

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง
Sound Slides on Vegetables in Thailand Especially Highland Vegetables



โดย

นางสาวตรีตรา จีรุงค์

ณพ.

๑๖๘๔ ศ

๒๕๔๑

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 33209

วัน, เดือน, ปี..... 15 ก.ค. 2542

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตสัตว์

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2541

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง
Sound Slides on Vegetables in Thailand Especially Highland Vegetables

ชื่อ-สกุล นางสาวครินรา จัตุรงค์
สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร
คณะ วิศวกรรมอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาวของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ มุ่งให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจตลอดจนประสบการณ์จริง สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพได้ ในการสอนจึงจำเป็นต้องหาตัวอย่างของจริงมาใช้ประกอบการสอน แต่ผักเขตหนาวและกึ่งหนาวไม่มีมาแสดงให้เห็นแก่ผู้เรียนง่ายนัก และผักเมืองหนาวที่มีขายตามท้องตลาดมีสภาพไม่สมบูรณ์ และมีราคาแพง อีกทั้งสถานที่ปลูกผักเขตหนาวและกึ่งหนาวอยู่ห่างจากสถานที่เรียน การไปดูของจริงจึงต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางค่อนข้างมาก เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง ผู้จัดทำจึงได้จัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูงขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงของจริง จึงดูความสนใจของผู้เรียน ทั้งยังช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง ใช้ประกอบการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ในหัวข้อประเภทและชนิดของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว การจำแนกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ที่ผลิตขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดำเนินงานเริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรของวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์และเกี่ยวกับวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาวโดยเน้นในหัวข้อประเภทและชนิดของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว การจำแนกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ทำการเขียนสคริปต์ ดำเนินการถ่ายภาพสไลด์พืชผักที่สูง 22 ชนิด ได้แก่ โกโบ , แรดิช, เฟลเนด , เห็ดหอม , ฟักทองญี่ปุ่น , มะเขือม่วง , ผักฮ่องเต้ , ผักสลัด , พริกยักษ์หรือพริกหวาน 3 สี , เบบี้แครอท, บีท , เทอร์นิพ , กะหล่ำปลม , แครอท , แดงกวาขาว , ชูกินี , เซเลอรี , ต้นหอม-ญี่ปุ่น , กระเทียมต้น , มันฝรั่ง , กะหล่ำดาว และกะหล่ำปลีแดง โดยแต่ละชนิดจะประกอบด้วยลักษณะทั่วไป ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์ และการใช้ประโยชน์ ทำการบันทึกเสียงคำบรรยายในระบบสัญญาณอัตโนมัติ เมื่อเสร็จแล้วจะได้สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูงจำนวน 67 ภาพ เทปบันทึกคำบรรยายประกอบชุดสไลด์ในระบบสัญญาณอัตโนมัติ 1 ม้วน และเอกสารประกอบคำบรรยายจำนวน 1 เล่ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้น พืชผักที่สูง ดำเนินงลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์หลายท่านด้วยกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้เสียสละเวลาให้ความอนุเคราะห์ในการช่วยเหลือชี้แนะ ให้คำปรึกษา ติดตามผลงาน อีกทั้งตรวจและแก้ไข ข้อผิดพลาดต่าง ๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษบรรณรัฐวัตถุประสงคที่คั่งไว้โดยสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ห้องโสต ฯ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการถ่ายทำชุดสไลด์ และการบันทึกเสียงคำบรรยาย

คุณความดีทั้งหมดที่ได้เพียรพยายามในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณพ่อแม่ที่ล่วงลับไปแล้ว อีกทั้งคุณแม่ที่เป็นกำลังใจ และสนับสนุนในด้านกำลังใจด้วยดีเสมอมา ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ผู้ซึ่งประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่านซึ่งผู้จัดทำไม่สามารถกล่าวในที่นี้จนครบได้ และขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และที่ สจล.แห่งนี้ที่เป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษเรื่องนี้ให้สำเร็จลงด้วยดี

ศรินรา จิตรรงค์
เมษายน 2542

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย.....	3
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชผักที่สูงบางชนิดในประเทศไทย.....	14
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	22
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	22
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	24
3.3 เนื้อหาของสไลด์ประกอบคำบรรยาย.....	32
3.4 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์.....	40
4 การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	42
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	42
4.2 ผลการของตรวจสอบอุปกรณ์.....	43
4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข.....	43
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	45
5.1 สรุป.....	45
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	45
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	46

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	47
ภาคผนวก.....	50



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาชีพเกษตร ของกรมอาชีวศึกษา มุ่งหมายให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง การสอนจะต้องให้ผู้เรียนเห็นตัวอย่างของจริงและปฏิบัติด้วยตนเอง แต่การนำตัวอย่างของจริงมาให้ผู้เรียนศึกษานั้น เป็นไปได้ค่อนข้างยาก ผู้สอนจึงต้องใช้สื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นภาพ วีดีโอ สไลด์ มาใช้ในการถ่ายทอดความรู้ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด โดยต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ เช่น เงินทุน เวลา อุปกรณ์ และ สถานที่ ประกอบด้วย สำหรับสไลด์จัดเป็นสื่อที่ใกล้เคียงของจริงมาก วิธีใช้สะดวก ทำได้ง่าย ค่าใช้จ่ายในการผลิตไม่สูงนัก และช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน จะช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น เอาใจใส่ บทเรียนมากขึ้น ก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

ผักเขตหนาวและกิ่งหนาวมีความสำคัญเมื่อไม่นานมานี้ โดยเริ่มในภาคเหนือของประเทศไทย โดยเฉพาะโครงการหลวง โครงการตามพระราชดำริ ซึ่งได้เกี่ยวเนื่องถึงการเรียนการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกิ่งหนาว ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งการเรียนการสอนในวิชานี้ยังประสบปัญหาคือ ไม่มีของจริงมาแสดงให้เห็นนักศึกษาและผักเขตหนาวและกิ่งหนาวที่มีขายตามท้องตลาดนั้นมีสภาพไม่สมบูรณ์ และมีราคาแพง อีกทั้งสถานที่ปลูกผักเขตหนาวและกิ่งหนาวอยู่ห่างไกลจากสถานที่เรียน การไปดูของจริงจึงต้องใช้เวลาในการเดินทางค่อนข้างมาก ด้วยเหตุนี้จึงทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ตรง การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและเป็นประโยชน์แก่ผู้สนใจทั่วไป

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อจัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูงใช้ประกอบการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกิ่งหนาว ในหัวข้อเรื่อง ประเภทและชนิดของ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. จัดสร้างอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง ใช้ประกอบการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย พืช 22 ชนิด จำนวน 67 ภาพ ได้แก่ แครดิช เฟลเนล เห็ดหอม พักทองญี่ปุ่น มะเขือม่วง และอื่น ๆ ประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ คือ ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ และส่วนของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์

1.1 เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ ในระบบสัญญาณอัด โนมัติ 1 ม้วน

1.2 เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง ใช้ในการเรียนการสอน วิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. สามารถใช้ชุดสไลด์นี้เผยแพร่แก่ผู้สนใจศึกษาหาความรู้

3. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์จริงที่สามารถนำไปใช้สร้างชุดอุปกรณ์การสอนในหัวข้อเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาวประเภทสไลด์ ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูงผู้จัดได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายและที่เกี่ยวข้องกับผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ประกอบด้วยเอกสารที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย

ความหมายของสื่อการสอน (Instructional Media)

สื่อ ตามความหมายจากพจนานุกรม หมายถึง ทำให้ติดต่อกัน หรือทำการติดต่อให้ทั่วถึงกัน ชักนำให้รู้จักกัน เช่น สื่อสาร แม่สื่อ ดังนั้นถ้าพิจารณาคำว่าสื่อในแง่ของการสื่อสารแล้วก็จะมี ความหมายว่า สื่อ คือ ตัวกลางที่ใช้ในการสื่อความหมายที่ช่วยให้การทำกิจกรรมต่าง ๆ ง่ายขึ้น หรือคือ วัสดุอุปกรณ์ วิธีการหรือเทคนิครวมถึงบุคคลที่จะมาช่วยแก้ปัญหา ทำให้กิจกรรมต่าง ๆ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีและรวดเร็ว (เชิขรศรี วิวิธสิวิ, 2535 : 59)

สื่อการเรียนการสอน มาจากคำว่า สื่อ (Media) ซึ่งหมายถึง ตัวกลางและการเรียนการสอน (Instruction) อันหมายถึงขบวนการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และ ทักษะที่ระหว่างครูกับนักเรียน เมื่อนำมารวมกันแล้วจึงหมายถึงตัวกลางที่ใช้ในขบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ครูและนักเรียนเข้าใจสิ่งที่ถ่ายทอดซึ่งกันและกันได้ผลดีตรงตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2528 : 8)

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับช่วยถ่ายทอด หรือนำความรู้หรือประสบการณ์ไปสู่ผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ (พิมพ์ใจ ภีบาลสุข และ สันทัด ภีบาลสุข , 2525 : 35)

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งซึ่งใช้เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะ และ เจตคติ ให้แก่ผู้เรียน หรือ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ (วรรณา เจียมทะวงษ์, 2532 : 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลาง หรือ พาหะ หรือพาหนะนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี (วาสนา ชาวหา , 2533 : 8)

สื่อการสอน หมายถึง การนำวัสดุ อุปกรณ์ ระบบ และวิธีการมาเป็นตัวกลางในการให้การศึกษแก่ผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ (กมล เวียสุวรรณ และนิตยา เวียสุวรรณ, 2539 : 40)

สรุปได้ว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลาง หรือพาหนะที่จะนำความรู้ไปสู่ผู้เรียน และทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นอย่างดี

คุณค่าสื่อการสอน

เชียรศรี วิวิธสิริ (2535 : 64-65) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่อการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้เกิดลักษณะเป็นรูปธรรม ทำให้ผู้รับสารเข้าใจความหมายของสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างกว้างขวางและรวดเร็ว

2. สามารถเอาชนะขีดจำกัดเรื่องเวลา ระยะทาง และ ขนาดลงได้

3. ช่วยเสริมสร้างทางความคิด และวิธีการแก้ปัญหา

4. สามารถเปลี่ยนความเชื่อ ความคิด ความรู้สึก และสร้างทัศนคติใหม่ได้อย่างดี

5. สามารถนำเหตุการณ์จริงมาสู่ผู้เรียนได้ ทำให้เกิดประสบการณ์ร่วมกัน

ในด้านการศึกษาการสอน ประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนนอกจากมี 5 ข้อ ดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังสามารถพิจารณาประโยชน์เพิ่มเติมได้อีก ดังเช่น

1. ปรับปรุงและเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

2. ประหยัดเวลาในการเรียนการสอน

3. ประหยัดกำลังและปริมาณครูผู้สอน

4. เพิ่มปริมาณผู้เรียนได้มากในเวลาเดียวกัน

5. เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานทั่วไป

6. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี เร็ว และเข้าใจเรื่องต่างๆ ตรงกัน

7. ช่วยให้ผู้เรียนจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากขึ้น และนานกว่า ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดที่มีความหมาย ช่วยสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน

8. ช่วยเพิ่มทักษะในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ เช่น อ่านเขียน หรือปฏิบัติงานต่าง ๆ

9. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

10. ลดจำนวนผู้เรียนสอบตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่สามารถนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากทางสถาบันฯ หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการ โทร. 0-2616-0000 หรือ 0-2616-0001

หลักการเลือกสื่อสอน

ในการเลือกสื่อการสอน ผู้สอนจะต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์ เป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่น ๆ เพื่อประกอบการพิจารณาคือ

1. สิ่งนั้นจะต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียนและจุดมุ่งหมายที่สอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่ให้ผลการเรียนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชานั้นได้ดี เป็นไป ตามลำดับขั้นตอน

3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน

4. ควรสะดวกในการใช้ มีวิธีการใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากเกินไป

5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ เทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง

6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป (กิดานันท์ มลิทอง, 2521 : 84)

ในระบบการใช้สื่อการสอน มีข้อเสนอแนะบางประการ เพื่อเป็นข้อคิดแก่ผู้ใช้สื่อดังนี้

1. สื่อการเรียนการสอน ช่วยให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ หากนำใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม ส่วนจะใช้อย่างไรจึงจะเหมาะสมนั้นจะขึ้นอยู่กับ

1.1 ลักษณะเฉพาะของเนื้อหา

1.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอน

1.3 ลักษณะของสื่อการเรียนการสอน

1.4 ลักษณะของผู้เรียน

1.5 สภาพแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวก

2. การให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ หรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการใช้สื่อการสอนภายใต้การชี้แนะของผู้สอน จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีขึ้น ทั้งด้านมโนทัศน์และเจตคติ

3. ควรใช้สื่อการสอนตามความจำเป็น และเลือกที่เหมาะสมที่สุด

4. สื่อการสอนบางประเภท เมื่อใช้ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนแล้วอาจจำเป็นต้องตั้งแสดงไว้ เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง ผู้สอนควรพิจารณาการจัดแสดงสื่อการเรียนการสอนให้เหมาะสม

5. สื่อประเภทฉาย ควรมีการฉายซ้ำ ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เพิ่มขึ้น

6. ควรจัดให้มีกิจกรรมต่อเนื่อง เมื่อจบกิจกรรมการใช้สื่อการสอนแล้ว เช่น ให้มีการอภิปราย รายงานและค้นคว้าเพิ่มเติม (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2533 : 91)

ประเภทสื่อการสอน สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. อุปกรณ์ (Equipments หรือ Devices) เป็นเครื่องมือหรือกลไกประเภทหนัก (Hardware) มีระบบการทำงานด้วยตัวของมันเอง เช่นกล้องถ่ายรูป เครื่องฉายต่างๆ (projectors) คอมพิวเตอร์ เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ เป็นต้น

2. วัสดุ (Materials) มีขนาดเล็กเบา (Software) มักเป็นวัสดุสิ้นเปลืองและใช้ประกอบกับสื่อในข้อ 1 เช่น फिल्मภาพยนตร์ ม้วนเทป ภาพนิ่ง ซอด้ แต่วัสดุบางชนิดก็สามารถเสนอเรื่องราวด้วยตัวของมันเองได้เช่น แผนภูมิ รูปภาพ หุ่นจำลอง รวมถึงเอกสารตำราต่าง ๆ เป็นต้น

3. วิธีการและเทคนิค (Methods & Techniques) อยู่ในรูปของกระบวนการหรือการกระทำ เป็นศิลปะของการสื่อความหมาย หรือศิลปะของการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนซึ่งอาจรวมหรือไม่รวมการใช้สื่อ 2 ประเภทข้างต้นก็ได้ ตัวอย่างเช่น การสาธิตการทดลองปฏิบัติจริง นิทรรศการบทบาทสมมติ บทเรียนปลายเปิด หรือการเล่นเกมนต่าง ๆ เป็นต้น (เชียรศรี วิวิธสิริ, 2535 : 60)

ความหมายของสไลด์

วาสนา ชาวหา (2533 : 150) กล่าวว่าสไลด์ (Slide) เป็นภาพโปร่งใสที่ย้อมให้แสงผ่านทะลุได้ อาจเกิดจากการวาดหรือการเขียนบนแผ่นวัสดุโปร่งใสโดยตรง หรือผลิตโดยการถ่ายภาพบนฟิล์ม มีทั้งภาพข้อความและภาพสีธรรมชาติ เมื่อนำไปฉายในเครื่องฉายสไลด์จะได้ภาพนิ่งปรากฏบนจอมีขนาดใหญ่กว่าภาพต้นฉบับหรือวัสดุฉาย

นิพนธ์ สุขปรีดี (2521 : 91-92) กล่าวว่า สไลด์เป็นภาพนิ่งชนิดโปร่งแสงที่ทำจากฟิล์มโพสิทีฟ (Positive) ขาวดำหรือสีก็ได้ สไลด์มีขนาดต่างๆกัน แต่ที่นิยมใช้ในการเรียนการสอนคือขนาด 2 × 2 นิ้ว (2" × 2" Slide) ซึ่งครูอาจทำเองได้ไม่ยาก เพียงแต่มีความสามารถในการถ่ายรูปเท่านั้น โดยใช้ฟิล์ม ขนาด 35 มิลลิเมตร ถ่ายทำ ตัดฟิล์มออกเป็นแต่ละภาพ เข้ากรอบ (Frame) กระดาษ โลหะ หรือ พลาสติก ถ้าไม่ใช่วิธีถ่ายรูป ก็อาจใช้แผ่นพลาสติกใสหรือแผ่น Acetate ใส เขียนด้วยสีเมจิกหรือหมึกเป็นภาพลายเส้นแล้วเข้ากรอบให้ได้ขนาดที่จะเข้าเครื่องฉายได้ เมื่อจะใช้ก็นำไปฉายกับเครื่องฉายสไลด์ซึ่งมีทั้งสีเปลี่ยนฟิล์มได้ที่ละกรอบภาพ บางเครื่องอาจฉายได้ทั้งฟิล์มสตริฟและสไลด์เพียงแต่เปลี่ยนกลับใส่ฟิล์มเท่านั้น หรือเป็นแบบที่สามารถใส่สไลด์ได้ที่ละหลาย ๆ ภาพเวลาฉายก็จะเปลี่ยนฟิล์มได้โดยอัตโนมัติ เพื่อให้ภาพขยายใหญ่ปรากฏบนจอให้นักเรียนจำนวนมากมองเห็นชัดเจนทุกคน

