



# ปัญหาพิเศษ

## เรื่อง

ตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย  
SPECIMEN OF ESSENTIAL OIL MEDICINAL PLANTS

โดย

นางสาวศิริลักษณ์ เชื้อศรีชัย

ปีการศึกษา 2547

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย

SPECIMEN OF ESSENTIAL OIL MEDICINAL PLANTS



โดย

นางสาวศิริลักษณ์ เชื้อศรีชัย

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตรบัณฑิต

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพฯ

ปีการศึกษา 2547

รฟพ.

๕ 484๗

๒๐๔๗

เลขหมู่.....

58837

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี... 10 ก.ย. 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้ง

|        |          |
|--------|----------|
| b..... | 11403755 |
| i..... |          |

## บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2547

ชื่อเรื่อง ตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย  
Specimen of Essential Oil Medicinal Plants

ชื่อ — สกุล นางสาวศิริลักษณ์ เชื้อศรีชัย

สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร — การผลิตพืช ภาควิชา วิศวกรรมศาสตร์เกษตร

คณะ วิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันทนีย์ โชติสกุล

### บทคัดย่อ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้เป็นการเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการสอนวิชา พืชสมุนไพร ( 03610127 ) ซึ่งอยู่ในหมวดวิชาเฉพาะกลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ( ต่อเนื่อง 2 ปี ) สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร - การผลิตพืช คณะวิศวกรรมศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมุ่งหวังให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์ตรง อันจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

การดำเนินการเริ่มจากการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต ( ต่อเนื่อง 2 ปี ) และวิเคราะห์หลักสูตรของรายวิชา พืชสมุนไพร ( 03610127 ) ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นก็กำหนดชื่อพืชสมุนไพรที่จะเก็บตัวอย่าง โดยคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ได้จริงในลักษณะที่แห้งและเก็บรักษาได้นาน จำนวน 32 ชนิด พร้อมทั้งศึกษารายละเอียดที่จะระบุในแต่ละตัวอย่างประกอบด้วย ชื่อสามัญภาษาไทย ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย การใช้ประโยชน์ แล้วจึงเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสมุนไพรตามที่ได้กำหนดไว้ เมื่อเก็บพืชสมุนไพรได้ครบแล้ว จะนำมาทำให้แห้ง ใส่ภาชนะที่เป็นขวดแก้วพร้อมฝาปิด ติดรายละเอียดของตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่ข้างขวดแก้ว โดยใช้สติ๊กเกอร์ใสปิดทับอีกครั้งและใส่สารดูดความชื้นในขวดแก้ว และเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งทั้งหมดไว้ในกล่องพลาสติกขนาดใหญ่ เพื่อสะดวกในการเก็บรักษาและนำไปใช้ประโยชน์ โดยขอให้อาจารย์ที่สอนวิชา พืชสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินคุณภาพใน 4 ด้าน คือ เนื้อหา / ความรู้ที่ได้รับ ความถูกต้องของตัวอย่าง การนำไปใช้และความชัดเจนของตัวอย่าง

ข้อเสนอแนะในการทำปัญหาพิเศษ ผู้ทำปัญหาพิเศษควรศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ชื่อสามัญภาษาไทย ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย การใช้ประโยชน์ หรือรูปภาพพืชสมุนไพรแต่ละอย่างประกอบกับการเก็บตัวอย่าง จะช่วยให้เก็บตัวอย่างได้ถูกต้อง และควรทำตัวอย่างให้แห้งจริง ๆ ก่อนบรรจุในภาชนะ

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เป็นเพียงการศึกษาถึงพืชสมุนไพรบางชนิดเท่านั้นยังมีพืชสมุนไพรอีกหลายชนิดที่สามารถเก็บเป็นตัวอย่างเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน หรือเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาต่อไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

การทำปัญหาพิเศษเรื่อง ตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย สำเร็จได้ด้วยดี เพราะความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ วันทนี โชติสกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าช่วยเหลือและคอยให้คำแนะนำ ช่วยตรวจและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนการประเมินคุณภาพตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ที่ทำให้ปัญหาพิเศษเรื่องนี้เสร็จสมบูรณ์ บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติพี่น้องทุกคนที่คอยให้กำลังใจและคอยช่วยเหลือในด้านทุนทรัพย์

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในภาควิชาครุศาสตร์เกษตรทุกท่าน ที่กรุณาให้คำแนะนำ และให้ความช่วยเหลือ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจและคอยช่วยเหลือในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้จนเสร็จสิ้นสมบูรณ์ได้ด้วยดี

นางสาวศิริลักษณ์ เชื้อศรีชัย

มีนาคม 2548

## สารบัญ

หน้า

|   |    |
|---|----|
| บทคัดย่อปัญหาพิเศษ.....   | ก  |
| กิตติกรรมประกาศ.....  | ค  |
| สารบัญ.....   | ง  |
| บทที่ 1 บทนำ.....   | 1  |
| 1.1 ความสำคัญของปัญหา.....  | 1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์.....   | 2  |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหา.....   | 2  |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....                                  | 4  |
| บทที่ 2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....                            | 5  |
| 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน.....                           | 5  |
| 2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย.....             | 11 |
| บทที่ 3 วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน.....                           | 18 |
| 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....                                       | 18 |
| 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....  | 20 |
| 3.3 การกำหนดพืชสมุนไพรที่จะเก็บตัวอย่าง.....                        | 23 |
| 3.4 รายละเอียดที่ระบุแต่ละตัวอย่าง.....                             | 24 |
| 3.5 วิธีดำเนินการ.....  | 33 |
| 3.5.1 อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย..... | 33 |
| 3.5.2 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างแห้งพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย.....    | 33 |
| บทที่ 4 การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข.....                  | 35 |
| 4.1 วิธีการตรวจสอบ.....   | 35 |
| 4.2 ผลการตรวจสอบ.....   | 35 |
| 4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข.....                                       | 39 |
| บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ.....                                      | 40 |
| 5.1 สรุป.....   | 40 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ.....   | 40 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บรรณานุกรม.....42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

พืชสมุนไพรมีความผูกพันกับชีวิตความเป็นอยู่ของคนไทยมาตั้งแต่สมัยโบราณ การนำพืชสมุนไพรมาใช้เป็นยารักษาโรคของบรรพบุรุษไทยนั้น ถือได้ว่าเป็นศาสตร์ล้ำลึกและเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่ทรงคุณค่ายิ่ง นับเป็นภูมิปัญญาของชาติ ประชาชนจำนวนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อยู่ชนบทห่างไกลยังคงเลื่อมใสในการใช้พืชสมุนไพรรักษาโรคในยามเจ็บป่วย นอกจากนี้ยังมีการนำเอาพืชสมุนไพรมาใช้ในชีวิตประจำวันโดยนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น อาหาร เครื่องดื่ม ยารักษาโรค เครื่องสำอาง สีย้อม เครื่องเทศ เป็นต้น การใช้พืชสมุนไพรในปัจจุบันได้รับความนิยมนอกเหนือจากการใช้ป้องกันรักษาโรค นอกจากนั้นพืชสมุนไพรหลายชนิดเป็นอาหารในชีวิตประจำวัน เพราะนอกจากได้คุณค่าทางอาหารแล้วยังได้ประโยชน์ในการป้องกันรักษาโรคซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของพืชสมุนไพรที่ได้รับประทานเข้าไป และพืชสมุนไพรบางอย่างยังมีสรรพคุณเป็นน้ำมันหอมระเหยช่วยผ่อนคลายความเครียด แต่งกลิ่นอาหาร ใช้เป็นเครื่องหอม ไล่แมลง โดยที่ไม่เป็นการทำลายสภาพแวดล้อม

ประเทศไทยมีภูมิอากาศเหมาะสมในการปลูกพืชหอมหลายชนิด รวมทั้งไม้ดอกไม้ประดับสมุนไพรเครื่องเทศ และต้นไม้ที่มีกลิ่นหอมซึ่งให้น้ำมันหอมระเหย ในปีหนึ่งๆประเทศไทยส่งออกเครื่องหอมคิดเป็นมูลค่าไม่ต่ำกว่าสามพันห้าร้อยล้านบาท และมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอีกมาก (กรมศุลกากร อ้างโดย ประเทืองศรี สนิชชัยศรี, 2540 : 1)

น้ำมันหอมระเหยมีประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมน้ำหอม อุตสาหกรรมเครื่องอุปโภคเพื่อแต่งกลิ่น เช่น สบู่ โลชั่น แชมพู ยาสีฟัน คริม น้ำยาซักแห้ง เครื่องสำอาง ฯลฯ อุตสาหกรรมอาหารประเภทกึ่งสำเร็จรูป เช่น บะหมี่มาม่า ยาฆ่า ไวไว อาหารสำเร็จรูป รวมทั้งประเภทอาหารจานด่วน เครื่องดื่มชนิดต่างๆ เป็นต้น

ในการผลิตน้ำมันหอมระเหย วัตถุดิบ เครื่องหอม เป็นเทคโนโลยีซึ่งต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญที่มีความสามารถ มีประสบการณ์และความชำนาญเฉพาะด้านสูง และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานสากล ดังนั้นการใช้และการปรับใช้เทคโนโลยีจึงเป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องวิจัยและพัฒนาจากผลิตผลทางการเกษตรเข้าสู่อุตสาหกรรมเครื่องหอม นอกจากนี้อุตสาหกรรมเครื่อง

หอมยังให้ประโยชน์แก่เกษตรกรอย่างแท้จริงเพราะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และเป็นการสร้างงานให้ชนบทและลดการย้ายถิ่นฐานจากชนบทเข้าสู่เมืองหลวง การนำไม้หอมมาใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ ลดดุลย์การค้าระหว่างประเทศ ช่วยสร้างสรรสิ่งสวยงาม สีสันของดอกไม้หอมทำให้โลกสดใส มีชีวิตชีวาทั้งสิ่งแวดล้อมและพลโลก สร้างสภาพจิตที่ดีแก่นมนุษย์ น้ำมันหอมระเหยและกลิ่นหอมยังมีแนวโน้มในการบำบัดโรคและปรุงแต่งอารมณ์ ซึ่งได้มีการค้นคว้าและเป็นศาสตร์เพิ่มขึ้นอีกแขนงหนึ่ง เรียกว่า “ AROMATHERAPY ” ที่กำลังนิยมแพร่หลายทั่วโลก (ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี, 2540 : 1)

จากความสำคัญของพืชสมุนไพรดังกล่าวข้างต้น จึงได้มีการเรียนการสอนเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในหลักสูตรการศึกษาระดับต่างๆ สำหรับหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช ก็ได้ตระหนักถึงความสำคัญของพืชสมุนไพรเช่นกัน จึงได้กำหนดให้วิชาพืชสมุนไพรเป็นวิชาเลือกในหลักสูตรนี้ ซึ่งการเรียนการสอนในวิชาพืชสมุนไพรจำเป็นต้องให้นักศึกษาได้รู้จักชนิด ลักษณะวิธีใช้และสรรพคุณของพืชสมุนไพรจากตัวอย่างจริง จึงจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถจดจำและนำไปใช้ได้ถูกต้อง เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองหรือนำไปถ่ายทอดความรู้แก่ผู้อื่นต่อไป

ด้วยเหตุนี้จึงควรที่จะศึกษาและเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหยเพื่อนำมาใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนของวิชาพืชสมุนไพร อันจะทำให้นักศึกษาได้รับความรู้ความเข้าใจจากสื่อของจริง และทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลสัมฤทธิ์ประสงค์ของวิชาที่กำหนดไว้

## 1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาและเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสมุนไพรตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

## 1.3 ขอบเขตของปัญหา

ศึกษาและเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหยซึ่งประกอบด้วยตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหยตามส่วนต่างๆของต้นพืช ดังนี้

### ดอกไม้ให้น้ำมันหอมระเหย

#### 1. กุหลาบมอญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กระดิ่งงา
3. กล้วยไม้
4. จำปี
5. จำปา
6. นมแมว
7. พิกุล
8. พุด
9. มะลิลา
10. โมก

ใบให้น้ำมันหอมระเหย

1. กะเพราขาว
2. โหระพา
3. เตยหอม
4. ผักชี
5. พลู
6. มะกรูด
7. แมงลัก
8. สะระแหน่
9. ยูคาลิปตัส

เปลือกให้น้ำมันหอมระเหย

1. อบเชย

ผลหรือเมล็ดให้น้ำมันหอมระเหย

1. กระวาน
2. กาแฟ
3. จันทน์เทศ

รากให้น้ำมันหอมระเหย

1. กระชาย
2. ขิง
3. ข่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ขมิ้น
5. ไพล
6. เปราะหอม
7. แผลกหอม

ต้นให้น้ำมันหอมระเหย

1. ตะไคร้
2. ตะไคร้หอม

โดยจะเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหยไว้ในภาชนะขวดแก้วซึ่งมีรายละเอียดที่จะระบุไว้ในแต่ละตัวอย่าง ดังนี้

ชื่อสามัญภาษาไทย : .....

