

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

วีซีดี ประกอบการศึกษา เรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป

Educational VCD on Spices for Processed Meats

โดย

นางสาววัลภา นิลสวัสดิ์

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 60062
วัน,เดือน,ปี..... 26 ส.ย. 2549

b. 458179
i.

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร

ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อปัญหาพิเศษ

ปีการศึกษา 2548

เรื่อง วิธีดีวีซีประกอบการสอนเรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป

Educational VCD on Spices for Processed Meats

ชื่อสกุล นางสาววัลลภา นิลสวัสดิ์

สาขาวิชา อุตสาหกรรมเกษตร

ภาควิชา วิศวกรรมเกษตร

คณะ วิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร.รุจรีน ลิ้มสุกวานิช

บทคัดย่อ

ในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตวีซีดีประกอบการสอนเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป เพื่อใช้ประกอบการเรียนในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) ของระดับชั้นปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมอุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในการผลิตวีซีดีชุดนี้ได้แสดงภาพและรายละเอียดของเครื่องเทศชนิดต่าง ๆ จำนวน 8 ชนิด

วิธีการดำเนินงานโดยศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์เนื้อหาของรายวิชา โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องทางด้านสื่อวีซีดีและค้นหาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป เพื่อนำมาเขียนสคริปต์ โดยกำหนดภาพในการถ่ายทำ ร่างคำบรรยาย กำหนดเวลา จากนั้นทำการกำหนดสถานที่จัดฉากและเตรียมวัสดุอุปกรณ์เพื่อใช้ในการถ่ายภาพจากกล้องวีดีโอ ซึ่งจะต้องนำภาพที่ได้มาถ่ายโอนข้อมูลภาพลงในคอมพิวเตอร์ โดยทำการตกแต่งภาพพร้อมทั้งใส่ตัวอักษรที่ใช้บรรยาย ด้วยโปรแกรมตกแต่งภาพสำเร็จรูป Adobe Premiere Pro เมื่อได้ภาพตามที่ต้องการก็ทำการบันทึกภาพลงในแผ่นวีซีดี จากนั้นบันทึกเสียงคำบรรยาย และทำสัญญาแม่เลือนภาพอัตโนมัติเมื่อเสร็จสิ้นดำเนินการ โดยทำการตรวจสอบคุณภาพทางด้านเนื้อหาและสื่อการสอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ทำการแก้ไขและปรับปรุงตามคำแนะนำจะได้วีซีดีประกอบการสอนเรื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาเทคโนโลยี-
การแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) สำหรับระดับชั้นปริญญาตรี หลักสูตรครุศาสตร์-
อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยวิธีตัดที่ได้ประกอบด้วยเครื่องเทศ 8
ชนิด ภาพทั้งหมดจำนวน 46 ภาพ ใช้เวลาดำเนินเรื่อง 12 นาที นอกจากนี้ผลจากการจัดทำปัญหา
พิเศษครั้งนี้ยังประกอบไปด้วย ปัญหาพิเศษเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป ที่
เสร็จสมบูรณ์และเอกสารประกอบคำบรรยายสำหรับวิธีตัดดังกล่าวอีก 1 เล่ม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีโดยได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์และเจ้าหน้าที่หลายท่าน ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ ดร.รุจริน ลิ่มสุภวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาเจ้าหน้าที่โสตทัศนูปกรณ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ที่ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องของการทำวีซีดีตลอดมา

ขอขอบคุณหน่วยโสตทัศนูปกรณ์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้อำนวยความสะดวกในการบันทึกเสียงและบันทึกภาพ

ขอกราบขอบคุณแม่ และพี่ที่ดีที่สุดในชีวิต ที่ได้ให้ทุกสิ่งทุกอย่างในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ ไม่ว่าจะด้านกำลังใจ งบประมาณ จนการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบคุณคนที่คอยให้กำลังใจที่ติดตลอดมา และให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านตลอดจนเพื่อน ๆ ที่ได้ทำปัญหาพิเศษจนสำเร็จลุล่วงกันทุก ๆ คน

ส่วนดีของปัญหาพิเศษเล่มนี้ขอมอบแด่ทุกท่านที่มีความสนใจและต้องการที่จะศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการทำวีซีดีประกอบการสอนต่อไป

วัลลภา นิลสวัสดิ์

เมษายน 2549

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.....	3
2. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีคิด.....	4
2.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป.....	13
3. วิธีสร้างอุปกรณ์.....	25
3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร.....	25
3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา.....	27
3.3 คำบรรยายประกอบภาพ.....	47
3.4 ขั้นตอนในการสร้างสื่อประกอบการสอน.....	53
4. การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข.....	56
4.1 วิธีการตรวจสอบ.....	56
4.2 ผลการตรวจสอบ.....	58
4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข.....	58
5. สรุปและข้อเสนอแนะ.....	59
5.1 สรุป.....	59
5.2 ปัญหาและอุปสรรค.....	59
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	61
ภาคผนวก	63



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการสอน คือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ และสามารถรับรู้ในสิ่งที่ผู้สอน หรือครู ต้องการจะถ่ายทอดให้ได้ อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ด้วยเหตุนี้สื่อที่ใช้สำหรับการเรียนการสอนจึงมีบทบาทสำคัญมากในการเพิ่มประสิทธิภาพของการถ่ายทอด และการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรพิจารณาเลือกสรร หรือสร้างสื่อการสอนขึ้น เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับรายวิชา เนื้อหาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนได้มากที่สุด สิ่งที่ครูผู้สอนควรระมัดระวังเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน คือ สื่อนั้นต้องสนองความต้องการทางการเรียน-การสอนอย่างเหมาะสม ให้เกิดประสิทธิผลและมีประสิทธิภาพ สื่อต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อของจริง สื่อวัสดุ สื่อโทรทัศน์ หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ อาจยังไม่ใช่สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมจริง ๆ ถ้าหากครูผู้สอนไม่ได้วางแผนเกี่ยวกับการเรียนการสอนให้ชัดเจนเสียก่อนว่าสื่อที่จะนำไปใช้นั้นมีความจำเป็นอย่างไรและจะเกิดผลต่อการเรียนการสอนอย่างไร (บุรณะ สมชัย, 2538 : 67-69)

จากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในงานด้านต่างๆ และได้มีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากประสิทธิภาพในการนำเสนอ การจัดการข้อมูล การสื่อสารอย่างไร้ขอบเขต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน ครูและอาจารย์เพิ่มขึ้นน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนนักเรียน นักศึกษามีจำนวนมากในแต่ละปี ยิ่งโลกไร้พรมแดนจะอยู่ไกลกันแค่ไหนการสื่อสารก็เข้าไปถึงกันและกันอย่างรวดเร็ว ดังนั้นเนื้อหาและวิชาความรู้ของอาจารย์และผู้เรียน แม้อาจจะอยู่คนละมุมโลกแต่ปัจจุบันสามารถที่จะสื่อสารถ่ายทอดความรู้แก่กันได้ด้วยคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ต (สมพร จารุณี, 2534 : 48)

ในปัจจุบันมักอาศัยสื่อเป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน เมื่อพิจารณาถึงคุณสมบัติของสื่อการสอนแล้ว นับว่า วิธีดีเป็นอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนได้ดี เนื่องจากถ่ายทอดภาพและเสียงได้ ประโยชน์ของสื่อการสอนประเภท วิธีดีส่งผลให้การสอนของครูมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ปัจจุบันการใช้คอมพิวเตอร์มีค่อนข้างแพร่หลายซึ่งอำนวยความสะดวกในการใช้สื่อการสอนแบบวีซีดี โดยเฉพาะในรายวิชาที่อาจคาดเคลื่อนวัสดุและอุปกรณ์ประกอบการสอน

วิธีดีประกอบการศึกษา เรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปจัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนภาคบรรยาย เรื่อง เครื่องเทศที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) โดยรายวิชามุ่งเน้นการเรียนการสอนถึงความสำคัญ สมบัติทางกายภาพเคมีและสรีรวิทยาของเนื้อ และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีในอุตสาหกรรมอาหาร และผลที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การเก็บถนอมรักษาและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ การเสื่อมคุณภาพของเนื้อและผลิตภัณฑ์สัตว์ กฎหมายและมาตรฐานการแปรรูปผลิตภัณฑ์ คูงานนอกสถานที่ สำหรับการเรียนการสอนเรื่องเครื่องเทศนั้นปกติแล้วเป็นการยากที่จะนำเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ทุกชนิดมาแสดงในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับประโยชน์ ประวัติ และที่มาของเครื่องเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันได้อย่างถูกต้องยิ่งขึ้น ผู้จัดทำมุ่งหวังว่าการจัดทำ วิธีดีประกอบการสอนเรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป จะช่วยอำนวยความสะดวกในการนำเสนอภาพเครื่องเทศแต่ละชนิด รวมทั้งสามารถเพิ่มความกระชับในการอธิบายให้เหมาะสมกับเวลาในการสอน โดยช่วยให้ผู้เรียนทราบถึง ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ แหล่งที่มา ลักษณะรูปร่าง ประโยชน์และการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตสื่อการสอนประเภทวีซีดี เรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป สำหรับใช้ประกอบการเรียนภาคบรรยายเรื่อง เครื่องเทศสำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) หลักสูตรระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์-อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.3 ขอบเขตของปัญหา

จัดทำวิธีดีประกอบการศึกษาเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป สำหรับใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) หลักสูตรระดับปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ซึ่งประกอบด้วย

เอกสารนี้เป็นวิธีดีประกอบการศึกษาเรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ตีพิมพ์ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ภาพนำเรื่อง
- ประวัติความเป็นมาของเครื่องเทศ
- ภาพเครื่องเทศ
- ภาพสรุป

2. เอกสารประกอบคำบรรยาย 1 เล่ม

3. ประเมินคุณภาพของวีซีดีประกอบการศึกษาที่จัดทำขึ้น ในด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

4. จัดทำเล่มปัญหาพิเศษส่งพร้อมวีซีดีและเอกสารประกอบคำบรรยายเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนวีซีดีเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ เพื่อประกอบการสอนในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง 2 ปี) หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ผู้จัดทำได้เสริมความรู้ในเรื่องเครื่องเทศ และได้ประสบการณ์ในการใช้อุปกรณ์ในการผลิตสื่อการสอนเพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้

3. สามารถใช้วีซีดีชุดนี้เผยแพร่ให้ผู้ที่สนใจทั่วไปศึกษาหาความรู้ในเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการทำปัญหาพิเศษประเภทวีซีดีประกอบการสอนเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ (03630111) ผู้จัดทำได้ค้นคว้าเอกสารต่าง ๆ ทั้งที่อยู่ในรูปหนังสือ วารสาร นิตยสาร อินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้จัดทำได้รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ประกอบในการทำวีซีดี โดยศึกษาจากเอกสาร 2 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอนและวีซีดี

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป

2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอนและวีซีดี

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน (instructional media) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้อย่างกว้างขวาง เช่น วารินทร์ รัศมีพรหม (2529 : 4) กล่าวว่าสื่อ (medium / media) เป็นคำซึ่งมาจากภาษาละตินว่า between ซึ่งแปลว่า “ระหว่าง” คำว่าสื่อ หมายถึง สิ่งที่เป็นพาหนะนำข้อมูลมาจากแหล่งกำเนิดข้อมูลไปสู่ผู้รับสื่อสำหรับส่งความหมายถึงกัน (media of communication) ที่ใช้กันอยู่คือ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ วิทยุ เครื่องเสียง ภาพวัสดุฉาย และสิ่งพิมพ์ สิ่งเหล่านี้เมื่อนำมาใช้กับการเรียนการสอนจึงเรียกว่าสื่อการสอน