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 1-2) กล่าวว่า สไลด์ชุดอาจเรียกว่าเป็นสไลด์โปรแกรมและถ้ามีเสียงประกอบก็อาจเรียกสไลด์เทปหรือสไลด์ประกอบเสียงจึงมักใช้ในความหมายคล้ายกันคือหมายถึง สไลด์ชุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง โดยอาจเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้ ชุดหนึ่งอาจมีได้

10 ภาพ 20 ภาพ หรืออาจถึง 100 ภาพ สไลด์ประกอบเสียงนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการสอนที่อาจเป็นสไลด์ประกอบเนื้อหาวิชาแต่ละหน่วย หนึ่งหน่วยวิชาอาจจัดทำสไลด์ขึ้น 1 ชุด หรือ หลายชุดก็ได้ ตามจุดมุ่งหมาย ลักษณะของเนื้อหาวิชา และความเหมาะสมสไลด์ประกอบเสียงนี้อาจจะใช้เพื่อการอื่นได้ด้วย เช่น การโฆษณา การประชาสัมพันธ์ การแนะนำ การปลุกใจเร้าใจ ความบันเทิง แนะนำสถานที่ ตลอดจนเพื่อบันทึกความทรงจำของเรื่องราวในอดีต สไลด์ประกอบเสียงจะมีเทปคำบรรยายประกอบซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้ชมได้เข้าใจเนื้อหาในสไลด์ชุดนั้นเป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า สไลด์ หมายถึง ภาพโปร่งใสที่ยอมให้แสงทะลุผ่านได้ เมื่อนำไปฉายในเครื่องฉายสไลด์จะได้ภาพหนึ่งที่ปรากฏบนจอภาพ มีขนาดใหญ่กว่าภาพต้นฉบับ

นอกจากนี้ ลักษณะของสไลด์ที่ดี ที่ควรเลือกนำมาใช้มีลักษณะดังนี้คือ (วารินทร์ รัตมีพรหม, 2531 : 90)

1. มีการผสมผสานภาพหลายแบบในสไลด์ชุดนั้น มีตัวอักษร หัวข้อ ข้อความสั้นอยู่ระหว่างเรื่องราวที่เป็นภาพบ้างเพื่อแบ่งเนื้อหาเป็นตอน ๆ ไป
2. ถ้าเป็นสไลด์ประกอบเสียง ควรมีเสียงดนตรีแทรกระหว่างคำบรรยายด้วยเพื่อให้ผู้เรียนได้มีอารมณ์คล้อยตามและมีความตั้งใจฟัง แต่ไม่ควรใช้เสียงดนตรีเป็นแบคกราวนด์ของคำบรรยาย
3. เลือกใช้สไลด์ที่ดีที่สุดและจำนวนน้อย ไม่ควรใช้สไลด์ชุดที่มีภาพประกอบหลายภาพเหมือนกัน เพียงถ่ายภาพด้วยมุมต่างกัน ทำให้เมื่อหน่ายและเสียเวลา
4. สไลด์ชุดที่ดี ควรประกอบด้วยสไลด์ที่ไม่มีคำพูดมากเกินไป หรือมีภาพที่ยุ่งยากซับซ้อนรายละเอียดมากเกินไป

คุณค่าของสไลด์ต่อการเรียนการสอน

1. ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน การถ่ายทำสไลด์ที่มีการเตรียมการอย่างดี จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจง่าย ไม่ต้องเสียเวลานาน และจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจอยู่ตลอดเวลา
2. ให้ความกระจำแก่ผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่คุณสอนกำลังพูดถึงอยู่
3. ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีโอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ต่าง ๆ ซึ่งตามปกติจะทำไม่ได้หรือทำได้ยาก
4. สไลด์สามารถดัดแปลงให้เข้ากับกาลเทศะ อาจเพิ่มเติมหรือดัดแปลงให้เหมาะสมกับเรื่องราว เหตุการณ์หรือผู้เรียนประเภทต่าง ๆ ได้สะดวก
5. สไลด์มีขนาดเล็กทำให้เก็บและนำไปใช้ในที่ต่าง ๆ ได้สะดวก
6. การใช้สไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า ประหยัดเมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่จะได้รับในการเพิ่มพูนความเข้าใจของผู้เรียนในสิ่งที่คุณสอนต้องการถ่ายทอดได้ดีขึ้น

ประโยชน์และข้อดีของสไลด์ต่อการศึกษา

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถฉายให้ดูซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปรายซักถาม
7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน เป็นต้น
9. ใช้ได้กับทุกวิชา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้องมากกว่าการฟังอย่างเดียว
11. สามารถตัดและต่อเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ในกรณีที่บางภาพหรือบางตอนล้าสมัย จึงทำให้สไลด์ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
12. สไลด์มีขนาดเล็กทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก
13. การทำสไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่าเมื่อเทียบกับความสะดวกและประโยชน์ที่จะได้รับ (พิมพ์ใจ ภิบาสสุข และ สันติศ ภิบาสสุข, 2525 : 126 - 127)

ข้อจำกัดของสไลด์

1. เนื่องจากสไลด์เป็นภาพนิ่งจึงไม่สามารถแสดงปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันได้
2. การเรียงลำดับของภาพอาจทำให้สับสน ทางที่ดีจะต้องใส่หมายเลขและเครื่องหมายบนกรอบสไลด์ให้ชัดเจนและถูกต้องเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นขณะฉายได้ (ประทีน กลายนาค , 2527 : 94 - 95)

ข้อดีและข้อจำกัดของสื่อประเภทสไลด์

ข้อดี

1. ช่วยให้เห็นภาพที่มีลักษณะเหมือนของจริง
2. เก็บรักษาทนทานและใช้ได้นาน
3. ใช้ประกอบการบรรยายทำให้การบรรยายมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น
4. ใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่หรือเป็นรายบุคคลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสีย

1. จำเป็นต้องมีทักษะในการถ่ายภาพ
2. ต้องใช้เครื่องมือพิเศษในการถ่ายภาพหรือกอปปีภาพ (สุนันท์ สังข์อ่อง, 2526 : 29)

ประเภทของสไลด์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีหลายชนิดและหลายขนาด ดังนี้ (วาสนา ชาวหา, 2533 : 150 - 151)

1. สไลด์กระจกภาพ (Lantern Slide) ทำได้โดยการเขียนหรือวาดภาพลงบนแผ่นกระจกใสโดยตรง เนื่องจากการผลิตสไลด์ชนิดนี้ใช้มือเขียนหรือวาดโดยตรง จึงเรียกว่า Handmade Lantern Slide จากนั้นนำแผ่นกระจกใสอีกแผ่นหนึ่งขนาดเท่ากันประกบบนด้านที่เขียนหรือวาดไว้ ใช้กระดาษกาวปิดขอบเพื่อยึดกระจกทั้งสองแผ่นนี้ให้ติดกันสไลด์ชนิดนี้มีขนาด $3 \frac{1}{4}$ นิ้ว \times 4 นิ้ว ใช้ฉายในเครื่องฉายสำหรับสไลด์กระจกภาพโดยเฉพาะ (Lantern slide Projector) ปัจจุบันนิยมใช้ในโรงภาพยนตร์ทั่วไปเพื่อโฆษณาสินค้าเนื่องจากสไลด์ชนิดนี้มีใช้มาก่อนชนิดอื่นจึงเรียกว่า สไลด์ขนาดมาตรฐาน (Standard Slide)

2. สไลด์ที่ผลิตโดยกระบวนการถ่ายภาพบนฟิล์ม ฟิล์มที่นิยมใช้ในการถ่ายภาพมี 2 ชนิดคือ

2.1 ฟิล์มเนกาตีฟ (Negative Film) ฟิล์มชนิดนี้เมื่อนำมาบรรจุในกล่องถ่ายรูปและบันทึกภาพแล้วนำไปผ่านกระบวนการล้างเรียบร้อยแล้ว ภาพที่ปรากฏบนฟิล์มจะมีสีตรงกันข้ามกับความเป็นจริง ถ้าเป็นฟิล์มขาวดำ สิ่งที่ถูกถ่ายภาพมีสีดำแต่ในฟิล์มจะเป็นสีขาวและสิ่งที่ถูกถ่ายภาพสีขาวในฟิล์มจะเป็นสีดำ ฟิล์มสีก็เช่นกัน สิ่งที่ถูกถ่ายภาพสีแดงในฟิล์มจะเป็นสีเขียว สิ่งที่ถูกถ่ายสีภาพสีขาวในฟิล์มจะเป็นสีดำ ฟิล์มสีก็เช่นกัน สิ่งที่ถูกถ่ายภาพสีแดงในฟิล์มจะเป็นสีเขียว สิ่งที่ถูกถ่ายสีม่วงแต่ในฟิล์มจะเป็นสีเหลือง เป็นต้น จะต้องนำฟิล์มที่ผ่านกระบวนการล้างแล้วไปอัดขยายลงบนกระดาษอัดขยายโดยเฉพาะจึงจะได้ภาพที่มีสีตรงกับความเป็นจริงหรือสิ่งที่ถูกถ่ายภาพ ฟิล์มชนิดนี้ใช้ในการบันทึกภาพทั่ว ๆ ไปที่นิยมอยู่ในปัจจุบัน

2.2 ฟิล์มรีเวอร์ซอล (Reversal Film) ฟิล์มชนิดนี้เมื่อบันทึกภาพแล้วผ่านกระบวนการล้างฟิล์ม จะได้ภาพที่ปรากฏบนฟิล์มที่สีตรงกับความเป็นจริงหรือเหมือนธรรมชาติ เมื่อนำมาฉายในเครื่องฉายจะได้ภาพปรากฏบนจอมีขนาดใหญ่และมีสีเหมือนธรรมชาติ บางครั้งก็เรียกฟิล์มชนิดนี้ว่าฟิล์มสไลด์ในการผลิตสไลด์โดยกระบวนการถ่ายภาพจึงต้องใช้ฟิล์มรีเวอร์ซอลในการบันทึกภาพมีทั้งฟิล์มขาวดำและสีธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่หลายขนาด ดังนี้

2.2.1 ฟิล์มเบอร์ 135 ฟิล์มชนิดนี้มีขนาดกว้าง 35 มม. จำแนกเป็น 2 ขนาด ดังนี้

- (1) ขนาดเต็มกรอบภาพหรือสองกรอบภาพ (Full Frame or Double Frame) เมื่อเข้ากรอบแล้วมีขนาดภาพ 22.9×34.2 มม. กล้องถ่ายรูปโดยทั่วไปที่ใช้กันอยู่จะสามารถผลิตสไลด์ขนาดเต็มกรอบภาพ
- (2) ขนาดครึ่งกรอบภาพหรือหนึ่งกรอบภาพ (Half Frame or Single Frame) มีขนาดเท่ากับครึ่งหนึ่งของชนิดเต็มกรอบภาพ เมื่อเข้ากรอบแล้วจะมีขนาดภาพ 22.9×15.9 มม. กล้องถ่ายรูปบางชนิดสามารถผลิตสไลด์ขนาดครึ่งกรอบภาพ ดังนั้น ถ้าใช้ฟิล์มชนิด 36 ภาพและใช้กล้องชนิดนี้ถ่ายภาพและสามารถถ่ายได้ถึง 72 ภาพ สไลด์ขนาดนี้มีขนาดภาพเล็ก ทำให้ภาพที่ปรากฏบนจอชัดเจนและสวยงามไม่เท่ากับชนิดเต็มกรอบภาพ จึงไม่ค่อยได้รับความนิยม
- 2.2.2 ฟิล์มเบอร์ 127 เมื่อเข้ากรอบแล้วจะมีขนาด 38×38 มม. เป็นสไลด์ที่มีขนาดใหญ่มักจะเรียกว่า สไลด์ขนาดพิเศษ (Super Slide)
- 2.2.3 ฟิล์มเบอร์ 126 เมื่อเข้ากรอบแล้วจะมีขนาด 26.5×26.5 มม.
- 2.2.4 ฟิล์มเบอร์ 120 เมื่อเข้ากรอบแล้วจะมีขนาด 3×3 นิ้ว นิยมใช้ในการโฆษณาสินค้าในโรงพยาบาล
- 2.2.5 ฟิล์มเบอร์ 110 หรือฟิล์มขนาด 16 มม. เป็นสไลด์ที่มีขนาดเล็กเกินไปไม่ค่อยนิยมใช้

สไลด์ที่ผลิตด้วยกระบวนการถ่ายภาพ ไม่ว่าจะใช้ฟิล์มรีเวอร์สหรือชนิดใดก็ตาม เมื่อนำมาเข้ากรอบกระดาษ กรอบพลาสติกหรือกรอบโลหะที่มีขนาด 2×2 นิ้ว เพียงขนาดเดียว ส่วนช่องตรงกลางเพื่อบรรจุภาพสไลด์ขนาดต่างๆ มีหลายขนาดดังกล่าวมาแล้ว ดังนั้น จึงเรียกสไลด์ที่ผลิตโดยอาศัยกระบวนการถ่ายภาพว่า สไลด์ 2×2 นิ้ว และที่นิยมผลิตและใช้กันอยู่ในปัจจุบันเป็นสไลด์ที่ผลิตจากฟิล์มเบอร์ 135 หรือฟิล์มขนาด 35 มม. ชนิดเต็มกรอบภาพ (Full Frame)

วิธีการทำสไลด์ทำได้ 2 วิธีคือ

1. เขียนภาพลงบนแผ่นพลาสติก แผ่นอะซิเตท (Acetate) หรือแผ่นกระจกใสแล้วนำไปเข้ากรอบ ขนาด $3 \frac{1}{4}$ นิ้ว \times 4 นิ้ว เรียกวิธีนี้ว่า Handmade Lantern Slide
2. ใช้วิธีถ่ายรูป (Photographic Slide) ใช้ฟิล์มสีหรือฟิล์มขาวดำบันทึกภาพต่างๆ ไว้ เมื่อล้างฟิล์มแล้วนำมาตัดเป็นภาพๆ และเข้ากรอบกระดาษ โลหะหรือพลาสติก (Frame) ส่วนมากทำด้วยกล้อง 35 มม. ชนิดแบ่งครึ่งกรอบภาพ (Half frame) หรือชนิดเต็มกรอบภาพ (Full Frame or

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Double Frame) แล้วนำฟิล์มมาตัดเข้ากรอบขนาด 2 นิ้ว × 2 นิ้ว ก็จะได้สไลด์ขนาดที่นิยมกันทั่ว ๆ ไปคือ 2 นิ้ว × 2 นิ้ว (2 × 2 Inch Slide) ส่วนพื้นที่ของภาพที่ปรากฏในฟิล์มจะแตกต่างกันไปตามขนาดของกรอบภาพ (ลัดดา สุขปรีดี, 2523 : 107)

การรักษาและการใช้สไลด์

1. สไลด์แต่ละเรื่องควรมีหมายเลขกำกับไว้ที่กล่อง พร้อมทั้งเรื่องย่อไว้ด้วยกันกับฟิล์มเพื่อความสะดวกในการนำมาใช้
2. ก่อนจะนำสไลด์มาใช้ควรเข้ากรอบให้เรียบร้อย
3. การจับสไลด์ควรจับที่กรอบหรือขอบฟิล์ม ไม่ควรให้มือถูกเนื้อฟิล์ม จะทำให้เป็นรอยได้
4. ช่วงเวลาในการฉายสไลด์แต่ละภาพไม่ควรนานเกินไป เพราะอาจทำให้สไลด์จ้องหรือเสียหาย เนื่องจากความร้อนจากหลอดฉายได้
5. อย่าทิ้งสไลด์ไว้ในเครื่องฉายหลังจากใช้เรียบร้อยแล้ว แต่ควรเก็บเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย
6. เก็บสไลด์ไว้ในกล่องที่มีขนาดพอดีกับความกว้างของสไลด์โดยเรียงตามลำดับและให้เครื่องหมายรอยหัวแม่มืออยู่ขวาบน เพื่อพร้อมจะนำไปฉายได้ทันที (วาสนา ชาวหา, 2522 : 176 - 177)

