคติระหว่างระหว่างครูกับนักเรียน ฉะนั้นเมื่อรวมตัวกันแล้ว สื่อการเรียนการสอนจึงหมายถึง ตัวกลางที่ใช้ในกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ครูและนักเรียนเข้าใจสิ่งที่ถ่ายทอดซึ่งกันและกันได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมาย ของการเรียนการสอน (ลัดดา สุขปรีดี 2523 หน้า 61)

สื่อ หมายถึง ตัวกลางหรือพาหนะ ซึ่งนำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังจุดหมาย (ณรงค์ สมพงษ์ 2530 หน้า 40)

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับถ่ายทอดหรือนำความรู้ หรือประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ (สันศักดิ์ ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข 2523 หน้า 35)

สื่อการสอน หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ วิธีการ (กิจกรรม ละคร เกมส์ ทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นสื่อกลางให้ผู้สอนส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ (อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ และค่านิยม) และทักษะ ไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 หน้า 112)

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งที่ทำให้การเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้เพื่อทำให้การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ 2526 หน้า 28)

สรุปได้ว่า “สื่อการสอน” หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียน และทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี (วาสนา ขาวหา 2522 หน้า 125)

สื่อการสอนเป็นสิ่งที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางการเรียนการสอน ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียนโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการวิทยุ เป็นต้น และเนื่องจากกระบวนการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา จึงกล่าวได้ว่า สื่อการสอนเป็นส่วนหนึ่งของงานสื่อการศึกษานั้นเอง (ณรงค์ สมพงษ์ 2530 หน้า 42)

ศักดิ์ สุขปรีดี (2521 หน้า 51) ได้สรุป คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอนสามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของ
ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน คือ เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะทำให้ผู้เรียนมีประสบการณ์
เดิมที่แตกต่างกัน เข้าใจได้ใกล้เคียงกัน

2. ขจัดปัญหาเรื่องสถานที่ ประสบการณ์ตรงบางอย่างหรือการเรียนรู้

3. ทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม

4. ทำให้ผู้เรียนมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างดี

5. ทำให้ผู้เรียนมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้อง

6. สร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจ

7. ช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จากรูปธรรมสู่นามธรรม

การเลือกสื่อการสอน ให้เหมาะสมกับองค์ประกอบต่างๆ ของการเรียนการสอน
จึงทำให้ต้องศึกษาพิจารณาคุณสมบัติ และคุณค่าของสื่อแต่ละชนิด เพื่อที่จะสามารถเลือกใช้ได้
เหมาะสม อันจะมีผลทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ (วัลลภ จันทระกุล 2529
หน้า 44-60)

ในการผลิตสื่อการสอนให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่จะถ่ายทอดความรู้ให้ผู้
เรียนนั้น จึงอาศัยหลักจากแนวความคิดของทฤษฎีทางจิตวิทยา ดังนี้ คือ

1. สื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ต้องให้ผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมไม่ว่าการผลิต การใช้
หรือการประเมินผล

2. สื่อการสอนที่ดี ต้องสามารถให้ผู้เรียนทราบผลในการเรียนได้ทันที

3. สื่อการสอนที่ดี ต้องให้ความรู้แก่ผู้เรียน

4. สื่อการสอนที่ดี ต้องเร้าความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนต้องสามารถตอบสนอง
ได้ทันที

5. สื่อการสอนที่ดี ต้องเหมาะกับบุคลิกภาพ และความสามารถของผู้เรียน

6. สื่อการสอนที่ดี ต้องให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ในความสำเร็จของตนเอง

(สาโรจน์ แผงยัง 2529 หน้า 17)

โศกทัศน์ศึกษา คือ การศึกษาที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์โดยผ่านประสบการณ์สัมผัส
ทั้งตา และ หู (นิพนธ์ สุขปรีดี 2528 หน้า 6)

“โสตทัศนูปกรณ์” คือ โสตทัศนวัสดุที่จะนำมาใช้เป็นอุปกรณ์การสอนด้วยตัวของมันเองเพียงอย่างเดียวไม่ได้ จะต้องมิโสตทัศนวัสดุอย่างอื่นมาประกอบ จึงจะเป็นอุปกรณ์ที่สมบูรณ์ เช่น เครื่องฉายสไลด์ จะแสดงภาพบนจอได้ก็ต่อเมื่อมีแผ่นภาพสไลด์มาฉายด้วย ซึ่งผลิตกับโสตทัศนวัสดุประเภทรูปภาพ ซึ่งสามารถแสดงรูปภาพได้โดยไม่ต้องอาศัยวัตถุอื่นเข้ามาประกอบ เหมือนกับวิทยุ โทรทัศน์ ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป เครื่องบันทึกเสียง สไลด์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เรียกว่า **“โสตทัศนูปกรณ์”**

“สไลด์” เป็นโสตทัศนวัสดุมีลักษณะเป็นภาพนิ่ง ชนิดโปร่งแสง ที่ผู้สอนสามารถนำมาฉายกับเครื่องฉายสไลด์ให้ภาพปรากฏบนจอที่มีขนาดใหญ่ เพื่อประกอบการเรียนให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น (นิพนธ์ สุขปรีดี 2521 หน้า 4)

สันตัก ภีบาลสุขและพิมพ์ใจ ภีบาลสุข (2524 หน้า 127) ได้ให้คำจำกัดความของสไลด์ว่า สไลด์เป็นภาพโปร่งแสง ซึ่งแต่ละภาพถ่ายบนฟิล์ม หรือ เขียนบนแผ่นกระจก หรือ แผ่นอะซิเตท แต่ละภาพแยกเป็นอิสระต่อกัน อาจเป็นภาพสี หรือ ภาพขาวดำก็ได้ แต่ละภาพใส่ไว้ในกรอบ (frame) กระจกหรือพลาสติกตามขนาดและชนิดของสไลด์ ขนาดและชนิดของสไลด์วัดจากขนาดกว้าง และยาวของกรอบใส่ สไลด์มีหลายขนาด ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันมีอยู่ 2 ขนาด คือ

1. สไลด์ขนาด 2 x 2 นิ้ว
2. สไลด์ขนาด 3 x 4 นิ้ว

สไลด์เป็นสิ่งที่มนุษย์รู้จักกันมานานกว่า 300 ปีมาแล้ว โดยเริ่มแรกมีการวาดภาพลงบนกระจกใสและนำไปฉาย เรียกว่า Lantern Slide มีขนาด 3 x 4 นิ้ว ซึ่งปัจจุบันยังอยู่ในโรงภาพยนตร์ Lantern Slide นี้เป็นกระจกที่เคลือบน้ำยาไวแสง และใช้กรรมวิธีของการถ่ายภาพ ต่อมาบริษัทโกดักได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขนาด 35 มม. ขึ้น ซึ่งเมื่อถ่ายภาพแล้วนำไปล้างตามกระบวนการล้างฟิล์มสไลด์ จะได้ภาพเหมือนจริง สไลด์ขนาดนี้เรียกว่า ขนาด 2 x 2 นิ้ว เนื่องจากใช้กรอบขนาด 2 x 2 นิ้ว นั่นเอง สไลด์ขนาดนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน

ในปัจจุบันนี้ผู้ที่นิยมใช้สไลด์กันอยู่กว้างขวาง ทั้งในสถานศึกษา หน่วยงานของรัฐ องค์การธุรกิจเอกชน และตลอดจนนำมาใช้ในครอบครัวเพื่อความสนุกสนาน เพื่อบันเทิง เหตุการณ์ต่างๆ สไลด์ประกอบเสียงนั้นเป็นสื่อที่น่าสนใจ เพราะสไลด์ประกอบเสียงเป็นการยกฐานะสไลด์ที่ไม่มีเสียงประกอบให้มีประสิทธิภาพที่ดี น่าสนใจมากขึ้น ทั้งนี้นอกจากจะมีเสียงบรรยายแล้ว ยังอาจมีเสียงประกอบพิเศษอื่นๆ ได้อีกด้วย เช่น เสียงดนตรี เสียงรถ เสียงคนสนทนา เสียงนกร้อง เสียงน้ำตก เป็นต้น (วารินทร์ รัตนิพรหม 2529 หน้า 1-3)

“สไลด์ประกอบคำบรรยาย” เป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่ง ที่มีประโยชน์ในด้านการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนจำได้นาน จากการวิจัยในต่างประเทศ องค์การยูเนสโกได้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไปของสื่อทัศนูปกรณ์ในด้านสุขศึกษาแก่ประชาชน ผลปรากฏว่า สไลด์และฟิล์มสกริป เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนเป็นจำนวนมาก และให้ผลในด้านการสร้างความรู้สึกระทึกใจ

การนำเอาสไลด์ประกอบคำบรรยายมาใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น เป็นสิ่งที่นิยม รู้จักอย่างแพร่หลายมาช้านานแล้ว แต่ส่วนใหญ่จะใช้วิธีการทางด้านการศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ แต่สำหรับการนำสไลด์ประกอบคำบรรยายมาใช้กับวิชาทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นวิทยาศาสตร์บริสุทธิ์ หรือวิทยาศาสตร์ประยุกต์ก็ตาม ยังเป็นวิธีใหม่ เมื่อนำมาใช้ประกอบการสอนภาคปฏิบัติของวิชาพื้นฐานได้ทั้งเนื้อหาและหลักการ และเห็นวิธีปฏิบัติการ ประกอบกับการใช้เครื่องมือในการทดลองจากสไลด์ประกอบคำบรรยาย ย่อมจะช่วยให้เกิดความคิดและเข้าใจดียิ่งขึ้น (สุนันท์ ปัทมาคม 2523 หน้า 1)

สันตัก ภีบาลสุขและพิมพ์ใจ ภีบาลสุข (2524 หน้า 125) ได้สรุปประโยชน์ของสไลด์ต่อการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

1. ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน
2. ให้ความกระจ่างแก่ผู้เรียน เกี่ยวกับเรื่องที่ผู้สอนกำลังพูดถึง
3. ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ ซึ่งปกติจะทำได้ หรือทำได้ยาก
4. สไลด์สามารถดัดแปลงให้เหมาะสมกับเรื่องราว เหตุการณ์หรือผู้เรียนประเภทต่างๆ ได้เหมาะสม
5. สไลด์มีขนาดเล็ก ทำให้เก็บและนำไปใช้ในที่ต่างๆ ได้สะดวก
6. การใช้สไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ประหยัดเมื่อเทียบกับความสะดวก และประโยชน์ที่ได้รับ เพิ่มพูนความเข้าใจของผู้เรียน ในสิ่งที่ผู้สอนต้องการถ่ายทอดได้ดีขึ้น

คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา คือ สามารถจำลองสิ่งใหญ่ให้เล็กลง ขยายสิ่งที่เล็กมากจนตามองไม่เห็น หรือเห็นได้ยากให้ใหญ่ขึ้นจนมองเห็นได้ สิ่งซับซ้อนให้ดูง่ายขึ้น นำสิ่งที่อยู่ไกลมาดู มาชมกันได้ และทำให้เห็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรียภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี ตื่นเต้น ฯลฯ และสไลด์ประกอบเสียง ยังมีคุณค่าด้านอื่นๆ อีก

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น สนใจมากขึ้น
2. ทำให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งภาพ ได้ฟังทั้งเสียงสัมพันธ์กัน เป็นเรื่องเป็นราวต่อเนื่อง ก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทำให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ เกี่ยวกับกิจกรรม การเรียนการสอนหลายอย่าง เช่น แบบเรียน คำบรรยาย คู่มือ แบบฝึกหัด ภาพและเสียงจะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น
4. สไลด์ประกอบเสียงสามารถนำมาเป็นสื่อที่ใช้เรียนเพียงคนเดียว เรียนเป็นกลุ่มเล็ก หรือ เป็นกลุ่มใหญ่ก็ได้
5. สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการทบทวน เตือนความจำ หรือเพื่อการประเมินผล
6. ทำให้สร้างความสนใจของผู้เรียน ได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น และยังก่อให้เกิดความรู้สึกว่า ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วมกัน
7. สไลด์ประกอบเสียงที่ผลิตขึ้น โดยมีหลักการที่ดี วางแผนเป็นอย่างดี ผลิตเป็นอย่างดี โดยมีทฤษฎีการเรียนรู้ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่ดีมาก
8. สไลด์ประกอบเสียงนั้นสามารถทำสำเนา แจกจ่ายไปตามสถานที่ศึกษาต่างๆ ได้ ทำให้ผู้เรียนในสถานที่ต่างๆ หรืออยู่ห่างไกลออกไปอาจเรียนรู้ในเรื่องนั้นอย่างเท่าเทียมกัน (สันทัด ภีบาลสุข และพิมพ์ใจ ภีบาลสุข 2524 หน้า 127)

หลักการนำสไลด์ไปประกอบการสอน

1. กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียน เรียนจากการใช้สไลด์และเตรียมคำถามนักเรียน ขณะที่ดูหรือหลังจากดูสไลด์แล้ว
2. ขณะฉายคำบรรยายด้วยปากเปล่า ควรชี้ให้นักเรียนเห็นความคิดรวบยอดที่สำคัญๆ ในแต่ละภาพ
3. ติดตามผลหลังจากดูสไลด์แล้ว เช่น ให้นักเรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น (สุนันท์ สังข์อ่อง 2526 หน้า 69-73)

เทคนิคในการใช้สไลด์ที่ดี มีลำดับขั้นตอน คือ

1. ตรวจสอบเครื่องมือก่อนวางสิ่งต่างๆ เหล่านี้อยู่ในสภาพดีและครบถ้วน เช่น เครื่องฉาย สไลด์, จอฉายสไลด์, พิล์มสไลด์ ตลอดจนมีวนเทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. สำรวจสภาพพื้นที่ หรือความพร้อมของสถานที่ฉายสไลด์ เช่น เต้าเสียบไฟฟ้า ความมืดของห้อง เป็นต้น
3. ติดตั้งอุปกรณ์การฉายสไลด์
4. ทดลองฉายสไลด์ เพื่อตรวจสอบเช็คความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง
5. ทำการดำเนินการฉายตามลำดับขั้นตอน

6. หลังจากดำเนินการฉายเสร็จแล้ว ทำการตรวจเช็คอุปกรณ์ในการฉายอีกครั้งหนึ่ง จะทำให้ทราบว่ามียูปรณมีส่วนใดที่ชำรุด หรือเสียหาย เพื่อที่จะได้นำไปซ่อมแซม ตลอดจนแก้ไขได้ทันที (วิรุฬห์ สีลาพฤกษ์ 2519 หน้า 67)

สรุป สื่อการสอนเป็นเครื่องมือที่ช่วยถ่ายทอด นำความรู้และประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะสไลด์ประกอบคำบรรยาย เป็นสื่อที่น่าสนใจ สไลด์ประกอบคำบรรยายนอกจากจะมีเสียงบรรยายแล้วยังมีเสียงพิเศษอื่นๆ อีก เช่น เสียงดนตรี, เสียงนกร้อง เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรือรู้ สนใจมากขึ้น ทำให้สร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่นๆ และยังก่อให้เกิดความรู้สึกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วมกัน เมื่อนำสไลด์ประกอบคำบรรยายมาใช้ประกอบการเรียนการสอน ภาคปฏิบัติและภาคทฤษฎี จะได้ทั้งเนื้อหาและหลักการ และเห็นวิธีการปฏิบัติการ ย่อมจะทำให้เกิดความคิดและเข้าใจดียิ่งขึ้น และจากการรายงานผลงานวิจัยต่างๆ ว่าการใช้สไลด์ประกอบคำบรรยายยังให้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของนักศึกษาสูงกว่าการสอนแบบบรรยายตามปกติ ซึ่งสอนโดยไม่มีอุปกรณ์อีกด้วย

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย

2.2.1 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจชนิดหนึ่ง ปัจจุบันนอกจากจะใช้บริโภคภายในประเทศแล้ว ข้าวโพดยังเป็นสินค้าออกที่สำคัญ ตลาดต่างประเทศต้องการเป็นจำนวนมาก (พิเชษฐ กรุดลอยมา 2537 หน้า 1) ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกข้าวโพด 8-10 ล้านไร่ สามารถผลิตข้าวโพดได้ 3-4 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 8,000-10,000 ล้านบาท (เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย 2538 หน้า 46)

2.2.2 ยุคข้าวโพดเริ่มมีบทบาทสำคัญ

ข้าวโพดเป็นพืชใหม่ของไทย เท่าที่พบหลักฐาน ข้าวโพดเริ่มมีการเพาะปลูกในสมัยของสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ในประมาณปี พ.ศ 2230-2231 แต่ยังจำกัดการปลูกอยู่ในสวนหลังบ้านเพื่อรับประทานสดเท่านั้น การปลูกข้าวโพดเริ่มมีเป็นการค้าจริงจัง เริ่มเมื่อประมาณปี พ.ศ 2467 ในสมัยนั้น ม.จ สิทธีพร กฤษดากร อดีตอธิบดีกรมการเพาะปลูก (กรมวิชาการเกษตรในปัจจุบัน) ได้สั่งข้าวโพด 2 พันธุ์ จากประเทศสหรัฐอเมริกามาทดสอบปลูกที่ฟาร์มบางเบิด อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ คือ พันธุ์นิโคลสันส์ เยลโล เด็นท์ (Nicholson's Yellow Dent) ซึ่งมีเมล็ดสีเหลือง หัวบุบ และพันธุ์เม็กซิกัน จูน (Mexican June) มีเมล็ดสีขาว หัวบุบ ข้าวโพดทั้งสองพันธุ์ปรับตัวได้ดีในบริเวณนั้น ในตอนหลังเมื่อโรงเรียนเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประดุมกสิกรรมได้ก่อตั้งขึ้นที่ตำบลทับทิมทอง อำเภอเมืองหลัก จังหวัดสระบุรี จึงได้นำพันธุ์ข้าวโพดทั้งสองพันธุ์ไปทดสอบปลูกขยายพันธุ์ให้แก่เกษตรกรด้วย ทำให้ข้าวโพดขยายพันธุ์ออกไปในจังหวัดสระบุรี ลพบุรี และนครราชสีมาอย่างรวดเร็ว สันนิษฐานว่า ข้าวโพดซึ่งแดงซึ่งเกษตรกรยังปลูกอยู่บ้างในเขตอำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา นั้น อาจสืบเชื้อสายมาจาก พันธุ์นิโคลสันส์ เยอโร เค้นท์ ก็เป็นไปได้ (อินทรีจันทร์สถิตย์, สถาบัน 2536 หน้า 2)

2.2.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นพืชในวงศ์หรือตระกูล (family) Gramineae เผ่า (tribe) Maydeae พืชในเผ่านี้มีลักษณะสำคัญคือ มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่แยกกัน แต่อยู่ภายในต้นเดียวกัน เผ่า Maydeae ประกอบด้วย 8 สกุล (genus) คือ Coix, Schlerachne, Polytoca, Chinonachne, Trilobachne, Zea, Tripsacum (gamagrass), และ Euchlaena (teosinte) 5 สกุลแรกเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปเอเชีย ส่วน 3 สกุลหลังเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปอเมริกา ข้าวโพด จัดอยู่ในสกุล (genus) Zea และชนิด (species) mays และมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* L.