นอกจากนี้ วรรณา เจียมทะวงษ์ (2528 : 1) ได้ให้ความหมายของสื่อการเรียนการสอนว่าเป็นสิ่งที่เป็นตัวกลางในการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและเจตคติให้แก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนได้เรียนตามวัตถุประสงค์ สื่อการสอนที่ดีย่อมช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุเป้าหมาย ซึ่งต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ได้แก่ ความเหมาะสมกับเนื้อหาที่เรียน รูปแบบการสอนและสภาพแวดล้อมของการใช้สื่อ

กล่าวโดยสรุป สื่อการเรียนการสอนคือ ตัวกลางของการเรียนการสอน ซึ่งมุ่งเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อถ่ายทอดความรู้ให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสำคัญของการสอน

ณรงค์ สมพงษ์ (2535 : 42) กล่าวว่า สื่อการสอน มุ่งเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เช่น การใช้สไลด์และภาพยนตร์ประกอบการสอน การใช้ตำราเรียน บทเรียน โปรแกรม ราชการวิทยุ เป็นต้น และเนื่องจากระบบการสอนนั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบให้การศึกษา จึงกล่าวได้ว่าระบบการสอนเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานั้นเอง

สื่อการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากจำนวนผู้เรียนมีเพิ่มมากขึ้น ถ้าครูใช้การสอนแบบบอกเล่าจะทำให้ผู้เรียน เรียนเข้าใจได้ยากขึ้น สื่อการสอนจึงมีบทบาท ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนมากขึ้น
2. ช่วยให้ครูจัดเนื้อหาวิชา ได้อย่างมีความหมาย
3. ช่วยให้ครูควบคุมนักเรียนได้ในรูปแบบต่าง ๆ
4. ช่วยให้ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ในรูปแบบต่าง ๆ
5. ช่วยให้ครูสอน ได้ตรงตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
6. ช่วยให้ครูสอนเนื้อหาได้ง่ายขึ้น
7. ช่วยให้ครูสอนได้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น (สมหญิง กลั่นศิริ, 2526 : 32)

ประโยชน์และคุณค่าของการสอน

คุณค่าและบทบาทของการเรียนการสอนต่อการเรียนรู้มีดังนี้

1. โสภทัศน์วิสดุการสอน สามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียน คือ เมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้ว จะช่วยให้เด็กซึ่งมีประสบการณ์เดิมที่แตกต่างกันมีความเข้าใจในเนื้อหาใกล้เคียงกันภายหลังการเรียนจากสื่อ นั้น ๆ
2. ขจัดปัญหาเกี่ยวกับเรื่องสถานที่ ประสบการณ์ตรงบางอย่างหรือการเรียนรู้อื่น
3. ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและสังคม
4. ทำให้เด็กมีมโนภาพเริ่มแรกอย่างถูกต้องและสมบูรณ์
5. สื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างเดียวกัน
6. ทำให้เด็กสนใจและต้องการเรียนในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่น การอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะคิด การแก้ปัญหา ความซาบซึ้งในคุณค่า จินตนาการ
7. เป็นการสร้างแรงจูงใจและความสนใจ (นิพนธ์ สุขปรีดี, 2528 : 20)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณค่าของสื่อการเรียนการสอน เป็นผลเนื่องมาจากการวิจัยทางด้านสื่อ ดังมีรายงานใน เอกสารการวิจัยและวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 44) สรุปถึงคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยทั่ว ๆ ไป จากรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณค่าของสื่อการเรียนการสอนโดยสรุป ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่าง ๆ
2. ช่วยให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้มากขึ้น โดยใช้เวลาน้อยลง
3. ช่วยให้ผู้เรียน มีความสนใจในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างต่อเนื่อง
4. ช่วยให้ผู้เรียน เกิดความประทับใจ มั่นใจ และจดจำได้นาน
5. ช่วยส่งเสริมการคิดและการแก้ปัญหาในการเรียนรู้
6. ช่วยให้ผู้เรียน สามารถเอาชนะข้อจำกัดต่าง ๆ ในการเรียนรู้ได้
 - 6.1 ช่วยทำสิ่งที่ซับซ้อนให้ง่ายขึ้น
 - 6.2 ทำสิ่งที่เป็นามธรรมให้เป็นรูปธรรมมากขึ้น
 - 6.3 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวหรือเปลี่ยนแปลงช้าให้เร็วขึ้น
 - 6.4 ทำสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วให้ดูช้าลง
 - 6.5 ทำสิ่งใหญ่มากให้เล็กลงเหมาะแก่การศึกษา
 - 6.6 ทำสิ่งที่เล็กมากให้มองเห็นชัดเจนขึ้น
 - 6.7 ทำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตมาศึกษาในปัจจุบัน
 - 6.8 นำสิ่งที่อยู่ไกลมาศึกษาในห้องเรียนได้
7. ช่วยลดการบรรยายของผู้สอนลง แต่ช่วยให้ผู้เรียน เข้าใจ ได้ง่ายขึ้น
8. ช่วยลดการสูญเปล่าทางการศึกษาลง เพราะช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ผู้เรียน สอบตกน้อยลง

สื่อกับผู้เรียน

1. สื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อน ได้ง่ายขึ้น ในระยะเวลาอันสั้น และสามารถช่วยให้เกิดความถี่ถ้วนรอบคอบในเรื่องนั้น ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสนุกสนานและไม่รู้สึกเบื่อหน่ายกับการเรียน

3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียน มีความเข้าใจตรงกัน และเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมในการสอนมากขึ้น ทำให้เกิดมนุษย์สัมพันธ์อันดีในระหว่างผู้เรียนด้วยตนเองและกับผู้สอนด้วย
5. ช่วยสร้างเสริมลักษณะที่ดีในการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์จากการใช้สื่อเหล่านี้
6. ช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดให้มีการใช้สื่อในการศึกษารายบุคคล

สื่อกับผู้สอน

1. การใช้สื่ออุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบการเรียนการสอนเป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสุขสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว และเป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตัวเองให้เพิ่มขึ้น
 2. สื่อจะช่วยแบ่งภาระของผู้สอนในด้านการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาจากสื่อได้เอง
 3. เป็นภาระกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอน ตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่าง ๆ เพื่อให้การเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น
- อย่างไรก็ตาม สื่อการสอนจะมีคุณค่าต่อเมื่อผู้สอนได้นำไปใช้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง และถูกวิธี ดังนั้นก่อนที่จะนำสื่อแต่ละอย่างไปใช้ ผู้สอนจึงควรได้ศึกษาถึงลักษณะ และคุณสมบัติของสื่อการสอน ข้อดีและข้อจำกัดอันเนื่องเกี่ยวกับการใช้สื่อแต่ละอย่าง ตลอดจนการผลิตและการใช้สื่อให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการกิจกรรมการสอนบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ประเภทของสื่อการสอน

สื่อการสอนสามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังคำอธิบายโดย พิมพ์ใจ ภีบาลสุข และสันทัต ภีบาลสุข (2534 : 41-42) คือ

1. สื่อประเภทอุปกรณ์หรือเครื่องมือ (equipment) ได้แก่ เครื่องฉายสไลด์ เครื่องฉายโปรเจกต์แสง เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องบันทึกเสียง เครื่องคอมพิวเตอร์ และกระดานดำ รวมทั้งแผ่นป้ายนิเทศ เป็นต้น สื่อประเภทนี้จัดเป็นสื่อใหญ่ (big media) ทำหน้าที่เป็นตัวกลางหรือทางผ่านความรู้ไปยังผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. สื่อประเภทวัสดุ (materials) เช่น สไลด์ फिल्मภาพยนตร์ แผ่นโปร่งใส และม้วนเทป เป็นต้น จัดเป็นสื่อเล็ก (small media) สื่อประเภทนี้ต้องอาศัยสื่อใหญ่ในการนำเสนอจึงจะสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้

3. สื่อประเภทเทคนิค หรือวิธีการ (techniques) เป็นการถ่ายทอดความรู้เพื่อสื่อความหมาย โดยใช้กระบวนการหรือเทคนิควัสดุเครื่องมือไปพร้อมกัน เช่น การแสดงละคร การแสดงหุ่น การสาธิต การศึกษานอกสถานที่ และการจัดนิทรรศการ

สุรชัย ตึกขาบัณฑิต (2528 : 1-5) ได้แบ่งประเภทสื่อเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. วัสดุสามมิติ ได้แก่ ของจริง ของจำลอง ของตัวอย่าง และหุ่นคัดส่วน
2. วัสดุสองมิติ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ
 - 2.1 วัสดุสองมิติทึบแสง ได้แก่ ภาพวาด แผนภูมิ ภาพพิมพ์ และการ์ตูน เป็นต้น
 - 2.2 วัสดุสองมิติโปร่งแสง ได้แก่ สไลด์ फिल्मสตริป และแผ่นภาพโปร่งใส เป็นต้น
 - 2.3 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง ได้แก่ ภาพยนตร์ในรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น
3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วัสดุที่ใช้กับเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น ภาพแสง เทป ภาพโทรทัศน์ และวัสดุโปรแกรมคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ

หลักการผลิตสื่อการเรียนการสอน

สมบูรณ์ สงวนญาติ (2534 : 49-50) กล่าวว่า การผลิตสื่อการเรียนการสอน อาศัยหลักเกณฑ์ง่าย ๆ ดังนี้

1. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ผู้สอนต้องพิจารณาว่าจะนำสื่อมาใช้ในด้านใด จะนำมาใช้เพื่อการเข้าสู่บทเรียน หรือประกอบคำอธิบาย หรือใช้เป็นกิจกรรมการเรียน หรือใช้เพื่อสรุปบทเรียน สื่อแต่ละประเภทที่สร้างขึ้น ผู้สร้างจะต้องตั้งเป้าหมายไว้แน่นอน
2. การเลือกให้ตรงกับเนื้อหา ให้พิจารณาที่ตัวสื่อว่าจะมุ่งให้ข้อมูลด้านใด ให้เนื้อหาสาระตรงตามที่จะสอน หรือครอบคลุมเนื้อหาที่สอนเพียงใด ให้ข้อเท็จจริงถูกต้องหรือไม่ และมีรายละเอียดเพียงพอหรือไม่
3. น่าสนใจ การเลือกสื่อที่น่าสนใจ ให้พิจารณาในด้าน ขนาด รูปทรง สี สัน ขนาดตัวอักษร และความประณีต สิ่งเหล่านี้จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ช่วยสร้างศรัทธาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน เป็นการส่งเสริมให้การถ่ายทอดความรู้ดำเนินไปด้วยบรรยากาศที่สนุกสนานและมีความพึงพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เหมาะกับวัยของผู้เรียน การเลือกให้เหมาะกับวัยผู้เรียน สื่อการสอนมีหลายรูปแบบ หลายชนิด หลายระดับแตกต่างกันที่ความละเอียดลึกซึ้งของเนื้อหา การเลือกสื่อจะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับอายุ ระดับสติปัญญา ความสามารถ ความต้องการ และประสบการณ์เดิมของผู้เรียน

