

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

สไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

Sound slides about Marigold production to supply in animal feed



โดย

นางสาวศศิธร จันทร์ปัญญา

รพ.
ศอ๑๗
๒๕๔๒

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 36175

วัน, เดือน, ปี 20 ก.ค. 2543

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2542

เรื่อง สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอน เรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูก
ดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

Sound slides about Marigold production to supply in animal feed

ชื่อ-นามสกุล นางสาวศศิธร จันทร์ปัญญา
สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร
คณะ วิศวกรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาอาจารย์รัชดากร พลภักดี

บทคัดย่อ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ได้จัดทำสื่อการสอนประเภทสไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนวิชา การปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) ตามหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) โดยเน้นในเรื่องการเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยวและการเก็บผลผลิตจำหน่าย

การดำเนินการสร้างอุปกรณ์การสอนประเภทสไลด์ เริ่มด้วยศึกษาหลักสูตรชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) รวบรวมเนื้อหาและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการปลูกดาวเรือง อาหารสัตว์ กำหนดเนื้อหาในการถ่ายทำสไลด์ ติดต่อสถานที่ถ่ายทำ จัดทำสคริปต์คำบรรยาย ถ่ายภาพตามที่กำหนดในสคริปต์ บันทึกเสียงคำบรรยายในระบบสัญญาณอัดโนมัติ เมื่อเสร็จแล้วได้สไลด์ประกอบคำบรรยายในระบบสัญญาณอัดโนมัติ 1 ม้วน และเอกสารประกอบคำบรรยายสไลด์ 1 เล่ม

ข้อเสนอแนะในการสร้างอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนประเภทสไลด์ ผู้จัดทำต้องมีความรู้ด้านการถ่ายภาพ รวมถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำสไลด์ประกอบเสียง เช่น กล้องถ่ายภาพ เครื่องฉายสไลด์ มีการวางแผนดำเนินการอย่างรัดกุม เพื่อให้เกิดความผิดพลาดน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประโยชน์ที่ได้รับ สามารถนำอุปกรณ์ที่สร้างขึ้น คือ สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอนเรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นอาหารเสริมในอาหารสัตว์ ไปใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชา การปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษ สไลด์ประกอบเสียงสำหรับการสอน เรื่อง สไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูก
 ความเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ สำเร็จลงได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือ ให้คำ
 แนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จากอาจารย์รัชดากร พลภักดี ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา

ขอขอบคุณอาจารย์รัชชัช สุภคิษฐ์ และเจ้าหน้าที่ฝ่ายโสตทัศนศึกษา ที่ช่วยประเมิน
 สไลด์ทั้งด้านคุณภาพและด้านเนื้อหาทางวิชาการ

สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณครอบครัวสุภาสุรย์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ถ่ายทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้
 และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ซึ่งมีได้กล่าวไว้ ณ ที่นี้ ที่ทำให้การจัดทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้
 สำเร็จลงไปได้ด้วยดี

ศศิธร จันทร์ปัญญา

พฤศจิกายน 2542

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	จ
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 การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสไลด์.....	3
2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการปลูกดาวเรือง อาหารสัตว์.....	8
3 วิธีการสร้างอุปกรณ์.....	11
3.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร.....	11
3.2 วิเคราะห์เนื้อหา.....	15
3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์.....	18
3.4 ขั้นตอนการสร้างสไลด์.....	26
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	27
4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์.....	27
4.2 ผลการตรวจสอบอุปกรณ์.....	28
4.3 การปรับปรุงแก้ไข.....	28
5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	35
5.1 สรุป.....	35
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	35
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	36
บรรณานุกรม.....	37
ภาคผนวก.....	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1 ปริมาณสารแทนโทฟิลที่มีในวัตถุดิบอาหารบางชนิด.....	10
---	----



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการเรียนการสอนวิชา การปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มักจะมีปัญหาในการทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงภาพรวมทั้งระบบในการปลูกพืชอาหารสัตว์ตั้งแต่การเตรียมดิน การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว ตลอดจนการจัดผลิตผลจำหน่าย เนื่องจากเป็นวิชาที่มีการเรียนเพียง 2 คาบต่อสัปดาห์เท่านั้น อีกทั้งพืชอาหารสัตว์และพืชที่เป็นส่วนประกอบเสริมในอาหารสัตว์มีหลายชนิดมีวิธีการปลูก การดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวแตกต่างกันไป

ดาวเรืองเป็นไม้ดอกที่มีสาร Xanthophyll ประกอบอยู่แต่มีในปริมาณที่ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับพันธุ์ สาร Xanthophyll นี้สามารถนำมาใช้เป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ได้โดยผสมลงไปในการอาหารไก่ เพื่อให้ได้สีของไข่แดงและผิวหนังไก่สีเข้มขึ้นรวมทั้งยังให้โปรตีนและวิตามินอีกด้วย (สมเพียรเกษมทรัพย์ , 2522 : 79) จากความสำคัญนี้เองดาวเรืองจึงถูกนำมาเข้ามาเป็นเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชา พืชอาหารสัตว์

ดังนั้นเพื่อช่วยให้การเรียนการสอนวิชาการปลูกพืชอาหารสัตว์โดยเฉพาะดาวเรืองซึ่งเป็นพืชที่ถูกนำมาใช้เพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์บรรลุตามวัตถุประสงค์มากขึ้น ผู้จัดทำสไลด์จึงต้องการทำ สไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นขั้นตอนและมีเสียงคำบรรยายประกอบภาพซึ่งจะเป็นไปตามลำดับภาพอย่างต่อเนื่อง ทำให้สภาพของการเรียนการสอนใกล้เคียงกับความเป็นจริง และนอกจากนี้ยังสามารถที่จะนำมาฉายซ้ำหรือย้อนกลับมาใหม่ในจุดที่สงสัยได้ อันจะมีผลให้ผู้เรียนเข้าใจขั้นตอนการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์
2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ที่สร้าง เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

2. เพื่อประเมินคุณภาพสไลด์ที่สร้าง เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

1.3 ขอบเขตของปัญหา

1. จัดทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนวิชาการปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย

1.1 ภาพสไลด์ 1 ชุด จำนวนประมาณ 38 ภาพ เป็นภาพแสดงเนื้อหาเกี่ยวกับ

- การขยายพันธุ์
- การเตรียมดินปลูก
- การปลูก
- การดูแลรักษา
- โรคและแมลงศัตรู
- การเก็บเกี่ยว
- การแปรรูปดอกดาวเรืองเป็นอาหารสัตว์

1.2 เทปบันทึกคำบรรยายประกอบสไลด์ในระบบสัญญาณอัด โนมัติ 1 ม้วน

1.3 เอกสารประกอบคำบรรยายเรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ 1 ชุด

2. ประเมินคุณภาพสไลด์โดยการใช้แบบประเมินสื่อการสอนในด้าน โครงสร้างของภาพ เสียง และเวลาโดยใช้เกณฑ์ ดี พอใช้ และปรับปรุงซึ่งประเมินโดยผู้มีความรู้ทางด้านการผลิตสไลด์ โดยประเมินจากเจ้าหน้าที่โสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเมินความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้มีความรู้เกี่ยวกับพืชอาหารสัตว์

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้สไลด์ประกอบคำบรรยายใช้เป็นสื่อประกอบการสอนวิชา การปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) ในหัวข้อเรื่อง “การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์” ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระของบทเรียนได้ดีขึ้น

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การผลิตอุปกรณ์ประกอบการสอนวิชาพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) ประเภทสไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นการเสริมในอาหารสัตว์ ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการปลูกดาวเรือง ประกอบด้วยเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 การศึกษาเอกสารเกี่ยวกับสื่อการเรียนการสอน

ความหมายของสื่อการสอน

ได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของสื่อการสอนไว้ ดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526 : 28) กล่าวว่า สื่อการสอนคือ “สิ่งที่จะช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้เพื่อช่วยในการเรียนการสอนนั้นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

วาสนา ชาวหา (2522 : 35) กล่าวว่า สื่อการเรียนการสอน หมายถึง “สิ่งใดก็ตามที่ช่วยในการนำเข้าสู่บทเรียน ครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

จริยา เหนียนเฉลย (ม.ป.ป. : 4) กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง “การนำสื่อมาใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งหมายถึงการนำวัสดุ เครื่องมือและวิธีการมาเป็นสะพานเชื่อมโยงความรู้ เนื้อหาไปยังผู้เรียนได้ เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่ถ่ายทอดซึ่งกันและกัน ได้ผลตรงตามจุดมุ่งหมาย”

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 40) กล่าวว่า สื่อ หมายถึง “ตัวกลางหรือพาหนะที่นำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังจุดมุ่งหมายปลายทาง”

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า สื่อการสอน หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นสื่อกลางช่วยในการเรียน การสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากที่สุด

คุณค่าของสื่อในกระบวนการเรียนการสอน

จากความหมายของสื่อ จะเห็นได้ว่า สื่อการสอนเป็นสิ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนการสอน นักการศึกษาได้กล่าวถึงคุณค่าของสื่อการสอนต่อการศึกษาไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จันทร์ฉาย เตมิยาการ (2533 : 7) กล่าวว่า คุณค่าของสื่อทางการศึกษา แบ่งออกเป็นคุณค่าของสื่อกับผู้สอนและคุณค่าของสื่อกับผู้เรียน ไว้ดังนี้