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด

ราก ข้าวโพดมีระบบรากแบบ fibrous root system เมื่อเมล็ดงอก รากอันแรกที่ยื่นออกจาก radicle เรียกว่า primary root ซึ่งจะแตกแขนงให้ lateral root ต่อมาจะมีรากเรียกว่า seminal root เกิดขึ้นที่บริเวณ scutellar node ของต้นอ่อน จำนวน 3-5 ราก รากเหล่านี้จะทำมุมกับผิวดินประมาณ 25-30 องศา ทั้ง primary root และ seminal root จะมี branch และ root hair แตกออกมาด้วย ราก 2 ชนิดนี้ทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารจากดินมาเลี้ยงต้นอ่อนในระหว่าง 2-3 สัปดาห์หลังงอก และหลังจากนั้นรากเหล่านี้จะตายไป

ทันทีที่ coleoptile โผล่พ้นผิวดิน รากถาวร (permanent root) จำนวน 4-5 รากจะเกิดขึ้นที่ข้อที่สอง (coleoptilar node) ของต้นอ่อน รากพวกนี้เรียกว่า adventitious root ต่อมาเมื่อข้าวโพดเติบโตขึ้นก็จะเกิดรากถาวร จากข้อที่ 3 จนถึงข้อที่ 6 ข้อที่ 7 ซึ่งเป็นข้อที่อยู่ใต้ดิน ปลักรากถาวรจะมีจำนวนมากกว่า seminal root ประมาณ 15-20 เท่า และจะแผ่กระจายออกรอบลำต้นในรัศมีประมาณ 1 เมตร ส่วนความลึกนั้นอาจจะยังลึกลงในดินได้ 2.1 - 2.4 เมตร

นอกจากนี้การเกิดข้อที่อยู่ใต้ดินดังกล่าวมาแล้ว ยังมีรากที่เกิดจากข้อเหนือผิวดิน เรียกว่า รากอากาศ (brace root, buttress root หรือ serial root) รากเหล่านี้เมื่อหยั่งถึงพื้นดินจะทำหน้าที่เช่นเดียวกับรากถาวร

ลำต้น ลำต้นข้าวโพดเรียกว่า chum หรือ stalk ความสูงของลำต้นจะมีตั้งแต่ 30 เซนติเมตรจนถึง 7.5 เมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2.5 - 5 เซนติเมตร รูปร่างของลำต้นตรงและค่อนข้างกลมแต่จะเรียวเล็กขึ้นไปทางยอด ประกอบด้วยข้อ (node) และปล้อง (internode) ปล้องแรกของข้าวโพดซึ่งอยู่ระหว่าง scutellar node และ coleotilar node เรียกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

mesocotyl mesocotyl นี้จะยืดยาวรวดเร็วในระยะแรกของการงอก เพื่อส่ง plumul ซึ่งมี coleoptil หุ้มอยู่ขึ้นมาเหนือระดับผิวดิน ปล้องที่อยู่ส่วนโคนมีขนาดสั้นกว่าปล้องที่อยู่ถัดไป ปล้องที่ยาวที่สุดคือปล้องซึ่งเป็นที่เกิดของช่อดอกตัวผู้ นอกจากนี้ปล้องที่อยู่ส่วนล่างๆ ของลำต้นมักจะเป็นร่อง (groov) ทุกมุมใบหรือที่ฐานของปล้องทุกปล้อง ยกเว้น ปล้องสุดท้ายจะมีตาอยู่ 1 ตา ตาที่อยู่ใต้ดินจะเจริญเป็นหน่อ (tiller) ส่วนตาที่อยู่เหนือดินจะเจริญเป็นฝัก (ear)

ใบ ใบข้าวโพดจะประกอบด้วยกาบใบ (leaf sheath) แผ่นใบ (leaf blade) เชือกกันน้ำฝน (ligule) และหูใบ (auricle)

1. กาบใบ เป็นส่วนที่เจริญออกมาจากข้อ ทำหน้าที่หุ้มตาและลำต้น ตั้งแต่ข้อขึ้นไปจนถึงประมาณครึ่งหนึ่งของความยาวปล้อง แต่ก่อนที่ปล้องจะเริ่มขยายตัวกาบใบล่างๆ จะหุ้มกาบใบที่เกิดจากหน่อเหนือขึ้นไป กาบใบค่อนข้างหนาและแข็งแรงกว่าแผ่นใบ ขณะที่ข้าวโพดยังเล็กอยู่ ลำต้นไม่สู้แข็งแรง ความแข็งแรงของลำต้นในระยะนี้ขึ้นอยู่กับความแข็งแรงของกาบใบ

2. แผ่นใบ เป็นส่วนที่อยู่ติดกับกาบใบ มีลักษณะเป็นแผ่นเรียวยาวประมาณ 80 เซนติเมตร กว้าง 9-10 เซนติเมตร ผิวใบด้านบนจะมีขน (hair) กระจุกกระจายอยู่ทั่วไปและมีปากใบ (stomata) ใหญ่ ผิวใบด้านล่างไม่มีขน มีปากใบเล็กแต่มีจำนวนมากกว่าผิวใบด้านบน

3. เชือกกันน้ำฝน มีลักษณะเป็นแผ่นเยื่อบางๆ ไม่มี vascular tissue อยู่ตรงรอยต่อระหว่างกาบใบและแผ่นใบ (leaf collar) กล่าวกันว่าเชือกกันน้ำฝนมีหน้าที่ป้องกัน ให้น้ำไม่เข้าไปในกาบใบ และนอกจากนั้นยังทำหน้าที่ป้องกันการสูญเสียของน้ำที่จะระเหยออกมาจากช่องว่างระหว่างปล้องกับกาบใบ

4. หูใบ มีลักษณะคล้ายอักษรรูปตัววี (V) เกิดขึ้นที่ฐานของใบทั้งสองข้าง หน่อที่ตั้งของเชือกกันน้ำฝนเล็กน้อย ส่วนที่เกิดจากส่วนของกาบใบในแถบแกนกลางใบเจริญช้ากว่าขอบใบ จึงทำให้ใบข้าวโพดโค้งลงและไม่ฉีกขาดได้ง่ายเมื่อโคนสมทัก

ดอก ข้าวโพดเป็นพืชพวก monoecious plant คือมีช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียอยู่บนลำต้นเดียวกันแต่อยู่คนละตำแหน่ง ช่อดอกตัวผู้จะเกิดขึ้นที่ส่วนยอดของลำต้น ส่วนช่อดอกตัวเมียเกิดจากตาที่มุมใบล่างๆ

ช่อดอกตัวผู้ (Staminate inflorescence) เรียกว่า tassel เป็นช่อดอกแบบ panicle แกนกลางของช่อดอก (panicle axis) ต่อดอกจากส่วนยอดของลำต้น ก้านแขนง (panicle branch) ที่แตกออกมาจากแกนกลางเรียงตัวเป็นเกลียว (spiral) ช่อดอกหนึ่งๆ มีประมาณ 300 spikelets spikelet เกิดเป็นคู่ๆ บนก้านแขนงที่แตกออกมา ดอกหนึ่งมีก้าน (pedicelled spikelet) อีกดอกหนึ่งไม่มีก้าน (sessile spikelet) แต่ละดอกถูกหุ้มด้วย glume 2 อัน ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปไข่ มีขนเล็กน้อย ดอกหนึ่งๆ ประกอบด้วยดอกย่อย (floret) 2 ดอก floret บนค่อนข้างเจริญกว่า floret ล่าง แต่ละ floret ถูกหุ้มด้วย lemma และ palea ภายในดอกย่อยหนึ่งๆ ประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกสรตัวผู้ (stamen) 3 อัน lodicule 2 อัน และเกสรตัวเมียที่ไม่ทำหน้าที่ (rudimentary pistil) 1 อัน ในอับละอองเกสรตัวผู้ (anther) หนึ่งๆ มีจำนวนละอองเกสร (pollen grain) ประมาณ 2,500 ดังนั้น ในช่อดอกตัวผู้หนึ่งช่อจะมีละอองเกสรประมาณ 4,500,000 ละอองเกสร เพื่อที่จะใช้ผสมดอกตัวเมียเพียง 500-1,000 ดอก

ข้าวโพดเริ่มมีดอกตัวผู้ เมื่อลำต้นเริ่มยืดตัวถ้าสภาพแวดล้อมเหมาะสม ระยะนี้อาจเป็นระยะหลังจากข้าวโพดออกแล้วประมาณ 3-4 สัปดาห์ ซึ่งจะมีความสูงประมาณ 40 เซนติเมตร และมีช่อดอกยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร

ช่อดอกตัวเมีย (pistillate inflorescence) เรียกว่าฝัก (ear) ฝักอ่อนเกิดจากตาที่มุมใบ การเกิดของฝักอ่อน (floral initiation) จะเกิดจากตาที่ส่วนโคนต้นขึ้นไป โดยทั่วๆ ไปการพัฒนาของฝัก (ear development) จะเริ่มที่ฝักอ่อน ซึ่งจะเกิดขึ้นประมาณใบที่ 7 นับจากใบธงลงมา เมื่อข้าวโพดมีอายุประมาณ 40-45 วันหลังออก ตาที่อยู่บนลำต้นจะมี prophyllum หนึ่งอยู่ prophyllum นี้แตกต่างจากใบธรรมดา คือมีสันสองอัน นอกจากนี้ยังไม่มีแผ่นใบและเยื่อกันน้ำฝน ในตอนแรก ตาที่จะเจริญเป็นฝักจะมีลักษณะเหมือนตาที่เป็นแขนง แต่ต่อมา prophyllum ของตาที่ควรจะเจริญเป็นแขนงไม่มีเจริญเติบโต ส่วน prophyllum ของฝักจะเจริญต่อไป และตาก็จะเจริญเป็นฝักอ่อน สำหรับก้านของฝัก (shank) นั้น จะไม่ยืดตัว จึงทำให้ใบที่เกิดขึ้นมีแต่กบใบที่กลายเป็นเปลือกหุ้มฝัก (husk) แต่ข้าวโพดบางพันธุ์เปลือกหุ้มฝักมักจะมีแผ่นใบปรากฏให้เห็นมีขนาดเล็กมาก

ช่อดอกตัวเมียเป็นแบบ spike มีแกนกลางหรือขัง (cob) ขนาดใหญ่ spikelet เกิดบนแกนกลางเป็นคู่ เป็นแถวยาว ดังนั้นจึงทำให้ฝักข้าวโพดมีแถวของเมล็ดเป็นจำนวนคู่ ก้านของดอก (pedicle) สั้นมาก จึงดูคล้ายๆ กับว่าติดกับขังโดยตรง spikelet ถูกหุ้มด้วย glume สั้นๆ 2 อัน spikelet หนึ่งๆ มี 2 floret floret บนเท่านั้นที่เจริญ ส่วน floret ส่วนไม่เจริญ floret บนถูกหุ้มด้วย lemma และ palea ซึ่งรวมเรียกว่า chaff มีขนาดสั้นกว่า glume ภายใน floret ประกอบด้วย 1 pistil 2 lodicule 3 rudimentary stamen pistil ประกอบด้วย ovary ที่มี ovule บน ovule มีเส้นไหม (style หรือ silk) ซึ่งมีความยาวตั้งแต่ 10-30 เซนติเมตร ที่ผิวของเส้นไหมจะมีวัสดุเหนียวติดอยู่เพื่อรับละอองเกสรตัวผู้ โดยปกติเส้นไหมจะมีชีวิตอยู่เพื่อรับละอองเกสรตัวผู้ได้เป็นเวลา 2 สัปดาห์

spikelet ที่อยู่ตอนกลางของฝักจะส่งเส้นไหมออกมาก่อน จึงได้รับการผสมก่อน ส่วน spikelet ที่อยู่ตอนโคนของฝักจะเจริญพร้อมๆ กัน กับ spikelet ที่อยู่ตอนกลางฝัก แต่ต้องใช้เวลานานกว่าเพื่อที่จะส่งเส้นไหมให้พ้นจากเปลือกหุ้มฝัก ดอกที่อยู่ปลายของฝักเป็นพวกที่เจริญและส่งไหมออกมาช้าที่สุด จึงทำให้โอกาสที่จะได้รับการผสมมีน้อย ดอกที่ได้รับการผสมก่อนจะ

ได้เปรียบในการสะสมอาหาร ดังนั้นเมล็ดที่อยู่ตอนกลางของฝักจึงมีขนาดใหญ่กว่าที่อยู่ปลายฝัก และโคนฝัก

ผลและเมล็ด ผลและเมล็ดข้าวโพด เรียกว่า caryopsis เช่นเดียวกับเมล็ดข้าว เมื่อดอกตัวเมียได้รับการผสมจะเจริญเป็นเมล็ด ภายหลังการผสมเกสร 45 วัน เมล็ดจะหยุด การเจริญเติบโต รูปร่างของเมล็ดขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของเมล็ดบนฝัก เมล็ดที่อยู่ส่วนปลาย และส่วนโคนจะลักษณะค่อนข้างกลม ส่วนเมล็ดที่อยู่ตรงกลางมักจะแบนและมีเหลี่ยม มีมุม ที่ฐานของ pedicle จะพบเนื้อเยื่อสีดำ เรียกว่า black layer ซึ่งจะปรากฏให้เห็นเมื่อเมล็ดแก่

เมล็ดข้าวโพดประกอบด้วยส่วนต่างๆ จากภายนอกเข้าไป ดังนี้คือ

1. Pericarp เป็นเยื่อบางๆ หุ้มเมล็ด ไม่มีสี ที่ส่วนยอดของเมล็ดจะมีรอยอันเกิด จากเส้นไหมที่แห้งและหลุดร่วงไป เรียกว่า silk scar

2. Testa หรือ True seed coat เป็นชั้นที่อยู่ใต้ชั้น pericarp testa และ pericarp รวมกันเรียกว่า Hull มีองค์ประกอบเป็นพวก cellulose และ hemicellulose เป็นส่วน ใหญ่

3. Aleurone layer เป็นเยื่อบางๆ ที่อยู่ใต้ testa และหุ้มส่วนของ endosperm ทั้งหมด ไม่มีสีจึงยากแก่การสังเกตหรือแยกออกจาก testa หรือ pericarp มีความสำคัญเกี่ยวกับการงอกของเมล็ด เพราะเป็นที่สังเคราะห์เอนไซม์สำคัญ ที่ใช้ย่อยอาหารใน endosperm

4. Endosperm เป็นส่วนที่เก็บสะสมอาหารของเมล็ด มีสีต่างๆ เช่น เหลืองหรือ ขาว อาหารที่เก็บสะสมใน endosperm ส่วนใหญ่เป็นแป้งซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

4.1 แป้งอ่อน (soft starch) เป็นแป้งซึ่งรวมกันอยู่อย่างหลวมๆ โดยมาก พบที่ส่วนบนหรือส่วนกลางของเมล็ด มีสีขาวขุ่น

4.2 แป้งแข็ง (hard starch) เป็นแป้งที่อยู่รวมกันแน่น พบที่ด้านข้าง และด้านบนของเมล็ด มีลักษณะค่อนข้างใส

5. Embryo ส่วนนี้มีลักษณะเป็นมัน (oily portion) อยู่ก่อนไปหาด้านล่างของ เมล็ด โดยฝังตัวอยู่ทางด้านหนึ่งของ endosperm ประกอบด้วยแกนกลาง (contral axis) ปลาย ข้างหนึ่งคือ radicle ซึ่งมี coleorhiza หุ้มอยู่ไปทางด้าน pericarp อีกด้านหนึ่งเป็นส่วนของ stem tip ซึ่งมีใบอ่อน (embryonic leaves) ประมาณ 5 ใบม้วนติดกันเป็นกรวย และมี coleoptile หุ้ม ด้านข้างของแกนกลางด้านติดกับ endosperm จะพบ scutellum (cotyledom) (ไสว พงษ์เก่า 2534 หน้า 104-114)

2.2.4 การจำแนกชนิดของข้าวโพด

1. จำแนกตามลักษณะของ endosperm และ glume

ข้าวโพดสามารถจำแนกออกได้เป็น 7 ชนิด โดยอาศัยลักษณะของ endosperm และ glume เป็นหลักดังนี้คือ

1.1 Flint corn (ข้าวโพดไร่ชนิดหัวแข็ง) (*Zea mays indurata*) ข้าวโพดชนิดนี้มีแป้งชนิดแข็งอยู่รอบนอก ส่วนแป้งชนิดอ่อนที่อยู่ตอนกลางเมล็ดนั้นจะมากน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์ การที่ข้าวโพดชนิดนี้ส่วนของแป้งชนิดแข็งมากอยู่รอบนอกจึงทำให้เมล็ดแข็งมาก เมล็ดจะไม่นุ่ม เมื่อแห้งแต่ละเรียงและกลม (ไสว พงษ์เก่า 2534 หน้า 114) พันธุ์ที่ใช้ปลูกในเมืองไทยขณะนี้ คือ พันธุ์สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 สุวรรณ 3 และสุวรรณ 5 เป็นต้น เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงต่อไร่สูงกว่าพันธุ์พื้นเมือง และเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมมากในการทำอาหารสัตว์ ดังนั้น ตลาดทั้งในและต่างประเทศมีความต้องการมาก (พิเชษฐ์ กรุดลอยมา 2537 หน้า 2)

1.2 Dent corn (ข้าวโพดไร่ชนิดหัวบุบ) (*Zea mays indentata*) เมล็ดของข้าวโพดชนิดนี้มีแป้งอ่อนอยู่ส่วนบนของเมล็ด และแป้งชนิดแข็งอยู่ส่วนข้างเมล็ด เมื่อเมล็ดแห้งส่วนบนของเมล็ดจะยุบลงไป เนื่องจากการหดตัวไม่เท่ากันของ แป้งชนิดอ่อนและแป้งชนิดแข็ง ถ้าเปอร์เซ็นต์ของแป้งชนิดอ่อนมาก เมล็ดก็จะยิ่งยุบมากยิ่งขึ้น ให้ผลผลิตสูงแต่มีปัญหา เรื่อง เชื้อราบนฝักและเมล็ด (พิเชษฐ์ กรุดลอยมา 2537 หน้า 2)