5. สะดวกต่อการใช้และเก็บรักษา สื่อที่เหมาะสมต่อการสอนจะต้องไม่ยุ่งยากในการใช้ มีเสถียรภาพ ให้ผลคุ้มค่า ไม่เสียเวลา เก็บรักษาง่าย ใช้งาน กระทบครัด ถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสาธิตหรือการทดลองต้องมั่นใจว่า สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องไม่เกิดปัญหาในการนำไปใช้งาน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอนประเภทวีซีดี

วีซีดี หรือ VCD มาจากชื่อเต็มคือ Video Compact Disc หมายถึงการนำข้อมูลจากเทปวีดีโอ หรือไฟล์ในวีดีโอมาบันทึกลงในแผ่นวีซีดี ซึ่งแผ่นซีดีประเภทนี้จะสามารถเล่นได้ทั้งบนเครื่องคอมพิวเตอร์ หรือจะเล่นบนเครื่องวีซีดีตามบ้านก็ได้ โดยลักษณะของวีดีโอที่ถูกแปลงลงแผ่นซีดีนั้นจะเป็นไฟล์ที่มีชื่อว่า MPEG-1 (Moving Picture Experts Group) นั้นเอง (ดิเรก วงษ์วานิช, 2545 : 14)

การผลิตวีซีดี

เนื่องจากปัจจุบันมีแผ่นวีซีดีจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดเป็นจำนวนมาก โดยจำหน่ายในราคาถูก ตั้งแต่ 80-200 กว่าบาท ซึ่งมีทั้งแผ่นลิขสิทธิ์และแผ่นปลอมแปลง ทำให้ความนิยมดูภาพยนตร์จากม้วนวีดีโอเทปลดลงไป และคาดว่าอีกไม่นานนี้คงจะไม่มีผู้ใช้เครื่องเล่นวีดีโอชมภาพยนตร์จากม้วนเทปอีกต่อไป ด้วยความนิยมของแผ่นวีซีดีที่หาซื้อได้ง่ายและมีราคาถูก จึงมีเครื่องเล่นวีซีดีผลิตออกจำหน่ายเป็นจำนวนมาก มีทั้งสินค้ามีชื่อได้มาตรฐาน และยี่ห้อไม่ได้มาตรฐาน ในราคาถูกตั้งแต่ 1,800-5,000 บาท ให้ผู้ซื้อได้เลือกซื้อหากันตามพอใจ สำหรับผู้ที่ม้วนวีดีโอภาพยนตร์หรือเป็นม้วนวีดีโอส่วนตัวอยู่แล้ว ที่ได้ถ่ายไว้ในโอกาสต่าง ๆ หากต้องการนำวีดีโอมาดูในเครื่องเล่นวีซีดีรุ่นใหม่ก็สามารถทำได้ โดยการใช้การ์ดจับภาพ หรือ การ์ดตัดต่อวีดีโอจับภาพวีดีโอจากม้วนเทปและกล่องวีดีโอ มาเก็บไว้ในไฟล์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วทำการแปลงไฟล์ หรือบีบอัดหรือเขียนออกมาเป็นแผ่นวีซีดี นำมาเปิดดูในคอมพิวเตอร์และเครื่องเล่นวีซีดีทั่วไปได้โดยแผ่นจะมีอายุการใช้งานและความคงทน นานกว่าเก็บไว้ในม้วนเทปมากทีเดียว (ไพบุลย์ เป็ยศิริ, 2545 : 50-61)

แผ่นวีซีดีถูกสร้างขึ้นตามมาตรฐาน "สมุดปกขาว" (White Book) โดยทำการบันทึกข้อมูลเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า ภาพยนตร์ ภาพและเสียงในระบบ MPEG-1 (Moving Picture Experts Group) ข้อมูลภาพจะไม่สามารถแก้ไขได้ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการเข้ารหัสแบบ MPEG-1 (Moving Picture Experts Group) ส่วนข้อมูลทางด้านเสียงจะใช้วิธีการเข้ารหัสแบบ MPEG-1 Layer 2 มีอัตราการสุ่มความถี่เสียง 44.1 KHz คุณภาพของภาพและเสียงของวีซีดีอาจเทียบได้เท่ากับคุณภาพวีดีโอเทประบบ VHS เท่านั้น ยังสู้คุณภาพของแผ่นเลเซอร์ดิสก์และดีวีดีไม่ได้ คือมีความละเอียดของภาพสูงสุด 352x240 พิกเซล ในระบบ NTSC ซึ่งขึ้นอยู่กับเครื่องเล่นวีดีโอ และระบบโทรทัศน์ที่ใช้ (ดิเรก วงษ์วานิช, 2545 : 14)

ข้อเสียของวีซีดี คือในแผ่นวีซีดีหนึ่งแผ่นจะบันทึกภาพยนตร์ได้ประมาณเกือบ 1 ชั่วโมงเท่านั้น ดังนั้นภาพยนตร์โดยทั่วไปที่มีความยาวตั้งแต่หนึ่งชั่วโมงครึ่งจนถึง 3 ชั่วโมง อาจต้องใช้แผ่นวีซีดีในการชมภาพยนตร์ 2-3 แผ่นเลยทีเดียว ซึ่งกว่าจะดูหนังจบคงต้องเปลี่ยนแผ่นกันหลายครั้ง (ดิเรก วงษ์วานิช, 2545 : 14)

ชนิดของสัญญาณวีดีโอ

รูปแบบของสัญญาณวีดีโอ จะมีอยู่ 2 รูปแบบ คือ แบบอนาล็อก (Analog Video) และแบบดิจิทัล (Digital Video) ซึ่งแต่ละแบบมีความแตกต่างกันดังนี้

อนาล็อกวีดีโอ (Analog Video)

เป็นลักษณะของภาพและเสียงที่ถูกเก็บไว้ในรูปแบบของสัญญาณไฟฟ้า มีลักษณะสูง ๆ ต่ำ ๆ (Waveform) คล้ายกับคลื่นของทะเลที่มีระดับสูง ๆ ต่ำ ๆ ในระดับที่แตกต่างกัน และข้อมูลนี้จะถูกเก็บในสื่อที่มีลักษณะเป็นม้วนเทป การทำงานของกล้องแบบอนาล็อก เริ่มต้นที่แสงไปกระทบที่สิ่งที่เราต้องการจะบันทึก แล้วแสงและสีนั้น ๆ จะสะท้อนกลับมาที่อุปกรณ์ ที่สามารถบันทึกข้อมูลได้ในลักษณะอนาล็อก เช่น กล้องวีดีโอระบบ 8 มม. จะมีอุปกรณ์ CCD (Charged coupled device) ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณแสงสีเหล่านั้นให้เป็นในรูปแบบอนาล็อก ตามแสงสีที่มันได้รับ

ดิจิทัลวีดีโอ (Digital Video)

ดิเรก วงษ์วานิช (2545 : 14) กล่าวว่า เวลาของการเปลี่ยนแปลงจากอนาล็อกวีดีโอสู่โลกของดิจิทัลวีดีโอกำลังเริ่มขึ้น ดีวีดีและวีซีดีเป็นที่แพร่หลายมากขึ้นในหมู่นักชมภาพยนตร์ สังเกตจากร้านให้เช่าวีดีโอที่มีแค่วีดีโอเทปแบบอนาล็อก (VHS) ก็เริ่มมีภาพยนตร์ที่เป็นระบบดิจิทัล (วีซีดี และ ดีวีดี) ให้เช่ากันบ้างแล้ว เพราะด้วยคุณภาพและเสียงที่ดี มันจึงเป็นทางเลือกที่น่าสนใจมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนในโลกของการตัดต่อวิดีโอ จากเดิมมีการตัดต่อแบบอนาล็อกซึ่งต้องอาศัยเครื่องมือราคาแพงที่มีคุณภาพและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อที่จะได้ผลงานที่ได้ออกมา แต่ด้วยความสามารถของดิจิทัลวิดีโอ คุณสามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และความถึกของคุณสร้างสรรค์ผลงานวิดีโอที่ได้ออกมาได้ ซึ่งเรียกการตัดต่อวิดีโอบนคอมพิวเตอร์ว่า การตัดต่อแบบ Non-Linear

การตัดต่อแบบ Non-Linear คือ การตัดต่อวิดีโอโดยใช้คอมพิวเตอร์ โดยที่ข้อมูลวิดีโอจะถูกเก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์ (อดีต 2547 : 3) กล่าวคือ ระบบอนาล็อกวิดีโอ (Analog Video) จะเก็บข้อมูลภาพและเสียงในรูปของสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่ค่อยนิ่ง เมื่อนำมาวาดเป็นกราฟก็จะมีลักษณะขึ้นลง ๆ ที่ไม่แน่นอน เหมือนกับกราฟวัดหัวใจของคนใช้นั่นเอง ซึ่งมีความแน่นอนในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ น้อยกว่าสัญญาณดิจิทัลซึ่งไม่ค่อยผิดพลาด ส่วนระบบดิจิทัลวิดีโอ (Digital Video) คือ สามารถบันทึกและบีบอัดสัญญาณเป็นรูปแบบสัญญาณดิจิทัล เป็นสัญญาณเลขฐาน 2 (เลข 0 และเลข 1) ซึ่งถูกคิดค้นมานานแล้ว โดยมาพร้อม ๆ กับการกำเนิดคอมพิวเตอร์นั่นเอง แทนการบันทึกข้อมูลในลักษณะเดิม

ชนิดของไฟล์วิดีโอ

การจับภาพวิดีโอจากอุปกรณ์ภายนอกมาเข้าคอมพิวเตอร์ ต้องมีการแปลงวิดีโอดังกล่าวเป็นไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ ตามที่การ์ดจับภาพกับโปรแกรมจับภาพรองรับได้ สำหรับไฟล์วิดีโอที่นิยมใช้สำหรับการสร้างแผ่นวีซีดีมีดังนี้

AVI (Audio Video Interleave) เป็นไฟล์วิดีโอรูปแบบหนึ่ง ที่ใช้เนื้อที่ในฮาร์ดดิสก์ถึง 1 GB ดังนั้นหากต้องการจับภาพวิดีโอเป็นไฟล์ชนิดนี้เครื่องต้องมีประสิทธิภาพสูงพอควร และเนื้อที่จะต้องมีพื้นที่ว่างไม่ต่ำกว่า 30-40 GB จึงจะพอทำงานได้ ข้อเสียของไฟล์ชนิดนี้คือ ไม่สามารถจับภาพวิดีโอให้ขนาดใหญ่มากกว่า 2 และ 4 GB ได้ในไฟล์เดียว ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่ใช้ ถ้าใช้ระบบไฟล์แบบ FAT 16 จะเก็บไฟล์ได้ 2 GB หากเป็น FAT 32 เก็บเป็นไฟล์ใหญ่สุด 4 GB

MPEG (Moving Picture Experts Group) เป็นไฟล์วิดีโอในรูปแบบหนึ่งที่มีการเข้ารหัสหรือบีบอัด (code) ทำให้ไฟล์มีขนาดเล็กกว่าเดิมมาก โดยสูญเสียคุณภาพของวิดีโอเพียงเล็กน้อย เป็นไฟล์ที่นิยมนำมาใช้ในการผลิตแผ่นวีซีดี เนื่องจากสามารถบีบอัดให้เล่นภาพยนตร์ได้ถึง 1 ชั่วโมงในแผ่นวีซีดี ในความจุ 650 MB

