

การผลิตพืช

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องการปลูกมันสำปะหลัง

SOUND SLIDE ON CASSAVA PRODUCTION



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของภาควิชาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขา

สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อความย่อโทษพิเศษ

นายปรีชา จอกสูงเนิน
(ชื่อนักศึกษา)

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
(ชื่อปริญญา)

ครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร
(สาขาวิชาเอก)

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องการปลูกมันสำปะหลัง
SOUND SLIDE ON CASSAVA PRODUCTION

ในการเรียนวิชาชีพเกษตรกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) การเรียนการสอนจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะในด้านการปฏิบัติควบคู่กันไปด้วย เพื่อจะสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือศึกษาต่อในระดับสูงต่อไป การเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสัมผัสหลายทางจะสามารถทำให้ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ฉะนั้นการใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง สำหรับสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องการปลูกมันสำปะหลังนี้ เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา สกษ 619 พืชไร่ เฉพาะ ในระดับ ปวส. เกษตรกรรม เนื้อหาเน้นส่วนที่สำคัญของมันสำปะหลัง เกี่ยวกับประวัติความสำคัญ, ลักษณะทางพฤกษศาสตร์, กินฟ้าอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูก, ฤดูปลูก, วิธีการปลูก, การดูแลรักษา, โรค, แมลง, การเก็บเกี่ยว และอุตสาหกรรมมันสำปะหลัง

สำหรับสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องการปลูกมันสำปะหลังนี้ ได้เริ่มดำเนินการโดย การศึกษาหลักสูตร ศึกษาเนื้อหาวิชาเอกสารที่เกี่ยวข้อง วางแผนดำเนินงาน ถ่ายทำสไลด์ เรียงลำดับสภาพสไลด์ เขียนคำบรรยายประกอบสไลด์ได้ภาพจำนวน 60 ภาพ ต่อจากนั้น ก็ทำการอัดเทปบันทึกเสียงคำบรรยายแล้วเข้ารูปเล่ม ซึ่งในการถ่ายทำสไลด์ครั้งนี้ ผู้จัดทำได้ประสบปัญหาที่สำคัญ ๆ พอสรุปได้ดังนี้

ปัญหาเกี่ยวกับกล้องถ่ายรูป เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีกล้องถ่ายรูปเป็นของตนเองต้องไปขอยืมจากอาจารย์ อัญชสิทธิ์ วงษ์วีระจันทร์ และเพื่อน ๆ เมื่อเวลาเจ้าของกล้อง ต้องการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในที่อื่น ๆ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และนำข้อมูลไปแจ้งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้กล้องเลยทำให้เกิดปัญหา บางครั้งถ่ายทำฟิล์มยังไม่ทันหมด ก็ต้องนำฟิล์มออก ซึ่งบางครั้งก็เกิดความผิดพลาด ทำให้ฟิล์มเสียไปเลยก็มี

ปัญหาเกี่ยวกับเทคนิคในการถ่ายภาพ ซึ่งผู้จัดทำเองก็ไม่มีฝีมือในการใช้กล้องเท่าที่ควรภาพที่โฉบภาพ จึงไม่ดีเท่าที่ควร

ปัญหาเกี่ยวกับของจริงที่จะถ่ายทำสไลด์ เนื่องจากระยะเวลาที่ทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีน้อย ประกอบกับผู้จัดทำต้องเรียนและฝึกสอนด้วย บางเรื่องโดยเฉพาะโรคและแมลงหาแทบไม่ได้เลย ผู้จัดทำจำเป็นต้องถ่ายภาพในหนังสือ ซึ่งภาพในหนังสือก็ไม่ดีเท่าที่ควรอยู่แล้ว เลยทำให้ภาพในสไลด์ไม่ดีตามไปด้วย

ดังนั้นผู้จัดทำใคร่ขอความกรุณาจากทางคณะได้โปรดพิจารณาปรับปรุงเกี่ยวกับระยะเวลาในการทำปัญหาพิเศษ คือให้ผู้เรียนอยู่ในชั้นปีที่ 4 ได้เริ่มทำได้เลยเพราะเรื่องบางเรื่องต้องดำเนินการตามขั้นตอน ฉะนั้นเรื่องที่น่าจะเป็นประโยชน์จำนวนไม่น้อยเลย ต้องถูกจำกัดไป ส่วนเรื่องกล้องถ่ายรูป ทางคณะน่าจะให้นักศึกษามีโอกาสใช้โฉบ้าง หรือ จัดเจ้าหน้าที่บริการ

กิติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ปรียาพร วงศ์อนุกรโรจน์ อาจารย์สมจิตต์ กล้ากลิ่น อาจารย์สนอง นิลเพชร ที่ได้สละ
เวลาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จลุล่วงไปก็ยกย่องทั้งอาจารย์
อัญชลีย์ วงษ์วีระจันทร์ ที่ได้กรุณาให้ยืมกล้องถ่ายรูป เพื่อมาใช้ในการถ่ายทำสไลด์

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์
ที่จัดบริการให้ยืมเครื่องฉายสไลด์ควยคิ ตลอดจนคุณประหยศ ละอองศรี คุณสามารถ ปานทองคำ
คุณวิชัย รัตตโอภาส ที่ให้ยืมกล้องถ่ายรูป และเพื่อน ๆ ที่ให้กำลังใจทุกคน

ส่วนดีของปัญหาพิเศษ ขอมอบให้คุณพ่อ คุณแม่ และคุณอา ที่อุทิศทุนทรัพย์ และ
เป็นกำลังใจให้ตลอดจน ครู อาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอน มาแต่อดีต จนถึงปัจจุบัน และอีก
ทั้งผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายปรีชา จอกสูงเนิน

ผู้จัดทำ

สารบัญ

หน้า

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กติกกรรมการประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ฉ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
① - ความเป็นมาของปัญหา.....	1
② - วัตถุประสงค์.....	2
- ขอบเขตของปัญหา.....	2
③ - ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
④ 2. การศึกษาหลักสูตร และ เอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	3
- การศึกษาหลักสูตร.....	3
- การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	5
⑤ 3. วิธีสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอน.....	
- อุปกรณ์ที่จัดทำ.....	10
- วิธีดำเนินการ.....	10
6. 4. สรุปผลการดำเนินงาน และขอเสนอแนะ.....	12
- สรุปผลการดำเนินงาน.....	12
- ขอเสนอแนะ.....	12
บรรณานุกรม.....	13
ภาคผนวก.....	13
- มูลค่าสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย.....	16
- ผลของอายุเก็บเกี่ยวต่าง ๆ กันที่มีต่อน้ำหนักหัวสก.....	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

- ผลของการคัดค้านชลอการชุกที่มีต่อผลผลิตหัวมันสำปะหลัง.....	17
- อายุการ เก็บรักษาที่มีผลต่อเปอร์ เซนตการด्यूรอกของต้น พันธุ์สำปะหลัง.....	17
- อายุการ เก็บรักษาหัวมันสำปะหลังที่มีต่อเปอร์ เซนตการ เน่าเสีย และ เปอร์ เซนตแป้ง.....	18
- โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม.....	19



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงมูลค่าสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย.....	16
2. แสดงผลของอายุเก็บเกี่ยวต่าง ๆ กัน ที่มีต่อหน้าหนักหัวสค.....	16
3. แสดงผลการตัดคน ขดอการชุกที่มีต่อผลผลิตหัวมันสำปะหลัง.....	17
4. แสดงอายุการ เก็บรักษาที่มีผลต่อเปอร์ เซนต์การอยู่รอดของ คนพันธุ์มันสำปะหลัง.....	17
5. แสดงอายุการ เก็บรักษาหัวมันสำปะหลัง ที่มีต่อเปอร์ เซนต์ การเน่าเสีย.....	18



บทที่ 1

บทนำ

① ความเป็นมาของปัญหา.

ในการศึกษาทางค่านวิชาชีพ โดยเฉพาะทางค่านเกษตรกรรมในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) นั้น การเรียนการสอนมุ่งเน้นทางค่านวิชาการ และยังคงมีความสามารถและทักษะค่านการปฏิบัติด้วย เพื่อที่จะสามารถนำไปประกอบอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือศึกษาในระดับสูงต่อไป

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า การเรียนรู้จะได้ผลดีขึ้นถ้าผู้เรียนได้ใช้ประสาทสัมผัสหลาย ๆ ทาง โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากประสบการณ์ตรง เช่น การศึกษาจากของจริง หรือปฏิบัติจริงแต่วิธีการดังกล่าวไม่อาจทำได้เสมอไป เพราะมีปัจจัยจำกัดทั้งทางค่าน เวลา สถานที่ และงบประมาณ

มันสำปะหลังเป็นส่วนหนึ่งของวิชาพืชไร่เฉพาะ (สทษ 619) ซึ่งเป็นวิชาเลือกบังคับวิชาหนึ่งในหลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พุทธศักราช 2527 ประเภทวิชาเกษตรกรรม ของกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในการเรียนการสอนวิชาพืชไร่เฉพาะนี้จะสอนมุ่งเน้นพืชไร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศ ของแต่ละท้องถิ่น 3 ชนิดด้วยกัน มันสำปะหลังนับว่า มีความสำคัญทางเศรษฐกิจพืชหนึ่ง โดยในปีหนึ่ง ๆ สามารถที่จะส่งสินค้าออกคิดเป็นมูลค่าหลายร้อยล้านบาท แต่เนื่องจากยังไม่เคยมีผู้จัดทำประกอบการสอนวิชานี้ขึ้นมาก่อนเลย ฉะนั้นในการสร้างชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนเรื่องการปลูกมันสำปะหลังจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง

② วัตถุประสงค์.

1. เพื่อศึกษาวิธีการสร้างอุปกรณ์ประกอบการสอนในรูปของสไลด์ประกอบเสียง
2. เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาพืชไร่เฉพาะ (สทษ 619) เรื่อง

การปลูกมันสำปะหลัง ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาเกษตรกรรม
กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้าง หรือพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา
อื่นต่อไป

ขอบเขตของปัญหา

ในการจัดทำปัญหาพิเศษ มีจุดมุ่งหมายที่จะสร้างอุปกรณ์ขึ้น เพื่อใช้ประกอบ
คำบรรยาย วิชาฟิสิกส์ โดยเฉพาะในระดับ ปวส. เกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา โดยจะจัด
ทำอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. สไลด์ โดยจัดทำตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในหลักสูตร เท่าที่จำเป็น และสำคัญ
ในภาคทฤษฎี
2. คำบรรยายประกอบสไลด์
3. บันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา สกษ 619 ฟิสิกส์ โดยเฉพาะในระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เรื่องมันสำปะหลัง โดยจัดทำสไลด์ประกอบเสียง
ซึ่งจะทำให้นักศึกษาเกิดความเข้าใจในเนื้อหาวิชามากขึ้น และประหยัดเวลาในการอธิบาย
เนื้อหาวิชา
2. เป็นแนวทางในการปรับปรุงชุดอุปกรณ์ ประกอบการสอนวิชา สกษ 619
ฟิสิกส์ โดยเฉพาะ และพัฒนาอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาอื่น ต่อไป
3. นักศึกษาฝึกสอนในรุ่นต่อ ๆ ไป อาจนำไปใช้ประกอบการสอนได้
4. อาจเป็นต้นแบบเพื่อเผยแพร่ ต่อสถาบันการศึกษาอื่น ๆ

(4)

บทที่ 2

การศึกษาหลักสูตรและ เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาหลักสูตร.