1.3 Pop corn (ข้าวโพดคั่ว) (*Zea mays everta*) ข้าวโพดชนิดนี้มีลักษณะเหมือนกับ Flint corn คือมีเปอร์เซ็นต์ของแป้งแข็งสูง แต่ขนาดของเมล็ดเล็กกว่า และมีลักษณะพิเศษอีก อย่าง คือ เมื่อเมล็ดถูกความร้อนจะเกิดความดันขึ้นภายในเมล็ดทำให้เมล็ดระเบิดออก Pop corn บางพันธุ์เมื่อคั่วแล้วอาจมีปริมาตรเพิ่มขึ้น 25-30 เท่า เมล็ดมีสีต่างๆ กัน เช่น เหลือง ขาว ส้ม ม่วง เป็นต้น

Pop corn มีอยู่ 2 ชนิดคือ

1.3.1 Rice pop corn ลักษณะเมล็ดกลม

1.3.2 Pearl pop corn ลักษณะเมล็ดกลม

1.4 Flour corn (ข้าวโพดแป้ง) (*Zea mays amylacea*) เมล็ดข้าวโพดชนิดนี้ ประกอบด้วย แป้งชนิดอ่อนเกือบทั้งหมด มีแป้งชนิดแข็งเป็นชั้นบางๆ อยู่ด้านข้างของเมล็ด ลักษณะคล้ายกับ Flint corn เมื่อแก่หรือเมล็ดแห้งเมล็ดจะหดตัวเท่ากันหมดจึงไม่มีรอยบุบ

1.5 Sweet corn (ข้าวโพดหวาน) (*Zea mays saccharata*) ข้าวโพดหวานเป็นข้าวโพดที่มีลักษณะแปรปรวนมากกว่าข้าวโพดชนิดอื่นๆ คืออาจจะเกิดมาจากข้าวโพดชนิด Dent , Flint หรือ Flour corn ก็ได้ ลักษณะสำคัญของข้าวโพดหวาน คือเมื่อแก่เมล็ดจะเหี่ยวข่น (wrinkle) ข้าวโพดชนิดนี้เมื่อมีอายุประมาณ 20 วัน หลังจากออกดอก เมล็ดจะมีรสหวานกว่า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าวโพดชนิดอื่นๆ เพราะมี recessive gene ควบคุมอยู่ ซึ่งทำให้น้ำตาลเปลี่ยนไปเป็นแป้งอย่างช้าๆ (ไสว พงษ์เก่า 2534 หน้า 115-116)

ข้าวโพดชนิดนี้เป็นข้าวโพดที่ปลูกเพื่อรับประทานฝักสดโดยเฉพาะ มีรสหวานเนื่องจากมีน้ำตาลมาก เมล็ดแก่จะหดตัวและเหี่ยวแห้ง ข้าวโพดชนิดนี้อายุเพียง 70 วัน ก็เก็บฝักสดรับประทานได้ พันธุ์ที่นิยมแพร่หลายในปัจจุบัน ได้แก่พันธุ์ ชูเปอร์สวีท (พิเชษฐ์ กรุดลอยมา 2537 หน้า 2)

1.6 Waxy corn (ข้าวโพดข้าวเหนียว) (*Zea mays ceratina*) เมล็ดข้าวโพดชนิดนี้มีลักษณะขุ่นมัวทั้งเมล็ด (uniformly dull) endosperm ค่อนข้างอ่อนและเป็นขี้ผึ้ง แป้งของข้าวโพดข้าวเหนียว ประกอบด้วย amylopectin ทั้งหมด โมเลกุลของแป้งจับกันแบบ branched chain ซึ่งมีน้ำหนักโมเลกุลสูง ส่วนแป้งข้าวโพดชนิดอื่นๆ ประกอบด้วย amylopectin 78% amylose 22% สำหรับโมเลกุลของ amylose จับกันแบบ straight chain และมีน้ำหนักโมเลกุลต่ำกว่า amylopectin มาก เมื่อทดสอบ endosperm และละอองเกสรตัวผู้ของข้าวโพดข้าวเหนียวกับสารละลาย potassium iodide จะเปลี่ยนเป็นสีแดงแทนที่จะกลายเป็นสีน้ำเงินเหมือนข้าวโพดชนิดอื่นๆ.

1.7 Pod corn (ข้าวโพดป้า) (*Zea mays tunicata*) เมล็ดของข้าวโพดชนิดนี้มี glume ที่เจริญเติบโตได้มากกว่า glume ของข้าวโพดชนิดอื่นๆ ห่อหุ้มอยู่ endosperm ของข้าวโพดชนิดนี้อาจจะมีลักษณะเหมือนชนิดอื่นๆ ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ข้าวโพดชนิดนี้ไม่นิยมปลูกเป็นการค้า และถือว่าข้าวโพดชนิดนี้เป็นบรรพบุรุษของข้าวโพดในปัจจุบัน

2. จำแนกตามวัตถุประสงค์การใช้ประโยชน์ แบ่งได้ดังนี้

- 2.1 ปลูกเพื่อเก็บเมล็ดขาย (grain)
- 2.2 ปลูกเพื่อเก็บเมล็ดขายเพื่อเป็นเมล็ดพันธุ์ (seed)
- 2.3 ปลูกเพื่อขายเป็นฝักสด เพื่อใช้ต้ม ปิ้ง และทำขนม
- 2.4 ปลูกเพื่อขายเป็นฝักอ่อน เพื่อใช้ปรุงอาหาร
- 2.5 ปลูกเพื่อใช้ทำเป็น silage และ fodder สำหรับเลี้ยงสัตว์

ในการปลูกเพื่อทำเป็น silage มักปลูกในอัตราปลูกที่แน่นหนากว่าปกติ และเก็บเกี่ยวเร็วกว่าการปลูกเพื่อเอาเมล็ด ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ เมื่อเมล็ดอยู่ในระยะ dough ถึง hard dough ซึ่งมีอายุ 24-36 วันหลังจากออกไหม ส่วน fodder เป็นการตัดข้าวโพดทั้งต้นไปเลี้ยงสัตว์เลย กลีบบางแห่งนิยมหักฝักออกเสียก่อน แล้วตัดส่วนที่เหลือไปเลี้ยงสัตว์

2.2.5 พันธุ์และการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด

พันธุ์ข้าวโพดในปัจจุบัน เมื่อแบ่งโดยวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์สามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. พันธุ์ผสมเปิด (Open pollination)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ พันธุ์ผสมเปิดจะไม่มีกระบวนการผสมเกสร ดังนั้น การผสมในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ จึงเป็นไปอย่างอิสระ เวลาเก็บเกี่ยว จึงทำการคัดเลือกฝักไม่พึงปรารถนาทิ้งไป พันธุ์เหล่านี้เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดไว้ขยายพันธุ์เองได้ 2-3 รุ่น โดยผลผลิตไม่ลดลงหรือลดลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เนื่องจากพันธุ์ผสมเปิดเกษตรกรสามารถเก็บและขยายพันธุ์ไว้ใช้เองได้ ทำให้บริษัทเมล็ดพันธุ์ต่างๆ ไม่สนใจที่จะผลิตออกมาจำหน่ายคงมีเพียงพันธุ์ที่ผลิตโดยหน่วยงานราชการเท่านั้น เช่น ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1, ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2, ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3 และข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5

2. พันธุ์ลูกผสม (Hybrid)

การผลิตเมล็ดพันธุ์ จะมีการกำหนดต้นตัวผู้และต้นตัวเมีย ซึ่งมาจากต่างพันธุ์หรือต่างสายพันธุ์กัน เวลาผสมเกสรก็ต้องทำการทำลายเกสรตัวผู้ของตนตัวเมีย เพื่อให้รับละอองเกสรจากต้นตัวผู้เท่านั้น เวลาเก็บเกี่ยวเก็บเฉพาะต้นตัวเมีย (พิเศษรู้ กรุณอลอยมา 2537 หน้า 3-4)

พันธุ์ลูกผสมยังสามารถจำแนกตามชนิดของต้นตัวผู้และต้นตัวเมีย ว่าเป็นพันธุ์หรือสายพันธุ์ดังนี้

1. ลูกผสมเดี่ยว (Single cross)

หมายถึง ลูกผสมที่เกิดระหว่างสายพันธุ์แท้ (Inbred) 2 สายพันธุ์มาผสมกัน เช่น สายพันธุ์แท้ ก (ต้นแม่) ผสมกับสายพันธุ์แท้ ข (ต้นพ่อ) (สายพันธุ์ ก x สายพันธุ์ ข) เป็นลูกผสมที่มีความดีเด่น หรือเหนือกว่าพ่อแม่มาก และดีกว่าลูกผสมชนิดอื่นๆ

2. ลูกผสมสามทาง (three way cross)

หมายถึง ลูกผสมที่เกิดระหว่างพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว 1 คู่ (สายพันธุ์ ก x สายพันธุ์แท้ ข) มาผสมกับสายพันธุ์แท้ ค เช่น พันธุ์ (ก x ข) x ค โดยมากมักใช้พันธุ์ ก x ข เป็นพันธุ์แม่ เพื่อให้ได้ผลผลิตมากขึ้นกว่าลูกผสมเดี่ยวธรรมดา

3. ลูกผสมคู่ (Double cross)

หมายถึง ลูกผสมที่เกิดระหว่างพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว 2 คู่ เช่น (สายพันธุ์แท้ ก x สายพันธุ์แท้ ข) x (สายพันธุ์แท้ ค x สายพันธุ์แท้ ง)
(วิชาการเกษตร, กรม สถาบันวิจัยพืชไร่ 2524 หน้า 26)

4. ลูกผสมระหว่างพันธุ์

หมายถึง ลูกผสมที่เกิดระหว่างพันธุ์ 2 พันธุ์ เช่น พันธุ์ ก x พันธุ์ ข
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกผสมเคียวมีความสม่ำเสมอมากที่สุด เพราะมีสายพันธุ์ต่างๆ อยู่ร่วมกันน้อย ความสม่ำเสมอจะค่อยๆ ลดลง เมื่อมีสายพันธุ์เข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น จนกระทั่งลูกผสมระหว่างพันธุ์จะมีความสม่ำเสมอที่น้อยที่สุด (แต่จะมีความสม่ำเสมอมากกว่าพันธุ์ผสมเปิดก็ได้)

หากเกษตรกรจะทำการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ทำพันธุ์เอง ผลผลิตในรุ่นที่ 2 จะลดลงมากน้อยตามชนิดของลูกผสมด้วย โดยลูกผสมเคียวจะลดลงมากที่สุด บางครั้งลดลงเกือบถึง 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับผลผลิตในรุ่นแรก ลูกผสมระหว่างพันธุ์จะลดลงน้อยที่สุด บางครั้งลดลงเพียง 5-10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น ขึ้นกับพื้นฐานของพันธุ์ที่นำมาทำลูกผสมระหว่างพันธุ์

ในท้องตลาดปัจจุบัน มีพันธุ์ลูกผสมทุกชนิดจำหน่าย ส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ลูกผสมคู่ และลูกผสมสามทาง ในอนาคตมีแนวโน้มว่าลูกผสมเคียวจะเป็นที่นิยมมากขึ้น และลูกผสมคู่ความนิยมจะลดลง ชนิดของลูกผสมไม่ใช่หลักประกัน ในเรื่องผลผลิตเสมอไป ลูกผสมเคียวบางพันธุ์อาจให้ผลผลิตต่ำกว่าลูกผสมคู่บางพันธุ์ก็ได้ ดังนั้นเกษตรกรควรใส่ใจในผลผลิตต่อไร่มากกว่าชนิดของลูกผสมของพันธุ์นั้นๆ (พิเชษฐ์ กรุดลอยมา 2537 หน้า 4)

2.2.6 ฤดูปลูกข้าวโพด

ฤดูปลูกข้าวโพดควรจะปลูกในต้นฤดูฝน คือระหว่างเดือน พฤษภาคม-มิถุนายน หรือปลายฤดูฝน ระหว่างเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม โดยทั่วไปการปลูกต้นฤดูฝนมักจะให้ผลดีกว่าปลูกปลายฤดูฝน เพราะปริมาณน้ำฝนชุกทำให้ไม่สะดวกในการตากข้าวโพด ส่วนพวกที่ปลูกปลายฤดูฝนนั้น การเตรียมดินอาจทำให้ไม่สะดวก เพราะดินอ่อนตัว และอาจทำให้ต้นข้าวโพดที่กำลังงอกเป็นโรคเน่าตายได้ สำหรับในเขตที่มีการชลประทาน สามารถปลูกข้าวโพดได้ทั้งปี

2.2.7 การเตรียมดิน

การเตรียมดินปลูกข้าวโพดควรจะเริ่มเมื่อใกล้จะลงมือปลูกข้าวโพดในระยะที่ดินพอไถได้ คือ หลังฝนตกแล้วประมาณ 1-2 ครั้ง การไถ ควรไถจะให้ลึกประมาณครึ่งฟุต หักตากแดดไว้ราว 1-2 สัปดาห์ เพื่อเป็นการช่วยทำลายวัชพืชและโรคพืชบางชนิด ต่อจากนั้นจึงไถแปรหรือพรวนอีก 1-2 ครั้ง เพื่อเป็นการทำลายวัชพืชดินอ่อนซึ่งกำลังงอกและทำให้ดินแตก่วนอ่อนตัวมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก และอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของข้าวโพด

2.2.8 การปลูกและระยะปลูก

การปลูกข้าวโพด ควรจะปลูกให้เป็นแถวเพื่อสะดวกในการปฏิบัติงานและการดูแลรักษา อาจจะใช้ไถพรวนหรือไถพรวนก่อน(การทำแถวก่อนปลูก เพื่ออำนวยความสะดวกในการปลูก) หรือใช้จอบสับเป็นหลุม ในกรณีใช้แรงงานคน สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ใช้ระยะระหว่างแถวประมาณ 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 75 เซนติเมตร แล้วหยอดเป็นหลุม ๆ ละ 4-5 เมล็ด กลบดินหนาประมาณ 5 เซนติเมตร ให้แน่นพอประมาณ เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 15 วัน ควรถอนต้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลวถึงเหลือไว้หุ้มละ 3 คืบ, หรือปลูกระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร หลุมละ 2 คืบ โดยมีประชากรข้าวโพดประมาณ 8,500 ต้นต่อไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ ประมาณ 3-4 กิโลกรัมต่อไร่

2.2.9 การใส่ปุ๋ย

ดินแต่ละแห่งมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป ในแหล่งปลูกเปิดใหม่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง มีธาตุอาหารเพียงพอกับความต้องการของพืช ข้าวโพดที่ปลูกให้ผลผลิตสูง โดยไม่ต้องใส่ปุ๋ย แต่เมื่อมีการปลูกติดต่อกันเป็นเวลานาน ปราศจากการบำรุงดิน ธาตุอาหารพืชได้สูญเสียไปโดยติดไปกับผลผลิต และถูกชะล้างไปจากดิน

จากการวิเคราะห์พบว่า เมื่อได้ผลผลิตข้าวโพด 587 กิโลกรัมต่อไร่ จะสูญเสียธาตุอาหารหลักไปกับเมล็ดคือ ไนโตรเจน 9.32 ฟอสฟอรัส 2.24 หรือปุ๋ยแอมโมเนียมโปแตสเซียม 2.98 ดังนั้นจึงไม่ควรเผาต้นหรือนำตอซังไปทิ้ง และดินแต่ละชนิดแต่ละแห่งที่ทำการปลูกข้าวโพดย่อมมีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกัน ระดับความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงมีความสำคัญในการพิจารณาใส่ปุ๋ย และการใส่ปุ๋ยเคมีกับข้าวโพดได้รับประโยชน์เต็มที่จะต้อง ถูกสูตร ถูกอัตรา ถูกเวลา ตามชนิดของดิน ดังนี้

ดินเหนียวแดง ใส่ปุ๋ยเรียวอัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ ปโมเนียวซัลเฟตอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเท่ากับเนื้อปุ๋ยไนโตรเจน 10 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 5 กิโลกรัมต่อไร่

ดินเหนียวสีดำ ใส่ปุ๋ยเรียวอัตรา 22 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟตอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งเท่ากับเนื้อปุ๋ยไนโตรเจน 10 กิโลกรัมต่อไร่

ดินร่วนปนทราย ใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-16 อัตรา 50-75 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยครั้งแรกเมื่อข้าวโพดอายุ 20-35 วัน หรือมีความสูงเท่าเข่าและดินมีความชื้น เพียงพอพร้อมกับการกำจัดวัชพืชครั้งแรก หรือจะแบ่งใส่ปุ๋ยที่ถูกต้องและประหยัดมากที่สุดนั้นคือ ใส่ปุ๋ยเฉพาะเท่าที่จำเป็น โดยนำดินไปวิเคราะห์ว่ามีธาตุอาหารอยู่มากหรือน้อยเพียงใด แล้วใส่ธาตุอาหารเฉพาะที่ขาดแคลน

2.2.10 การกำจัดวัชพืช

ช่วงวิกฤติที่ข้าวโพดอ่อนแกว่าวัชพืชที่สุด คือ ระยะ 13-25 วันหลังออก ระยะนี้ถ้ามีวัชพืชรบกวนจะทำให้ผลผลิตข้าวโพดเสียหายสูงสุด ดังนั้นการปลูกข้าวโพดให้ได้ผลผลิตสูงจึงต้องให้แปลงปลอดวัชพืชตลอดช่วง 1 เดือนแรกตั้งแต่ปลูก โดยเลือกวิธีการกำจัดวัชพืชที่เหมาะสมกับสถานการณ์ดังกล่าว

1. การไถและพรวนดินก่อนปลูกข้าวโพด การไถและพรวนดินหลังวัชพืชซึ่งออกแต่ก่อนการปลูกข้าวโพดจะช่วยทำลายกล้าวัชพืชให้ตาย ส่วนกล้าและเหง้าวัชพืชที่ตายยาก ควรตากแดด 10 - 15 วัน เพื่อให้วัชพืชตาย

2. การทำร่น เป็นการพรวนดินคายนํ้าหลังข้าวโพดงอกแล้วแต่ก่อนจะถึงระยะวิกฤต โดยใช้เครื่องมือกลต่างๆ เช่น จอบ, ไถใช้วัวลาก, รถไถเดินตาม และรถแทรกเตอร์พ่วงจอบหมุนหรือเครื่องพ่นโคน อย่างไรก็ตามการใช้ไถพ่นโคนมักมีวัชพืชในแถวหลงเหลืออยู่ จึงต้องใช้จอบคายนํ้าอีกครั้ง

3. การใช้สารเคมี การใช้สารเคมีพ่นกำจัดวัชพืชอาจใช้ทันทีหลังปลูกข้าวโพด หรือพ่นกำจัดวัชพืชหลังข้าวโพดและวัชพืชงอกแล้ว การใช้สารเคมีเป็นวิธีที่สะดวกและประหยัด แต่ต้องระมัดระวังมาก เพราะอาจเป็นอันตรายต่อคน พืชอื่นๆ และสิ่งแวดล้อม สารเคมีที่แนะนำได้แสดงไว้ในตาราง ข้างล่างนี้

