

ปัญหาพิเศษ

สไลด์ประกอบคำบรรยาย

เรื่อง

พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร

SOUND SLIDE ON SOME MEDICINAL PLANTS USED FOR FOOD COLOUR



ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มพ.

๕๕๖๖ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

๒๕๓๙

ปีการศึกษา ๒๕๓๙

เลขหม.....

เลขทะเบียน..... 28159

วัน, เดือน, ปี 17 ก.ค. 2540

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของหอสมุดฯ ห้าห้องฯ ห้ามทำซ้ำหรือดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ

นางสาวศรีวิไล ชัยขาว

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตพืช

ชื่อเรื่อง สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร

SOUND SLIDE ON SOME MEDICINAL PLANTS USED FOR FOOD COLOUR

การจัดการเรียนการสอนวิชาพืชสมุนไพร (ช0110) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนประสบการณ์จริง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งโรงเรียนในบางท้องที่อาจมีปัญหามีไม่สามารหหาตัวอย่างมาให้ นักเรียนศึกษาได้ ฉะนั้นการสอนจึงจำเป็นต้องหาสื่อมาใช้ประกอบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงดังกล่าวและสะดวกแก่ผู้ทำการสอน ผู้จัดจึงทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหารขึ้น เพราะสไลด์นอกจากจะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงแล้ว ค่าใช้จ่ายในการจัดทำสไลด์ก็ไม่สูงนัก ใช้ได้สะดวกในห้องเรียนธรรมดา ภาพที่ได้เหมือนจริง อายุการเก็บรักษานาน สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ในการผลิตอุปกรณ์การสอน สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร ประกอบการสอนวิชาการปลูกพืชสมุนไพร ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพร หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523)

วิธีการดำเนินงานเริ่มตั้งแต่การศึกษาหลักสูตรศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสไลด์ และพืชสมุนไพร โดยเน้นในหัวข้อพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร จากนั้น เขียนสคริปต์ ดำเนินการถ่ายภาพ บันทึกเสียงคำบรรยายในระบบสัญญาณอัดโนมิต เมื่อเสร็จแล้วได้สไลด์ประกอบคำบรรยายในระบบสัญญาณอัดโนมิต 1 ม้วนและเอกสารคำบรรยายประกอบสไลด์ 1 เล่ม

ข้อเสนอแนะในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายในการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหารหรือเรื่องอื่น ๆ ที่จะต้องถ่ายภาพของพืช ควรจะมีการวางแผนถ่ายทำเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นสถานที่สำหรับถ่ายภาพ ฤดูกาลของพืชชนิดนั้น ๆ และเพื่อให้การดำเนินงานราบรื่นผู้จัดทำสไลด์ต้องมีความรู้เรื่องการถ่ายภาพดีพอสมควร

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากอาจารย์หลายท่าน ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.กันยา ดันตวิสุทธิกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ อาจารย์วันทนี ไชติสกุล และอาจารย์อำนาจ ขวัญเมือง ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับพืชสมุนไพรตลอดจน คุณอำพล บุญเปล่ง เจ้าหน้าที่สวนสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ความเอื้อเฟื้อทางด้านสถานที่ในการถ่ายทำสไลด์

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านซึ่งมิได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ที่ทำให้การจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ศรีวิไล ชัยขาว

14 กุมภาพันธ์ 2540

สารบัญ

	หน้า
เนื้อความย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ	ค
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	
2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย.....	4
2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร.....	6
3. วิธีการสร้างอุปกรณ์	
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร	9
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา	10
3.3 กำหนดเป็นอุปกรณ์ที่จะถ่ายทำสไลด์.....	19
3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	21
3.5 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์.....	34
4. สรุปและข้อเสนอแนะ	
4.1 สรุปการดำเนินงาน	36
4.2 ปัญหาที่พบ.....	37
4.3 ข้อเสนอแนะ.....	37
บรรณานุกรม	38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สมุนไพรจัดว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญมานานแล้วมนุษยเรามีการนำเอาพืชสมุนไพรมาใช้เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ มากมาย เช่น เป็นยาบำบัดโรค เป็นอาหาร เป็นยาฆ่าแมลง และที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งคือ พืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร ซึ่งเป็นการเพิ่มสีสันให้กับอาหารให้น่ารับประทานยิ่งขึ้น เป็นการใช้สีจากธรรมชาติทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ เพราะสีที่ได้จากพืชเป็นสารที่ไม่คงทน สลายตัวได้ง่ายร่างกายขับออกได้หมดไม่สะสมในร่างกาย จึงปลอดภัยแก่ผู้บริโภค (วันดี กฤษณพันธ์ ม.ป.ป หน้า 36)

จากความสำคัญของพืชสมุนไพรดังกล่าว ทำให้มีการบรรจุวิชาการปลูกพืชสมุนไพรลงในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523) ซึ่งมีคำอธิบายรายวิชาคือ ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของพืชสมุนไพรในท้องถิ่น เช่น ชิง ชมิ้น ตะไคร้ กระชาย ดีปลี ฯลฯ ลักษณะ ประเภทและสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพร การปลูกพืชสมุนไพร การดูแลบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดผลผลิตจำหน่าย วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของตลาด เลือกพืช สมุนไพรสำหรับปลูกและขยายพันธุ์อย่างน้อย 3 ชนิด ปลูกพืชสมุนไพรในแปลงหรือในภาชนะต่าง ๆ ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว จัดผลผลิตจำหน่าย คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชี

จากคำอธิบายรายวิชานั้น มีหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพรด้วยและพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหารก็จัดอยู่ในหัวข้อนี้เช่นกันจึงมีความจำเป็นว่านักเรียนควรจะได้ศึกษาของจริง เพราะการได้ศึกษาจากของจริงหรือคล้ายของจริงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด แต่การที่จะนำพืชสมุนไพรของจริงมาให้นักเรียนดูนั้นไม่ใช่เรื่องง่ายนัก เนื่องจากพืชสมุนไพรเหล่านี้บางชนิดมีเพียงบางฤดูกาลเท่านั้นและง่ายต่อการจัดเตรียมวัสดุการสอนจึงสมควรจัดทำเป็นสไลด์เพราะสไลด์เป็นสื่อการสอนที่ทำให้บทเรียนอยู่ในความทรงจำของนักเรียนได้ดีและทำให้นักเรียนเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้ คือ ขบวนการปะทะสัมพันธ์ระหว่างอินทรีย์สัมผัสกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งการใช้อินทรีย์สัมผัสทั้ง 5 ของคนเราคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้ดังนี้ คือ จักขุ 83 % โสตสัมผัส 11% รสสัมผัส 1% กาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สั้มผัส 1.5% นวัตสัมผัส 3.5% จะเห็นได้ว่าวันหนึ่งๆ เราใช้ประสาทสัมผัสทางตาและหูถึง 94 % ส่วนประสาทสัมผัสทางด้านอื่นๆ ใช้เพียง 6% เท่านั้น (นิพนธ์ สุขปรีดี 2521 หน้า 58) เมื่อนำสไลด์ประกอบคำบรรยายมาทำเป็นสื่อทำให้การเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีลักษณะเดียวกับภาพถ่ายทั่วไป เป็นการบันทึกเหตุการณ์ในอดีตให้เห็นความสวยงามตามธรรมชาติทำให้เกิดอารมณ์สุนทรีย์ภาพ เศร้า ยินดีหรือตื่นเต้น เป็นต้น (วารินทร์ รัศมีพรหม 2529 หน้า 35) ซึ่งสไลด์เป็นสื่อที่มีส่วนคล้ายคลึงของจริงมาก เก็บไว้ใช้ได้ยาวนาน ใช้ได้ดีทั้งกับกลุ่มและรายบุคคล สามารถใช้ได้ในห้องเรียนธรรมชาติ (สันตต์ ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข 2524 หน้า 125)

จากเหตุผลทั้งหมดที่กล่าวมา ผู้จัดจึงเห็นว่าควรนำพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหารจัดทำเป็นสไลด์ประกอบคำบรรยายเป็นสื่อเพื่อความสะดวกผลทางด้านการเรียนการสอน

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร ประกอบการสอนวิชาการปลูกพืชสมุนไพร (ช0110) ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพร หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523) กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดสร้างอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร ใช้ประกอบการสอนวิชาการปลูกพืชสมุนไพร (ช0110) ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพร หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งมีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. สไลด์ 1 ชุด มีทั้งหมดประมาณ 66 ภาพ

- ภาพการนำเสนอ	5	ภาพ
- ภาพอาหารคาว-หวาน (เน้นสีล้วน)	11	ภาพ
- ภาพพืชสมุนไพรชนิดต่าง ๆ 19 ชนิด	48	ภาพ
- ภาพจบ	2	ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพสมุนไพรมะพร้าวในแต่ละชนิดนั้นบอกชื่อภาษาไทย ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และส่วนของพืชที่นำมาใช้แต่งสีอาหาร ตลอดจนการใช้ประโยชน์จากพืชชนิดนั้นในการแต่งสีอาหาร

2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบสัญญาณอัตโนมัติ 1 ม้วน
3. เอกสารใช้ประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรมะพร้าวบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร เพื่อให้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาการปลูกพืชสมุนไพรมะพร้าว(ช0110) ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพรมะพร้าว หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
2. ใช้เป็นสื่อเพื่อส่งเสริมและเผยแพร่แก่บุคคลที่สนใจทั่วไปในด้านพืชสมุนไพรมะพร้าวที่ใช้แต่งสีอาหาร
3. ผู้จัดทำได้ประสบการณ์ในการจัดทำสไลด์ชุดนี้ อันเป็นแนวทางในการผลิตสไลด์ชุดต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร เป็นอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชา การปลูกพืชสมุนไพร (ท0110) ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ วารสารและเอกสารต่าง ๆ มาประกอบกัน เพื่อนำมาเป็นส่วนประกอบในการทำโครงสร้างชุดสไลด์และคำบรรยายสไลด์ ซึ่งการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมี 2 ส่วนดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย

สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่นำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและทำให้การเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามจุดประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดี (วาสนา ชาวหา 2522 หน้า 26)

ประเภทของสื่อจะใช้ลักษณะที่แตกต่างกันตามประเภท เช่น สื่อทางภาพและทางเสียง มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้เป็นตัวนำที่ดึงดูดความสนใจในการชมภาพ สามารถสร้างจินตนาการให้คิดถึงตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (วนิดา เศรษฐมงคลเลิศ 2528 หน้า 14)

สื่อการสอนเป็นสื่อที่มุ่งเน้นการนำไปใช้ทางด้านการเรียนการสอนทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนดังปรากฏให้เห็นทั่วไป เนื่องจากการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า การสอนเป็นส่วนหนึ่งของสื่อการศึกษานั้นเอง (ณรงค์ สมพงษ์ 2530 หน้า 42)

เป็เรื่อง กุมุท (2529 หน้า 50-58) ได้กล่าวสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนได้จากผลการวิจัย สื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีคุณค่าต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้น
2. ช่วยให้นักเรียนจดจำประทับใจความรู้ที่ดี ช่วยการเรียนให้ดีขึ้น
3. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
4. ช่วยส่งเสริมการคิดและแก้ปัญหาในขบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
5. ช่วยแก้ปัญหาข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น นามธรรม สิ่งเล็ก ๆ สิ่งที่เคลื่อนไหวเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ ลัดดา ศุขปริติ (2521 หน้า 151) ยังกล่าวไว้อีกว่า สื่อการสอนนั้นยังมีคุณค่าอีกมากมาย คือ

1. สื่อการเรียนการสอน สามารถเอาชนะความแตกต่างกันของประสบการณ์เดิมของผู้เรียนให้เข้า
2. ชักข้อปัญหาเรื่องสถานที่ที่เป็นประสบการณ์ตรงที่ไม่เหมาะสม เช่น อยู่ไกลเกิน ทางเดินไม่สะดวก

3. ทำให้นักเรียนรับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม

4. ทำให้นักเรียนมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างเดียวกัน

5. ทำให้นักเรียนมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้อง

6. สร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจให้กับผู้เรียน

อีกทั้ง วารินทร์ รัศมีพรหม (2529 หน้า 2) ยังกล่าวถึงประโยชน์ของสไลด์ประกอบคำบรรยายไว้อีก คือ

1. เปลี่ยนบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น
2. ผู้เรียนเห็นภาพและเสียงที่สัมพันธ์กัน เป็นเรื่องราวต่อเนื่องก่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น

- 5.สามารถนำมาดูซ้ำได้อีกเมื่อต้องการ เพื่อทบทวนเตือนความจำหรือเพื่อประเมินผล

- 6 ทำให้ตรงความสนใจของผู้เรียนได้เป็นเวลานานกว่าสื่อประเภทอื่น ๆ และยังก่อให้เกิดความรู้สึกว่าผู้เรียนได้มีประสบการณ์ร่วม

7. ก่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมาก

8. สไลด์ประกอบเสียงสามารถทำสำเนา (Duplicate) แจกจ่ายไปตามสถานศึกษาต่าง ๆ ได้

สันทัด และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2524หน้า 34) กล่าวว่าสไลด์ที่ใช้กันมากในปัจจุบันมี 2 ขนาด คือ

1. สไลด์ 2×2 นิ้ว เป็นสไลด์ขนาดเล็ก ถ่ายทำด้วยฟิล์ม 35 มม. หรือฟิล์ม ขนาดอื่นที่สามารถใส่ในกรอบขนาด 2×2 นิ้ว เป็นชนิดที่ใช้กันทั่วไปในวงการศึกษา

2. สไลด์ 3 1/4 ×4 นิ้ว เรียกว่าสไลด์ขนาดมาตรฐาน เนื่องจากมีขนาดใหญ่ สามารถเขียนภาพต่าง ๆ ลงบนแผ่นกระจก หรือแผ่นอะซีเตทด้วยมือได้ สไลด์ขนาดนี้มักใช้ทั่วไปในการโฆษณา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุนันท์ บัณฑิต (2526 หน้า 73) กล่าวถึงหลักเกณฑ์การนำสไลด์ไปใช้ในการสอนว่า

1. ควรกำหนดวัตถุประสงค์ที่จะให้นักเรียนได้จากการดูสไลด์ และเตรียมคำถามเพื่อถามนักเรียนขณะดูสไลด์ หรือหลังดูสไลด์ไปแล้ว
2. ติดตามประเมินผลหลังจากดูสไลด์แล้ว เช่น ให้นักเรียนตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น
- 3 จัดเตรียมอุปกรณ์ในการฉายสไลด์ไว้ให้พร้อม ถ้าเป็นไปได้ควรเตรียมอุปกรณ์ไว้ด้วย เช่น หลอดไฟสำรอง
4. ผู้สอนต้องเตรียมตัวให้พร้อมและควรดูสไลด์มาก่อน

2.2 เอกสารที่เกี่ยวกับพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร

มนุษย์เรารู้จักใช้สีผสมอาหารคาวและหวานมาตั้งแต่สมัยโบราณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำให้อาหารมีสีสวยงามน่ารับประทาน เพราะสีมีผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภคนอกเหนือจากคุณค่าของอาหาร และสีที่ใช้ส่วนมากมาจากธรรมชาติเป็นส่วนใหญ่ (สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2530 หน้า 189)

ปราวณี อองอาจ (2532 หน้า 225) กล่าวถึงการจำแนกสีผสมอาหารนั้นสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่มดังนี้

1. สีสังเคราะห์ เป็นสีอินทรีย์ที่ได้จากการสังเคราะห์ เช่น เฮอริโธซีน บิลิเลียนท์บลู เอพซีเอฟ เป็นต้น
2. สีธรรมชาติจากพืชและสัตว์ เป็นสีอินทรีย์ที่สกัดได้จากพืชและสัตว์ ซึ่งบริโภคได้โดยไม่เกิดอันตราย เช่น คลอโรฟิลล์ คาโรทีนอยด์ เป็นต้น
3. สีจากแร่ธาตุ เป็นสีอนินทรีย์จากธรรมชาติซึ่งไม่มีชีวิต เช่น ผงถ่าน ดิตาเนียมได-ออกไซด์ เป็นต้น

สีสังเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นสารเคมีชนิดหนึ่งซึ่งไม่มีประโยชน์ต่อร่างกายและยังมีสารปนเปื้อนต่างๆ ติดมากับสีในระหว่างขบวนการผลิตสีอีกด้วย เช่น ตะกั่ว และสารหนู สามารถสะสมอยู่ในร่างกายจนถึงขนาดที่เป็นพิษต่อผู้บริโภคได้ (สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2530 หน้า 193)

ในปัจจุบันมีการนำเอาพืชสมุนไพรมาใช้เพื่อประโยชน์ในการแต่งสีอาหารต่าง ๆ มากมาย เป็นการเพิ่มสีสันให้กับอาหาร ให้น่ารับประทานยิ่งขึ้น เป็นการใช้สีจากธรรมชาติทดแทนการใช้สีสังเคราะห์ เพราะสีที่ได้จากพืชเป็นสารที่ไม่คงทน สลายตัวได้ง่าย ร่างกายขับออกได้หมดไม่สะสมในร่างกาย จึงปลอดภัยแก่ผู้บริโภค (วันดี กฤษณพันธ์ ม.ป.ป. หน้า 36)

มีรายงานจากการทดลองว่า สีบางชนิดที่ใช้ผสมอาหารได้ เช่น สีส้ม ชันเซต เยลโลว์ เอพซีเอ็ฟ ถ้าผสมในอาหารให้สัตว์ทดลองกินนาน 2-3 เดือน ทำให้สัตว์ทดลองมีอาการท้องเดิน และน้ำหนักตัวลดลงได้ ฉะนั้นการใช้สีในปริมาณมากเกินไปก็อาจเป็นโทษต่อร่างกายได้ สีย้อมของหรือสีย้อมผ้าเป็นสีสังเคราะห์เช่นเดียวกับสีผสมอาหาร แต่คุณภาพต่ำกว่าเพราะมีสารปนเปื้อนในปริมาณสูง สีย้อมบางชนิดเมื่อนำมาแต่งสีอาหาร จะทำให้ผู้บริโภคอาหารผสมสีนั้นมีอาการทางประสาทอ่อนเพลีย น้ำหนักลด อาจเป็นมะเร็งที่กระเพาะลำไส้ได้ ถ้าบริโภคอาหารผสมสีนั้นติดต่อกันเป็นเวลานาน (สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2530 หน้า 194)

โครงการส่งเสริมผู้บริโภค (2536 หน้า 42) กล่าวว่า สีของพืชที่มองเห็นแตกต่างกันนั้น เพราะในพืชมีเม็ดสี (pigment) ที่แตกต่างกัน ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน คือ

1. สีเขียว พืชที่มีสีเขียวเพราะในเซลล์ของพืชประกอบด้วยเม็ดสีที่เรียกว่า chlorophyll ซึ่งละลายได้ในน้ำ ฉะนั้นเมื่อเราทำให้เซลล์ของพืชแตก และเติมน้ำลงเล็กน้อยแล้วคั้นจึงได้น้ำสีเขียวที่นำไปแต่งอาหารต่าง ๆ ให้เกิดสีเขียวได้ สีเขียว เมื่อถูกความร้อน หรือน้ำมีสภาพเป็นกรดสีจะเปลี่ยนเป็นเขียวขี้ม้า หรือเขียวมะกอก ถ้าอยู่ในสภาพเป็นด่างสีจะเขียวใสขึ้น ถ้าสัมผัสกับทองแดง และสังกะสีจะเขียวสดใสนิ่งขึ้น