DAT (* . Dat) เป็นไฟล์ในรูปแบบ MPEG-1 (Moving Picture Experts Group) ที่อยู่ในแผ่นวีซีดีซึ่งสามารถเปิดดูได้ทั้งบนคอมพิวเตอร์และในเครื่องเล่นวีซีดีตามบ้าน ไฟล์รูปแบบนี้จะมีอยู่ในเฉพาะในแผ่นวีซีดีหากจะนำไปตัดต่อหรือใช้งานอื่น จะต้องแปลงให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ MPEG ก่อน (ศิริเรก วังษ์วานิช, 2545 : 30-36) เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างกันระหว่างไฟล์วิดีโอแบบต่าง ๆ

ไฟล์วิดีโอแบบ MPEG-1

ไฟล์วิดีโอแบบ MPEG-1 ถูกออกแบบมาเพื่อใช้กับสัญญาณวิดีโอระดับ VHS ที่ใช้อัตราส่งผ่านข้อมูลเท่ากับ 1.5 Mbps ซึ่งสามารถใช้กับเรื่องเล่นซีดีผ่านหัวอ่านไฟล์วิดีโอแบบ MPEG-1 นี้ ถูกลำมาสร้างและใช้งานเป็นวิดีโอซีดีหรือที่เราเรียกกันว่า วีซีดี

ไฟล์วิดีโอแบบ MPEG-2

ไฟล์วิดีโอแบบ MPEG-2 เป็นระบบบีบอัดข้อมูลที่พัฒนาขึ้น เพื่อใช้สำหรับอุตสาหกรรมภาพยนตร์ โดยเฉพาะไฟล์แบบนี้เป็นไฟล์วิดีโอที่สมบูรณ์แบบกว่า MPEG-1 ก่อนข้างมาก และกำลังถูกนำมาใช้แพร่หลายในวงการภาพยนตร์ นั่นคือ ไฟล์วิดีโอแบบ MPEG-2 หรือเรียกว่า แผ่นหนังแบบ ดีวีดี

ที่มาของ MPEG-1 และ MPEG-2

MPEG เป็นมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณภาพและเสียงของภาพเคลื่อนไหว โดยการใช้ระบบ DCT (Discrete Cosine Transform) ซึ่งเป็นการแทนค่าตัวแปรของสัญญาณต่าง ๆ ด้วยสมการทางคณิตศาสตร์ (มาโนช ลักษณะกิจ, 2547 : 16)

ประโยชน์และคุณค่าของวีซีดีต่อการเรียนการสอน

ประโยชน์และข้อดีของวีซีดีต่อการศึกษา

1. นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยการใช้แผ่นวีซีดีบันทึกภาพและบันทึกเสียง

ประกอบคำบรรยาย

2. ใช้ศึกษาได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อย และรวมกันทั้งชั้นเรียน
3. สามารถเล่นซ้ำได้หลายครั้งจนกว่าจะเข้าใจ
4. ช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
5. ช่วยให้ผู้เรียนได้จำสิ่งต่าง ๆ ได้นาน
6. ช่วยให้นักเรียนและครูมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การอภิปราย

ซักถาม

7. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติและค่านิยมต่าง ๆ ได้
8. นำไปใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น โทรทัศน์ ชุดการสอน เป็นต้น
9. ใช้ได้กับทุกรายวิชา
10. ทำให้บทเรียนมีความหมายมากขึ้น นักเรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดีและถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. แผ่นวีซีดีมีขนาดกระทัดรัดจึงสามารถทำให้เก็บรักษาและนำไปใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ ได้สะดวก (พิมพ์ใจ ภิบาลสุข และสันทัต ภิบาลสุข, 2534 : 125-127)

2.2 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป

ประวัติของเครื่องเทศ

นิจศิริ เรืองรังษี (2534 : 1-6) กล่าวว่า มนุษย์ได้ใช้เครื่องเทศเพื่อจุดประสงค์ในการแต่งกลิ่น รส และสีของอาหารมาเป็นเวลาช้านาน ดังจะเห็นได้จากหลักฐานในประวัติศาสตร์ และ ภูมิศาสตร์ เช่น การเสาะแสวงหาอาณานิคม และพบทางลัดในการเดินเรือ หรือแม้แต่การพบเครื่องเทศในหลุมฝังศพ เครื่องเทศมีคุณค่าทางอาหารน้อยมากแต่ก็มีประโยชน์ในการช่วยให้กลิ่นและรสชาติดีขึ้น ตกแต่งอาหารให้ดูน่ารับประทาน และดึงดูดความสนใจ ช่วยกระตุ้นน้ำย่อย ในบางครั้งเครื่องเทศและเครื่องยา ก็เป็นของอย่างเดียวกันขึ้นอยู่กับโอกาสที่นำไปใช้ เครื่องเทศบางชนิดที่เราใช้กันเป็นประจำบางชื่อไทยก็มิได้มีถิ่นกำเนิดในประเทศไทย ได้มีการนำเข้าจากต่างประเทศถึงเรียกกันว่าเครื่องเทศ ดังพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน 2525 ได้กล่าวถึงคำว่าเครื่องเทศไว้ว่า “เครื่องเทศ เป็นของหอมฉุนและเผ็ดร้อนที่ได้จากต้นไม้ใช้สำหรับทำยาไทย และปรุงอาหารโดยมากมาจากต่างประเทศ เช่น ลูกผักชี ยี่หระ”

มนุษย์รู้จักปลูกและรู้จักใช้เครื่องเทศ มาตั้งแต่ราว 1600 ปี ก่อนคริสตศักราช ได้มีบันทึกไว้ในกระดาษกอก ปาปิรุส (papyrus) ในบันทึกได้กล่าวถึง หญ้าฝรั่น (saffron) เทียนข้าวเปลือก (fennel) ลูกผักชี (Coriander) ยี่หระ (cumin) มดยอบ และอื่น ๆ อีกมากมายตลอดจนมีบันทึกในการทำมัมมี่ของอียิปต์โบราณ ด้วยการใส่เครื่องเทศหลายชนิด เช่น กานพลู (clove) ยี่หระ (cumin) เทียนสัตตบุษย์ (aniseed) มาจอรา เป็นต้น ลงในช่องท้องของศพ เพื่อรักษาศพไว้ไม่ให้เน่าเปื่อยอีกด้วย

นอกจากนี้ยังพบว่าชาวซูเมอร์เรียน มีการเพาะปลูกเครื่องเทศที่เมืองเมโสโปเตเมียหลายชนิด เช่น เทียนข้าวเปลือก ลูกผักชี หญ้าฝรั่น และไธม์ ซึ่งมีหลักฐานจารึกไว้บนแผ่นดินเหนียว (Clay - Tablets)

เครื่องเทศมีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของทวีปเอเชีย และเป็นสินค้าที่แลกเปลี่ยนกันระหว่างตะวันออกกับตะวันตก พ่อค้าชาวอาหรับเป็นผู้นำเครื่องเทศจากประเทศอินเดียตอนใต้ และจากหมู่เกาะเครื่องเทศ (spice islands) คือประเทศอินโดนีเซียปัจจุบัน ไปสู่อาหรับ และส่งต่อไปยังประเทศยุโรป การใช้เครื่องเทศในทวีปยุโรปเริ่มแพร่หลายครั้งแรกในสมัยที่กรีกและโรมันเจริญรุ่งเรือง โดยจุดมุ่งหมายของการใช้เครื่องเทศในด้านการปรุงแต่งรสอาหารและการถนอม

อาหารเป็นสำคัญ จึงทำให้มีการเสาะแสวงหาท้องถิ่นที่มีเครื่องเทศปลูกกันอย่างมากมาย ในสมัยโบราณการทำสงครามเพื่อหาอาณานิคมและการค้นพบเครื่องเทศหรือดินแดนใหม่ ๆ ก็เป็นผลไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากความต้องการเครื่องเทศนั่นเอง เช่น การที่โคลัมบัสค้นพบหมู่เกาะอินเดียตะวันตกก็เนื่องมาจากการเสาะแสวงหาทองคำควบคู่กับการหาเครื่องเทศ การที่วาสโก เดอ กามา เดินทางอ้อมแหลมกู๊ดโฮป ในปี ค.ศ. 1498 นั้น เพื่อไปยังอินเดียและหมู่เกาะอินเดียตะวันออก อันเป็นดินแดนของเครื่องเทศก็เพื่อนำเครื่องเทศเป็นสินค้ากลับประเทศ ในสมัยของมาร์โค โปโล ได้เดินทางไปหาซื้อเครื่องเทศจนถึงประเทศจีนก่อให้เกิดเส้นทางสายแพรไหม (Silk routes) ขึ้น

แต่เดิมนั้นการค้าขายเครื่องเทศมีเฉพาะที่เมืองเวนิซ และคอนสแตนติโนเปิล การที่เมืองทั้งสองสามารถผูกขาดการค้าขายเครื่องเทศได้นั้น ก็เพราะอยู่ใกล้กับประเทศแถบตะวันออกซึ่งเป็นแหล่งเครื่องเทศที่สำคัญ นอกจากนี้ยังมีการติดต่อค้าขายเครื่องเทศกับชาวมุสลิมในแถบคาบสมุทรอาราเบียอีกด้วย หลังจากนั้นเมืองคอนสแตนติโนเปิลก็ตกเป็นของตุรกีในปี ค.ศ. 1453 ต่อมาประเทศต่าง ๆ ในยุโรปได้พยายามจะผูกขาดทางการค้าเครื่องเทศกันมากขึ้นเพราะเป็นสินค้าที่ให้กำไรอย่างงดงาม ประเทศใดจะผูกขาดการค้าได้มากหรือน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับกำลังและอำนาจทางการเมืองการทหารเป็นสำคัญ ประเทศแรกที่เริ่มผูกขาดการค้าเครื่องเทศ ได้แก่ โปรตุเกส โดยเริ่มตั้งแต่ราวคริสต์ศตวรรษที่ 15 เป็นต้นมา โดยตั้งบริษัทอินเดียตะวันออกของโปรตุเกส ต่อมาเนเธอร์แลนด์สามารถยึดเกาะมะละกาเป็นอาณานิคมได้จึงสามารถควบคุมการค้าขายเครื่องเทศได้อย่างสมบูรณ์ การผูกขาดการค้าเครื่องเทศของเนเธอร์แลนด์ต้องลดน้อยลงลงเพื่ออังกฤษสามารถยึดเกาะมะละกาได้ในปี ค.ศ. 1796 และได้นำลูกจันทร์จากเกาะนี้ไปปลูกที่มลายูเซีย ต่อมาเมื่ออังกฤษได้อินเดียเป็นอาณานิคมแล้วก็ถือได้ว่าอังกฤษได้ครอบครองดินแดนที่เป็นแหล่งเครื่องเทศหรือใกล้กับแหล่งเครื่องเทศได้มากที่สุด และได้ตั้งบริษัทอินเดียตะวันออกขึ้นผูกขาดการค้าเครื่องเทศแถบเอเชียตะวันออกไกลแต่ผู้เดียวตั้งแต่ ค.ศ. 1800 เป็นต้นมา จากดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าความต้องการเครื่องเทศของมนุษย์มีมาก จนมีคำกล่าวที่ว่า ความต้องการของเครื่องเทศได้พัฒนาควบคู่ไปกับความเจริญรุ่งเรืองทางด้านวัฒนธรรมทีเดียว

ในการใช้เครื่องเทศในสมัยโบราณนอกจากจะใช้แต่งกลิ่นอาหารให้ชวนรับประทาน กลบกลิ่น คับคาว แล้วยังใช้เครื่องเทศถนอมอาหารไม่ให้เกิดการหืน บุค เน่า นอกจากนี้ที่กล่าวมาแล้ว เครื่องเทศยังใช้แต่งกลิ่นและกลบกลิ่นที่ไม่ชวนดมของเครื่องดื่ม และยาได้อีก