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : .....

ชื่อวิทยาศาสตร์ : .....

ชื่อวงศ์ : .....

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : .....

การใช้ประโยชน์ : .....

**1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1. ได้ตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสมุนไพร ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต ( ต่อเนื่อง 2 ปี ) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ผู้จัดทำได้รับความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการศึกษาและเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพร

3. ผู้จัดทำรู้จักพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหยเพิ่มขึ้น

4. ผู้จัดทำสามารถนำความรู้ที่ได้เป็นแนวทางในการเก็บตัวอย่างแห้งพืชสมุนไพรชนิดอื่นๆ ในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

การเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งเป็นสื่อประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสมุนไพร(03610127) ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร- การผลิตพืช คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประเภทตัวอย่างแห้งของจริง เรื่อง ตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย ผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนและพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย ประกอบด้วยเอกสารต่างๆ ดังนี้

#### 2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

##### ความหมายของสื่อการสอน

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2526 : 28) กล่าวถึงความหมายของสื่อการสอนไว้ว่า สื่อการสอน คือ “สิ่งที่ช่วยในการเรียนรู้ ซึ่งครูและนักเรียนเป็นผู้ใช้ เพื่อช่วยในการเรียนการสอนนั้นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น”

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 112) ได้กล่าวว่า สื่อการสอน หมายถึง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ (กิจกรรม ละคร เกม ทดลอง ฯลฯ) ที่ใช้เป็นตัวกลางให้ผู้สอนสามารถส่งหรือถ่ายทอดความรู้ เจตคติ(อารมณ์ ความรู้สึก ความสนใจ และค่านิยม) และทักษะไปยังผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ณรงค์ สมพงษ์ (2530 : 40 ) ได้ให้ความหมายของคำว่าสื่อ หมายถึง ตัวกลางหรือพาหะที่นำข่าวสารจากผู้ส่งไปยังจุดหมายปลายทาง

วาสนา ชาวหา (2533 : 8) อ้างถึง เปรื่อง กุมุท ว่าสื่อการสอน หมายถึง สิ่งต่างๆที่ใช้เป็นเครื่องมือหรือช่องทางสำหรับการสอนของครูถึงผู้เรียนและทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ตามวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของครูที่วางไว้เป็นอย่างดี

อาทิตย์ กงเหิน (2541 : 6) ได้สรุปความหมายของสื่อการสอนว่า สิ่งใดก็ตามที่เป็นตัวกลางหรือพาหะที่จะนำความรู้ไปสู่ผู้เรียนและสามารถทำให้ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนั้น สื่อการสอน จึงหมายถึง สิ่งใดก็ตามที่เป็นสื่อกลางช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ หรือทำให้เกิดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ประเภทของสื่อการสอน

วาสนา ชาวหา (2533 : 12) อ้างถึง กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ได้จำแนกสื่อการสอนเป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. วัสดุหลายเส้น มี 9 ชนิด คือ กระดานดำ แผนที่และลูกโลก การ์ตูน โปสเตอร์ แผนภาพ แผนภูมิ แผ่นป้ายสำลี และป้ายนิเทศ

2. วัสดุมีทรง มี 6 ชนิด คือ ตู้อัตรทัศน์ พิพิธภัณฑ์โรงเรียน ของเลียนแบบ ของจำลอง ของตัวอย่างจริงและของจริง

3. โสตทัศนวัสดุ มี 4 ชนิด คือ ระบบเสียง แผ่นเสียง เทปเสียง และวิทยุ

4. ภาพนิ่งมี 10 ชนิด คือ ภาพผนัง สมุดภาพ ภาพสามมิติ ภาพเขียน รูปถ่าย ภาพถ่าย ฟิล์มสตริป สไลด์ ภาพโปร่งแสง และรูปตัดมาจากหนังสือ

5. กิจกรรมร่วม แบ่งเป็น 8 ชนิด ได้แก่ งานที่เป็นโครงการ การถ่ายละคร การแสดงบทบาท การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ นิทรรศการ และกระบะทราย

6. ภาพยนตร์และโทรทัศน์

วาสนา ชาวหา (2533 : 13) อ้างถึง เกอร์ และอีลาย ได้จำแนกสื่อการสอนออกเป็น 8 ประเภทดังนี้

1. ของจริงและตัวบุคคล รวมทั้งสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น การสาธิต การทดลอง การศึกษานอกสถานที่

2. ภาษาพูดหรือภาษาเขียน หมายถึง คำพูด คำรา วัสดุตีพิมพ์ คำอธิบายในสไลด์ ฟิล์มสตริป แผ่นภาพ โปร่งแสง

3. วัสดุกราฟิก เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ โปสเตอร์ การ์ตูน แผนที่ ลูกโลก ภาพวาด ฯลฯ วัสดุประเภทนี้นอกจากจะนำมาใช้โดยตรงแล้ว ยังปรากฏในหนังสือ คำรา แบบเรียน หนังสืออ้างอิง ภาพโปร่งแสง ฟิล์มสตริป สไลด์ เป็นต้น

4. ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ได้จากการถ่ายภาพสไลด์และฟิล์มสตริป

5. ภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ ภาพยนตร์ โทรทัศน์

6. การบันทึกเสียง ได้แก่ เสียงจากเทป บันทึกเสียงจากแผ่นเสียง จากร่องเสียงของฟิล์มภาพยนตร์ ฯลฯ

7. การสอนประเภทโปรแกรม เป็นการสอนที่จะต้องจัดเตรียมล่วงหน้า อาจมีสื่อทางโสตทัศนศาสตร์เข้าช่วยเป็นแบบเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูปใช้ร่วมกับเครื่องช่วยสอนหรือคอมพิวเตอร์

8. สื่อประเภทสถานการณ์จำลองและชุดการสอน ได้แก่ การแสดงบทบาท การแสดงละคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สันทัด ภิบาลสุขและพิมพ์ใจ ภิบาลสุข (2524 :41) ได้จัดแบ่งสื่อการสอนออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. สื่อประเภทอุปกรณ์หรือเครื่องมือ ซึ่งได้แก่สื่อใหญ่ทั้งหลาย อาจประกอบด้วย กลไก ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายภาพยนตร์ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องช่วยสอนและคอมพิวเตอร์ กระดาน ชอล์ก

2. สื่อที่เป็นตัวของมันเองเป็นเอกเทศ โดยไม่อาศัยสิ่งอื่น ๆ ในการนำเสนอ เช่น หนังสือ ตำรา ของจริง หุ่นจำลองแผนที่ ลูกโลก รูปภาพ

3. สื่อประเภทเทคนิคหรือวิธีการ ในการถ่ายทอดประสบการณ์หรือสื่อความหมายนั้น บางครั้งไม่อาจทำได้โดยการใช้เพียงวัสดุหรือเครื่องมือเท่านั้น แต่จะต้องใช้ขบวนการเทคนิคหรือวิธีการด้วย คือ ต้องใช้วัสดุเครื่องมือ และวิธีการไปด้วยแต่จะต้องเป็นเทคนิคและวิธีการที่สำคัญ เทคนิควิธีการที่ใช้เป็นสื่อการสอน ได้แก่ การแสดงละคร การแสดงบทบาท การแสดงหุ่น การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ การจัดนิทรรศการ และรวมถึงเทคนิคในการนำเสนอที่เรียนด้วยสื่อประเภทเครื่องมือและวัสดุแก่ผู้เรียน

กมล เวียสุวรรณและนิตยา เวียสุวรรณ (2529 : 25) อ้างถึง สรุชัย สิกขาบัณฑิต ว่าได้จำแนกวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษาออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุสามมิติ เช่น ของจริง หุ่นจำลองของตัวอย่าง เป็นต้น
2. วัสดุสองมิติ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทย่อย คือ
  - 2.1 วัสดุสองมิติทึบแสง เช่น ภาพถ่ายภาพวาด แผ่นภาพ
  - 2.2 วัสดุสองมิตินิ่งโปร่งแสง เช่น สไลด์ फिल्मสตริป เป็นต้น
  - 2.3 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง เช่น ภาพยนตร์ फिल्मลูป
3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วัสดุ เทคโนโลยีทางการศึกษาที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เช่น เทปเสียง เทปภาพโทรทัศน์

วิรุฬ ลิลาพฤทธิ (2521 : 17 ) ได้ให้ความหมายของคำว่า ของจริง (Objects) และของตัวอย่าง (Specimens) ไว้ดังนี้

ของจริง (Objects) หมายถึงวัสดุที่เป็นจริง ถ้าแยกหรือพรากออกมาจากธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมเดิมแล้ว มันก็ย่อมจะจริงน้อยลงไปกว่าที่มันเป็นอยู่ในสิ่งแวดล้อมเดิมของมัน คุณลักษณะอีกอย่างหนึ่งของของจริงก็คือว่าต้องแสดงให้เห็นเป็นส่วนสมบูรณ์ ถ้าเห็นเป็นบางส่วน อาจจัดเป็นพวกตัวอย่างของจริง ของจริงมีขนาดต่างๆกัน พอสรุปได้ว่า ของจริงเป็นของที่สมบูรณ์ตามธรรมชาติ

ของตัวอย่าง (Specimens) มีความหมายคล้ายวัสดุของจริง แต่ต่างกันตรงที่ว่าของตัวอย่างนั้นเป็นทำนองตัวแทนของ สิ่งของกลุ่มหนึ่ง ประเภทหนึ่ง แต่วัสดุของจริงไม่ใช่ตัวแทนของสิ่งของ แต่เป็นของสมบูรณ์เฉพาะตัวของมันเอง ของตัวอย่างอาจเป็นส่วนหนึ่งส่วนใดของของจริงก็ได้ ของตัวอย่างจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ใกล้เคียงกับของจริงยิ่งขึ้น

### คุณค่าของสื่อการสอน

วาสนา ชาวหา (2533 : 15) อ้างถึง เปรื่อง กุมุท ได้สรุปผลการวิจัยสื่อการเรียนการสอน ชนิดต่างๆ โดยไม่จำกัดเฉพาะชนิดใดชนิดหนึ่งว่ามีคุณค่าต่อการเรียนการสอน ดังนี้

1. ช่วยให้คุณภาพการเรียนรู้ดีขึ้น เพราะมีความจริงจังและความหมายชัดเจนต่อผู้เรียน
2. ช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ในปริมาณมากขึ้น ในเวลาที่กำหนดไว้จำนวนหนึ่ง
3. ช่วยให้ผู้เรียนสนใจและมีส่วนร่วมอย่างแข็งขัน ในกระบวนการเรียนการสอน
4. ช่วยให้ผู้เรียนจำ ประทับความรู้สึกและทำอะไรเป็นเร็วและดี
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
6. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งที่เรียนได้ลำบาก โดยการแก้ปัญหาหรือข้อจำกัดต่างๆ ได้

ดังนี้

- 6.1 ทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
- 6.2 ทำนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น
- 6.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง
- 6.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้เร็วขึ้น
- 6.5 ทำสิ่งที่ใหญ่มากให้ย่อขนาดลงมา
- 6.6 ทำสิ่งที่เล็กมากให้ขยายขนาดขึ้น
- 6.7 นำอดีตมาให้ศึกษาได้
- 6.8 นำสิ่งที่อยู่ไกลหรือลึกลับมาศึกษาได้