2. สีเหลือง รวมทั้งสีส้ม เกิดจากกลุ่มเม็ดสีที่เรียกว่า carotenoids ซึ่งละลายได้ดีในไขมัน และเม็ดสีจะอยู่ปะปนกับ chlorophyll ด้วย ปกติถ้ามีเม็ดสีเขียว 3 หรือ 4 ส่วน จะมีเม็ดสีเหลืองประมาณ 1 ส่วน แต่สีเขียวจะเข้มไว้ทำให้เห็นแต่สีเขียวเข้ม สีเหลืองเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย เมื่อถูกความร้อน กรด ต่าง และโลหะ

3. สีแดง รวมทั้งผัก หรือผลไม้ที่มีสีม่วงหรือน้ำเงิน เม็ดสีชนิดนี้คือ anthocyanins ละลายได้ดีในน้ำ ความร้อนทำให้สีเปลี่ยนได้เล็กน้อย แต่กรดจะทำให้สีแดงสดใสนิ่ง ส่วนด่างจะทำให้สีคล้ำออกไปทางสีน้ำเงินมากขึ้น ดิบุกและเหล็กจะทำให้เปลี่ยนเป็นสีม่วง สีน้ำเงินหรือสีเขียว

4. สีขาว มีเม็ดสีที่เรียกว่า flavones ละลายได้ดีในน้ำ ถ้าสัมผัสกับกรดจะขาวใส หากโดนด่างจะออกสีเหลือง ๆ เมื่อสัมผัสโลหะ เช่น ดิบุกหรือเหล็ก จะเปลี่ยนเป็นเขียวหรือน้ำตาล ที่ขึ้นขึ้นอยู่กับชนิดของเม็ดสีที่มีอยู่ในพืชนั้น ๆ

ในที่นี้จะกล่าวถึงสีผสมอาหารที่ได้จากธรรมชาติประเภทพืชเท่านั้น ซึ่งมีบทบาทอย่างมากในปัจจุบันเพราะสีจากธรรมชาติใช้ในการผสมอาหารจะปลอดภัยกว่าใช้สีอินทรีย์ที่ได้จากการสังเคราะห์ เพราะสีที่ได้จากธรรมชาติหาได้ง่าย บางอย่างมีกลิ่นหอม ราคาถูก สามารถรับประทานได้โดยไม่จำกัดปริมาณและไม่ต้องกลัวว่าจะเกิดการสะสมของสารพิษต่าง ๆ ในร่างกาย สีที่ได้จากธรรมชาติ เช่น สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้น สีแดงจากดอกกระเจี๊ยบแดง สีดำจากดอกดิน สีม่วงจากผักปลัง เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เป็นการผลิตอุปกรณ์ใช้ประกอบการสอนในวิชา การปลูกพืชสมุนไพรในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพรตอนพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร อันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอน เพราะในบางครั้งไม่สามารถหาตัวอย่างมาประกอบการสอนได้ รวมทั้งเป็นการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ใกล้เคียงกับประสบการณ์จริงมากที่สุด ซึ่งทำให้ง่ายต่อการจดจำและความเข้าใจที่ตรงกัน ดังนั้นผู้จัดทำจึงสร้างอุปกรณ์ขึ้นนี้ขึ้นมาดังมีขั้นตอนและวิธีการต่าง ๆ ตามลำดับต่อไปนี้

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

ก่อนที่จะทำการศึกษาเนื้อหาที่จะนำมาใช้ในการสร้างสไลด์ จะต้องทำการวิเคราะห์หลักสูตรก่อน ซึ่งพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหารนั้นจัดอยู่ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพร วิชาการปลูกพืชสมุนไพร (ช0110) ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

โครงสร้างของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ซึ่งในหลักสูตรนี้ใช้เวลาเรียน 3 ปี แต่แต่ละปีการศึกษามี 2 ภาคเรียน ๆ ละ 20 สัปดาห์ ในสัปดาห์หนึ่งต้องเปิดเรียนไม่น้อยกว่า 5 วัน วันละไม่น้อยกว่า 7 คาบ คาบละ 50 นาที รวมอย่างน้อย 35 คาบ แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา คือ

1. หมวดวิชาบังคับ
2. หมวดวิชาเลือกเสรี
3. กิจกรรม

วิชาการปลูกพืชสมุนไพร (ช0110) อยู่ในหมวดวิชาเลือกเสรี กลุ่มวิชาการงานและอาชีพ จัดการเรียนการสอนเป็น 2 คาบ / สัปดาห์ / ภาค จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้

คำอธิบายรายวิชา ศึกษาความหมาย ความสำคัญและประโยชน์ของพืชสมุนไพรในท้องถิ่น เช่น ขิง ข่า ขมิ้น ตะไคร้ กระชาย ดีปลี ฯลฯ ลักษณะ ประเภทและสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพร การปลูกพืชสมุนไพร การดูแลบำรุงรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดผลิตผลจำหน่าย วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการของตลาด เลือกพืชสมุนไพรสำหรับปลูกและขยายพันธุ์อย่างน้อยได้อย่างน้อย 3 ชนิด ปลูกพืชสมุนไพรในแปลงหรือในภาชนะต่างๆดูแลรักษา เก็บเกี่ยว จัดผลิตผลจำหน่าย คำนวณค่าใช้จ่าย กำหนดราคาขาย จัดจำหน่าย จัดบันทึกการปฏิบัติงาน ทำบัญชี

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากรายละเอียดการวิเคราะห์หลักสูตร สามารถนำมาแยกเป็นหัวข้อรายการสอนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติดังนี้

หัวข้อรายการสอนภาคทฤษฎี

บทที่	รายการ	จำนวนคาบ
1	ความหมายและความสำคัญของพืชสมุนไพร	2
2	การจำแนกพืชสมุนไพร	8
	2.1 จำแนกตามลำดับตัวอักษร	} 2
	2.2 จำแนกตามชื่อตระกูลของพืช	
	2.3 จำแนกตามอวัยวะที่มาของพืช	
	2.4 จำแนกตามฤทธิ์ของยาที่มีผลต่อร่างกาย	
	2.5 จำแนกตามประโยชน์	} 2
	-พืชที่ใช้ไล่ - ช่าแมลง	
	-พืชที่ใช้กลิ่นหอม	
	-พืชที่ใช้ถ่ายพยาธิ	
	-พืชที่ใช้แก้ไข้ ลดความร้อน	
	-พืชที่ใช้แต่งสีอาหาร **	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3	สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการปลูกพืชสมุนไพร	4
4	วิธีการปลูกและดูแลรักษาพืชสมุนไพร	4
5	การเก็บเกี่ยวและการจำหน่ายพืชสมุนไพร	2

รวม 20 คาบ

หัวข้อรายการภาคปฏิบัติ

บทที่	รายการ	จำนวนคาบ
1	การจำแนกประเภทของพืชสมุนไพร	4
2	การเตรียมพื้นที่ปลูกพืชสมุนไพร	4
3	การขยายพันธุ์พืชสมุนไพร	4
4	การปลูกพืชสมุนไพร	4
5	การดูแลรักษาพืชสมุนไพร	4
	รวม	20 คาบ

หมายเหตุ

** เป็นหัวข้อที่นำมาจัดทำเป็นสไลด์ประกอบคำบรรยาย ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 50 นาที ใช้สไลด์ประกอบในการสอน 20 นาทีหลังจากสอนทฤษฎี 30 นาที

เนื้อหาประโยชน์ของพืชสมุนไพรในหัวข้อพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหารที่ได้จัดทำเป็นชุดสไลด์ประกอบคำบรรยายนั้น ได้ระบุพืชที่ใช้แต่งสีอาหารทั้งหมด 19 ชนิด ซึ่งพืชแต่ละชนิดก็ใช้แต่งสีอาหารแตกต่างกันไป คือ สีเขียว สีเหลือง สีแดง สีม่วง สีดำและสีน้ำตาล เป็นต้น พืชดังกล่าวนี้มีดังต่อไปนี้

สีเขียว

1. เตยหอม

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Fragrant

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Pandanus amaryllifolius* Roxb.

วงศ์ Pandanaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไป เตยหอมเป็นพืชที่ชอบชื้นริมน้ำที่แฉะ ๆ แตกหน่อต้นใหม่ ออกเป็นกอใหญ่ ลำต้นเป็นข้อ ๆ เป็นไม้พุ่มเล็กใบเดี่ยวเรียวยาว เรียงตัวแบบสลับออกเป็นกระจุก ปลายใบแหลม ตรงกลางใบเป็นร่อง ใบมีกลิ่นหอมเย็น

ส่วนที่ใช้ ใบ

ประโยชน์ นิยมใช้ใบเตยสดแต่งสีเขียวในอาหารและแต่งกลิ่นด้วย นำใบมาล้างให้สะอาด บดหรือคั้นน้ำจะได้สารละลายสีเขียวของคลอโรฟิลล์ ใช้แต่งขนมหลายชนิด เช่น ใช้แต่งสีวุ้นกะทิ สลิม ขนมเปียกปูน ข้าวมัน ใบเตยคั้นน้ำดื่มมีรสเย็นหอมหวาน ช่วยบำรุงหัวใจ สารที่ทำให้เกิดสีคือ chlorophyll

2 ยานาง

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ -

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tiliacora triandra* Diels.