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตร วิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) พ.ศ. 2527
ประเภทวิชาเกษตรกรรม กังรายละเอียดในภาคผนวก

ประมวลการสอน วิชา สกษ 619 พิษโรเฉพาะ (2-2-3) ใน 1 ภาคเรียน
จะกำหนดให้เรียนพืชไร่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ในแต่ละท้องถิ่น 3 ชนิด ประมวล
การสอนเรื่องมันสำปะหลัง ในภาคทฤษฎี แบ่งเวลาเรียนได้ ดังนี้

บทที่	จำนวนคาบ
1. ประวัติดและความสำคัญของมันสำปะหลัง	1
- ประวัติดของมันสำปะหลัง	
- ความสำคัญของมันสำปะหลัง	
2. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมันสำปะหลัง	1
- ลักษณะของลำต้น	
- ลักษณะของใบ	
- ลักษณะของคอก	
- ลักษณะของผล และ เมล็ด	
- ลักษณะของราก และ หัว	
3. ชนิดและพันธุ์ สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูก การเตรียมดิน และวิธีการปลูก	2
- ชนิดและพันธุ์มันสำปะหลัง	
- มันสำปะหลังชนิดหวาน	
- มันสำปะหลังชนิดขม	
- สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสมต่อการปลูกมันสำปะหลัง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่

จำนวนคาบ

- การเลือกที่ปลูกรมัณสำปะหลัง
- การเตรียมดินปลูกรมัณสำปะหลัง
- ฤดูปลูกรมัณสำปะหลัง
- การเตรียมท่อนพันธุ์
- ระยะปลูก
- วิธีปลูก

4. การปฏิบัติดูแลรักษา 1
- การพรวนดิน และการกำจัดวัชพืช
 - การใส่ปุ๋ย
 - การปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อบำรุงดิน
5. โรคแมลง และการป้องกันกำจัด 3
- โรคใบจุดสีน้ำตาล
 - โรคใบไหม้
 - โรคหัวเน่าแห้ง
 - โรคหัวเน่าละเอียด
 - โรคลำต้นหรือท่อนพันธุ์เน่า
 - แมลงบูนหลวง
 - ค้างคาว
 - ไรแดง
 - เพลี้ยหอยขาว
 - เพลี้ยแป้ง
 - เพลี้ยหอยดำ
 - ปลวก
6. การเก็บเกี่ยวและการจำหน่าย 2
- การเก็บเกี่ยว
 - ฤดูกาลเก็บเกี่ยว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่

จำนวนคาบ

- วิชาการเก็บเกี่ยว
- การเก็บรักษาที่อ่อนพันธุ์
- กวรวจำหน่าย
 - ตลาด
 - อนาคตของการตลาดมันสำปะหลัง

รวม 10 คาบ

หมายเหตุ เวลาเรียนทฤษฎีที่เหลือ 20 คาบ ให้เรียนพืชชนิดอื่นอีก 2 ชนิด

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับความบกพร่องของการเรียนการสอนว่า " เหตุที่การเรียนการสอน ไม่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในส่วนของเนื้อหาและคุณภาพของผู้สอน ที่เป็นปัญหาแก่นักเรียนหนึ่งคือการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีมาช่วยปรับปรุงคุณภาพของการสอน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้สอนไม่เห็นความสำคัญของการใช้สื่อการสอนเท่าที่ควร แม้ว่าบางท่านจะเห็นคุณค่าของสื่อที่จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนรู้แต่ตนเองขาดความเข้าใจในการผลิตและการใช้ หากเวลาที่จะตระเตรียมรวมทั้งความไม่พร้อมของสภาพห้องเรียน และขาดการสนับสนุนอย่างจริงจังจากผู้บริหาร จึงเป็นเหตุให้การสอนส่วนใหญ่ใช้การสอนแบบบรรยาย

สุนันท์ บัณฑาคม ให้ความเห็นว่า สไลด์จักษ์เป็นทัศนูปกรณ์ชนิดหนึ่งที่มีประโยชน์ในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้อย่างแจ่มแจ้งและคณงาน จากการศึกษาวิจัยในต่างประเทศ องค์การยูเนสโก ได้วิจัยเกี่ยวกับคุณค่าโดยทั่วไป ของโสตทัศนูปกรณ์ในค่านุศึกษาแก่ประชาชน ผลปรากฏว่าสไลด์และฟิล์มสตริป เป็นอุปกรณ์การศึกษาที่มีประสิทธิภาพในการสอนคนจำนวนมาก และให้ผลในค่านุการสร้างความรู้ลึกซึ้งประทับใจที่ลึกซึ้งและกินเวลานานอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิระพันธ์ เชมะสุวรรณ (2517) ทดลองใช้สไลด์ประกอบเสียงประกอบการสอนวิชาสุศึกษา ชั้นมัธยมศึกษา ผลของการวิจัยสรุปว่าการสอนแบบใช้สไลด์ประกอบเสียง ประกอบการสอนของครูดีกว่า การสอนแบบบรรยาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 0.5

กาญจนา ทองกร (2517) วิจัยเพื่อศึกษาผลการสอนด้วยสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการใช้เครื่องกลึง เปรียบเทียบกับการสอนแบบบรรยายโดยแบ่งนักศึกษาออกเป็น 2 กลุ่ม ความคุมการสอนโดยวิธีการบรรยาย กลุ่มทดลองสอนโดยบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียง ผลปรากฏว่าการเรียนโดยใช้สไลด์ประกอบเสียง ช่วยให้เกิดการเรียนรู้และสามารถจำเนื้อหาการเรียนการสอนได้ดีกว่าการสอนแบบบรรยาย

สุนันทา เอกเวชวิท (2518) ได้วิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน ที่สัมฤทธิ์ผลทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้บทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียง สอนเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง "การขยายพันธุ์พืชพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 แสดงว่า บทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงมีผลต่อความก้าวหน้าทั้งเด็กที่มีสติปัญญาดี และเด็กที่มีสติปัญญาไม่ดี

ญาณวิสุทธิ สิมสิงห์ (2519) ได้สร้างสไลด์ประกอบเสียงวิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ เรื่อง "อียิปต์และกรีก" ทดลองสอนกัมนิสิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปทุมวัน โดยแบ่งกลุ่มประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มควบคุมเป็นผู้สอน และกลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง ผลปรากฏว่า นิสิตกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนสไลด์ประกอบเสียง มีผลทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากครู แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ไชแสง ขวศิริ (2521) ได้สร้างบทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงวิชาพยาบาล เรื่อง "การวัดความดันโลหิต" สำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาลทดลองสอนที่โรงเรียนพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ บทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงที่สร้างขึ้นมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่า บทเรียนแบบสไลด์ประกอบเสียงสามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้อย่างแท้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ผู้วิจัยใช้ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัชณะ วัชนานาเท และคณะ (2519) สาขาพืชหัว กองพืชไร่ได้รับพันธุ์มันสำปะหลัง จาก CIAT ประเทศโคลัมเบีย จำนวน 5 พันธุ์ เมื่อปี 2515 เริ่มทำการทดลองเปรียบเทียบพันธุ์ระยะ 1 ตั้งแต่ปี 2519 ที่สถานีทดลองพืชไร่ขอนแก่น และสถานีทดลองพืชไร่ ห้วยโป่ง จังหวัดระยอง ผลจากการวิเคราะห์ทางสถิติพันธุ์จาก CIAT ให้ผลผลิตแตกต่างกับพันธุ์ระยะ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่งไม่มีพันธุ์ใดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ระยะ 1

สุวิทย์ ลิมย์เจริญ และคณะ (2519) ไร่ทดลองหาฤดูปลูกที่เหมาะสมกับมันสำปะหลัง ผลการทดลองที่สถานีพืชไร่ บ้านใหม่ สำโรง อำเภอสีกี้ว นครราชสีมา พบว่าการปลูกระยะต้น ฝน คือ พฤษภาคม, มิถุนายน, กรกฎาคม และปลายฝนคือ เดือนตุลาคมและกันยายน ทำให้ได้รับผลผลิตมันสำปะหลัง (5.01, 5.40, 5.10, 5.05 ตัน/ไร่) สูงกว่าในเดือนตุลาคม และกันยายน ส่วนเปอร์เซ็นต์แป้ง และเปอร์เซ็นต์มันแห้งที่ได้รับการปลูกในเดือนต่าง ๆ ใกล้เคียงกัน

อนุชา ทองกล้า (2519) ไร่ทดลองระยะเก็บเกี่ยวหลังการตัดต้นที่มีผลผลิตและคุณภาพของมันสำปะหลัง พบว่าการตัดต้นมันสำปะหลังทิ้งไว้ระยะ 30 วัน ไม่ทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลัง ลดลงและพบว่าเปอร์เซ็นต์แป้ง และปริมาณแป้งลดลงบ้าง ใบ และกิ่งแตกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อาจนำซากอาหารไปใช้ในการเจริญเติบโต ผลการทดลองนี้ อาจเป็นประโยชน์แก่เกษตรกรในแง่ของการตัดต้นมันสำปะหลัง ไปใช้ก่อนการเก็บเกี่ยว หรือในแง่ของการแบ่งเบางานในการเก็บเกี่ยว

อนุชิต ทองกล้า และคณะ (2521) ไร่ทำการทดลองหาฤดูปลูกและอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของมันสำปะหลัง เพื่อทำมันแห้งและหั่วสพบว่าการปลูกมันสำปะหลังระยะต้นฝน (พฤษภาคม-กรกฎาคม) จะทำให้ได้รับผลผลิตหัวมันสดสูงกว่า การปลูกในเดือนอื่น ๆ คือให้ผลผลิต 4.8-4.9 ตัน/ไร่ ส่วนการเก็บเกี่ยวยิ่งอายุมากขึ้น ยิ่งทำให้ผลผลิตของหัวมันสูงขึ้นจริง สำหรับปริมาณมันแห้ง ก็ให้ผลเช่นเดียวกันคือการปลูกตั้งแต่เดือนพฤษภาคม-กรกฎาคมจะทำให้ได้ปริมาณมันแห้งตั้งแต่ 1.6-1.7 ตัน/ไร่ สูงกว่าการปลูกพืชเดือนอื่น ๆ

กล่าวพล นรินทรภาพร (2521) ไร่ทำการทดลองผลของระยะปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว ที่มีต่อผลผลิตใบและหัวมันสำปะหลัง พบว่าระยะปลูกและอายุการเก็บเกี่ยว ไม่มีความสัมพันธ์

กัน ระยะปลูกมีผลทำให้ผลผลิตแตกต่างกัน ระยะปลูก 100×100 ซม. ทำให้ผลผลิตสูงสุดคือ 5.04 ตัน/ไร่ และพบว่า อายุการเก็บเกี่ยวทุก ๆ 2 เดือนนั้นให้ผลผลิตใบสูงสุดคือ 2.15 ตัน/ไร่ และมีผลทำให้ผลผลิตหัวสกลที่โคค่าสุดคือ 3.35 ตัน/ไร่ ส่วนการเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 12 เดือน ทำให้ผลผลิตใบค่าสุดคือ 0.63 ตัน/ไร่ และทำให้ผลผลิตหัวสกลสูงสุด คือ 5.04 ตัน/ไร่ อาจสรุปได้ว่าระยะปลูก 100×100 ซม. ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงกว่าระยะอื่น