ตารางสารกำจัดวัชพืชและวิธีใช้

ชื่อสามัญ	ชนิด	อัตราต่อไร่	เวลาพ่น	วัชพืชที่ถูกทำลาย
Atrazine	ผง 80 %	200-600 กรัม	1.ทันทีหลังงอก	ใบแคบและใบกว้าง
			2.วัชพืชสูงไม่เกิน 1	ใบแคบและใบกว้าง
		500-1,000 ซี	นี้	
Alachlor	น้ำ 4 lbต่อแกลลอน	ซี	ทันทีหลังปลูก	ส่วนใหญ่ใบแคบ
Simazine	ผง 80 %	200-350 กรัม		
		340 กรัม	ทันทีหลังปลูก	ใบแคบและใบกว้าง
2,4- D	เกลือโซเดียม			
		200 กรัม	1.ทันทีหลังปลูก	ใบแคบและใบกว้าง
		(ผสมสารจับ	2.วัชพืชสูงไม่เกิน 1	ส่วนใหญ่ใบกว้าง
		ใบ)	นี้	
Limuron	ผง 80 %	300 กรัม	วัชพืชสูงไม่เกิน 1	ใบแคบและใบกว้าง
		(ผสมสารจับ	นี้	
		ใบ)		
Ametryn	ผง 80 %	ใบ)	ข้าวโพดสูงอย่างน้อย 12	ใบแคบและใบกว้าง
			นี้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.11 โรคและแมลงที่สำคัญของข้าวโพด

โรคที่สำคัญของข้าวโพดได้แก่ โรคราน้ำค้าง

แมลงที่สำคัญของข้าวโพดได้แก่ หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนเจาะสมอฝ้าย มอดดินหรือมอดช้าง และหนอนกระทู้ควายพระอินทร์

โรคที่สำคัญของข้าวโพด

โรค / เชื้อสาเหตุ	ลักษณะอาการ	การป้องกันกำจัด
โรคราน้ำค้าง (Downy mildew) เชื้อรา <i>Peronosclerospora sorghi</i>	เชื้อเข้าทำลายได้ตั้งแต่ระยะต้นกล้าจนถึงระยะเติบโตแล้ว ใบจะเป็นทางขีดสีขาวหรือเขียวอ่อน จากฐานใบถึงปลายใบ ทำให้ต้นแห้งตาย เชื้อติดไปกับเมล็ดได้	- ใช้พันธุ์ต้านทานในแหล่งที่เป็นโรค - คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี metalaxyl - เมื่อพบเห็นข้าวโพดแสดงอาการ รีบถอนแล้วเผาทำลาย

แมลงศัตรูที่สำคัญของข้าวโพด

แมลงศัตรู	ลักษณะอาการ / การเข้าทำลาย	การป้องกันกำจัด
หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (Corn stem borer) <i>Ostrinia furnacalis</i>	หนอนเข้าทำลายลำต้นข้าวโพดตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 20 วัน เป็นต้นไป ทำให้ผลผลิตลดลง และคุณภาพฝักเสีย ถ้าหนอนเข้าทำลายฝักด้วย	- ใช้สารฆ่าแมลง carbofuran หยอดตามยอด เมื่อข้าวโพดอายุ 30 และ 45 วัน ส่วนระยะออกดอกใช้ trifluralin หรือ decamethrin ฉีดพ่น
หนอนเจาะสมอฝ้าย <i>Heliothis armigera</i>	กัดกินไหมและเจาะปลายฝัก ถ้าระบาดระยะฝักยังไม่ผสมเกสร ทำให้ติดเมล็ดน้อย แต่ถ้าระบาดระยะผสมเกสรแล้ว ไม่เสียหายต่อผลผลิต เพราะหนอนเจาะเพียงปลายฝัก	- ใช้สารฆ่าแมลง methomyl หรือ monocrotophos พ่นเจาะที่ฝักสำหรับข้าวโพดไร่เมื่อเริ่มติดเมล็ดแล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้สารฆ่าแมลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มอดดิน (Ground weevil) <i>Calomycterus</i> sp.	อาศัยอยู่ในดิน กัดกินใบ และต้นข้าวโพดที่เริ่มงอกจน ถึงอายุ 2 สัปดาห์	-ใช้สารฆ่าแมลงคลุกเมล็ดก่อน ปลูก เช่น furathiocarb หรือ carbosulfan
หนอนกระทู้ ควายพระอินทร์ (Corn armyworm) <i>Mythimna separata</i>	กัดกินยอดอ่อน ใบ และช่อ ดอกข้าวโพด	-ใช้สารฆ่าแมลง methomyl พ่น เมื่อพบหนอน 3-4 ตัวต่อ ต้น ทุก 7 วัน 2 ครั้ง หรือใช้ carbofuran หยอดคอในระยะที่ ใบอ่อนยังคลี่ไม่หมด

2.2.12 การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวและการตาก

การเก็บเกี่ยวข้าวโพด ควรเก็บเมื่อฝักแก่จัดและแห้ง โดยปล่อยข้าวโพดทิ้งคาต้นไว้ให้แห้งสนิทที่สุดเท่าที่จะทำได้ ในการเก็บนั้นควรหักเฉพาะฝัก แล้วนำไปตากแดดประมาณ 1-2 สัปดาห์ จะนำไปเก็บไว้ในยุ้งฉางหรือกะทะได้ แต่ต้องระวังอย่าให้ฝนหรือมีความชื้นสูง มิฉะนั้นจะเกิดเชื้อราได้

การกะเทาะเมล็ด

ข้าวโพดที่เก็บมาใหม่ๆ ไม่ควรกะเทาะทันที เพราะจะทำให้เมล็ดแตกง่าย ในการกะเทาะเมล็ดนั้น ถ้ากะเทาะจำนวนไม่มากควรใช้เครื่องกะเทาะมือหมุนขนาดเล็กหรือใช้มือแกะ แต่ถ้ามีจำนวนมากควรใช้เครื่องกะเทาะขนาดใหญ่ที่หมุนด้วยเครื่องยนต์

เมื่อกะเทาะเมล็ดแล้ว ถ้าไม่ขายทันทีจะต้องตากให้แห้งสนิทจริงๆ มิฉะนั้นจะเน่าบูดและเกิดราได้

2.2.13 การใช้ประโยชน์

ในบรรดาพืชอาหารที่ปลูกกันในโลกนี้ อาจกล่าวได้ว่าข้าวโพดเป็นพืชที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางอุตสาหกรรมได้มากกว่าพืชอื่นๆ เกือบทุกส่วนของข้าวโพดมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ โดยส่วนที่นำมาใช้เป็นประโยชน์มากที่สุดคือ เมล็ด เมล็ดข้าวโพดส่วนใหญ่เป็น endosperm นอกจากนั้นเป็นส่วนของ germ หรือ embryo และ hull เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบภายในเมล็ด ส่วนใหญ่จะเป็นแป้ง แต่ก็มีโปรตีน น้ำมัน และน้ำตาลเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย ใน endosperm จะประกอบด้วยแป้งเป็นส่วนใหญ่ ส่วนใน germ มีโปรตีนและไขมันสูง จากองค์ประกอบทางเคมีของเมล็ด ทำให้มีการนำเอาเมล็ดไปใช้อย่างกว้างขวางทั้งในด้านอุตสาหกรรมและเลี้ยงสัตว์ การใช้ประโยชน์จากข้าวโพดอาจแบ่งได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การใช้เป็นอาหารสัตว์ เนื่องจากเมล็ดข้าวโพดมีแป้งเป็นองค์ประกอบหลักและมีโปรตีนอยู่ด้วย จึงสามารถใช้เป็นอาหารสัตว์ที่มีคุณภาพดีและราคาถูกด้วย 72 เปอร์เซ็นต์ของเมล็ดข้าวโพดที่ผลิตได้นำไปใช้ในการผลิตอาหารสัตว์ เช่น วัว หมู ไก่ เป็ด เป็นต้น

2. ใช้เป็นอาหารมนุษย์ เมล็ดข้าวโพดสามารถใช้เป็นอาหารของมนุษย์ได้ มีประชากรในหลายประเทศที่นำเมล็ดข้าวโพดมาทำเป็นอาหารรับประทานโดยตรงเหมือนกับเรารับประทานข้าว เช่น ทำเป็นขนมปัง โรตีสวน เป็นต้น

3. ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เมล็ดข้าวโพดสามารถนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ อย่างกว้างขวางทั้งด้านอาหาร เช่น แป้ง น้ำมัน น้ำตาล น้ำเชื่อม น้ำส้ม อาหารกระป๋อง และอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น แอลกอฮอล์ พลาสติก ฟิล์ม เครื่องเคลือบ พรมน้ำมัน สารเหนียว กระดาษ เสื้อผ้า

4. ฝักอ่อนและข้าวโพดหวาน (baby corn and sweet corn) ใช้ในการปรุงอาหารในรูปแบบต่างๆ ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนสดและข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องกำลังรุดหน้ามาก โดยสามารถส่งเป็นสินค้าส่งออกได้ปีละหลายร้อยล้านบาท นับเป็นอุตสาหกรรมที่กำลังทวีความสำคัญต่อไปในอนาคต

5. ลำต้นสามารถทำกระดาษและไม้อัด ส่วนชังข้าวโพดใช้ทำลูกกอล์ฟ กอล์ฟยาสูบ ฉนวนกันความร้อนและฉนวนกันสื่อนไฟฟ้า

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ ครอบคลุมวิชา กระบวนการศึกษาศึกษา ใช้เวลาเรียน 2 ปี 1 ปีการศึกษา มี 2 ภาคเรียนๆ ละไม่น้อยกว่า 20 สัปดาห์ๆ ละไม่เกิน 36 คาบๆ ละ 50 นาที

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม แบ่งเป็น 3 หมวดวิชาดังนี้ คือ

1. หมวดวิชาพื้นฐาน
2. หมวดวิชาชีพ
3. หมวดวิชาเลือกเสรี

วิชาัญพืช (สทศ 2108) อยู่ในหมวดวิชาชีพ แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี 1 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 คาบต่อสัปดาห์ เป็นวิชาเลือก 2 หน่วยกิต โดยมีวัตถุประสงค์รายวิชาดังนี้

1. เพื่อให้รู้ถึงความหมายและความสำคัญของัญพืช
2. เพื่อให้รู้ถึงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของัญพืช
3. เพื่อให้มีความรู้ ประสบการณ์ ทักษะเกี่ยวกับการผลิตัญพืชที่สำคัญในท้องถิ่น
4. เพื่อให้สามารถผลิตและจัดการหลังการเก็บเกี่ยวัญพืชได้
5. เพื่อให้รู้ปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว

คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและความสำคัญของัญพืช ัญพืชที่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (โดยเลือกศึกษาัญพืชไม่น้อยกว่า 4 ชนิด เช่น ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ข้าวสาลี ข้าวบาเลย์ และอื่นๆ) ประวัติความเป็นมา แหล่งผลิตของโลกและประเทศไทย ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ลักษณะพันธุ์ที่ดี พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เทคนิคการปลูก การขยายพันธุ์ การปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การใช้ประโยชน์และการแปรรูป การตลาดและการจัดจำหน่าย ปัญหาและแนวทางแก้ไข

หัวข้อการสอน

ภาคทฤษฎี

บทที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	ความหมายและความสำคัญของรัฐพิธี	1
2	ข้าวโพด	4
3	ข้าวฟ่าง	3
4	ข้าว	4
5	ข้าวสาลี	2
รวม		14 คาบ

ภาคปฏิบัติ

บทปฏิบัติการที่	เรื่อง	จำนวนคาบ
1	เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของรัฐพิธี	3
2	จำแนกการเก็บตัวอย่างรัฐพิธี	3
3	การปลูกและการบำรุงรักษา	15
4	การทำปุ๋ยหมักจากเศษเหลือของรัฐพิธี	3
5	การเก็บรักษาเมล็ดรัฐพิธี	3
6	หลักการและวิธีการผสมรัฐพิธี	6
7	การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากรัฐพิธี	6
8	การสำรวจการผลิตและการจัดจำหน่ายรัฐพิธีในท้องถิ่น	3
รวม		42 คาบ

รายละเอียดเนื้อหา

บทที่ 1 เรื่อง ความหมายและความสำคัญของรัฐพิธี

- 1.1 ขอบเขต ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของรัฐพิธี
- 1.2 แหล่งปลูกรัฐพิธีที่สำคัญ
- 1.3 โอกาสและความก้าวหน้าของการปลูกรัฐพิธี

บทที่ 2 เรื่อง ข้าวโพด

- 1.2 ความหมาย ความสำคัญและการจำแนกประโยชน์ของข้าวโพด
- 2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.3 ประวัติ ถิ่นกำเนิดและแหล่งเพาะปลูกข้าวโพด
- 2.4 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวโพด
- 2.5 พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย
- 2.6 การปลูกและการขยายพันธุ์ข้าวโพด
- 2.7 การปฏิบัติและดูแลรักษาข้าวโพด
- 2.8 โรค แมลง ศัตรูข้าวโพดและการป้องกันกำจัด
- 2.9 การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวข้าวโพด

บทที่ 3 เรื่อง ข้าวฟ่าง

- 3.1 ประวัติความเป็นมา ความสำคัญและประโยชน์ของข้าวฟ่าง
- 3.2 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวฟ่าง
- 3.3 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวฟ่าง
- 3.4 พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์
- 3.5 ฤดูกาลปลูก การเตรียมดิน
- 3.6 วิธีการปลูก และระยะปลูก
- 3.7 การใส่ปุ๋ย การกำจัดวัชพืช และการให้น้ำ
- 3.8 การสุกแก่ และการเก็บเกี่ยว
- 3.9 โรค แมลงที่สำคัญของข้าวฟ่าง
- 3.10 การเก็บรักษามะลัดพันธุ์และการจัดจำหน่ายข้าวฟ่าง

บทที่ 4 เรื่อง ข้าว

- 4.1 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของข้าว
- 4.2 แหล่งกำเนิดและวิวัฒนาการของข้าว และแหล่งปลูกข้าว
- 4.3 การจำแนกข้าว
- 4.4 ภูมิอากาศกับการผลิตข้าว
- 4.5 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าว
- 4.6 การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของข้าว
- 4.7 วิธีการเลือกพันธุ์ข้าวปลูกเพื่อให้ได้ผลผลิตสูง
- 4.8 พันธุ์ข้าวที่นิยมปลูกในประเทศไทย
- 4.9 ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว
- 4.10 ความต้องการน้ำของข้าว
- 4.11 อิทธิพลของปุ๋ยที่มีต่อข้าว
- 4.12 วิธีการปลูกข้าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.13 โรค แมลง วัชพืชในนาข้าวและการป้องกันกำจัด

4.14 การปรับปรุงพันธุ์และการขยายพันธุ์ข้าว

4.15 การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวข้าว

บทที่ 5 เรื่อง ข้าวสาลี

5.1 วิทยาการ ความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของข้าวสาลี

5.2 โครงสร้างและองค์ประกอบทางเคมีของข้าวสาลี

5.3 ชนิดและลักษณะของข้าวสาลี

5.4 คุณภาพของข้าวสาลี

5.5 หลักการไม่ข้าวสาลี

5.6 คุณลักษณะทางเคมีและทางกายภาพของแป้งสาลี

5.7 คุณภาพของแป้งสาลี

5.8 การใช้ประโยชน์จากแป้งและข้าวสาลี

หมายเหตุ

ผลจากการวิเคราะห์วิชา ัญพืช (สทช 2108) นำมาจัดทำสไลด์ประกอบการสอนภาค
ทฤษฎี ในบทที่ 2 เรื่องข้าวโพด ซึ่งอยู่ในหัวข้อ 2.5 พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ของ
ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย และบทปฏิบัติการที่ 3 เรื่องการปลูกและการบำรุงรักษา

รายละเอียดของสไลด์ประกอบการบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่
สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย นำมาใช้ประกอบการสอนในภาคทฤษฎี บทที่ 2 ในหัวข้อ 2.5
พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย และในบทปฏิบัติการที่
3 การปลูกและการบำรุงรักษา

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกถึงชนิดและพันธุ์ของข้าวโพดได้ถูกต้อง
2. อธิบายลักษณะของข้าวโพดแต่ละพันธุ์ได้ถูกต้อง
3. สามารถเลือกพันธุ์ข้าวโพดที่ดี และเหมาะสมมาปลูกได้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา รัชฎีษ (สกข 2108) ในหัวข้อเรื่อง พันธุ์ส่งเสริมและลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทย ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด (open-pollinated variety)

1. ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 (Suwan 1)

-สายพันธุ์แม่และสายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดพันธุ์ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 และข้าวโพดพันธุ์ฟิลิปปินส์ ดีเอ็มอาร์ 1 กับข้าวโพดพันธุ์ฟิลิปปินส์ ดีเอ็มอาร์ 5 (ซึ่งเป็นพันธุ์ต้านทานโรคราน้ำค้าง จากประเทศฟิลิปปินส์)

-ลักษณะลำต้น

ลำต้นสูงประมาณ	200-230 เซนติเมตร
ความสูงฝัก	103 เซนติเมตร
อายุการออกไหม (50 เปอร์เซ็นต์)	54 วัน

-ลักษณะผลผลิต

เมล็ดมีสีส้มเหลือง เมล็ดเป็นชนิดหัวแข็ง สีของช่งสีขาว	
อายุการเก็บเกี่ยว	110-120 วัน
โดยทั่วไปให้ผลผลิตเฉลี่ย	550-850 กิโลกรัมต่อไร่

-ลักษณะพิเศษ

เป็นข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดที่ให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง ได้รับการรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์ส่งเสริม จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อปี พ.ศ 2518

นอกจากนั้นแล้วยังได้มีการจัดให้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 เป็นเชื้อพันธุ์กรรมของข้าวโพดในเขตร้อนชื้นพันธุ์หนึ่ง ที่นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดให้ความสนใจ นับว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 นี้ เป็นข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดที่มีมาตรฐานสูงสุดพันธุ์หนึ่งในโลก

2. ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2 (Suwan 2)

-สายพันธุ์แม่และสายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดพันธุ์ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 และข้าวโพดพันธุ์ฟิลิปปินส์ ดีเอ็มอาร์ 1

-ลักษณะลำต้น

ลำต้นสูงประมาณ 200 เซนติเมตร

อายุการออกดอก 45-48 วัน

-ลักษณะผลผลิต

เมล็ดสีส้มเหลือง เมล็ดเป็นชนิดหัวแข็ง

อายุการเก็บเกี่ยว 90-100 วัน

ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์

-ลักษณะพิเศษ

ต้านทานโรคน้ำค้างได้ดี มีการหักล้มน้อย สามารถใช้เป็นพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนได้ด้วย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้นำพันธุ์แก่เกษตรกร ในปี พ.ศ 2522

8. ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 8 (Suwan 8)