วงศ์ Menispermaceae

ลักษณะทั่วไป ยานาง เป็นไม้เถาเลื้อย ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่แกมใบหอก

ส่วนที่ใช้ ใบ

ประโยชน์ ใช้ใบโชนกให้เหล็กคั้นเอาแต่น้ำ นำไปต้มหน่อไม้หรือแต่งสีแกงบวด เพื่อช่วยให้รสดีขึ้นและหน่อไม้จะออกเป็นสีอมเขียว สารที่ทำให้เกิดสี คือ chlorophyll

3. พริกชี้หนู

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Capsicum ; cayenne peper

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Capsicum frutescens* Linn.

วงศ์ Solanaceae

ลักษณะทั่วไป พริกชี้หนู ปลูกทั่วไปในภูมิภาคที่มีอากาศอบอุ่นและอากาศร้อน พริกที่ปลูกในภูมิภาคที่อากาศร้อนมีรสเผ็ดกว่าพริกที่ปลูกในเขตอบอุ่น พริกจัดเป็นไม้พุ่ม บางครั้งสูงเกิน 1 เมตร ขึ้นไป อายุเพียงปีเดียว ใบออกสลับกัน ดอกมีสีขาวและออกที่ง่ามของลำต้น พริกชี้ฟ้าผลจะห้อยลงดิน แต่พริกชี้หนูผลชี้ขึ้น ผลเมื่อยังอ่อนสีเขียว เมื่อสุกมีสีแดง

ส่วนที่ใช้ ผล

ประโยชน์ ใช้แต่งสี กลิ่นและรสอาหาร พริกแดงผสมในเครื่องแกงทำให้มีสีแดง เช่น แกงเผ็ด พริกเขียวทำให้มีสีเขียว เช่น แกงเขียวหวาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเหลือง

4. ขมิ้นชัน

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Turmeric

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma longa* Linn..

วงศ์ Zingiberaceae

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้พุ่มล้มลุก อายุหลายปี เหง้ามีลักษณะอ้วนสั้น ใบเป็นกาบ

ซึ่งลวงตาทำให้ดูคล้ายลำต้น

ส่วนที่ใช้ เหง้าสดหรือแห้ง

ประโยชน์ ใช้เป็นส่วนผสมในแกงกะหรี่ แกงเหลือง แต่งสีเนย แก้วทองฮีด ทองเพื่อสารที่ทำให้เกิดสี คือ curcumin

5. ขมิ้นอ้อย

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Zedoary

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Curcuma zedoaria* Rosc.

วงศ์ Zingiberaceae

ลักษณะทั่วไป ขมิ้นอ้อย จัดเป็นไม้ล้มลุก มีเหง้า ลักษณะใกล้เคียงกับขมิ้นชันแต่

เหง้ามีขนาดใหญ่กว่าขมิ้นชัน

ส่วนที่ใช้ เหง้า

ประโยชน์ ส่วนที่นำมาใช้คือเหง้า ซึ่งเหง้าบางส่วนไหลพันผิวดินขึ้นมา น้ำคั้นที่ได้ให้สีเหลืองดอกบวบ นำน้ำคั้นผสมกับแป้งขนมเบื้องญวณ ข้าวเหนียวเหลืองหน้ากุ้ง เนยแข็ง ผักดอง สรรพคุณแก้ท้องเดิน สารที่ทำให้เกิดสี curcumin

6. คำฝอย

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Safflower

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Carthamus tinctorius* Linn.

วงศ์ Compositae

ลักษณะทั่วไป คำฝอย จัดเป็นไม้ล้มลุก ขอบใบหยักแบบซี่ฟันและมีช่อดอกกลม

ซึ่งประกอบด้วยดอกสีเหลืองอมส้ม

ส่วนที่ใช้ เกสรดอกคำฝอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ ส่วนที่นำมาใช้คือ เกสรดอกคำฝอยโดยแกะเอากลีบดอกตากแห้ง ใช้แต่งสีมะพร้าวแก้ว บัวลอย สลิม ขนมถ้วยเปป ข้าวหมกไก่ สรรพคุณช่วยขับเหงื่อ ระบายและละลายไขมัน สารที่ทำให้เกิดสี มีสาร 2 ชนิดที่ทำให้เกิดสีคือ *Cartamin* และสารสีเหลืองชื่อ *Safflower yellow*

7. พุดซ้อน

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ *Gardenia*

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gardenia jasminoides* Ellis.

วงศ์ *Rubiaceae*

ลักษณะทั่วไป พุดซ้อน เป็นไม้พุ่มสูง 1-2 เมตร ใบเดี่ยวรูปมนรีสีเขียวเข้ม เรียงตัวสลับ ดอกเป็นช่อสีขาวสีนวลและมีกลิ่นหอม กลีบดอกซ้อนกันหลายชั้นมีกลิ่นหอม ผลเป็นรูปไข่มีสีส้มอำนำ ที่เปลือกของผลมีสีนูน

ส่วนที่ใช้ ผล

ประโยชน์ ใช้ผลแห้งต้มน้ำร้อน ได้สารละลายสีเหลืองใส ใช้แต่งสีได้น้ำเหลืองและน้ำแก๊กฮวย สรรพคุณแก้ไข้ แก้อักเสบ สารที่ทำให้เกิดสี คือ *crocin*

8. ตาล

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ *Lontar palm*

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Borassum flabellifer* Linn.

วงศ์ *Palmae*

ลักษณะทั่วไป ตาล เป็นไม้ยืนต้น ใบเลี้ยงเดี่ยว สูง 8-15 เมตร ใบเดี่ยวเป็นรูปพัด อยู่ตรงส่วนยอด ช่อดอกสีเหลืองนวล ผลเกือบกลม แข็ง มีสีน้ำตาลเป็นเงา

ส่วนที่ใช้ ผลแก่สุก

ประโยชน์ ปอกเปลือกนอกออกจะเห็นเส้นใยสีเหลืองและหุ้มเมล็ดไว้ นำมาคั้นกับน้ำ ได้สารละลายสีเหลืองขุ่น มีกลิ่นหอม นำมาใส่ถุงผ้า ทับน้ำให้แห้ง นำสารละลายมาใช้ผสมแต่งสีและกลิ่นขนมตาล สารที่ทำให้เกิดสี คือ *คาโรทีนอยด์*

9. โสน

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ -

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Sesbania javanica* Miq.

วงศ์ Leguminosae

ลักษณะทั่วไป โสน เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง ใบประกอบแบบขนนก เรียงตัวสลับ

ส่วนที่ใช้ ดอก

ประโยชน์ ดอกช่อสีเหลือง รูปร่างคล้ายดอกถั่ว นำดอกสดบดหรือไม่วางกับแป้ง เพื่อใช้ทำขนมหวาน เช่น ขนมดอกโสน ขนมบัวลอย ขนมขี้หนู สรรพคุณช่วยบำรุงสายตา สารที่ทำให้เกิดสี คือ คาโรทีนอยด์

10. ดาวเรือง

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ African marigold

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Tagetes erecta* Linn.

วงศ์ Compositae

ลักษณะทั่วไป ดาวเรือง เป็นไม้ล้มลุกสูง 15-60 เซนติเมตร ใบประกอบแบบขนนก เรียงตรงข้าม ขอบใบหยักฟันเลื่อย ดอกมีสีเหลืองส้ม ลักษณะคล้ายลิ้นบานแผ่ออกซ้อนกันหลายชั้น ปลายม้วนลง

ส่วนที่ใช้ กลีบดอก

ประโยชน์ นำกลีบดอกมาสกัดสีด้วยกรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ ใช้กับอาหารที่มีไขมัน เช่น ขนมปัง เค้ก

สีแดง

11. มะเขือเทศ

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Tomato

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Lycopersicon esculentum* Mill.

วงศ์ Solanaceae

ลักษณะทั่วไป มะเขือเทศเป็นไม้ล้มลุก เป็นพืชที่ชอบอากาศอบอุ่นและแสงแดด

ส่วนที่ใช้ ผล

ประโยชน์ ผลใช้แต่งสีอาหารให้มีสีแดง เช่น ซอส น้ำมะเขือเทศ ข้าวผัด มักโร - นีผัด สารที่ทำให้เกิดสี Lycopene

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. กระจีบบแดง

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Roselle

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Hibiscus sabdariffa* Linn.

วงศ์ Malvaceae

ลักษณะทั่วไป กระจีบบแดง เป็นไม้พุ่มสูง 50-180 เซนติเมตร ลำต้นสีม่วงแดง ใบเดี่ยว รูปฝ่ามือ 3 หรือ 5 แฉก กลีบเลี้ยงสีแดงฉ่ำน้ำ ดอกกระจีบบจัดเป็นดอกเดี่ยว กลีบดอกสีชมพูอมเหลือง ตรงกลางดอกมีสีแดงเข้ม

ส่วนที่ใช้ กลีบเลี้ยง

ประโยชน์ นำกลีบเลี้ยงมาต้มน้ำร้อนจะได้สารละลายสีแดงเข้มและมีรสเปรี้ยว ใช้แต่งสีน้ำหวาน ไวน์และเยลลี่ สรรพคุณ ช่วยแก้กระหายน้ำ ทำให้อุณหภูมิของร่างกายลดลง สารที่ทำให้เกิดสี คือ anthocyanin

สีน้ำเงิน

13. อัญชัน

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Butterfly pea

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Clitoria ternatea* Linn.

วงศ์ Leguminosae

ลักษณะทั่วไป อัญชัน เป็นไม้เลื้อยพัน ใบประกอบมี 7 ใบย่อย เรียงตัวสลับ ดอกเดี่ยวเกิดที่ซอกใบ ดอกลักษณะคล้ายดอกถั่ว มีทั้งสีขาว สีน้ำเงิน สีม่วง ซึ่งดอกสีม่วงเกิดจากการผสมกันของดอกสีขาวและสีน้ำเงิน

ส่วนที่ใช้ ดอก

ประโยชน์ นำกลีบดอกสีน้ำเงิน มาคั้นน้ำ จะได้สารละลายสีน้ำเงิน หรือจะให้ เป็นสีม่วงก็ได้ โดยการบีบน้ำมะนาวลงไป ใช้แต่งสีขนมขี้หนู วุ้นกะทิ ขนมชั้น สลิม ขนม น้ำดอกไม้ ขนมช่อม่วง มะพร้าวแก้ว สารที่ทำให้เกิดสี คือ anthocyanin

สีม่วง

14. มันเลือดนก

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ -

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Dioscorea* sp.