7. ช่วยให้นักเรียนเรียนสำเร็จง่าย สอบได้มากขึ้น

จันทร์ฉาย เดมิยาการ (2533 : 7-8) คุณค่าของสื่อทางการศึกษา สามารถแบ่งได้ดังนี้

### สื่อกับผู้สอน

1. ช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอน ทั้งด้านแรงงานและเวลาที่ทุ่มเทโดยเปล่าประโยชน์ในบางครั้ง แทนที่ครูผู้สอนจะต้องเตรียมการสอนอย่างหนักแทบทุกชั่วโมงอย่างที่เป็นอยู่ก็มักใช้เวลาเตรียมงานอย่างมีลักษณะและคุ่มค่า เช่น การเตรียมเป็นชุดการสอน การสะสมวัสดุเอาไว้อสอน โดยใช้หลักเกณฑ์การผลิตและการซ่อมแซมรักษาที่ถูกต้อง เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้สอนสนุกสนานไปกับการสอน เนื่องจากบรรยากาศในชั้นเรียนจะเปลี่ยนไปจากครูขึ้นพูดหน้าชั้นแต่อย่างเดิมมาเป็นครูรู้จักใช้วัสดุอุปกรณ์ และเทคนิคกับการเรียนการสอนอยู่เสมอ ก็ทำให้ผู้เรียนมีชีวิตชีวา ยิ่งถ้าหากครูเห็นผู้เรียนตื่นตื้นเต้นอยากเรียน ผู้สอนก็จะเกิดกำลังใจและมีความภูมิใจให้กับนักเรียนและตนเอง

3. เมื่อผู้สอนเห็นคุณค่าของสื่อ และเทคนิคที่ใช้กับผู้เรียน ก็จะเป็นแรงผลักดันให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการผลิตอุปกรณ์ ค้นคว้าหาวิธีใหม่ๆ ตลอดจนเป็นผู้เฝ้ามองหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมออันจะทำให้บรรยากาศทางการศึกษาไม่ซบเซาอย่างแต่ก่อน

4. ครูที่พูดไม่เก่งก็จะมี ความเชื่อมั่นในการสอนมากขึ้น เพราะการเรียนการสอน จะไม่ใช่ครูเป็นผู้พูดคนเดียวต่อไป แต่ผู้เรียนจะเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียน โดยการแสดงความคิดเห็น การใช้ อุปกรณ์นอกจากจะใช้เพื่อประกอบในการสอนแล้ว ครูผู้สอนยังสามารถใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วยอีกด้วย ดังนั้น พอจะกล่าวได้ว่า เทคโนโลยีทางการศึกษา จะช่วยสร้างความเชื่อมั่นให้กับครูผู้สอน ไม่ว่าจะครูผู้สอนจะพูดเก่งหรือไม่ก็ตาม

5. ช่วยให้ผู้สอนมีโอกาสสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนสามารถนำเอาประสบการณ์แปลกๆ นอกชั้นเรียนมาเสนอกับผู้เรียนได้เสมอ

#### สื่อกับผู้เรียน

1. กระตุ้นและสร้างความสนใจ ทั้งนี้เพื่อให้ชั้นเรียนมีอะไรใหม่ๆ อยู่เสมอ ตลอดจนทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตื้นเต้นอยู่เสมอ และคิดตามว่าจะมีอะไรใหม่ๆ ให้ศึกษาอีกในชั้นเรียนหรือแม้แต่บางครั้งยังมีโอกาสออกไปศึกษาตามสถานที่ต่างๆ นอกชั้นเรียน ซึ่งการจัดการเรียนในรูปแบบดังกล่าวย่อมเป็นการทำทนายให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็นมากขึ้น

2. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนในเรื่องวิชาบางวิชาได้ง่ายยิ่งขึ้น ทั้งช่วยให้เกิดมโนทัศน์ในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

3. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล ในแง่ความสนใจ บุคลิกภาพ ทั้งความสามารถในการเรียนรู้ เซาว์ปัญญา และศักยภาพแห่งความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งแม้ว่าบุคคลมีความคิดแตกต่างกันก็ตาม แต่ถ้าหากเราสามารถหาสื่อมาใช้ให้เหมาะสมแล้ว ผู้เรียนก็อาจเข้าใจในเรื่องนั้นๆ ได้ดีเท่าเทียมกัน

4. ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากผู้สอนใช้เทคนิคและสื่อที่นอกเหนือไปจากครูบรรยายอย่างเดียว เช่น การใช้เกม ใ้บัตร และกระเป๋าค้นหา เป็นต้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถเข้าไปมีส่วนร่วมได้อย่างเต็มที่

5. ช่วยดึงประสบการณ์นอกชั้นเรียนหรือนอกโรงเรียน เข้ามาให้ผู้เรียนได้รับรู้โดยไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเดินทางไปยังที่ไกลๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### หลักการพิจารณาเลือกสื่อการเรียนการสอน

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 84) กล่าวว่าหลักในการเลือกสื่อการเรียนการสอน ผู้สอนต้องตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อให้วัตถุประสงค์เป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการเรียนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา คือ

1. สื่อนั้นต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาของบทเรียน และจุดหมายที่สอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่ให้ผลการเรียนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาวิชานั้นได้ดี เป็นไปตามลำดับขั้นตอน
3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน
4. ควรสะดวกในการใช้ มีวิธีการใช้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากเกินไป
5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพ เทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจน และเป็นจริง
6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป

จันทร์ฉาย เตมียาการ (2533 : 17-18) ในการนำสื่อการเรียนมาใช้ในการเรียนการสอนควรคำนึงถึงหลักการ 3 ประการ ดังนี้

1. ประสิทธิภาพ (Efficiency) เมื่อนำสื่อการเรียนมาใช้ในการเรียนการสอนแล้วจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการสอนทุกประการ จึงนับได้ว่า สื่อการเรียนนั้นมีประสิทธิภาพ

2. ประสิทธิภาพ (Productivity) จำนวนผู้เรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เป็นจำนวนมาก ก็นับได้ว่า สื่อการเรียนนั้นก่อให้เกิดประสิทธิผลสูง แต่ถ้าจำนวนผู้เรียนที่บรรลุวัตถุประสงค์มีน้อยก็แสดงว่าสื่อการเรียนนั้นไม่มีประสิทธิผล ควรพิจารณาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ประหยัด (Economy) การนำสื่อการเรียนมาใช้ในการเรียนการสอน นอกจากจะคำนึงถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลแล้ว จะต้องพิจารณาในเรื่องของการลงทุนที่คุ้มค่าทั้งด้านทุนทรัพย์ แรงงาน และระยะเวลาในการใช้งาน สื่อการเรียนบางชนิดอาจมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูง แต่ต้องอาศัยทุนทรัพย์มาก ในขณะที่เราสามารถนำสื่อการเรียนชนิดอื่นมาทดแทนได้ โดยมีผลทัดเทียมกัน แต่ประหยัดมากกว่า ก็ควรได้เลือกนำสื่อที่ประหยัดกว่ามาใช้ หรือถ้าสื่อการเรียนนั้นอาจต้องใช้ทุนทรัพย์สูงจริง แต่คงทนถาวร สามารถใช้ได้ต่อเนื่องกันในระยะเวลาอันยาวนาน เมื่อเปรียบเทียบกับสื่อการเรียนชนิดที่มีราคาถูกแต่ใช้ได้เพียงครั้งสองครั้งก็ชำรุดเสียหาย ซึ่งอาจทำให้สูญเสียทุนทรัพย์มากกว่าสื่อที่คงทนถาวรแต่มีราคาแพง ก็ควรพิจารณาเลือกสื่อที่คุ้มค่าที่สุด

## 2.2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย

### ความหมายของน้ำมันหอมระเหย

กรมส่งเสริมการเกษตร (2545 : 1) ให้ความหมายว่า น้ำมันหอมระเหย (Essential oil) คือ น้ำมันที่พืชสร้างขึ้นและเก็บไว้ในส่วนต่างๆของพืช เช่น ดอก ใบ ผล ลำต้น ตลอดจนเมล็ด ซึ่งจะพบแตกต่างกันไปในพืชแต่ละชนิด คุณสมบัติที่ค่อนข้างชัดเจน คือ มีกลิ่นหอมและระเหยได้ง่ายในที่อุณหภูมิปกติ และเป็นของเหลวใสที่ไม่มีสีหรือมีสีอ่อน มีกลิ่นเฉพาะ เมื่อได้รับความร้อนน้ำมันเหล่านี้จึงระเหยได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งกลิ่นเหล่านี้จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยที่อยู่ในพืชแต่ละชนิด เช่น สาร terpine ในน้ำมันไพลมีคุณสมบัติคล้ายกลั่นเนื้อ สาร eugenol ในน้ำมันหอมระเหยในพืชตระกูลกะเพราช่วยดึงดูดแมลง สาร citronellol oil จากใบตะไคร้หอมช่วยในการไล่แมลง และยังพบว่าสารจากน้ำมันหอมระเหยบางชนิดยังมีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิด เช่น สาร chabicol จากใบพลู

### องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหย

คมสัน หุตะแพทย์ (2546 : 24) กล่าวว่า องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมันหอมระเหยมักจะเป็นสารในกลุ่ม terpenes, esters, alcohols, phenols, aldehydes, ketones oxides ซึ่งแต่ละกลุ่มก็จะมีฤทธิ์ที่แตกต่างกัน

**กลุ่มTerpenes** ประกอบด้วยสาร limonene มีคุณสมบัติต้านไวรัส pinene มีฤทธิ์ฆ่าเชื้อ camphene, cadinene, caryophyllene, cadinene, dipentene, phellandrene, terpinene, sabinene myrcene สาร sesquiterpenes เช่น chamazuleme farnesol มีฤทธิ์ในการลดการอักเสบและต้านเชื้อแบคทีเรีย

**กลุ่มEsters** ได้แก่ linalyl acetate, geranyl acetate, bornyl acetate, eugenyl acetate, lavendulyl acetate มีคุณสมบัติระงับประสาท สงบอารมณ์ ลดอาการเกร็งของกล้ามเนื้อ ลดการอักเสบ และต้านเชื้อรา

**กลุ่มAldehydes** สารในกลุ่มนี้ที่สำคัญได้แก่ citral citronellal, neralgeranial มีฤทธิ์ในการระงับประสาท ขจัดจิตใจ ลดการอักเสบ ลดความอ้วน ขยายหลอดเลือด และมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรค

**กลุ่มKetones** สาร ketones ที่ไม่เป็นพิษได้แก่ jasmone, fenchone, camphor, carvone, menthone มีคุณสมบัติช่วยขยายหลอดลม ละลายเสมหะ เสริมสร้างเนื้อเยื่อและลดการอักเสบ

**กลุ่มAlcohols** สารในกลุ่มนี้มีคุณสมบัติ ฆ่าเชื้อโรค ต้านเชื้อไวรัส ขจัดจิตใจ ได้แก่ linalol, citronellol, geraniol, borneol, menthol, nerol, terpineol ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**กลุ่มPhenols** ได้แก่ eugenol, thymol, carvacrol มีคุณสมบัติในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และกระตุ้นระบบประสาทและภูมิคุ้มกันของร่างกาย

**กลุ่มOxides** สารในกลุ่มนี้ที่สำคัญได้แก่ cineol มีคุณสมบัติในการขับเสมหะ ละลายเสมหะ นอกจากนี้ก็มี linalol oxide, ascaridol, bisabolol oxide, bisabolol ซึ่งมีคุณสมบัติฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และกระตุ้นระบบประสาท

ประเทืองศรี สีนชัยศรี (2540 : 110-112) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหย ตัวอย่างน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรที่ใช้มากในประเทศไทย การบำบัดร่างกายและปรุงแต่งอารมณ์ด้วยน้ำมันหอมระเหยไว้ดังนี้

#### ประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหย

1. ใช้แต่งกลิ่นและเป็นส่วนประกอบของอาหารและเครื่องบริโภค (Flavours)
2. ใช้แต่งกลิ่นและเป็นส่วนประกอบของเครื่องบริโภค (Fragrance)
3. ใช้แต่งกลิ่นและเป็นส่วนประกอบของยาและใช้ในทางการแพทย์ ยาฆ่าเชื้อโรค แพทย์ทางเลือก
4. ใช้เป็นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. ใช้ถนอมอาหารให้คงคุณภาพได้นาน
6. ใช้เป็นสารตั้งต้นในอุตสาหกรรม
7. เพิ่มรายได้ ขกระดับเศรษฐกิจของไทย
8. ประโยชน์ด้านสุขภาพและความงาม “ สุนทรบำบัด ” (Aromatherapy)