ข้อแนะนำในการใช้สไลด์

1. เลือกแผ่นสไลด์และฟิล์มสตริฟที่สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย
2. เพื่อความสะดวกและป้องกันการผิดพลาดในการฉาย ควรทำเครื่องหมายที่ด้านล่างซ้ายของกรอบสไลด์ไว้เป็นที่สังเกต เรียกว่ารอยหัวแม่มือ (Thumb Stamp) การทำเครื่องหมายรอยหัวแม่มือ ทำไว้ที่มุมด้านล่างซ้ายของกรอบสไลด์ที่เห็นภาพถูกต้องหัวตั้งไว้กลับซ้ายขวาเวลาใส่ในเครื่องฉายให้ขึ้นไว้จับที่รอยหัวแม่มือ ให้ด้านที่มีเครื่องหมายหันเข้ามาหาหลอดฉาย แล้วกลับหัวภาพลง
3. จัดเตรียมสไลด์ที่จะใช้ในการเรียนการสอนตามลำดับก่อนหลัง โดยเขียนหมายเลขกำกับไว้ที่กรอบสไลด์ และอาจใช้หมายเลขลำดับที่ของสไลด์แทนรอยหัวแม่มือขณะที่กลับหัวภาพลงแล้วก็ได้
4. ครูควรเตรียมคำบรรยายภาพและฟิล์มสไลด์แต่ละภาพก่อนนำไปสอน การบรรยายสไลด์และฟิล์มสตริฟอาจทำได้หลายวิธีคือ
 - 4.1 เขียนคำบรรยายไว้บนแผ่นกระดาษแข็งขนาดประมาณ 3 นิ้ว × 5 นิ้วโดยใส่หมายเลขให้ตรงกับแผ่นสไลด์ไว้ ถ้ามีสไลด์หลาย ๆ ชุดควรเขียนชื่อเรื่องไว้ด้วย เมื่อฉายสไลด์ก็นำข้อความนั้นมาบรรยายตามลำดับภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนในชั้นเรียนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
4.2 ใช้เทปบันทึกเสียง บันทึกคำบรรยายไว้ เวลาฉายก็เปิดเทปบันทึกเสียงไปพร้อม ๆ กับ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การฉายฟิล์มสตรีฟ วิธีนี้จะต้องควบคุมการเปลี่ยนภาพให้สอดคล้องกับเสียงบรรยาย ด้วยการบันทึกเสียงสัญญาณการเปลี่ยนภาพ อาจใช้เสียงกริ่งหรือกระดิ่งเป็นสัญญาณการเปลี่ยนภาพสไลด์ก็ได้ถ้าไม่ต้องการให้เสียงสัญญาณการเปลี่ยนภาพรบกวนก็อาจใช้เทปบันทึกเสียงแบบ Synchronization บันทึกคำบรรยายและสัญญาณการเปลี่ยนสไลด์ไว้ แล้วต่อเข้าเครื่องฉายสไลด์ด้วยสายเชื่อมความสัมพันธ์ (Synchronization หรือ SYNC) การบันทึกเสียงไว้นั้นเสียงจะถูกบันทึกลงในแถบเสียงแถบหนึ่ง และสัญญาณเปลี่ยนสไลด์จะถูกบันทึกลงในแถบเสียงแถบที่ 2 เมื่อเปิดฟังสาย Synchronization (SYNC) จะบังคับให้กลไกในเครื่องฉายสไลด์ ทำงานตามสัญญาณที่บันทึกไว้โดยอัตโนมัติ

5. ติดตั้งเครื่องฉายและจอรับภาพให้ได้ระยะเหมาะสมกับเสียง ควรควบคุมแสงสว่างที่จอให้มีคพอที่จะฉายให้เป็นภาพได้ชัดเจน

6. ตรวจสอบเครื่องฉายให้เรียบร้อย ก่อนใช้เครื่องควรรศึกษาและทดลองใช้เครื่องฉายนั้นดู เพื่อให้แน่ใจเสียก่อนว่าจะไม่มีปัญหาขณะใช้ (ลัดดา สุขปรีดี, 2523 : 110 - 112)

วารินทร์ รัตมีพรม (2531: 88-89) กล่าวถึง หลักการใช้สไลด์ประกอบการสอนว่า ในการที่จะนำสไลด์มาประกอบการสอนให้เป็นที่น่าสนใจนั้นเป็นเรื่องสำคัญมาก จึงควรจะได้มีการดำเนินการอย่างดี ความยาวของสไลด์ประกอบการสอนโดยทั่วไปไม่ควรยาวเกิน 1 ชั่วโมง เพราะถ้ายาวเกินกว่านั้นจะทำให้เกิดการเบื่อหน่ายได้

สิ่งที่ควรคำนึงถึงอันดับแรกคือการเตรียม ซึ่งมี

1. เรียงสไลด์ให้ถูกต้องในถาดใส่สไลด์ (Tray) โดยให้หมายเลขเป็นไปตามลำดับเรื่อง โดยทั่วไปเราจะเรียงหมายเลขไว้ด้านหลังทางซ้ายมือของภาพ และทำเครื่องหมาย Thumb Spots ไว้แล้วจับเรียงใส่ เมื่อใส่ลงใน Tray ก็จะได้สไลด์ให้หัวกลับลงด้านล่าง ภาพจะกลับหัวเองบนจอจึงทำให้ได้ภาพตามความจริง และไม่ควรใส่ภาพด้านกลับ เพราะถ้ามีตัวอักษรจะทำให้อ่านไม่ได้ หลักที่จะจำได้ง่ายโดยไม่ให้ภาพกลับด้านก็คือ “ด้านมันหาตัว ด้านมัวหาจอ” ด้านมัวคือด้านที่ด้านของสไลด์นั่นเอง

2. ลองฉายสไลด์คู่ก่อนพร้อมกับเทปคำบรรยาย หรือถ้าไม่มีเทปคำบรรยาย เราต้องบรรยายเอง ก็ควรซ้อมการพูดบรรยายสไลด์

3. จับเวลาในการฉายสไลด์ว่าใช้เวลาบรรยายเท่าใด เพื่อกำหนดและรักษาวเวลาในการนำสไลด์ประกอบการสอนได้

4. จัดตั้งเครื่องฉายสไลด์ เครื่องเทป จอฉาย ไว้ในห้องที่จะฉายสไลด์ให้เรียบร้อย ห้องที่ใช้ควรให้มีคพอสมควร เพื่อผู้ชมจะได้เห็นภาพบนจอชัดเจน ในการตั้งเครื่องฉาย ถ้าใช้จอฉายขนาด

อย่างน้อย 40" × 40" และตั้งเครื่องฉายห่างจากจอประมาณ 7½ ฟุต จะได้ภาพเต็มจอพอดี ซึ่งเครื่องฉายสไลด์ควรใช้เลนส์ฉายขนาด 75 มม. แต่ถ้าห้องชมสไลด์ใหญ่มากขึ้น ก็อาจต้องเลื่อนเครื่องให้ไกลออกไป และควรใช้จอฉายที่ใหญ่ อัตราส่วนโดยทั่วไปจะถือเกณฑ์ว่าผู้ชมที่นั่งเก้าอี้ไกลที่สุดจะเห็นภาพบนจอได้ชัดเจน จะต้องอยู่ในระยะ 8 เท่าของความกว้างของภาพบนจอฉาย เช่น ผู้ชมที่นั่งไกลที่สุดอยู่ห่างออกไป 24 ฟุต ภาพบนจอฉายควรกว้างราว 3 ฟุต แต่ถ้าอยู่ไกลสุดราว 48 ฟุต ภาพบนจอฉายควรกว้างราว 6 ฟุต

5. ตรวจสอบเครื่องมือทุกอย่างว่าอยู่ในสภาพดีหรือไม่ สะดวกหรือไม่ เช่น หลอดฉาย และควรมีหลอดฉายอะไหล่ เพื่อกรณีที่หลอดฉายขาด

6. มีความมั่นใจในการที่จะฉายสไลด์ประกอบเรื่องรานั้น และควรเข้าห้องสอนที่ต้องใช้สไลด์ประกอบก่อนเวลาเล็กน้อย

7. เริ่มต้นชุดสไลด์และลงท้ายด้วย Black Slide เพราะแสงจางบนจอภาพฉายก่อนเริ่มอาจทำให้รบกวนสายตาผู้เรียน หรืออาจใช้วิธีโฟกัสภาพแรกใน Tray ของสไลด์ไว้ให้เรียบร้อยแล้วปิดเครื่องฉายสไลด์ไว้

8. ภาพควรฉายให้เต็มจอฉาย

9. ใช้ Remote Control เพื่อจะได้ยืนอยู่ห่างจากเครื่อง รวมคู่มือสไลด์กับผู้เรียนได้ และสะดวกต่อการอธิบาย

10. พยายามตั้งเครื่องฉายอย่าให้ภาพบิดเบือน เช่น ด้านล่างกว้างกว่าด้านบน ทั้งนี้เพราะตั้งเครื่องฉายสไลด์เอียงให้เลนส์สูงขึ้นมากเกินไป ควรตั้งเครื่องให้อยู่ในระดับระนาบสูงพอกับจอฉาย

11. อย่าฉายภาพสไลด์ภาพใดภาพหนึ่งแช่ไว้นานเกินไป ถ้านานเกินกว่า 1 นาทีถือได้ว่านานเกิน ผู้เรียนจะเบื่อหน่าย และสไลด์อาจร้อนโค้งงอเสียหายได้

12. ถ้าต้องอธิบายเรื่องราวในสไลด์จากสคริปต์ที่เตรียมไว้โดยไม่ได้เป็นสไลด์ประกอบเสียง ควรเตรียมแสงสว่างที่จะอ่านสคริปต์ได้โดยไม่ต้องเปิดไฟสว่างในห้องเรียน อาจใช้ดวงไฟเล็ก ๆ หรือไฟฉายเล็ก ๆ ฉายคู่มือสคริปต์

13. เมื่อฉายภาพสุดท้าย ควรเปิดไฟในห้องก่อนที่จะเอาภาพสุดท้ายออก ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเห็นแต่แสงจางบนจอภาพฉายก่อนที่เราเปิดไฟในห้อง

นิพนธ์ สุขปรีดี (2521 : 95) ได้กล่าวถึงการใช้สไลด์ประกอบการสอนไว้ว่า

1. เตรียมนักเรียน บอกถึงจุดมุ่งหมาย และสรุปปัญหาที่จะศึกษา ได้รับความสนใจของนักเรียน ด้วยการชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ที่เด็กจะได้รับจากสไลด์ และบทเรียน เน้นจุดสำคัญที่นักเรียนควรสนใจเป็นพิเศษระหว่างฉายสไลด์ อาจบอกให้นักเรียนทราบล่วงหน้าว่าหลังจากดูสไลด์แล้วจะมีการซักถามเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การใช้วัสดุอื่นร่วมกับสไลด์ เช่น รูปภาพ ควรเลือกภาพและคำบรรยายที่เป็นเรื่องเดียวกันและอธิบายตามลำดับจากเรื่องง่ายไปยาก
3. ควรฉายสไลด์แต่ละภาพไว้นานพอควรที่จะให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ แต่ไม่ควรฉายนานเกินไป ถ้าต้องการชี้ให้เห็นถึงสิ่งสำคัญบนจอ ควรใช้ไม้ชี้จะดีกว่าชี้ด้วยนิ้ว
4. ภายหลังจากฉายสไลด์เสร็จ ควรให้นักเรียนสรุปและอภิปรายเนื้อหาตามลำดับ
5. ครูควรทดสอบนักเรียนหลังจากการอภิปรายและสรุปเนื้อหาแล้ว การทดสอบอาจเป็นแบบปากเปล่าหรือแบบเขียนก็ได้ แต่จะต้องใช้เวลาสั้น ๆ และสามารถวัดความรู้ได้หมดโดยเฉพาะสิ่งสำคัญ
6. หลังจากวัดผลแล้ว ครูควรนำข้อผิดพลาดมาแก้ไขและสอนซ้ำทันที และอาจฉายสไลด์อีกครั้งก็ได้

2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชผักที่สูงบางชนิดในประเทศไทย

บนที่สูงนั้นเหมาะที่จะปลูกพืชเมืองหนาว พืชผักมีอายุสั้นเก็บเกี่ยวได้เร็ว ได้เงินเร็ว พืชผักที่ปลูกบนที่สูงนั้นจะมีคุณภาพดี ปลูกได้ตลอดปี จึงทำให้ปลูกได้หลายครั้งหรือหลายชนิดในปีเดียว ซึ่งหมายความว่าจะได้รายได้มาก มากกว่าปลูกผืนเดียวอีก เพราะผืนปลูกได้ปีละครั้ง การปลูกผืนกับการปลูกผักนั้นคล้ายกันตรงที่ต้องขยันขันแข็ง ชาวเขาที่คุ้นเคยกับการปลูกผืนมาแล้วจึงไม่ลำบากนักที่จะเรียนรู้วิธีการปลูกผัก (โครงการหลวง, 2535 : 78)

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2527 : 1-2) กล่าวถึงผักเขตหนาวและกึ่งหนาวไว้ว่า ผักเขตหนาว (Hardy) หมายถึง ผักที่ทนทานต่อสภาพอากาศเย็นจัดและน้ำค้างแข็งได้ สามารถปลูกได้ให้ผลดีในที่อากาศเย็น และไม่เสียหายจากน้ำค้างแข็ง แต่ถ้านำมาปลูกในเขตอากาศร้อนจะไม่ให้ผลดีเท่าที่ควร เช่น หน่อไม้ฝรั่ง กระหล่ำดอกอิตาเลียน กระหล่ำปลี คื่นช่าย แต่ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์พืชผักเขตหนาวชนิดต่าง ๆ ให้ทนร้อนได้ดียิ่งขึ้น จนสามารถปลูกในเขตร้อนได้ดี

ผักกึ่งหนาว (Half-Hardy) หมายถึงผักที่ไม่สามารถทนทานต่อน้ำค้างแข็งได้อย่างหนัก แต่สามารถขึ้นในที่ที่มีน้ำแข็งเบาบาง ผักพวกนี้จะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศหนาวเย็น และร้อนพอประมาณ เช่น บีท แครอท กระหล่ำดอก ผักกาดหอม

โดยทั่วไปแล้วพืชผักฤดูหนาว (Cool Season Crops) จะต้องการอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศหนาวเย็นในการเจริญเติบโต และมีความทนทานได้ไกลจุดเยือกแข็ง (light frosts) และในพวกพืชผักฤดูหนาวชนิดต่าง ๆ นั้นจะมีบางชนิดที่มีความทนทานได้ดีถึงสภาพที่เย็นจัด (Freezing) อย่างเช่น

เอกสาร หน่อไม้ฝรั่ง ที่สและรู่บารับรบัคั้งนั้นพืชกลุ่มนี้บางพืชจะปลูกได้ในต้นฤดูหนาวตลอดไปจนเก็บเกี่ยวไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในทุกฤดูฝน พืชที่ปลูกและเจริญเติบโตในสภาพเช่นนี้เราจัดเป็นผักเขตหนาวและกึ่งหนาว (Hardy and Half-Hardy)

พืชผักฤดูหนาว สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยดังต่อไปนี้

1. กลุ่มพืชผักที่ชอบอุณหภูมิเฉลี่ยประจำเดือนในช่วง 13-24 องศาเซลเซียส หรือที่อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 30 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 7 องศาเซลเซียส เช่น หอมหัวใหญ่ หอมแดง ชิโครี กระเทียมหัว หอมแบ่ง กระเทียมใบ

2. กลุ่มพืชผักที่ชอบอุณหภูมิเฉลี่ยประจำเดือนในช่วง 15.5-18.3 องศาเซลเซียส หรือที่อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 24 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 4.4 องศาเซลเซียส เช่น ผักกาดหัว เทอร์นิพ บีท กะหล่ำดาว กะหล่ำปม กะหล่ำปลี

3. กลุ่มพืชผักที่ชอบอุณหภูมิเฉลี่ยประจำเดือนในช่วง 15.5-18.3 องศาเซลเซียส หรือที่อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 21-24 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 7 องศาเซลเซียส เช่น ผักกาดหอม มันฝรั่ง กะหล่ำดอก แครอท คื่นช่าย ผักกาดขาวปลี (สมภพ ฐิตะวสันต์, 2537 : 29)

ลักษณะของพืชผักฤดูหนาวจะแตกต่างไปจากพืชผักฤดูร้อนดังที่สมภพ ฐิตะวสันต์ (2537 : 29) กล่าวไว้ว่า

1. สามารถทนอากาศหนาวเย็นต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส
2. เมล็ดสามารถงอกได้ในดินที่มีอุณหภูมิต่ำ ๆ
3. ระบบรากหยั่งตื้นกว่า
4. ตอบรับธาตุไนโตรเจนได้ดีกว่า เช่น เมื่อให้ธาตุไนโตรเจนพืชผักจะให้ผลผลิตสูงขึ้น
5. ต้องการน้ำมากกว่า
6. ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวมาแล้ว มักจะเก็บไว้รอการจำหน่ายที่อุณหภูมิต่ำ ๆ กับ 0 องศาเซลเซียส ยกเว้น มันฝรั่ง ซึ่งต้องการอุณหภูมิในการเก็บราว 3.3-10 องศาเซลเซียส มีพืชผักฤดูร้อนชนิดเดียวที่ต้องเก็บผลผลิตที่ 0 องศาเซลเซียส คือ ข้าวโพดหวาน
7. พืชผักสองฤดูบางชนิด มักอาศัยอุณหภูมิต่ำช่วยออกดอก เช่น กะหล่ำปลี จะออกดอกก่อนถึงอายุจริง ถ้าได้รับอากาศเย็นจัดติดต่อกันนานเกินไประหว่างการเจริญเติบโต