วงศ์ Dioscoreaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไป มันเลื้อยคดงเป็นไม้เลื้อยล้มลุก มีเนื้อไม้อ่อน แขนงใบกว้าง พื้นใบมีสีเขียว ใบมีรูปร่างคล้ายรูปหัวใจ

ส่วนที่นำมาใช้ รากสะสมอาหาร

ประโยชน์ นำมาต้มให้สุก บดให้ละเอียดแล้วจึงผสมกับอาหารที่ต้องการให้เป็นสีม่วง เช่น เค้ก ไอศกรีม ข้าวเกรียบ ข้าวมันไก่ ถั่วกวน

15. ผักปลั่ง

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Ceylon spinach

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Basella alba* Linn.

วงศ์ Basellaceae

ลักษณะทั่วไป ผักปลั่ง เป็นไม้เลื้อยล้มลุก ทุกส่วนอวบน้ำ เถามีม่วงแดง ใบเดี่ยวเรียงสลับ เนื้อใบหนานุ่ม เมื่อขยี้มีเมือกเหนียว ผลเป็นผลสด ฉ่ำน้ำ เมื่อสุกมีสีดำ

ส่วนที่ใช้ ผล

ประโยชน์ นำผลสดมาตำให้ละเอียด เติมน้ำ คั้นเอาแต่น้ำจะได้สีม่วงแดงใช้แต่งสีขนมต่าง ๆ เช่น สลิม ส้มปั่นนี้ บัวลอย ขนม น้ำดอกไม้ สารที่ทำให้เกิดสี คือ Anthocyanin

สีดำ

16. ดอกดินแดง

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ -

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Aeginetia indica* Roxb.

วงศ์ Balanophoraceae

ลักษณะทั่วไป ดอกดินแดง เป็นพืชกาฝากขึ้นบนรากไม้อื่น ชอบอากาศชื้นและร่ม ไม่มีใบ ดอกเดี่ยวชูก้านขึ้นมาจากพื้นดิน ยาว 15-40 เซนติเมตร กลีบดอกเชื่อมติดกันเป็นหลอดกว้างโค้งงอ

ส่วนที่ใช้ ดอก

ประโยชน์ ดอกดินใช้แต่งสีขนมดอกดิน โดยนำทุกส่วนของลำต้นมาคั้นกับน้ำ น้ำที่ได้มีสีดำ นำมาแต่งสีอาหารให้สีดำ เช่น ขนมดอกดิน ในประเทศฟิลิปปินส์ใช้ทั้งต้นขงแก้โรคเบาหวาน สารที่ทำให้เกิดสี คือ aucubin เมื่อถูกออกซิไดส์จากออกซิเจนในอากาศ เปลี่ยนเป็นสีดำ

17. ถั่วดำ

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Black gram

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Phaseolus mungo* Linn.

วงศ์ Papilionaceae

ลักษณะทั่วไป ถั่วดำ เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นตั้งตรง ใบประกอบมี 3 ใบย่อย ฝักแห้งแตกได้ ภายในมีเมล็ดสีดำ

ส่วนที่ใช้ เมล็ด

ประโยชน์ นำเมล็ดมาต้มให้สุกแล้วยีหรือบดผสมกับแป้งทำขนมต่าง ๆ เช่น ถั่วแปบ แป้งจี๋ ทำไส้ซาลาเปา ลูกชุบสีดำ สรรพคุณช่วยเสริมคุณค่าทางอาหารด้านโปรตีนให้กับอาหาร

สีน้ำตาล

18. กาแฟ

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ coffee

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coffea arabica* Linn.

วงศ์ Rubiaceae

ลักษณะทั่วไป เป็นไม้พุ่มสูง 2-4 เมตร ใบเดี่ยว เรียงตรงข้าม รูปขอบใบขนาน กว้าง กว้าง 8-12 เซนติเมตร ยาว 15-20 เซนติเมตร หูใบอยู่ระหว่างก้านใบ ช่อดอกออกที่ซอกใบ กลีบดอกสีขาว ติดกันเป็นหลอด มีกลิ่นหอม ผลสดรูปไข่แกมทรงกลม เมื่อสุกสีแดงภายในผลมีเมล็ดซึ่งมีสารคาเฟอีน

ส่วนที่ใช้ เนื้อในเมล็ด

ประโยชน์ ส่วนที่นำมาใช้คือผล โดยนำผลสุกมายีเอาเปลือกออก จากนั้นนำเมล็ดไปตากแห้ง และนำไปอบหรือคั่ว บดให้ละเอียดผสมกับอาหารที่ต้องการให้เป็นสีน้ำตาล เช่น เค้ก กาแฟ วุ้น สารที่ทำให้เกิดสี คือ แทนนิน

19. โกโก้

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ Cacao

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Theobroma cacao* Linn.

วงศ์ Sterculiaceae

ลักษณะทั่วไป โโกโก้ เป็นไม้ยืนต้น สูง 3-8 เมตร ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนานแกมไข่กลับหรือรูปขอบขนาน ดอกเดี่ยวหรือออกเป็นกระจุกที่ลำต้นและกิ่งก้าน กลีบดอกมีสีขาวแกมเหลือง ผลสดรูปไข่แกมกระสวย ผิวขรุขระ เมื่อสุกสีม่วงหรือสีเหลือง ภายในมีเมล็ดประมาณ 40 เมล็ด

ส่วนที่ใช้ เนื้อภายในเมล็ด

ประโยชน์ นำเมล็ดมาหมัก ชั้ดล้างเอาเยื่อหุ้มออก ตากแห้ง คั่วให้สุก กระเทาะเปลือกหุ้มเมล็ดออก ยีให้เป็นผง ได้ผงโกโก้สีน้ำตาล นำมาชงเป็นเครื่องดื่ม เค้ก ขนมปังให้สีน้ำตาล

3.3 กำหนดเป็นอุปกรณ์ที่จะถ่ายทำสไลด์

เมื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการกำหนดภาพถ่ายสไลด์เรื่องพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร ซึ่งสไลด์ประกอบคำบรรยายชุดนี้แบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. สไลด์ 1 ชุด มีทั้งหมดประมาณ 66 ภาพ

- ภาพการนำเสนอสไลด์ 5 ภาพ
- ภาพอาหารคาว-หวาน (เน้นสีส้ม) 4 ภาพ

* ภาพทางสไลด์ได้จัดเรียงตามลำดับของพืชสมุนไพรให้สีต่าง ๆ คือ

สีเขียว

- ภาพอาหารสีเขียว 1 ภาพ
- เตยหอม 2 ภาพ
- ย่านาง 2 ภาพ
- พริก 2 ภาพ

สีเหลือง

- ภาพอาหารสีเหลือง 1 ภาพ
- ขมิ้นชัน 2 ภาพ
- ขมิ้นอ้อย 2 ภาพ
- คำฝอย 3 ภาพ
- พุดซ้อน 3 ภาพ
- ตาล 3 ภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โฉน 2 ภาพ

- ดาวเรือง 3 ภาพ

สีแดง

- ภาพอาหารสีแดง 1 ภาพ

- มะเขือเทศ 2 ภาพ

- กระเจี๊ยบแดง 3 ภาพ

สีน้ำเงิน

- ภาพอาหารสีน้ำเงิน 1 ภาพ

- อัญชัน 4 ภาพ

สีม่วง

- ภาพอาหารสีม่วง 1 ภาพ

- มันเลือดนก 2 ภาพ

- ผักปลัง 2 ภาพ

สีดำ

- ภาพอาหารสีดำ 1 ภาพ

- ดอกดิน 2 ภาพ

- ถั่วดำ 2 ภาพ

สีน้ำตาล

- ภาพอาหารสีน้ำตาล 1 ภาพ

- กาแฟ 3 ภาพ

- โกโก้ 3 ภาพ

- ภาพจบ 2 ภาพ

2. เทปบันทึกเสียงคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบสัญญาณอัตโนมัติ 1 ม้วน

3. เอกสารใช้ประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 คำบรรยายประกอบสไลด์

เรื่อง พิษสมุนไพรมบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร เวลา 17 นาที จำนวน 66 ภาพ