#### ตัวอย่างน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรที่ใช้มากในประเทศไทย

1. น้ำมันโหระพา กะเพรา กะเพราช้าง : ปรุงแต่งน้ำหอม สบู่ อาหารสำเร็จรูป อาหารกระป๋อง ฯลฯ
2. น้ำมันมะกรูด : ปรุงแต่งเครื่องหอม โลชั่น ครีม สบู่ แชมพู
3. น้ำมันพิมเสน : ปรุงแต่งเครื่องหอม เครื่องสำอาง ยา ฯลฯ
4. น้ำมันตะไคร้ : แยก citral ไปสังเคราะห์ vitamin A
5. น้ำมันตะไคร้หอม : ปรุงแต่งสบู่ spray ผสมเป็นยาไล่แมลง
6. น้ำมันกระวาน และน้ำมันแร่ : ใช้ทำยา ปรุงแต่งอาหารสำเร็จรูป เช่น ขนมเค้ก ซอสเซส คุกกี้ คาสตาร์ด
7. น้ำมันไพล : ใช้ทำยาทาภายนอก แก้ปวดเมื่อย ฟกช้ำ ฯลฯ
8. น้ำมันกระชาย : ใช้เป็นยา และสารปรุงแต่งอาหารสำเร็จรูป เช่น น้ำยาขมจีน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การบำบัดร่างกายและปรุงแต่งอารมณ์ด้วยน้ำมันหอมระเหย

น้ำมันหอมระเหยและกลิ่นหอมนอกจากจะมีประโยชน์ในการปรุงแต่งรสชาติอาหารให้อร่อย ถูกปากแล้วยังใช้เป็นส่วนผสมในการปรุงน้ำหอม เครื่องใช้ สบู่ ยาสีฟัน น้ำมันใส่ผม เครื่องอุปโภคทั้งหลาย เมื่อใช้แล้วมีความรู้สึกสบายและสดชื่นมากขึ้น ในด้านการแพทย์ น้ำมันหอมระเหยและกลิ่นหอม ได้นำไปใช้เป็นส่วนผสมในการปรุงแต่งยาให้มีรสดีขึ้น และตัวมันเองก็มีความสามารถในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ไปด้วย ปกติเชื่อว่ายาแล้วคนไข้ไม่ชอบรับประทานอยู่แล้ว เพราะทั้งขมและขื่น พะอืดพะอม ถ้ามีกลิ่นหอมและเพิ่มรสชาติเข้าไปย่อมทำให้คนไข้พอจะกลืนลงไปได้

ด้วยประโยชน์ของน้ำมันหอมระเหยเหล่านี้ ทำให้นักวิทยาศาสตร์พยายามเสาะแสวงหาน้ำมันหอมระเหยจากพืชและสัตว์ที่พบใหม่ๆ กลิ่นหอมแปลกๆ จากพืชนานาชนิดที่พบแล้วก็พยายามหาวิธีการสกัดกลิ่นใหม่ๆ ในการปรุงแต่งให้เกิดกลิ่นหอมปรุงแต่งอารมณ์ได้ คงไม่สามารถปฏิเสธได้ว่ากลิ่นหอมมีความสำคัญกับอารมณ์ ยกตัวอย่างเช่น ถ้ามีคนใดคนหนึ่งปอกส้มผู้ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงจะได้กลิ่นส้ม ซึ่งกลิ่นส้มนั้นทำให้รู้สึกสดชื่น เพราะที่ผิวของเปลือกส้มมีต่อมน้ำมันซึ่งสามารถให้น้ำมันหอมระเหย และน้ำมันหอมระเหยดังกล่าวจะส่งกลิ่นมากระทบจมูกที่เพดานจมูกมีประสาทรับกลิ่นและส่งไปยังสมอง ซึ่งทำให้ท่านเกิดความรู้สึกว่าได้รับกลิ่นทันที ซึ่งกลิ่นดังกล่าวจะทำให้ท่านรู้สึกสดชื่น แต่ก็ยังมีกลิ่นบางชนิดที่ได้รับแล้วเกิดความรู้สึกอื่นและอึดอัดแทบจะจามออกมา เช่น กลิ่นเครื่องเทศ กลิ่นผัดพริกใบกะเพรา กลิ่นที่ได้รับจากการนำกระเทียมและพริกขี้หนูมาตำ ท่านจะจามแทบจะอยู่ที่นั่นไม่ได้

ความมหัศจรรย์ของธรรมชาติ ยังมีอีกมากมายที่ทำให้นักวิทยาศาสตร์ได้พยายามค้นหาทดลองและพิสูจน์แต่มนุษย์ก็ยังตามไม่ทัน น้ำมันหอมระเหยและกลิ่นหอมก็เช่นเดียวกัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้นอกจากที่กล่าวมา เช่นนำไปบำบัดโรคได้และยังนำไปควบคุมป้องกันศัตรูพืช

การบำบัดร่างกายและปรุงแต่งอารมณ์ด้วยเครื่องหอม เป็นวิธีการบำบัดจากธรรมชาติโดยนำน้ำมันหอมระเหยที่กลั่นและสกัดได้จากส่วนต่างๆของพืชสมุนไพร เครื่องเทศ และไม้หอมตามธรรมชาติมาใช้เพื่อช่วยให้สุขภาพทั้งทางร่างกายและจิตใจมีพลานามัยที่สมบูรณ์เพราะศาสตร์ในการบำบัดรักษาโรคด้วยกลิ่นหอมนี้สามารถช่วยป้องกัน หรือบรรเทาอาการเจ็บป่วยต่างๆได้ เริ่มจากน้ำมันหอมระเหยที่สกัดจากพืชหรือเอสเซนส์เซียม ออยล์ (Essential oil) นี้มีสรรพคุณในการช่วยให้จิตใจเบิกบาน สดชื่น กระปรี้กระเปร่า ผ่อนคลาย และทำให้สงบ อโรมาเทอราฟี ช่วยผ่อนคลายความเครียด การลดความเครียดในสภาวะปัจจุบันได้ ซึ่งถือว่าเป็นทางเลือกที่น่าทดลองนำมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การนำน้ำมันหอมระเหยมาใช้ในชีวิตประจำวัน สามารถช่วยบรรเทาความเครียด ขจัดความวิตกกังวลตลอดจนช่วยให้อาการเจ็บป่วยตามร่างกายซึ่งเกิดจากความเครียดลดน้อยลง

จะเห็นได้ว่า อโรมาเทอราพี มีผลทางบวกกับอารมณ์ น้ำมันหอมระเหยหลายตัวซึ่งปรับอารมณ์ขุนหมองให้ดีขึ้น บางชนิดช่วยยกระดับจิตใจช่วยให้มีกำลังใจ บางชนิดช่วยให้เกิดความสงบ ผ่อนคลาย เคลิบเคลิ้มเป็นสุข บางชนิดสามารถปรับสภาพจิตใจให้เกิดความสมดุลได้

การนำน้ำมันหอมระเหยไปใช้บำบัดรักษาโรคด้วยกลิ่นหอมนั้นทำได้หลายวิธีเช่น การใช้ในการอาบน้ำ การนวด และการสูดดมกลิ่น ฯลฯ เพื่อช่วยในเรื่องของระบบทางเดินหายใจ ทั้งช่วยให้สมองปลอดโปร่ง หรือเพียงแค่อารมณ์ดีได้รับความพึงพอใจจากกลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยที่จุดไว้ที่บ้าน เพื่อสร้างบรรยากาศอันสงบ ผ่อนคลาย หรือเพื่อช่วยให้เกิดความกระปรี้กระเปร่า มีสมาธิทำงานได้ดีขึ้น

การใช้น้ำมันหอมระเหย เปรียบเหมือนการนำท่านกลับไปสัมผัสกับธรรมชาติ ตั้งแต่วินาทีแรกที่เปิดขวดน้ำหอม ซึ่งครั้งหนึ่งหัวน้ำหอมที่เคยอยู่ในพืชพันธุ์ที่มีชีวิต เราจะรู้สึกได้ในพลังของพืชพันธุ์เหล่านั้น จากกลิ่นหอมหวานจากธรรมชาติอันยิ่งใหญ่เมื่อเรายิ่งทำความรู้สึกและใช้น้ำหอมมากขึ้นๆ ก็จะยิ่งรู้คุณค่าต่อวิถีชีวิตประจำวันอย่างถ่องแท้ จนสามารถแยกแยะความแตกต่างของน้ำมันหอมระเหยแต่ละตัวในการช่วยบำบัดบรรเทาโรคได้ (ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี, 2540 : 110-112)

#### ความหอมกับกลไกในร่างกาย

อรรถ เอกภาพสากล (2547 : 53) กล่าวว่า เมื่อเราได้กลิ่น เราจะมีปฏิกิริยาตอบโต้กับกลิ่นนั้นทันที แต่ว่าแท้จริงแล้วมันเป็นกระบวนการซับซ้อนที่สามารถเกิดผลภายในเสี้ยววินาทีเท่านั้นเอง

กลิ่นเมื่อเข้าจมูกเรา ก็จะกระทบกับพวกเนื้อเยื่อและประสาทรับกลิ่น แล้วเดินทางอย่างรวดเร็วเข้าสู่สมองและไปยังประสาทรับกลิ่นที่เรียกว่า ลิมบิกซิสเต็ม (Limbic system)

ลิมบิกซิสเต็มเป็นอวัยวะของคนเราที่ลึกลับและมหัศจรรย์มาก มันมีหน้าที่ควบคุมเรื่องความจำ การเรียนรู้ ขณะเดียวกันก็มีผลในการสั่งการให้ต่อมต่างๆ หลังฮอร์โมนและเอนไซม์

โมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยที่มีขนาดเล็กมาก จะซึมผ่านเนื้อเยื่อส่วนรับรู้กลิ่นในโพรงจมูกไปยังลิมบิกซิสเต็ม แล้วกระตุ้นให้เกิดการหลั่งสารเคมีต่างๆ ออกมา ที่ส่งผลต่อระบบต่างๆ โดยเฉพาะระบบประสาท

สารเคมีที่หลั่งออกมานี้มีหลายตัวทำหน้าที่ต่างกันได้แก่ เอนดอร์ฟิน จะช่วยลดความเจ็บปวด เอนเซฟฟาลินช่วยส่งเสริมให้มีอารมณ์ดี และเซโรโทนินจะช่วยทำให้สงบเยือกเย็นและผ่อนคลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิจัย พบว่าน้ำมันหอมระเหยแต่ละตัวกระตุ้นลิมบิกซิสเต็มต่างกัน ตัวอย่างเช่น ลาเวนเดอร์ มาโจแรม และดอกส้ม ทำให้ร่างกายผลิตเซโรโทนิน จึงช่วยบำบัดอาการเครียด นอนไม่หลับ กังวล ไร้ค่า และช่วยลดความดันโลหิต และยังพบอีกว่า ในเด็กที่มีพฤติกรรมต่อต้านสังคม และพฤติกรรมรุนแรงนั้นมักขาดเซโรโทนิน ดังนั้นถ้าให้เด็กคนนี้ดมกลิ่นลาเวนเดอร์ หรือดอกส้ม ก็จะทำให้สงบลงได้

ดอกกุหลาบและแคลลีเสจ เป็นกลิ่นที่ทำให้มีความสุข เพราะไปกระตุ้นทาลามัส และการผลิตเอนเซฟฟาลิน ช่วยให้ผ่อนคลายจากอารมณ์ที่ตึงเครียด ดังนั้นกลิ่นกุหลาบและแคลลีเสจจึงใช้เพื่อผ่อนคลายความเครียด หดหู่และซึมเศร้า จึงใช้แก้ปัญหาเรื่องบนเตียงที่เกิดจากความเครียด หรือใช้สร้างบรรยากาศโรแมนติกอีกด้วย

ขณะที่เปปเปอร์มินต์และโรสแมรี่ ช่วยกระตุ้นการผลิตอะครินาติน ทำให้มีพลังงานมากขึ้น ลดการเหนื่อล้าของร่างกายและจิตใจ ทำให้แจ่มใสขึ้น สมองทำงานได้ดี เวลามีปัญหาที่ ศีรษะ ไม่ว่าจะ เป็น ปวดหัว ไมเกรน หรือเมาค้าง ก็น่าจะลองใช้ดู