ความสำคัญของพืชผักเขตหนาวและกึ่งหนาว

1. ความสำคัญในด้านคุณค่าทางอาหาร

ผักเป็นพืชที่มนุษย์ทุกคนต้องบริโภคเป็นประจำทุกวันไม่มากก็น้อยแตกต่างกันไป เนื่องจากมีส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์หลายอย่าง ได้แก่ วิตามินและเกลือแร่ โดยเฉพาะแคลเซียมและธาตุเหล็ก แป้งและน้ำตาล ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานและให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย ซึ่งร่างกายต้องการส่วนประกอบดังกล่าวเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ช่วยให้ระบบกลไกต่าง ๆ ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารทสวชนไวสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนูญาติเหเนาไปไซประโยชนดานการคา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ร่างกายดำเนินไปตามปกติ ช่วยให้เกิดพลังงานให้มีความต้านทานต่อโรคร้ายไข้เจ็บต่าง ๆ ของร่างกาย และยังช่วยให้ระบบกลไกต่าง ๆ ของร่างกายดำเนินไปตามปกติ ช่วยให้เกิดพลังงาน ให้มีความต้านทานต่อโรคร้ายไข้เจ็บต่าง ๆ ของร่างกาย และยังช่วยให้ร่างกายฟื้นจากโรคได้อย่างรวดเร็ว หากขาดอาหารประเภทผักหรือได้รับไม่เพียงพอแล้วร่างกายก็จะอ่อนแอ อาจเกิดการผิดปกติขึ้น ทำให้ความต้านทานต่อโรคต่าง ๆ ลดลง หรือทำให้ร่างกายทนต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ได้ไม่ดีเท่าที่ควร (สุนทร เรื่องฉาย, 2539 : 5)

2. ความสำคัญในด้านเศรษฐกิจ

ผักมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ จึงทำให้ต้องมีการปลูกการผลิตที่มากขึ้นตามจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เป็นผลก่อให้เกิดการซื้อขายแลกเปลี่ยนตามกันมา โดยการซื้อนี้อาจเป็นไปในระหว่างกลุ่มชนในท้องถิ่นเดียวกัน ระหว่างจังหวัดและในที่สุดขยายกว้างออกไปถึงขั้นระหว่างประเทศ ดังเช่นปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตและส่งผลผลิตที่ได้จากผักหลายชนิดออกไปจำหน่ายยังประเทศข้างเคียง เช่น มาเลเซีย สิงคโปร์ และฮ่องกง นับเป็นมูลค่าหลายล้านบาทในแต่ละปี ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ผักมีความสำคัญในด้านเศรษฐกิจตามมา นอกจากนี้หากเทียบกับพืชชนิดอื่น ๆ แล้ว ผักจัดเป็นพืชที่มีอายุการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตเก็บเกี่ยวในเวลาสั้นกว่า ในเนื้อที่ปลูกและระยะเวลาที่เท่ากันผักสามารถทำรายได้ให้กับผู้ปลูกและผู้ที่มีอาชีพที่เกี่ยวข้องสูงกว่ากิจกรรมในด้านอื่น (สุนทร เรื่องเกษม, 2540 : 5)

พืชผักที่สูง (Highland vegetables) บางชนิด

1. โกโบ

โกโบเป็นพืชผักชนิดที่ไร้รับประทานราก ซึ่งจะมีลักษณะเล็กเรียวยาวได้ถึง 1 เมตร นิยมกันมากในประเทศญี่ปุ่นเนื่องจากมีสรรพคุณทางด้านสมุนไพร คือ บรรเทาโรคไขข้ออักเสบและโรคผิวหนัง และเป็นยาฟอกโลหิตด้วย ทางโภชนาการโกโบอุดมไปด้วยวิตามินบีและเส้นใยมาก จึงมักแนะนำว่าเป็นอาหารลดความอ้วน

2. แรดิช

แรดิชเป็นพืชที่เก่าแก่อายุมากกว่า 2,000 ปี และจนถึงปัจจุบันก็ยังไม่ได้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปเท่าใดนัก เป็นพืชอายุสั้น ค่อนข้างปลูกง่าย แต่ให้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ทำหน้าที่เหมาะแก่การเพาะปลูกควรอยู่ในระดับ 600 เมตรขึ้นไป การใช้ประโยชน์โดยแกะสลักตกแต่งอาหารเพื่อความสวยงาม ร่วมกับสลัดอื่น ๆ รับประทานดิบเป็นเครื่องจิ้ม ดองกับผักอื่น ๆ พันธุ์ปลูก Comett , Novried , Cherry Belle

3. เฟลเนล

เฟลเนล เป็นพืชดั้งเดิมของแถบเมดิเตอร์เรเนียน ทางประเทศจีน อินเดีย และอียิปต์ ในสมัยโบราณใช้เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร ขาดไม่ได้ในการประกอบอาหารของฝรั่งเศส และอิตาลี การปลูกไม่ยาก เพียงแต่ระวังโรคในฤดูฝนพื้นที่ปลูกระดับ 800 เมตร ขึ้นไป การใช้ประโยชน์ ใบ เป็นผักคัตกับกุ้งหรือไก่ ชุบแป้งหรือขนมปังทอด ต้น เมล็ดเป็นเครื่องเทศและประกอบในการทำขนม Candy และ Liqueurs พันธุ์ปลูก Zefa Fino

4. เห็ดหอม

คนไทยเรารู้จักเห็ดหอมกันมานานแล้วถึงกับมีชื่อเรียกพันธุ์เป็นภาษาไทยเราเอง แต่ก่อนนั้นต้องสั่งมาจากประเทศจีนเป็นเห็ดหอมแห้ง เมื่อนำมาปรุงอาหาร กลิ่นของเห็ดชนิดนี้ก็เป็นที่ถูกปากถูกใจคนไทยมาก แต่เนื่องจากมีราคาแพง อาหารที่มีเห็ดหอมเป็นส่วนประกอบจึงถือว่าเป็นอาหารชั้นสูง อาหารของเศรษฐี โครงการหลวงโดยการแนะนำของผู้เชี่ยวชาญจากไต้หวันได้ประสบความสำเร็จในการปลูกเห็ดหอมเป็นครั้งแรกในประเทศไทยเมื่อ พ.ศ. 2514 โดยใช้เชื้อเห็ดที่นำมาจากไต้หวันใส่ในท่อนไม้ก่อนานาชนิด ไม้กอนี้มีอยู่โดยทั่วไปบนที่สูงของประเทศ เช่น ก่อเตี้ย ก่อแป้น ก่อแหลม ก่อแดง และก่อตาหมู เนื้อไม้ของไม้ก่อเหล่านี้มีอาหารที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของเห็ดหอม และความหนาวเย็นบนยอดก็เป็นที่ใจให้เห็ดเจริญเติบโต โครงการหลวงได้ทำการวิจัยในรายละเอียดต่าง ๆ ของการปลูกเห็ดหอมจนในที่สุดก็สามารถส่งเสริมให้มีการปลูกเป็นการค้าได้ ในปัจจุบันนอกจากเห็ดแห้งแล้ว เรายังมีเห็ดหอมสดรับประทานอีกด้วย

5 พักทองญี่ปุ่น

พักทองญี่ปุ่นมีถิ่นกำเนิดจากทวีปอเมริกา เป็นพืชปลูกง่าย อายุสั้น ไม่ต้องการการเอาใจใส่ดูแลมากนัก ให้ผลผลิตสูง การปลูกโดยค้างช่วยให้ลดการทำลายจากโรคในฤดูฝน และป้องกันหนูกัดกินทำลายผล ควรปลูกในระดับ 600-1,400 เมตร ชอบดินร่วนปนทราย การใช้ประโยชน์โดยการแกะสลัก ผัด แกงเผ็ด ชุบแป้งทอด พักทองกวน พักทองแกงบวด พักทองสังขยา พันธุ์ปลูก Delica , Baby Delica

6. มะเขือม่วง

มะเขือม่วงเป็นพืชดั้งเดิมของอินเดีย ปลูกง่าย การดูแลรักษาไม่ยุ่งยาก ถ้าเอาใจใส่ดีก็จะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ระยะนาน โรคและแมลงศัตรูมีน้อย ทนแล้ง ปลูกได้ตลอดปี ทำเลที่เหมาะสมอยู่ในระดับ 500 - 800 เมตร การใช้ประโยชน์โดยคัตกับเต้าเจี้ยวใบโหระพา พริกชี้ฟ้า ชุบไข่ทอด จิ้มกับน้ำพริกเผาแล้วยำแบบไทย เผาจิ้มน้ำพริก ใช้ปรุงกับแกงเผ็ด เผาแล้วทำชุบมะเขือแบบอีสาน พันธุ์ปลูก Black King

7. ผักกาดฮ่องเต้

ผักกาดฮ่องเต้เป็นผักที่ปลูกง่าย ปลูกกันโดยทั่วไป ลงทุนน้อย ไม่ต้องการการดูแลเอาใจใส่ เป็นพิเศษแต่อย่างใด ให้ผลผลิตสูง ตลาดไม่จำกัด เป็นผักที่คนจีนนิยมมาก มีถิ่นกำเนิดมาจากชายทะเล ประเทศอังกฤษ และทางตะวันตกเฉียงใต้ของยุโรป ไซ้ต้ม ลวก หรือผัดกับน้ำมัน เช่น น้ำมันหอย ผัดรวมกับผักอื่น ๆ รับประทานสดในรูปของสลัดก็ได้ แกงจืด ผักกั๋บหมู กั๋บไซ้ก็ดี พันธุ์ที่นิยมปลูก ซึ่งเชียง (เขียว) เกรเชียง (ขาว) ปลูกได้ตลอดปีในระดับความสูง 80 เมตรขึ้นไป (ฤดูฝน/ร้อน) ในฤดูหนาวปลูกได้ทั่วไป

8. ผักสลัด

ผักสลัดหรือผักกาดหอมมีหลายชนิดหลายพันธุ์ สามารถรวบรวมเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือชนิดห่อเป็นหัว (Cabbage หรือ butterhead type) ชนิดใบกรอบที่เรียกว่าผักกาดหอมคอสหรือผักกาดคอส (Cos หรือ Romaine lettuce) และชนิดใบไม่ห่อ (Loose - leaf lettuce) เช่น ผักกาดหอมใบแดง หรือผักสลัดใบแดง เป็นต้น สำหรับผักสลัดห่อหัว (head lettuce) ปลูกได้ง่ายทุกระดับพื้นที่ และมีตลาดกว้างขวาง ส่วนชนิดอื่น ๆ รวมทั้งบัตเตอร์เฮด จะปลูกยากกว่า และให้ผลผลิตน้อยกว่าผักสลัดห่อหัวในฤดูฝนและฤดูหนาวจะได้ผลดี ในฤดูร้อนต้นจะแก่เร็ว ผักสลัดที่เหมาะสมที่จะรับประทานสด นอกจากไซ้ทำสลัดแล้วยังใช้เป็นผักสดสำหรับอาหารไทยได้เป็นอย่างดี เช่น ยำ ลาบ สาเกใส่หมู ผักสลัดสามารถตากแห้งแล้วหมักเกลือแบบจีน เป็นการเก็บถนอมวิธีหนึ่ง

9. พริกยักษ์ / พริกหวาน 3 สี

พริกยักษ์ เป็นชื่อที่นิยมเรียกกันโดยทั่วไป การปลูกคล้ายกับมะเขือเทศ ต้องมีการดูแลเอาใจใส่มากกว่าธรรมดา มีปัญหาเรื่องโรคค่อนข้างมาก ไม่ควรปลูกซ้ำที่ มีถิ่นกำเนิดบริเวณอเมริกาเขตร้อน และ West Indies พื้นที่ปลูก 300 - 1,400 เมตร แต่ในฤดูหนาวสูงกว่า 1,000 เมตรไม่ได้ผล การใช้ประโยชน์โดยคอง รับประทานดิบรูปสลัด สอดใส่กับเนื้อบดแล้วนึ่ง ผัดรวมกับผักอื่น ๆ ผัดเปรี้ยวหวาน ชุบแป้งทอด พันธุ์ปลูก California Wonder (เขียว) Wonder Bell (แดง) Golden Bell (เหลือง)

10. เบบีแครอท

คือแครอทแต่มีขนาดหัวเล็กกว่า เป็นพืชอายุสั้น ดูแลดีจะทำรายได้ให้สูง มีลักษณะทั่วไปเช่นเดียวกับแครอท การใช้ประโยชน์ รับประทานดิบ ต้มแล้วรับประทานกับเครื่องจิ้ม แกะสลักให้ประดับจานอาหาร พันธุ์ปลูก Mini Express

11. บีท

เรียกกันโดยทั่วไปว่าหัวบีท เป็นพืชใช้กินหัว ปลูกง่าย ชอบดินร่วน มีตลาดกว้างขวางพอสมควร ปลูกได้ตลอดปีในระดับความสูงกว่า 1,000 เมตร เป็นพืชที่มีคุณค่าทางอาหารสูงรองลงมาจากมันฝรั่ง เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดมาจากชายทะเล จึงแนะนำให้ได้เกลือในรูปปุ๋ยเป็นบางโอกาส การใช้ประโยชน์โดยการต้มแล้วฝานเป็นชิ้นได้นำต้มจะอร่อยมาก ดังเช่น สลัดคองแบบเปรี้ยว - หวาน และเป็นรูปต่าง ๆ ประดับอาหารปรุงอาหารให้มีสีแดง ผักกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ พันธุ์ปลูก

12. เทอร์นิพ

เป็นพืชผักใช้กินหัว ปลูกง่าย อายุสั้น ช่วงเวลาเหมาะกับการปลูกคือ ช่วงแล้ง อากาศเย็น ควรปลูกในพื้นที่ความสูง 300 - 1,500 เมตรขึ้นไป การใช้ประโยชน์ นำมาแกะสลักประดับจานอาหารคอง แกงจืด ผักกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ รับประทานดิบ หรือรวมกับสลัด คองแบบกิมจิ ชูดฝอยผสมกับแป้งข้าวเจ้านำไปนึ่งแล้วหั่นเป็นชิ้นแล้วทอดแบบขนมหัวไชเท้า พันธุ์ที่นิยมปลูก Tokyo Market , Tokyo Cross

13. กะหล่ำปม

กะหล่ำปม เป็นพืชกินหัว การปลูกมักมีปัญหาเรื่องโรคและแมลงรบกวน ปลูกได้ตลอดปี และทุกระดับความสูง การใช้ประโยชน์ ผักรวมกับผักชนิดอื่น ๆ ต้มแบบต้มจับฉ่าย ต้มชุบ ผักกับเนื้อสัตว์ อาหารทะเล ผักกับไข่ ไบอ่อนต้มหรือผัดแบบปวยเตี๋ย พันธุ์ปลูก Early White Vienna , Early Purple Vienna

14. แครอท

แครอทเป็นพืชกินหัว ปลูกง่าย ปลูกแปลงใหญ่ในช่วงฤดูฝน ในหน้าแล้วอาจต้องลดแปลงปลูก เนื่องจากต้องดูแลเอาใจใส่มากกว่า เช่น การให้น้ำเพิ่มเติม พื้นที่ปลูกควรอยู่ในระดับ 600 - 1,300 เมตร ชอบดินร่วนปนทรายที่อุดมสมบูรณ์ ไม่ควรใช้ปุ๋ยคอกที่ยังสดอยู่ การใช้ประโยชน์ คอง และสลัดประกอบอาหาร รวมกับสลัดเพิ่มสีสรร ทำส้มตำแบบมะละกอ คั้นสครับประทานน้ำหั่นบาง ๆ ต้มกับน้ำผสมน้ำตาลใช้ดื่ม ชูดละเอียดนำไปกวนทำขนม พันธุ์ปลูก หงส์แดง , New Kuruda

15. แตงกวายาว

เข้าใจว่าเป็นพืชดั้งเดิมของอินเดียตอนใต้ มีการเพาะปลูกกันมา 4,000 ปีแล้ว แพร่เข้าทวีปยุโรปในศตวรรษที่ 17 และได้แพร่ขยาย ไปทั่วโลก ปลูกได้ในที่ทั่ว ๆ ไป ต้องการดินค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ การใช้ประโยชน์ รับประทานดิบ คอง ชัดได้แกงจืด ผักกับไข่และเนื้อสัตว์ เช่น หมู ไก่ รวมสลัด แต่งจานอาหาร พันธุ์ที่ใช้ปลูก Long Green , Perfection , Nadir

16 ชุกินี

ชุกินีเป็นพืชที่ปลูกง่าย ครอบอวอย ครอบปลูกในระดับ 600 เมตรขึ้นไป และปลูกได้ตลอดปี การใช้ประโยชน์ รับประทานดิบเป็นเครื่องจิ้ม ทำสลัด ยำ ชุบแป้งทอด ผัดกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ดอง ยัดไส้ประกอบแกงจืด