สื่อกับผู้สอน

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอน
2. ผู้สอนสนุกสนานไปกับการสอน
3. ครูที่พูดไม่เก่งก็จะมี ความเชื่อมั่น ในการสอนมากยิ่งขึ้น
4. ช่วยให้ผู้สอนมีโอกาสร่างประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สื่อกับผู้เรียน

1. กระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน
2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ยุ่งยาก ซับซ้อนได้ง่าย
3. ช่วยแก้ปัญหาคความแตกต่างระหว่างบุคคลในด้านความสนใจ
4. ผู้เรียนมีโอกาสเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น

จริยา เหนียนเฉลย (ม.ป.ป. : 6) ได้กล่าวว่า สื่อการสอนทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น ประหยัดเวลา สื่อการสอนช่วยถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดเห็นระหว่างครูและนักเรียน ช่วยสร้างความสนใจ ในเรื่องราวที่ครูสอนได้เร็วและจำได้อย่างถาวร สื่อการสอนมีความสำคัญในการสอนที่จะเน้นเอกลักษณ์บุคคลให้มีประสิทธิภาพ ครูต้องรู้จักใช้สื่อการสอนและเทคนิคที่จะทำให้นักเรียนมีความสนใจในบทเรียนและเกิดประสิทธิผลในการเรียน ดังนั้นสื่อการสอนมีบทบาทต่อการเรียนการสอนดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะผู้เรียนเกิดความเข้าใจเป็นรูปธรรมชัดเจน
2. ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ในปริมาณมากขึ้น ในเวลาที่กำหนดไว้
3. ช่วยให้นักเรียนสนใจ และมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในกระบวนการเรียนการสอน
4. ช่วยให้นักเรียนสร้างความประทับใจ และการเรียนรู้ที่มีความมั่นคง
5. ช่วยเสริมสร้างความคิดและการแก้ปัญหาในกระบวนการเรียน
6. ช่วยให้ผู้สามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบาก
 - 6.1 ทำสิ่งที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น
 - 6.2 ทำสิ่งที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น
 - 6.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้เคลื่อนไหวช้าลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6.4 ทำสิ่งทีเคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงซ้ำให้ดูเร็วขึ้น
- 6.5 ทำสิ่งทีใหญ่มากให้ย่อขนาดลง
- 6.6 ทำสิ่งทีเล็กให้ขยายใหญ่ขึ้น
- 6.7 นำอดีตมาให้ศึกษา
- 6.8 นำสิ่งทีอยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้

สรุปได้ว่า สื่อการสอนมีคุณค่า ต่อทั้งผู้สอนและผู้เรียน โดยผู้สอนจะต้องรู้จักใช้สื่อและเทคโนโลยีทีจะทำให้ นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิผลในการเรียนการสอนมากที่สุด

ความหมายของสไลด์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของสไลด์ไว้ดังนี้

บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ (2534 : 46) อ้างโดย ศัพท์บัญญัติการถ่ายภาพ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2530 : 85, 195 กล่าวว่า “แผ่นภาพเลื่อน” สไลด์ คือวัสดุฉายโปร่งแสงชนิดหนึ่ง ทีทำได้โดยการถ่ายภาพลงบนฟิล์มถ่ายชนิด Positive ซึ่งมีขนาดและรูปร่างต่าง ๆ กัน หรืออาจเขียนหรือวาดลงบนแผ่นกระจกก็ได้เช่นเดียวกัน แล้วผนึกกรอบให้เรียบร้อย นำมาเสนอโดยการฉายด้วยเครื่องฉายสไลด์ให้ปรากฏเป็นภาพขึ้นบนจอ แผ่นสไลด์มีขนาดต่าง ๆ กันหลายขนาด แต่ขนาดทีนิยมใช้เพื่อการฉายในกระบวนการเรียนการสอนมากที่สุดคือ สไลด์ขนาด 2 X 2 นิ้ว

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 1) กล่าวว่า สไลด์ หลายถึง “ชุดเรื่องราวใดเรื่องราวหนึ่ง โดยอาจเป็นเรื่องสั้นหรือเรื่องยาวก็ได้”

ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 245) กล่าวว่า สไลด์พอสรุปได้ดังนี้ คือเป็นภาพโปร่งใสเหมือนจริง มีทั้งสีและขาว - ดำ ขนาดต่าง ๆ กันบางชนิดมีขนาดใหญ่พอทีจะดูด้วยตาเปล่าได้ชัดเจน แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมากต้องดูด้วย (Viewer) ซึ่งมีจอเล็ก ๆ ในตัวเองมีแสงสว่างจากหลอดไฟภายในแต่ดำเนินไปใช้กับนักเรียนเป็นกลุ่ม จะต้องฉายด้วยเครื่องฉายสไลด์ตามขนาดของสไลด์นั้น

สุนันท์ ปัทมาคม (2530 : 2) กล่าวว่า สไลด์ หมายถึง สื่อผสม (Multimedia) ประเภทหนึ่ง ทีสามารถมองเห็นภาพ และได้ยินเสียงพร้อมกัน ภาพทีเห็นและเสียงทีได้ยินนั้นต่างก็ส่งเสริมซึ่งกันและกัน ทำให้เข้าใจเนื้อหา และเรื่องราวในตอนนั้น ๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ประสงค์ เอมรัฐ (2531 : 331) กล่าวว่า สไลด์เป็นแผ่นโปร่งแสงขนาดจำกัดแน่นอนด้วยการเข้ากรอบกระดาษแข็ง พลาสติก กระงก หรือโลหะ สไลด์ขนาดใดต้องฉายด้วยเครื่องขนาดนั้น เพราะตัวพาสไลด์ (Slide carrier) เลื่อนเข้าออกทำขนาดพอดีที่จะรับสไลด์ขนาดนั้น ๆ โดยเฉพาะ

จากคำกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่า สไลด์มีลักษณะเฉพาะตัว แตกต่างจากสื่อประเภทอื่นคือมีลักษณะเป็นแผ่นโปร่งแสงอยู่ในกรอบซึ่งมีขนาด 2 X 2 นิ้ว และมีภาพที่บันทึกบนแผ่นฟิล์มเวลาที่ใช้จะต้องฉายกับเครื่องฉาย

คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียง

วารินทร์ รัชมีพรหม (2529 : 2) กล่าวว่า คุณค่าของสไลด์ประกอบเสียงต่อการศึกษา จะมีลักษณะเดียวกับภาพถ่ายทั่วไป เช่น จำลองสิ่งที่ใหญ่ให้เล็กลง ขยายสิ่งที่เล็กมากจนตามองไม่เห็นให้ใหญ่ขึ้นจนตามองเห็นได้ สิ่งที่อยู่ไกลให้มาดูชมกันได้บันทึกเหตุการณ์ในอดีต ทำให้เห็นความสวยงามของธรรมชาติ ทำให้เกิดอารมณ์สุนทรียภาพ อารมณ์เศร้า ยินดี ตื่นเต้น ฯลฯ

ประโยชน์และคุณค่าของสไลด์เพื่อการศึกษา ดังนี้

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการใช้เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยาย
2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายกลุ่ม กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้น
3. สามารถฉายให้ดูซ้ำหลาย ๆ ครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนจำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน
7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน

เป็นต้น

9. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้องมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว

10. สามารถตัดและเติมเนื้อหาบางตอนได้ใหม่ในกรณีที่บางภาพหรือบางตอนล้ำสมัยอยู่ตลอดเวลา

11. สไลด์มีขนาดเล็ก ทำให้การเก็บรักษาและนำไปใช้ในสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก

12. การทำสไลด์เป็นการลงทุนที่คุ้มค่า เมื่อเปรียบเทียบกับความสะดวก และประโยชน์ที่จะได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแนวความคิดดังกล่าว พอสรุปได้ว่าสไลด์มีคุณค่าต่อการศึกษาการเรียนการสอน ผลิตง่าย ใช้สะดวก เพิ่มคุณค่าในการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจ ใช้ได้ทั้งรายบุคคล หรือเป็นกลุ่ม ปรับปรุง แก้ไขเพิ่มเติมได้สะดวก รวดเร็ว ทำสำเนาเพื่อเผยแพร่แจกจ่ายไปยังแหล่งการศึกษาต่าง ๆ ได้ตามต้องการ การนำสไลด์มาใช้ในวงการศึกษาก็ก่อให้เกิดประสิทธิผลทางการศึกษาเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้เป็นอย่างดี

ขั้นตอนการทำสไลด์

ขั้นตอนการทำสไลด์ ดังนี้

ประทิน กล้ายนาค (2527 : 95) กล่าวถึงขั้นตอนการทำสไลด์แบ่งได้ 4 ขั้นตอนใหญ่ ๆ คือ

1. วางแผนดำเนินงาน

- 1.1 เลือกเรื่องหรือหัวข้อที่ต้องการจัดทำสไลด์
- 1.2 เลือกวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายว่าจะจัดทำสไลด์เพื่ออะไร
- 1.3 วิเคราะห์ว่าผู้ฟังเป็นใครมีพื้นฐานอย่างไร
- 1.4 เขียนโครงร่างเค้าโครงเรื่อง
- 1.5 กำหนดและพยายามตีความจากเค้าโครงเรื่องออกมาเป็นภาพ
- 1.6 เขียนคำบรรยายประกอบสไลด์เพื่อเพิ่มรายละเอียด
- 1.7 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ เช่น กล้อง ฟิล์ม งานกราฟิกต่าง ๆ