กำพล นรินทรภาพร และคณะ (2521) ได้ทำการศึกษากาการเก็บรักษาหัวมันสำปะหลังพบว่า การเก็บเกี่ยวหัวมันสำปะหลังอายุ 10 เดือน มีเปอร์เซ็นต์แป้ง, เปอร์เซนต์มันแห้งและเปอร์เซ็นต์เน่าเสีย สูงกว่า การเก็บเกี่ยวหัวมันอายุ 12 เดือน การเก็บรักษาไว้เป็นเวลา 2 วัน ยังไม่มีผลทำให้เปอร์เซ็นต์แป้ง, หัวมันสกลลดลง แต่เมื่อเก็บรักษาไว้นานถึง 4 วัน จะทำให้เปอร์เซ็นต์แป้ง, น้ำหนักหัวสกลลดลงอย่างรวดเร็ว และมีเปอร์เซ็นต์การเน่าเสียสูงขึ้นด้วย จึงสรุปได้ว่าไม่ควรเก็บรักษาหัวมันสำปะหลัง หลังการเก็บเกี่ยวไว้เกิน 2 วัน เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นมาก โดยเฉพาะเปอร์เซ็นต์แป้ง และน้ำหนักหัวสกลจะลดลงมาก

อุทัย เข็มภักดิ์ และคณะ (2523) ได้ศึกษากาการพักยอกเมื่ออายุต่าง ๆ ที่มีต่อผลผลิต มันสำปะหลัง เนื่องจากว่ากลไกการในบางห้องที่ เชื่อว่า การพักยอกมันสำปะหลังในบางช่วงของการเจริญเติบโต จะทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังเพิ่มขึ้น แต่จากการทดลองทั้ง 2 ปี การพักยอกมันสำปะหลัง ไม่มีผลที่จะช่วยทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังสูงขึ้น แต่ถ้าหากพักมากครั้งกลับจะทำให้ผลผลิตลดลง

วัชนะ วัชนานนท์ และ โสภณ สินธุประมา (2523) ได้ทำการศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของมันสำปะหลังที่ปลูกในดินที่อุดมสมบูรณ์พบว่า การเก็บเกี่ยวอายุ 9-12 เดือน ให้ผลผลิตค่า คือ 2,000-2,460 กก./ไร่ ซึ่งแตกต่างทางสถิติเมื่อเก็บเกี่ยวอายุ 15-24 เดือน ซึ่งให้ผลผลิต 3,765-3,965 กก./ไร่ ซึ่งยืนยันได้ว่าการปลูกมันสำปะหลังในพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์ เช่น ที่ที่ทำการเปิดป่าใหม่ ๆ การเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 9-12 เดือน ให้ผลผลิตค่า ต้องขยายอายุการเก็บเกี่ยวออกไป ซึ่งจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ การนำข้อความไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย
 ภาควิชาการศึกษาด้านการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ และต้องอ้างถึงในรายงานฉบับต่อไป
 มานาน ทั้งนี้ก็เป็นเพราะว่า สมัยก่อนคนมีความอุดมสมบูรณ์สูงการใส่ปุ๋ยจึงเป็นที่ถกเถียงเห็นว่า

ไม่จำเป็นเลยทำให้สภาพของดินเสื่อมโทรมลงไปทุกปี จากการทดลองพบว่า การปลูกอ้อยและข้าวโพคินระยะเวลา 1 ปี เท่า ๆ กันจะสามารถใช้ธาตุอาหาร หรือใช้ความอุดมสมบูรณ์ของดินให้หมดไปมากกว่ามันสำปะหลังแค่เนื่องจากการปลูกมันสำปะหลัง มักจะชนคันมันออกไปจากไร่ การทำเช่นนี้ก็เท่ากับเป็นการ ซึมยธาตุอาหารออกไปจากดินด้วย ทางที่ดีควรปล่อยให้คันมันสำปะหลังดูเสียก่อน แล้วจึงนำมาเคลี่ยใส่อีกครั้ง เป็นการสร้างการหมุนเวียนธาตุอาหาร การใส่ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็นไม่ว่าจะปลูกพืชใดก็ตาม ถ้ากสิกรรู้จักทำนุบำรุงดิน รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ตลอดเวลาที่สืบเนื่องกันมา เราจะพบว่าดินที่ปลูกมันสำปะหลังไม่เสื่อมโทรมอย่างที่พบเห็นอยู่ในทุกวันนี้ และคำกล่าวของนักวิชาการบางท่านที่ว่า มันสำปะหลังเป็นพืชทำลายดิน กินปุ๋ยมาก ทำให้ดินเสื่อมโทรม ไม่เป็นความจริงแต่อย่างใด



บทที่ 3

วิธีสร้างชุดอุปกรณ์ประกอบการสอน

อุปกรณ์ที่จัดทำ

1. กล้องถ่ายรูป (Camera)
2. ฟิล์มสไลด์ (Film slide)
3. กระดาษโปสเตอร์ (Poster paper)
4. สีโปสเตอร์ (Poster Color)
5. สีเมจิก (Magic Color)
6. เครื่องเทปบันทึกเสียง (Tape recorder)
7. เครื่องฉายสไลด์ (Slide projector)
8. เครื่องรับสัญญาณเปลี่ยนภาพ (Synchronizer)
9. จอฉาย (Daylight screen)
10. ม้วนเทปบันทึกเสียง (Tape Cassets)
11. ถาดใส่สไลด์ (Slide tray)

วิธีการดำเนินการ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องสไลด์ประกอบเสียง เรื่องการปลุกมันสำปะหลังครั้งนี้ ได้มีวิธีการดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อวางโครงร่างและกำหนดขั้นตอนในการดำเนินการเป็นระยะ

2. ศึกษารายละเอียดของหลักสูตร และประมวลการสอนวิชาพืชไร่เฉพาะ สกษ 619 โดยเฉพาะในเรื่องของมันสำปะหลัง แล้วคัดเลือกกำหนดการถ่ายทำสไลด์ในเรื่องที่เห็นว่าจำเป็นตามหัวข้อในหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

3. ศึกษาเอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วางแผนในการถ่ายทำสไลด์ และสำรวจพื้นที่ที่จะถ่ายทำสไลด์
5. ถ่ายทำสไลด์ และตรวจสอบคุณภาพของสไลด์
6. เรียงลำดับภาพสไลด์
7. เขียนคำบรรยายสไลด์
8. บันทึกเสียงบรรยายภาพสไลด์
9. ทดลองใช้ร่วมกับ อาจารย์ที่ปรึกษา
10. แก้ไขให้สมบูรณ์ ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา
11. จัดพิมพ์ และเช่ารูปเล่ม
12. เสนอต่อ คณะกรรมการตรวจสอบปัญหาพิเศษ



สรุปผลการดำเนินงาน และข้อเสนอแนะ

สรุปการดำเนินงาน

ในการดำเนินการจัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ ประกอบคำบรรยายเรื่องการปลูกลูกมันสำปะหลัง ซึ่งเป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา สกษ 619 พิธีโรเฉพาะสามารถสรุปการดำเนินงานได้ดังนี้

1. ใช้เวลาในการดำเนินงานงานตั้งแต่เดือน พฤศจิกายน 2527 ถึงเดือน กุมภาพันธ์ 2528 จึงเสร็จเรียบร้อย
2. สิ้นค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นประมาณ 2,200 บาท
3. ใ้สไลด์เรื่องการปลูกลูกมันสำปะหลัง จำนวน 60 ภาพ
4. เทปประกอบคำบรรยายซึ่งทำแบบซิงค์โครไนซ์ กับสไลด์ 1 ม้วน ซึ่งใช้เวลาในการบรรยาย 38 นาที
5. สคริป (Script) คำบรรยาย 1 ชุด

ข้อเสนอแนะ

ในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการปลูกลูกมันสำปะหลังครั้งนี้ เนื่องจากผู้จัดทำมีเวลาทำจำกัด คือต้องทำการฝึกสอนและเรียนควบคู่กันไปด้วย ทำให้การทำสไลด์ไม่สมบูรณ์เท่าที่ควร โดยเฉพาะเรื่องโรคและแมลงกันั้น ควรจะได้มีการพิจารณาแก้ไขต่อไป และควรจะให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ได้มีโอกาสทำปัญหาพิเศษ ทั้งที่เรียนอยู่ในชั้นปีที่ 4 ได้เลยเพราะเรื่องบางเรื่องต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินการในเมื่อมีเวลา มีอยู่จำกัดเช่นนี้ก็เลยทำให้เรื่องบางเรื่องที่น่าจะเป็นประโยชน์ถูกจำกัดไปด้วย

ในการทำชุดอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาต่าง ๆ นำที่จะมีการสำรวจความต้องการของกรมอาชีวศึกษาว่ามีปัจจุบันเรื่องใดบ้างที่มีความต้องการมากแล้วเสนอเรื่องให้นักศึกษา หากนักศึกษาผู้ใดมีความสนใจ หรือมีความถนัดในเรื่องนั้นก็ได้รับดำเนินการจัดทำต่อไป และเมื่อเสร็จแล้วน่าจะมีการ เสนอกรมอาชีวศึกษา เพื่อพิจารณานำไปเผยแพร่ให้กับวิทยาลัยเกษตรกรรมต่าง ๆ นำไปใช้ซึ่งจะเป็นการ เผยแพร่ชื่อเสียงของคณะ และสถาบันอีกด้วย

บรรณานุกรม

1. กฤษณา สัมพันธ์รักษ์. พีชไร. ภาควิชาพีชไรนา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์., 2523.
2. กาญจนา ทองกร. " การใช้โปรแกรมสไลด์เทปเรื่องการใช้เครื่องกลึงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมแบบประสม ". วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต แผนกวิชาอุตสาหกรรมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย., 2517
3. ไชแสง ชาศิริ. " การสร้างสไลด์เทปโปรแกรมวิชาพยาบาลเรื่องการวัดความดันโลหิตสำหรับนักศึกษาปริญญาพยาบาล. " วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี แผนกวิชาพยาบาล คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย., 2521
4. คณาจารย์ภาควิชาพีชไรนา. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. พีชเศรษฐกิจ เล่ม 1 พิมพ์ครั้งที่ 4 ป.ม.ท., 2525
5. เจริญ โรจนฤทธิพิเชษฐ์. บันส่าปะหลัง. ภาควิชาพีชไรนา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ป.ม.ท., 2519
6. ชีระวรรณ เรื่องอร่าม. " สไลด์ประกอบเสียงเรื่องปุ๋ย และการใช้ปุ๋ยเคมีในระคับประกาศนียบัตรวิชาชีพวิทยาลัยเกษตรกรรม. " ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง. , 2526
7. วิชาการเกษตร, กรม. สถาบันวิจัยพีชไร สาขาพืชหัว " รายงานยอนลงงานวิจัย บันส่าปะหลัง ปี 2519-2523 "
8. วิชาการเกษตร, กรม. สถาบันวิจัยพีชไร. คำแนะนำการปลูกพีชไร. กรุงเทพฯ :พิมพ์ที่ ห.จ.ก. นิเวศรรมคา., 2526
9. วิชาการเกษตร, กรม. บันส่าปะหลัง. เอกสารวิชาการเล่ม, 7 กรุงเทพฯ : บริษัทสหการพิมพ์ จำกัด., 2526

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ศึกษาธิการ, กระทรวง. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2527
ประเภทวิชาเกษตรกรรม.
11. ส่งเสริมการเกษตร, กรม. การปลูกมันสำปะหลัง. คำแนะนำที่ 23 ป.ม.ท.
ป.ม.ป.
12. อัจฉรา วรสิริสุนทร " มันสำปะหลังทางออกที่นำจับคามอง " รายงานเศรษฐกิจ
ธนาคาร กรุงเทพฯ : 17 (ธันวาคม 2517) 801-816





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๐๐๔๘๐๗

ตารางที่ 1 แสดงมูลค่าสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย
(ล้านบาท)