เครื่องเทศไม่จัดว่าเป็นอาหารเพราะมีคุณค่าทางอาหารน้อยมาก แต่เครื่องเทศก็ช่วยทำให้รสและกลิ่นของอาหารดีขึ้น ให้อาหารนั้นชวนรับประทาน ช่วยกระตุ้นน้ำย่อยอาหาร ทำให้เจริญอาหารเพราะความอร่อย ดังนั้นจึงจัดเครื่องเทศไว้เป็นอาหารเสริมหรือเครื่องเคียง คุณค่าของเครื่องเทศอยู่ที่กลิ่นและน้ำมันหอมระเหย (Essential oil) ที่มีอยู่ในเครื่องเทศนั้น ๆ

ในสมัยยุคกลางประวัติศาสตร์ (Middle Ages) นั้น เครื่องเทศไม่ค่อยมีบทบาททางยาเท่าใด แต่ก็มีการใช้เครื่องเทศอยู่หลายชนิดที่จัดเข้าอยู่ในตำรายาของยุโรป โดยได้นำเครื่องเทศมาใช้เป็นยาขับลม

เอ็กสัรวันเป็นเอ็กสัรวันทิสวันวิลาหรับการเซงานเพื่อกการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฆ่าเชื้อโรค กลบกลิ่นไม่ดีของยา นอกจากนี้ยังนำเครื่องเทศมาใช้ในอุตสาหกรรมทำเครื่องหอม สบู่ ฯลฯ ใช้อบเสื้อผ้าใช้เป็นสีย้อมผ้าและแพร์ สีระบายเพื่อศิลปะ

เครื่องเทศเกือบทุกชนิดมีน้ำมันหอมระเหย (Essential oil) เป็นองค์ประกอบส่วนใหญ่ จึงได้มีการใช้เครื่องเทศเป็นยารักษาโรค หรือเป็นส่วนผสมของการรักษาโรคมมาแต่สมัยโบราณ ทั้งนี้ เพราะเครื่องเทศบางชนิดมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ น้ำมันหอมระเหยยังมีคุณสมบัติช่วยขับลมทำให้ลำไส้เคลื่อนไหวได้มากขึ้น จึงมักใช้ในตำรับยาเกี่ยวกับโรคทางเดินอาหารเสียส่วนมาก

พืชที่มีกลิ่นนำมาใช้ปรุงแต่งอาหาร หรือยาบางชนิดได้นั้น ในภาษาไทยจะเรียกเป็นเครื่องเทศหมด ในทางสากลคำว่า “Spices” จะหมายถึง ส่วนของพืชไม่ว่าจะเป็นชิ้นหรือบดเป็นผง ซึ่งจะเป็นตัวทำให้เกิดกลิ่น รส เผ็ดร้อนขึ้นในอาหารหรือเครื่องดื่ม ทำให้เกิดความรู้สึกน่ารับประทานและรสชาติดีขึ้น

คำว่า “Condiments” หมายถึง เครื่องเทศที่ใช้ใส่หรือโรยอาหารที่ปรุงสุกแล้ว

คำว่า “Seasonings” หมายถึง เครื่องเทศที่ใช้ใส่ในอาหารขณะที่ปรุง

“Savory herbs” หมายถึง เครื่องเทศที่เป็นผลเล็กมักใช้ทั้งผล เครื่องเทศที่จัดอยู่ในจำนวนนี้มักเป็นผลของพืชที่อยู่ในวงศ์ผักชี (Umbelliferae) เช่น ลูกผักชี ยี่ห่วย เทียนตากบ ฯลฯ เวลาใช้จะใช้ทั้งลูกไม่ต้องทุบให้แตกหรือป่นเป็นผง

“Sweet herbs หรือ Savory herbs” หมายถึง ใบสดหรือใบแห้งของพืชที่นำมาใช้แต่งกลิ่นอาหาร หรือตกแต่งอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วให้แลดูสวยงาม ได้แก่ ผักชี หรือใบหอม เป็นต้น

ส่วนหัวน้ำหอม “Essence” เป็นสิ่งสกัดด้วยแอลกอฮอล์ หรือน้ำจากน้ำหอม (Essential oil) เนื่องจากเป็นการยากที่จะจัดจำแนกถึงความแตกต่างระหว่างเครื่องเทศ (Spices) เครื่องปรุงรส (Condiments) และของที่ใช้แต่งกลิ่นชนิดอื่น ๆ ในการจำแนกเครื่องเทศออกเป็นพวก จึงมักถือเอารูปพรรณสัณฐาน (Morphology) ของพืชเป็นหลัก กล่าวคือ เป็นการจัดเครื่องเทศที่ได้จากราก หรือลำต้นใต้ดิน เปลือก ใบ ดอก ผล เมล็ด ฯลฯ

ชัยณรงค์ คันธพนิต (2529 : 218-222) อธิบายว่า เครื่องปรุงแต่งรส (Seasoning) หมายถึง ส่วนประกอบที่เติมเข้าไปในส่วนผสม เพื่อปรับหรือแปรสภาพรสชาติของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น จึงนับได้ว่าเป็นการใส่ลงไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มีรสชาติเฉพาะตัวของมันเอง และเป็นเหตุหนึ่งที่ผู้ผลิตสามารถปรุงแต่งรสชาติเฉพาะของตนเองขึ้นมาได้โดยไม่เหมือนใคร การที่จะทำผลิตภัณฑ์เฉพาะตนขึ้นมาจำเป็นจะต้องมีการใช้ประสบการณ์ ความชำนาญ และขาดไม่ได้คือ มีศิลปะในการสร้างสรรค์ขึ้นมาด้วย นอกเหนือจากช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ที่ได้รสชาติแล้ว เครื่องปรุงแต่งรสยังอาจมีส่วนในการเป็นวัสดุถนอมอาหารไปในตัวได้ด้วย เช่น เครื่องเทศบางชนิด อาจทำ

หน้าที่เป็นสารป้องกันการหืนได้ด้วย และในทางตรงกันข้าม ก็อาจมีบางอย่างที่มีเบคทีเรียสูง จึงทำให้เก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไม่ได้นาน เครื่องเทศส่วนใหญ่เป็นเครื่องเทศที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

โดยทั่วไปแล้วอาจกล่าวได้ว่าในการทำไส้กรอกชนิดต่าง ๆ นั้นจะใช้เกลือและพริกไทย เป็นวัสดุปรุงแต่งรสพื้นฐาน ส่วนวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ก็เป็นประเภทเพื่อเสริมให้รสชาติผิดแผกแตกต่างออกไป หรือเพื่อเสริมสร้างให้มีรสชาติและกลิ่นเฉพาะของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น ๆ และวัสดุต่าง ๆ เหล่านี้ก็ได้แก่ เครื่องเทศ สมุนไพร พืชอื่น ๆ วัสดุธรรมชาติ หรือแม้แต่ผงชูรส และอื่น ๆ อีกหลายชนิด ในบรรดาเครื่องเทศที่ใช้จะได้อาจมาจากหลาย ๆ แห่งในโลก โดยส่วนมากจะมาจากประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย เช่น มาเลเซีย อินเดีย สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไทย และประเทศในทวีปแอฟริกา ยุโรป ส่วนของพืชที่นำมาทำเป็นเครื่องเทศนั้นจะต่างกันออกไป ตั้งแต่เป็นผล เช่น พริกไทย ลูกจันทน์เทศ (nutmeg) เป็นดอก เช่น กานพลู (clove) เป็นหัว เช่น จิง เป็นเปลือกต้น เช่น อบเชย (cinnamon) และ cassia เป็นเมล็ด เช่น กระวาน (cardamon) และมีสตาร์ด ในแง่ของสมุนไพร ก็หมายถึงใบแห้งของต้นพืช ได้แก่ sage savory thyme และ majoram นอกจากนี้ก็มีที่มาจากหัวของพืชผัก เช่น กระเทียม และ หัวหอม เป็นต้น แต่เนื่องจากวัสดุปรุงแต่งรสเหล่านี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากธรรมชาติ ดังนั้นจึงมีความแปรปรวนในด้านต่าง ๆ สูง เช่น รสชาติ และความฉุนแรง ซึ่งทั้งหมดนี้จะขึ้นอยู่กับแหล่งที่มาหรือแหล่งเพาะปลูก ภูมิอากาศ ความสมบูรณ์ของดิน การเตรียมหรือตากแห้งบด ตลอดจนการบรรจุและเก็บรักษา ดังนั้นในการที่จะสามารถดำเนินการให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีและสม่ำเสมอ จึงต้องการประสบการณ์และความชำนาญเป็นอย่างมาก

วิธีการนำเอาไปใช้นั้นเป็นไปได้หลายแบบด้วยกัน แบบที่นิยมกันแพร่หลายคือ การนำมายอบแห้งแล้วบดจนป่นหรือเป็นผงหรือที่เรียกว่า microground นั้นจะช่วยให้ผงนั้นกระจายไปอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอในส่วนผสมเนื้อได้โดยง่ายกว่า แต่ในขณะที่เดียวกันก็มีอีกแบบหนึ่งที่สกัดเอาน้ำมันและ oleoresins ของเครื่องปรุงแต่งรสออกมา ซึ่งในลักษณะเช่นนี้จะช่วยให้มีจุลินทรีย์ต่ำมาก และนอกจากนั้นก็ไม้อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า จึงเริ่มเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย โดยเฉพาะในประเทศที่มีการผลิตค่อนข้างก้าวหน้ามาก ๆ การสกัดดังกล่าวประกอบไปด้วยการอัด (pressing) ต้มกลั่นเพื่อสกัดด้วยตัวทำละลาย (solvent) ก่อนที่จะแยกเอาตัวทำละลายออกไปเพื่อให้เหลือเพียงน้ำมันหรือ oleoresins ที่ค่อนข้างบริสุทธิ์ โดยน้ำมันและ oleoresins เหล่านี้ก่อนจะนำมาจำหน่ายนั้นจะต้องให้รวมตัวกันกับตัวนำพา เช่น น้ำตาลเดกซ์โทรสหรือเกลือก่อนที่จะใช้ผสมลงในเนื้อต่อไป ด้วยวิธีนี้จึงไม่ทำให้เนื้อเปลี่ยนสีอันมีสาเหตุมาจากการใช้เครื่องสับบด ซึ่งอาจมีสารแทนนินและสารที่สามารถทำปฏิกิริยาเคมีกับธาตุเหล็กทำให้เนื้อเปลี่ยนสีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแบ่งชนิดเครื่องเทศ

ก่อนศตวรรษที่ 19 การซื้อขายเครื่องเทศเป็นแบบรวมคั้นหรือรวมผล ซึ่งผู้ซื้อต้องนำไปบดใช้เอง ทุกวันนี้เครื่องเทศมีหลายแบบ ทั้งแบบรวมผล บด โม่ ทั้งยังมีเครื่องเทศสกัด และเครื่องเทศบรรจุห่อ ซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไปนี้

เครื่องเทศธรรมชาติ (Natural Spices)