17 เซเลอร์รี่

เป็นพืชล้มลุกที่ใบ ก้านใบ ลำต้น ราก และเมล็ดมีกลิ่นหอม มีถิ่นกำเนิดในทวีป ยุโรป เอเชีย และอาฟริกาเหนือ (อุดม โกลีย์สุข, 2529 : 24)

โครงการหลวง (2535 : 82) เซเลอร์รี่เป็นพืชที่ต้องการดินปลูกที่อุดมสมบูรณ์ ความชุ่มชื้นสม่ำเสมอตลอดเวลา ทำเลที่ปลูกควรอยู่ในระดับความสูง 300 - 1,400 เมตร การใช้ประโยชน์มีสรรพคุณช่วยลดความดันโลหิต รับประทานดิบ หรือคั้นน้ำดื่มสด ๆ ต้นรวมผักอื่นกับเนื้อสัตว์แกงจืด ผัดน้ำมันหอย ผัดกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ต้นแบบจีน พันธุ์ปลูก Tall Utah 52-70 (เขียว) , Blancato (ขาว)

18 ต้นหอมญี่ปุ่น

ต้นหอมญี่ปุ่นทางทวีปยุโรปเรียกว่า Welsh Onion ไม่มีหัว แต่ใช้ส่วนของต้นและใบบริโภค ปลูกค่อนข้างง่าย และปลูกได้ตลอดปี การใช้ประโยชน์ ทำแกงจืด ผัดกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ต้นแบบจับจ่าย เช่น อาหารเจ รวมสลัด พันธุ์ปลูก Choju Natsuguro

19 กระเทียมต้น

กระเทียมต้น เป็นพืชดั้งเดิม มีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียน ปลูกง่าย ทนอากาศหนาวจัดได้ดี ต้นใหญ่งามได้ราคาดี แต่ต้นเล็กดูแลง่ายกว่า และลดค่าใช้จ่าย และยังให้รสชาติดีกว่าเมื่อใช้ทำซุพหรือสตู มีอายุยาวไม่เน่าเสียง่าย เหมาะแก่การคมนาคมจะห่างไกล ทำเลปลูกควรมีระดับสูงกว่า 800 เมตรขึ้นไป ปลูกได้ตลอดปี การใช้ประโยชน์ ผัดกับน้ำมันหอย ผัดกับอาหารทะเล ต้นอาหารเจ ซุป สตู พันธุ์ที่ใช้ปลูก Swiss Giant Bluvetia , Swiss Giant Helvitia

20 มันฝรั่ง

มันฝรั่งเป็นผักที่ปลูกเพื่อบริโภคส่วนของลำต้นใต้ดินหรือ Tuber มีถิ่นกำเนิดบริเวณที่ราบสูงเทือกเขาแอนดิส บริเวณประเทศเปรู โบลิเวีย ทวีปอเมริกาใต้ มันฝรั่งเข้าสู่ประเทศไทยเมื่อใดไม่ปรากฏแน่นอน แต่พบว่าพวกจีนฮ่อที่อาศัยอยู่ตามภูเขาทางภาคเหนือ รู้จักปลูกมันฝรั่งมาก่อนตามบริเวณเทือกเขาชายแดนจังหวัดเชียงราย และเชียงใหม่ เรียกมันฝรั่งว่า ฮาลู มันฝรั่งถือเป็นผักชนิดเดียวที่ติดอันดับหนึ่งในห้าของอาหารหลักของโลก และถือเป็นพืชผักที่สำคัญมากที่สุด (เมืองทอง ทวนทวี และสุริรัตน์ บัญญาโตนะ ทวนทวี, 2532 : 370)

คนไทยนิยมบริโภคมันฝรั่งกันอย่างแพร่หลาย ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ อย่างไรก็ตามเราจำเป็นต้องสั่งหัวพันธุ์จากต่างประเทศเข้ามาปลูกทุกปี และจะปลูกได้เฉพาะในฤดูหนาวเท่านั้น ต่อมาจึงได้มีผู้นำมันฝรั่งขึ้นไปปลูกบนที่สูง ปรากฏว่าได้ผลดี และปลูกได้ 2-3 ครั้งต่อปี หัวที่เก็บเกี่ยวได้ อาจนำมาเป็นหัวพันธุ์สำหรับปลูกในพื้นที่ราบในฤดูหนาวได้ด้วย ทำให้การปลูกมันฝรั่งบนที่สูงทวีความสำคัญยิ่งขึ้น

21 กะหล่ำดาว

กะหล่ำดาวเป็นพืชผักที่ให้ผลผลิตระยะยาว ถ้ามีการดูแลเอาใจใส่ที่ดี โดยเฉพาะหลังการเก็บเกี่ยวครั้งแรก (เก็บจากข้างล่างขึ้นไป) อาจตัดส่วนยอดนำไปใช้ทำอาหารได้ และช่วยให้ Sprouts ในส่วนยอด ๆ มีขนาดโตขึ้น เป็นพืชผักที่ความนิยมเริ่มมาจากบริเวณเมือง Brussels ในประเทศเบลเยียม และเผยแพร่ไปในทวีปยุโรป เหมาะที่จะปลูกในที่สูงอากาศหนาวเย็นเกิน 1,000 เมตร การบริโภค ลวกจิ้ม น้ำพริก หรือเป็นเครื่องเคียงแบบไทย ลวกแล้วผัดกับเนื้อสัตว์ หรืออาหารทะเล หรือกับน้ำมันหอย พันธุ์ที่นิยมปลูก คือ Jade Cross (E strain) , Green Marvel

22 กะหล่ำปลีแดง

กะหล่ำปลีแดงมีลักษณะคล้ายคลึงกับกะหล่ำปลีธรรมดา แต่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มากกว่า เพราะปลูกยากกว่า การสูญเสียค่อนข้างสูง เนื่องจากมีโรคและแมลงรบกวนเสมอ ๆ ปลูกในที่สูงมากกว่า 1,000 เมตร มีอากาศหนาวเย็น การใช้ประโยชน์ ใช้ตกแต่งประดับจากอาหาร รวมถึงสลัดเพื่อสีสวยงาม รับประทานดิบ ๆ แบบเครื่องจิ้มไทย ดอง ตุ่นกับเนื้อสัตว์แบบอาหารจีน และใช้ในการจัดโต๊ะอาหาร พันธุ์ปลูก Ruby Ball , Ruby Perfection (โครงการหลวง, 2535 : 79-107)

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ใช้เวลาเรียน 3 ปีการศึกษา 1 ปีการศึกษามี 2 ภาคเรียน ภาคเรียนละไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์ เรียน 35 คาบต่อสัปดาห์ คาบละ 50 นาที

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา คือ

1. หมวดวิชาพื้นฐาน 18 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 55 หน่วยกิต
 - 2.1 วิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)
 - 2.2 วิชาชีพเฉพาะ (25 หน่วยกิต)
 - 2.3 วิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต)
 - 2.4 การฝึกงาน / โครงการ / โครงการวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

วิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว อยู่ในหมวดวิชาชีพเลือกวิชาหนึ่งในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 3 หน่วยกิต ใช้เวลาเรียนภาคทฤษฎี 2 คาบต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 2 คาบต่อสัปดาห์ โดยมีจุดประสงค์รายวิชาดังนี้

เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติวางแผนการปลูกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาด และมีเจตคติที่ดีต่อการปลูกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว

คำอธิบายรายวิชา

ความหมายและความสำคัญของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ประเภทและชนิดของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว การวางแผนการปลูกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว การปฏิบัติและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาด และมีเจตคติที่ดีต่อการปลูกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการปลูก การขยายพันธุ์และเทคนิคการปฏิบัติดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว การตลาด

ปฏิบัติวางแผนการปลูกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ศึกษาข้อมูลการตลาดและผักเขตหนาวและกึ่งหนาว

หัวข้อเรื่องที่สอนในภาคทฤษฎี

บทที่	จำนวนคาบ
*1. ประเภทและชนิดของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	3
2. สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	2
3. การปลูกและการขยายพันธุ์ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	3
4. ดินและการปรับปรุงดินสำหรับผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	2
5. การให้ปุ๋ยและการให้น้ำผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	4
6. การป้องกันและกำจัดแมลง วัชพืช และโรคของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	8
7. การเก็บเกี่ยวผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	4
8. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและการบรรจุหีบห่อผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	4
9. สภาพการผลิตและการค้าผักเขตหนาวและกึ่งหนาวของประเทศไทย	2
	รวม 32 คาบเรียน

หัวข้อเรื่องที่สอนในภาคปฏิบัติ

บทที่ ปฏิบัติการที่	จำนวนคาบ
*1. การจำแนกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	2
2. การปลูกผักกาดฮ่องเต้	7
3. การปลูกมะเขือม่วง	6
4. การปลูกแครอท	7
5. การปลูกฟักทองญี่ปุ่น	6
6. สารเคมีกำจัดแมลงของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	4
7. สารเคมีกำจัดวัชพืชของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	4
8. สารเคมีกำจัดโรคของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว	4
	รวม 40 คาบเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รวมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติเท่ากับ 72 คาบเรียน (18 สัปดาห์)

หมายเหตุ * หมายถึงบทที่เกี่ยวข้องกับการทำปัญหาพิเศษ

ผลจากการวิเคราะห์หลักสูตรวิชา 3502-2203 นำมาจัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง อยู่ในบทเรียนเรื่อง ประเภทและชนิดของผักเขตหนาวและกึ่งหนาว และการจำแนกผักเขตหนาวและกึ่งหนาว

รายละเอียดของสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง ประกอบด้วยลักษณะทั่วไปของพืชผักที่สูง และส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของพืชผักเขตหนาวและกึ่งหนาวได้อย่างน้อย 10 ชนิด
2. บอกลักษณะของพืชผักเขตหนาวและกึ่งหนาวบางชนิดได้
3. บอกประโยชน์ของพืชผักเขตหนาวและกึ่งหนาวบางชนิดได้

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ที่เกี่ยวข้องกับพืชผักที่สูง มีเนื้อหาดังต่อไปนี้

บนที่สูงนั้นเหมาะที่จะปลูกพืชเมืองหนาว พืชผักมีอายุสั้นเก็บเกี่ยวได้เร็ว ได้เงินเร็ว พืชผักที่ปลูกบนที่สูงนั้นจะมีคุณภาพดี ปลูกได้ตลอดปี จึงทำให้ปลูกได้หลายครั้งหรือหลายชนิดในปีเดียว ซึ่งหมายความว่ารายได้มาก มากกว่าปลูกผืนเสียอีก เพราะผืนปลูกได้ปีละครั้ง การปลูกผืนกับการปลูกผักนั้นคล้ายกันตรงที่ต้องขยันขันแข็ง ชาวเขาที่คุ้นเคยกับการปลูกผืนมาแล้วจึงไม่ลำบากนักที่จะเรียนรู้วิธีการปลูกผัก (โครงการหลวง, 2535 : 78)

กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2527 : 1-2) กล่าวถึงผักเขตหนาวและกึ่งหนาวไว้ว่า ผักเขตหนาว (Hardy) หมายถึง ผักที่ทนทานต่อสภาพอากาศเย็นจัดและน้ำค้างแข็งได้ สามารถปลูกได้ให้ผลดีในที่อากาศเย็นและไม่เสียหายจากน้ำค้างแข็ง แต่ถ้านำมาปลูกในเขตอากาศร้อนจะไม่ให้ผลดีเท่าที่ควร

ผักกึ่งหนาว (Half-Hardy) หมายถึงผักที่ไม่สามารถทนทานต่อน้ำค้างแข็งได้อย่างหนัก แต่สามารถขึ้นในที่ที่มีน้ำค้างเบาบาง ผักพวกนี้จะเจริญเติบโตได้ดีในสภาพอากาศหนาวเย็น และร้อนพอประมาณ

พืชผักฤดูหนาว (Cool Season Crops) จะต้องการอุณหภูมิต่ำกว่าอากาศหนาวเย็นในการเจริญเติบโต และมีความทนทานได้ใกล้จุดเยือกแข็ง (light frosts) และในพวกพืชผักฤดูหนาวชนิดต่าง ๆ นั้นจะมีบางชนิดที่มีความทนทานได้ถึงสภาพที่เย็นจัด (Freezing) ดังนั้นพืชกลุ่มนี้บางพืชจะปลูกได้ในดินฤดูหนาวตลอดไปจนถึงเก็บเกี่ยวในทุกฤดูฝน พืชที่ปลูกและเจริญเติบโตในสภาพเช่นนี้เราจัดเป็นผักเขตหนาวและกึ่งหนาว (Hardy and Half-Hardy)

1. โกโบ

ชื่อสามัญ : Gobo , Burdock

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Arcticum lappa*

ลักษณะทั่วไป :

โกโบเป็นพืชผักชนิดที่รับประทานราก ซึ่งจะมีลักษณะเล็กเรียวยาวและยาวได้ถึง 1 เมตร นิยมกันมากในประเทศญี่ปุ่นเนื่องจากมีสรรพคุณทางด้านสมุนไพรคือ บรรเทาโรคไขข้ออักเสบและโรคผิวหนัง และเป็นยาฟอกโลหิตด้วย ทางด้านโภชนาการโกโบอุดมไปด้วยวิตามินบี และเส้นใยมาก จึงมักแนะนำว่าเป็นอาหารลดความอ้วน

2. แรดิช

ชื่อสามัญ : Radish

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Raphanus sativus*

วงศ์ : Cruciferae (Brassicaceae)

ลักษณะทั่วไป :

แรดิชมีรากเจริญเป็นหัวใต้ดินที่มีขนาดเล็ก หัวใต้ดินอาจมีรูปร่างกลม รูปไข่ หรือยาวรี ผิวรากมักเป็นสีแดงเข้มหรือดำ นอกจากนี้ยังมีพันธุ์สีม่วงแดง ม่วงแกมขาว สีขาว หรือสีเหลืองด้วย ส่วนเนื้อภายในสีขาว กรอบ รสชาติเหมือนหัวผักกาดทุกประการ

3. เฟลเนล

ชื่อสามัญ : Fennel

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Foeniculum vulgare*

วงศ์ : Umbelliferae (Apiaceae)

ลักษณะทั่วไป :

เฟลเนล เป็นพืชดั้งเดิมของแถบเมดิเตอร์เรเนียน ทางประเทศจีน อินเดีย และอียิปต์ ในสมัยโบราณใช้เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร ขาดไม่ได้ในการประกอบอาหารของฝรั่งเศส และอิตาลี การปลูกไม่ยาก เพียงแต่ระวังโรคในฤดูฝนพื้นที่ปลูกระดับ 800 เมตร ขึ้นไป การใช้ประโยชน์ ใบ เป็นผักสดกับกุ้งหรือไก่ รูบแป้งหรือขนมปังทอด ต้น เมล็ดเป็นเครื่องเทศและประกอบในการทำขนม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เห็ดหอม

ชื่อสามัญ : Shiitake Mushroom

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Lentinula edodes

วงศ์ : Pleurotaceae

ลักษณะทั่วไป :

ดอกเห็ดหอมจะงอกขึ้นที่ด้านข้างของท่อนไม้ก่อกอ ลักษณะของดอกมีหมวกสีน้ำตาลปนแดง ผิวหมวกด้านบนมีขนรวมเป็นเกล็ดหยาบ ๆ สีขาวปกคลุมทั่วไป ดอกเห็ดเมื่อบานเต็มที่ตรงกลางของหมวกดอกจะเว้าลงเล็กน้อย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหมวกประมาณ 5-10 เซนติเมตร แล้วแต่ความสมบูรณ์ของดอกเห็ด เนื้อของหมวกเห็ดมีความหนาเล็กน้อย มีสีขาว ก้านของดอกเห็ดมีสีขาวถึงน้ำตาลอ่อน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 เซนติเมตร ก้านดอกจะโด้งงออกจากท่อนไม้ เนื้อของเห็ดหอมจะเนื้อแน่นละเอียด มีความเหนียวกว่าเห็ดชนิดอื่น ขนละเอียดที่ปกคลุมอยู่ที่ส่วนของหมวกดอกจะค่อย ๆ หายไปเมื่อถูกอากาศแห้ง เมื่อนำดอกเห็ดมาผึ่งลมหรือตากแห้ง ดอกเห็ดจะมีกลิ่นหอมและรสชาติพิเศษเฉพาะในตัวเอง ซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคโดยทั่วไป

5 ฟักทองญี่ปุ่น

ชื่อสามัญ : Japanese Pumpkin

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Cucurbita pepo

วงศ์ : Cucurbitaceae

ลักษณะทั่วไป :

ฟักทองญี่ปุ่นมีต้นเป็นเถา ใบกว้างเป็นแฉกคั้น มีขนตามเถาและใบมาก ดอกสีเหลือง เนื้อของผลเป็นสีเหลืองเช่นเดียวกัน เมื่ออ่อนเปลือกของผลมีสีเขียวอ่อน เมื่อแก่สีเขียว แต่ถ้าแก่จัดสีจะจางลงเป็นสีน้ำตาล ฟักทองญี่ปุ่นเป็นพืชปลูกง่าย อาศัยน้ำ ไม่ต้องการการเอาใจใส่ดูแลมากนัก ให้ผลผลิตสูง การปลูกโดยค้างช่วยให้ลดการทำลายจากโรคในฤดูฝน และป้องกันหนูกัดกินทำลายผล