ในการดมนอกจากน้ำมันหอมระเหยถูกส่งไปยังลิมบิกซิสเต็มแล้ว ละอองบางส่วนจะถูกสูดเข้าไปยังปอดพร้อมกับออกซิเจน แล้วที่ปอดนี้เองน้ำมันหอมระเหยจะเข้าสู่กระแสเลือดพร้อมกับออกซิเจน เข้าสู่ระบบหมุนเวียนโลหิตกระจายไปยังส่วนต่างๆของร่างกาย ทำให้น้ำมันหอมระเหยสามารถไปลดหรือกระตุ้นการทำงานของอวัยวะต่างๆได้ เช่น ทำให้บรรเทาความเจ็บปวด คลายการหดเกร็งของกล้ามเนื้อ กระตุ้นการหมุนเวียนของโลหิต หรือดึงสารพิษออกจากร่างกาย

สำหรับวิธีการทาหรือนวด โมเลกุลของน้ำมันหอมระเหยจะซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่เส้นเลือดฝอย แล้วเข้าสู่ระบบการหมุนเวียนโลหิตกระจายไปยังส่วนต่างๆของร่างกายเช่นเดียวกับการสูดดมเข้ายังปอด

ศาสตร์ของการใช้กลิ่นหอมบำบัดนี้ครอบคลุมระบบต่างๆของร่างกาย บางระบบก็เกี่ยวเนื่องกัน เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายจะกล่าวถึงโดยแบ่งเป็นหัวข้อตามระบบการทำงานของอวัยวะ ดังนี้

#### ผิวหนัง

ปัญหาผิวหนังไม่ใช่เป็นปัญหาที่เกิดจากผิวหนังเพียงอย่างเดียว แต่เป็นภาวะที่สะท้อนให้เห็นปัญหาที่เกิดจากระบบภายใน ไม่ว่าจะเป็นฮอร์โมนไม่สมดุล มีการสะสมพิษในกระแสเลือด หรืออาการทางด้านจิตประสาท การใช้ น้ำมันหอมระเหยรักษาจึงดีเท่ากับปัญหาผิวหนัง เพราะ น้ำมันหอมระเหยจะซึมเข้าสู่ร่างกายและรักษาได้ในหลายระดับ นอกจากใช้เป็นยารักษาอาการต่างๆแล้วยังใช้ทำผลิตภัณฑ์ดูแลผิวหนัง และเครื่องสำอางอย่างที่เห็นจากโฆษณามากมาย

### ระบบการหมุนเวียนโลหิต กล้ามเนื้อ และข้อต่อ

ระบบนี้เมื่อมีการทาหรือดม น้ำมันหอมระเหยจะซึมผ่านผิวหนังหรือเยื่อเมือกเข้าสู่กระแสเลือด สิ่งที่เห็นชัดเจนมากที่สุดคือ ความดันโลหิต น้ำมันหอมระเหยมีทั้งที่มีฤทธิ์ในการเพิ่มความดัน และมีตัวที่ลดความดัน และมีผลต่อระบบการหมุนเวียนทำให้เกิดความอบอุ่นและการหมุนเวียนที่ดีขึ้น บางตัวก็มีผลในการปรับสมดุลของระบบการหมุนเวียนโลหิต บวกกับคุณสมบัติลดความปวด ทำให้ช่วยรักษาอาการอักเสบเฉพาะที่ อาการบวม และการตึงตัวของสารพิษในกล้ามเนื้อและข้อต่อได้

### ระบบทางเดินหายใจ

อาการติดเชื้อในจมูก คอ และปอด มักตอบสนองได้ดีกับการสูดดมน้ำมันหอมระเหย เพราะน้ำมันหอมระเหยทุกตัวมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อโรค ลดการอักเสบ ยังช่วยป้องกันการติดเชื้อ แม้เมื่อน้ำมันหอมระเหยผ่านเข้าสู่ปอดแล้ว การทำงานของปอดก็จะช่วยในการกระจายตัวของน้ำมันหอมระเหยได้ดียิ่งขึ้น การสูดดมนี้ทำให้น้ำมันหอมระเหยถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดได้เร็วยิ่งกว่าการกินเสียอีก และจะประหลาดใจมากหากพบว่า การดมน้ำมันหอมระเหยสามารถทำให้คุณหายปวดได้ด้วยคุณสมบัตินี้ การใช้น้ำมันหอมระเหยกับบรรยากาศก็เป็นอีกทางเลือกที่ได้ผลดีและให้ประโยชน์หลายทาง

### ระบบย่อยอาหาร

นอกจากกระเพาะอาหารและลำไส้แล้ว ยังรวมถึงการทำงานของตับและตับอ่อนด้วย น้ำมันหอมระเหยส่วนใหญ่ที่ใช้ก็มักจะ ได้มาจากพืชสมุนไพรที่ใช้ในการรักษากระเพาะอาหาร ซึ่งการใช้น้ำมันหอมระเหยเพื่อรักษากระเพาะย่อยนี้ มีข้อจำกัดมากกว่าการรับประทานสมุนไพร เพราะใช้ทางจากภายนอกได้ แต่ห้ามรับประทาน ที่น่าแปลกใจคือ การดมทำให้อาการท้องอืดท้องเฟ้อบรรเทาได้เช่นเดียวกับการทา

### ระบบขับถ่าย- สืบพันธุ์

เนื่องจากน้ำมันหอมระเหยดูดซึมเข้ากระแสเลือดได้ดี และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงฮอร์โมน น้ำมันหอมระเหยจึงมีผลต่อระบบนี้มาก โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวกับการทำงานของฮอร์โมน เช่น ปัญหาประจำเดือน ปัญหาเรื่องความต้องการทางเพศ โรคทางเพศสัมพันธ์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากปัญหาเหล่านี้เกี่ยวพันกับความเครียด อย่งไรก็ดี โดยทั่วไปผลการวิจัยเรื่องฤทธิ์ในการขับปัสสาวะของน้ำมันหอมระเหยยังไม่ชัดเจน (ดังนั้นถ้าต้องการยาขับปัสสาวะ ก็ไปพึ่งสมุนไพรจะเห็นผลชัดเจนกว่า)

### ระบบภูมิคุ้มกัน

เพราะน้ำมันหอมระเหยทุกตัวมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย จึงสามารถช่วยป้องกันและบรรเทาการเจ็บไข้ได้ป่วยจากการติดเชื้อ ซึ่งคนโบราณใช้กันมานานแล้ว และยังคงกล่าวกันด้วยว่า ผู้ที่ใช้ น้ำมันหอมระเหยตลอดเวลา ส่วนใหญ่จะมีความต้านทานสูง ไม่ค่อยเจ็บป่วย อาจเป็นหวัดเล็กน้อย เมื่อเจ็บ ไข้ก็ฟื้นตัวได้เร็ว น้ำมันหอมระเหยบางตัวยังมีฤทธิ์ในการกระตุ้นภูมิคุ้มกัน บางตัวก็กระตุ้นการทำงานของเม็ดเลือดขาว

### ระบบประสาท

น้ำมันหอมระเหยแต่ละตัวจะมีผลในการกระตุ้นและทำให้ประสาทสงบแตกต่างกัน อย่างที่กล่าวมาแล้วในตอนต้น น้ำมันหอมระเหยไม่ใช่มีการออกฤทธิ์เพียงแค่ลักษณะเดียว บางตัวมีคุณสมบัติรอบด้าน ดังเช่นที่การวิจัยพบว่า คาโมไมล์ มะกรูด ไม้จันทน์ ลาเวนเดอร์ มีผลทำให้ประสาทส่วนกลางสงบ ส่วนมะลิ เปปเปอร์มินต์ โหระพา กานพลู และกระดังงา มีผลในการกระตุ้น ขณะที่บางตัวมีลักษณะในการปรับให้สมดุล เช่น เจอเรเนียม ทั้งทำให้สงบและกระตุ้นขึ้นอยู่กับสถานการณ์ของแต่ละคน

น้ำมันหอมระเหยบางตัว มีผลที่ซับซ้อนกว่านั้น เช่น มะกรูด และมะนาวฝรั่ง สามารถทำให้ระบบประสาทสงบลงแต่สร้างความกระปรี้กระเปร่าให้กับจิตวิญญาณ ขณะที่มะลิ กระดังงาและเนโรลิ สามารถกระตุ้นประสาท แต่กลับมีผลในการผ่อนคลายอารมณ์ในระดับละเอียดอ่อน

## บทที่ 3

### วิธีการสร้างสื่อประกอบการสอน

#### 3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

วิชาพืชสมุนไพร (03610127) อยู่ในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร-การผลิตพืช ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 3 หน่วยกิต เรียน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ แบ่งเป็น ภาคทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

#### คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญ การใช้ประโยชน์ การจำแนกประเภท ศีลยาวิจัยสารมีฤทธิ์ที่มีอยู่ในพืชสมุนไพร และสรรพคุณทางด้านเภสัชวิทยา เพื่อนำมาใช้บำบัดรักษาโรคต่างๆ (คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 2547 : 238)

#### ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

#### รายการสอน

#### ภาคทฤษฎี

#### จำนวนชั่วโมง

1. บทนำ 2
2. องค์ประกอบทางเคมีของพืชสมุนไพร 2
3. การจำแนกประเภทของพืชสมุนไพร 2
4. การปลูกพืชสมุนไพร 2
5. การใช้ประโยชน์พืชสมุนไพร 2
6. พืชสมุนไพรแก้ไข้ ขับปัสสาวะ และรักษาอาการนอนไม่หลับ 2
7. พืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคทางเดินหายใจ 2
8. พืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคทางเดินอาหาร 2
9. พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยาภายนอก 2
10. พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยาฆ่าแมลงและไล่แมลง 2
11. พืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูงและโรคเบาหวาน 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| ภาคทฤษฎี                                      | จำนวนชั่วโมง |
|---|--------------|
| 12. พืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคมะเร็งและโรคเอดส์    | 2            |
| 13. พืชสมุนไพรที่ใช้แต่งสี                    | 2            |
| 14. พืชสมุนไพรที่ใช้เสริมความงาม และธุรกิจสปา | 2            |
| 15. พืชสมุนไพรที่ใช้เป็นอาหาร                 | 2            |
| รวม   | 30           |

| ภาคปฏิบัติ   | จำนวนชั่วโมง |
|--|--------------|
| 1. การสืบค้นข้อมูลของพืชสมุนไพร  | 3            |
| 2. การเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพร                                      | 3            |
| 3. การจำแนกพืชสมุนไพร  | 3            |
| 4. การปลูกและดูแลรักษาพืชสมุนไพร   | 3            |
| 5. เทคนิคการกลั่นน้ำมันหอมระเหย*   | 3            |
| 6. การออกแบบจัดสวนพืชสมุนไพร   | 3            |
| 7. การปรุงยาจากพืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคทางเดินหายใจ                         | 3            |
| 8. การทำน้ำสมุนไพร   | 3            |
| 9. การทำพืมน้ำมัน และน้ำมันนวดไหล  | 3            |
| 10. การทำยาฆ่าแมลงและไล่แมลงจากพืชสมุนไพร                                | 3            |
| 11. การปรุงยาจากพืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน | 3            |
| 12. การปรุงยาจากพืชสมุนไพรที่ใช้ในโรคมะเร็ง                              | 3            |
| 13. การทำสีผสมอาหารจากพืชสมุนไพร   | 3            |
| 14. การนำพืชสมุนไพรมาใช้ในการเสริมความงาม                                | 3            |
| 15. การปรุงอาหารจากพืชสมุนไพร  | 3            |
| รวม  | 45           |

### หมายเหตุ\*

การเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรบางชนิด จะนำมาใช้เป็นส่วนประกอบการเรียนการสอนวิชาพืชสมุนไพร (03610127) ในหัวข้อเรื่อง เทคนิคการกลั่นน้ำมันหอม โดยเป็นส่วนตัวอย่างแห้งของจริงของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความสำคัญของพืชสมุนไพรได้
2. บอกประโยชน์ของพืชสมุนไพรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จำแนกประเภทของพืชสมุนไพรได้
4. บอกสรรพคุณของพืชสมุนไพรได้
5. เลือกพืชสมุนไพรมาใช้ในชีวิตประจำวันได้
6. ตระหนักและเห็นคุณค่าของพืชสมุนไพร