เครื่องเทศธรรมชาติ หมายถึง เครื่องเทศทั้งคั้นทั้งผลหรือเครื่องเทศบด ที่ไม่ผ่านกระบวนการใดๆ มาก่อน ยกเว้นตากแห้ง ทำความสะอาด คัดเกรด และบด สับ หรือหั่น โดยทั่วไปเครื่องเทศธรรมชาติมี กลิ่น รส และคุณภาพไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ ดินที่ปลูก วิธีการเก็บเกี่ยว และการเก็บรักษา อย่างไรก็ตาม เครื่องเทศธรรมชาติรักษาน้ำมันหอมระเหยใน โครงสร้างเซลล์ได้ดี จึงมีรสและกลิ่นหอมนาน

เครื่องเทศหลายชนิดต้องบดก่อนใช้เพื่อให้โครงสร้างเซลล์แตกและปล่อยน้ำมันหอมระเหยออกมา การบดจะละเอียดแค่ไหนขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้ ตามปกติเครื่องเทศบดละเอียดจะปล่อยน้ำมันหอมระเหยได้เร็ว มีกลิ่นรสสม่ำเสมอ ขณะที่เครื่องเทศบดหยาบปล่อยน้ำมันหอมระเหยช้ากว่า เหมาะกับอาหารที่ปรุงด้วยความร้อน หรือบดเพื่อเก็บในภาชนะปิด นอกจากกลิ่นและรส ขนาดของเครื่องเทศบดยังมีผลต่อความสวยงามของผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องเทศนั้นๆ อีกด้วย

เครื่องเทศบด (Ground Spices)

ในประเทศสหรัฐอเมริกามีการกำหนดมาตรฐานของเครื่องเทศบดซึ่งโดยทั่วไปจะอยู่ระหว่างตะแกรงเบอร์ 20 – 60 การร่อนผ่านตะแกรงทำให้เครื่องเทศมีขนาดสม่ำเสมอ เครื่องเทศที่ใหญ่หรือเล็กเกินไปจะถูกคัดออกจนเหลือแต่ขนาดที่ต้องการ ขนาด -10 + 30 หมายถึง สามารถผ่านตะแกรงขนาด 10 ช่องต่อตารางนิ้วได้ แต่ไม่ผ่านตะแกรงเบอร์ 30 (30 ช่องต่อตารางนิ้ว) ปัจจุบันเราสามารถบดเครื่องเทศให้มีขนาดเล็กมาก ๆ ถึงระดับ microscopic เครื่องเทศเล็กมาก ๆ ดังกล่าวจะปล่อยน้ำมันระเหยได้ดี ใช้ง่าย รวดเร็ว และเนื้อละเอียดสม่ำเสมอ สามารถใช้แต่งสีผลิตภัณฑ์ เช่น แต่งสีแดงด้วยพริกปาปริกา แต่งสีเหลืองด้วยขมิ้น หรือผสมเครื่องเทศบดละเอียดหลาย ๆ ชนิดเข้าด้วยกันเป็นสี กลิ่น หรือรสชาติใหม่ ๆ ตามที่ต้องการ ได้อีกด้วย

น้ำมันหอมระเหย (Essential Oils)

น้ำมันหอมระเหย หมายถึง สารในเครื่องเทศที่มีกลิ่นหอมระเหยได้ง่าย ในน้ำมันหอมระเหยประกอบด้วย hydrocarbons (terpenes sesquiterpenes) สารประกอบออกซิเจน (แอลกอฮอล์ esters aldehydes ketones) และส่วนประกอบอื่นที่ไม่สามารถระเหยได้ (แวกซ์ พาราฟิน) สารประกอบออกซิเจนเป็นพาหะนำกลิ่น สามารถละลายได้ในแอลกอฮอล์และด้านการเกิด oxidation ขณะที่ terpenes และ sesquiterpenes เป็นตัวเสริมกลิ่นและรสชาติแก่น้ำมันหอมระเหย แต่มีสภาพไม่อิ่มตัวและเกิด oxidize ได้ง่ายเมื่อสัมผัสกับอากาศและแสง บางบริษัทผลิตน้ำมันหอมระเหยโดยสกัดแบบ countercurrent เพื่อหลีกเลี่ยง nonpolar solvent หรือสกัดแยกแบบ chromatography separation เพื่อหลีกเลี่ยง terpenes และ sesquiterpenes ซึ่งไม่เสถียรดังกล่าว ปัจจุบันเราสกัดน้ำมันหอมระเหยโดยวิธีกลั่นด้วยน้ำ หรือกลั่นด้วยน้ำและไอน้ำร่วมกัน ในบางกรณีอาจใช้ enzymatic reaction กระบวนการสกัด หรือการสกัดแบบ supercritical extraction ด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

Oleoresins

Oleoresins เป็นสารละลายที่สกัดได้จากเครื่องเทศ มีทั้งส่วนประกอบที่ระเหยได้และระเหยไม่ได้อยู่รวมกันจึงเป็นสารสกัดที่ครบถ้วนกว่าน้ำมันหอมระเหย โดยหลังสกัดเครื่องเทศและแยกสารละลายออกแล้วจะเหลือสารเหนียวคล้ายยางเหลืออยู่ สารละลายที่ใช้สกัดเครื่องเทศได้แก่ Acetone ethanal isopropyl alcohol ethylene dichloride hexane และ petroleum ether โดยอาจอยู่ในรูปสารละลายประกอบ หรือสารละลายเดี่ยวก็ได้

การเลือกสารละลายและระบบทำละลายเป็นพื้นฐานสำคัญของการสกัดเครื่องเทศ เช่น การสกัดขมิ้นด้วย petroleum ether จะได้ oleoresin ที่มีลักษณะเหลว มีกลิ่นหอมเข้มข้นแต่สีอ่อน ขณะที่หากใช้อะซิโตนจะได้สารสกัดของแข็งสีเหลืองแก่ แต่กลิ่นไม่หอมแรง จากการทดลองใช้ เฮกเซน เอทานอล และ ethylene dichloride เป็นสารละลายสกัดพริกชี้ฟ้าพบว่า แอลกอฮอล์สกัดดี พริกจะได้สารกึ่งแข็งกึ่งไหล และสกัดสีได้ไม่ดีเช่นเดียวกับเฮกเซน ในขณะที่ ethylene dichloride สกัด oleoresins พริกได้ดี จึงเป็นตัวเลือกที่ดีที่สุด

การเลือกสารละลายและระบบการทำละลายจำเป็นต้องสอดคล้องและเหมาะสมกับลักษณะผลิตภัณฑ์สุดท้ายที่ต้องการ เช่น หัวเชื้อเครื่องเทศต้องการผลิตภัณฑ์ที่ไร้สี รส ขณะที่การสกัดในสารละลายน้ำได้ เช่น แอลกอฮอล์ และ อะซิโตน เครื่องเทศต้องแห้งสนิท เพื่อไม่ให้น้ำละลายปนกับสารสกัดจนลดความเข้มข้นลง นอกจากนี้ขนาดของเครื่องเทศเองก็มีผลต่อความเร็วในการสกัดด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Oleoresins ประกอบด้วยสาร antioxidants ธรรมชาติ ปราศจากเอนไซม์ เชื้อแบคทีเรีย และไม่มีเชื้อราจึงเก็บได้นาน oleoresins ไม่มีเนื้อเครื่องเทศเจือปน มีมาตรฐานด้านกลิ่นและรสชาติ มีความเข้มข้นสูงแต่ก็ขจัดขยยาก นอกจากนี้ยังมีสถานะได้ตั้งแต่เหลวจนถึงหนืด จึงผสมกับผลิตภัณฑ์ได้ยากและเกิดจุด hot spots ในผลิตภัณฑ์ได้ง่าย เว้นแต่จะสกัดเอา tannins ออกซึ่งก็อาจมีผลต่อการ oxidation ได้เช่นกัน

ของเหลวละลายได้ (Liquid Solubles)

เราสามารถเติมสาร emulsifiers เกรคอาหาร เช่น Polysorbate 80 mono และ diglyceriles หรือยางละลายน้ำลงใน oleoresins เพื่อให้ oleoresins ละลายน้ำดีขึ้นได้ ในทำนองเดียวกันก็สามารถเติมสารดังกล่าวลงในเนื้อวัว เนื้อหมู หรืออื่นๆ เพื่อทำผลิตภัณฑ์พร้อมละลาย หรือซิมมึ้นเร็วขึ้นได้ด้วยเช่นกัน

เครื่องเทศละลายแห้ง (Dispersed Spices)

เราสามารถใส่ oleoresins ในตัวละลายอื่นๆ เช่น เกลือ dextrose แป้ง หรือยีสต์ เพื่อผลิตเป็นเครื่องเทศละลายแห้ง ซึ่งสามารถควง ชั่ง หรือผสมในเนื้อผลิตภัณฑ์ได้ง่ายกว่า ตัวละลายเช่น เกลือ และ dextrose เมื่อผสมในผลิตภัณฑ์แล้วจะละลายได้เร็ว เครื่องเทศสกัดจึงซึมทั่วเนื้อผลิตภัณฑ์

เครื่องเทศแคปซูล (Encapsulated Spices)

การ encapsulate เครื่องเทศ คือ การเคลือบเพื่อป้องกันไม่ให้เสียกลิ่นหรือรสชาติไป แต่เนื่องจากวิธีนี้มีราคาแพงจึงนิยมใช้กับน้ำมันหอมระเหยหรือ oleoresins ซึ่งมีความเข้มข้นสูงเท่านั้น ในการทำเครื่องเทศแคปซูล อาจผสมเครื่องเทศกับแป้ง gum arabic maltodextrins หรือ เจลาติน แล้วเป่าให้น้ำระเหยกลายเป็นเครื่องเทศเคลือบแป้ง gum maltodextrin หรือโปรตีน โดยสามารถผสมเกลือหรือ dextrose เข้าไปเพื่อปรับความเข้มข้นได้ตามต้องการอีกด้วย นอกจากนี้ยังอาจเคลือบด้วยไขมันแข็ง ซึ่งจะละลายและปล่อยรสเครื่องเทศออกมาเมื่อถูกความร้อน

การใช้เครื่องเทศในผลิตภัณฑ์เนื้อ

ในศตวรรษที่ 19 เครื่องเทศที่นิยมใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อ ซึ่งอาจรวมเรียกกันว่า “Baker’s Dozen” ของเครื่องเทศสำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ประกอบด้วยเครื่องเทศทั้งหมด 13 ชนิด (หรือ 11 ชนิด หากรวมพริกไทยดำ ขาว และ ลูกจันทน์เทศ ดอกจันทน์เทศ เข้าด้วยกัน)

ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องเทศชนิดอื่น เช่น กระวาน ขิง อบเชย กานพลู ยี่ห่วย และ เครื่องเทศ allspice ไม่จัดรวมเป็น Baker's Dozen แต่เป็นเครื่องชูรสหรือกลิ่นของเครื่องเทศทั้ง 11 ชนิดดังกล่าว เครื่องเทศ Baker's Dozen มีลักษณะและรายละเอียดดังต่อไปนี้

มัสตาร์ด มัสตาร์ดที่ใช้ในครัวเรือนและที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเนื้อทุกวันนี้มีรสออกขมเล็กน้อย ขณะที่มัสตาร์ดดั้งเดิมมีรสขมและเผ็ดร้อนกว่า มัสตาร์ดดั้งเดิมมี allyl isothiocyanate เป็นส่วนประกอบให้กลิ่นและรส มัสตาร์ดชนิดที่ใช้ในครัวเรือนส่วนใหญ่ได้จาก รัฐ Montana รัฐ North Dakota ของสหรัฐอเมริกา หรือ บริเวณใกล้เคียงกับประเทศแคนาดา เนื่องจากมัสตาร์ดประกอบด้วยโปรตีนถึง 29% จึงนิยมใช้กับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ โดยเฉพาะใน Frankfurter หรือ Bologna โดยการเติมมัสตาร์ดเพียง 1% จะสามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิตผลิตภัณฑ์เนื้อได้ ¼ ถึง 1 เซนต์ ต่อผลิตภัณฑ์เนื้อ 1 ปอนด์ (ประมาณ 4 บาท ต่อผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ 0.5 กก.) ทั้งนี้จะทำให้สามารถเพิ่มปริมาณน้ำที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ได้ โดยมีผลต่อรสชาติเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