ปี	ข้าว	ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	ยางพารา	ข้าวโพก
2521	10,424	10,892	8,030	4,275
2522	15,592	9,891	12,351	5,644
2523	19,508	14,887	12,351	7,299
2524	26,366	16,447	10,841	8,349
2525	22,510	19,751	9,490	8,330
2526	20,100	15,391	11,780	8,451

ที่มา. รายงานเศรษฐกิจ ธนาคารกรุงไทย. ธันวาคม 2527

ตารางที่ 2 แสดงผลของอายุเก็บเกี่ยวต่าง ๆ กันที่มีค่อน้ำหนักหัวสด

อายุการเก็บเกี่ยว (เดือน)	ผลผลิต (ตัน/ไร่)		
	หัวสด	ปริมาณแป้ง	ปริมาณมันแห้ง
8	2.59	0.57	1.03
10	3.76	0.77	1.33
12	5.01	0.95	1.71
14	6.01	1.18	2.09
16	6.64	1.39	2.40
18	7.24	1.47	2.63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงผลการคัดค้นชะลอการซุกที่มีคอผลผลิตหัวมันสำปะหลัง

วิธีการ	น.น.หัวสก (กน/ไร่)	% แบ่งหัวสก
คัดค้นซุกทันที	5.20	19.06
คัดทิ้งไว้ 15 วัน	5.29	14.97
" " 30 "	5.58	12.33
" " 45 "	5.37	12.21
" " 60 "	5.68	12.95
" " 75 "	5.65	16.28

ตารางที่ 4 แสดงอายุการเก็บรักษาที่มีผลเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของ
คนพันธุ์มันสำปะหลัง

อายุการเก็บรักษา	% ส่วนลด	% อยู่รอด
0 วัน	100	95.79
15 "	98.39	92.86
30 "	97.28	83.52
45 "	97.28	64.79
60 "	97.75	52.13
75 "	95.86	41.61
90 "	94.19	36.54
105 "	85.86	28.86

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงอายุการเก็บรักษาหัวมันสำปะหลังที่มีค่า % เน่าเสีย และ % แป้ง

อายุเก็บรักษา	% เน่าเสีย	% แป้ง
0 วัน	0	23.84
2 "	0.64	23.01
4 "	8.26	20.08
6 "	27.00	10.89
8 "	40.12	7.12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้าง

ผู้ที่จะเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปว.ส.)

พุทธศักราช 2527

ประเภทวิชา เกษตรกรรม

จะต้องเรียนทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 90 หน่วยกิต ตามโครงสร้างดัง
ต่อไปนี้

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการเรียนการสอน ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หมวดวิชาสามัญใช้เกณฑ์กรรม	ท - ป - น
สสค 111 การเขียนรายงาน	1 - 3 - 2
สสค 112 การพัฒนาบุคลิกภาพ	1 - 3 - 2
สสค 113 มนุษย์สัมพันธ์และการสมาคม	2 - 0 - 2
สสค 114 สังคมรอบบท	1 - 3 - 2
สสค 115 พละนามับ 1	0 - 2 - 1
สสค 116 พละนามับ 2	0 - 2 - 1
สสค 127 ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีการเกษตร 1	1 - 2 - 2
สสค 122 ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีการเกษตร 2	1 - 2 - 2
สสค 223 ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีการเกษตร 3	1 - 2 - 2
สสค 244 ภาษาอังกฤษ เทคโนโลยีการเกษตร 4	1 - 2 - 2
สสค 125 ชีววิทยาเกษตร	2 - 2 - 3
สสค 126 เคมีเกษตร	<u>2 - 2 - 3</u>
รวม	<u>12 - 25 - 24</u>
2. หมวดวิชาเฉพาะเทคโนโลยีการเกษตร	ท - ป - น
สคช 111 พืชเกษตรกิจ	2 - 2 - 3
สคช 112 ความอุดมสมบูรณ์ของดิน	2 - 2 - 3
สคช 213 การป้องกันกำจัดศัตรูพืช	1 - 3 - 2
สคช 214 การปรับปรุงดิน	1 - 3 - 2
สคช 121 โภชนาศาสตร์สัตว์	2 - 2 - 3
สคช 222 การปรับปรุงพันธุ์สัตว์	2 - 2 - 3
สคช 223 โรคและพยาธิปศุสัตว์	2 - 2 - 3
สคช 131 การวางแผนการใช้ที่ดิน	2 - 2 - 3
สคช 132 ระบบการให้น้ำและระบายน้ำในฟาร์ม	2 - 3 - 3
สคช 141 การจัดตั้งและดำเนินงานสหกรณ์	2 - 2 - 3
สคช 142 ธุรกิจการเกษตร	3 - 0 - 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 151 ให้อาหารโภชนาการและการเกษตร อนุญาตให้นำไปใช้ 2 - 0 - 2
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

รวม 30 - 35 - 44

- สภษ 161 การฝึกงานเกษตรภายในสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 150 คาบ 2 หน่วยกิต
- สภษ 162 การฝึกงานเกษตรภายนอกสถานศึกษาไม่น้อยกว่า 150 คาบ 2 หน่วยกิต

3. วิชาเลือก

3.1 วิชาเลือกบังคับ

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

วิชาชีพเกษตรเลือกบังคับมีทั้งหมด 12 กลุ่มดังนี้

<u>กลุ่มที่ 1</u>	<u>กลุ่มวิชาพืชสวนประคับ</u>	ท - ป - น
.. สภษ 315	การจัดการสวนเพาะชำ	2 - 3 - 3
.. สภษ 316	การทำสวนมณฑา	2 - 3 - 3
สภษ 317	การผลิตไม้กระถาง	2 - 3 - 3
สภษ 318	การผลิตไม้ตัดดอก	2 - 3 - 3
สภษ 319	ไม้ประดับในร่ม	2 - 3 - 3
สภษ 411	ไม้ประดับกลางแจ้ง	2 - 3 - 3
สภษ 412	การวางผังและการตกแต่งบริเวณ	2 - 3 - 3
สภษ 413	การเลี้ยงกล้วยไม้	2 - 3 - 3
สภษ 414	ไม้กักและไม้แคระ	1 - 3 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ หากท่านนั้นไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีค่าแปลฉบับนี้มา และต้องรับผิดชอบด้วยตนเองทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภษ 415	การจักสานดินเผาเท่านั้น	1 - 3 - 2
สภษ 416	การประกวดและตัดสินพืชสวนประคับ	1 - 3 - 2

สภ 417 การสัมมนาที่สวนประทีป 1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาพืชผัก

สภ 418 สวนผักเพื่อการค้า 2 - 2 - 3

สภ 419 หลักการผลิตเมล็ดพันธุ์ผัก 2 - 3 - 3

สภ 511 ผักเพื่ออุตสาหกรรม 2 - 3 - 3

สภ 512 ผักเขตนาวและกิ่งเขตนาว 2 - 3 - 3

สภ 513 ผักเขตรอน 2 - 3 - 3

สภ 514 ศัตรูผัก 2 - 2 - 3

สภ 515 การเก็บรักษาผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว 1 - 2 - 2

สภ 516 การทำสวนผักเป็นพืชแซม 1 - 3 - 2

สภ 517 การทำสวนครัว 1 - 3 - 2

สภ 518 การประกวดและตัดสินพืชผัก 1 - 3 - 2

สภ 519 การสัมมนาพืชผัก 1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาไม้ผล - ไม้ยืนต้น

สภ 611 การจัดการสวนผลไม้ 2 - 3 - 3

สภ 612 ไม้ผล 1 2 - 3 - 3

สภ 613 ไม้ผล 2 2 - 3 - 3

สภ 614 บางพารา 2 - 3 - 3

สภ 615 สรีรวิทยาของไม้ผล 2 - 3 - 3

สภ 616 สวนป่า 1 - 3 - 2

สภ 617 การประกวดและตัดสินไม้ผล 1 - 3 - 2

สภ 618 การสัมมนาไม้ผล - ไม้ยืนต้น 1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 4 กลุ่มวิชาพืชไร่

สภษ 619	พืชไร่เฉพาะ	2 - 3 - 3
สภษ 711	การจัดการดิน	2 - 3 - 3
สภษ 712	โรคพืชไร่	1 - 3 - 2
สภษ 713	แมลงศัตรูพืชไร่	1 - 3 - 2
สภษ 714	วัชพืช	1 - 3 - 2
สภษ 715	พืชอาหารสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 716	พืชน้ำมัน	1 - 3 - 2
สภษ 717	พืชหัว	1 - 3 - 2
สภษ 718	ธัญพืช	1 - 3 - 2
สภษ 719	การประกวดและคัดเลือกพืชไร่	1 - 3 - 2
สภษ 811	การสัมมนาพืชไร่	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 5 กลุ่มวิชาสัตว์ปีก

สภษ 324	การจัดการสัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สภษ 325	โภชนศาสตร์สัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สภษ 326	โรคและสุขภาพIMALสัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สภษ 327	การคัดเลือกและผสมพันธุ์สัตว์ปีก	2 - 3 - 3
สภษ 328	การฟักไข่และการจัดการโรงฟัก	2 - 3 - 3
สภษ 329	การผลิตไข่กระทอง	1 - 3 - 2
สภษ 421	การผลิตไข่ไก่	1 - 3 - 2
สภษ 422	การผลิตเบ็ดและห่าน	1 - 3 - 2
สภษ 423	การผลิตนกกระทา	1 - 3 - 2
สภษ 424	การผลิตไข่วง	1 - 3 - 2
สภษ 425	การประกวดและคัดเลือกสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 426	การสัมมนาสัตว์ปีก	1 - 0 - 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 6 กลุ่มวิชาสัตว์เล็ก

สภษ 427	การจัดการสุกร	2 - 3 - 3
สภษ 428	อาหารและการให้อาหารสัตว์เล็ก	2 - 3 - 3
สภษ 429	โรคและสุขาภิบาลสุกร	2 - 3 - 3
สภษ 521	การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์สุกร	2 - 3 - 3
สภษ 522	การเลี้ยงกระต่าย	2 - 3 - 3
สภษ 523	การเลี้ยงแพะและแกะ	2 - 3 - 3
สภษ 425	การประกวดและคัดเลือกสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 524	การสัมมนาสัตว์เล็ก	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 7 กลุ่มวิชาโคนม

สภษ 526	การจัดการโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 527	การผลิตน้ำนม	2 - 3 - 3
สภษ 528	อาหารและการให้อาหารโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 529	โรคและการสุขาภิบาลโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 621	การจัดการธุรกิจโคนม	2 - 3 - 3
สภษ 622	การคัดเลือกและผสมพันธุ์โคนม	2 - 3 - 3
สภษ 623	ทฤษฎีและการจัดการทฤษฎี	2 - 3 - 3
สภษ 425	การประกวดและคัดเลือกสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 624	การสัมมนาโคนม	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 8 กลุ่มวิชาโคเนื้อและกระบือ

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

สทษ 721	การคัดเลือกและปรับปรุงพันธุ์โคเนื้อ และกระบือ	2 - 3 - 3
สทษ 623	ทุ่งหญ้าและการจัดการทุ่งหญ้า	2 - 3 - 3
สทษ 424	การประกวดและตัดสินสัตว์	1 - 3 - 2
สทษ 724	การสัมมนาโคเนื้อและกระบือ	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 9 กลุ่มวิชาประมง