-สายพันธุ์แม่และสายพันธุ์พ่อ สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 (Suwan 1 (S) C8) และ พันธุ์ KC 1 (คู่ผสมร่วมเป็นพันธุ์ เคซี 1

1. HPTT 34 x Suwan 1 (S) C4-F3

2. H 3369 A x Suwan 1 (S) C4-F3

3. SR 52 x Suwan 1 (S) C4-F3

4. Florida Synthetic x Suwan 1 (S) C4-F3

5. (Am.Bajio x Varios temp.) x Suwan 1 (S) C4-F3

6. USA 342 z Suwan 1 (S) C4-F3

7. Corn Belt Comp (Bank) x Suwan 1 (S) C4-F3)

-ลักษณะลำต้น

มีระบบรากและลำต้นแข็งแรง

ลำต้นสูงประมาณ 200-220 เซนติเมตร

ใบมีสีเขียวเข้ม

-ลักษณะผลผลิต

เมล็ดมีสีส้มเหลือง ชนิดหัวแข็งถึงกึ่งหัวแข็ง

อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 110-120 วัน

ให้ผลผลิตเฉลี่ย 772-1,159 กิโลกรัมต่อไร่

-ลักษณะพิเศษ

สามารถต้านทานโรคราน้ำค้างและราสนิมได้ดี ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3 ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น จากการประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 27 ประจำปี พ.ศ 2532

4. ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5 (Suwan 5)

-สายพันธุ์แม่และสายพันธุ์พ่อ ประกอบด้วย

Suwan 1 (S) C9	32 เปอร์เซนต์
Caripeno DMR (S) C5	22 เปอร์เซนต์
Thai Composit # 3 DMR (S) C5 (M) C1	17 เปอร์เซนต์
Cuparico Flint Composite DMR (F) C4 (S) C2	15 เปอร์เซนต์
Amarillo Dentado (F) C5	14 เปอร์เซนต์

-ลักษณะลำต้น

มีลำต้นสูงใหญ่ สูงประมาณ	210-240 เซนติเมตร
มีระบบรากและลำต้นที่แข็งแรง	
ใบยังคงมีสีเขียวเข้มขณะที่เปลือกหุ้มฝักแห้ง	

-ลักษณะของผลผลิต

เมล็ดสีส้มเหลือง ชนิดหัวแข็งถึงกึ่งหัวแข็ง	
ฝักใหญ่และยาวสม่ำเสมอ	
อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ	110-120 วัน
ให้ผลผลิตเฉลี่ย	839-1,168 กิโลกรัมต่อไร่

ให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 (7 เปอร์เซนต์) และสูงกว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3 (4 เปอร์เซนต์)

-ลักษณะพิเศษ

ต้านทานต่อโรคราน้ำค้างและราสนิมได้ดี ในปี พ.ศ 2536 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกเพื่อผลิตเมล็ด หรือใช้เป็นข้าวโพดหมักสำหรับเลี้ยงโค และได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตร ในปี พ.ศ 2537

ข้าวโพดลูกผสม (Hybrid)

5. ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 2301 (Suwan 2301)

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 3 (Ki3, Kasetsart Inbred Line No. 3)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 11 (Ki11)

ทั้งสองสายพันธุ์สกัดมาจากพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 (Suwan 1 (S) C4)

-ลักษณะสำคัญ

ต้นเตี้ย โดยมีความสูงต้น 152 เซนติเมตร

ความสูงฝัก 74 เซนติเมตร

-ลักษณะผลผลิต

เมล็ดสีส้มหัวแข็ง

ผลผลิตเฉลี่ย 893 กิโลกรัมต่อไร่

ให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 (10 เปอร์เซ็นต์)

-ลักษณะพิเศษ

ต้านทานโรคน้ำค้างได้ดี และมีความทนแล้งเป็นเยี่ยม

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ได้นำพันธุ์นี้สู่เกษตรกร ในปี พ.ศ. 2525 บริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์ได้นำพันธุ์นี้ไปใช้เป็นพันธุ์แม่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมสามทาง และลูกผสมคู่ และข้าวโพดลูกผสมพันธุ์นี้ยังนับว่าเป็นลูกผสมพันธุ์แรกของศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติอีกด้วย ข้าวโพดพันธุ์นี้ได้รับรางวัลสิ่งประดิษฐ์ดีเด่นแห่งชาติ รางวัลที่ 2 จากสภาวิจัยแห่งชาติ ในปี พ.ศ. 2532

6. ข้าวโพดลูกผสมสามทาง พันธุ์สุวรรณ 2602 (Suwan 2602)

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301 (Ksx 2301, Kasetsart Single cross 2301)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 20 (Ki 20)

สกัดมาจากพันธุ์คาริเปโน คีเอ็มอาร์ รอบคัดเลือกที่ 1 (Caripeno DMR (S) C1)

-ลักษณะผลผลิต

ให้ผลผลิตเฉลี่ย 955 กิโลกรัมต่อไร่

ให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301 (11 เปอร์เซ็นต์)

และข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 (12 เปอร์เซ็นต์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ลักษณะพิเศษ

มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง และต้านทานต่อการหักล้ม
ได้รับการรับรองพันธุ์จากกรมวิชาการเกษตรใน ปี พ.ศ 2529

7.ข้าวโพดลูกผสมสามทาง พันธุ์สุวรรณ 3101 (Suwan 3101)

-สายพันธุ์แม่ ลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 2903 (Suwan 2903)

ผสมระหว่าง Ki 27 กับ Ki 28 ซึ่งทั้งสองสายพันธุ์สกัดมาจากข้าวโพดพันธุ์
สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 และมีลักษณะหัวแข็ง

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 21 (Ki 21)

สกัดจากพันธุ์ลูกผสม Pacific 9 (หัวบุบ เมล็ดสีเหลืองส้ม)

-ลักษณะสำคัญ

ความสูงฝัก	123	เซนติเมตร
ความสูงต้น	209	เซนติเมตร
อายุการออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์	51	วัน
ใบสีเขียวเข้มและตั้งตรง		

-ลักษณะผลผลิต

เมล็ดสีส้มเหลืองหัวแข็งถึงหัวแข็ง

ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,045 กิโลกรัมต่อไร่

ให้ผลผลิตสูงกว่าข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 2602 (16 เปอร์เซ็นต์),
ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 11 (21 เปอร์เซ็นต์) และข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3 รอบคัดเลือกที่ 4 (13 เปอร์เซ็นต์)

-ลักษณะพิเศษ

ต้านทานการหักล้ม, ต้านทานโรคทางใบ, มีเปลือกหุ้มฝักมิดชิด

สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้รับการรับรองพันธุ์จากกรม
วิชาการเกษตร ในปี พ.ศ 2534

8.ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 3501

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้อเกษตรศาสตร์ 34 (Ki 34)

สกัดมาจากพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 9 (Suwan 1 (S) C9)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้อเกษตรศาสตร์ 21 (Ki 21)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสกัดจากพันธุ์ลูกผสม Pacific 9 (หัวบุบ เมล็ดสีเหลืองส้ม)ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ลักษณะผลผลิต

ให้ผลผลิตเฉลี่ย

1,229 กิโลกรัมต่อไร่

-ลักษณะพิเศษ

สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย และสภาพแวดล้อมทั่วไป
ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แนะนำพันธุ์นี้ให้เกษตรกรปลูก ในปี พ.ศ 2536

9. ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 3502**-สายพันธุ์แม่** ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 36 (Ki 36)

สกัดมาจากพันธุ์สุวรรณ 3 รอบคัดเลือกที่ 2 (Suwan 3 (S) C2)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 21 (Ki 21)

สกัดจากพันธุ์ลูกผสม Pacific 9 (หัวบุบ เมล็ดสีเหลืองส้ม)

-ลักษณะผลผลิต

ให้ผลผลิตเฉลี่ย

1,254 กิโลกรัมต่อไร่

-ลักษณะพิเศษ

สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย
ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แนะนำพันธุ์นี้ให้เกษตรกรปลูก ในปี พ.ศ 2536

10. ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 3503**-สายพันธุ์แม่** ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 43 (Ki 43)

สกัดมาจากพันธุ์สุวรรณ 3 รอบคัดเลือกที่ 3 (Suwan 3 (L) (S) C3)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 21 (Ki 21)

สกัดจากพันธุ์ลูกผสม Pacific 9 (หัวบุบ เมล็ดสีเหลืองส้ม)

-ลักษณะผลผลิต

ให้ผลผลิตเฉลี่ย

1,232 กิโลกรัมต่อไร่

-ลักษณะพิเศษ

สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมที่ดี และทั่วไป
ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แนะนำพันธุ์นี้สู่เกษตรกร ในปี พ.ศ 2536

11. ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504**-สายพันธุ์แม่** ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 44 (Ki 44)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สกัดมาจากพันธุ์เคเอส 6 (KS 6 (S) C2)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 21 (Ki 21)

สกัดจากพันธุ์ลูกผสม Pacific 9 (หัวบุบ เมล็ดสีเหลืองส้ม)

-ลักษณะลำต้น

ใบตั้งตรงและสีเขียวเข้ม

-ลักษณะผลผลิต

ให้ผลผลิตเฉลี่ย

1,260 กิโลกรัมต่อไร่

สูงกว่าข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101 (10.3 เปอร์เซ็นต์) และให้ลักษณะบางส่วนดีกว่าข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101 เช่น ต้นเตี้ยและตำแหน่งฝักต่ำ เปอร์เซ็นต์การหักล้มต่ำ

-ลักษณะพิเศษ

มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิต ในสภาพแวดล้อมที่เลวและทั่วไป ด้านทานโรค ราน้ำค้าง เพลือกหุ้มฝักมิดชิด เปอร์เซ็นต์ฝักเน่าต่ำ และเปอร์เซ็นต์การกะเทาะเมล็ดสูง มีแนวโน้มต้านทานแล้ง

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แนะนำพันธุ์นี้สู่เกษตรกร ในปี พ.ศ 2536

ข้าวโพดหวาน (Sweet corn)

12. ข้าวโพดหวานลูกผสม พันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท คอมโพสิต 1 ดีเอ็มอาร์

(Thai Supersweet composite # 1 DMR)

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดหวานพันธุ์ ฮาวายเอียนซูการ์ ซูเปอร์สวีท

(เป็นข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด open-pollinated variety นำมาจาก Hawaiian Sugar Supersweet (HSSW) มหาวิทยาลัยฮาวาย ประเทศสหรัฐอเมริกา)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดไร่พันธุ์ ฟิลิปปีนส์ ดีเอ็มอาร์ 3 (Philippin DMR 3)

(นำมาจากประเทศฟิลิปปินส์)

-ลักษณะลำต้น

ความสูงต้น

235 เซนติเมตร

ความสูงฝัก

195 เซนติเมตร

อายุการเก็บเกี่ยวฝักสด

75-80 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ลักษณะผลผลิต

จำนวนฝักต่อต้น	1.09 ฝัก
น้ำหนักฝักสด	200 กรัม
เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก	4 เซนติเมตร
ความยาวฝัก	20 เซนติเมตร
จำนวนเมล็ดต่อฝัก	572 เมล็ด
จำนวนแถวต่อฝัก	14 แถว
เปอร์เซ็นต์ความหวาน	14.0 บริกซ์
ผลผลิตเมล็ดพันธุ์	310-450 กิโลกรัมต่อไร่

-ลักษณะพิเศษ

ด้านทานโรคราน้ำค้าง ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในปี พ.ศ 2522

18. ข้าวโพดหวานลูกเดี่ยวผสม พันธุ์ 11476

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดสายพันธุ์แทเบอร์ 114 (SSWI 114)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แทเบอร์ 76 (SSWI 76)

-ลักษณะลำต้น

ความสูงต้น	160 เซนติเมตร
ความสูงฝัก	125 เซนติเมตร

-ลักษณะผลผลิต

จำนวนฝักต่อต้น	1.5 ฝัก
น้ำหนักฝักสด	200-220 กรัม
เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก	4 เซนติเมตร
ความยาวฝัก	17 เซนติเมตร
จำนวนแถวต่อฝัก	14-16 แถว
เปอร์เซ็นต์ความหวาน	17.0 บริกซ์
ผลผลิตเมล็ดพันธุ์	300-450 กิโลกรัมต่อไร่
น้ำหนัก 1,000 เมล็ด	112 กรัม

-ลักษณะพิเศษ

มีความหวานกรอบ ด้านทานโรคราน้ำค้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ข้าวโพดหวานลูกเดี่ยวผสมพันธุ์ 27127

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เบอร์ 27 (SSWI 27)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เบอร์ 127 (SSWI 127)

ข้าวโพดทั้งสองสายพันธุ์นี้ สกัดมาจากข้าวโพดหวานพันธุ์ซูเปอร์สวีท คีเอ็มอาร์ ในปี พ.ศ 2519-2529 ทำการทดสอบและผลิตเมล็ดพันธุ์ ระหว่างปี พ.ศ 2526-2530

-ลักษณะลำต้น

ความสูงต้น 165 เซนติเมตร

ความสูงฝัก 121 เซนติเมตร

-ลักษณะผลผลิต

จำนวนฝักต่อต้น 1.23 ฝัก

น้ำหนักฝักสด 242 กรัม

เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 4 เซนติเมตร

จำนวนเมล็ดต่อฝัก 625 เมล็ด

จำนวนแถวต่อฝัก 16 แถว

เปอร์เซ็นต์ความหวาน 17.0 บริกซ์

อายุการเก็บเกี่ยวฝักสด 75-80 วัน

น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 115-128 กรัม

-ลักษณะพิเศษ

ต้านทานโรคราน้ำค้าง ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ในปี พ.ศ 2531

15. ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวพันธุ์อินทรี 1 (KSSC 992)

-สายพันธุ์แม่ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เบอร์ 114 (SSWI 114)

-สายพันธุ์พ่อ ข้าวโพดสายพันธุ์เกษตรศาสตร์ 306 (KSei 306)

-ลักษณะลำต้น

ความสูงต้น 164 เซนติเมตร

วันออกดอกตัวผู้ 50 วัน

วันออกไหม (50 เปอร์เซ็นต์) 51 วัน

-ลักษณะผลผลิต

น้ำหนักฝักสดทั้งเปลือก 1,855 กิโลกรัมต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความยาวฝัก

17.3 เซนติเมตร

เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก

3.9 เซนติเมตร

-ลักษณะพิเศษ

มีความอ่อนนุ่มดีกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ 11476 และข้าวโพดหวานพันธุ์ 27127 แต่มีรสชาติใกล้เคียงกับข้าวโพดหวานพันธุ์ 11476

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ได้แนะนำส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในปี พ.ศ. 2538 ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 1 ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น จากการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33 ประจำปี พ.ศ. 2538

3.3 การกำหนดภาพที่จะถ่ายทำ

การกำหนดภาพต่างๆ ในการถ่ายทำจะยึดหลักตามวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน คือให้นักเรียนรู้ถึง ชื่อพันธุ์ ลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์พ่อ ลักษณะประจำพันธุ์ของพันธุ์แม่ ลักษณะของลำต้น ความสูงของลำต้น ความกว้างของใบ ความยาวของใบ ความสูงของฝัก ลักษณะของผลผลิต ลักษณะและสีของฝัก ลักษณะและสีของเมล็ด (ฝักสด, ฝักแห้ง) ความยาวฝัก ภาพเปรียบเทียบผลผลิตข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด, พันธุ์ถูกผสมเดี่ยว, พันธุ์ถูกผสมสามทาง และพันธุ์ข้าวโพดหวาน ในการจัดทำจึงได้พิจารณาหัวข้อเรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยภาพสไลด์ ดังต่อไปนี้คือ

- | | | | |
|--|-------|---|-----|
| 1. ภาพพระบรมรูปพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 2. ภาพข้าวโพดเปิดปลายฝัก | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 3. ภาพแปลงข้าวโพด | จำนวน | 2 | ภาพ |
| 4. ภาพไร่ข้าวโพดเปิดปลายฝัก | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 5. ภาพภาพฝักข้าวโพดหวานที่ใช้บริโภคร | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 6. ภาพวัวกินหญ้า | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 7. ภาพการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 8. ภาพกองฝักข้าวโพด | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 9. ใบข้าวโพดที่เป็นโรคราน้ำค้าง | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 10. ภาพ anther ของข้าวโพด | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 11. ภาพข้าวโพดไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 12. ภาพลำต้นข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 | จำนวน | 1 | ภาพ |
| 13. ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 | จำนวน | 1 | ภาพ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. ภาพห้องเก็บพันธุ์กรรมของข้าวโพด	จำนวน	1	ภาพ
15. ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 11	จำนวน	1	ภาพ
16. ภาพแปลงข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 11	จำนวน	1	ภาพ
17. ภาพแปลงข้าวโพดไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 เออร์ลี่ ดีเอ็มอาร์	จำนวน	1	ภาพ
18. ภาพลำต้นข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2	จำนวน	1	ภาพ
19. ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2	จำนวน	1	ภาพ
20. ภาพข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 2	จำนวน	1	ภาพ
21. ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 4	จำนวน	1	ภาพ
22. ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์ เคซี 1 (KC 1)	จำนวน	1	ภาพ
23. เมล็ดข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1	จำนวน	1	ภาพ
24. แผนผังการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3	จำนวน	1	ภาพ
25. ภาพแปลงข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3	จำนวน	1	ภาพ
26. ภาพลำต้นข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3	จำนวน	1	ภาพ
27. ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3	จำนวน	1	ภาพ
28. ภาพศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYT ประเทศเม็กซิโก)	จำนวน	1	ภาพ
29. ภาพแสดงฝักข้าวโพดเปิดปลายฝักติดกับลำต้น	จำนวน	1	ภาพ
30. ภาพแปลงต้นข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5	จำนวน	1	ภาพ
31. ภาพใบและฝักมีเปลือกหุ้มฝักมิดชิดของข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5	จำนวน	1	ภาพ
32. ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5	จำนวน	1	ภาพ
33. ภาพคนกำลังรีดนมโคในฟาร์ม	จำนวน	1	ภาพ
34. ภาพข้าวโพดฝักใหญ่ (ด้านหน้าตึกอำนวยการศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ)	จำนวน	1	ภาพ
35. ภาพนักวิจัยกำลังทำงานอยู่	จำนวน	1	ภาพ
36. ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301	จำนวน	1	ภาพ
37. ภาพฝักและเมล็ดของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301	จำนวน	1	ภาพ
38. ภาพลำต้นข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301	จำนวน	1	ภาพ
39. ภาพแปลงข้าวโพดลูกสามทางพันธุ์สุวรรณ 2602	จำนวน	1	ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