### 3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

จากการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาพืชสมุนไพร (03610127) ในหัวข้อเรื่อง เทคนิคการกลั่นน้ำมันหอมระเหยโดยเป็นสื่อตัวอย่างแท้จริงของจริงของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย

สมุนไพร คือ พืชที่เป็นเครื่องยาซึ่งหาได้ตามพื้นเมืองและไม่ใช้เครื่องเทศ (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน, 2525 : 801)

สมพร หิรัญรามเดช (2536 : 2) ให้ความหมายไว้ว่า พืชสมุนไพร คือ ยารักษาโรคทั้งแห้งและสดในสภาพที่ยังมีชีวิตได้แปรรูปที่ได้จากพืช แร่ธาตุ เช่น รากชะเอม เปลือกต้นควินิน แก่นฝาง ใบมะขามแขก ดอกเก็กฮวย ผลมะตูม เมล็ดพริกไทย ไข่ผึ้ง และมหาหิงค์

วันดี กฤษณพันธ์ (2535 :21-22) ได้กล่าวถึง การเก็บรักษาพืชสมุนไพร ดังนี้

การเก็บรักษาสมุนไพรไว้นานๆ มักจะมีการขึ้นรา สีและกลิ่นเปลี่ยน ทำให้สมุนไพรนั้นเสื่อมคุณภาพได้ ดังนั้นหลังจากการเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรแล้ว จำเป็นต้องมีการแปรสภาพ และเก็บรักษาสมุนไพรด้วยวิธีที่เหมาะสม เพื่อรักษาคุณภาพไม่ให้เสื่อมลงระหว่างการส่งจำหน่าย การแปรสภาพพืชสมุนไพรขั้นต้นที่สะดวกนิยมใช้วิธีทำให้แห้ง โดยอาจเลือกใช้วิธีใดวิธีหนึ่งที่เหมาะสม ดังนี้

1. ฝู้งลมให้แห้งในที่ร่ม
2. ฝู้งแดดให้แห้ง
3. ต้มหรือนึ่ง แล้วทำให้แห้ง
4. อบให้แห้งด้วยตู้อบ

การต้มหรือนึ่ง ก่อนทำให้แห้งนิยมใช้สมุนไพรที่ เป้ง โปรตีน หรือเอนไซม์ เป็นองค์ประกอบหลัก เช่น จิง ขมิ้น สมุนไพรที่เป็นชิ้นขนาดใหญ่ ควรนำไปหั่นให้เป็นชิ้นบางพอสมควรแล้วจึงทำให้แห้ง ในการทำให้แห้งนั้นต้องคำนึงถึง การรักษาคุณภาพของสมุนไพรไม่ให้สลายตัวด้วยอุณหภูมิที่ใช้ในการทำให้แห้ง ควรใช้อุณหภูมิที่เหมาะสมโดยปกติมีหลัก ดังนี้

1. ส่วนของดอก ใบ และทั้งต้น ใช้อุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส หรือการฝู้งลม
2. ส่วนของราก กิ่ง เปลือก ใช้อุณหภูมิ 30-65 องศาเซลเซียส
3. ส่วนของผลและเมล็ด ใช้อุณหภูมิ 70-90 องศาเซลเซียส
4. สมุนไพรที่มีน้ำมันหอมระเหย เช่น ตะไคร้หอม ใช้อุณหภูมิ 25-30 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สมุนไพรที่มีสาระสำคัญเป็นอัลคาลอยด์ หรือไกลโคไซด์ เช่น มะขามแขก ใช้อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส

หลังจากสมุนไพรแห้งสนิทแล้ว (ความชื้นไม่เกิน 8%) ควรเก็บในภาชนะที่ป้องกันความชื้น และอากาศเข้าไปทำปฏิกิริยาทำให้สมุนไพรเสื่อมคุณภาพ ควรเก็บในที่แห้ง เย็น และอากาศถ่ายเทได้ดี และป้องกันแมลงและสัตว์เลื้อยเข้ามาทำลาย หรืออาจเก็บในห้องควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศไม่เกิน 20% จะช่วยยืดอายุการเก็บรักษาคุณภาพสมุนไพรได้นานขึ้น นอกจากการเก็บสมุนไพรได้นานขึ้นควรเก็บให้เป็นสัดส่วนเพื่อป้องกันความสับสนของสมุนไพรแต่ละชนิด

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2541 : 32) กล่าวว่ายาสมุนไพรโดยทั่วไปมีทั้งการใช้สดและการใช้แห้ง การใช้สดนั้นมีข้อดีตรงสะดวกใช้ง่าย แต่ฤทธิ์การรักษาของสมุนไพรไม่คงที่ บางครั้งฤทธิ์ดี บางครั้งฤทธิ์ไม่ดี ยาที่ใช้สดมีหลายอย่าง เช่น ว่านหางจระเข้ รากหญ้าคา เป็นต้น แต่การใช้ยาสมุนไพรส่วนมากนิยมใช้แห้ง เพราะจะได้คุณภาพของยาคงที่ โดยเลือกเก็บยาสมุนไพรที่ถูกต้องตามฤดูกาล

กระบวนการแปรสภาพยาสมุนไพรที่เหมาะสมนั้น โดยทั่วไปนำส่วนที่ใช้เป็นยาแล้วผ่านการคัดเลือก การล้าง การตัดเป็นชิ้นที่เหมาะสม แล้วใช้ความร้อนทำให้แห้งเพื่อสะดวกในการเก็บรักษา วิธีการแปรสภาพยานั้นแปรสภาพแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช ส่วนที่ใช้เป็นยาและความเค็มของแต่ละท้องถิ่น วิธีการที่ใช้บ่อย โดยแยกกล่าวตามส่วนที่ใช้เป็นยามีดังนี้

1. รากและส่วนที่อยู่ใต้ดิน ควรคัดขนาดที่พอๆกันเอาไว้ด้วยกัน เพื่อจะให้สะดวกในการแปรสภาพต่อไป จากนั้นล้างดินและสิ่งสกปรกที่ติดอยู่ให้สะอาด เอารากฝอยออกให้หมด หากว่าเป็นพืชที่มีเนื้อแข็ง แห้งได้ยาก ต้องหั่นเป็นชิ้นที่เหมาะสมก่อน หากเป็นพืชที่ไม่แข็งนำมาผ่านการให้ความร้อนตามแต่ละชนิดของพืชนั้น พืชที่ใช้หัวและรากส่วนมากประกอบด้วย โปर्टิน แป้ง เอนไซม์ หากผ่านการให้ความร้อนแบบต้ม นึ่ง จะทำให้สะดวกในตอนการทำให้แห้ง หลังจากผ่านความร้อนนำมาหั่นเป็นชิ้น แล้วอบให้แห้งในอุณหภูมิที่เหมาะสม

2. เปลือก หั่นเป็นชิ้น ขนาดพอดี ตากให้แห้ง

3. ใบและทั้งต้น ใบพืชบางอย่างมีน้ำมันหอมระเหย ควรผึ่งไว้ในที่ร่ม ไม่ควรตากแดดและก่อนที่ข่าจะแห้งสนิท ควรมัดเป็นกำป้องกันการหลุดร่วงง่าย เช่น กะเพราแดง สะระแหน่ เป็นต้น โดยทั่วไปเก็บใบหรือลำต้นมาล้างให้สะอาด แล้วนำมาตากแดดให้แห้งสนิท จากนั้นก็เก็บให้มีมิติชัดเจน รวบรวมให้ขึ้นรายได้

4. ดอก หลังจากเก็บมาแล้ว ตากแห้งหรืออบให้แห้ง แต่ควรรักษารูปดอกไว้ให้สมบูรณ์ ไม่ให้ตัวยาถูกทำลายสูญเสียไป เช่น ดอกกานพลู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ผล โดยทั่วไปเก็บแล้วก็ตากแดดให้แห้งได้เลย แล้วจึงเอาเปลือกออก เอาเมล็ดออก เช่น ชุมเห็ดไทย บางอย่างเก็บแบบผลแห้งเลยก็มี

พืชที่ใช้เป็นยาสมุนไพรนั้น การแปรสภาพในขั้นต้น โดยมากใช้วิธีทำแห้ง โดยการตากแดด ให้แห้ง อบให้แห้ง ผึ่งให้แห้งในที่ร่ม เป็นต้น แต่จะต้องสนใจอุณหภูมิที่ทำให้แห้งโดยทั่วไปใช้ อุณหภูมิ 50-60 องศาเซลเซียส กำลังเหมาะ เพราะสามารถระงับบทบาทเอนไซม์ที่มีอยู่ในพืชได้ และ ทำให้สารสำคัญในพืช เช่น โกลโคไซด์ และอัลคาลอยด์ ในพืชไม่สลายไป

#### การเก็บรักษาสมุนไพร

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2541:33) กล่าวว่า การเก็บรักษาสมุนไพรไว้ เป็นเวลานานมักจะเกิดการขึ้นรา มีหนอน เปลี่ยนลักษณะ สี กลิ่น ทำให้ยาสมุนไพรเสื่อมคุณภาพลง ทำให้มีผลไม่ดีต่อฤทธิ์การรักษา หรือสูญเสียฤทธิ์การรักษาไปเลย ดังนั้นจึงควรจะมีการจัดการที่ดี เพื่อจะเก็บรักษาที่ดี เพื่อป้องกันคุณภาพ และฤทธิ์การรักษาของยาสมุนไพรนั้น การเก็บรักษาควร สนใจสิ่งต่อไปนี้

1. ยาที่จะเก็บรักษาไว้จะต้องทำให้แห้ง เพื่อป้องกันการขึ้นราและการเปลี่ยนลักษณะ เกิดภาวะออกซิไดซ์ ยาขึ้นราง่าย ต้องหมั่นเอาตากแดดเป็นประจำ
2. สถานที่ที่เก็บรักษา จะต้องแห้ง เย็น การถ่ายเทอากาศดี
3. ควรเก็บแบ่งเป็นสัดส่วน ยาที่มีพิษ ยาที่มีกลิ่นหอม ควรแยกไว้ในที่มิดชิด ป้องกัน การสับสนปะปนกัน
4. สนใจป้องกัน ไฟ หนอง หนู และแมลงต่างๆ

### 3.3 การกำหนดพืชสมุนไพรที่จะเก็บตัวอย่าง

การกำหนดพืชที่จะเก็บตัวอย่าง จะยึดพืชที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในลักษณะของพืชแห้ง และสามารถเก็บรักษาไว้ได้นานไม่เปลี่ยนสภาพ โดยได้ระบุว่าเป็นพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย ซึ่งประกอบด้วยตัวอย่างแห้งที่ให้น้ำมันหอมระเหย ดังนี้

#### ดอกไม้ให้น้ำมันหอมระเหย

1. กุหลาบมอญ
2. กระจ่าง
3. กล้วยไม้
4. จำปี
5. จำปา
6. นมแมว
7. พิกุล
8. พุด
9. มะลิลา
10. โมก

#### ใบให้น้ำมันหอมระเหย

1. กะเพราขาว
2. โหระพา
3. เตยหอม
4. ผักชี
5. พลู
6. มะกรูด
7. แมงลัก
8. สะระแหน่
9. ยูคาลิปตัส

#### เปลือกให้น้ำมันหอมระเหย

1. อบเชย

#### ผลหรือเมล็ดให้น้ำมันหอมระเหย

1. กระวาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. กาแฟ

3. จันทน์เทศ

#### รากให้น้ำมันหอมระเหย

1. กระชาย

2. จิง

3. ข่า

4. ขมิ้น

5. ไพล

6. เปราะหอม

7. แผลหอม

#### ต้นให้น้ำมันหอมระเหย

1. ตะไคร้

2. ตะไคร้หอม

### 3.4 รายละเอียดที่ระบุแต่ละตัวอย่าง

#### ดอกให้น้ำมันหอมระเหย

ชื่อสามัญภาษาไทย : กุหลาบมอญ

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Damask rose, Cabbage rose, Red rose

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rosa damascena, Rosa centifolia, Rosa gallica*

ชื่อวงศ์ : Rosaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก

การใช้ประโยชน์ : ใช้แต่งเครื่องสำอาง

ชื่อสามัญภาษาไทย : กระดังงา

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Ylang Ylang

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cananga odorata* Var. genuina