สทษ 725	การเพาะเลี้ยงลูกปลา	2 - 3 - 3
สทษ 726	การเพาะเลี้ยงกุ้ง	2 - 3 - 3
สทษ 727	การเลี้ยงปลาน้ำจืด	2 - 3 - 3
สทษ 728	การเลี้ยงปลาสวนงาม	2 - 3 - 3
สทษ 729	การอนุรักษสัตว์น้ำ	1 - 3 - 2
สทษ 821	การเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	2 - 3 - 3
สทษ 822	การสัมมนาประมง	1 - 0 - 1

กลุ่มที่ 10 กลุ่มวิชาช่างเกษตร

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 11 กลุ่มวิชาธุรกิจเกษตร

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

กลุ่มที่ 12 กลุ่มวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

สภษ 352	เทคโนโลยีการอาหาร	2 - 3 - 3
สภษ 353	เทคโนโลยีการแปรรูปผลิตภัณฑ์เกษตร	2 - 3 - 3
สภษ 354	หลักการถนอมผลิตภัณฑ์พืช	1 - 3 - 2
สภษ 355	หลักการถนอมผลิตภัณฑ์สัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 356	การสุขาภิบาลโรงงานอาหาร	1 - 3 - 2
สภษ 357	เทคโนโลยีป่นน้ำตาล	1 - 3 - 2
สภษ 358	การสกัดน้ำมันพืช	1 - 3 - 2
สภษ 359	การผลิตอาหารสัตว์	1 - 3 - 2
สภษ 351	การผลิตแป้ง	1 - 3 - 2
สภษ 452	การผลิตปุ๋ย	1 - 3 - 2
สภษ 453	เทคนิคการผลิตไหม	1 - 3 - 2
สภษ 454	เทคนิคการผลิตน้ำแข็ง	1 - 3 - 2
สภษ 455	การจัดการโรงงานอุตสาหกรรมเกษตร	1 - 3 - 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	ท - ป - ญ
สภษ 456 การบดลัทธิคัมภีร์	2 - 3 - 3
สภษ 457 การสัมมนาอุตสาหกรรมเกษตร	1 - 0 - 1

หมายเหตุ หากประสงค์จะเรียนวิชาที่ยังไม่ได้ เรียนเป็นวิชาเลือกบังคับ
(12 หน่วยกิต) เป็นวิชาเลือกเสรีเป็นบางวิชาหรือทั้งหมดก็ได้

3.2 วิชาเลือกเสรี

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

วิชาเลือกเสรีที่นอกเหนือจากที่เลือกในกลุ่ม 1-12 มี 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มวิชาการศึกษากษेत्र

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มที่ 2 กลุ่มวิชาส่งเสริมการเกษตร

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

กลุ่มที่ 3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์เกษตร

สภข 391	จุลชีววิทยา	2 - 3 - 2
สภข 392	อินทรีย์เคมี	2 - 3 - 3
สภข 393	พันธุศาสตร์	2 - 3 - 3
สภข 394	สรีรวิทยาของพืช	2 - 2 - 3

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการผลิตมันสำปะหลัง

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
1.	ชื่อเรื่อง	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการผลิตมันสำปะหลัง
2.	ผู้จัดทำ	จัดทำโดย นายปรีชา จอกสูงเนิน นักศึกษาชั้นปีที่ 5 สาขาครุศาสตร์เทคโนโลยีการเกษตร ภาควิชา ครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
3.	อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ที่ปรึกษา - ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ - อาจารย์ สมจิตต์ กล้ากลิ่น - อาจารย์ สนั่น นิลเพชร
4.	สถิติมูลค่าสินค้าส่งออกที่สำคัญของประเทศไทย	ปัญหาทางเศรษฐกิจของไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การขาดดุลการค้ากับต่างประเทศมีแต่จะเพิ่มขึ้น กลไกสำคัญประการหนึ่งสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจ และสามารถช่วยลดดุลการค้าได้แก่ การส่งพืชผลทางการเกษตรออกจำหน่ายต่างประเทศอันเป็นที่มาของรายได้ มันสำปะหลังได้กลายเป็นสินค้าออกที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของไทยประมาณ 95% ของผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลังทั้งหมดถูกส่งออกไปจำหน่ายในต่างประเทศ ประเทศสมาชิกในประชาคมเศรษฐกิจยุโรป เป็นลูกค้าที่สำคัญ เมื่อปี 2521 มันสำปะหลังได้เป็นสินค้าอันดับ 1 ของประเทศ และปีต่อ ๆ มา ก็ส่งออก มีมูลค่าเป็นอันดับสองรองจากข้าวมาตลอด และคาดว่าปี 2528 จะส่งออกได้ถึง 5.67 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 15,300 ล้านบาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
5.	การนำมันสำปะหลังมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ	มันสำปะหลังมีประโยชน์มากมาย คนส่วนใหญ่มักจะทราบเพียงว่ามันสำปะหลังใช้ประโยชน์ในการเลี้ยงสัตว์ และทำเป็นแป้งเท่านั้น แต่ที่จริงแล้วมันสำปะหลังมีประโยชน์มากมาย เช่น เป็นอาหารของมนุษย์จำพวกขนมต่างๆ ทำแป้งมัน สาธู กาว สารที่คล้ายกาว แป้งเปียก แอลกอฮอล์ ยชิตอน กอโรส และใช้ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ อีก เช่น ทำผงชูรส ทำไม้อัด ทำกระดาษ เป็นต้น
6.	ภาพแสดงลักษณะของต้นมันสำปะหลัง (ลำต้น ใบ ราก)	มันสำปะหลังเป็นพืชหัวชนิดหนึ่ง มีชื่อสามัญเรียกกันหลายชื่อด้วยกันตามภาษาต่าง ๆ เช่น Cassava, Manihot Tapia, Tapiok อเมริกาใต้เรียกว่า Yuca ภาษาโปรตุเกสในบราซิล เรียก Mandica และแถบอัฟริกาที่พูดภาษาฝรั่งเศสเรียก Manioc เถาที่เคี้ยวคนไทยเรียกว่า มันไม้, มันสำโรง ทางภาคอีสานเรียกว่า มันต้นเตี้ย ภาคใต้เรียกว่า มันเทศ มันสำปะหลังมีชื่อวิทยาศาสตร์ ที่ถือว่าถูกต้องคือ Manihot esculenta มันสำปะหลังจัดเป็นไม้เนื้ออ่อน ใจกลางของต้นมีขนาดใหญ่เป็นไม้พุ่ม อายุอยู่ได้หลายปี ความสูงของลำต้นแตกต่างกันตามพันธุ์ และสภาพแวดล้อมเป็นแถบ ลักษณะ Palmate ปกติมี 3-9 แถบ ก้านใบมีสีแตกต่างกัน ตั้งแต่ขาวมันจนถึงสีแดง มีระบบรากชนิด Adventitious root system รากเกิดจากส่วนต่างๆ ของลำต้น รากมันสำปะหลังมีสองชนิดคือ รากจริง และรากสะสมอาหาร รากจริงเจริญเติบโตไปทางค้ำลึกมากกว่าค้ำข้าง เป็นรากยึดเหนี่ยว หาอาหารให้แก่ลำต้น ส่วนรากสะสมอาหารจะเจริญเติบโตไปทางค้ำข้างรอบๆ ต้นส่วนมาก มันสำปะหลังเป็นพืชชนิด Monoecious คือมีทั้ง

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>คอกตัวผู้และตัวเมียอยู่บนคันทันเดียวกัน คอกตัวเมียเริ่มบานเวลาประมาณ 12.00 น. การผสมตามธรรมชาติมักเกิดจากแมลงและลมเป็นส่วนใหญ่</p>
7.	<p>แสดงการปลุกมันสำปะหลังในแปลงทั่ว ๆ ไป</p>	<p>มันสำปะหลังสามารถปลูกได้ทั่ว ๆ ไป ชอบอากาศค่อนข้างร้อนและมีความทนทานต่อความแห้งแล้งมาก คิ่งนั้นจึงขึ้นได้ดีในประเทศไทย โดยเฉพาะในดินปนทราย กอรั้งกับไม้ตองคูแลรักษามากนัก จึงมีกสิกรจำนวนมาก ที่ยึดถือการปลุกมันสำปะหลังเป็นอาชีพหลัก</p>
8.	<p>การปลุกมันสำปะหลังในแปลงร่องน้ำ</p>	<p>มันสำปะหลังไม่ชอบน้ำขังและ ถ้าน้ำท่วมรากเป็นเวลา นานหัวมันจะเน่าเสียหายได้จำเป็นต้องปลูกในสภาพเช่นนี้ควรทำร่องคู การปลูกแบบนี้ว่าทำกันในปริมาณมาก การลงทุนย่อมสูง ส่วนมากทำกันน้อย นิยมปลูกพันธุ์ห่านาที่เพื่อใช้ประกอบอาหารหรือทำขนม</p>
9.	<p>ต้นมันสำปะหลังพันธุ์ห่านาที่</p>	<p>พันธุ์มันสำปะหลัง อาจแบ่งตามลักษณะการนำมาใช้ประโยชน์ได้ 2 ชนิดคือ 1. ชนิดใช้หัวรับประทาน หรือประเภทหวาน เช่นพันธุ์ ห่านาที่ หรือบางที่ก็เรียกว่าพันธุ์หวาน</p>
10.	<p>ใบ ลำต้น และหัวของมันสำปะหลังพันธุ์ ห่านาที่</p>	<p>มันสำปะหลังพันธุ์นี้ รสไม่ขม เนื้อแน่น เหนียว เมื่อต้มหรือนึ่งมีรสดี ส่วนมากอายุสั้นประมาณ 6-8 เดือน ต้นเล็กมีสีเขียวอ่อนปนสีเงิน หัวยาวเรียว ผิวเรียบ เปลือกสีน้ำตาลเข้มเนื้อสีขาวจนนวล ใบอ่อนมีสีเขียวอ่อน ก้านใบแคงตลอด</p>
11.	<p>ต้นมันสำปะหลังพันธุ์ ระยอง</p>	<p>2. ชนิดใช้ในอุตสาหกรรม หรือประเภทขม เช่นพันธุ์ ระยอง 1 หรือพันธุ์ยอดขาว หรือที่เรียกอีกชื่อว่า พันธุ์หนามเพื่อการศึกษาค้นคว้า ปลูกอนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าพันธุ์เอง เป็นพวกที่มีแบ่งมาก อาจมีรสขมไม่เหมาะในการเลี้ยงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าพันธุ์เอง เป็นพวกที่มีแบ่งมาก อาจมีรสขมไม่เหมาะในการเลี้ยงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