พริกไทยดำ พริกไทยดำและขาวมีมูลค่าการตลาดถึง 35% ของเครื่องเทศทั้งหมด ใช้ในผลิตภัณฑ์ไส้กรอกแทบทุกชนิดเพื่อให้รสเผ็ดร้อน โดยเฉพาะไส้กรอก summer sausage พริกไทยทั้งชนิดดำและขาวได้จากเมล็ดพริกไทย *Piper nigrum* พริกไทยดำเป็นเมล็ดพริกไทยที่เก็บเกี่ยวขณะยังอ่อนหรือแก่ แล้วตากแห้งจนมีสีน้ำตาลหรือดำ

พริกไทยขาว พริกไทยขาวเป็นเมล็ดพริกไทยแห้งที่แกะเนื้อออกจนเหลือแต่เมล็ดสีขาวแล้วตากแห้ง สามารถใช้ในผลิตภัณฑ์ได้โดยไม่เกิดจุดสีดำน่าเกลียดเหมือนพริกไทยดำ ปัจจุบันพริกไทยขาวมีปริมาณการผลิตราว 25% ของพริกไทยดำ พริกไทยอ่อน คือพริกไทยสดจากต้นนำมาใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องตากแห้ง พริกไทยขาว 40% ผลิตในอินเดียตะวันออก ส่วนที่เหลือผลิตในอเมริกาใต้ แถบประเทศบราซิล

Red pepper ได้จากฝัก *Capsicum* สีแดง อยู่ในตระกูล *frutescens* species ฝัก *Capsicum* ขนาดเล็กเรียกว่า "chilies" ส่วนพริกไทยแดงบดเรียกว่า "cayenne" พริกแดง มีความเผ็ดตามหน่วย ASTA (The American Spice Trade Association) คือมี ระดับความเผ็ดของ capsaicin เท่ากับ 300 ถึง 4000 หน่วย ใช้ใส่ในไส้กรอกเล็กน้อยเพื่อให้รสเผ็ดร้อนที่คอและชูรสอาหาร ส่วนใหญ่ใช้ในไส้กรอก Mexican Oriental และ hot Italian sausages นอกจากนี้ยังแพร่หลายใน West Indies (Caribbean) และหลายแห่งทั่วโลก พริกแดง มีสีส้มและความเผ็ดแตกต่างกันไป โดยส่วนใหญ่จะบดหยาบๆ เพื่อให้เห็นรูปร่างและสีมันชัดเจน

ปาปริกา ได้จาก *Capsicum* ในตระกูล *annuum* species ซึ่งเป็น *Capsicum* ชนิดเดียวที่มีความสำคัญทางการค้ามากที่สุด ปาปริกามีเฉพาะผลิตภัณฑ์บด ส่วนใหญ่ใส่ในไส้กรอกเพื่อทดแทนสีแดงจาก capsaicin โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไขมันต่ำซึ่งต้องเพิ่มสีมากเป็นพิเศษ ปาปริกา

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบด้วยสาร carotinoids ใช้แต่งกลิ่นและรสเผ็ดร้อนในผลิตภัณฑ์เนื้อที่ต้องการหลีกเลี่ยง capicola ส่วนใหญ่ผลิตในแคลิฟอร์เนีย และสเปน และส่วนอื่นๆ ของยุโรป

Chili Pepper มีทั้งขนาดใหญ่ กลาง และชนิดหวาน ใช้ทำผง chili powder และประกอบอาหารสไตล์ Mexican โดยทำให้มีสีคล้ำ (โดยการเผา / ทำ caramelized sugar) ก่อนนำมาประกอบอาหาร chili pepper ส่วนใหญ่ผลิตในแคลิฟอร์เนีย นิวกินี และ เม็กซิโก chili pepper ผงมีความเผ็ดระดับ 30 – 300 ASTA ประกอบด้วยพริก chili pepper ป่น 80% กระเทียมผง ออริกานอ เมล็ดยี่ห่วยป่นและเกลืออีกเล็กน้อย

ลูกจันทน์เทศ (Nutmeg) ลูกจันทน์เทศคือผลจันทน์ (pear-shaped tropical fruit) ได้จากต้น myristica evergreen tree ส่วนดอกจันทน์เทศคือเยื่อหุ้มเมล็ดซึ่งมีสีแดง เมื่อผลจันทน์แก่จะปลีออกเห็นเยื่อหุ้มและเมล็ดได้ชัดเจน ลูกจันทน์เทศมีรสหวานอ่อนใช้ในไส้กรอกเยอรมันและโบโลน่า ส่วนใหญ่ผลิตในอินโดนีเซีย และ Grenada มีทั้งแบบรวมผล และชนิดป่น

ดอกจันทน์เทศ (Mace) ดอกจันทน์เทศมีรสจัดกว่าแต่สีอ่อนกว่าลูกจันทน์ สามารถใช้แทนกันได้ ดอกจันทน์เทศคือเยื่อหุ้มเมล็ดจันทน์เทศ มีขายทั้งแบบป่น และรวมดอก

ลูกผักชี (Coriander) ได้จากผลสุกแห้งหรือเมล็ดของพืชในตระกูลพลาสเลย์ (parsley) รสชาติเหมือนเปลือกมะนาวผสม sage ออกหวานนิดๆ กลิ่นหอมหวานคล้ายกุหลาบ นำมาเคลือบน้ำตาลจะได้เป็น sugar-plums อย่าง “A Visit From St. Nicholas” เมื่อคูดน้ำตาลหมดจะได้รส coriander หอมอร่อย coriander มีสีและรูปลักษณ์หลายแบบ ใช้ผสมในไส้กรอกเยอรมันและโบโลน่าเพื่อแต่งกลิ่นกุหลาบให้ผลิตภัณฑ์ ใบแห้งของพืชชนิดนี้เรียก cilantro เป็นเครื่องเทศที่นิยมใช้กันมากในเม็กซิกัน ลาตินอเมริกา และ จีน มีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียนแต่ขึ้นได้ทั่วไป ส่วนใหญ่เพาะปลูกในโมร็อกโก และโรมาเนีย

กระเทียม (Garlic) หรือ *Allium sativum* L. เป็นหัวของพืชตระกูล lily มักใช้ในรูปหัวแห้งหรือป่นผสมเกลือเป็นเกลือกระเทียม กระเทียมมีกลิ่นแรงรสขมเผ็ดจัด มีคุณสมบัติเป็นสาร antibiotic ส่วนใหญ่ใช้ในผลิตภัณฑ์ Salami Polish และ ไส้กรอกอิตาลีในแหล่งผลิตสำคัญอยู่ในแคลิฟอร์เนีย

Sage sage หรือ *Salvia officinalis* L. คือใบแห้งของพืชในตระกูลมินท์ ส่วนใหญ่ใช้ในไส้กรอกหมู pizza และแต่งหน้าอาหารจากเนื้อเป็ดและไก่ sage มีสีเงินเทา รสฝาด กลิ่นหอม บางครั้งมีรสออกขมอ่อน ๆ มีทั้งแบบรวมใบ แบบหั่น และป่นละเอียด ส่วนใหญ่ผลิตในยูโกสลาเวีย อิตาลี เนีย และตุรกี

ยี่ห่วย (Cumin) คือเมล็ดของต้น *Cuminum cyminum* L. ซึ่งเป็นพืชในตระกูลเดียวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พลาสเลย์ เมล็ดมีสีเหลืองน้ำตาล ขนาด 1/8 ถึง 1/4 นิ้ว ลักษณะแข็ง กลิ่นหอม รสออกขมคล้าย caraway บางครั้งมีกลิ่นอับหรือกลิ่นคล้ายถุงเท้าเก่าไปแล้ว แต่เข้ากับ chili และผงกระหรี่ในผลิตภัณฑ์เนื้อ Texas หรือ Mexican ได้ดี ยี่ห่วย มีฤทธิ์ยับยั้งเชื้อรา ผลิตมากในตุรกี ปากีสถาน อินเดีย และจีน

เทียนข้าวเปลือก (Fennel) ได้จากเมล็ด หรือ *Foeniculum vulgare* มีกลิ่นและรสคล้าย anise หรือชะเอม ใช้ใส่ในไส้กรอกอิตาลีเช่น pepperoni และไส้กรอกสไตส์ตะวันออก ผลิตมากในอินเดีย และอาเจนตินา

การจัดการเครื่องเทศ

สิ่งสำคัญในการจัดการเครื่องเทศคือการวัดขนาด การบดเครื่องเทศบางชนิดจำเป็นต้องคิดโดยวิธีร่อนผ่านตะแกรง นอกจากนี้ยังอาจนำเครื่องเทศชนิดเดียวกันแต่คนละรุ่นมาผสมกัน เพื่อให้ได้คุณภาพวัตถุดิบ ความชื้น ตามมาตรฐานที่ต้องการอีกด้วย

การผสมและแปรรูป

เครื่องเทศที่มีสัดส่วนและวิธีการผสมชัดเจนย่อมได้คุณภาพดีกว่าเครื่องเทศที่ผสมอย่างง่าย การผสมและเตรียมเครื่องเทศควรมีสถูกรแน่อน ใช้วิธีผลิตที่หลีกเลี่ยงปัญหา เช่น การเกาะกันเป็นก้อน การเปลี่ยนสี และแยกตัวเนื่องมาจากความหนาแน่นจำเพาะ เป็นต้น นอกจากนี้ยังควรบันทึกและกำหนดรายละเอียดการเพิ่มเครื่องเทศ ระยะเวลาการผสม และชนิดของเครื่องผสมที่ใช้ ฯลฯ อย่างละเอียดด้วย

การวิเคราะห์เครื่องเทศ

ในแต่ละกองเครื่องเทศต้องมีการสุ่มและวิเคราะห์สี กลิ่น และรส รวมถึงวิเคราะห์ความสามารถในการละลาย การอุ้มน้ำ การทำงานของเอนไซม์ pH จุลินทรีย์ และส่วนประกอบทางเคมี จำนวนครั้งทดสอบขึ้นอยู่กับลักษณะส่วนผสมและวัตถุประสงค์ที่ใช้ ทั้งนี้หากเป็นช่วงการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ควรทำการสุ่มและวิเคราะห์อย่างละเอียดทุกกองเครื่องเทศ

ไฟล์ข้อมูลตัวอย่าง

ควรเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ทั้งเครื่องเทศบด หรือส่วนผสม ไว้อย่างน้อย 6 เดือน ทั้งหมายเลขรุ่นผลิต ขนาดการผลิต การวิเคราะห์ วันที่ ฯลฯ อย่างละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุขอนามัยและความสะอาด

ควรใส่ใจความสะอาดของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานและการใช้เครื่องจักร เช่น การล้างอุปกรณ์เมื่อใช้วัตถุดิบเสร็จกองคอกอง การทำความสะอาดพื้นที่ผลิตทุกสัปดาห์ และการรักษาคุณภาพวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ด้วยการตรวจ GMP เป็นต้น