40. ภาพฝักและเมล็ดของข้าวโพดลูกผสมสามทาง			
สุวรรณ 2602	จำนวน	1	ภาพ
41. ภาพลำต้นข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 2602	จำนวน	1	ภาพ
42. ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101	จำนวน	1	ภาพ
43. ภาพฝักและเมล็ดของข้าวโพดลูกผสมสามทาง			
พันธุ์สุวรรณ 3101	จำนวน	1	ภาพ
44. ภาพลำต้นข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101	จำนวน	1	ภาพ
45. ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3501	จำนวน	1	ภาพ
46. ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3501	จำนวน	1	ภาพ
47. ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3502	จำนวน	1	ภาพ
48. ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3502	จำนวน	1	ภาพ
49. ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3503	จำนวน	1	ภาพ
50. ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3503	จำนวน	1	ภาพ
51. ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	จำนวน	1	ภาพ
52. ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	จำนวน	1	ภาพ
53. ภาพรากข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	จำนวน	1	ภาพ
54. ภาพฝักและใบข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	จำนวน	1	ภาพ
55. ภาพฝักและเมล็ดของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว			
พันธุ์สุวรรณ 3504 อยู่กับลำต้นเปิดปลายฝัก	จำนวน	1	ภาพ
56. ภาพแสดงทางเข้าสู่ยวียข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ			
	จำนวน	1	ภาพ
57. ภาพฝักสดข้าวโพดหวานอยู่กับลำต้น และเปิดปลายฝัก	จำนวน	1	ภาพ
58. ภาพแสดงผลลักษณะจากข้าวโพด(ซูปข้าวโพด,			
ข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋อง เป็นต้น)	จำนวน	1	ภาพ
59. ภาพแสดงรูปฝักข้าวโพดหวานปอกเปลือก			
เรียงกันเป็นแถว	จำนวน	1	ภาพ
60. ภาพแผนผังการพัฒนาข้าวโพดหวานพันธุ์ไทยซูเปอร์			
สวีทคอมพอสิต 1 คีเอ็มอาร์	จำนวน	1	ภาพ
61. ภาพแผนผังการพัฒนาข้าวโพดหวานพันธุ์ไทยซูเปอร์			
สวีทคอมพอสิต 1 คีเอ็มอาร์	จำนวน	1	ภาพ

62. ภาพถ่ายต้นข้าวโพดหวานพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท			
ไทยคอมพอสิต 1 คีเอ็มอาร์	จำนวน	1	ภาพ
63. ภาพฝักปอกเปลือกข้าวโพดหวานพันธุ์ไทยซูเปอร์			
สวีทคอมพอสิต 1 คีเอ็มอาร์ฝักสดปอกเปลือก	จำนวน	1	ภาพ
64. ภาพแปลงข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ 11476	จำนวน	1	ภาพ
65. ภาพถ่ายต้นของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ 11476	จำนวน	1	ภาพ
66. ภาพฝักสดปอกเปลือกข้าวโพดหวาน			
ลูกผสมพันธุ์ 11476	จำนวน	1	ภาพ
67. ภาพแปลงข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ 27127	จำนวน	1	ภาพ
68. ภาพถ่ายต้นข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ 27127	จำนวน	1	ภาพ
69. ภาพฝักสดปอกเปลือกข้าวโพดหวานพันธุ์ 27127	จำนวน	1	ภาพ
70. ภาพแปลงข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์อินทรี 1	จำนวน	1	ภาพ
71. ภาพฝักสดปอกเปลือกข้าวโพดหวานลูกผสม			
พันธุ์อินทรี 1	จำนวน	1	ภาพ
72. ภาพโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดที่ไร่สุวรรณ	จำนวน	1	ภาพ
73. ภาพกองฝักข้าวโพด	จำนวน	2	ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์

เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย

จำนวนภาพ 75 ภาพ เวลา 23 นาที

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
1.	LS พระบรมรูปพระจอม เกล้าเจ้าอยู่หัว(ร.4)	ดนตรีประกอบ	
2.	LS ข้าวโพดเปิดปลายฝัก	สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่ สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย	
3.	LS แปลงข้าวโพด	จัดทำโดย นายศิริชัย สามขุนทด สาขาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิต พืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า คุณทหารลาดกระบัง	
4.	LS แปลงข้าวโพด	อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. โชคชัย เอกทัศนาวรรณ อาจารย์วันทนี โชติสกุล อาจารย์ศราวุธ อินทรเทศ	
5.	LS ไร่ข้าวโพดเปิดปลายฝัก	ข้าวโพดจัดเป็นพืชไร่ชนิดหนึ่ง ซึ่งในปัจจุบันจัดว่าเป็นพืชเศรษฐกิจที่ ทำรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นอย่างมาก	ข้าวโพด High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
6.	LS ภาพผักข้าวโพดหวานที่ใช้บริโภค	การบริโภคข้าวโพดเป็นอาหารนั้นมีมาพร้อมกับการปลูกข้าวโพด แต่ว่าเป็นการบริโภคระดับครัวเรือนไม่ถึงกับเป็นอุตสาหกรรม	
7.	LS ภาพวัวกินหญ้า	และในปัจจุบันการใช้ข้าวโพดในประเทศหรือที่ส่งออกไปยังต่างประเทศส่วนใหญ่จะเน้นพันธุ์ที่เหมาะสมในการใช้เป็นอาหารสัตว์	ข้าวโพดอาหารสัตว์ High-contrast
8.	LS การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด	ในส่วนของการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดก็ได้ดำเนินงานในโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด โดยศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ได้ทำการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ 2512	“การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด” High-contrast
9.	LS ภาพกองฝักข้าวโพด	โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และผลผลิตรวมของประเทศ รวมถึงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดที่สามารถต้านทานต่อเชื้อราที่จะสร้างสารพิษได้	วัตถุประสงค์ - เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่และผลผลิตรวมของประเทศ - ต้านทานต่อเชื้อราที่สร้างสารพิษ High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
10.	CU ใบข้าวโพดที่เป็นโรคราน้ำค้าง	และในปี พ.ศ. 2514 ระหว่างการดำเนินการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดอยู่นั้นเอง ได้เกิดโรคราน้ำค้างระบาดทำความเสียหายให้แก่ข้าวโพดไร่เป็นจำนวนมาก	“โรคราน้ำค้าง” High-contrast
11.	ภาพ anter ของข้าวโพด	ทางโครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดฯ จึงได้ทำการผสมพันธุ์ข้าวโพดไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 (Thai Composit #1) ซึ่งได้รับการปรับปรุงพันธุ์ 1 รอบ กับพันธุ์ต้านทานโรคราน้ำค้างจากฟิลิปปินส์ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์ Philippine DMR 1 และ Philippine DMR 5	Thai Composit # 1 (S) C1 x PhilippinDMR 1 PhilippinDMR 5 High-contrast
12.	ภาพแปลงข้าวโพด Thai Composit # 1 DMR (Suwan 1)	แล้ว ผสมกลับไปยังพันธุ์ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 รอบคัดเลือกที่ 2 และ 3 จำนวน 2 และ 1 ครั้งตามลำดับในที่สุดจึงได้พันธุ์ “พันธุ์ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 ดีเอ็มอาร์ ” หรือ “พันธุ์สุวรรณ 1”	
13.	LS ไร่ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1	ลักษณะเด่นของข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 คือ เป็นพันธุ์ผสมเปิดที่ให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง ลำต้นสูงประมาณ 200-230 เซนติเมตร ความสูงของฝัก 103 เซนติเมตร อายุการออกไหม (50 %) 54 วัน	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
14.	ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1	เมล็ดสี ส้มเหลืองเมล็ดเป็นชนิดหัวแข็ง สีของช่งสีขาว อายุการเก็บเกี่ยว 110-120 วัน โดยทั่วๆ ไปให้ผลผลิตเฉลี่ย 550-850 กิโลกรัมต่อไร่ ได้รับการรับรองพันธุ์เป็นพันธุ์ส่งเสริมจาก กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เมื่อ ปี พ.ศ 2518	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 High-contrast
15.	ภาพหีบเก็บพันธุ์กรรมของข้าวโพด	นอกจากนี้แล้วยังได้มีการจัดให้ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 เป็นเชื้อพันธุ์กรรมของข้าวโพดเขตร้อนขึ้น พันธุ์หนึ่ง ที่นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดให้ความสนใจ นับว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 นี้ เป็นข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดที่มาตรฐานสูงสุดพันธุ์หนึ่งของโลก	แหล่งพันธุ์ กรรมของข้าว โพด High-contrast
16.	ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 11	ในปัจจุบันนี้ ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 ได้รับการปรับปรุงพันธุ์ต่อถึงรอบคัดเลือกที่ 11 โดยให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 3-5 เปอร์เซ็นต์ต่อรอบคัดเลือกและมีลักษณะพืชไร่ต่างๆ ดีขึ้นกว่ารอบคัดเลือกแรก	Suwan 1 (S) C11 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
17.	ภาพแปลงข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ1 รอบคัดเลือกที่ 11	ต่อมาโดยโครงการปรับปรุงพันธุ์ ข้าวโพดของมหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ ได้ทำการคัดเลือกข้าวโพด พันธุ์ที่มีอายุการออกดอกเร็ว ซึ่งเป็น พันธุ์ที่มีบรรพบุรุษร่วมกับพันธุ์ สุวรรณ 1 คือพันธุ์ “ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 เออร์ลี” และได้นำไปผสมกับพันธุ์ข้าวโพด Philippine DMR 1 ในปี พ.ศ 2516	Thai Composit # 1 early High-contrast
18.	ภาพแปลงข้าวโพด Thai Composit #1 early DMR (Suwan 2)	และผสมกับต้นที่ออกดอกเร็วของ พันธุ์ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 คีเอ็ม อาร์ ในปี พ.ศ 2517 ตั้งชื่อเป็นข้าว โพดพันธุ์ “ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 เออร์ลี คีเอ็มอาร์”	ผสมกับพันธุ์ Thai Composit # 1 DMR ผสมกลับครั้ง ที่ 8 รอบคัก เลือกที่ 0 ↓ Thai Composit # 1 early DMR (S) C0 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
19.	ภาพลำต้นข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 2	และได้รับการปรับปรุงพันธุ์โดย ผสมตัวเองอีก 4 รอบและทางศูนย์ วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติได้ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในชื่อว่าข้าว โพด “พันธุ์สุวรรณ 2” ลักษณะเด่นของข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2 คือ เป็นพันธุ์ผสมเปิดพันธุ์เบา มีอายุการเก็บเกี่ยว 90-100 วัน ต้นสูงประมาณ 200 เซนติเมตร อายุการออกดอก 45-48 วัน	ข้าวโพด พันธุ์สุวรรณ 2 High-contrast
20.	ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 2	เมล็ดสีส้มเหลือง เมล็ดเป็นชนิด ห้าวแข็ง ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ โดยมีเปอร์เซ็นต์การหักล้มเล็กน้อย ต้านทานต่อ โรคราน้ำค้าง ได้ดี	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 2 Hogh-contrast
21.	ภาพข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ สุวรรณ2	และสามารถใช้เป็นพันธุ์ข้าวโพด ฝักอ่อนได้ด้วย มหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ ได้แนะนำข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 2 สู่เกษตรกร ในปี พ.ศ 2522	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 2 Hogh-contrast
22.	ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 4	ในปี พ.ศ 2520 ได้มีการนำเชื้อ พันธุ์กรรมนอกจากเขตร้อนขึ้นและ เขตอบอุ่น เพื่อเพิ่ม Genetic diversity ของพันธุ์ ในโครงการ ปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดฯ จำนวน 38 สายพันธุ์ มาผสมกับพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 4	เพิ่มGenetic diversityของ พันธุ์ข้าวโพด High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบุคคลใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตในการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
23.	ภาพฝักข้าวโพดพันธุ์ KC 1	หลังจากได้ทดสอบผลผลิตของกลุ่ม ผสมทั้ง 38 กลุ่มแล้วจึงคัดเลือกกลุ่มผสม ที่ดี 7 กลุ่มนำมาผสมแบบพบกัน หมด และปรับปรุงแบบฝักต่อแถว ประยุกต์ (modified ear-to-row) รวม 3 ครั้ง มาสร้างเป็นพันธุ์ใหม่ขึ้นในปี พ.ศ 2523-2525 จึงให้ชื่อพันธุ์ใหม่ว่า “พันธุ์ เคซี 1”	เคซี 1 High-contrast
24.	ภาพเมล็ดข้าวโพดสุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 11	และได้ทำการทดสอบลูกชั่วที่ 2 ของกลุ่มเหล่านี้พบว่าให้ผลผลิตต่ำ กว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 โดยเฉลี่ย 20-30 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่ามีการใช้ เชื้อพันธุกรรมนอกเขตในสัดส่วนสูง เกินไป	Suwana 1 (S) C11
25.	ภาพแผนผังการวิจัยและ พัฒนาข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3	ในปี พ.ศ 2526 ได้นำเอาพันธุ์สาย พันธุ์ เอส 1 (S1) ที่ดีของพันธุ์เคซี 1 จำนวน 20 สายพันธุ์ผสมกับสาย พันธุ์เอส 1 ที่ดีของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 จำนวน 30 สายพันธุ์ เพื่อลดเชื้อพันธุกรรม นอกให้เหลือ 20 เปอร์เซ็นต์ และตั้ง ชื่อพันธุ์นี้ว่า “พันธุ์ เคเอส 4 ”	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
26.	ภาพแปลงข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 3	ต่อมาได้ทำการปรับปรุงโดยผสม ตัวเอง 3 รอบ ในปี พ.ศ 2527-2530 ได้ทดสอบผลผลิตพบว่า พันธุ์นี้ให้ ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 โดย เฉลี่ย 8 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งได้รับการรับ รองพันธุ์จากมหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์และกรมวิชาการเกษตร และ ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกโดยใช้ ชื่อว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 3 ในปี พ.ศ 2530	ผสมตัวเอง 3 รอบ High-contrast
27.	ภาพลำต้นข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 3	ลักษณะเด่นของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 3 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 772-1,159 กิโลกรัมต่อไร่ มีระบบ รากและลำต้นแข็งแรง ลำต้นมี ความสูงประมาณ 200 -220 เซนติเมตร ใบมีสีเขียวเข้มขณะที่ เปลือกหุ้มฝักแห้ง	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 3 High-contrast
28.	ภาพฝักและเมล็ดของข้าว โพดพันธุ์สุวรรณ 3	อายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 110-120 วัน เมล็ดมีสีส้มเหลืองชนิดหัวแข็งถึง กึ่งหัวแข็ง และสามารถต้านทานโรค ราน้ำค้างและราสนิมได้ดี	เมล็ดข้าวโพด พันธุ์สุวรรณ 3 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
29.	ภาพศูนย์วิจัยข้าวโพดและ ข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYTประเทศเม็กซิโก)	ต่อมาในปี พ.ศ 2527-2528 ทาง โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดฯ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ก็ได้ นำพันธุ์ข้าวโพดที่ให้ผลผลิตต่อไร่สูง และต้านทานโรคราแป้งได้ดี จำนวน 4 พันธุ์ กับพันธุ์จากศูนย์ วิจัยข้าวโพดและข้าวสาลีนานาชาติ (CIMMYTจากประเทศเม็กซิโก) จำนวน 1 พันธุ์มาผสมรวมกัน โดย ใช้ลูก full-sib ที่จำนวน 60 และ 10 คู่ตามลำดับ จากนั้นก็ดำเนินการ ปรับปรุงพันธุ์แบบผสมตัวเอง	ศูนย์วิจัยข้าว โพดและข้าว สาลีนานาชาติ (CIMMYT ประเทศเม็กซิโก) High-contrast
30.	ภาพแสดงฝักข้าวโพดเปิด ปลายฝักติดอยู่กับลำต้น	ต่อมาในปี พ.ศ 2528-2535 ได้ ทดสอบผลผลิตเปรียบเทียบกับพันธุ์ ส่งเสริมทั้งในสถานีทดลองและในไร่ ของเกษตรกร ผลปรากฏว่า ข้าว โพดพันธุ์ เคเอส 5 ให้ผลผลิตเฉลี่ย สูงกว่าข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 (7 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 3 (4 เปอร์เซ็นต์) และสูง กว่าพันธุ์นครสวรรค์ (6 เปอร์เซ็นต์)	พันธุ์สุวรรณ 5 High-contrast
31.	ภาพแปลงของข้าวโพด พันธุ์สุวรรณ 5	ข้าวโพดพันธุ์เคเอส 5 หรือข้าว โพดพันธุ์สุวรรณ 5 มีลักษณะเด่นคือ เป็นพันธุ์ผสมเปิดที่ให้ผลผลิตสูง โดยให้ผลผลิตสูงถึง 839-1,168 กิโลกรัมต่อไร่ มีลำต้นสูงใหญ่ ต้นสูงประมาณ 210-240 เซนติเมตร มีระบบรากและลำต้นที่แข็งแรง	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 5 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
32.	ภาพใบและฝักมีเปลือกหุ้ม ฝักมีลักษณะของข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 5	ใบยังคงมีสีเขียวเข้ม ขณะที่เปลือก หุ้มฝักแห้ง ฝักใหญ่และยาวอย่าง สม่ำเสมอ	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 5 High-contrast
33.	ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพด พันธุ์สุวรรณ 5	เมล็ดมีสีส้มเหลืองชนิดหัวแข็งถึงกึ่ง หัวแข็ง สามารถต้านทานต่อโรครา น้ำค้างและโรคราสนิมได้ดี มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 110- 120 วัน	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 5 High-contrast
34.	ภาพคนกำลังรีดนมวัวใน ฟาร์ม	ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5 ได้แนะนำ ให้เกษตรกรปลูกในปี พ.ศ. 2536 และได้นำเสนอขอรับรองพันธุ์จาก กรมวิชาการเกษตร ปี พ.ศ. 2537	ข้าวโพดพันธุ์ สุวรรณ 5 High-contrast
35.	ภาพแสดงข้าวโพดฝักใหญ่ (ด้านหน้าตึกอำนวยการศูนย์ วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่ง ชาติ)	ในปัจจุบันข้าวโพดลูกผสมมีบทบาท สำคัญในการเพิ่มผลผลิตต่อไร่ และผลผลิตรวมของประเทศ เพื่อให้ มีปริมาณเพียงพอในการใช้ภายใน ประเทศ	ข้าวโพดลูก ผสม (Hybrid) High-contrast
36.	LS ภาพนักวิจัยกำลังทำงาน อยู่	โครงการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดฯ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้ ดำเนินการวิจัยและพัฒนาข้าวโพดลูก ผสมอย่างต่อเนื่อง มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 ซึ่งผลงานวิจัยที่ได้พันธุ์ลูก ผสมดีเด่นของมหาวิทยาลัยเกษตร ศาสตร์ และได้ส่งเสริมให้เกษตรกร ปลูกกันอย่างแพร่หลาย	โครงการ ปรับปรุงพันธุ์ ข้าวโพด High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยเพื่อเผยแพร่เท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
37.	ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสม เดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301	ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 2301 เป็นข้าวโพดลูกผสมพันธุ์แรกที่ได้รับ การปรับปรุงพันธุ์ และพัฒนาใน ประเทศไทย ได้มาจากการผสม ระหว่าง ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตร ศาสตร์ 3 (K13) พันธุ์แม่ กับ ข้าว โพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 11 (K11) พันธุ์พ่อ	K13 x K11 ↓ Suwan 2301 High-contrast
38.	ภาพฝักและเมล็ด ของข้าว โพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 2301	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสม เดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301 คือ ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 รอบ คัดเลือกที่ 8 10 เปอร์เซนต์ ต้าน ทานต่อโรคราน้ำค้าง และมีความทน แล้งเป็นเยี่ยม เมล็ดสีส้มเข้มแข็ง มี ระบบรากและลำต้นที่แข็งแรงดีมาก	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 2301 High-contrast
39.	LS ภาพลำต้นข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301	ผลผลิตเฉลี่ย 893 กิโลกรัมต่อไร่ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่ง ชาติ ได้แนะนำพันธุ์นี้สู่เกษตรกรใน ปี พ.ศ 2525 และบริษัทเมล็ดพันธุ์ ได้นำข้าวโพดพันธุ์นี้ไปใช้เป็นพันธุ์ แม่ในการผลิตข้าวโพดลูกผสมสาม ทางและข้าวโพดลูกผสมคู่	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 2301 High-contrast
40.	ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสม สามทางพันธุ์สุวรรณ 2602	ข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์ สุวรรณ 2602 ได้มาจากการผสมระหว่างข้าวโพด ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301 พันธุ์แม่ กับ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้ เกษตรศาสตร์ 20 (K120) พันธุ์พ่อ	KSK 2301 x Ki 20 ↓ Suwan 2602 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
41.	ภาพฝักและเมล็ดของข้าว โพดลูกผสมสามทางพันธุ์ สุวรรณ 2602	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสม สามทางพันธุ์สุวรรณ 2602 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 955 กิโลกรัมต่อไร่ สูงกว่าข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวสุวรรณ 2301 และข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 8 11 และ 12 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ มีต้นทุนในการ ผลิตเมล็ดพันธุ์ต่ำกว่าข้าวโพดลูกผสม เดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 2301	ข้าวโพดลูก ผสมสามทาง พันธุ์สุวรรณ 2602 High-contrast
42.	ภาพถ่ายต้นข้าวโพดลูกผสม สามทาง สุวรรณ 2602	มีความต้านทานต่อโรคราแป้ง ค้ำ และต้านทานการหักล้ม และ แนะนำสู่เกษตรกรในปี พ.ศ. 2528 และได้รับการรับรองพันธุ์จาก มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรม วิชาการเกษตร ในปี พ.ศ. 2529	ข้าวโพดลูก ผสมสามทาง พันธุ์สุวรรณ 2602 High-contrast
43.	ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสม สามทางพันธุ์สุวรรณ 3101	ข้าวโพดลูกผสมสามทาง พันธุ์ สุวรรณ 3101 ได้มาจากการผสมระหว่าง ลูกผสมเดี่ยวสุวรรณ 2903 พันธุ์แม่ กับ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตร ศาสตร์ 21 (Ki21) พันธุ์พ่อ	KSX 2903 x Ki21 ↓ Suwan 3101 High-contrast
44.	ภาพฝักและเมล็ดข้าวโพด ลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสม สามทางพันธุ์สุวรรณ 3101 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,045 กิโลกรัมต่อ ไร่ สูงกว่าข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว สุวรรณ 2602 16 เปอร์เซ็นต์ สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อม ต่างๆ	ข้าวโพดลูก ผสมสามทาง พันธุ์สุวรรณ 3101 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
45.	LS ภาพลำดับข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101	และได้รับการรับรองพันธุ์จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมวิชาการเกษตร เมื่อปี พ.ศ 2534 และได้แนะนำสู่เกษตรกรในปีเดียวกัน	ข้าวโพดลูกผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101 High-contrast
46.	ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3501 $Ki32 \times Ki21$ $\downarrow$ Suwan 3501	ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3501 ได้มาจากการผสมระหว่างข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 32 (Ki32)พันธุ์แม่ กับ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 21(Ki21)พันธุ์พ่อ	Suwan 3501 High-contrast
47.	ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3501	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวสุวรรณ 3501 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,229 กิโลกรัมต่อไร่ สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพแวดล้อมที่เลวร้ายและสภาพแวดล้อมทั่วไป	ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3501 High-contrast
48.	ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวสุวรรณ 3502 $Ki36 \times Ki21$ $\downarrow$ Suwan 3502	ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3502 ได้มาจากการผสมระหว่างข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 36(Ki36)พันธุ์แม่ กับ ข้าวโพดสายพันธุ์แท้เกษตรศาสตร์ 21(Ki21)พันธุ์พ่อ	Suwan 3502 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
49.	ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสม เดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3502	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 3502 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,254 กิโลกรัมต่อ ไร่ สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพ แวดล้อมที่เลวร้าย	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 3502 High-contrast
50.	ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสม เดี่ยว 3503 $Ki\ 43 \times Ki\ 21$ ↓ Suwan 3503	ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 3503 ได้มาจากการผสมระหว่าง ข้าวโพดสายพันธุ์แท่งเกษตรศาสตร์ 43(Ki43)พันธุ์แม่ กับ ข้าวโพดสาย พันธุ์แท่งเกษตรศาสตร์21(Ki21) พันธุ์พ่อ	Suwan 3503 High-contrast
51.	ภาพแปลงข้าวโพดลูกผสม เดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3503	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 3503 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,232 กิโลกรัมต่อ ไร่ สามารถปรับตัวได้ดีในสภาพ แวดล้อมที่ดีและทั่วไป	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 3503 High-contrast
52.	ภาพแสดงข้าวโพดลูกผสม เดี่ยวเกษตรศาสตร์ 3504 $Ki\ 44 \times Ki\ 21$ ↓ Suwan 3504	ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 3504 ได้มาจากการผสมระหว่าง ข้าวโพดสายพันธุ์แท่งเกษตรศาสตร์ 44(Ki44)พันธุ์แม่ กับ ข้าวโพดสาย พันธุ์แท่งเกษตรศาสตร์ 21(Ki21) พันธุ์พ่อ	Suwan 3504 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
53.	ภาพแสดงแปลงข้าวโพด ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	ลักษณะเด่นของข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว พันธุ์สุวรรณ 3504 คือ ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,260 กิโลกรัมต่อ ไร่ สูงกว่าข้าวโพดลูกผสมสามทาง พันธุ์สุวรรณ 3101 10.2 เปอร์เซ็นต์ มีเสถียรภาพในการให้ผลผลิตใน สภาพแวดล้อมที่เลวและทั่วไป และ ให้ลักษณะบางส่วนดีกว่าข้าวโพดลูก ผสมสามทางพันธุ์สุวรรณ 3101	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 3504 High-contrast
54.	ภาพรากของโพดลูกผสม เดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	เช่น ต้นเดี่ยวและตำแหน่งฝัก ต่ำ เปอร์เซ็นต์การหักล้มต่ำ เพราะมี ระบบรากที่แข็งแรง	เปอร์เซ็นต์การ หักล้มต่ำ High-contrast
55.	ภาพฝักและใบข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์สุวรรณ 3504	ด้านทานต่อโรคทางใบ เปอร์เซ็นต์ฝักเน่าต่ำ และเปอร์เซ็นต์ การกะเทาะเมล็ดสูง นอกจากนี้ยังมี ใบตั้งตรงและมีสีเขียวเข้มจัด มี เปลือกหุ้มฝักมิดชิด ด้านทานโรครา น้ำค้าง และมีแนวโน้มด้านทานแล้ง	เปลือกหุ้มฝัก มิดชิด High-contrast
56.	ภาพฝักและเมล็ดของข้าว โพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ สุวรรณ 3504	ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างแห่งชาติ ได้ผลิตลูกผสมเดี่ยวทั้ง 4 พันธุ์ ออก สู่เกษตรกร ใน ปี พ.ศ 2536 ดังนั้น เกษตรกรจึงมีโอกาเลือกใช้พันธุ์ข้าว โพดลูกผสมที่ดีเพื่อเพิ่มผลผลิตเฉลี่ย ต่อไร่และผลิตรวมของประเทศ	เมล็ดพันธุ์ส่ง เสริม High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
57.	ภาพแสดงประตูทางเข้า ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่าง แห่งชาติ (ไร่สุวรรณ)	นอกเหนือจากข้าวโพดที่ปลูกเพื่อ ใช้เป็นอาหารสัตว์แล้ว ศูนย์วิจัยข้าว โพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ยังได้ ปรับปรุงข้าวโพดที่ใช้บริโภค	ศูนย์วิจัยข้าว โพดและข้าว ฟ่างแห่งชาติ High-contrast
58.	ภาพฝักสดข้าวโพดหวานอยู่ กับลำต้นและเปิดปลายฝัก	“ข้าวโพดหวาน” (Sweet corn) ข้าวโพดหวานจัดเป็นข้าวโพดอุตสาหกรรม ที่ สาคัญชนิดหนึ่งซึ่งรับ ประทานในรูปฝักสดหรือฝักอ่อน	ข้าวโพดหวาน (Sweet corn) High-contrast
59.	ภาพแสดงผลิตภัณฑ์จาก ข้าวโพดหวาน (เช่น ชุปข้าวโพด, ข้าวโพด หวานบรรจุกระป๋อง เป็นต้น)	นอกจากนี้ยังสามารถแปรรูปเป็นผลิต ภัณฑ์อาหารอื่นๆ ในเชิงอุตสาหกรรม ได้อีกด้วย เช่น ชุปข้าวโพด ข้าว โพดหวานบรรจุกระป๋อง เป็นต้น	ผลิตภัณฑ์จาก ข้าวโพดหวาน High-contrast
60.	ภาพแสดงรูปฝักข้าวโพด หวานปอกเปลือก เรียงกัน เป็นแถว	ข้าวโพดหวานลูกผสมจัดเป็นข้าว โพดอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการ ส่งออกสูงขึ้นทุกปี และความ สม่ำเสมอของคุณภาพผลิตภัณฑ์จึงมี ความสำคัญมากขึ้นด้วย เนื่องจาก ข้าวโพดหวานลูกผสมให้ผลผลิตสูง คุณภาพดี และมีความสม่ำเสมอ เหมาะที่จะส่งโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อเป็นการตอบสนองต่อโรงงาน อุตสาหกรรมการผลิตข้าวโพด กระป๋องเพื่อการค้า	ข้าวโพดหวาน ลูกผสม High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเนื้อหาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
61.	แผนผังการพัฒนาข้าวโพด หวานพันธุ์ซูเปอร์สวีท คอม พอสิต 1 ดีเอ็มอาร์	ข้าวโพดหวานพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์ ได้มาจาก การผสมพันธุ์ระหว่าง ข้าวโพดหวานพันธุ์ฮาวายเอียนซูการ์ ซูเปอร์สวีท (พันธุ์แม่) กับ ข้าว โพดไร่พันธุ์ฟิลิปปินส์ ดีเอ็มอาร์ 3 (พันธุ์พ่อ) ในปี พ.ศ 2515 จากนั้น ผสมตัวเองไปอีก 1 ครั้ง แล้วปลูก คัดเลือกแบบกลุ่ม(mass selection) และทดสอบความต้านทานต่อโรครา น้ำค้าง 4 ครั้ง จึงส่งเสริมให้เกษตรกร กรปลูกในปี พ.ศ 2518	HSSC x Philippine DMR 3 ↓ TSC #1DMR High-contrast
62.	แผนผังการพัฒนาข้าวโพด หวานพันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์	ต่อมาได้ปรับปรุงประชากรข้าวโพด ให้มีความต้านทานโรครา น้ำค้างสูง ขึ้น โดยการผสมตัวเองไป 1 ครั้ง แล้วคัดเลือกต่ออีก 3 ชั่ว จึงทำการ ทดสอบผลผลิตและความสามารถในการ ต้านทานโรครา น้ำค้างอีกครั้ง และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกในชื่อ “พันธุ์ไทยซูเปอร์สวีทคอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์” ในปี พ.ศ 2522	
63.	LS ลำต้นข้าวโพดหวานพันธุ์ ไทยซูเปอร์สวีทคอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์	ลักษณะเด่นของข้าวโพดหวานพันธุ์ ไทยซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดีเอ็ม อาร์ คือ ความสูงต้น 235 เซนติเมตร ความสูงฝัก 195 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 1.09 ฝัก น้ำหนักฝักสด 200 กรัม	ข้าวโพดหวาน พันธุ์ไทย ซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์ High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
64.	ภาพฝักข้าวโพดหวานพันธุ์ ไทยซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์ ฝักสดปอก เปลือก	เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 4 เซนติเมตร ความยาวฝัก 20 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 572 เมล็ด จำนวนแถวต่อฝัก 14 แถว เปอร์เซ็นต์ความหวาน 14.0 บริกซ์ อายุเก็บเกี่ยวฝักสด 75-80 วัน ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 310-450 กิโลกรัม ต่อไร่ ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ใน ปี พ.ศ 2522	ข้าวโพดหวาน พันธุ์ไทย ซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดีเอ็มอาร์ High-contrast
65.	ภาพแปลงข้าวโพดหวาน ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ 11476	ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ 11476 ได้มาจากการผสมระหว่าง สายพันธุ์แทเบอร์ 114 (สายพันธุ์แม่) (SSWI 114) กับ สายพันธุ์แทเบอร์ 76 (สายพันธุ์พ่อ) (SSWI 76)	SSWI 114 x SSWI 76 ↓ HSX 11476 High-contrast
66.	ภาพแสดงลำต้นของข้าว โพดหวานลูกผสมพันธุ์ 11476	ลักษณะเด่นของข้าวโพดหวานลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ 11476 คือ จำนวนฝักต่อต้น 1.5 ฝัก ความสูงต้น 160 เซนติเมตร ความสูงฝัก 125 เซนติเมตร น้ำหนักฝักสด 200-220 กรัม	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ 11476 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
67.	ภาพแสดงฝักสดปอก เปลือกข้าวโพดหวานลูกผสม เดี่ยวพันธุ์ 11476	เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 4 เซนติเมตร ความยาวฝัก 17 เซนติเมตร จำนวนแถวต่อฝัก 14-16 แถว เปอร์เซ็นต์ความหวาน 17 บริกซ์ อายุการเก็บเกี่ยวฝักสด 70-75 วัน ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 300-450 กิโลกรัม ต่อไร่ น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 112 กรัม มีความหวานกรอบ แนะนำส่งเสริม ให้เกษตรกรปลูกในปี พ.ศ 2531	ข้าวโพดลูก ผสมเดี่ยวพันธุ์ 11476 High-contrast
68.	ภาพแปลงข้าวโพดหวาน ลูกเดี่ยวผสมพันธุ์ 27127	ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ 27127 ได้มาจากการผสมระหว่าง สายพันธุ์แทเบอร์ 27 (พันธุ์แม่) (SSWI 27) กับ สายพันธุ์แทเบอร์ 127 (พันธุ์พ่อ) (SSWI 127) ซึ่งสายพันธุ์ทั้งสองสายพันธุ์นี้สกัด มาจาก ข้าวโพดหวานพันธุ์ซูเปอร์ สวีท ดีเอ็มอาร์ในปี พ.ศ 2519- 2529 ทำการทดสอบและผลิตเมล็ดพันธุ์ ระหว่างปี พ.ศ 2526 - 2530	SSWI 27 x SSWI 127 ↓ HSX 27127 Hugh-contrast
69.	ภาพแสดงต้นข้าวโพด หวานลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ 27127	ลักษณะเด่นของข้าวโพดหวานลูก ผสมเดี่ยว พันธุ์ 27127 คือ จำนวนฝักต่อต้น 1.23 ฝัก ความสูงต้น 165 เซนติเมตร ความสูงฝัก 121 เซนติเมตร น้ำหนักฝักสด 242 กรัม วันออกไหม (50 %) 55 วัน	ข้าวโพดหวาน ลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ 27127 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
70.	ภาพแสดงฝักสดปอก เปลือกข้าวโพดหวานลูกผสม เดี่ยวพันธุ์ 27127	เส้นผ่าศูนย์กลางฝัก 4 เซนติเมตร จำนวนเมล็ดต่อฝัก 625 เมล็ด จำนวนแถวต่อฝัก 16 แถว เปอร์เซ็นต์ความหวาน 17.0 บริกซ์ อายุเก็บเกี่ยวฝักสด 75-80 วัน ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ 350-500 กิโลกรัม ต่อไร่ น้ำหนักชั่งต่อฝัก 18 กรัม น้ำหนัก 1,000 เมล็ด 115-128 กรัม ส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก ในปี พ.ศ 2531	ข้าวโพดหวาน ลูกผสมเดี่ยว พันธุ์ 27127 High-contrast
71.	ภาพแปลงข้าวโพดหวาน ลูกผสมเดี่ยวพันธุ์อินทรี 1	ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ อินทรี 1 ได้มาจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ แท้ (SSWI 114) พันธุ์แม่ กับ สาย พันธุ์แท้ (KSei 306) พันธุ์พ่อ ลักษณะเด่นของข้าวโพดหวานลูก ผสมเดี่ยว พันธุ์อินทรี 1 คือ ผลผลิตน้ำหนักฝักทั้งเปลือก 1,855 กิโลกรัมต่อไร่	SSWI 114 x KSei 306 ↓ KSSC 832 High-contrast
72.	ภาพแสดงฝักข้าวโพด หวานลูกผสมพันธุ์อินทรี 1	วันออกดอกตัวผู้ 50 วัน วันออกไหม (50 %) 51 วัน ความสูงต้น 164 เซนติเมตร ความสูงฝัก 86 เซนติเมตร มีความอ่อนนุ่มดีกว่าพันธุ์ 11476 และพันธุ์ 27127 แต่มีรสชาติใกล้เคียง กับพันธุ์ 11476 พันธุ์อินทรี 1 ได้รับการรับรองพันธุ์และแนะนำส่งเสริม ให้เกษตรกรปลูก ในปี พ.ศ 2538	ข้าวโพดหวาน ลูกผสมพันธุ์ เดี่ยวพันธุ์ อินทรี 1 High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ ที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
73.	ภาพโรงงานผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพด ที่ไร่สุวรรณ	ความสำเร็จของการปรับปรุงพันธุ์ และการกระจายพันธุ์ของข้าวโพด เป็นแรงผลักดันอันสำคัญ ที่ทำให้เกิด อุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์เกิดขึ้น	อุตสาหกรรม เมล็ดพันธุ์ High-contrast
74.	ภาพกองฝักข้าวโพด	ฉะนั้น ในการปลูกข้าวโพด เกษตรกรควรคำนึงถึง ผลผลิตต่อไร่ และผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับ มากกว่าชนิดของลูกผสมของพันธุ์ ข้าวโพดนั้นๆ	ผลผลิตต่อไร่ High-contrast
75.	ภาพกองฝักข้าวโพด	เพลงประกอบ	สวัสดิ High-contrast