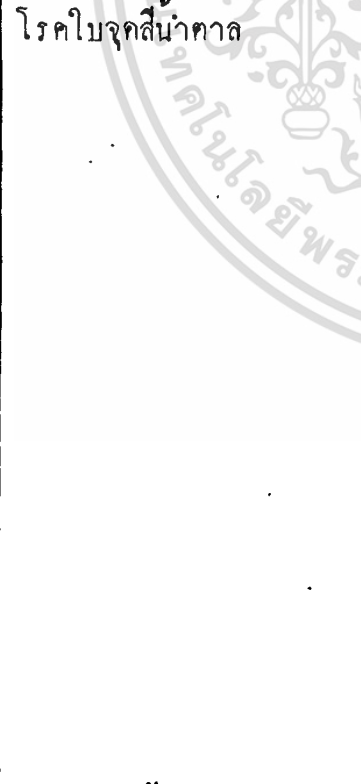
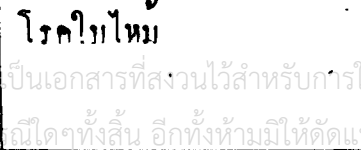
ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
12.	ใบ ลำต้น และหัวของ มันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 1	ในการรับประทาน มันสำปะหลังพันธุ์นี้อายุประมาณ 10-14 เดือน ลำต้นโต แตกแขนงน้อย ใบอ่อนที่ยอกมีสีม่วง ก้านใบมีสีเขียว เหล็บแดง หัวยาวเรียว ผิวเรียบ เปลือกสีน้ำตาลอ่อน เนื้อสีนวล
13.	แสดงลักษณะดินที่เหมาะสม สำหรับการปลูกมันสำปะหลัง	มันสำปะหลังปลูกได้ในดินทั่วไป ตั้งแต่ดินเหนียวจนถึงดิน ทรายแต่ดินที่เหมาะสมแก่มันสำปะหลัง คือดินร่วนปนทราย มีการระบายน้ำดี หากจำเป็นต้องปลูกในดินเหนียว หรือ ค่อนข้างเหนียว จำเป็นต้องทำทางระบายน้ำมิให้น้ำขัง และ
14.	ภาพแสดงการเตรียมดิน ปลูกโดยใช้รถแทรกเตอร์	การเตรียมดิน ควรไถ 1-2 ครั้ง ครั้งแรกควรไถผ่าน สาม ไถลึกประมาณ 8-12 นิ้ว ถ้าพื้นที่เป็นที่ลาดเท ควรไถขวางทิศทางของความลาดเท เพื่อลดการสูญเสีย หน้าดิน
15.	ภาพแสดงการเตรียมดินโดย ใช้รถไถเดินตาม	ในการเตรียมดินนั้น ถ้าพื้นที่เป็นดินปนทราย หรือมีความ ร่วนซุยดี อาจใช้รถไถเดินตามไถเตรียมดินก็ได้ ในบาง พื้นที่นิยมใช้กันมาก เพราะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ มากที่สุด
16.	ภาพแสดงการเตรียมดิน ครั้งที่สอง	หลังจากเตรียมดินครั้งแรกเสร็จแล้ว ควรตากดินไว้ ประมาณ 1 สัปดาห์ เพื่อเป็นการกำจัดวัชพืช และให้ดิน ร่วนซุยดีขึ้นแล้วค่อยเตรียมดินครั้งที่ 2 โดยการไถผ่าน เจ็ทหรือผานพรวน
17.	ภาพแสดงการไถยกร่องปลูก	ถ้าพื้นที่เพาะปลูกเป็นที่ที่น้ำขัง ควรทำร่องระบายน้ำและ ยกร่องปลูก สำหรับพื้นที่น้ำไม่ขัง การเตรียมดินโดยการ ยกร่อง - ไถยกร่อง ก็มีการพรวนดินหลังจากกำจัด วัชพืชรากแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
18.	ภาพแสดงท่อนพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ปลูก	<p>วัชพืชครั้งแรก ผลผลิตไม่แตกต่างกัน เพื่อเป็นการประหยัด จึงไม่จำเป็นต้องยกร่องปลูก</p> <p>ท่อนพันธุ์ที่ใช้ปลูก ควรจะไถจากคันที่มีอายุ 8 เดือนขึ้นไป และไม่ควรงอกเกิน 18 เดือน จากการทดลองที่สถานีพืชไร่ ห้วยโป่ง จังหวัดระยอง คันที่ใช้ทำท่อนพันธุ์ อายุ 8-12 เดือน จะมีเปอร์เซ็นต์ยุงรอก 90-94% และท่อนพันธุ์ไม่ควรจะไถจากยอดที่ยังอ่อนอยู่</p>
19.	ภาพแสดงการเตรียมท่อนพันธุ์สำหรับปลูก	<p>ในการเตรียมท่อนพันธุ์ จะต้องคัดด้วยมือที่คม เพื่อให้แฉกแต่ละท่อนชำ สามารถงอกได้เร็วขึ้น ขนาดของท่อนพันธุ์ควรมีความยาวประมาณ 15 เซนติเมตร มีตา 3-5 ตา</p>
20.	ภาพแสดงการปลูกโดยใช้จอบ	<p>มันสำปะหลังสามารถปลูกได้ตลอดปี แต่นิยมปลูกมากในช่วงเดือนพฤษภาคม บางท้องถิ่นนิยมปลูกในช่วงเดือนพฤศจิกายน เพราะช่วงนี้วัชพืชไม่ค่อยร้ายแรง ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชได้อีก ระยะปลูกควรใช้ระยะต้น 1 เมตร ระยะแถว 1 เมตร หรือระยะใกล้เคียงกัน แต่ระยะต้น 125 เซนติเมตร ระยะแถว 150 เซนติเมตร เหมาะกับการใช้รถแทรกเตอร์ 75 แรงม้า เพื่อกำจัดวัชพืช สำหรับวิธีปลูกอาจทำได้หลายวิธี เช่น ใช้จอบ ขุดดินให้ลึก 3-4 นิ้ว</p>
21.	ภาพแสดงการปลูกโดยใช้ท่อนพันธุ์	<p>แล้ววางท่อนพันธุ์ลงในหลุมให้ลึกตามแนวจอบ โดยให้ปลายตั้งขึ้น แล้วใช้ดินกลบ เหลือส่วนของท่อนพันธุ์ประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวเหนือดิน การวางท่อนพันธุ์อาจจะวางให้ตั้งตรง หรือเอียงก็ได้</p>
22.	ภาพแสดงการปลูกโดยวางท่อนพันธุ์ควมแน่นวนอน	<p>อีกวิธีหนึ่งก็คือ เตรียมดินทำเป็นร่องให้ลึก 2-3 นิ้วแล้ววางท่อนพันธุ์ควมแน่นวนอนให้ตัดแฉกลงวางท่อนพันธุ์บ่อเล็งให้ควมยาวในร่องควมแน่นวนอนแล้ว</p>

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
23.	ภาพแสดงการปลูก โขยวาท หอนพันธุ์คามแนวกตั้ง	ใช้ดินกลบ แต่โดยทั่วไป การปลูกแบบตั้ง จะให้ผลดีกว่ามันสำปะหลัง จะแทงราก แรกยอด และเจริญเติบโตได้เร็ว อีกทั้งเวลา ลงหัว ก็จะรวมกันเป็นกลุ่ม ง่ายแก่การเก็บเกี่ยว
24.	ภาพแสดงการแตกยอด	หลังจากปลูกแล้วประมาณ 1-2 สัปดาห์ หอนพันธุ์ก็จะเริ่ม แตกยอด
25.	ภาพแสดงการพรวนดินเพื่อ กำจัดวัชพืช	มันสำปะหลังใช้ระยะเวลาประมาณ $2\frac{1}{2}$ - 4 เดือน ที่จะ เจริญเติบโตคลุมพื้นที่ทั้งหมด ระยะแรกของการเจริญเติบโต โคนัน มีความจำเป็นมากที่จะต้องกำจัดวัชพืช ระยะหลัง จากนี้ถ้าหากวัชพืชไม่รุนแรง การกำจัดวัชพืชก็ไม่มีความ จำเป็นมากนัก การกำจัดวัชพืชครั้งแรก ควรเริ่มเมื่อ มัน สำปะหลังยังเล็กอยู่ อายุราว 1 เดือน หลังจากปลูกยิ่ง เริ่มกำจัดวัชพืชช้าออกไป ผลผลิตยิ่งต่ำ
26.	การกำจัดวัชพืชโดยใช้แรง สัตว์	ในดินที่แรงงานหายาก และปลูกมันสำปะหลังในปริมาณที่ มากนิยมใช้แรงงานสัตว์ เพื่อกำจัดวัชพืชและยังทำให้ดิน ร่วนซุยดีขึ้น
27.	ภาพแสดงการพรวนดิน	หากรู้สึกว่ารากดินแน่น และมีหญ้าขึ้นรบกวนมาก ควรพรวนดิน และคายหญ้าอีกครั้ง ในการพรวนดินและคายหญ้าอย่าให้ กระทบกระเทือนต้นมากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะ ที่มันสำปะหลังกำลังลงหัว
28.	แสดงวิธีการใส่ปุ๋ย	การใส่ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปลูกมันสำปะหลัง การ ใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตนั้น ย่อมต้องพิจารณาความอุดม สมบูรณ์ของดินด้วย ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง การใส่ปุ๋ย กับไม่ใส่ปุ๋ยผลผลิตย่อมไม่แตกต่างกัน แต่ในดินที่ขาดความ อุดมสมบูรณ์การใส่ปุ๋ยเป็นสิ่งจำเป็นมาก ปุ๋ยที่ควรใช้ได้ แก่สูตร 8-8-4 จำนวน 50-100 กิโลกรัม ต่อ ไร่ หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายได้
ไม่ว่าวิธีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอก แพร่กระจาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโอกาส
แก่สูตร 8-8-4 จำนวน 50-100 กิโลกรัม ต่อ ไร่ หรือ

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์น้อย ต้องใส่ถึง 100 กิโลกรัม ต่อไร่ หรืออาจใช้สูตร 16-16-8 จำนวน 50 กิโลกรัม ต่อไร่แทนก็ได้ การใส่ปุ๋ยครั้งเดียวทั้งหมดนั้นเป็นเหตุให้ สูญเสียไปไ้มาก การแบ่งใส่จะให้ผลดีกว่า พบว่าการ แบ่งใส่ 2 ครั้ง คือครั้งหนึ่งใส่หลังปลูกประมาณ 1 เดือนโดยโรยรอบบริเวณโคนต้น และอีกครึ่งหนึ่งใส่เมื่อ มันสำปะหลัง อายุได้ 3 เดือน วิธีใส่เหมือนครั้งแรกแต่ ให้ห่างจากต้นออกไปประมาณ 10-20 นิ้ว และอย่าลืม ใช้ดินกลบปุ๋ยเสมอเพื่อลดการสูญเสียธาตุอาหาร</p>
29.	 <p>ต้นมันสำปะหลังที่สมบูรณ์</p>	<p>มันสำปะหลัง เป็นพืช โรคที่เกิดที่ยังไม่มีโรค และแมลง ทำอันตรายจนทำให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรง โรค และแมลงมีพบบ้าง คือ</p>
30.	 <p>โรคใบจุดสีน้ำตาล</p>	<p>โรคใบจุดสีน้ำตาล (Brown Leaf Spot) เกิดจาก เชื้อราชื่อ <i>Cerospvidium henningie</i>. เป็น โรคที่เกิดกับใบที่สำคัญที่สุด พบระบาดทั่วไปทุกแห่ง ที่ ปลูกมันสำปะหลัง แต่โรคนี้จะไม่ทำให้ผลผลิตของมันสำปะ หลัง ลดลงมากนัก ลักษณะอาการทั่วไป จะเกิดเป็นจุดสี น้ำตาลบนด้านบนของใบ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-12 มิลลิเมตร มีขอบสีเข้มกว่า จุดแผลด้านล่างของใบจะเป็น สีเทา มีเชื้อราขึ้นอยู่ มักเกิดกับใบแก่มากกว่าใบอ่อน จุด แผลบนใบอาจมีลักษณะกลมหรือเหลี่ยม ตามเส้นขอบใบ ตรงกลางอาจแห้งและหลุดทำให้เป็นรู การป้องกันกำจัด ใ้ช้ยาป้องกันกำจัดเชื้อราพวก Copper fungicides, Thiophanaty Benomyle.</p>
31.	 <p>โรคใบไหม้</p>	<p>โรคใบไหม้ (Cassava Bacterial Blight Disease) เกิดจากเชื้อแบคทีเรียชื่อ <i>Xanthomonas manihotis</i>.</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
32.	โรคใบไหม้ ลักษณะที่ตายจากยอดลงมา	<p>เกิดได้ทั้งเมื่อที่ความชื้นสูง หรือมีฝนตกเป็นเวลานาน ๆ ระยะเวลาใบจะเป็นจุดเหลี่ยมซ้ำ ทางครึ่งรอบ ๆ จุดเหลี่ยมจะมีสีเหลืองแล้วขยายใหญ่ลุกลามเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มที่ใบเป็นโรคจะต่อห่างติดอยู่กับลำต้นอยู่ระยะหนึ่งแล้วร่วงหล่นไป</p> <p>บนลำต้นที่ยังอ่อนอยู่หรือก้านใบ จะมียางไหลออกมา ลักษณะเป็นเกล็ดสีเหลืองเมื่อแห้งแล้วตามเส้นใบค้ำล่าง ส่วนที่ก้านใบ และลำต้นตรงรอยแตก ระบบท่อน้ำท่ออาหารของลำต้นถูกทำลาย เป็นสาเหตุที่ทำให้ใบและยอดเหี่ยวแห้งตายจากยอดลงมา มีสาเหตุหลังที่อ่อนแอบางพันธุ์จะมีการรุกรานด้วยการป้องกันกำจัดโดยใช้พันธุ์ที่ต้านทานโรคหรือใช้ท่อนพันธุ์ที่สมบูรณ์ปราศจากโรค ตัดใบส่วนที่เป็นโรคเผาทิ้งและควรปลูกพืชหมุนเวียน อย่างน้อย 6 เดือนก่อนที่จะปลูกมันสำปะหลัง</p>
33.	โรคหัวเน่าและ	<p>โรคหัวเน่าและ (wet rot or Phytophthora root rot) เกิดจากเชื้อราชื่อ <u>Phytophthora cryptogea</u>. เกิดกับมันสำปะหลังทั้งในระยะกล้าและลงหัวแล้ว มักพบในบริเวณที่กินระบายน้ำยากและอยู่ใกล้ทางน้ำ ถ้าเกิดกับต้นที่ยังเล็กอยู่ จะทำให้รากเป็นรอยชำรุดน้ำคาลและเน่า ต้นจะเหี่ยวเฉา ถ้าเกิดกับหัวจะทำให้หัวเน่าอย่างรวดเร็ว มีกลิ่นเหม็น การป้องกันกำจัดก็คือ ทำทางระบายน้ำ และไม่ควรปลูกมันสำปะหลังในที่ลุ่มจนเกินไปและหากว่ามันสำปะหลังหัวพอที่จะเก็บเกี่ยวได้แล้ว เมื่อมีฝนตกชุก ต้องรีบทำการเก็บเกี่ยว ก่อนที่หัวมันจะเน่า</p>
34.	โรคช้ำดำหรือโรคราแป้ง	<p>โรคช้ำดำหรือโรคราแป้ง เกิดจากเชื้อรา ชื่อ <u>Oidium manihotis</u>.</p>