6. มะเขือม่วง

ชื่อสามัญ : Purple Eggplant

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Solanum melongena

วงศ์ : Solanaceae

ลักษณะทั่วไป :

เป็นมะเขือที่ได้จากการปรับปรุง ผสมและคัดพันธุ์ใหม่จากมะเขือยาวสีม่วงธรรมดา ทำให้ได้ผลสั้นลงแต่มีขนาดโตขึ้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผล 4-6 นิ้ว ยาว 6-8 นิ้ว มีสีม่วงแก่ ต้นโตเป็นพุ่ม สูงประมาณ 60-70 เซนติเมตร ใบโต มีผลดก เนื้อมาก เมล็ดน้อย รสหวานนุ่มดี มีระยะเก็บผลบริโภคนานวัน

7. ผักกาดฮ่องเต้

ชื่อสามัญ : Chinese Cabbage , Pai Tsai

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brassica pekinensis*

วงศ์ : Cruciferae (Brassicaceae)

ลักษณะทั่วไป :

ผักกาดฮ่องเต้ มีก้านใบสั้น สีขาว เป็นก้านใหญ่และหนา เห็นก้านใบชัดเจน มีทั้งสีเขียวและสีเขียวอ่อน แผ่นใบสีเขียวเข้มไม่ห่อหัว มีถิ่นกำเนิดมาจากชายทะเล ประเทศอังกฤษ และทางตะวันตกเฉียงใต้ของยุโรป

8. ผักสลัด

ชื่อสามัญ : Lettuce

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Lactuca sativa*

วงศ์ : Asterceae (Compositae)

ลักษณะทั่วไป :

ผักสลัดหรือผักกาดหอมมีหลายชนิดหลายพันธุ์ สามารถรวบรวมเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท คือ ชนิดห่อเป็นหัว (Cabbage หรือ butterhead type) ชนิดใบกรอบที่เรียกว่าผักกาดหอมคอสหรือผักกาดคอส (Cos หรือ Romaine lettuce) และชนิดใบไม่ห่อ (Loose - leaf lettuce) เช่น ผักกาดหอมใบแดง หรือผักสลัดใบแดง เป็นต้น

ผักสลัดเป็นพืชล้มลุก มีใบกลมยาว 25 เซนติเมตร กว้าง 15 เซนติเมตร มีเส้นกลางใบขนาดใหญ่ ใบมีสีเขียวออกเหลือง ในระยะที่เจริญทางกิ่งก้าน ลำต้นจะสั้น ยาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร รอบลำต้นจะมีใบเกิดขึ้นอัดแน่น บางชนิดห่อเป็นหัว เมื่อถึงระยะสร้างดอกลำต้นจะยืดยาวมาก ออกดอกเป็นกลุ่มสีเหลืองบนก้าน ช่อดอกยาว 90 เซนติเมตร เมล็ดมีลักษณะกลมตามขอบใบมีขนละเอียดที่ปลายด้านหนึ่ง ผักสลัดมีรากแก้วแตกแขนงแผ่กว้างและรากจะหยั่งลึกลงดิน 120-150 เซนติเมตร

9. พริกยักษ์ / พริกหวาน 3 สี

ชื่อสามัญ : Sweet Pepper

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Capsicum annuum

วงศ์ : Solanaceae

ลักษณะทั่วไป :

พริกยักษ์หรือพริกหวาน 3 สี มีผลใหญ่เป็นรูประฆังขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6-8 เซนติเมตร ยาว 10-12 เซนติเมตร ให้ผลสีเขียวเมื่ออ่อน เมื่อผลแก่อาจเป็นสีแดงเข้ม ส้ม เหลือง น้ำตาล ขาว แล้วแต่พันธุ์ ส่วนที่ไ้รับประทานได้แก่เปลือกของพริกซึ่งหนา กรอบ เผ็ดเล็กน้อย ดิดไปก่อน ข้างหวาน และอร่อยมาก ส่วนเมล็ดซึ่งมีน้อยเวลาปรุงอาหารมักจะถูกเอาออก พริกชนิดนี้ต้นเล็ก เตี้ย สูงไม่เกิน 2½ ฟุต ใบยาวมีก้านไม่ค่อยมากนัก ต้นหนึ่ง ๆ ให้ผลประมาณ 4-5 ผล ก็จัดว่าดี แล้ว เมื่ออายุนานเข้าผลรุ่นต่อไปจะมีขนาดเล็กลง

10. เบบี้แครอท

ชื่อสามัญ : Baby Carrot

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Daucus carota

วงศ์ : Umbelliferae (Apiaceae)

ลักษณะทั่วไป :

เบบี้แครอท คือ แครอท แต่มีขนาดเล็กกว่า เป็นพืชที่ใช้ส่วนของรากสะสมอาหาร ซึ่งเรานำส่วนนี้ไปบริโภคเป็นอาหาร มีลำต้นเตี้ยแต่จะยืดยาวและตั้งตรงเมื่อสร้างดอก ใบมีขนาดเล็ก การเจริญเติบโตในปีแรกจะมีการลงหัว ต่อมาปีที่สองตาดอกจะพัฒนาชูก้านดอกสูงประมาณ 60-90 เซนติเมตร แต่ปลูกในสภาพอากาศร้อนคือมีอุณหภูมิ 21-27 องศาเซลเซียสขึ้นไปจะไม่ออกดอก อุณหภูมิ ที่เหมาะต่อการเจริญทางรากได้ดีคือ 4-10 องศาเซลเซียส จะช่วยให้รากแก่ขยาย และพองตัวมากขึ้นและยาวขึ้น

11. บีท

ชื่อสามัญ : Beetroot

ชื่อวิทยาศาสตร์ : Beta vulgaris

วงศ์ : Chenopodiaceae

ลักษณะทั่วไป :

บีทเป็นพืชใช้กินหัว มีคุณค่าทางอาหารสูงรองลงมาจากมันฝรั่ง เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดมาจากชายทะเล จึงแนะนำให้ใส่เกลือในรูปปุ๋ยเป็นบางโอกาส หัวของบีทคือรากที่เปลี่ยนแปลงเป็นรากเก็บอาหารมีลักษณะกลมแบน กลมยาว บางก็มีลักษณะคล้าย ๆ กับผักกาดหัว มีสีเหลืองอ่อน สีแดงเลือดนก เนื้อข้างในถ้าตัดตามขวาง บางพันธุ์จะเห็นสีแดงกับสีขาวเป็นวงสลับกัน แต่ในบางพันธุ์จะเห็นไม่ชัด ถูกรากบีทจะให้รากหรือหัวที่ไ้รับประทานจะให้ดอกและเมล็ดในปีต่อไป

12. เทอร์นิพ

ชื่อสามัญ : Turnip

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brassica campestris var.rapa*

วงศ์ : Cruciferae (Brassicaceae)

ลักษณะทั่วไป :

เทอร์นิพมีถิ่นกำเนิดในรัสเซีย เป็นพืชผักใช้กินหัว ปลูกง่าย อายุสั้น ช่วงเวลาเหมาะกับการปลูกคือ ช่วงแล้ง อากาศเย็น ใบเทอร์นิพมักมีขน และสีเขียวอ่อน หัวมีเนื้อสีขาวหรือสีเหลือง

13. กะหล่ำปม

ชื่อสามัญ : Kohl Rabi

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brassica caulorapa*

วงศ์ : Cruciferae (Brassicaceae)

ลักษณะทั่วไป :

กะหล่ำปมมีต้นและใบคล้ายคะน้า แต่ใบจะเล็กยาวรี มีหยักห่าง ๆ ก้านใบยาวกว่าของคะน้า ส่วนที่ใช้รับประทานก็คือลำต้นซึ่งเปลี่ยนเป็นที่เก็บอาหาร มีลักษณะกลมเป็นเนื้อแน่น มีข้อปล้องสั้น ๆ กลิ่นคล้ายผักกาดหัว ผิวเปลือกมีสีเขียวหรือสีม่วง มีใบเกิดขึ้นข้าง ๆ โคจรอบ ปมเนื้ออยู่เหนือพื้นดินขึ้นมาเล็กน้อย ปมนี้คือลำต้นที่ขยายตัวหรือทงตัวขึ้น กะหล่ำปมมีรากใหญ่หรือรากแก้ว แข็งแรง มีรากฝอยเป็นกระจุก ซึ่งเป็นลักษณะที่ทนต่อความแห้งแล้ง หัวโตเต็มที่มิได้แก่ศูนย์กลาง 3-4 นิ้ว

14. แครอท

ชื่อสามัญ : Carrot

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Daucus carota var.sativa*

วงศ์ : Umbelliferae (Apiaceae)

ลักษณะทั่วไป :

แครอทมีใบคล้ายผักชี แต่ก้านยาวและใหญ่กว่า แผ่นใบหยักละเอียดคล้ายใบผักชี มีต้นแท่งๆ นิคมคือ ส่วนโคนใบของของหัว ส่วนที่เป็นหัวก็คือรากนั่นเอง ซึ่งเปลี่ยนเป็นที่เก็บอาหาร แครอทเป็นพืช 2 ปี ต้นโตเต็มที่สูง 1-3 ฟุต หัวยาว 6-8 นิ้ว ใช้รับประทานได้ทั้งดิบและสุก ถ้าทำให้สุกจะมีรสหวานและมัน กลิ่นฉุนจะหายไป แครอทมีหลายพันธุ์ทั้งพันธุ์สีขาว สีเหลือง สีแดง

15. แตงกวายาว

ชื่อสามัญ : Japanese Cucumber

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cucumis sativus*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงศ์ : Cucurbitaceae

ลักษณะทั่วไป :

แตงกวายาวเป็นพืชที่ปลูกง่าย อายุสั้น เป็นแตงที่ให้ผลอ่อนรับประทาน การเจริญเติบโตเป็นพุ่มและมีเถาเลื้อย ลำต้นมีมือเกาะพวงลำต้น ลำต้นเป็นสี่เหลี่ยมมีขนปกคลุม ในต้นเดียวกันจะมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย เมื่อผสมเกสรจะเกิดผลที่ดอกตัวเมีย ขณะผลยังเล็กจะมีหนามเต็มไปหมด และหนามจะหลุดไปเมื่อผลโตขึ้น ผลเวลาแก่จะมีสีเหลือง เปลือกและเมล็ดเหนียวไม่นำรับประทาน

16 ชูกินี

ชื่อสามัญ : Zucchini

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cucurbita pepo var. condensa*

วงศ์ : Cucurbitaceae

ลักษณะทั่วไป :

ชูกินีมีลักษณะคล้ายแตงกวา ลำต้นเป็นพุ่ม ผลมีรูปร่างท่อนอเรียวยาว ครอบปลอกในระดับ 600 เมตรขึ้นไป และปลอกไต่ตลอดปี การใช้ประโยชน์ รับประทานดิบเป็นเครื่องจิ้ม ทำสลัด ยำ ชุบแป้งทอด ผัดกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ดอก ใช้ประกอบแกงจืด เป็นต้น

17 เซเลอรี

ชื่อสามัญ : Celery

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Apium graveoleus var. dulce*

วงศ์ : Umbelliferae (Apiaceae)

ลักษณะทั่วไป :

เซเลอรี เป็นพืชที่ต้องการอากาศหนาวเย็นสม่ำเสมอ เป็นพืชล้มลุก 2 ปี ต้น ก้าน ใบ เหมือนผักชีแต่โตกว่าผักชี เซเลอรีมีทั้งต้นสูงและต้นแคระ มีลักษณะใบกว้าง และหนา ก้านใบมีสีขาวด้วยตนเองไม่ต้องบังแสง ก้านใบจะอวบน้ำ มีรากตื้น ระบบเป็นรากฝอยหลังจากย้ายปลูกเนื่องจากรากแก้วขาดไป รากฝอยนี้ยาวที่สุดไม่เกิน 2 นิ้ว ลำต้นโตเต็มที่สูงถึง 2 ฟุต แต่โดยเฉลี่ยสูงประมาณ 12-15 นิ้ว มักนิยมปลูกให้ชิด ๆ กัน เพื่อให้ลำต้นสูง พันธุ์ดีจะมีการแตกแขนงมาก

18 ต้นหอมญี่ปุ่น

ชื่อสามัญ : Japanese Bunching Onion

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Allium fistulosum*

วงศ์ : Alliaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไป :

ต้นหอมญี่ปุ่นเป็นผักที่เราใช้บริโภคส่วนต้นสดและใบสด ส่วนของหัวไม่ขยายใหญ่โตขึ้นมาเป็นหัว จึงค่อนข้างเล็กและลีบ มีสีขาว ต้นหอมญี่ปุ่นปลูกค่อนข้างง่าย และปลูกได้ตลอดปี

19 กระเทียมต้น

ชื่อสามัญ : Leek

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Allium porrum*

วงศ์ : Alliaceae

ลักษณะทั่วไป :

กระเทียมต้น มีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียน เป็นกระเทียมที่ใช้ต้นและใบรับประทาน ลักษณะคล้ายต้นกระเทียมทั่วไป แต่กระเทียมพันธุ์นี้ไม่เป็นหัว กระเทียมต้นเป็นกระเทียมที่สร้างกาบใบหนาและอวบสด อัดตัวกันแน่น มีใบหนา โคนงอกลงดิน สีเขียว รสหวาน ไม่เหนียว กลิ่นไม่จัด ใบใหญ่แบนยาว 60 เซนติเมตร อยู่เหนือส่วนลำต้นที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 เซนติเมตร ซึ่งส่วนนี้จะเจริญอยู่ใต้ผิวดินและจะเปลี่ยนเป็นสีขาวเมื่อแก่เต็มที่ ถ้าปลูกในช่วงวันสั้นจะไม่ออกดอก

20 มันฝรั่ง

ชื่อสามัญ : Potato

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Solanum tuberosum*

วงศ์ : Solanaceae

ลักษณะทั่วไป :

เป็นอาหารที่มีความสำคัญเป็นอันดับสี่ของโลก ปลูกกระจายอยู่ทั่วโลก ปลูกเพื่อบริโภค ส่วนของลำต้นใต้ดิน เป็นพืชตระกูลเดียวกับมะเขือเทศ ต้นมันฝรั่งจะออกดอกและสร้างผลคล้ายมะเขือเทศเล็ก ๆ ส่วนของผลนั้นกินไม่ได้ ผิวของหัวมันฝรั่งจะมีลักษณะพรุณ สีของผิวอาจมีสีครีม น้ำตาล ชมพู แดง หรือม่วง ตามลักษณะของพันธุ์ มันฝรั่งมีระบบรากสั้น อายุปีเดียว

21 กะหล่ำดาว

ชื่อสามัญ : Brussels sprouts

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brassica oleracea var. gemmifera*

วงศ์ : Cruciferae (Brassicaceae)

ลักษณะทั่วไป :

กะหล่ำดาวคล้ายกะหล่ำปลี แต่ลำต้นสูงใหญ่และแข็งแรงกว่ากะหล่ำปลี บางพันธุ์สูงถึง 1

เมตร ใบมน ก้านยาว เมื่อต้นโตถึงระยะหนึ่งจะมีตาข้างอยู่มุมใบ และตาข้างนี้จะเจริญพัฒนาเป็นหัว ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปมเล็ก ๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 เซนติเมตร ซึ่งหัวเล็ก ๆ แต่ละอันนี้เรียกว่า “sprout” แต่ละต้นจะมี sprout จำนวนมารอบ ๆ โคนต้น หัวนี้มีลักษณะคล้ายกะหล่ำปลีขนาดเล็ก ชอบอากาศหนาว ถ้าอากาศร้อนหัวจะไม่ห่อแน่นและปลีจะเปิดออก

22 กะหล่ำปลีแดง

ชื่อสามัญ : Red Cabbage

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Brassica oleracea var. capitata*

วงศ์ : Cruciferae (Brassicaceae)

ลักษณะทั่วไป :

กะหล่ำปลีแดงมีลักษณะคล้ายคลึงกับกะหล่ำปลีธรรมดา เป็นพืช 2 ฤดู แต่นิยมปลูกเป็นพืชฤดูเดียวหรือพืชล้มลุก มีลำต้นสั้นมีตายอดและใบขนาดใหญ่อัดตัวกันแน่น เรียกว่า หัว หรือ ปลี หัวของกะหล่ำปลีแดงมีลักษณะค่อนข้างกลม สีของหัวเป็นสีม่วงแดง