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 การดำเนินการผลิตสไลด์

3.5.1 ขั้นตอนการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย

- 1.ศึกษาการทำปัญหาพิเศษ
- 2.ศึกษาการทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย
- 3.ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- 4.ศึกษารายละเอียดของวิชา ัญพืช (สกข 2108) ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536

5.ศึกษารายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวโพด จากหนังสือ, เอกสารและงานวิจัยจากสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และจากงานวิจัยของท่านอาจารย์ ดร. โชคชัย เอกทัศนาวรรณ

- 6.เสนอโครงร่างปัญหาพิเศษต่อคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ
- 7.กำหนดเนื้อหาที่จะบรรจุในภาพสไลด์และคำบรรยาย
- 8.จัดทำสคริปต์คำบรรยาย
- 9.ถ่ายภาพที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ (ไร่สุวรรณ) ตำบลปางอโศก อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีกาญจนบุรี ตำบลหนองหญ้า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี และไร่เกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดนครราชสีมา

ในการถ่ายทำ

มีการถ่ายจากของจริง และมีการถ่ายจากรูปภาพ รูปถ่าย (การสำเนา) และมีการทำ High-contrast โดยมีการนำตัวอักษรไปใส่ลงในฟิล์มสไลด์ เช่น สวัสดิ์ สจล. เป็นต้น

10.บันทึกเสียงคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย โดยทำการบันทึกเสียงที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 11.จัดทำภาคเอกสาร
- 12.ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขสื่อที่ผลิตและภาคเอกสาร
- 13.พิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษ
- 14.เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ
- 15.สอบปัญหาพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 อุปกรณ์ที่ใช้

- 1.กล้องถ่ายภาพ พร้อมขาตั้งกล้องและสายลั่นชัตเตอร์
- 2.เลนส์มาโคร (Macro Lens) และท่อต่อเลนส์ (Extention tube)
- 3.ฟิล์มสี
- 4.ฟิล์มสไลด์
- 5.ฟิล์ม High- contrast
- 6.กล่องบรรจุฟิล์มสไลด์
- 7.ชุดเครื่องเขียน
- 8.เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมเครื่องพิมพ์
- 9.เทป Cassette
- 10.กระดาษแข็งสี และผ้ากำมะหยี่
- 11.กระดาษ A4
- 12.แท่นถือภาพ

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

4.1 สรุปการดำเนินงาน

ในการจัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย เพื่อนำสไลด์ที่ได้ไปใช้เป็นการเรียนการสอน ประกอบวิชา ัญพืช (สทศ 0182) ในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2536 ประเภทวิชา เกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และยังสามารถนำไปใช้เผยแพร่ให้แก่บุคคลที่สนใจเกี่ยวกับพันธุ์ข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทยที่รับรองพันธุ์โดยกรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้ ได้ภาพแสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ สายพันธุ์แม่ สายพันธุ์พ่อ และชนิดของข้าวโพดต่างๆ เช่น ข้าวโพดไร่ชนิดหัวแข็ง ข้าวโพดไร่ชนิดหัวนุบ และข้าวโพดหวาน เป็นต้น จำนวน 15 พันธุ์ โดยมีแผนดำเนินงานการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายตามขั้นตอนดังนี้ เลือกเรื่องที่น่าสนใจจะทำการศึกษาเอกสาร รวบรวมเนื้อหา เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ เสนอโครงร่างปัญหาพิเศษต่อคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ กำหนดเนื้อหาบรรจุสไลด์และคำบรรยาย จัดทำสคริปต์คำบรรยาย ถ่ายทำที่ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บันทึกเสียงคำบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย จัดทำภาคเอกสาร ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขสื่อที่ผลิตและภาคเอกสาร เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษ และทำการสอบปัญหาพิเศษ

4.2 ปัญหาในการจัดทำปัญหาพิเศษ

1. ปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายในการผลิตสไลด์ชุดนี้ ทั้งค่าเดินทางไปถ่ายทำสไลด์ และค่าล้างฟิล์มสไลด์และฟิล์มสี เป็นต้น
2. ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคการถ่ายภาพ ผู้จัดทำยังขาดประสบการณ์ และความชำนาญ ทำให้ภาพที่ได้ไม่ดีเท่าที่ควร
3. ปัญหาเกี่ยวกับการทำ High-contrast ผู้ทำยังขาดความรู้ ความเข้าใจและประสบการณ์ในการทำ จึงควรที่จะมีการศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการทำ High-contrast มาเป็นข้อดีเสียก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปัญหาเกี่ยวกับแผนการทำปัญหาพิเศษ ไม่เป็นไปตามแผนที่ได้วางไว้ เพราะระยะเวลาในการจัดทำน้อย ประกอบกับผู้จัดทำต้องรับผิดชอบการสอนอยู่ระหว่างการฝึกสอน

4.3 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษควรจะมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะทำเป็นอย่างดี และควรมีข้อมูลที่เชื่อถือได้
2. ผู้จัดทำปัญหาพิเศษในเรื่องของการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย ควรจะมีกล้องถ่ายภาพเป็นของตนเอง หรือสามารถยืมยืมได้ง่าย และควรมีความรู้เกี่ยวกับการถ่ายภาพ มาพอสมควร สามารถที่จะถ่ายภาพ หรือสแกนภาพได้ด้วยตนเอง
3. ในเรื่องของทุนทรัพย์ในการจัดทำปัญหาพิเศษ ก็นับว่าเป็นปัญหาที่สำคัญ ควรมีแหล่งเงินทุนที่แน่นอน
4. สถานที่ถ่ายทำ ควรมีการติดต่อเสียแต่เนิ่นๆ และควรติดต่อด้วยตนเอง เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการทำงาน
5. ในการถ่ายภาพเพื่อผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนประเภทสไลด์ ควรมีการถ่ายภาพให้มีลักษณะเหมือนกันหมดทั้งชุด คือ ควรเป็นแนวนอนทั้งหมดหรือแนวตั้งทั้งหมด เพื่อความสะดวกแก่ผู้ชมสไลด์ และเพื่อให้ได้ผลงานที่ดีมีคุณภาพ
6. ในการจัดทำ High-contrast ผู้จัดทำควรมีความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์เป็นอย่างดี และสามารถลงมือปฏิบัติเองได้ เพื่อความสะดวกและ รวดเร็วในการทำงาน

บรรณานุกรม

เกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัย 2536 ข ทรงเป็นร่วมเกล้าชาวเกษตร กรุงเทพมหานคร : อักษร
สยามการพิมพ์

————— 2538 นิทรรศการวิชาการ 50 ปี มก. ชรรมชาติ เทคโนโลยีและชีวิต
กรุงเทพมหานคร : พีเอ็มการพิมพ์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2523 เทคโนโลยีการสื่อสารการศึกษา กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์
ชุมนุมสหกรณ์แห่งประเทศไทย

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ 2536 ข้าวโพดสายพันธุ์ใหม่ : เกษตรศาสตร์ 43 และ 44
หน้า 193-199 ใน การประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 31
สาขาพืช 3-6 กุมภาพันธ์ 2536 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ นักวิชาการ สัมภาษณ์, 7 กุมภาพันธ์ 2540

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, ชไมพร เอกทัศนาวรรณ, นพพงศ์ จุลจอหอ และฉัตรพงศ์
บาลลา 2539 การปรับปรุงสายพันธุ์แม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยว 27127
หน้า 20 ใน การประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34
30 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2539 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

————— 2539 การปรับปรุงสายพันธุ์แม่ของข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยวพันธุ์อินทรี 1
หน้า 202-209 ใน การประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ครั้งที่ 34 30 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2539 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร.

————— 2539 การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดหวานของ มก. หน้า 6-1 - 6-19 ใน
เอกสารประกอบการบรรยายในการสัมมนาข้าวโพดหวาน ครั้งที่ 2 26-27 มกราคม
2539 สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร.

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, สรรเสริญ จำปาทอง และชำนัญ ฉัตรแก้ว 2529 สุวรรณ
2602 : ข้าวโพดลูกผสมสามทางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 107-114
ใน การประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 24 สาขาพืช
เล่ม 1 27-29 มกราคม 2529 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.

————— 2534 ข้าวโพดพันธุ์ใหม่ : ผสมสามทางเกษตรศาสตร์ 9101
(เคทีเอ็กซ์ 9101) หน้า 71-82 ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตร
ศาสตร์ ครั้งที่ 29 สาขาพืช 4-7 กุมภาพันธ์ 2534 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2536. อุทกสมเด็ยวเกษตรศาสตร์ 3501, 3502, 3503 และ 3504 หน้า 200-206 ใน การประชุมทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 31 3-6 กุมภาพันธ์ 2536 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, สรรเสริญ จำปาทอง , นพพงศ์ จุลจอหอ และฉัตรพงศ์ บาลลา 2538 การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดอุทกสมเด็ยวพันธุ์สุวรรณ 3504 หน้า 210-218 ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 33 สาขาพืช 30 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2538 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร
- ชำนาญ ฉัตรแก้ว, และศุภาวดี กุลมณี 2539 สายพันธุ์และพันธุ์ข้าวโพดอุทกสมเด็ยวต้นของมก. หน้า 161-172 ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 34 30 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2539 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- ชำนาญ ฉัตรแก้ว, สรรเสริญ จำปาทอง และโชคชัย เอกทัศนาวรรณ 2532 การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 8 หน้า 161-172 ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 27 สาขาพืช 30 มกราคม - 1 กุมภาพันธ์ 2532 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
2537. การวิจัยและพัฒนาข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 5 หน้า 417 - 427 ใน รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 32 3-5 กุมภาพันธ์ 2537 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ 2526 การบริหารสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 2 2,000 เล่ม กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช
- ณรงค์ สมพงษ์ 2530 สื่อเพื่อการส่งเสริมเผยแพร่ พิมพ์ครั้งที่ 2 1,500 เล่ม กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- เทคโนโลยีสุรนารี, มหาวิทยาลัย 2538 งานแสดงเกษตรและอุตสาหกรรมโลก อาหารเพื่อมวลมนุษย (Wordtech' 95 Thailand) กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์
- นครราชสีมา, วิทยาลัย "เอกสารแนะนำการปลูกข้าวโพด" แผนกวิชาพืชศาสตร์ 2530 (อัครสานา)
- นิพนธ์ ศุภปรีดี 2528 โสตทัศนศึกษา พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร : แพร่วิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิเชษฐ์ กรุดลอยมา “ข้าวโพด” ใน เอกสารประกอบการปลูกพืชไร่ , หน้า 1-18 สถาบัน
วิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, บรรณาธิการ
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว , 2537
- ยิ่งยง ครุรงค์ดำรงชัย “โครงการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเพื่อการค้า” ใน 65 ปีวิทยาลัยเกษตร
กรรมนครราชสีมา หน้า16-17 ฝ่ายโสตทัศนศึกษาวิทยาลัยเกษตรกรรม
นครราชสีมา บรรณาธิการ นครราชสีมา : สมบูรณ์ออฟเซตการพิมพ์ , 2538
- ลัดดา สุขปรีดี 2523 เทคโนโลยีการเรียนการสอน กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ
วัลลภ จันทระระกูล การเลือกใช้-สร้างสื่อการสอน วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. ปีที่ 2 เล่มที่ 1(มกราคม-มีนาคม 2529)
: หน้า 44-66
- วารินทร์ รัศมีพรหม 2529 สไลด์ประกอบคำบรรยาย ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
วาสนา ชาวหา 2522 เทคโนโลยีการศึกษา กรุงเทพมหานคร : อักษรสยามการพิมพ์
วิชาการเกษตร, กรม สถาบันวิจัยพืชไร่ 2534 สรุปรายงานผลงานวิจัยพืชไร่ 2532
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว
- วิรุฬห์ สีลาพฤกษ์ 2519 โสตทัศนอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง พิมพ์ครั้งที่ 2
3,000 เล่ม กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช
- สันศักดิ์ ภิบาลสุขและพิมพ์ใจ ภิบาลสุข 25234 การใช้สื่อการสอน พิมพ์ครั้งที่ 2
3,000 เล่ม กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พีระพรรณ
- สาโรจน์ แผงยัง 2529 เทคโนโลยีการผลิตสื่อการสอน หลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้
กรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ.
- สุนันท์ ปัทมาคม 2523 การผลิตสไลด์เทป เอกสารประกอบการสอนวิชาโสตทัศนศึกษา
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (โรเนียว)
- สุนันท์ สังข์อ่อง 2526 สื่อการสอนและนวัตกรรมการศึกษา กรุงเทพมหานคร :
สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์
- ไสว พงษ์เก่า 2534 พิษเศรษฐกิจเล่ม 1 ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร
ศาสตร์ กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- อินทรีจันทร์สถิตต์, สถาบัน 2536 สุวรรณ 1 : ข้าวโพดพันธุ์ดีเด่นของไทย
กรุงเทพมหานคร : ม.ป.พ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ที่ ทม ๑๕๐๔/ 4197

คณะกรรมการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

/ 2 ธันวาคม ๒๕๓๕

เรื่อง ขอลาความอนุเคราะห์ให้นักศึกษา

เรียน ดร.โชคชัย เอกทัศนาวรรณ

ด้วย นายศิริชัย สามขุนทด นักศึกษาชั้นปีที่ ๒ สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-
การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า-
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีความประสงค์จะทำการศึกษาค้นคว้าประกอบการทำปัญหาพิเศษ เรื่อง
ลักษณะประจำพันธุ์ ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์
อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการถ่ายภาพและขอข้อมูลเกี่ยวกับ ลักษณะประจำ
พันธุ์ของข้าวโพด จากหน่วยงานของท่าน ให้แก่นักศึกษา เพื่อนำมาประกอบการศึกษา คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรมหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายคณัย วิษยบุตร)

รองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

โทร. ๓๒๖๖๐๕๒-๑๐๑ ต่อ ๖๕๘, ๖๕๕

โทรสาร ๓๒๖-๘๕๐๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) นายไพฑูรย์ เอกทัศนาวรรณ

ยินดีเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมบัณฑิต ที่มหาวิทยาลัย

1. ชื่อ-สกุล..... นายไพฑูรย์ สำนวนทนต์
เรื่อง..... สักกณ ประจักษ์รุ่งเรืองไพฑูรย์สำนักพิมพ์ในประเทศไทย

2. ชื่อ-สกุล.....
เรื่อง.....

3. ชื่อ-สกุล.....
เรื่อง.....

4. ชื่อ-สกุล.....
เรื่อง.....

5. ชื่อ-สกุล.....
เรื่อง.....

สถานที่ทำงาน

ภาควิชา..... คณะ.....
มหาวิทยาลัย/สถาบัน/วิทยาลัย.....

สถานที่ทำงานตั้งอยู่

ถนน.....
ตำบล.....
จังหวัด.....
โทรศัพท์.....
FAX.....

ที่อยู่ปัจจุบัน

บ้านเลขที่.....
ตำบล.....
จังหวัด.....
ถนน.....
เลขที่.....
โทรศัพท์.....

อาจารย์ผู้ควบคุมลงนาม.....
วันที่.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

73

ส่วนราชการ ศูนย์วิจัยวิจัยโรคและข้าวแห่งแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ที่ วันที่ 13 ธันวาคม 2539

เรื่อง อนุญาตให้ถ่ายทำสื่อมวลชนงานวิจัย

เรียน นายวีรชัย สามขุนทด

ตามที่ นายวีรชัย สามขุนทด ได้ขออนุญาตให้ถ่ายทำสื่อมวลชนงานวิจัยของ นายไชยชัย เอกทัตนาธรรม โดยใช้เวลาจำนวน 51 ภาพ เพื่อทำสื่อมวลชนงานวิจัย เรื่อง ลักษณะประจักษ์ของข้าวโพดที่สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยี อตม. อุตสาหกรรมนี้ โดยศึกษา และ อาจารย์สุวรรณี อินทรทนต์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ประจำสาขาเทคโนโลยีเกษตร-การแปรรูป จากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสุราษฎร์ธานี อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จึงอนุญาตให้นายวีรชัย สามขุนทด ถ่ายทำสื่อมวลชนงานวิจัยดังกล่าวได้ และให้ส่งต้นฉบับผลงานวิจัยดังกล่าวโดยเร็วที่สุด ภายในวันเสร็จสิ้นการถ่ายทำ

(ดร.โตเกียว เอกทัตนาธรรม)

รับทราบและจัดส่งไปยังนายไชยชัย เอกทัตนาธรรม ใช้ภายใน 9

๒๕๓๙
13 ธ.ค. ๓๙

ที่ ทม ๑๕๐๔.๔/๐๓๔



ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถนนฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

๗ มีนาคม ๒๕๕๐

เรื่อง การประเมินผลปฏิบัติงานพิเศษ

เรียน ดร.โชคชัย เอกทัศน์าวรรณ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินผลปฏิบัติงานพิเศษของอาจารย์ที่ปรึกษา

ด้วยภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้ตรวจและประเมินผลปฏิบัติงานพิเศษของนักศึกษาสาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอความกรุณาจากท่านช่วยกรอกแบบประเมินผลของ นายศิริชัย สามขุนทด ตามที่ท่านเห็นสมควร และโปรดกรุณาปิดผนึกของส่งกลับภาควิชา เพื่อคณะกรรมการจะได้นำผลการประเมินของท่านเข้าร่วมพิจารณาตัดสินคะแนนที่นักศึกษาควรจะได้

จึงเรียนมาเพื่อทราบพร้อมกับขอความร่วมมือ และขอขอบคุณในความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้
ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวกัญญา ตันติวิสุทธิกุล)
หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

โทร.๓๒๖๖๐๕๒-๑๐๑ ต่อ ๖๕๘, ๖๕๙

โทรสาร. ๓๒๖๘๕๐๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินผลวิทยานิพนธ์
(ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)

ชื่อนักศึกษา นายศิริชัย สามขุนทด
วิทยานิพนธ์เรื่อง สไลด์ประกอบการบรรยาย เรื่อง ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดที่สำคัญบางพันธุ์
ในประเทศไทย

ลำดับที่	หัวข้อการประเมิน	คะแนน เต็ม	คะแนนที่ได้					
			พอใช้	เกือบดี	ดี	ดีมาก		
1.	ความตั้งใจ ความสนใจ การเอาใจใส่ต่องาน ความรับผิดชอบ	10	4	6	8	10	✓	
2.	การวางแผนและการดำเนินงาน	10	4	6	8	10	✓	
3.	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความเข้าใจ การแก้ปัญหา และไหวพริบ	10	4	6	8	✓	10	
4.	ความสมบูรณ์ถูกต้องของงาน	10	4	6	8	10	✓	
	รวม	40	16	24	32	8	40	30

ลงชื่อ.....
(*ทอ/เดโช 10กคพ/ภวทศ*)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้