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
35.	ไรแดงมันสำปะหลัง	<p>พบระบาดอยู่น้อย ลักษณะอาการของโรคระยะแรก จะมีลักษณะเป็นเส้นใยหาขาวปกคลุมใบเป็นจุด ต่อไปจะกลายเป็นสีเหลืองและเกิดเป็นจุดเหลี่ยมบริเวณนี้ ขนาดของแผลไม่แน่นอน คล้ายการทำลายของแมลง โรครนี้เกิดได้ดีในฤดูแล้ง ความชื้นในอากาศสูงในเวลาากลางคืน การป้องกันกำจัดใช้พันธุ์ต้านทานเท่านั้น</p> <p>ไรแดงมันสำปะหลัง (red mite) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Tetranychus truncatus</i>. เป็นศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งทำความเสียหายโดยการดูดน้ำเลี้ยง ตามใบทำให้ใบเหลืองซีดและร่วง มีผลกระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของพืช ถ้าหากว่าระบาดมากในระยะที่พืชยังเล็กอยู่ กอรั้งกับสภาวะอากาศแห้งแล้งอาจทำให้พืชตายได้ หรือทำให้การสร้างหัวของมันสำปะหลัง ลดลงการทำลายมักจะทำลายใบล่างก่อน</p>
36.	ภาพลักษณะการทำลาย	<p>และขยายปริมาณออกไปถึงส่วนยอด ถ้าหากสภาพแวดล้อมเหมาะสม ไรแดงจะดูดกินน้ำเลี้ยงส่วนใต้ของใบ บางครั้งพบอยู่บนส่วนบนของหลังใบ หากมีปริมาณมาก ส่วนยอดแสดงอาการงอไม่เจริญเติบโต การป้องกันกำจัด ถ้าหากมันสำปะหลัง ะถูกทำลายมาก ควรใช้พอร์เมเทน-เนท หรือ rina e 25% ชนิดผงละลายน้ำ อัตรา 8 กรัม/น้ำ 20 ลิตร หรืออจาไซ Dicofol 18.5% ชนิดน้ำมันละลายน้ำ อัตรา 32 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วต้น โดยเฉพาะบริเวณใต้ใบ ควรพ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน</p>
37.	แมลงนูนหลวงตัวเต็มวัย	<p>แมลงนูนหลวง (white grub) มีชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lepidiota stigma</i>. แมลงชนิดนี้เป็นศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่งของมันสำปะหลัง โดยเฉพาะในแหล่งปลูกที่มีสภาพเป็น</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
38.	ไข่และตัวหนอนของแมลง หนอนหลวง	<p>กินทราย ทำความเสียหายเป็นหย่อม ๆ บริเวณที่ลุ่มมีการ ระบาย ของแมลงชนิดนี้น้อยกว่าบริเวณที่เนิน ซึ่งบางครั้ง ไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้เลย แมลงหนอนหลวงเป็น แมลงปีกแข็ง ค่อนข้างใหญ่ ขนาดยาว 32-40 มิลลิเมตร กว้าง 15-20 มิลลิเมตร ส่วนท้ายของปีกมีสีขาวก้านละ จุด ตัวผู้มีสีน้ำตาลดำตลอด ส่วนตัวเมียมีสีน้ำตาลปนเทา แมลงหนอนหลวงหลังจากผสมพันธุ์แล้วประมาณ 14-25 วัน จะเริ่มวางไข่ จะไข่อยู่ 2-6 วัน เฉลี่ย 19 ฟอง ระยะ ฟักไข่ 15-28 วัน ตัวหนอนที่ออกมาจะลอกคราบ 3 ครั้ง หนอนวัยที่ 3 จะเจริญเติบโตเร็ว และกินมากกว่าวัยอื่น ตัวหนอนจะอาศัยอยู่บริเวณใกล้กับรากมันสำปะหลังภายใน ดิน กัดกินรากและส่วนที่อยู่ใต้ดิน ทำให้มันสำปะหลังไม่ เจริญเติบโตเท่าที่ควร ลักษณะคล้ายเกิดจากผลกระทบของ ความแห้งแล้ง แต่ถาดอนต้นจะหลุกไถง่าย จะมีผลต่อการ สร้างหัว ทำให้ผลผลิตของมันสำปะหลังลดน้อยลง หนอน มีอายุ 8-9 เดือนแล้วเข้ากักแด้ประมาณเดือนธันวาคม ระยะกักแด้ประมาณ 2 เดือน จึงเป็นตัวเต็มวัย การป้อง กันกำจัดทำได้โดยการ รวบรวมตัวเต็มวัยทำลาย ไทพรวน ดินหลาย ๆ ครั้ง ตากดินให้แห้ง หรือใช้ยา BHC 6% ชนิดเม็ดอัตรา 6 ก.ก./ไร่ โรยรอบ ๆ ต้นมันสำปะหลัง ในระยะที่ตัวหนอนเริ่มออกจากไข่</p>
39.	หนอนของค่างหนวกยาว	<p>ค่างหนวกยาว (Stem boring grub) มีชื่อวิทยา- ศาสตร์ว่า <u>Dorysthenes buqueti</u>. ทำลายมันสำปะ หลังในระยะที่พืชโตแล้วมักพบในแหล่งที่เป็นดินร่วนปนทราย หนอนจะเข้าไปกัดกินอยู่ภายในเหง้า และหัวของมันสำปะ หลัง ทำให้มันสำปะหลังเสียหายทั้งคุณภาพและราคา ต้นมัน ปลูกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
ไม่ว่าวิธีใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
40.	ปลวก	<p>หักล้มก่อนกำหนด เนื่องจากหนอนกัดกินอยู่ภายในลำต้นหรือโคนต้น หนอนของแมลงชนิดนี้ ลำต้นยาวประมาณ 7-10 ซม กว้าง 1-2 ซม. กว้าง 1-2 ซม. สีขาวนวล หัวกะโหลก มีสีน้ำตาลขนาดเล็กกว่าลำตัวมาก ปากเล็กมีเขี้ยวที่แข็งแรง หนอนชนิดนี้มีหลายรุ่นใน 1 ปี สารเคมีที่ใช้ในการป้องกันกำจัดคือ BHC 6% ชนิดเม็ด อัตรา 15-20 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ระยะคือ โรยบนท่อนพันธุ์ขณะปลูก และใส่ซ้ำอีกครั้งหลังจากปลูกแล้ว 60 วัน โดยโรยข้าง ๆ แถวของพืช แล้วใช้ดินกลบ</p> <p>ปลวก (Termite) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <u>Coptotermes spp.</u> เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญชนิดหนึ่ง ทำความเสียหายทั้งแก่ระยะท่อนพันธุ์จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ปลวกจะเข้ากัดกินอยู่ภายในท่อนพันธุ์ ทำให้พืชไม่งอก หรือกัดกินภายในลำต้น และนำดินขึ้นไปบรรจุไว้แทนไว้ในลำต้น ถ้ามีการทำลายมาก ๆ จะทำให้เกิดการหักล้ม ในแหล่งที่มีปลวกระบาดอยู่ การเข้าทำลายของปลวกจะเพิ่มมากขึ้น ถ้าหากว่าสภาพอากาศแห้งแล้งเป็นเวลานาน ถ้าปลวกเข้าทำลายระยะที่เป็นท่อนพันธุ์ก่อนปลูก ควรชุบท่อนพันธุ์ด้วย dieldrin 50% ชนิดผงละลายน้ำอัตราความเข้มข้น 0.5% แช่นาน 10 นาที ผึ่งลมให้แห้งก่อนปลูก แต่ถ้าหากปลวกเข้าทำลายระยะที่เป็นต้นแล้วให้พ่นด้วย dieldrin อัตรา 0.5% รอบ ๆ โคนต้นพืช เมื่อพืชอายุ 4 เดือน และ 8 เดือน</p>
41.	เพลี้ยหอยขาว	<p>เพลี้ยหอยขาว (white scale insect.) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <u>Aonidomytilus albus</u> เป็นแมลงปากดูดที่เริ่มมีบทบาทสำคัญชนิดหนึ่งของมันสำปะหลัง เข้าทำลายงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไลยตามส่วน โคนต้นและแพร่ขยายไปตามลำต้น และส่วนปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้</p>