ชื่อวงศ์ : Annonaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก

การใช้ประโยชน์ : ใช้ปรุงน้ำอบและเค รื่องสำอาง ปรุงยาหอม ขนมหวานชนิด  
ต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อสามัญภาษาไทย : กล้ายไม้  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Cattleya  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cattleya.sp*  
 ชื่อวงศ์ : Orchidaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : ทำน้ำหอม เครื่องสำอาง

ชื่อสามัญภาษาไทย : จำปี  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : White champak  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Michelia alba* DC.  
 ชื่อวงศ์ : Magnoliaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : ใช้แต่งกลิ่นเครื่องสำอาง ทาแก้ปวดศีรษะ

ชื่อสามัญภาษาไทย : จำปา  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : -  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Michelia champaca* Linn.  
 ชื่อวงศ์ : Magnoliaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : ประยูรหอม บำรุงหัวใจ บำรุงประสาท บำรุงโลหิต

ชื่อสามัญภาษาไทย : นมแมว  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : -  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rauwenhoffia siamensis* Scheff.  
 ชื่อวงศ์ : Annonaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : ใช้แต่งกลิ่นอาหาร ขนมต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อสามัญภาษาไทย : พิกุล  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Bullet wood  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mimusops elengi* Linn.  
 ชื่อวงศ์ : Sapotaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : ปรุงเป็นยาหอม บำรุงหัวใจ แก้เจ็บคอ แต่งกลิ่น

ชื่อสามัญภาษาไทย : พุด  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Gardenia  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Gardinaia jasminoides* Gllis.  
 ชื่อวงศ์ : Rubiaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : แต่งกลิ่นเครื่องสำอาง

ชื่อสามัญภาษาไทย : มะลิลา  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Arabian jasmine  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Jasminum sambac* Ait.  
 ชื่อวงศ์ : Oleaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : แต่งกลิ่น ทำน้ำหอม และ โฉนบำรุงผิว

ชื่อสามัญภาษาไทย : โมก  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : -  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Wrightia religiosa* Behth.  
 ชื่อวงศ์ : Apocynaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ดอก  
 การใช้ประโยชน์ : ปรุงเป็นเครื่องหอม

### ใบให้น้ำมันหอมระเหย

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ชื่อสามัญภาษาไทย         | : กะเพราขาว                                       |
| ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ      | : Sacred basil                                    |
| ชื่อวิทยาศาสตร์          | : <i>Ocimum sanctum</i> Linn.                     |
| ชื่อวงศ์                 | : Labiatae  |
| ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย | : ใบ  |
| การใช้ประโยชน์           | : แต่งกลิ่นอาหาร ช่วยขับลม รักษาโรคกลาก เกื้อหนุน |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| ชื่อสามัญภาษาไทย         | : โหระพา   |
| ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ      | : Common basil , Sweet basil                               |
| ชื่อวิทยาศาสตร์          | : <i>Ocimum basilicum</i> Linn.                            |
| ชื่อวงศ์                 | : Labiatae   |
| ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย | : ใบ   |
| การใช้ประโยชน์           | : แต่งกลิ่นอาหาร ขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ รักษาโรคสัตว์กัด |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| ชื่อสามัญภาษาไทย         | : เตยหอม                               |
| ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ      | : -                                    |
| ชื่อวิทยาศาสตร์          | : <i>Pandanus amaryllifolius</i> Roxb. |
| ชื่อวงศ์                 | : Pandanaceae                          |
| ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย | : ใบ                                   |
| การใช้ประโยชน์           | : ผสมอาหารให้มีกลิ่นหอม บำรุงหัวใจ     |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ชื่อสามัญภาษาไทย         | : ผักชี   |
| ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ      | : Coriander   |
| ชื่อวิทยาศาสตร์          | : <i>Coriandrum sativum</i> Vern.Dhania                   |
| ชื่อวงศ์                 | : Umbelliferae  |
| ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย | : ใบ  |
| การใช้ประโยชน์           | : ใช้แต่งกลิ่น รส ละลายเสมหะ ช่วยขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อสามัญภาษาไทย : พลู  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Betel vine  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Piper betel* Linn.  
 ชื่อวงศ์ : Piperaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ใบ  
 การใช้ประโยชน์ : บรรเทาอาการคันและฆ่าเชื้อโรคบางชนิด รักษาโรคผิวหนัง

ชื่อสามัญภาษาไทย : มะกรูด  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Leech lime  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Citrus hystrix* D.C.  
 ชื่อวงศ์ : Rutaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ใบ  
 การใช้ประโยชน์ : ใช้ปรุงดับกลิ่นคาว แต่งกลิ่นพืชมเส่น้ำ

ชื่อสามัญภาษาไทย : แมงลัก  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Hairy basil  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ocimum basilicum* Linn. f. var. *citratum* Back.  
 ชื่อวงศ์ : Labiatae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ใบ  
 การใช้ประโยชน์ : ขับลม แก้หวัด หลอดลมอักเสบ ทาแก้โรคผิวหนัง

ชื่อสามัญภาษาไทย : สะระแหน่  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Kitchen mint  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mentha cordifolia* Opiz.  
 ชื่อวงศ์ : Labiatae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ใบ  
 การใช้ประโยชน์ : ใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมยา ดมแก้ลม ทาแก้ฟกบวม

- ชื่อสามัญภาษาไทย : ยูคาลิปตัส  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Flood gum , Blue gum  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Eucalyptus grandis* Hill.  
 ชื่อวงศ์ : Myrtaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ใบ  
 การใช้ประโยชน์ : ใช้แต่งกลิ่นยาคุม สูดดมแก้วิงเวียน ไล่แมลงและ ยุง

#### เปลือกให้น้ำมันหอมระเหย

- ชื่อสามัญภาษาไทย : อบเชย  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Cinnamon  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cinnamomum iners* Blume.  
 ชื่อวงศ์ : Lauraceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : เปลือก  
 การใช้ประโยชน์ : ปรุงเป็นยาหอม ยานัตถุ ช่วยแก้อาการอ่อนเพลีย แต่งกลิ่นยา  
 อาหารเครื่องคิม

#### ผลหรือเมล็ดให้น้ำมันหอมระเหย

- ชื่อสามัญภาษาไทย : กระวาน  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Camphor seed  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Amomum krervanh* Pierre.  
 ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : เมล็ด  
 การใช้ประโยชน์ : แต่งกลิ่นอาหาร ขับลม รักษาโรคท้องอืดท้องเฟ้อ

- ชื่อสามัญภาษาไทย : กาแฟ  
 ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Arabica coffee  
 ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Coffea arabica* Linn.  
 ชื่อวงศ์ : Rubiaceae  
 ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : เมล็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ประโยชน์ : กระตุ้นระบบประสาทส่วนกลาง การทำงานของหัวใจ และ ช่วยขับปัสสาวะ

ชื่อสามัญภาษาไทย : จันทน์เทศ

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Nutmeg tree , Common nutmeg

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Myristica fragans* Houtt.

ชื่อวงศ์ : Myristicaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : เมล็ด

การใช้ประโยชน์ : แต่งกลิ่น ใช้เป็นเครื่องเทศ แต่งรสขม เช่น ขนมนกั๊ก โดนต์

#### รากให้น้ำมันหอมระเหย

ชื่อสามัญภาษาไทย : กระชาย

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : -

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Boesenbergia pandurata* ( Roxb.)Schltr.

ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : ประุงยาและประุงแต่งอาหาร แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ รักษาโรคบิด

ชื่อสามัญภาษาไทย : ขิง

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Ginger

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Zingiber officinale* Rose.

ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : เป็นยาขับลม แก้อาเจียน ลดการบีบตัวของลำไส้ การปวดเกร็ง แต่งกลิ่นอาหาร ขับเสมหะ แก้ท้องเสีย

ชื่อสามัญภาษาไทย : ข่า

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Galanga

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Alpinia galanga* SW.

ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : ประุงอาหารคั่วขาว บรรเทาอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ขับลม

ชื่อสามัญภาษาไทย : ขมิ้น

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Turmeric

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Curcuma domestica* Veleton.

ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : แต่งกลิ่นอาหาร รักษาโรคกระเพาะ แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ขับยั้ง  
การเจริญของเชื้อหนอง

ชื่อสามัญภาษาไทย : ไพล

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Plai

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Zingiber cassumunar*, Roxb.

ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : ทำยาทาภายนอก ลดอาการอักเสบและบวม แก้เคล็ดขัดยอก

ชื่อสามัญภาษาไทย : เปราะหอม

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : -

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Kaempferia galanga* Linn.

ชื่อวงศ์ : Zingiberaceae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : สารสกัดทำให้กล้ามเนื้อเรียบของลำไส้เล็กคลายตัว บรรเทา  
อาการปวดท้อง

ชื่อสามัญภาษาไทย : แผลกหอม

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Vetiver, Vetivert

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Vetiveria zizanioides* Stapf.

ชื่อวงศ์ : Gramineae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ราก

การใช้ประโยชน์ : แต่งกลิ่น อบเสื้อผ้าให้หอม สกัดน้ำมันหอมระเหย

#### ต้นให้น้ำมันหอมระเหย

ชื่อสามัญภาษาไทย : ตะไคร้

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Lemon grass

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cymbopogon citratus* Stapf.

ชื่อวงศ์ : Gramineae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ต้น

การใช้ประโยชน์ : ต้มกลั่นควา เป็นยาขับลมเป็นยาขับปัสสาวะ ฆ่าเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อรา แก้อาการ รักษาโรคน้ำกัดเท้า

ชื่อสามัญภาษาไทย : ตะไคร้หอม

ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ : Citronella

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Cymbopogon nardus* (Linn) Rendle

ชื่อวงศ์ : Gramineae

ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย : ต้น

การใช้ประโยชน์ : ยากันยุง ฆ่าเชื้อราที่ทำให้เกิดโรคพืช

### 3.5 วิธีดำเนินการ

#### 3.5.1 อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย

1. ตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย
2. สารดูดความชื้น ( silica gel )
3. สติกเกอร์ใส
4. กระดาษ A4
5. ขวดแก้วขนาด 8 ออนซ์ พร้อมฝาปิด
6. กล่องพลาสติกขนาดใหญ่
7. กระดาษกาวย่น
8. แผ่นดีสก์

#### 3.5.2 ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย

1. ศึกษารายละเอียดวิชาพืชสมุนไพร ตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ( ต่อเนื่อง 2 ปี ) สาขาวิชาเทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช เพื่อกำหนดประเด็นที่จะศึกษา
2. ศึกษาเอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้องกับพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย เพื่อกำหนดพืชสมุนไพรที่จะเก็บเป็นตัวอย่างแห้ง
3. รวบรวมรายละเอียดของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย ซึ่งจะทำเป็นตัวอย่างแห้ง
4. เก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย
5. นำพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหยมาทำให้แห้ง จากนั้นบรรจุตัวอย่างแห้ง ใส่ขวดแก้วที่มีฝาปิด พร้อมทั้งใส่สารดูดความชื้นไว้ในขวดแก้วแต่ละใบ
6. พิมพ์รายละเอียดต่าง ๆ ของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย แต่ละชนิด
7. นำรายละเอียดของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย แต่ละชนิด มาติดให้ตรงกับชนิดของพืชไว้ข้างขวดแก้ว โดยใช้สติกเกอร์ใสติดทับอีกครั้ง
8. ให้อาจารย์ผู้สอนวิชาพืชสมุนไพรตรวจสอบ
9. ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอน
10. ใส่สารดูดความชื้นและใช้กระดาษกาวย่นปิดฝาขวดเพื่อป้องกันการเปิดของฝาขวด
11. รวบรวมขวดตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหยไว้ในกล่องพลาสติกขนาดใหญ่ และติดป้ายบอกไว้ด้านบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. จัดทำรูปเล่มปัญหาพิเศษ

13. ส่งตัวอย่างหนึ่งของพืชสมุนไพรที่ให้น้ำมันหอมระเหย พร้อมรูปเล่มปัญหา-

พิเศษ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การตรวจสอบสื่อประกอบการสอนและการแก้ไข

#### 4.1 วิธีการตรวจสอบ

ในการสร้างสื่อทางการเรียนการสอน จะต้องตรวจสอบคุณภาพให้เหมาะสมกับการนำไปใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนจริงของนักศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับเนื้อหาวิชาได้มากยิ่งขึ้น วิธีการตรวจสอบสื่อเรื่อง ตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย มี 4 ด้าน คือ