2. ขั้นตอนการถ่ายทำ

วิธีการถ่ายสไลด์และการให้แสง

การถ่ายภาพโดยทั่วไปผู้ถ่าย จะต้องสามารถปรับหน้ากล้องให้พอดี กับขนาดของแสง ซึ่งปกติกล้องฟิล์มหรือภายในกล้องจะมีคำแนะนำให้ผู้ถ่ายเปิดหน้ากล้องตรงกับขนาดของแสง สำหรับการถ่ายทำสไลด์จากฟิล์มรีเวอร์ซัลอาจต้องปรับหน้ากล้องหรือความเร็วชัตเตอร์ให้น้อยลง เพราะสไลด์ต่างกับภาพธรรมดาตรงที่จะต้องนำแผ่นฟิล์มเข้ากล้องเครื่องฉาย จึงควรเป็นภาพที่มีความเข้มมากกว่าธรรมดาเล็กน้อย ถ้าถ่ายสไลด์เช่นเดียวกับภาพถ่ายธรรมดาแล้ว เวลาฉายไปที่จอภาพจะไม่สวยงาม การถ่ายภาพสไลด์จะต้องปรับหน้ากล้องให้แสงเข้าน้อยกว่าปกติ (Under) ประมาณ $\frac{1}{2}$ - 1 Stop

บางครั้งแสงจากธรรมชาติอาจไม่เพียงพอจำเป็นต้องใช้แสงจากแฟลตเข้าช่วย อาจเป็นแฟลตชนิดหลอด หรือแฟลตอิเล็กทรอนิกส์ ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันเป็นแฟลตอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากใช้งานได้สะดวกและประหยัดกว่า ข้อสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือ กล้องจะต้องทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมพันธ์พอดีกับแฟลตขณะกดชัตเตอร์ กรณีที่ต้องใช้แสงจากโคมไฟหลาย ๆ ดวงเพื่อต้องการให้ได้ภาพที่มีมิติไม่แบน ได้แก่ ไฟหน้า ไฟข้าง ไฟหลัง ไฟลบเงาหรือไฟสำหรับเน้นบางส่วนของภาพให้ชัดเจนขึ้น เป็นต้น

3. การถ่ายภาพระยะใกล้และการถือปี่

การทำสไลด์จำเป็นต้องใช้เทคนิคการถ่ายภาพระยะใกล้ ๆ และการถือปี่อยู่เสมอ เช่น การถ่ายของจริงซึ่งมีขนาดเล็ก การถ่ายงานกราฟิก ฯลฯ การถ่ายภาพดังกล่าวจำเป็นต้องใช้กล้องรีเฟล็คเลนส์เดี่ยว เพราะสามารถนำเอาเลนส์ถ่ายใกล้มาประกอบเข้ากับกระบอกเลนส์ของกล้อง

4. การบันทึกเสียงและการป้อนสัญญาณซิงโครไนซ์

หลังจากที่สไลด์ได้ผ่านการเรียบเรียงภาพตามสคริปเรียบร้อยแล้วก็พร้อมที่จะบันทึกเสียงคำบรรยายและป้อนสัญญาณซิงโครไนซ์เข้าเทปบันทึกเสียงเพื่อบังคับให้เครื่องฉายเปลี่ยนภาพไปพร้อมกับคำบรรยายโดยอัตโนมัติ โดยทำตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ประทีน คล้ายนาค (2527 : 94-95) กล่าวว่า ติดตั้งไมโครโฟน เครื่องบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นหรือเครื่องบันทึกเสียงอีกหนึ่งเครื่องเพื่อใช้สำหรับเปิดดนตรีและเสียงประกอบ ห้องที่ใช้สำหรับการบันทึกเสียง ควรเป็นห้องที่สามารถเก็บเสียงสะท้อนและป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกได้เป็นอย่างดี

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับดาวเรือง

สมเพียร เกษมทรัพย์ (2522 : 188) กล่าวว่า ดาวเรือง *Tagetes* มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Tagetes* spp. เป็นพืชในวงศ์ Compositae ดาวเรืองที่พบเห็นและปลูกอยู่ปัจจุบันมีอยู่ 5 Species

1. *Tagetes erecta* เรียกกันโดยทั่วไปว่า American marigolds หรือ African marigolds หรือ Freindship Marigold ชนิดต้นสูง

2. *Tagetes Patula* มีชื่อเรียกโดยทั่วไปว่า French marigolds เป็นชนิดต้นเตี้ย

3. Triploid marigolds เป็นลูกผสมที่เกิดจาก *Tagetes erecta* มีโครโมโซม 2 ชุด กับ *Tagetes Patula* มีโครโมโซม 4 ชุด ลูกผสมที่ได้มีโครโมโซม 3 ชุด เช่นดาวเรืองพันธุ์ "Nugget" เมล็ดพันธุ์ชนิดนี้มีราคาแพง เนื่องจากมีโครโมโซม 3 ชุด แต่เนื่องจากลูกผสมที่ได้บานดอกเร็วกว่าและดอกบานทนนานกว่า ทั้งนี้เพราะดอกที่ได้จะเป็นหมัน ไม่มีทั้งเกสรตัวผู้และรังไข่จึงไม่สามารถติดเมล็ดได้ เมล็ดจึงขายได้เรื่อยๆและมักจะรู้จักในนามของ "Nugget marigolds"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. *Tagetes tenuifolia* *Pumila* หรือ *Tagetes signata* *Pumila* หรือเรียกสั้น ๆ ว่า Signet marigolds นิยมปลูกมาในยุโรปโดยเฉพาะในบริเวณ ส่วนในอเมริกาไม่ค่อยนิยม มีพุ่มต้นเตี้ยคือประมาณ 7-10 นิ้ว กลีบดอกชั้นเดียว ขนาดดอกเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางไม่ถึง 1 นิ้ว ส่วนมากปลูกเป็นขอบแปลง

5. *Tagetes filifolia* หรือ Foliage marigolds เป็นดาวเรืองใบมีใบสวยงามมาก พุ่มต้นแน่นเหมาะสำหรับปลูกประดับขอบแปลง

ดาวเรืองทั้ง 5 ชนิดนี้เป็นที่รู้จักคุ้นเคยและอยู่ในความนิยมเพียง 2 ชนิดเท่านั้นคือ American และ French marigolds มีถิ่นกำเนิดในเม็กซิโกทั้งคู่ ปลูกอยู่ทั่วไปในโลกตั้งแต่เหนือสุดจรดใต้สุด

ประโยชน์ของดาวเรือง นอกจากจะใช้ปลูกเป็นไม้ประดับ (Bedding Plants) ไม้ตัดดอก (Cut Flower) และไม้กระถาง (Potted Plants) แล้วยังใช้เป็นพืชสี โดยใช้เป็นสีย้อมผ้าในต่างประเทศได้ใช้กลีบดอกดาวเรืองบางพันธุ์ซึ่งมี Xanthophyll สูง ๆ ผสมลงในอาหารไก่ นอกจากจะได้สีของไข่แดงและผิวหนังไก่เข้มขึ้นแล้ว ดาวเรืองยังให้โปรตีนและวิตามินอีกด้วย ในเมืองไทยเองได้ตระหนักถึงความสำคัญอันนี้ จึงได้มีการทดลองผสมกลีบดอกดาวเรืองลงในอาหารไก่

เมืองเกษตร (2541 : 27) กล่าวว่า ดาวเรือง เป็นไม้ล้มลุกที่มีประโยชน์นอกจากจะใช้ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับไม้ทำดอก และไม้กระถางแล้วยังใช้ประโยชน์เป็น “พืชสี” ได้ ในวงการอาหารสัตว์ เครื่องสำอางและยารักษาโรค โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ ดาวเรืองถือว่ามี ความสำคัญมาก เนื่องจาก “กลีบดอก” ดาวเรืองจะมีเม็ดสีประเภท “แคโรทีนอยด์” อยู่เป็นจำนวนมาก เมื่อนำมาเป็นส่วนผสมอาหารสัตว์ จำทำให้เนื้อสัตว์มีสีสันทันรับประทานมากขึ้น และที่สำคัญแคโรทีนอยด์ในกลุ่มอนุพันธุ์ของแซนโทฟิล จะช่วยให้ไข่แดงของเป็ดและไก่มีสีสวย และเข้มมากขึ้น

“แซนโทฟิล” คือกลุ่มอนุพันธุ์ของเม็ดสีประเภทแคโรทีนอยด์ โดยทั่วไปจะพบในเนื้อเยื่อพืชที่มีการสังเคราะห์แสง และไม่มีการสังเคราะห์แสง และไม่มีการสังเคราะห์แสงเช่นใบไหม้ สาหร่าย กลีบดอกไม้ และเมล็ดข้าวโพด