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
42.	เพลี้ยหอยดำ	<p>ยอก การเข้าทำลายมีความสำคัญมากน้อย ขึ้นอยู่กับ ปริมาณและระยะเวลาการระบาด ถ้าหากเข้าทำลายพืช ยังเล็กน้อย จะทำให้พืชชงักการเจริญเติบโต เหงาและอาจ ตายได้มันสำปะหลัง ซึ่งสามารถมีชีวิตรอดจากการทำลาย ของเพลี้ยหอยขาว จะทำให้หัวมันสำปะหลัง แข็งกระด้าง มีแต่เส้นใย เนื่องจากน้ำเลี้ยงของลำต้น และส่วนหัวถูก แมลงศัตรูชนิดนี้ดูดกินเสียหายหมด การป้องกันกำจัดที่ดีที่สุด คือ ใช้ทอนพันธุ์ที่ปราศจากแมลงชนิดนี้ ต้นโคที่มีเพลี้ยทำ ลายอยู่ที่หัก หักเสีย และหากพบว่าทอนพันธุ์มีเพลี้ยหอย ขาวปะปนอยู่ควรชุบทอนพันธุ์ด้วย Malathion 0.1% นาน 10 นาที ฉีดให้แห้งก่อนปลูก</p> <p>เพลี้ยหอยดำ (Black scal insect) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Parasaissetia nigra</i> เป็นแมลงปาก กูด ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต้นและกิ่งของมันสำปะหลัง ส่วนของพืชที่ถูกทำลายจะแห้งช้ำและตายไป ปัจจุบันปัญหา การทำลายของเพลี้ยหอยดำ ยังมีไม่มากนักถ้าหากมีการ ป้องกันกำจัดในระยะแรก คือตัดส่วนที่เพลี้ยทำลายเผา หักส่วนการป้องกันกำจัดด้วยวิธีอื่น กำลังอยู่ในระหว่าง การศึกษา</p>
43.	มันสำปะหลังที่มีอายุเหมาะสมในการเก็บเกี่ยว	<p>เมื่อมันสำปะหลังอายุได้ประมาณ 8 เดือน เราก็สามารถ หักหัวมันสำปะหลังมาใช้ได้ แต่ถ้าหากในระยะนี้ ผลผลิต ต่อไร่จะต่ำมาก อายุที่พอเหมาะในการเก็บเกี่ยวคือประมาณ 12 เดือน การที่มันสำปะหลังอายุมากขึ้น จะทำให้น้ำหนักของหัวลดมากขึ้น แต่ถ้าอายุเกิน 14 เดือน หัวมัน สำปะหลัง จะมีเส้นใย (Fiber) สูง มีน้ำเป็นส่วนประกอบภายในหัวมาก ซึ่งมีลักษณะเหล่านี้ไม่เป็นที่ต้องการ ไม่ว่าจะวิธีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำได้โดยไม่ขออนุญาตจากสถาบันการศึกษาก่อนภายในหัวมาก ซึ่งมีลักษณะเหล่านี้ไม่เป็นที่ต้องการ ไม่ว่าจะวิธีใดทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
		<p>ของตลาด ฤดูกาลทำการ เก็บเกี่ยวก็มีผลต่อคุณภาพของหัวมันสำปะหลังเช่นกัน ฤดูแล้งหรือช่วงที่มีอากาศแห้งติดต่อกันจะทำให้หัวมันสำปะหลังมีน้ำน้อย มีเปอร์เซ็นต์แป้งสูง ซึ่งจะทำให้ขายได้ราคาสูง ไปด้วย</p>
44.	<p>ภาพแสดงการ เก็บเกี่ยว มันสำปะหลัง</p>	<p>วิธีการ เก็บเกี่ยวกลักรส่วนใหญ่ใช้แรงงานคนทำการขุด นิยมขุดโดยวิธีเหมาขุด คือมีคนรับจ้างขุดเป็นกลุ่ม ๆ ส่วนราคาของการขุดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพของดินแห้งหรือไม่ การขุดง่ายหรือยาก มีวัชพืชมากหรือน้อย ถ้าหากไม่เหมาขุด ก็ใช้วิธีจ้าง เป็นรายวัน แต่ก่อนที่จะทำการ เก็บเกี่ยว ก็มักจะตกลงกับผู้ซื้อก่อน แล้วจึงดำเนินการ เก็บเกี่ยว</p>
45.	<p>ภาพแสดงการ ตัดคั้นมันสำปะหลัง</p>	<p>ก่อนที่จะขุดจะทำการ ตัดคั้นมันสำปะหลังออกก่อน โดยให้เหลือ เหง้าหรือส่วนของลำต้นไว้ประมาณ 30-50 ซม. ซึ่งจะมีคนตัดก่อนแล้วมีคนขุดตาม</p>
46.	<p>การ ตัดคั้นมันสำปะหลังโดยใช้ รถแทรกเตอร์</p>	<p>แต่ถ้าหากหัวในปริมาณมาก ก็สามารถ ใช้เครื่องตัดคั้น รถแทรกเตอร์แล้ว กวาดลำต้นเก็บไปค้ำย ก็จะเป็นการ สะดวกยิ่งขึ้น</p>
47.	<p>การ ขุดหัวมันสำปะหลัง</p>	<p>จากนั้นก็ทำการขุดค้ำยจอม การขุดพยายามอย่าให้หัวมันสำปะหลัง เกิดบาดแผล เพราะถ้าหากปล่อยไว้หลายวัน จะทำให้หัวเน่าได้</p>
48.	<p>การ ถอนหัวมันสำปะหลัง</p>	<p>กรณีที่ดินเก็บดินปนทราย มีความร่วนซุยและมีความชื้น อาจใช้มือถอนก็ได้ แล้วขุดหัวมันสำปะหลังที่หลงเหลือ ตามอีกทีหนึ่ง</p>
49.	<p>ขุดหัวมันสำปะหลัง ค้ำย เครื่องขุดค้ำยรถแทรกเตอร์</p>	<p>นอกจากการขุดค้ำยแรงคนแล้วอาจใช้ เครื่องขุดค้ำย รถแทรกเตอร์ หรือใช้ควาญได้ แต่อย่างไรก็ตาม การขุดค้ำย เครื่องขุดนี้มักจะมีปัญหาในเรื่องหัวมันหลงใช้</p>

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
50.	รถขนส่งมันสำปะหลัง	เหลืออยู่ในดินมากกว่าแรงงานคน จากนั้นก็เตรียมขนส่งมันสำปะหลังสู่ตลาดต่อไป ซึ่งอาจ จะใช้รถบรรทุก หรือรถอะไรก็ได้ แต่ในปัจจุบันเกษตรกร จะวนไม่น้อย ที่นิยมใช้รถอู่คันขนส่ง เพราะสามารถ ประหยัดค่าขนส่งได้มาก
51.	กองทอนพันธุ์แบบนอน	หลังจากซุกหัวมันสำปะหลังเสร็จเรียบร้อยแล้ว กลสิกรก็ จะทำการเก็บรักษาต้นมันสำปะหลังไว้ เพื่อให้ทำพันธุ์ต่อ ไป โดยทั่ว ๆ ไปแล้วหลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จ กลสิกรจะ ทำการเตรียมดินและทำการปลูกลงไปเลย แต่ถ้าต้อง การเก็บรักษาทอนพันธุ์มันสำปะหลังไว้กลสิกรจะวางต้น มันสำปะหลังทิ้งไว้ในไร่ โดยวิธีกอง 2 แบบ คือวาง นอน การวางควรวางในที่ร่ม
52.	กองทอนพันธุ์แบบตั้ง	การเก็บรักษาทอนพันธุ์อีกแบบก็คือ วางตั้ง เนื่องจากมี ความคิดเห็นแตกต่างกันออกไปโดยถือว่า การเก็บรักษา แบบตั้ง จะเก็บรักษาไว้ได้ดีกว่า และเก็บไว้ได้นานกว่า การวางก็วางไว้ในที่ร่ม เหมือนวิธีวางนอน และถ้าหาก ไม่มีร่มเลยก็อาจใช้ใบไม้คลุมไว้ก็ได้
53.	รถขนส่งมันสำปะหลังใน โรงงาน	หลังจากที่กลสิกรเก็บเกี่ยวเรียบร้อยแล้ว จะต้องรับขนส่ง สู่โรงงานเพื่อจะได้ไม่สูญเสียน้ำหนักมาก
54.	รถคัทมันสำปะหลังใส่เครื่อง หันมันเส้น	ทางโรงงานก็จะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ มันสำปะหลัง ต่อไป
55.	เครื่องหันมันสำปะหลัง	สำหรับมันสำปะหลังที่จะใช้ทำมันเส้น ก็จะไปขึ้นค้าย เครื่องอีกครั้ง ซึ่งมีหลายขนาดด้วยกัน แล้วแต่ขนาด ของโรงงาน
56.	รถโรยมันเส้น	เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า มันสำปะหลังที่หัน เป็นมันเส้นเรียบร้อยแล้ว ก็จะใช้รถ ไม่วางรถคันใด ๆ สอน อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
57.	รถกลับมันเส้น	<p>คักใส่รถเพื่อนำไปโรยตากต่อไป</p> <p>เพื่อให้มันเส้นแห้งได้เร็วขึ้น นิยมใช้รถคักครากกลับมันเส้นทุก ๆ หนึ่ง ถึง สอง ชั่วโมง ถ้าตากในวันที่มีแดดจัด 3 วัน ก็เป็นการเพียงพอแล้ว มันเส้นจะเหลือความชื้นประมาณ 18%</p>
58.	การแปรรูปเป็นมันอัดเม็ด	<p>มันเส้นและมันป่นสามารถที่จะนำมาแปรรูปเป็นมันอัดเม็ด ซึ่งเป็นที่ต้องการของตลาดมากยิ่งขึ้น คือเนื่องมาจากว่าสะดวกต่อการขนส่งและไม่ฟุ้งกระจาย</p>
59.	เรือขนส่งมันสำปะหลัง	<p>เนื่องจากว่า มันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกง่าย ไม่ต้องการรักษามากนัก ต้นทุนการผลิตต่ำมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมากพืชนึ่ง การผลิตและการส่งออกเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในรอบสิบปีที่ผ่านมา มูลค่าการส่งออกของผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังได้เพิ่มในอัตราที่สูง แต่ในปัจจุบันราคามันสำปะหลัง ลดต่ำลง มีหน่วยงานหลายหน่วยด้วยกันที่ประสงค์ให้ปลูกพืชอื่นทดแทน อย่างไรก็ตาม ถ้าจะหันมาปลูกพืชชนิดอื่นทดแทนมันสำปะหลังเสียทั้งหมด ย่อมเป็นไปได้แน่นอน เนื่องจากว่า มันสำปะหลังเป็นพืชที่ปลูกง่ายดัง ไก่ล่าวมาแล้ว ตลอดเวลาที่ผ่านมามีผู้ผลิตมุ่งผลิตเพื่อส่งออกเท่านั้น ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลังที่นำมาใช้ภายในประเทศมีน้อยมาก ตลาดต่างประเทศก็มีจำกัด คือส่งให้ประชาคมเศรษฐกิจยุโรป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 95 ของปริมาณที่ส่งออกทั้งหมด เมื่อผลิตเกินความต้องการของตลาดแห่งนี้เลยก็ต้องทำให้มีปัญหาตามมา กรณีเช่นนี้จะหาช่องทางแก้ไขให้ดีกว่านี้ คือนำมันสำปะหลังมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทางอุตสาหกรรมในทิวากว้าง ซึ่งจะทำให้พืชมูลค่าทางประเทศ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆอย่างผิดกฎหมาย ซึ่งจะทำให้พืชมูลค่าทางประเทศ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับ	ภาพ	คำบรรยาย
60.	สวัสดี	<p>น้อยลง และรัฐบาลควรให้ความสนใจในเรื่อง การผลิต และการหาคลาคลให้มาก ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง ของไทยจึงจะสามารถแข่งกับตลาดต่างประเทศได้อย่างจริงจัง ทำรายได้ที่สำคัญให้ประเทศต่อไป</p> <p>ขอได้รับความขอบคุณจากกระผม นายปรีชา จอกสูงเนิน ผู้จัดทำ สวัสดี</p>