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
1.	ตราสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	เพลงบรรเลง	
2.	เสนอ	เพลงบรรเลง	
3	พิษสมุนไพรมบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร	สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพิษสมุนไพรมบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร	
4.	จัดทำโดย นางสาวศรวิไล ชัยขาว	จัดทำโดย นางสาวศรวิไล ชัยขาว	
5.	อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. กัญญา ตันตวิสุทธิกุล	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. กัญญา ตันตวิสุทธิกุล	
6	อาหารคาว	มนุษย์เรารู้จักใช้สีผสมอาหารคาวและหวานมาตั้งแต่สมัยโบราณ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้อาหารนั้นมีสีสันสวยงามน่ารับประทาน	
7	อาหารคาว	เพราะสีมีผลต่อความรู้สึกของผู้บริโภคคนนอกเหนือไปจากรสชาติและคุณค่าทางอาหาร ทำให้รับประทานอาหารได้มากยิ่งขึ้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
8	อาหารหวาน	สีผสมอาหารที่ปลอดภัยได้จากสารที่สกัดจากธรรมชาติซึ่งมีความปลอดภัยกว่าสีที่ได้จากการสังเคราะห์ อีกทั้งยังหาง่ายและรับประทานได้โดยไม่จำกัดปริมาณและไม่เกิดพิษสะสมในร่างกาย	
9	อาหารหวาน	สีที่สกัดจากธรรมชาติซึ่งนำมาแต่งสีอาหารส่วนมากได้จากพืช และพืชที่นำมาเสนอนี้สามารถให้แต่งสีอาหารได้ 7 สีแตกต่างกันไป ดังจะกล่าวถึงต่อไปนี้	
10	สีเขียว	พืชที่ใช้แต่งสีอาหารแล้วให้สีเขียวได้แก่	
11..	เตยหอม Fragrant <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb. วงศ์ Pandanaceae	เตยหอม มีชื่อสามัญว่า Fragrant ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb. จัดอยู่ในวงศ์ Pandanaceae เตยหอม จัดเป็นไม้พุ่มเล็ก ใบเดี่ยวเรียวยาว เรียงตัวแบบสลับ ออกเป็นกระจุก	
12	ใบเตย	ส่วนที่นำมาใช้ คือ ใบ นำมาบดหรือข้แต่งสีขนมได้หลายชนิด เช่น ขนมเปียกปูน วุ้นกะทิ สลิม ตะโก้ ข้าวเหนียวแก้ว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
13	ย่านาง <i>Tiliacora triandra</i> Diels. วงศ์ Menispermaceae	ย่านาง มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Tiliacora triandra</i> Diels. จัดอยู่ในวงศ์ Menispermaceae ย่านาง เป็นไม้เถาเลื้อย ใบเดี่ยว เรียงสลับกัน รูปไข่แกมใบหอก	
14	ใบย่านาง	นำใบย่านางมาโขลกให้แหลก คั้น กับน้ำได้สีเขียว นำน้ำไปต้มกับ หน่อไม้หรือทำแกงบวมน ทำให้ได้ น้ำแกงสีเขียวและมีรสชาติดีขึ้น	
15	พริกขี้หนู <i>Capsicum</i> <i>Capsicum frutescens</i> Linn. วงศ์ Solanaceae	พริกขี้หนู มีชื่อสามัญว่า <i>Capsicum</i> ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Capsicum frutescens</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Solanaceae พริกขี้หนู จัดเป็นไม้พุ่ม มีอายุ เพียงปีเดียว ใบออกสลับกัน	
16	ผลพริกเขียวและพริกแดง	ผลพริกมีลักษณะที่ขึ้นข้างบน ผล เมื่อยังอ่อนมีสีเขียว ไข่แดงสี อาหารให้มีสีเขียว เช่น แกงเขียว หวาน ผลพริกเมื่อสุกจะมีสีแดง แดงสีอาหารแล้วให้สีแดง เช่น แกงเผ็ด	
17	สีเหลือง	พืชที่ไข่แดงสีอาหารแล้วให้สีเหลือง เหลือง ได้แก่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
18	ตาล Lontar palm <i>Borassum flabellifer</i> Linn. วงศ์ Palmae	ตาล มีชื่อสามัญว่า Lontar palm ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Borassus flabellifer</i> Linn. อยู่ในวงศ์ Palmae ตาล เป็นไม้ยืนต้นใบเลี้ยงเดี่ยว สูงประมาณ 8-15 เมตร	
19	ใบตาล	ใบ เป็นใบเดี่ยวรูปพัดอยู่ตรงส่วนยอด	
20	ลูกตาล	ผลตาลหรือลูกตาล มีลักษณะเกือบกลม เปลือกแข็งสีดำเป็นเงา ผลเมื่อสุกเปลือกออกจะเห็นเส้นใยสีเหลืองหุ้มเมล็ดไว้ นำมาคั้นกับน้ำ ได้สารละลายสีเหลืองข้นมีกลิ่นหอม ใช้แต่งสีขนมตาล บัวลอย ไอศกรีม เพื่อให้เป็นสีเหลือง และนอกจากนี้ยังมีสรรพคุณช่วยบำรุงกระดูกและฟัน	
21	ขมิ้นชัน ชื่อสามัญ Tumeric <i>Curcuma longa</i> Valetton. วงศ์ Zingiberaceae	ขมิ้นชัน มีชื่อสามัญว่า Tumeric มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Curcuma longa</i> Valetton. จัดอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae ขมิ้นชัน จัดเป็นไม้ล้มลุกอายุหลายปี ก้านใบเป็นกาบ ซึ่งลวงตาทำให้ดูคล้ายลำต้น ใบมีลักษณะเรียวยาว	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
22	เหง้าขมิ้นชัน	เหง้าขมิ้นชัน มีลักษณะอ้วนสั้น และเนื้อภายในมีสีเหลือง ใช้เป็นส่วนผสมในแกงกะหรี่ แกงเหลือง แกงส้ม และนอกจากนี้ยังมีสรรพคุณแก้ท้องอืดเพื่ออีกด้วย	
23	ขมิ้นอ้อย Zedoary <i>Curcuma zedoaria</i> Rosc. วงศ์ Zingiberaceae	ขมิ้นอ้อย มีชื่อสามัญว่า Zedoary ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Curcuma zedoaria</i> Rosc. จัดอยู่ในวงศ์ Zingiberaceae ขมิ้นอ้อย เป็นไม้ล้มลุก ลักษณะโดยทั่วไปคล้ายขมิ้นชันมาก แต่มีต้นสูงใหญ่กว่า	
24	เหง้าขมิ้นอ้อย	เหง้าบางส่วนไหลพันผิวดินขึ้นมา น้ำคั้นจากเหง้าให้สีเหลือง นำมาผสมกับแป้งขนมเบื้องญวน เพื่อให้แผ่นแป้งมีสีเหลือง ในต่างประเทศใช้ขมิ้นแต่งสีเนยสด เนยแข็ง ผักดอง และอื่น ๆ	
25	คำฝอย Safflower <i>Carthamus tinctorius</i> Linn. วงศ์ Compositae	คำฝอย มีชื่อสามัญว่า Safflower ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Carthamus tinctorius</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Compositae คำฝอยจัดเป็นไม้ล้มลุก ขอบใบหยักแบบซี่ฟันและมีหนาม	
26	ดอกคำฝอย	ดอกมีลักษณะกลม กลีบดอกสีเหลือง ดอกเดี่ยวสีเหลืองส้มออกเป็นกระจุก ที่ปลายยอด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
27	เกสรดอกคำฝอย	ส่วนที่นำมาใช้คือ เกสรของดอก โดยแกะเอากลีบดอกตากแห้งแล้ว นำมาชงกับน้ำอุ่น กรองเอาแต่น้ำ ใช้แต่งสีมะพร้าวแก้ว บัวลอย สลิม ให้สีเหลืองอมส้มและนอ จากนี้ยังมีสรรพคุณช่วยขับเหงื่อ ละลายไขมันและเป็นยาระบายได้อีกด้วย	
28.	พุดซ้อน Gardenia <i>Gardenia jasminoides</i> Ellis. วงศ์ Rubiaceae	พุดซ้อน มีชื่อสามัญว่า Gardenia ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Gardenia jasminoides</i> Ellis. อยู่ในวงศ์ Rubiaceae พุดซ้อน เป็นไม้พุ่มถึงไม้ยืนต้น	
29	ใบพุดซ้อน	ใบเดี่ยวรูปไข่มีขนาดใหญ่หนาและเป็นมัน	
30	ดอก	ดอกเป็นดอกเดี่ยว กลีบดอกซ้อนกันหลายชั้น สีขาวและมีกลิ่นหอมอ่อนๆ	
31.	ลูกพุด	ส่วนที่นำมาใช้ประโยชน์คือผล โดยนำผลมาตากแห้งแล้วชงกับน้ำร้อน ได้สารละลายสีเหลืองใส ใช้แต่งสีเต้าหู้เหลืองและน้ำแก๊กฮวย และนอกจากนี้ยังมีสรรพคุณแก้ไข้ แก้อักเสบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
32	โสน ชื่อสามัญ - ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Sesbania javanica</i> Miq. วงศ์ Leguminosae	โสน มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Sesbania javanica</i> Miq. จัดอยู่ในวงศ์ Leguminosae โสน เป็นไม้พุ่มขนาดกลาง ใบเป็น ใบประกอบแบบขนนกเรียงตัวสลับ	
33	ดอกโสน	ดอกโสน เป็นดอกช่อสีเหลืองอ่อน รูปร่างคล้ายดอกถั่ว นำดอกสดมา บดหรือไม่รวมกับแป้ง ใช้แต่งสี ขนมให้เป็นสีเหลือง เช่น ขนมดอกโสน บัวลอย ขนมขี้หนู นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณช่วยบำรุง สายตา	
34	ดาวเรือง African marigold <i>Tagetes erecta</i> Linn. วงศ์ Compositae	ดาวเรือง มีชื่อสามัญว่า African marigold ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Tagetes erecta</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ compositae ดาวเรือง เป็นไม้ล้มลุก ลำต้นตั้ง ตรง	