ความสำคัญและประโยชน์เมื่อสัตว์ได้รับเข้าไปจะทำให้สีสันทันของเนื้อสัตว์สวยงามขึ้น ในปัจจุบันแซนโทฟิลที่ได้จากการสังเคราะห์ทางเคมี ได้ถูกนำมาผสมในอาหารสัตว์บางชนิดอย่าง กว้างขวาง เช่น ผสมในอาหารปลา เพื่อเพิ่มสีสันทันบนผิวหนัง ผสมในอาหารไก่เพื่อเพิ่มสีให้ไข่แดงดู มีสีเข้มขึ้น และเหตุที่มีสีเข้มขึ้นเนื่องจากแซนโทฟิล จะเข้าไปอยู่ใน “ชั้นไขมัน” ของไข่แดงจึง ทำให้ไข่แดงเข้มขึ้นจะเข้มมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณของแซนโทฟิลที่ไก่กินเข้าไป

ปี พ.ศ. 2534 - 2535 คือปีที่สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยได้ทำการ ศึกษาวิจัยและพัฒนากระบวนการผลิตสารแซนโทฟิลจากกลีบดอกดาวเรือง และนำ “เม็ดสี” ที่

สกัดได้มาผสมในอาหารไก่ไข่ ผลการทดลองปรากฏว่าในกลีบดอกดาวเรืองพันธุ์ “สีส้ม” มีปริมาณแซนโทฟิล สะสมอยู่มากที่สุด เมื่อเทียบกับดอกดาวเรืองพันธุ์สีเหลืองและดอกทานตะวัน และในการสกัดจะใช้สาร “เฮกเซน” เป็นตัวละลาย

ตารางที่ 1 ปริมาณสารแซนโทฟิลที่มีในวัตถุดิบอาหารบางชนิด

ชนิดของวัตถุดิบ	ปริมาณสารแซนโทฟิล (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)
1. ข้าวโพด	23
2. ใบกระถินธรรมชาติ	332
3. ใบกระถินแช่น้ำ	182
4. ดอกดาวเรืองแห้ง	6,977
5. สารสกัดสีจากดอกดาวเรือง	18,542

ที่มา : เมืองเกษตร (2541 : 32)

ทวีพงศ์ สุวรรณโน (2541 : 1) กล่าวว่า ดาวเรือง เป็นไม้ดอกชนิดหนึ่งที่คนไทยรู้จักกันดี เนื่องจากปลูกง่าย โตเร็ว ทนต่อสภาพแวดล้อม มีสีสดใส สามารถให้ดอกได้ในระยะเวลาอันสั้น ประมาณ 60-70 วัน ทำให้นิยมปลูกกันทั่วไป ดาวเรืองที่พบเห็นโดยทั่วไปมีอยู่ 2 ชนิด คือ ดอกเล็กและดอกใหญ่ ชนิดดอกเล็กนิยมปลูกเพื่อทำพวงมาลัย ทำดอกดาวเรืองแห้ง ส่วนชนิดดอกใหญ่นิยมปลูกเพื่อตัดดอก เพราะมีขนาดใหญ่ถึง 10 ซม. มีสีเหลืองสดใสกว่าพันธุ์ดอกเล็ก

ในปัจจุบันนอกจากจะปลูกดาวเรืองเพื่อตัดดอกขายแล้วยังนิยมปลูกเป็นไม้กระถางเพื่อใช้ตกแต่งสถานที่และยังมีการปลูกดาวเรืองเพื่อส่งโรงงานอาหารสัตว์อีกด้วย

บทที่ 3

วิธีการสร้างอุปกรณ์

3.1 ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาการปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) เป็นวิชาเลือกเสรีในกลุ่มวิชาอาชีพหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) เป็นวิชา 1 หน่วยการเรียนรู้ จำนวนคาบเรียน 2 คาบ/สัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชอาหารสัตว์ ประเภท พันธุ์ และคุณค่าทางอาหาร ปัจจัยและสถานที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชอาหารสัตว์ วิธีปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว การจัดผลิตผลสำหรับจำหน่าย

วิเคราะห์ความต้องการของตลาด เลือกปลูกพืชอาหารสัตว์ ดูแลรักษา เก็บเกี่ยว สามารถพัฒนาการปลูกและการจำหน่ายพืชอาหารสัตว์ได้

หัวข้อที่สอน

วิชาการปลูกพืชอาหารสัตว์ (ช 0115) เรียน 2 คาบ / สัปดาห์ / ภาคเรียนโดยจัดให้เรียนภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ ดังนี้

รายการสอนภาคทฤษฎี

หัวข้อเรื่อง	จำนวนคาบ
บทที่ 1 ความสำคัญทางเศรษฐกิจของพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชเสริมในอาหารสัตว์ - คาวเรือง	2
บทที่ 2 ประเภทของพันธุ์พืชที่ปลูก พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง	2
บทที่ 3 ปัจจัยที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง	3
บทที่ 4 การเตรียมดินและการปลูกพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หัวข้อเรื่อง	จำนวนคาบ
บทที่ 5	การดูแลรักษา พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	2
บทที่ 6	โรคและแมลงศัตรูพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	3
บทที่ 7	การเก็บเกี่ยวพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	2
บทที่ 8	การจัดผลิตผลสำหรับจำหน่าย พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	3

รวม 20 คาบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการสอนภาคปฏิบัติ

หัวข้อเรื่อง	จำนวนคาบ
บทปฏิบัติการที่ 1 การเตรียมดินและการปลูกพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	3
บทปฏิบัติการที่ 2 การดูแลรักษาพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	3
บทปฏิบัติการที่ 3 โรคและแมลงศัตรูพืชอาหารสัตว์ พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	2
บทปฏิบัติการที่ 4 การเก็บเกี่ยว พืชอาหารสัตว์ - ข้าวโพด - ถั่วเหลือง พืชอาหารเสริม - คาวเรือง*	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อเรื่อง	จำนวนคาบ
บทปฏิบัติการที่ 5 การจัดผลผลิตสำหรับจำหน่าย	2
พืชอาหารสัตว์	
- ข้าวโพด	
- ถั่วเหลือง	
พืชอาหารเสริม	
- คาวเรือง*	
รวม	12 คาบ

หมายเหตุ * หมายถึง หัวข้อที่นำมาทำสไลด์ประกอบคำบรรยายเรื่องการปลูกคาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่อง การปลูกคาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ ผู้จัดทำได้ยกเอาทฤษฎีบทที่ 4, 5, 6, 7, 8 ใช้เวลาในการสอนทั้งหมด 13 คาบเรียน ในภาคทฤษฎี นอกจากนี้ยังสามารถสอนในภาคปฏิบัติด้วย โดยผู้จัดทำเอาบทปฏิบัติการที่ 1, 2, 3, 4, 5 ซึ่งใช้เวลาสอนทั้งหมด 12 คาบ ในภาคปฏิบัติ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

1. อธิบายการเตรียมดินและการปลูกคาวเรืองได้
2. อธิบายการดูแลรักษาคาวเรืองได้
3. บอกโรคและแมลงศัตรูคาวเรืองได้
4. อธิบายการเก็บเกี่ยวคาวเรืองได้
5. อธิบายการจัดเก็บผลผลิตคาวเรืองและการจัดจำหน่ายได้

จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะต้องศึกษารายละเอียดของคาวเรือง ตั้งแต่การเตรียมดินและการปลูก การดูแลรักษา โรคและแมลงศัตรู การเก็บเกี่ยว และการเก็บผลผลิตสำหรับจำหน่าย ซึ่งมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

คาวเรือง : Marigolds
ชื่อวิทยาศาสตร์ : Tagetes spp.
วงศ์ : Compositae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูกดาวเรือง

ดาวเรือง เป็นดอกไม้ชนิดหนึ่งที่คนไทยรู้จักกันดี เนื่องจากปลูกง่าย โตเร็ว คงทนต่อสภาพแวดล้อม มีสีสดใสให้ดอกในระยะเวลาอันสั้น ประมาณ 60 – 70 วัน เก็บดอกได้

ในปัจจุบัน นอกจากปลูกดาวเรืองเพื่อตัดดอกขายแล้วยังมีการปลูกเพื่อส่งโรงงานผลิตดอกดาวเรืองแห้ง เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบเสริมในอาหารสัตว์ได้อีกด้วย

การปลูกดาวเรืองเพื่อเก็บดอกส่งโรงงาน

การเตรียมแปลงเพาะกล้า

แปลงเพาะกล้าควรอยู่กลางแจ้ง ไม่ควรอยู่ใต้ร่มไม้ ลักษณะดินเป็นดินร่วน ระบายน้ำได้ดี ขนาดของแปลงเพาะกล้าสำหรับปลูก 1 ไร่ มีขนาด ดังนี้ คือ ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 30 เมตร หรือขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 10 เมตร