3.3 เนื้อหาของสไลด์ประกอบคำบรรยาย

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	เสียงดนตรีประกอบ (ดนตรีบรรเลง)
2	(ตัวอักษร) ชื่อเรื่อง	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง “พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง”
3	(ตัวอักษร) ผู้จัดทำ	จัดทำโดย นางสาวตรีตรา จิตรรงค์ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ปานจิต ป้อมอาสา ภาควิชาการุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์- อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง
4	รวมพืชผัก (ภาพ)	บนที่สูงนั้นเหมาะสมที่จะปลูกพืชผักเมืองหนาว พืชผักที่ปลูกบนที่สูงนั้นจะมีคุณภาพดี ปลูกได้ตลอดปี จึงทำให้ปลูกได้หลายครั้ง หรือหลายชนิดในปีเดียว ทำให้ได้รายได้มาก พืชผักที่ปลูกในที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทยมีอยู่มากมาย ซึ่งยกตัวอย่างไว้ ที่นี่ ดังนี้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
5	โกโบ (ภาพ) ชื่อสามัญ โกโบ (Gobo) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Arctium lappa</i>	โกโบเป็นพืชผักชนิดที่ใช้รับประทานราก ซึ่งจะมีลักษณะเล็กเรียวและยาวได้ถึง 1 เมตร นิยมมากในประเทศญี่ปุ่น
6	โกโบ (ภาพ)	เนื่องจากมีสรรพคุณทางด้านสมุนไพรด้วย คือบรรเทาโรคไขข้ออักเสบและโรคผิวหนัง และเป็นยาฟอกโลหิตด้วย
7	โกโบ (ภาพ)	ทางด้านโภชนาการ โกโบอุดมไปด้วยวิตามินบีและเส้นใยมาก จึงมักแนะนำว่าเป็นอาหารลดคอเลสเตอรอล
8	แรดิช (ภาพ) ชื่อสามัญ แรดิช (Radish) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Raphanus sativus</i>	แรดิชมีรากเจริญเป็นหัวใต้ดินขนาดเล็ก หัวใต้ดินอาจมีรูปร่างกลม รูปไข่ หรือเรียวยาว
9	แรดิช (ภาพ)	ผิวของรากมักเป็นสีแดงเข้มหรือดำ เนื้อภายในสีขาว กรอบ รสชาติเหมือนหัวผักกาดขาวทุกประการ
10	เฟนเนล (ภาพ) ชื่อสามัญ เฟนเนล (Fennel) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Foeniculum vulgare</i>	เฟลเนล เป็นพืชดั้งเดิมของแถบเมดิเตอร์เรเนียนทางประเทศจีน อินเดีย และอียิปต์
11	เฟนเนล (ภาพ)	ในสมัยโบราณใช้เป็นเครื่องเทศปรุงอาหาร ชาวไม่ได้ในการประกอบอาหารของฝรั่งเศส และอิตาลี การปลูกไม่ยาก เพียงแต่ระวังโรคในฤดูฝนพื้นที่ปลูกระดับ 800 เมตร ขึ้นไป
12	เห็ดหอม (ภาพ) ชื่อสามัญ เห็ดหอม (Shiitake Mushroom) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lentinula edodes</i>	ดอกเห็ดหอมจะงอกขึ้นที่ด้านข้างของท่อนไม้กึ่งลักษณะของดอกมีหมวกสีน้ำตาลปนแดงผิวหมวกด้านบนมีขนรวมเป็นเกล็ดหยาบ ๆ สีขาวปกคลุมทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารงานวิจัยสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
13	เห็ดหอม (ภาพ)	ดอกเห็ดเมื่อบานเต็มที่ตรงกลางของหมวกดอกจะเว้าลงเล็กน้อย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของหมวกประมาณ 5-10 เซนติเมตร
14	เห็ดหอม (ภาพ)	เนื้อของหมวกเห็ดมีความหนาเล็กน้อย มีสีขาว ก้านของดอกเห็ดมีสีขาวถึงน้ำตาลอ่อน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1-2 เซนติเมตร
15	ฟักทองญี่ปุ่น (ภาพ) ชื่อสามัญ ฟักทองญี่ปุ่น (Japanese Pumpkin) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cucurbita pepo</i>	ฟักทองญี่ปุ่นมีถิ่นกำเนิดมาจากทวีปอเมริกา เป็นพืชปลูกง่าย อายุสั้น ไม่ต้องการการดูแลเอาใจใส่มากนัก ให้ผลผลิตสูง
16	ฟักทองญี่ปุ่น (ภาพ)	ต้นเป็นเถา ใบกว้างเป็นแฉกต้น มีขนตามเถาและใบมาก ดอกสีเหลือง เนื้อของผลเป็นสีเหลืองเช่นเดียวกัน
17	ฟักทองญี่ปุ่น (ภาพ)	เมื่ออ่อนเปลือกของผลมีสีเขียวอ่อน เมื่อแก่สีเขียวดำแก่จัดสีจะจางลงเป็นสีน้ำตาล การปลูกโดยค้างช่วยให้ลดการทำลายจากโรคในฤดูฝน และป้องกันหนูกัดกินทำลายผล
18	มะเขือม่วง (ภาพ) ชื่อสามัญ มะเขือม่วง (Purple Eggplant) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Solanum melongena</i>	เป็นมะเขือที่ได้จากการปรับปรุง ผสมและคัดพันธุ์ใหม่จากมะเขือยาวสีม่วงธรรมดา ทำให้ได้ผลสั้นลงแต่มีขนาดโตขึ้น
19	มะเขือม่วง (ภาพ)	มะเขือม่วงมีผลกลมไข่ สีม่วงเข้ม เนื้อมาก เมล็ดน้อย รสหวานนุ่มดี
20	มะเขือม่วง (ภาพ)	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของผล 4-6 นิ้ว ยาว 6-8 นิ้ว มีสีม่วงแก่ ต้นโตเป็นพุ่ม สูงประมาณ 60-70 เซนติเมตร ใบโต

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
21	ผักกาดฮ่องเต้ (ภาพ) ชื่อสามัญ ผักกาดฮ่องเต้ (Chinese Cabbage) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Brassica pekinensis</i>	ผักกาดฮ่องเต้ มีก้านใบสั้น สีขาว เป็นกาบใหญ่และหนา เห็นก้านใบชัดเจน มีทั้งสีเขียวและสีเขียวอ่อน
22	ผักกาดฮ่องเต้ (ภาพ)	แผ่นใบสีเขียวเข้ม เป็นผักกาดที่ไม่ห่อหัว
23	ผักสลัด (ภาพ) ชื่อสามัญ ผักสลัด (Lettuce) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lactuca sativa</i>	ผักสลัดเป็นพืชล้มลุก มีใบกลมขาว 25 เซนติเมตร กว้าง 15 เซนติเมตร มีเส้นกลางใบขนาดใหญ่
24	ผักสลัด (ภาพ)	ใบมีสีเขียวออกเหลือง ในระยะที่เจริญทางกิ่งก้าน ลำต้นจะสั้น ขาวประมาณ 10-15 เซนติเมตร รอบลำต้นจะมีใบเกิดขึ้นอัดแน่น บางชนิดห่อเป็นหัว
25	พริกขี้หนู/พริกหวาน 3 สี (ภาพ) ชื่อสามัญ พริกขี้หนู/พริกหวาน 3 สี (Sweet Papper) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Capsicum annuum</i>	พริกขี้หนูหรือพริกหวาน 3 สี มีผลใหญ่เป็นรูประฆัง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6-8 เซนติเมตร ยาว 10-12 เซนติเมตร ให้ผลสีเขียวเมื่ออ่อน
26	พริกขี้หนู/พริกหวาน 3 สี (ภาพ)	เมื่อผลแก่อาจเป็นสีแดงเข้ม ส้ม เหลือง น้ำตาล ขาว แดงแต่พันธุ์ ส่วนที่ใช้รับประทานได้แก่เปลือกของพริกซึ่งหนา กรอบ เผ็ดเล็กน้อย ดิบ ไปก่อนข้างหวาน
27	พริกขี้หนู/พริกหวาน 3 สี (ภาพ)	พริกชนิดนี้ต้นเล็กเตี้ย สูงไม่เกิน 2 1/2 ฟุต ใบยาวมีกิ่งก้านไม่ค่อยมากนัก ต้นหนึ่ง ๆ ให้ผลประมาณ 4-5 ผล ก็จัดว่าดีแล้ว เมื่ออายุนานเข้าผลรุ่นต่อไปจะมีขนาดเล็กลง เป็นพริกที่อายุสั้น
28	เบบี้แครอท (ภาพ) ชื่อสามัญ เบบี้แครอท (Baby Carrot) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Daucus carota</i>	เบบี้แครอท คือ แครอท แต่มีขนาดเล็กกว่า เป็นพืชที่ใช้ส่วนของรากสะสมอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
29	เบบีแครอท (ภาพ)	มีลำต้นเดี่ยวแต่จะชืดขาวและตั้งตรงเมื่อสร้างดอก ใบมีขนาดเล็ก
30	เบบีแครอท (ภาพ)	การเจริญเติบโตในปีแรกจะมีการลงหัว ต่อมาปีที่สองตาดอกจะพัฒนาชูก้านดอกสูง 60-90 เซนติเมตร แต่ถ้าปลูกในสภาพอากาศร้อนคือมีอุณหภูมิ 21-27 องศาเซลเซียสขึ้นไปจะไม่ออกดอก
31	บีท (ภาพ) ชื่อสามัญ บีท (Beet root) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Beta vulgaris</i>	บีทเป็นพืชใช้กินหัว หัวของบีทคือรากที่เปลี่ยนแปลงเป็นรากเก็บอาหารมีลักษณะกลมแบน กลมยาวบ้างก็มีลักษณะคล้าย ๆ กับผักกาดหัว
32	บีท (ภาพ)	มีสีเหลืองอ่อน สีแดงเกือบคนก เนื้อข้างในดำตัดตามขวาง บางพันธุ์จะเห็นสีแดงกับสีขาวเป็นวงสลับกัน แต่ในบางพันธุ์จะเห็นไม่ชัด
33	บีท (ภาพ)	ฤดูแรกบีทจะให้รากหรือหัวที่ใช้รับประทานจะให้ดอกและเมล็ดในปีต่อไป
34	เทอร์นิพ (ภาพ) ชื่อสามัญ เทอร์นิพ (Turnip) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Brassica campestris var.rapa</i>	เทอร์นิพ เป็นพืชผักใช้กินหัว ปลูกง่าย อายุสั้น ช่วงเวลาเหมาะกับการปลูกคือ ช่วงแล้ง อากาศเย็น
35	เทอร์นิพ (ภาพ)	ใบเทอร์นิพมักมีขน และสีเขียวอ่อน หัวมีเนื้อสีขาวหรือสีเหลือง
36	เทอร์นิพ (ภาพ)	ใช้ประโยชน์ได้ทั้งส่วนใบและส่วนรากที่อวบอ้วนได้ดิน
37	กะหล่ำปม (ภาพ) ชื่อสามัญ กระหล่ำปม (Kohlrabi) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Brassica caulorapa</i>	กะหล่ำปมเป็นผักที่มีลำต้นขยายบวมพองออกสะสมอาหาร ลักษณะของลำต้นที่ป่องออกมีข้อปล้องสั้น ๆ

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
38	กะหล่ำปม (ภาพ)	เมื่อขยายพองออกแล้วลำคั้นนั้นมีขนาดคล้าย ๆ ลูกเทนนิส เราเรียกว่า “ปม” มีเนื้อภายในสีขาว กรอบแน่น
39	กะหล่ำปม (ภาพ)	นำมาทำให้สุกและรับประทานจะมีรสชาติดี สำหรับสีของกะหล่ำปมมีตั้งแต่สีเขียวหรือเรียกว่าขาว และพันธุ์สีม่วง
40	แครอท (ภาพ) ชื่อสามัญ แครอท (Carot) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Daucus carota</i> var.sativa	แครอทมีใบคล้ายผักชี แต่ก้านขาวและใหญ่กว่า แผ่นใบหยักละเอียดคล้ายใบผักชี มีดินแท้ ๆ นิดเดียว คือ ส่วนโคนใบยอดของหัว
41	แครอท (ภาพ)	ส่วนที่เป็นหัวก็คือรากนั่นเอง ซึ่งเปลี่ยนเป็นที่เก็บอาหาร แครอทเป็นพืช 2 ปี ดินโคเค็มที่สูง 1-3 ฟุต หัวขาว 6-8 นิ้ว
42	แครอท (ภาพ)	แครอทมีหลายพันธุ์ทั้งพันธุ์สีขาว สีเหลือง สีแดง รับประทานได้ทั้งดิบและสุก ถ้าทำให้สุกจะมีรสหวานและมัน กลิ่นฉุนจะหายไป
43	แตงกวาขาว (ภาพ) ชื่อสามัญ แตงกวาขาว (Japanese Cucumber) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cucumis sativus</i>	แตงกวาขาวมีสภาพเป็นเถาเลื้อย ลำคั้นมีมือเกาะ พืชลำคั้น
44	แตงกวาขาว (ภาพ)	ลำคั้นเป็นสีเขียวมีขนปกคลุม ในคั้นเคี้ยวกันจะมีคอกตัวผู้และคอกตัวเมีย เมื่อผสมเกสรจะเกิดผลที่คอกตัวเมีย
45	แตงกวาขาว (ภาพ)	ขณะผลยังเล็กจะมีหนามเต็มไปหมดและหนามจะหลุดไปเมื่อผลโตขึ้น ผลเวลาแก่จะมีสีเขียว เปลือกและเมล็ดเหนียวไม่นำรับประทาน

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
46	<p>ซูกินี (ภาพ)</p> <p>ชื่อสามัญ ซูกินี (Zucchini)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Cucurbita pepo</i> var. <i>condensa</i></p>	ซูกินีมีลักษณะคล้ายแตงกวา ลำต้นเป็นพุ่ม
47	<p>ซูกินี (ภาพ)</p>	ผลมีรสชาดกรอบอร่อย ควรปลูกในระดับ 600 เมตรขึ้นไป และปลูกได้ตลอดปี
48	<p>ซูกินี (ภาพ)</p>	การใช้ประโยชน์ รับประทานดิบเป็นเครื่องจิ้ม ทำสลัด ยำ ซุปแป้งทอด ผัดกับเนื้อสัตว์ต่าง ๆ ดอง ยัดไส้ประกอบแกงจืด เป็นต้น
49	<p>เซเลอรี (ภาพ)</p> <p>ชื่อสามัญ เซเลอรี (Celery)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Apium graveoleus</i> var. <i>dulce</i></p>	เซเลอรีเป็นพืชที่ต้องการอากาศหนาวเย็นสม่ำเสมอ เป็นพืชล้มลุก 2 ปี ต้น ก้าน ใบ เหมือนผักชีแต่โตกว่าผักชี
50	<p>เซเลอรี (ภาพ)</p>	ก้านใบจะอวบนำ ลำต้นโตเต็มที่สูงถึง 2 ฟุต แต่ตามปกติมักสูงเพียง 12-15 นิ้ว เท่านั้น
51	<p>เซเลอรี (ภาพ)</p>	มักนิยมปลูกให้ชิด ๆ กัน เพื่อให้ลำต้นสูง พันธุ์ดีจะมีการแตกแขนงมาก
52	<p>ต้นหอมญี่ปุ่น (ภาพ)</p> <p>ชื่อสามัญ ต้นหอมญี่ปุ่น (Japanese Bunching Onion)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Allium fistulosum</i></p>	ต้นหอมญี่ปุ่นเป็นผักที่เราใช้บริโภคส่วนต้นสดและใบสด
53	<p>ต้นหอมญี่ปุ่น (ภาพ)</p>	ส่วนของหัวไม้ขยายใหญ่โตขึ้นมาเป็นหัว จึงค่อนข้างเล็กและลีบ มีสีขาว ต้นหอมญี่ปุ่นปลูกค่อนข้างง่าย และปลูกได้ตลอดปี
54	<p>กระเทียมต้น (ภาพ)</p> <p>ชื่อสามัญ กระเทียมต้น (Leek)</p> <p>ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Allium porrum</i></p>	กระเทียมต้น เป็นกระเทียมที่ใช้ต้นและใบรับประทาน