35	ใบดาวเรือง	ใบเป็นประกอบแบบขนนกเรียงตรง ข้าม ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย	
36	ดอกดาวเรือง	ดอกมีสีเหลืองส้ม ลักษณะคล้าย ลิ้นแผ่ออกซ้อนกันหลายชั้น ปลาย ม้วนลง ใช้กลีบดอกสกัดสีด้วย กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์ ใช้กับ อาหารที่มีไขมัน เช่น ขนมปัง เค้ก	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
37	สีแดง	พืชที่ใช้แต่งสีอาหารให้เป็นสีแดง ได้แก่	
38	มะเขือเทศ Tomato <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. วงศ์ Solanaceae	มะเขือเทศ มีชื่อสามัญว่า Tomato ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. จัดอยู่ในวงศ์ Solanaceae มะเขือเทศเป็นไม้ล้มลุก ลำต้นหัก ล้มง่าย เป็นพืชที่ชอบอากาศ อบอุ่นและแสงแดด	
39	ผลมะเขือเทศ	ส่วนที่นำมาใช้คือผลสุก ซึ่งมีสี แดงอมส้มถึงแดงของสาร Lycopene ใช้แต่งสีอาหารให้มีสี แดง เช่น ซอส น้ำมะเขือเทศ ข้าวผัด มักโรนผัด	
40	กระเจี๊ยบแดง Roselle <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn. วงศ์ Malvaceae	กระเจี๊ยบแดง มีชื่อสามัญว่า Roselle ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Hibiscus sabdariffa</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Malvaceae กระเจี๊ยบแดง เป็นไม้พุ่ม มีความ สูงประมาณ 50-180 ซม. ลำต้นมีสี ม่วงแดง ใบเป็นเดี่ยว รูปร่าง คล้ายฝ่ามือ 3 หรือ 5 แฉก	
41	ดอกกระเจี๊ยบ	ดอกกระเจี๊ยบเป็นดอกเดี่ยว กลีบดอกสีชมพูอมเหลือง ตรง กลางดอกมีสีแดงเข้ม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
42	กลีบเลี้ยงกระเจี๊ยบแดง	กลีบเลี้ยงมีสีแดง มีลักษณะฉ่ำน้ำ นำมาต้มกับน้ำร้อนจะได้สาร ละลายสีแดงเข้มและมีรสเปรี้ยวใช้ แต่งสีน้ำหวาน ไวน์และเยลลี่	
43	สีน้ำเงิน	พืชที่ใช้แต่งสีอาหารให้เป็นสีน้ำเงิน ได้แก่	
44	อัญชัน Butterfly pea <i>Clitoria ternatea</i> Linn. วงศ์ Leguminosae	อัญชัน มีชื่อสามัญว่า Butterfly pea ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Clitoria ternatea</i> Linn. จัดอยู่ใน วงศ์ Leguminosae อัญชัน เป็น ไม้เถาเลื้อย ชอบขึ้นคลุมพืชชนิด อื่น	
45	ใบอัญชัน	ใบจัดเป็นใบประกอบและมีใบย่อย รูปไข่	
46	ดอกอัญชันสีน้ำเงินสีม่วงและสี ขาว	ดอกอัญชันมีลักษณะคล้ายดอกถั่ว ดอกมีทั้งดอกสีน้ำเงิน สีขาวและสี ม่วงซึ่งดอกสีม่วงนี้เกิดจากการ ผสมพันธุ์ของดอกอัญชันสีน้ำเงิน กับสีขาว ดอกอัญชันสีน้ำเงิน ใช้ แต่งสีอาหารให้เป็นสีน้ำเงิน	
47	แสดงการเปลี่ยนแปลงของน้ำ ดอกอัญชันในแก้ว	หรือจะให้สีม่วงก็ได้โดยการบีบ น้ำมะนาวลงไป ใช้แต่งสีขนมได้ หลายชนิด เช่น ขนมขอม่วง ขนม ชั้น ขนมน้ำดอกไม้ วุ้น เป็นต้น	
48	สีม่วง	พืชที่ใช้แต่งสีอาหารแล้วให้สีม่วง ได้แก่	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
49.	ผักปลั่งแดง Ceylon spinach <i>Basella alba</i> Linn. . วงศ์ Basellaceae	ผักปลั่ง มีชื่อสามัญว่า Ceylon spinach ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Basella alba</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Basellaceae ผักปลั่ง เป็นไม้เลื้อยล้มลุก ทุก ส่วนอบน้ำ เถาสีม่วงแดง ใบ เดี่ยว เรียงสลับ เนื้อใบนานุ่ม เมื่อขยี้มีเมือกเหนียว	
50	ผลผักปลั่ง	ผลผักปลั่ง เป็นผลสด ฉ่ำน้ำ เมื่อ สุกมีสีดำ ใช้แต่งสีอาหารที่หุงต้ม สุกในระยะสั้น ๆ ให้เป็นสีม่วง เช่น สลิม เมื่อทำต้องเล็รฟเลย หาก เก็บไว้ข้ามคืนสีจะสลายหายไป	
51	มันเลือดนก ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Dioscorea</i> sp. วงศ์ Dioscoreaceae	มันเลือดนก มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Dioscorea</i> sp. จัดอยู่ในวงศ์ Dioscoreaceae มันเลือดนก เป็นไม้เลื้อยล้มลุก มี เนื้อไม้อ่อน แผ่นใบกว้าง มีสีเขียว ลักษณะคล้ายรูปหัวใจ	
52	รากสะสมอาหารมันเลือดนก	ส่วนที่นำมาใช้แต่งสีนั้น จัดเป็น รากสะสมอาหาร โดยนำมาล้างให้ สะอาด และต้มให้สุก บดให้ ละเอียด เหาเนื้อภายในมาผสมกับ อาหารที่ต้องการ เช่น เค้ก ไอศกรีม ข้าวเกรียบ ข้าวมันไก่ ถั่วกวน เพื่อเสริมให้อาหารนั้น ๆ เป็นสีม่วง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
53	สีดำ	พืชที่แห้งแล้วให้สีดำ ได้แก่	
54	ดอกดินแดง <i>Aeginetia indica</i> Roxb. วงศ์ Balanophoraceae	ดอกดินแดง ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า <i>Aeginetia indica</i> Roxb. วงศ์ Balanophoraceae ดอกดินแดง เป็นพืชกาฝากมักขึ้น บนรากไม้ชนิดอื่น ชอบอากาศชื้น และร่ม จัดเป็นพืชไม่มีใบ ดอก เดี่ยวชูก้านขึ้นมาจากพื้นดินยาว ประมาณ 15-40 ซม.	
55	ดอกดิน	มีกลีบดอกเชื่อมติดกันเป็น หลอดกว้าง ลักษณะโค้งงอ สารที่ ทำให้เกิดสีในดอกดินเป็นสีจำพวก Aucubin สารนี้เมื่อถูกออกซิไดส์ จากออกซิเจนในอากาศเปลี่ยนเป็น สีดำ ใช้แต่งสีขนมให้เป็นสีดำ เช่น ขนมดอกดิน	
56	ถั่วดำเมล็ดเล็ก ชื่อสามัญ Black gram ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Phaseolus mungo</i> Linn. วงศ์ palmae	ถั่วดำ มีชื่อสามัญว่ามีชื่อว่า Black gram ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Phaseolus mungo</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Papilionaceae ถั่วดำ เป็นไม้ล้มลุก ใบเป็นใบ ประกอบ มี 3 ใบย่อย ฝักแห้งมีสี น้ำตาล	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
57	เมล็ดถั่วดำ	ส่วนที่นำมาใช้ คือ เมล็ดที่อยู่ภายในฝัก โดยนำมาต้มให้สุก แล้วบดให้ละเอียด ผสมกับแป้งทำขนมให้เป็นสีเทาหรือดำ เช่น ลูกชุบสีดำ ไล้ชาลาเปา เป็นต้น	
58	สีน้ำตาล	พืชใช้แต่งสีอาหารแล้วให้สีน้ำตาลได้แก่	
59	กาแฟ Coffee <i>Coffea arabica</i> Linn. วงศ์ Rubiaceae	กาแฟ มีชื่อสามัญว่า Coffee ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Coffea arabica</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Rubiaceae กาแฟ จัดเป็นไม้พุ่มมีความสูงประมาณ 2-4 เมตร ใบเดี่ยวสีเขียวเข้ม ออกตรงข้ามกัน	
60	ดอกกาแฟ	ดอกกาแฟ จัดเป็นดอกช่อ ออกที่ซอกใบ กลีบดอกมีสีขาวติดกัน เป็นหลอด มีกลิ่นหอมอ่อน ๆ	
61	ผลกาแฟ	ส่วนที่นำมาใช้คือ ผล มีลักษณะรูปไข่แกมทรงกลม เมื่อสุกผิวผลมีสีแดง นำผลมาयीเอาเปลือกออก จากนั้นนำเมล็ดไปตากให้แห้ง และนำไปอบหรือคั่ว นำมาบดผสมกับอาหารที่ต้องการให้เป็นสีน้ำตาล เช่น เค้กกาแฟ คุกกี้ เป็นต้น	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ภาพ	คำบรรยาย	หมายเหตุ
62	โกโก้ Cocoa tree <i>Theobroma cocoa</i> Linn. วงศ์ Sterculiaceae	โกโก้ มีชื่อสามัญว่าCacao Tree ชื่อวิทยาศาสตร์ <i>Theobroma cocoa</i> Linn. จัดอยู่ในวงศ์ Sterculiaceae โกโก้ เป็นไม้ยืนต้นสูง 3-8 เมตร ใบเดี่ยวเรียงสลับ รูปขอบขนาน แกมไข่หรือขอบขนาน	
63	ดอก	ลักษณะดอกเป็นดอกเดี่ยวขึ้นเป็น กระจุกที่ลำต้นและกิ่งก้าน กลีบดอกสีขาวแกมเหลือง	
64	ผลโกโก้	ผล เป็นผลขนาดใหญ่คล้าย มะละกอ ผิวขรุขระ เมื่อสุกสีม่วงหรือ สีเหลือง ภายในมีเมล็ด นำเมล็ด ไปคั่ว กระเทาะเปลือกหุ้มเมล็ด ออก ยีเนื้อเมล็ดให้เป็นผง ได้ผง โกโก้สีน้ำตาล นำมาขงเป็นเครื่อง ดื่ม ผสมเค้ก ขนมปัง ให้น้ำตาล	
65	ลูกชุปหลากสี	สีผสมอาหารจากธรรมชาติทั้ง 7 สี ที่กล่าวมาแล้วนั้น มีหลายหลาก ชนิดที่คุณสามารถเลือกสรรนำมา ใช้ได้ และเพื่อความปลอดภัย ของตัวเอง ควรหันมาเลือกใช้สี ผสมอาหารจากธรรมชาติ แม้ว่า การนำมาใช้อาจจะยุ่งยากกว่าสี สังเคราะห์ก็ตาม แต่ก็ก่อให้เกิด ความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคมากกว่า	
66	สวัสดี	เพลงบรรเลง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ขั้นตอนการสร้างอุปกรณ์