การเตรียมดินแปลงเพาะกล้า

เตรียมแปลงให้ดินร่วนซุย ยกแปลงสูงประมาณ 10 เซนติเมตร ผสมปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ที่สลายตัวดีประมาณ 2 – 3 ปี๊บต่อแปลง คลุกเคล้าให้เข้ากันจนทั่วแปลง ปรับหน้าดินให้เรียบสม่ำเสมอ หว่านเมล็ดให้มึระยะสม่ำเสมอตลอดทั้งแปลง แล้วโรยทับด้วยปุ๋ยหมักหรือเกลบหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ควรฉีดยาป้องกันมด หรือแมลง หลังจากหว่านเมล็ดเสร็จควรรดน้ำเช้า – เย็น ประมาณ 3 – 4 วัน กล้าจะเริ่มงอกขนาดของต้นกล้าที่พอเหมาะสม อายุของต้นกล้าที่เหมาะสม ลำต้นอวบอ้วน ความสูงประมาณ 4 – 6 นิ้ว อายุต้นกล้านับจากวันที่หว่านเมล็ดประมาณ 12–15 วัน แต่ไม่เกิน 20 วัน เมื่อทำแปลงเพาะกล้าก่อนที่จะกลีดยคินหน้าแปลงคลุกปุ๋ย ควรให้น้ำก่อนโดยใช้บัวรดน้ำ

การเตรียมแปลงปลูก

1. การเลือกพื้นที่ปลูก ควรอยู่กลางแจ้ง มีน้ำเพียงพอลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี น้ำไม่ขัง ไม่ควรปลูกในดินเหนียวจนเกินไป
2. การเตรียมแปลง ขุดหรือไถพรวนดินลึกประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร
3. การเตรียมหลุมปลูก ขุดหลุมลึกประมาณ 1 หน้าจอบแบบสลับพื้นปลา ระยะปลูก 25 X 25 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 1 – 2 กำมือรองก้นหลุม คลุกเคล้ากับดินให้เข้ากัน
4. การย้ายปลูก ก่อนการถอนกล้าควรรดน้ำให้ชุ่ม ควรย้ายปลูกในช่วงเย็น
5. วิธีการปลูก ควรปลูกให้ลึกถึงใบคู่แรกของต้นกล้า (ใบเลี้ยงคู่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบำรุงดูแลรักษา

1. การใส่ปุ๋ย หลังการย้ายปลูกแล้วประมาณ 5 – 7 วัน ดันดาวเรืองจะตั้งตัวได้ ให้ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1 สูตร 15 – 15 – 15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเร่งการเจริญเติบโตช่วงแรก และหลังจากย้ายปลูกแล้วประมาณ 25 – 30 วัน ให้ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 สูตร 20 – 20 – 0 อัตรา 25 กิโลกรัม/ไร่ เพื่อเพิ่มปริมาณการออกดอก วิธีการใส่ปุ๋ยโดยขุดหลุมให้ห่างจากต้นประมาณ 1 ฝ่ามือ ใส่ปุ๋ยแล้วกลบดินทับปุ๋ยให้มิดพร้อมกับให้น้ำตามทันที ควรกำจัดหญ้าและวัชพืชเมื่อจำเป็น

ข้อควรระวัง อย่าใส่ปุ๋ยใกล้ต้นดาวเรืองเพราะจะทำให้ต้นเน่าตายได้

2. การให้น้ำ หลังจากใส่ปุ๋ยทุกครั้งต้องให้น้ำตามทันที ในกรณีทั่วไปให้ดูสภาพดินและต้นดาวเรืองเป็นหลัก ถ้าดินเริ่มแห้งหรือต้นดาวเรืองแสดงอาการเหี่ยวจึงรีบให้น้ำทันที

การเด็ดยอด

เมื่อต้นดาวเรืองสูงประมาณ 12 นิ้ว หรือมีจำนวนใบจริงเกิน 6 – 8 คู่ ให้เด็ดตรงส่วนที่เกินออก ให้เหลือจำนวนใบประมาณ 3 – 4 คู่ เพื่อให้แตกกิ่งก้านและได้ทรงพุ่มที่เหมาะสม จำนวนดอกก็จะเพิ่มมากขึ้น

การเก็บดอก

หลังจากย้ายปลูกแล้วประมาณ 45 – 60 วัน ดอกดาวเรืองเริ่มบานเต็มที่ เริ่มเก็บดอกครั้งที่ 1 ได้ ดอกดาวเรืองสามารถเก็บได้ 5 – 7 ครั้ง โดยเว้นช่วงเก็บแต่ละครั้งห่างกันประมาณ 7 วัน

คำเตือน ห้ามเกษตรกรกรีดขยาดภายใน 10 วัน ก่อนเวลาเก็บ

วิธีการเก็บดอก

ใช้มือสอดเข้าไปใต้ฐานดอก แล้วดึงขึ้นและบิดเล็กน้อยดอกก็จะขาดออกจากก้านลักษณะดอกที่ได้จะไม่มีก้านติดมาด้วย

หลังเก็บดอก

เมื่อเก็บดอกควรจะนำมาเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ควรวางตากแดดไว้ เพราะแสงแดดจะทำให้ส่วนประกอบสำคัญที่อยู่ในดอกดาวเรืองสลายไปเมื่อโดนแสงแดดเป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

โรคและแมลงศัตรูของดาวเรืองนั้นมีหลายชนิด โรคที่พบบ่อยคือ โรคใบหงิก โรคเหี่ยว ส่วนแมลงศัตรูที่พบบ่อยคือ หนอนกระทู้หอม

โรคใบหงิก จะเกิดกับดาวเรืองในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ โดยเกิดกับใบอ่อน ลักษณะใบจะหงิกม้วนและกรอบ แผ่นใบจะไม่แผ่กางเต็มที่เหมือนใบปกติ

โรคเหี่ยว เกิดจากเชื้อราไฟทอปโตรา อาการกลางวันเหี่ยว กลางคืนหายภายใน 3 วัน เหี่ยวตาย

การป้องกันกำจัด ใช้ไดเทนเอ็ม 45 หรือ แคปแทน อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น สัปดาห์ละครั้ง ถอนต้นที่เป็นเหี่ยวทำลาย

หนอนกระทู้หอมจะเข้าทำลายยอดดาวเรืองในขณะที่ดอกเริ่มบาน โดยวางไข่ในขณะยังเป็นดอกตูม ไข่ฝักออกมาเป็นตัวหนอนและเจริญเติบโตกัดกินกลีบดอก

การป้องกันกำจัด ควรฉีดพ่นด้วยเชื้อไวรัส NPV หรือสารกำจัดแมลงในอัตรา 20-40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

การตลาด

ในอดีตบุคคลทั่วไปมักจะเข้าใจว่าดาวเรืองใช้ประโยชน์ในด้านการตัดดอกขาย เป็นไม้กระถางเท่านั้น แต่ในปัจจุบันได้มีการปลูกดาวเรืองเพื่อตัดดอกจำหน่ายแก่โรงงานอุตสาหกรรม เพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์ เนื่องจากมีสารชนิดหนึ่ง คือ แซนโทฟิลล์ (Xanthophyll) มีอยู่ในกลีบดอกดาวเรือง เมื่อนำมา สกัดผสมลงในอาหารสัตว์จะทำให้ไข่ไก่ ไข่เป็ดมีสีแดง นำมารับประทาน ซึ่งในสวนนี้มีหน่วยงานบางหน่วยได้เล็งเห็นความสำคัญของการปลูกดาวเรืองเพื่อใช้เป็นอาหารสัตว์ เพราะเนื่องจากประเทศไทยต้องนำเข้าสารแซนโทฟิลล์จากต่างประเทศปีละหลายพันล้านบาท ทำให้เสียดุลการค้าเป็นอย่างมาก ดังนั้นหากภาครัฐบาลมีการสนับสนุนที่จริงจังแล้วจะทำให้ลดอัตราการนำเข้าได้และการปลูกดาวเรืองเพื่อตัดดอกขายเป็นอาชีพที่ทำรายได้เป็นอย่างดีสำหรับเกษตรกรไทยในอนาคต

3.3 คำบรรยายประกอบสไลด์

จากรายละเอียดของเนื้อหาภาคทฤษฎีที่ได้วิเคราะห์ในหัวข้อที่ 3.2 ผู้จัดทำได้พิจารณา กำหนดภาพที่จะถ่ายทำเป็นสไลด์ไว้ ดังนี้

ภาพที่ 1-4 แสดง Title ของเรื่อง

ภาพที่ 5-6 แสดงชื่อวิทยาศาสตร์, ชื่อสามัญของดอกดาวเรือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพที่ 7-9 แสดงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของดาวเรือง
 ภาพที่ 10 แสดงภาพแปลงปลูกดาวเรือง
 ภาพที่ 11 แสดงสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์
 ภาพที่ 12-14 แสดงการเตรียมแปลงกล้า
 ภาพที่ 15 แสดงการเตรียมแปลงปลูก
 ภาพที่ 16-19 แสดงการปลูกดาวเรือง
 ภาพที่ 20-24 แสดงการดูแลรักษา
 ภาพที่ 25-28 แสดงโรคและแมลงศัตรู
 ภาพที่ 29-34 แสดงการเก็บเกี่ยว
 ภาพที่ 35-36 แสดงผลิตภัณฑ์ที่ได้จากดอกดาวเรือง
 ภาพที่ 37 แสดงไร่ดาวเรือง
 ภาพที่ 38 สวัสดิ์

สไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
1.	ตราสถาบัน	เพลงบรรเลง
2.	สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสาร เสริมในอาหารสัตว์	สไลด์ประกอบเสียง เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมใน อาหารสัตว์
3.	จัดทำโดย นางสาวศศิธร จันทร์ปัญญา	จัดทำโดย นางสาวศศิธร จันทร์ปัญญา สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น เมื่อนำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
4.	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์รัชดากร พลภักดิ์	เพลงบรรเลง
5.	ดอกดาวเรือง	ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ดาวเรืองเป็นพืชใบ เลี้ยงดูในตระกูล Compositae มีชื่อวิทยาศาสตร์ ว่า <i>Tagetes spp</i> มีชื่อสามัญว่า Marigolds
6.	รากของดาวเรือง	ดาวเรืองเป็นไม้ที่มีขนาดเล็ก มีระบบราก เป็นแบบรากฝอย แผลออกข้าง ๆ ลำต้น ลักษณะรากมีสีขาว
7.	ลำต้นของดาวเรือง	ลำต้นมีลักษณะเป็นไม้เนื้ออ่อน สีเขียวปน น้ำตาลเล็กน้อย ลำต้นที่โตเต็มที่สูงประมาณ 70 – 80 เซนติเมตร
8.	ใบของดาวเรือง	ใบมีสีเขียวเป็นใบแบบ Compound leaf
9.	ดอกของดาวเรือง	กลีบดอกสีส้ม เรียงเป็นชั้น ๆ ลักษณะ คล้ายกลีบดอกกุหลาบ มีดอกแบบ head
10.	ภาพแปลงปลูกดาวเรือง	ดาวเรืองนอกจากจะมีการปลูกเพื่อตัดดอก ขายแล้วยังนิยมปลูกเป็นไม้กระถาง เพื่อตกแต่ง สถานที่ แต่ในปัจจุบันนี้ได้มีการปลูกดาวเรือง เพื่อส่งโรงงานผลิตดอกดาวเรืองแห้งเพื่อนำมา ใช้ผสมเป็นอาหารในโรงงานอาหารสัตว์ เพราะ ในกลีบดอกดาวเรืองนั้นมีสารแซนโทฟิล ซึ่ง เป็นประโยชน์ทำให้ไขมีสีแดงนารับประทาน และผิวหนังของไก่กระทมมีสีเหลืองเข้มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
11.	สายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์	สำหรับดาวเรืองที่นำมาปลูกเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์คือ <i>Tegetes erecta</i> เป็นสายพันธุ์ที่เหมาะสมเพื่อนำมาสกัดสารแซนโทฟิล เนื่องจากมีขนาดกลีบดอกใหญ่ คล้ายดอกกุหลาบ ดอกสีส้ม สำหรับวิธีการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ มีดังนี้
12.	การเตรียมแปลงกล้า (ตัวอักษร)	การเตรียมแปลงกล้า
13.	การเตรียมแปลงกล้า	การเตรียมแปลงกล้า ควรปฏิบัติ ดังนี้ 1. แปลงเพาะกล้าควรอยู่กลางแจ้ง ไม่ควรอยู่ใต้ร่มไม้ ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย 2. ยกแปลงสูงประมาณ 10 เซนติเมตร ผสมปุ๋ยคอกปุ๋ยหมัก 2-3 ปีบผสมให้ทั่วแปลง
14.	การเตรียมแปลงกล้า	จากนั้นเกลี่ยหน้าดินให้เรียบสม่ำเสมอ แล้วโรยเมล็ดรอน้ำเข้า-เย็น
15	การเตรียมแปลงปลูก	พื้นที่ปลูกควรอยู่กลางแจ้ง ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี เตรียมดินโดยการไถและไถแปรเพื่อให้ดินร่วนซุย โดยการไถครั้งแรกเป็นการตากดินเพื่อฆ่าวัชพืช และเชื้อโรคทิ้งไว้ 7-10 วัน จึงไถครั้งที่ 2 เพื่อย่อยดิน และควรใส่ปุ๋ยคอกผสมไปกับดินที่ไถพรวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
16.	การปลุกดาวเรืองลงแปลง (ตัวอักษร)	การปลุกดาวเรืองลงแปลง
17.	ต้นกล้าดาวเรือง	เมื่อต้นกล้าดาวเรือง ลำต้นอวบอ้วน ความสูงประมาณ 4 – 6 นิ้ว หรือต้นกล้ามีอายุนับจากวันที่หว่านเมล็ดประมาณ 12 – 15 วัน แต่ไม่เกิน 20 วัน จึงนำไปปลุกลงแปลงอีกครั้งหนึ่ง
18.	การปลุกดาวเรือง	ขั้นตอนการปลุกดาวเรือง มีดังนี้ 1. ขุดหลุมลึกประมาณ 1 หน้าจอบ ระยะปลูก 25 X 25 เซนติเมตร ใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักรองก้นหลุม 1 – 2 กำมือ
19.	ภาพแปลงปลุกดาวเรืองที่ปลูกเสร็จแล้ว	2. จากนั้นนำต้นกล้าที่เตรียมไว้ปลุกลงหลุมแล้วจึงกลบดินลึกถึงใบคู่แรกของต้นกล้า
20.	การบำรุงดูแลรักษา (ตัวอักษร)	การบำรุงดูแลรักษา
21.	การให้น้ำ	หลังจากใส่ปุ๋ยทุกครั้งต้องให้น้ำตามทันทีในกรณีทั่วไปให้ดูสภาพดินและต้นดาวเรืองเป็นหลัก ถ้าดินเริ่มแห้งหรือต้นดาวเรืองแสดงอาการเหี่ยวจึงรีบให้น้ำทันที แล้วรดน้ำอาทิตย์ละ 1 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
22.	การใส่ปุ๋ย	<p>การใส่ปุ๋ย แบ่งออกเป็น 2 ช่วง ดังนี้</p> <p>ช่วงที่ 1 สูตร 15-15-15 อัตรา 1 ช้อนชาต่อต้น หลังจากย้ายปลูกแล้วประมาณ 5-7 วัน</p> <p>ช่วงที่ 2 ใส่ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 1/2 ช้อนชาต่อต้น หลังจากย้ายปลูก 25-30 วัน</p> <p>ในการใส่ปุ๋ยควรใส่บริเวณรอบ ๆ โคนต้นแล้วไถพรวนกลบ</p>
23.	การกำจัดวัชพืช	<p>หลังจากปลูกแล้วควรมีการกำจัดวัชพืชที่ขึ้นอยู่ในแปลงปลูกโดยใช้จอบถากรอบๆ โคนต้น</p>
24.	การเด็ดยอด	<p>เมื่อต้นดาวเรืองสูงประมาณ 12 นิ้ว หรือมีจำนวนใบจริงเกิน 6-8 คู่ ให้เด็ดตรงส่วนที่เกินออก ให้เหลือจำนวนใบประมาณ 3-4 คู่ เพื่อให้แตกกิ่งก้านและได้ทรงพุ่มที่เหมาะสม จำนวนดอกก็จะเพิ่มมากขึ้น</p>
25.	โรคและแมลงศัตรู (ตัวอักษร)	<p>โรคและแมลงศัตรูของดาวเรืองนั้นมีหลายชนิด โรคที่พบบ่อยคือ โรคใบหงิก ส่วนแมลงศัตรูที่พบบ่อยคือ และหนอนกระทู้หอม</p>
26.	โรคใบหงิก	<p>โรคใบหงิกจะเกิดกับดาวเรืองในระยะที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ โดยเกิดกับใบอ่อน ลักษณะใบจะหงิกม้วนและกรอบ แผ่นใบจะไม่แผ่กางเต็มที่เหมือนใบปกติ</p> <p>การป้องกันกำจัด บุดต้นที่เป็นโรคเผาไฟ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
27.	โรคเหี่ยว	โรคเหี่ยว เกิดจากเชื้อราไฟทอปโตร่า อาการกลางวันเหี่ยว กลางคืนหายภายใน 3 วัน เหี่ยวตาย การป้องกันกำจัด ใช้โคเทนเอ็ม 45 หรือ แคลเพน อัตรา 15 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่น สัปดาห์ละครั้ง ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลาย
28.	หนอนกระพุ่มหอม	หนอนกระพุ่มหอมจะเข้าทำลายดอกดาวเรืองในขณะที่ดอกเริ่มบาน โดยวางไข่ในขณะที่ยังเป็นดอกตูม ไข่ฟักออกมาเป็นตัวหนอน และเจริญเติบโตกัดกินกลีบดอก การป้องกันกำจัด ควรฉีดพ่นด้วยเชื้อไวรัส NPV หรือสารกำจัดแมลงแคสเคดในอัตรา 20 - 40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร
29.	การเก็บเกี่ยวดาวเรือง (ตัวอักษร)	การเก็บเกี่ยวดาวเรือง
30.	ลักษณะของดอกดาวเรืองที่พร้อมจะเก็บเกี่ยว	หลังจากย้ายปลูกดาวเรืองประมาณ 45 - 50 วัน ดอกดาวเรืองบานเต็มที่ เริ่มเก็บดอกครั้งที่ 1 ได้ดาวเรืองสามารถเก็บได้ 5 - 7 ครั้ง โดยเว้นช่วงเก็บแต่ละครั้งห่างกันประมาณ 7 วัน
31.	วิธีการเก็บดอกดาวเรือง	ใช้มือสอดเข้าไปใต้ฐานดอก แล้วดึงขึ้น และบิดเล็กน้อยดอกก็จะขาดออกจากก้าน ลักษณะดอกที่ได้จะไม่มีก้านติดมาด้วย
32.	การเก็บดอกดาวเรืองไว้ในร่ม	เมื่อเก็บดอกควรจะนำมาเก็บไว้ในที่ร่ม ไม่ควรวางตากแดดไว้ เพราะแสงแดดจะทำให้ส่วนประกอบสำคัญที่อยู่ในดอกดาวเรืองหมดไป ทำให้คุณภาพของดอกดาวเรืองลดลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่	ชื่อภาพ	คำบรรยาย
33.	การชั่งน้ำหนัก	ดาวเรืองที่เก็บมาแล้วนำมาบรรจุลงในกระสอบชั่งน้ำหนัก
34.	การขนส่ง	จากนั้นขนส่งดาวเรืองไปยังโรงงานอุตสาหกรรมเพื่อผ่านกระบวนการอบแห้ง แล้วส่งไปยังต่างประเทศเพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์ในรูปแบบต่างๆ เช่น
35.	ผลิตภัณฑ์ของดอกดาวเรือง	อาหารปลา
36.	ผลิตภัณฑ์ของดอกดาวเรือง	อาหารไก่ไข่
37.	ไร่ดาวเรือง	จะเห็นได้ว่าการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์มีขั้นตอนการปลูก การดูแลรักษาไม่ยุ่งยากนัก เมื่อดอกบานเต็มที่แล้วสามารถเก็บดอกส่งโรงงานอาหารสัตว์ได้หลายครั้ง ดังนั้นดาวเรืองจึงเป็นพืชที่นิยมนำมาใช้เป็นพืชเสริมในอาหารสัตว์อย่างมากในปัจจุบัน เพื่อทดแทนการนำเข้าสารแซนโทฟิลจากต่างประเทศ
38.	สวัสดิ์ (ตัวอักษร)	สวัสดิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 ขั้นตอนการสร้างสไลด์