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
55	กระเทียมต้น (ภาพ)	ลักษณะคล้ายต้นกระเทียมทั่วไป แต่กระเทียมพันธุ์นี้ไม่เป็นหัว
56	กระเทียมต้น (ภาพ)	มีใบหนาโค้งลงดิน สีเขียว รสหวาน ไม่เหนียว กลิ่นไม่จัด มีอายุยาวนาน ไม่นำเสียบง่ายเหมาะแก่การคมนาคมจะห่างไกล
57	มันฝรั่ง (ภาพ) ชื่อสามัญ มันฝรั่ง (Potato) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Solanum tuberosum</i>	มันฝรั่งเป็นพืชที่ปลูกเพื่อบริโภคส่วนของลำต้นใต้ดิน เป็นพืชตระกูลเดียวกับมะเขือเทศ
58	มันฝรั่ง (ภาพ)	ต้นมันฝรั่งจะออกดอกและสร้างผลคล้ายมะเขือเทศเล็ก ๆ ส่วนของผลนั้นกินไม่ได้
59	มันฝรั่ง (ภาพ)	ผิวของหัวมันฝรั่งจะมีลักษณะพรุณ สีของผิวอาจมีสีครีม น้ำตาล ชมพู แดง หรือม่วง ตามลักษณะของพันธุ์ มันฝรั่งมีระบบรากต้น อายุปีเดียว
60	กะหล่ำดาว (ภาพ) ชื่อสามัญ กะหล่ำดาว (Brussels sprouts) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Brassica</i>	กะหล่ำดาวมีลักษณะคล้ายกะหล่ำปลีมาก แต่ลำต้นสูงใหญ่และแข็งแรงกว่ากะหล่ำปลี
61	กะหล่ำดาว (ภาพ)	ไบมน ก้านขาว ออกแขนงเป็นหัวเล็ก ๆ ขนาดเท่าหมากอยู่ระหว่างโคนใบกับลำต้น ทุก ๆ ก้านหลายสิบหัว
62	กะหล่ำดาว (ภาพ)	หัวมีลักษณะคล้ายกะหล่ำปลี ชอบอากาศหนาว ถ้าอากาศร้อนหัวจะไม่ท่อนแน่นและปลีจะเปิดออก
63	กะหล่ำปลีแดง (ภาพ) ชื่อสามัญ กะหล่ำปลีแดง (Red Cabbage) ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Brassica oleracea var. capitata</i>	กะหล่ำปลีเป็นพืช 2 ฤดู แต่นิยมปลูกเป็นพืชฤดูเดียวหรือพืชล้มลุก

ลำดับที่	ลักษณะภาพ	คำบรรยาย
64	กะหล่ำปลีแดง (ภาพ)	มีลำต้นสั้น มีคายอดและใบขนาดใหญ่อัดตัวกันแน่น เรียกว่า หัว หรือ ปลี
65	กะหล่ำปลีแดง (ภาพ)	หัวของกะหล่ำปลีแดงมีลักษณะค่อนข้างกลม สีของหัวเป็นสีม่วงแดง
66	รวมพืชผัก (ภาพ)	ทั้งหมดเป็นตัวอย่างของพืชผักที่สูงบางชนิดที่เป็นผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ซึ่งปลูกบนที่สูงทางภาคเหนือของประเทศไทย
67	สวัสดิ์ (ภาพ)	เพลงบรรเลง

3.4 การดำเนินการผลิตอุปกรณ์

3.4.1 อุปกรณ์การผลิตชุดสไลด์

- กด้องนำรูปพร้อมขาตั้ง
- फिल्मสไลด์
- फिल्मถ่ายภาพสี
- ม้วนเทปบันทึกเสียง
- เครื่องจีน โคร โนซ์
- เครื่องบันทึกเสียง
- อักษรลอก
- กระดาษ A4
- กระดาษโปสเตอร์
- แผ่น Diskette

3.4.2 ขั้นตอนการผลิตชุดสไลด์

1. ศึกษาคำอธิบายรายวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาวิชาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

2. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพืชผักที่สูง ซึ่งเกี่ยวข้องกับผักเขตหนาวและกึ่งหนาว จากเอกสารตำราและงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาเลือกชนิดของพืชผักที่สูง ลำดับภาพ และเขียนคำบรรยายภาพสไลด์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. **ดำเนินการถ่ายภาพโดยใช้ฟิล์มสีทำการเก็บรวบรวมภาพ โดยถ่ายภาพที่มหาวิทยาลัยแม่โจ้ และโครงการหลวง เป็นต้น**
4. **เมื่อได้ภาพครบตามจำนวนจึงคัดลอกภาพลงฟิล์มสไลด์**
5. **บันทึกเสียงคำบรรยาย พร้อมคนตรีบรรเลงที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์-อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**
6. **บันทึกสัญญาณอัดโน้มนัดลงเทปบันทึกเสียง**
7. **ทำการประเมินคุณภาพสไลด์**
8. **หลังจากประเมินผลแล้วทำการปรับปรุงแก้ไขตามจุดที่บกพร่อง**
9. **จัดทำภาคเอกสาร ส่งรูปเล่มปัญหาพิเศษ**



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสมในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่าภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงใด ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะความเป็นจริง
2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้ในภาพ โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป ก็จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นด้วยอักษรนั้นได้
3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพ มีความชัดมากน้อยเพียงใดเพราะถ้าสี มีความซีดหรือจางก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดก็จะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง
4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ถ้าหากไม่ถูกต้องก็จะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง
5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยาย โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องก็จะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดเนื้อหาวิชาที่เรียน
6. การตรวจสอบคำบรรยาย สัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้นั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ ก็จะทำให้นักเรียนนั้นเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้
7. การตรวจสอบคำบรรยาย ช้า-เร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักเรียนตามไม่ทันและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้
8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายก็จะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงดนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยาย ก็จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพว่าเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่

4.2 ผลการตรวจสอบอุปกรณ์

ภาพที่ 1, 2, 3 เป็นภาพที่นำเสนอต้องใช้พื้นหลัง (background) ของตัวอักษรให้มีสีสันสวยงามและมี สด. อยู่ที่มุมขวาของรูปตลอดทุกภาพ

ภาพที่ 8, 9 ภาพแรคซิก แก้วใจคำบรรยายให้สั้น กระชับขึ้น

ภาพที่ 10, 11 ภาพเฟ้นเนล มีภาพคล้ายกันจึงตัดออกไป 1 ภาพ แล้วแก้วใจคำบรรยายให้สั้น กระชับขึ้น

ภาพที่ 21, 22 ภาพผักกาดสองแฉ่ มีภาพคล้ายกันจึงตัดออกไป 1 ภาพ แล้วรวมคำบรรยายให้สั้น

ภาพที่ 23, 24 ภาพผักสลัดมีภาพไม่ชัดมาก 1 ภาพ จึงเอาออกไป แล้วรวมคำบรรยายให้สั้น กระชับขึ้น

ภาพที่ 52, 53 ภาพคันทอมอยู่ปุ่นมีภาพคล้ายกัน 2 ภาพจึงตัดออกไปให้เหลือ 1 ภาพ แล้วรวมคำบรรยายให้สั้น กระชับขึ้น

ภาพที่ 60, 61, 62 ภาพกะหล่ำดาว ภาพแรกไม่ชัดเจน ภาพที่สองชัดเจนและเน้นตามคำบรรยายมากกว่าจึงสลับที่ระหว่างภาพแรก (60) กับภาพที่ 2 (61)

ภาพที่ 63, 64, 65 ภาพกะหล่ำปลีแดงภาพแรก (63) ไม่ชัดเจน ภาพที่ 2 (64) และภาพที่ 3 (65) ชัดเจนกว่า จึงควรให้ภาพใดภาพหนึ่งเป็นภาพแรก (64 หรือ 65)

ภาพที่ 67 คำว่า “สวัสดิ” และ “สจล.” ของเดิมเป็นสีดำ ควรเปลี่ยนเป็นสีขาว เพื่อความชัดเจน

4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข

1. ใส่สีภาพนำเสนอ 1, 2, 3 ให้มีสีสันสวยงามและใส่ สด. อยู่ที่มุมขวาของรูป

2. ภาพที่ 8, 9, 10, 11, 21, 22, 23, 24, 52, 53 เขียนคำบรรยายใหม่ให้กระชับขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ภาพฟันเนต (10, 11) ผักกาดฮ่องเต้ (21, 22) ภาพต้นหอมญี่ปุ่น (52, 53) มีภาพคล้ายกันอยู่ 2 ภาพ จึงคัดออกไป 1 ภาพ
4. ภาพผักสลัด (23, 24) มีภาพไม่ชัดมาก 1 ภาพ จึงเอาออกไปไม่ใช้
5. ภาพกะหล่ำดาว (60, 61, 62) และภาพกะหล่ำปลีแดง (63, 64, 65) มีการเปลี่ยนลำดับภาพเพื่อความเหมาะสมกับเนื้อหา โคสให้ 61 ไปแทน 60 และ 64 ไปแทน 63 เพราะภาพชัดเจนกว่าควรเป็นภาพแรก

นอกจากนี้ยังได้ทำการบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ใหม่ทั้งหมด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง ใช้ประกอบการสอนวิชา 3502-2203 ผักเขตหนาวและกึ่งหนาว ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม สาขาพืชศาสตร์ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในการผลิตสไลด์ชุดนี้ได้ภาพแสดงชนิดและลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชผักที่สูงซึ่งเป็นผักเขตหนาวและกึ่งหนาวบางชนิด จำนวน 22 ชนิด จำนวน 72 ภาพ ตามขั้นตอนดังนี้ ตรวจสอบปัญหาพิเศษที่มีผู้จัดทำไว้แล้ว เลือกเรื่องที่จะทำ ศึกษาหลักสูตร ทำการวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาข้อมูล เขียนโครงร่างปัญหาพิเศษ เขียนคำบรรยาย ถ่ายทำสไลด์และแก้ไข บันทึกคำบรรยายพร้อมสัญญาณอัคโตนมิติ ทำการเขียนภาคเอกสาร ซึ่งผลสำเร็จจากการดำเนินงานสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้คือ

1. สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง 1 ชุด จำนวน 72 ภาพ
2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายสไลด์ในระบบซีดีโรม ในจำนวน 1 ม้วน
3. คำบรรยายประกอบสไลด์เรื่องพืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง จำนวน 1 เล่ม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้มีการดำเนินงานล่าช้า เพราะมีปัญหาและอุปสรรคหลายประการ ดังนี้

1. การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ผู้จัดทำไม่ก่อดำเนินการเป็นของตนเอง จึงต้องขี้อายบุคคลที่รู้จักทำให้เกิดความล่าช้า การถ่ายภาพจึงไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้
2. ในการถ่ายทำต้องเดินทางไปต่างจังหวัด ทำให้สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่ายพอสมควร
3. การถ่ายทำเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูงเป็นไปได้ยากมาก เพราะต้องตรงกับช่วงฤดูหนาวถึงจะมีพืชผักที่จะต้องการถ่ายทำ เมื่อหมดฤดูกาลก็ไม่สามารถถ่ายทำได้

เอกสารเขียนเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการถ่ายทำสไลด์ประกอบคำบรรยายผู้จัดทำควรศึกษาเรื่องกล้องถ่ายภาพก่อน และควรมีความชำนาญ ประสบการณ์ เพื่อให้การถ่ายทำผิดพลาดน้อยที่สุด และไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากนัก
2. การถ่ายทำสไลด์ไม่ควรเลือกสถานที่ไกลมากนัก เพราะจะทำให้เสียเวลาในการดำเนินงาน และค่าใช้จ่ายมาก
3. การทำงานควรวางแผนให้ดี และรัดกุม พร้อมกับปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ และในการวางแผนนั้น ควรมีแผนงานสำรองไว้มากกว่า 1 แผนงาน เพื่อป้องกันเหตุสุดวิสัยที่อาจจะเกิดขึ้น และเพื่อให้งานเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนด



บรรณานุกรม

กมล เว็สุวรรณ และ นิตยา เว็สุวรรณ. 2529. แนวความคิดการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและแนวทางการจัดตั้งศูนย์วิทยบริการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับสายงานด้านมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท คอมแพคท์ พรินท์ จำกัด. 94 น.

จัดงานโครงการหลวง 20, คณะกรรมการ. 2535. พรรณไม้โครงการหลวง. กรุงเทพฯ : อมรินทร์พรินติ้งกรุ๊ป. 112 น.

เจียรศรี วิวิธศิริ. 2535. การศึกษาผู้ใหญ่และการศึกษานอกโรงเรียน: เทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็กซ์เพรส มีเดีย. 241 น.

ดีพร้อม ไชยวงศ์เกียรติ. 2525. การเพาะเห็ดและเห็ดบางชนิดในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม. 124 น.

นิพนธ์ สุขปรึดี. 2520. การใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. 110 น.

----- . 2521. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แพรววิทยา. 189 น.

----- . 2528. โสตทัศนศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยสัมพันธ์. 278 น.

บรรณ นูระชนบท. 2533. เห็ดหอม. กรุงเทพฯ : ศูนย์รวมเห็ดบ้านอรุณอุทิศ. 104 น.

บรรณาธิการ, กอง ฐานเกษตรกรรม. 2531. อาชีพปลูกผัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์เอเชีย. 87 น.

บรรณาธิการ, กอง ฐานเกษตรกรรม. 2534. รวมเรื่องผัก. พิมพ์ครั้งที่ 4. โรงพิมพ์มิตรสยาม. 144 น.

บัณฑิตเกษตรก้าวหน้า, กลุ่ม. 2538. การเพาะเห็ดในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : กลุ่มบัณฑิตเกษตรก้าวหน้า. 176 น.

ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. กรุงเทพฯ : ศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร. 180 น.

ปัญญา โพธิ์จูศิริรัตน์. 2532. เทคโนโลยีการเพาะเห็ด. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 590 น.

ปัญญา โพธิ์จูศิริรัตน์ และกิตติพงษ์ สิริวานิชกุล. 2538. เทคโนโลยีการเพาะเห็ด. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ร่วมใจ. 421 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พิลาศ เกื้อมี. 2526. เทคนิคการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์. 178 น.
- พิมพ์ใจ ภิบาลสุข และ สันทัด ภิบาลสุข. 2525. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : พีระ พัทธนา. 210 น.
- เมืองทอง ทวนทวี และสุริรัตน์ ปัญญาโคณะ. 2532. พักบ้านเราพักสวน2. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ที่หังฮั่วชิน. 458 น.
- ถักดา สุขปรีดี. 2523. เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิงแผลศ. 224 น.
- วรรณมา เจียมทะวงส์. 2532. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อ. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ภาควิชา เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษาวิทยาลัยครูพระนคร. 135 น.
- วารินทร์ รัตมีพรหม. 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีการศึกษาและเทคโนโลยีร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. 154 น.
- วาสนา ชาวหา. 2522. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์. 200 น.
- . 2533. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์. 206 น.
- วิจิตร วังใน และชิ่งยง ไทสุขสานติวัฒนา. 2537. การจำแนกพืชสวน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาชีพ สวนคณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 96 น.
- วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กระทรวง กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2538. โครงการหลวง. กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. 254 น.
- วิรุฬห์ ถีลาพทุทธิ. 2519. इटตัทสนอุปกรณัประเภทเครื่องฉายและเครื่องเสียง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. 138 น.
- . 2521. เทคโนโลยีทางการศึกษา (วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน). กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด. 240 น.
- วีรศักดิ์ ศักดิ์ศิริรัตน์. 2529. การผลิตเห็ด. ขอนแก่น : โครงการผลิตสิ่งตีพิมพ์ทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยความช่วยเหลือจากสถานทูตคานาดา ประจำประเทศไทย. 81 น.
- ศึกษานิกร, กระทรวง กรมอาชีวศึกษา. 2527. คู่มือการเรียนการสอน สกษ.512 พักเขตหนาว และกั๋งหนาว หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.2527) ประเภทวิชาเกษตรกรรม. โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว. 150 น.
- ศึกษานิกร, กระทรวง กรมอาชีวศึกษา. 2540. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. 2540 ประเภทวิชาเกษตรกรรม. 124 น.

- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา. 257 น.
- สมภพ ชูตะวสันต์. 2537. หลักการผลิตผัก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สหมิตรออฟเซต. 218 น.
- สัมฤทธิ์ เพ็ญจันทร์. 2527. หลักวิชาพืชสวน. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานครพิมพ์. 179 น.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ โอเคียนสโตร์. 170 น.
- สุนทร เรืองเกษม. 2539. คู่มือการปลูกผัก. กรุงเทพฯ : 92 น.
- . 2540. ผักกินใบ. กรุงเทพฯ : 70 น.
- อรษา แสงอุทัย. 2527. พืชผัก. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด คุณพินอักษรกิจ. 188 น.
- อานนท์ เอื้อตระกูล. 2532. การเพาะเห็ดหอมในขอนไม้. กรุงเทพฯ : พิมพ์สวย 88. น.





เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน

ประเภทของสื่อ ๗ ได้ค้ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชผักบางชนิดในประเทศไทยเน้นพืชผักที่สูง
ผู้จัดทำ น.ส.ศรินทร์า จัตุรงค์

คำชี้แจง ให้ท่านเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่าง พร้อมเติมข้อเสนอแนะของอุปกรณ์
ในช่องว่างที่กำหนดให้

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ระดับต้องแก้ไข
ระดับคะแนน 2 หมายถึง ระดับพอใช้
ระดับคะแนน 3 หมายถึง ระดับดี
ระดับคะแนน 4 หมายถึง ระดับดีมาก

หัวข้อในการพิจารณาประเมิน	ระดับความคิดเห็น			
	1 แก้ไข	2 พอใช้	3 ดี	4 ดีมาก
ความคมชัดของภาพ				
ขนาดตัวอักษรใช้บรรยาย				
สีของภาพ				
คำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา				
ความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ				
คำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ				
คำบรรยาย ช้า-เร็ว				
ความชัดเจนของเสียง				
ความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ				
เวลาระหว่างภาพ				
เวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ				

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

(.....)

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้