1. เนื้อหา/ความรู้ที่ได้รับ หมายถึง ภายหลังจากได้ดูตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรแล้วได้รู้เนื้อหา หรือ ได้รู้จักพืชสมุนไพรชนิดนั้นๆ
2. ความถูกต้องของตัวอย่าง หมายถึง ความถูกต้องของรายละเอียด เนื้อหาของคำอธิบายเกี่ยวกับพืชสมุนไพรและความถูกต้องของตัวอย่างแห่งที่เก็บ
3. การนำไปใช้ หมายถึง เมื่อดูตัวอย่างแห่งแล้วสามารถนำความรู้ที่ได้ไปพิจารณาเลือกใช้พืชสมุนไพรให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
4. ความชัดเจนของตัวอย่าง หมายถึง ชิ้นส่วนหรือลักษณะของตัวอย่างอยู่ในสภาพที่เห็นได้ชัดเจน ง่ายต่อการเรียนรู้ และทำความเข้าใจ

การตรวจสอบเรื่อง ตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหยนี้ ได้ขอความกรุณาให้อาจารย์ผู้สอนประจำวิชา พืชสมุนไพร (03610127) ในภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นผู้ตรวจสอบและประเมินคุณภาพเกี่ยวกับตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย โดยใช้เกณฑ์ประเมิน 3 ระดับ คือ ดี พอใช้ และแก้ไข

#### 4.2 ผลการตรวจสอบ

ผลการตรวจสอบ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพของตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย ปรากฏผล ดังนี้

แบบฟอร์มการประเมินคุณภาพ ตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรให้น้ำมันหอมระเหย

| รายละเอียด                          | คุณภาพของสื่อในด้านต่างๆ    |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |          |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------|-------|------------------------|-----------|-------|------------|-----------|-------|---------------------------|-----------|-------|----------|
|                                     | เนื้อหาความรู้<br>ที่ได้รับ |           |       | ถูกต้องของ<br>ตัวอย่าง |           |       | การนำไปใช้ |           |       | ความชัดเจน<br>ของตัวอย่าง |           |       | หมายเหตุ |
|                                     | ดี                          | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี                     | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี         | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี                        | พอ<br>ใช้ | แก้ไข |          |
| <b>1. ดอกให้น้ำมัน<br/>หอมระเหย</b> |                             |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |          |
| 1. กุหลาบมอญ                        | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 2. กระดังงา                         | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 3. กล้ายไม้                         | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 4. จำปี                             | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 5. จำปา                             | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 6. นมแมว                            | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 7. พิกุล                            | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 8. พุด                              | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 9. มะลิลา                           | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 10. โมก                             | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| <b>2. ใบให้น้ำมัน<br/>หอมระเหย</b>  |                             |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |          |
| 1. กะเพราขาว                        | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 2. โหระพา                           | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 3. เสน่ห์                           | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 4. ผักชี                            | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 5. พลู                              | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 6. มะกรูด                           | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 7. แมงลัก                           | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 8. สะระแหน่                         | ✓                           |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| รายละเอียด                              | คุณภาพของสื่อในด้านต่างๆ        |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       | หมายเหตุ             |
|---|---------------------------------|-----------|-------|------------------------|-----------|-------|------------|-----------|-------|---------------------------|-----------|-------|----------------------|
|   | เนื้อหาความรู้<br>ที่ได้รับความ |           |       | ถูกต้องของ<br>ตัวอย่าง |           |       | การนำไปใช้ |           |       | ความชัดเจน<br>ของตัวอย่าง |           |       |                      |
|   | ดี                              | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี                     | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี         | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี                        | พอ<br>ใช้ | แก้ไข |                      |
| 9. ยูทูปวิดีโอ                          | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 3. เปลือกหอย<br>น้ำมันหอม<br>ระเหย      |                                 |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |                      |
| 1. อบเชย                                | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 4. ผลหรือเมล็ด<br>ให้น้ำมันหอม<br>ระเหย |                                 |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |                      |
| 1. กระวาน                               | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 2. กาแฟ                                 | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 3. จันทน์เทศ                            | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 5. รากให้น้ำมัน<br>หอมระเหย             |                                 |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |                      |
| 1. กระชาย                               | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 2. จิง                                  | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       | คิดรายละเอียด<br>ผิด |
| 3. ข่า                                  | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 4. ขมิ้น                                | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 5. ไพล                                  | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 6. เปราะหอม                             | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |
| 7. แผลกหอม                              | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |                      |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| รายละเอียด                  | คุณภาพของสื่อในด้านต่างๆ        |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |          |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------|-------|------------------------|-----------|-------|------------|-----------|-------|---------------------------|-----------|-------|----------|
|                             | เนื้อหาความรู้<br>ที่ได้รับความ |           |       | ถูกต้องของ<br>ตัวอย่าง |           |       | การนำไปใช้ |           |       | ความชัดเจน<br>ของตัวอย่าง |           |       | หมายเหตุ |
|                             | ดี                              | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี                     | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี         | พอ<br>ใช้ | แก้ไข | ดี                        | พอ<br>ใช้ | แก้ไข |          |
| 6. ต้นให้น้ำมัน<br>หอมระเหย |                                 |           |       |                        |           |       |            |           |       |                           |           |       |          |
| 1. ตะไคร้                   | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |
| 2. ตะไคร้หอม                | ✓                               |           |       | ✓                      |           |       | ✓          |           |       | ✓                         |           |       |          |

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

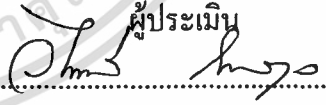
.....

.....

.....

.....

.....

..... ผู้ประเมิน  
  
 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันทนี โชติสกุล)  
 ...../...../.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข

ผู้จัดทำได้นำผลการตรวจสอบ จากแบบประเมินคุณภาพตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพร น้ำมันหอมระเหย ของอาจารย์ผู้สอนวิชาพืชสมุนไพร (03610127) ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะ-  
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มาพิจารณาแก้ไข  
ข้อบกพร่องและทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

ตัวอย่างที่ 5.2 จิง แก้ไข ส่วนของรายละเอียดคิดไม่ตรงกับชนิดของตัวอย่าง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

การทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ เป็นการเก็บรวบรวมตัวอย่างแห้งเป็นสื่อประกอบการสอน ประเภทตัวอย่างของจริง เรื่องตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน วิชาพืชสมุนไพร (03610127) ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชา เทคโนโลยีการเกษตร – การผลิตพืช คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยมุ่งหวังที่จะให้นักศึกษา ได้รับประสบการณ์ตรง อันจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ การดำเนินการผลิตสื่อตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรน้ำมันหอมระเหย จากการศึกษาหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) และวิเคราะห์หลักสูตรของรายวิชา พืชสมุนไพร (03610127) ศึกษาเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลังจากนั้นก็กำหนดชื่อพืชสมุนไพร ที่จะเก็บตัวอย่าง โดยคำนึงถึงพืชที่ใช้ประโยชน์ได้จริงลักษณะของพืชแห้งและเก็บรักษาได้นาน จำนวน 32 ชนิด แล้วศึกษารายละเอียด ที่จะระบุในแต่ละตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย ชื่อสามัญภาษาไทย ชื่อสามัญภาษาอังกฤษ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย การใช้ประโยชน์ จากนั้นเก็บรวบรวมตัวอย่างพืชสมุนไพรตามที่ได้กำหนดไว้ เมื่อเก็บพืชสมุนไพรได้ครบแล้วจะนำมาทำให้แห้งแล้วบรรจุใส่ภาชนะที่เป็นขวดแก้วใสพร้อมฝาปิด ตีตรายละเอียดของตัวอย่างแห้งของพืชสมุนไพรแต่ละชนิดที่ข้างขวดแก้ว โดยใช้สติ๊กเกอร์ใสปิดทับอีกครั้ง และใส่สารดูดความชื้นที่บรรจุในถุงพลาสติกใสเพื่อสะดวกในการเก็บรักษา และนำไปใช้ประโยชน์ หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่สอนวิชา พืชสมุนไพร ตรวจสอบและประเมินคุณภาพ ซึ่งจะทำการประเมิน 4 ด้านด้วยกันคือ เนื้อหา/ ความรู้ที่ได้รับ ความถูกต้องของตัวอย่าง การนำไปใช้ และความชัดเจนของตัวอย่างหลังจากประเมินคุณภาพเสร็จ ก็ปรับปรุงแก้ไขในจุดที่มีข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ และจัดทำภาคเอกสาร

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ผู้ทำปัญหาพิเศษควรศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อวงศ์ ส่วนที่ให้น้ำมันหอมระเหย หรือรูปภาพพืชสมุนไพรแต่ละชนิดจะช่วยให้การเก็บตัวอย่างได้ถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การเก็บตัวอย่างพืชสมุนไพรต้องวางแผนการเก็บตัวอย่างให้ตรงกับฤดูกาลของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด จึงจะได้ตัวอย่างที่มีคุณภาพ

3. ควรทำตัวอย่างให้แห้งจริง ๆ ก่อนบรรจุในภาชนะเพื่อป้องกันการขึ้นรา

4. การทำปัญหาพิเศษในครั้งนี เป็นเพียงการศึกษาถึงพืชสมุนไพรบางชนิดเท่านั้น ยังมีพืชสมุนไพรอีกหลายชนิดที่สามารถเก็บเป็นตัวอย่าง เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน และเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจศึกษาต่อไปได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2543. คู่มือพืชสมุนไพรและเครื่องเทศชุดที่ 3. พืชครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 27 น.
- กมล เว็สุวรรณ และนิตยา เว็สุวรรณ. 2539. แนวคิดการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัทต้นอ้อแกรมมี จำกัด. 87 น.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 181 น.
- คมสัน หุตะแพทย์. 2546. มหัศจรรย์น้ำมันหอมระเหย. กรุงเทพฯ : บริษัท โมเดิร์น เว็ จำกัด. 66 น.
- คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2547. หลักสูตรการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมประจำปีการศึกษา 2547. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กองกลาง สำนักพิมพ์อริการบดี. 365 น.
- คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 2535. สมุนไพรสวนสิริรุกชาติ. กรุงเทพฯ : บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้งกรุ๊ป จำกัด. 257 น.
- จันทร์ฉาย เตมียาคาร. 2533. การเลือกใช้สื่อทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอ เอส พริ้นติ้งเฮาส์. 131 น.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2523. เทคโนโลยีการสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. 447 น.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2526. เทคโนโลยีการศึกษาหลักการแนะแนวและหลักการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช. 243 น.
- ณรงค์ สมพงษ์. 2530. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. งานการพิมพ์สื่อการศึกษา สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 365 น.
- ประเทืองศรี สิ้นชัยศรี. 2540. พรรณพืชหอมและน้ำมันหอมระเหย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (อัดสำเนา)
- วาสนา ชาวหา. 2533. สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์กราฟฟิการ์ต. 206 น.
- วิรุฬ ลิลาพฤทธิ. 2521. เทคโนโลยีทางการศึกษา(วัสดุอุปกรณ์การเรียนการสอน). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช. 240 น.
- วันดี กฤษณพันธ์. 2538. สมุนไพรสารพัดประโยชน์. ภาควิชาเภสัชวินิจฉัย คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. 264 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราชบัณฑิตยสถาน. 2525. พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

997 น.

สมพร (ภูติยานันท์) หิรัญรามเดช. 2535. ตำรายาสมุนไพร ใกล้เคียงตัว อนุสรณ์ว่าด้วยสมุนไพรเพื่อสุขภาพดีถ้วนหน้า. กรุงเทพฯ : กองโรงพิมพ์ กรมสารบรรณทหารเรือ. 297 น.

สันทัต ภิบาลสุข และพิมพ์ใจ ภิบาลสุข. 2524. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พีระ-  
พัทธนา. 210 น.

สำนักงานคณะกรรมการสาธารณสุขมูลฐาน. 2541. สมุนไพรในงานสาธารณสุขมูลฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ดอกหญ้า. 176 น.

อรชร เอกภาพสากล. 2547. มหัศจรรย์น้ำมันหอมระเหย. กรุงเทพฯ : บริษัท พิมพ์ดี จำกัด. 196 น.

อาทิตย์ กงเหิน. 2541. ตัวอย่างแห่งของพืชสมุนไพรบางชนิด. กรุงเทพฯ : ปัญหาพิเศษครุศาสตร์  
อุตสาหกรรมบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 46 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้