3.5.1 อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อสร้างสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องพืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร มีวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1. กล้องถ่ายภาพ
2. แผ่นกอปปีภาพ
3. ขาดั่งกล้อง
4. फिल्मสี
5. फिल्मสไลด์
6. फिल्म Hycontrast
7. ม้วนเทปเปล่า
8. เครื่องฉายสไลด์
9. กรอบหุ้มฟิล์มสไลด์
10. กล้องบรรจุฟิล์ม
11. พืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีต่าง ๆ ทั้งจากของจริงและในหนังสือภาพ
12. ภาพอาหารที่แต่งสีอาหารจากพืช

3.5.2 ขั้นตอนในการสร้างสไลด์ประกอบคำบรรยาย

1. ศึกษาหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น วิชาการปลูกพืชสมุนไพร พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523)
2. ศึกษารายละเอียดของวิชาการปลูกพืชสมุนไพร (ท0110) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ศึกษาคำอธิบายรายวิชา กำหนดหัวข้อผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพร
3. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสไลด์ประกอบคำบรรยายและเอกสารพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร
4. จัดทำและปรับปรุงโครงร่างปัญหาพิเศษ
5. เขียนคำบรรยายประกอบสไลด์โดยอาศัยข้อมูลจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร
6. ถ่ายภาพพืชสมุนไพรด้วยฟิล์มสี เพื่อคัดเลือกภาพพืชสมุนไพรที่เป็นต้นฉบับ (ที่สวนสิริรุกษชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. คัดลอกฟิล์มสีเป็นฟิล์มสไลด์ มีวิธีการทำคือ นำภาพสแกนไฟรที่มีความคมชัดของภาพสีแล้วมาทำการถ่ายด้วยฟิล์มสไลด์อีกครั้งหนึ่ง
8. ทำตัวอักษร Hycontrast
9. ตรวจสอบและปรับปรุงสไลด์ (โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ชำนาญในเรื่อง การผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย ตลอดจนผู้มีความรู้ทางด้านพืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร)
10. บันทึกเสียงคำบรรยายในระบบสัญญาณอัตโนมัติ
11. จัดทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ
12. สอบปัญหาพิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยาย เรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์การสอนประกอบวิชา การปลูกพืชสมุนไพร ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523) ของกระทรวงศึกษาธิการ

4.1 สรุปผลวิธีการดำเนินงาน

วิธีการดำเนินงาน การจัดการเรียนการสอนวิชาพืชสมุนไพร (ข0110) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ ตลอดจนประสบการณ์จริง สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งโรงเรียนในบางท้องที่อาจมีปัญหามาหาตัวอย่างมาให้แก่นักเรียนศึกษาได้ ฉะนั้นการสอนจึงจำเป็นต้องหาสื่อมาให้ประกอบการสอน วัตถุประสงค์ในการผลิตอุปกรณ์การสอน สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหาร ประกอบการสอนวิชาการปลูกพืชสมุนไพร ในหัวข้อประโยชน์ของพืชสมุนไพร หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2523) โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้คือ ศึกษาหลักสูตรและเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสไลด์ประกอบคำบรรยายและทางด้านสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร นำมาเขียนสคริปต์ กำหนดภาพในการถ่ายทำ กำหนดเวลาและสถานที่ในการถ่ายทำถ่ายภาพด้วยฟิล์มสีจากของจริงและภาพจากหนังสือบันทึกเสียงประกอบคำบรรยายและอัดสัญญาณอัตโนมัติ ซึ่งในการผลิตสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรบางชนิดที่ใช้แต่งสีอาหารนี้ ได้ดำเนินการตั้งแต่เริ่มตอนจนกระทั่งสำเร็จพอสรุปได้ดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินงานตั้งแต่เดือน มิถุนายน 2539 โดยเริ่มตั้งแต่ศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาวิชาโดยละเอียด จนกระทั่งสไลด์ชุดนี้สำเร็จลุล่วงในเดือน กุมภาพันธ์ 2540

- | | | | |
|-----------------------------|-------------|----|------|
| 1. ได้สไลด์ | 1 ชุด จำนวน | 66 | ภาพ |
| 2. เทปบันทึกเสียงแบบ ANALOG | | 1 | ม้วน |
| 3. สคริปต์คำบรรยาย | | 1 | เล่ม |
| 4. เอกสารปัญหาพิเศษ | | 3 | เล่ม |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ปัญหาและอุปสรรค

จากการทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง พืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสีอาหาร ซึ่งการทำอุปกรณ์ชุดนี้ผู้จัดทำได้สรุปปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงการทำอุปกรณ์ชุดนี้ต่อไปนี้ให้ดียิ่งขึ้น ดังนี้

1. ปัญหาเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างสไลด์มีไม่เพียงพอ ฉะนั้นก่อนที่จะสร้างอุปกรณ์ประเภทสไลด์ ควรตรวจความพร้อมของเครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ เพื่อความราบรื่นในการปฏิบัติงาน
2. ในการถ่ายภาพพืช จะต้องคำนึงถึงฤดูกาลของพืช สถานที่ในการถ่ายทำให้แน่นอน เพื่อจะได้ไม่พลาดโอกาสในการเก็บภาพชนิดนั้นๆ
3. พืชบางชนิดไม่สามารถเก็บภาพได้ในบ้างท้องถิ่นหรือมีแต่น้อยมากไม่สะดวกในการเก็บภาพ

4.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในด้านเทคนิคการถ่ายภาพ ผู้จัดทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ควรมีความรู้ความชำนาญพอสมควรในการถ่ายภาพ มิฉะนั้นและจะทำให้เสียเวลาและเงินทุนมาก
2. ก่อนทำต้องมีการศึกษาข้อมูลมาให้พร้อมเสียก่อนเกี่ยวกับเนื้อหาต่างๆ ว่ามีครบหรือสามารถหาได้หรือไม่ตามเนื้อหาในสคริปต์ที่เรากำหนดขึ้น
3. ผู้ทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับการผลิตสไลด์ควรมีกล้องเป็นของตนเอง เพื่อความสะดวกในการดำเนินงาน
4. ในการผลิตสไลด์ควรให้สื่อที่แสดงจากภาพนั้นตรงกับในสคริปต์ในคำบรรยายมากที่สุด

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ 2521 หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง

พ.ศ. 2533) 11,921 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ ฯ : กระทรวงศึกษาธิการ

โครงการส่งเสริมผู้บริโภค. ฉลาดบริโภค ปีที่ 18 ฉบับที่ 18 (ก.ย.-ธ.ค. 2536) หน้า 37-48

คณะผู้จัดทำหนังสือ 2531 พรรณไม้ในสวนหลวง ร.9. 20,000 เล่ม พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ:

ด้านสุนทรภาพพิมพ์

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2535 สมุนไพรสวนสิริรักษา

คณะเภสัชศาสตร์ 2538 สยามเภสัชวิทย มหาวิทยาลัยมหิดล

ณพพร ดำรงศิริ 2520 พฤษภอนุกรมวิธาน พิมพ์ครั้งที่ 2,500 เล่ม

ณรงค์ สมพงษ์ 2520 สื่อการสอนเสริมเผยแพร่ 1,500 เล่ม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นิจศิริ เรื่องรังษี และพยอม ตันติวัฒน์ 2534 พืชสมุนไพร 2,000 เล่ม กรุงเทพฯ ฯ : โอ.เอส.-

พรินต์ติ้ง เฮาส์

นิพนธ์ สุขปรีดี 2521 สื่อทัศนศึกษา 2,700 เล่ม กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์เผยแพร่วิทยา

ปราณี องอาจ 2532 สมุนไพรและยาที่ควรรู้

เป็รื่อง กุมุท 2519 การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน 2,000 เล่ม มหาวิทยาลัยศรีนครินทร

วิโรฒประสานมิตร

ลัดดา สุขปรีดี 2521 เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน 1,000 เล่ม กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์ทิพรส

วันดี กฤษณพันธ์ ม.ป.ป. เกร็ดความรู้สมุนไพร กรุงเทพฯ ฯ : บริษัท ที.พี.พรินท์

วนิดา เศรษฐมงคลเลิศ 2528 เทคโนโลยีการเรียนการสอน กรุงเทพฯ ฯ : ศักดิ์ ไสภภาพพิมพ์

วารินทร์ รัสมิพรหม 2525 สไลด์ประกอบเสียง ภาควิชาเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศรีนครินทร

วิโรฒประสานมิตร

วาสนา ชาวหา 2522 เทคโนโลยีการศึกษา 2,500 เล่ม กรุงเทพฯ ฯ : อักษรสยามการพิมพ์

สถาบันค้นคว้าและพัฒนาผลิตภัณฑ์. อาหาร ปีที่ 17 ฉบับที่ 3 (ก.ค.-ก.ย. 2530) หน้า 21-26

สันหัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข 2524 การใช้สื่อการสอน พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ ฯ:

พีรพัทธนาการพิมพ์

สมพร ภ.หิรัญรามเดช 2535 สมุนไพรใกล้ตัว

สมพร ภ.หิรัญรามเดช 2535 สมุนไพรเพื่อสุขภาพดีถ้วนหน้า 1,000 เล่มพิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ:

โรงพิมพ์กรมสารระบบทหารเรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุนันท์ ปัทมคม 2523 สื่อการสอน 1,500 เล่ม ภาควิชาสัตตภัณฑ์ศึกษา คณะครุศาสตร์-
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้