จากเนื้อหาการสอนวิชา (ช 0115) การปลูกพืชอาหารสัตว์ โดยเฉพาะทฤษฎีบทที่ 4, 5, 6, 7, 8 และบทปฏิบัติการที่ 1, 2, 3, 4, 5 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

1. อธิบายการเตรียมดินและการปลูกดาวเรืองได้
2. อธิบายการดูแลรักษาดาวเรืองได้
3. บอกโรคและแมลงศัตรูดาวเรืองได้
4. อธิบายการเก็บเกี่ยวดาวเรืองได้
5. อธิบายการจัดเก็บผลผลิตดอกดาวเรืองและการจำหน่ายได้

จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังกล่าว นำมาเป็นหลักในการพิจารณาเลือกภาพที่จะถ่ายทำเป็นสไลด์ไว้เป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน ซึ่งมีขั้นตอนในการผลิต ดังต่อไปนี้

1. เขียนคำบรรยายประกอบภาพให้มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้
2. ดำเนินการถ่ายภาพตามเนื้อหาที่กำหนดไว้
3. นำภาพถ่ายที่ได้ไปสแกนในคอมพิวเตอร์ แล้วทำการบันทึกภาพลงฟิล์มด้วยเครื่องบันทึกฟิล์มอัดโนมัติ
4. บันทึกเสียงคำบรรยายภาพให้มีเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนด
5. ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้น โดยผู้จัดทำเป็นผู้ตรวจสอบภาพ ภาพใดสื่อความหมายได้ไม่ตรงตามวัตถุประสงค์ต้องทำการแก้ไข โดยการถ่ายภาพใหม่ เพื่อให้ได้ภาพที่มีความสมบูรณ์
6. ประเมินคุณภาพสไลด์โดยใช้แบบประเมินคุณภาพ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
7. นำผลการประเมินคุณภาพสไลด์มาเขียนเป็นข้อเสนอแนะในการนำชุดสไลด์ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน แล้วแก้ไขปรับปรุง ชุดสไลด์ในโอกาสต่อไป

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบอุปกรณ์

ในการสร้างอุปกรณ์ทางการเรียนการสอนจะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสม ในการที่จะใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน เพื่อจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจถึงเนื้อหาได้มากยิ่งขึ้นตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. การตรวจสอบความคมชัดของภาพ โดยดูว่า ภาพที่ถ่ายมานั้นมีความคมชัดมากน้อยเพียงไร ซึ่งภาพจะเป็นสื่อที่สำคัญที่สุด เพราะจะทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นลักษณะตามความเป็นจริง

2. การตรวจสอบขนาดตัวอักษรที่ใช้บรรยาย โดยดูว่าในการใช้ตัวอักษรมีความเหมาะสมกับภาพหรือไม่ ถ้าใช้ตัวอักษรที่ใหญ่เกินไปก็จะทำให้ภาพที่สื่อออกมานั้นไม่ชัด ถ้าหากใช้ตัวอักษรที่เล็กเกินไป จะทำให้นักเรียนไม่สามารถมองเห็นตัวอักษรนั้นได้

3. การตรวจสอบสีของภาพ โดยดูสีของภาพมีความชัดมากน้อยเพียงไร เพราะถ้าสีมีความซีดหรือจางจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าสีของภาพสดใสหรือไม่ซีดจะเป็นตัวดึงดูดความสนใจของนักเรียนได้อีกวิธีหนึ่ง

4. การตรวจสอบคำบรรยายถูกต้องตามเนื้อหา โดยดูเนื้อหาที่ใช้ในการบรรยายกับคำบรรยายนั้นถูกต้องหรือไม่ ถ้าหากไม่ถูกต้องจะทำให้สื่อที่ผลิตออกมามีคุณภาพที่ต่ำลง

5. การตรวจสอบความถูกต้องทางด้านเนื้อหาคำบรรยายภาพ โดยดูเนื้อหาที่นำมาผลิตสไลด์นั้นถูกต้องตามเนื้อหาวิชาการหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องจะทำให้นักเรียนเข้าใจผิดในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

6. การตรวจสอบคำบรรยายสัมพันธ์กับภาพ โดยดูว่าคำบรรยายที่ใช้ใช้นั้นเหมาะสมกับภาพที่ใช้หรือไม่ เพราะว่าถ้าคำบรรยายไม่เหมาะสมกับภาพ จะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาวิชาที่เรียนได้

7. การตรวจสอบคำบรรยายช้าหรือเร็ว โดยดูความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายกับเวลาที่ใช้ในการบรรยาย เพราะว่าถ้าคำบรรยายช้าเกินไปจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย แต่ถ้าคำบรรยายเร็วเกินไป จะทำให้นักเรียนตามไม่ทัน และไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่สอนได้

8. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียง โดยดูว่าเสียงที่ใช้ในการบรรยายนั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ เพราะถ้าเสียงไม่เหมาะสมกับเนื้อหาที่บรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

9. การตรวจสอบความชัดเจนของเสียงดนตรีประกอบ โดยดูว่าเสียงดนตรีที่ใช้ในการประกอบคำบรรยายนั้นมีความชัดเจนมากน้อยเพียงไร

10. การตรวจสอบเวลาระหว่างภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกันหรือไม่ เพราะถ้าเวลาระหว่างภาพเร็วหรือช้ากว่าคำบรรยายจะทำให้นักเรียนเกิดความสับสนในเนื้อหาในวิชาเรียนได้

11. การตรวจสอบเวลาที่ใช้ในแต่ละภาพ โดยดูว่าเวลาระหว่างภาพนั้นเหมาะสมกับคำบรรยายหรือไม่ เพราะเวลาไม่เหมาะสมจะทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

4.2 ผลการตรวจสอบ

1. ด้านองค์ประกอบของภาพ ไม่มีภาพแก้ไข
2. ด้านเสียง ดีมาก
3. ด้านเวลา ดีมาก
4. ด้านเนื้อหา ดีมาก

4.3 การปรับปรุงแก้ไข

ไม่มีภาพที่จะต้องปรับปรุงแก้ไข

แบบประเมินคุณภาพ

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

ชื่อผู้ประเมิน นาย,นาง,นางสาว.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจงการประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง A, B และ C ตามความคิดเห็นของท่าน

A หมายถึง ภาพนั้นมีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ในด้านต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในขั้นพอใช้ เมื่อทำการประเมินแล้วไม่
ต้องการแก้ไข

C หมายถึง ภาพนั้นมีจุดบกพร่องที่ต้องการแก้ไขด้านต่าง ๆ ที่ประเมิน

หมายเหตุ

หลังจากประเมิน ถ้ามีผู้ประเมินให้ความคิดเห็นว่า โครงสร้างภาพ, เวลา และเนื้อหา
คุณภาพชั้น C จะทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำทันที

แสดงผลการประเมินคุณภาพสไลด์ เรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา						ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง		
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ละ ภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน					
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-			
2	1	1	-	2	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-			
3	1	1	-	2	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-			
4	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	1	-	1	-	-			
5	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			
6	1	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			
7	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			
8	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			
9	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			
10	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			
11	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-			

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา									ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ ละภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน						
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C				
12	2	-	-	2	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
13	1	1	-	2	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
14	1	1	-	2	-	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
15	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
16	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
17	1	1	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
18	-	2	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
19	-	2	-	-	2	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
20	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
21	-	2	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
22	1	1	-	1	1	-	1	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				
23	-	2	-	-	2	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-				

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา						ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ ละภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน			
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
24	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
25	1	1	-	1	1	-	-	2	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
26	1	1	-	1	1	-	-	2	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
27	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
28	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
29	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
30	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
31	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
32	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
33	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
34	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
35	1	1	-	1	1	-	1	1	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา									ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ ละภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน						
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C				
36	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
37	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	
38	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	2	-	-	1	-	-	

หมายเหตุ ตัวเลขในตารางหมายถึงจำนวนผู้ประเมิน

ข้อเสนอแนะ.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

จากการผลิตประเภทสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ ซึ่งการผลิตสไลด์ชุดนี้ผู้จัดทำได้ทำเกี่ยวกับเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ ใช้ประกอบการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ โดยจัดรวบรวมภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่สอน เพื่อให้เป็นส่วนประกอบการสอน ซึ่งสามารถสื่อให้ผู้เรียนเข้าใจยิ่งขึ้น การผลิตสไลด์ครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยวิธีการศึกษาค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เมื่อได้รายละเอียดต่าง ๆ ครบถ้วนแล้วจึงกำหนดภาพที่ควรแสดงให้เห็นเพื่อทำให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น เขียนคำบรรยายประกอบภาพสไลด์ จากนั้นจึงถ่ายภาพนำภาพไปฝากลงในคอมพิวเตอร์ หลังจากนั้นทำการบันทึกภาพลงฟิล์มด้วยเครื่องบันทึกฟิล์มอัตโนมัติแล้วทำการบันทึกเสียงและสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัตินำไปประเมินคุณภาพโดยผู้ตรวจสอบทางด้านเนื้อหา จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ อาจารย์รัชชชัย สุกคิษฐ์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์เกษตร ส่วนผู้ประเมินทางด้านสื่อการเรียนการสอน จำนวน 1 ท่าน คือ เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ผลการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ได้ประเภทสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ 1 ชุด จำนวน 38 ภาพ เทปบันทึกเสียงประกอบคำบรรยายพร้อมบันทึกสัญญาณเลื่อนภาพอัตโนมัติ 1 ม้วน คำบรรยายประกอบประเภทสไลด์ประกอบเสียงเรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์ จำนวน 1 เล่ม

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

การดำเนินการจัดทำปัญหาพิเศษ ได้มีปัญหาและอุปสรรคที่ในการดำเนินงานเป็นไปได้ไม่สะดวกหลายประการ ประกอบด้วย

1. ปัญหาเรื่องการถ่ายภาพ เนื่องจากผู้จัดทำไม่มีความชำนาญในการถ่ายภาพจึงใช้เวลากับส่วนนี้มาก
2. ความไม่สะดวกในการเดินทางไปถ่ายทำ เนื่องจากต้องใช้ระยะเวลาในการเดินทางนาน
3. ใช้งบประมาณในการถ่ายทำสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ในการทำปัญหาพิเศษเกี่ยวกับสไลด์ ผู้ทำควรมีความรู้และความสามารถในการใช้กล้องถ่ายรูปควรถ่ายเพื่อให้ได้ผลงานที่มีประสิทธิภาพดี ถูกต้อง และรวดเร็ว
2. ควรมีการวางแผนในการดำเนินงานให้ดีก่อนที่จะเริ่มดำเนินการ เพื่อให้งานสำเร็จไปตามระยะเวลาที่กำหนด
3. สไลด์ประกอบเสียงที่สร้างเสร็จแล้วควรมีการประเมินคุณภาพก่อนนำไปใช้จริง
4. ควรเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาบ่อยๆ เพื่อรับคำแนะนำต่างๆ



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. 2533. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2524 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว. 334 น.
- จริยา เหนียนเฉลย. 2535. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพมหานคร. สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 210 น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์และคณะ. 2520. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 195 น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. เทคโนโลยีการศึกษา หลักการแนะแนวและการปฏิบัติ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช. 243 น.
- ไชยะกร. 2542. การปลูกดาวเรืองเพื่อเก็บดอกสดส่งโรงงาน. ลำพูน. 10 น.
- ณรงค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมและเผยแพร่. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 316 น.
- ทวีพงษ์ สุวรรณโน, เรณู ดอกไม้หอม, เอกวัฒน์ จันทรวงศ์. 2541. การปลูกดาวเรือง. กรุงเทพมหานคร : มุมชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 136 น.
- นิรนาม. 2541. เมืองเกษตร. ปีที่ 10 ฉบับที่ 117 (มิถุนายน 2541) 32 น.
- นันทิยา สมานนท์. 2535. คู่มือการปลูกไม้ดอก. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 146 น.
- บุญเที่ยง จุ้ยเจริญ. 2525. “เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ในวิชาสุขศึกษาระดับชั้น ม. 2 จากการสอนโดยใช้สไลด์ประกอบการบรรยาย” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 163 น.
- ประทีน คล้ายนาค. 2527. การผลิตวัสดุสำหรับเครื่องฉายภาพนิ่ง. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 115 น.
- ประสงค์ เอมรัฐ. 2531. เทคนิคเครื่องเสียงและเครื่องฉาย. กรุงเทพมหานคร : ป๊อปปูล่ารีตีฟ. 12 น.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. 2531. สื่อการสอนเทคโนโลยีการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์. 12 น.
- วาสนา ชาวหา. 2533. สื่อการสอน. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 250 น.
- ยามากิชิซึมิ ไคฟิไทย จิกเคนจิ. 2542. การปลูกดาวเรืองเพื่อเก็บดอกสดส่งโรงงาน. นครปฐม : มปป. 9 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมเพียร เกษมทรัพย์. 2522 . การปลูกไม้ดอก. กรุงเทพฯ ฯ : คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

446 น.

สุนันท์ ปัทมาคม. 2533. การผลิตสไลด์เทป. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ ฯ : มปป. 135 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

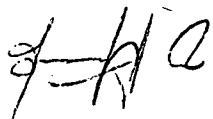


ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง						ด้านเวลา						ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง			
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ ทอบ			เวลาในแต่ละ ภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ				เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน		
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
12	/				✓			✓		✓				✓				✓				✓						
13		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
14		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
15		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
16		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
17		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
18		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
19		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
20		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
21		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
22		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						
23		✓			✓			✓		✓				✓				✓				✓						

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา									ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษรใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ละ ภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน						
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
36	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓						
37	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓						
38	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓						


 ๒๕ พ.ย. ๒๕๖๒

แบบประเมินคุณภาพ

ประเภทของสื่อ สไลด์ประกอบเสียง

เรื่อง การปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

ชื่อผู้ประเมิน นายนางนางสาว กิติทิพย์นามสกุล กมลกุล

ตำแหน่ง นักศึกษาระดับปริญญาตรี

สถานที่ทำงาน องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น นรค

วันที่ 23 เดือน พ.ค พ.ศ. 49

คำชี้แจงการประเมิน

โปรดทำเครื่องหมาย ในช่อง A, B และ C ตามความคิดเห็นของท่าน

A หมายถึง ภาพนั้นมีคุณภาพ มีความสมบูรณ์ในด้านต่าง ๆ ที่ทำการประเมิน

B หมายถึง ภาพนั้นมีความเหมาะสมอยู่ในขั้นพอใช้ เมื่อทำการประเมินแล้วไม่
ต้องการแก้ไข

C หมายถึง ภาพนั้นมีจุดบกพร่องที่ต้องการแก้ไขด้านต่าง ๆ ที่ประเมิน

หมายเหตุ

หลังจากประเมิน ถ้ามีผู้ประเมินให้ความคิดเห็นว่า โครงสร้างภาพ, เวลา และเนื้อหา
คุณภาพชั้น C จะทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำทันที

แสดงผลการประเมินคุณภาพสไลด์ เรื่องการปลูกดาวเรืองเพื่อเป็นสารเสริมในอาหารสัตว์

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา									ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ ละภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน						
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
1		/		/			/			/			/			/			/			/									
2	/			/			/			/			/			/			/			/									
3	/			/			/			/			/			/			/			/									
4	/			/			/			/			/			/			/			/									
5	/			/			/			/			/			/			/			/									
6	/			/			/			/			/			/			/			/									
7	/			/			/			/			/			/			/			/									
8	/			/			/			/			/			/			/			/									
9	/			/			/			/			/			/			/			/									
10	/			/			/			/			/			/			/			/									
11	/			/			/			/			/			/			/			/									

รายการ ประเมิน	ด้านองค์ประกอบของภาพ									ด้านเสียง									ด้านเวลา									ด้านเนื้อหา			หมายเหตุ ระยะเวลา ทั้งเรื่อง		
	ความคมชัด ของภาพ			ขนาดตัว อักษร ใน ภาพ			สีของภาพ			คำบรรยาย ตรงกับภาพ			คำบรรยาย ถูกต้อง			ดนตรีประ กอบ			เวลาในแต่ละ ภาพ			เวลา ระหว่าง ภาพ			เนื้อหา เหมาะสม กับระดับ ชั้นเรียน								
ลำดับภาพ	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C			
36	/			/			/			/			/			/			/			/			/			/					
37	/			/			/			/			/			/			/			/			/			/					
38	/			/			/			/			/			/			/			/			/			/					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



[Handwritten Signature]
.....
(.....)
ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้