ข้อควรระวัง เมื่อเพิ่มสัดส่วนวัตถุดิบ

ส่วนผสมส่วนใหญ่สามารถเพิ่มได้ตามสัดส่วนทันที แต่สำหรับเครื่องเทศมีข้อควรระวังมากกว่า เนื่องจากยังไม่มีทดสอบที่วัดคุณภาพ รส กลิ่นกรองวัตถุดิบได้อย่างแท้จริง

เครื่องเทศเขตร้อน เช่น พริกไทยดำ อบเชย จิง allspice และ กานพลู (ไม่รวมลูกจันทน์และดอกจันทน์) ควรใช้วิธีการชั่งแทนการตวง ทั้งนี้รวมถึงพริกขี้หนู และพริก chili แต่ไม่รวมถึงเครื่องปรุงอิตาลี เช่น สำหรับดอกจันทน์ ลูกจันทน์ และเครื่องปรุงอิตาลี ควรใช้ตามสูตรสมุนไพร (herb formula) โดยการเพิ่มสัดส่วน 100% แรก สามารถเพิ่มเครื่องเทศได้ 2 เท่า แต่หลังจากนั้น หากเพิ่มส่วนผสมอีกจะเพิ่มเครื่องเทศได้เพียงครึ่งหนึ่งของครั้งแรกเท่านั้น

ตัวอย่างที่ 1 ส่วนผสมเดิม 10 ส่วน ประกอบด้วยใบโหระพา 1 ช้อนโต๊ะ (3.3 ก.) หากต้องการเพิ่มเป็น 100 ส่วน จะต้องแบ่งการเพิ่มเครื่องเทศดังนี้ การเพิ่ม 2 เท่าแรก หรือ 20 ส่วนแรก เท่ากับ ใบโหระพา 2 ช้อนโต๊ะ (6.6 ก.) ที่เหลืออีก 80 ส่วน เท่ากับ $8 \times \frac{1}{2}$ ช้อนโต๊ะ (1.65 ก.) เท่ากับ ใบโหระพา 4 ช้อนโต๊ะ (13.2 ก.) ดังนั้น 100 ส่วน เท่ากับ $2 + 4$ หรือใบโหระพา 6 ช้อนโต๊ะ (19.8 ก.)

ตัวอย่างที่ 2 เราสามารถเพิ่ม hot red pepper (หน่วยความเผ็ด 1,000 ถึง 2,000 ASTA) ในส่วนผสมได้สองเท่าสำหรับการเพิ่มส่วนผสม 2 เท่าแรก แต่หลังจากนั้นจะเพิ่มได้เพียง $\frac{1}{2}$ ของครั้งแรกเท่านั้น หากต้องการเพิ่มส่วนผสมจาก 10 ส่วน เป็น 100 ส่วน (10 ส่วนเดิมใช้ red pepper $\frac{1}{4}$ ช้อนชา หรือ 0.53 ก. 20 ส่วนแรก สามารถใช้ พริกแดง ได้สองเท่า คือ $2 \times \frac{1}{4}$ เท่ากับ $\frac{1}{2}$ ช้อนชา (1.05 ก.) สำหรับ 80 ส่วนที่เหลือ จะเพิ่มได้เพียง $\frac{1}{4}$ เท่าของครั้งแรก ซึ่งเท่ากับ $\frac{1}{16}$ ช้อนชา จึงเท่ากับ $8 \times \frac{1}{16}$ ช้อนชา หรือ $\frac{1}{2}$ ช้อนชา (1.05 ก.) ดังนั้นปริมาณ พริกแดง ที่เพิ่มได้จึงเท่ากับ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ เท่ากับ 1 ช้อนชา (2.1 ก.) นั่นเอง

เครื่องเทศช่วยรสชาติอาหารที่มีปริมาณโซเดียม แคลอรี และไขมันต่ำ

ไขมันและเกลือเป็นเครื่องชูรสและกระจายเครื่องเทศให้เข้าเนื้อผลิตภัณฑ์อาหารได้เป็นอย่างดี ขณะเดียวกันเครื่องเทศก็ช่วยให้รสชาติที่ปริมาณโซเดียม แคลอรี และไขมันต่ำ มีรสชาติอร่อยขึ้น หากแต่ต้องใช้ในขนาดพอเหมาะเพื่อคงรสชาติของอาหารนั้นๆ ไว้โดยเฉพาะอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าประเภทเปิด เกษังมี ไขมันก่อนข้างต่ำ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะสำหรับการซื้อเครื่องเทศ

ควรซื้อเครื่องเทศจากแหล่งขายเครื่องเทศโดยเฉพาะ เนื่องจากสะอาดและได้มาตรฐานมากกว่า หลีกเลี่ยงการซื้อเครื่องเทศเพราะเห็นว่าราคาถูกเพียงอย่างเดียว เครื่องเทศคุณภาพดีแม้มีราคาแพงก็ไม่มีผลต่อต้นทุนต่อหน่วยมากนัก ทั้งนี้ผู้ผลิตและผู้บริโภค ควรศึกษาข้อกำหนด “Federal Specification – Ground and Whole” (EE-S-631G) เพื่อใช้เป็นแนวทางการพัฒนา และจำแนกเครื่องเทศให้เหมาะสม เครื่องเทศที่ซื้อควรมีราคาเหมาะสมกับรสและกลิ่น การบดผสมช่วยให้เครื่องเทศมีรสชาติสม่ำเสมอยิ่งขึ้นแต่เหมาะสำหรับผู้ที่มีกำลังมาตรฐานเท่านั้น เนื่องจากต้องมีพื้นที่และสภาพการเก็บรักษาที่ดี สามารถแบ่งใช้เครื่องเทศที่ละเอียดที่ที่ต้องการเพื่อรักษาเครื่องเทศให้มีคุณภาพดีอยู่เสมอ ผู้ใช้จำเป็นต้องมีข้อมูลความต้องการเครื่องเทศทั้งชนิด ขนาด และช่วงเวลาที่ต้องการ รวมทั้งสูตรการผสมเครื่องเทศที่แน่นอนทั้งในแง่วิชาการและปฏิบัติการ เพื่อประหยัดเวลาและรักษาคุณภาพผลิตภัณฑ์ ควรตรวจสอบเชอร์รา การเนาเสียของเครื่องเทศเป็นระยะๆ ทั้งฝ่ายผู้ซื้อและผู้ขาย และกำหนดหน่วย ASTA โดยศึกษาจากคู่มือ The American Spice Trade Association 580 Sylvan Ave Englewood Cliffs NJ 07632 (Pearson and Gillet, 1999 : 312-318)

บทที่ 3

วิธีสร้างอุปกรณ์

3.1 การวิเคราะห์หลักสูตร

การจัดทำวิธีตีประกอบการศึกษาเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ มีจุดประสงค์เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ รหัสวิชา 03630111 ซึ่งเป็นวิชาเลือกในหลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นวิชา 3 หน่วยกิต โดยมีภาคทฤษฎี 2 คาบ และภาคปฏิบัติ 3 คาบ / สัปดาห์

คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญ สมบัติทางกายภาพ เคมีและสรีรวิทยาของเนื้อ และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับกรรมวิธีในอุตสาหกรรมอาหาร และผลที่มีต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ การถนอมรักษาและการแปรรูปให้เป็นผลิตภัณฑ์ การเสื่อมคุณภาพของเนื้อและผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ กฎหมายและมาตรฐานการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ คูงานนอกสถานที่

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้เข้าใจถึงความสำคัญ สมบัติทางกายภาพ เคมีและสรีรวิทยาของเนื้อ
2. เพื่อให้เข้าใจถึงการถนอมรักษาและการแปรรูปเนื้อสัตว์ให้เป็นผลิตภัณฑ์
3. เพื่อให้เข้าใจถึงปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์แปรรูป
4. เพื่อให้เข้าใจถึงกฎหมายและมาตรฐานการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์

เนื้อหาภาคทฤษฎี

บทที่	จำนวนคาบ
1. บทนำ	2
2. โครงสร้างของกล้ามเนื้อ การเปลี่ยนแปลงจากกล้ามเนื้อเป็นเนื้อสัตว์	2
3. องค์ประกอบของเนื้อสัตว์ คุณค่าทางโภชนาการ ชนิดของอาหารจากเนื้อสัตว์	2
4. องค์ประกอบของเนื้อสัตว์ คุณค่าทางโภชนาการ ชนิดของอาหารจากเนื้อสัตว์	2
5. คุณภาพของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	2
6. จุลินทรีย์และการเสื่อมเสียของเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	2
7. การทำให้สุก	2
8. การถนอมอาหารแบบการหมักคองด้วยน้ำเกลือและไนไตรต์ ไนเตรท (Meat Curing)	2
9. การแปรรูปเนื้อสัตว์	2
10. สารปรุงแต่งสำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ (Meat Ingredients and Additives)	2
11. เครื่องเทศที่ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	2
12. ไส้บรรจุ	2
13. การทำแห้ง	2
14. การหมัก	2
รวม	28

ภาคปฏิบัติ

บทที่	จำนวนคาบ
1. แนะนำเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ	3
2. การสำรวจตลาดและแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	3
3. การตรวจสอบคุณภาพเนื้อสด	3
4. การตรวจสอบคุณภาพสี ทางกายภาพ เคมี / เคมีชีวภาพ	3
5. การบรรจุเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์	3
6. การตรวจสอบคุณภาพทางจุลินทรีย์	3
7. การทำให้สุก และการตรวจสอบคุณภาพทางประสาทสัมผัส	3
8. การถนอมรักษาโดยหมักคองด้วยน้ำเกลือและไนไตรต์ ไนเตรทผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แบบไม่คงรูปเดิม	3
9. การแปรรูปผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แบบถนอม	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ไส้กรอก	3
11. การแปรรูป-ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แบบไทย	3
12. การแปรรูป-ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แบบแห้ง	3
13. การแปรรูป-ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์โดยการหมัก	3
14. การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แบบทำแห้ง / แบบหมัก	3
15. คู่มือสถานงานที่	3
รวม	45

การจัดทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ผลิตวีซีดีประกอบการเรียนการสอนภาคบรรยายบทที่ 11 เรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ โดยมุ่งเน้นในเรื่องประวัติและความเป็นมาและคุณประโยชน์ต่าง ๆ ของเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์แปรรูปเนื้อสัตว์ เพื่อเป็นพื้นฐานในการนำไปใช้ประโยชน์ในการแปรรูปเนื้อสัตว์ชนิดต่าง ๆ

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

ชัยณรงค์ คันธพนิต (2529 : 218-219) อธิบายถึงความหมายของเครื่องปรุงแต่งรส (Seasonings) ว่าคือ ส่วนประกอบที่เติมเข้าไปในส่วนผสมอาหาร เพื่อปรับเปลี่ยนรสชาติของผลิตภัณฑ์อาหารนั้น ๆ ทำให้ผลิตภัณฑ์นั้น ๆ มีรสชาติเฉพาะตัวของมันเอง ผู้ผลิตสามารถปรุงแต่งรสชาติเฉพาะของตนเองขึ้นมาได้โดยไม่เหมือนใคร การที่จะทำผลิตภัณฑ์เฉพาะตนขึ้นมาจำเป็นต้องมีการใช้ประสบการณ์ ความชำนาญ รวมถึงมีศิลปะในการสร้างสรรค์ขึ้นมาด้วย นอกเหนือจากช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์รสชาติแล้ว เครื่องปรุงแต่งรสยังอาจมีส่วนในการเป็นวัสดุถนอมอาหารไปในตัวได้ด้วย เช่น เครื่องเทศบางชนิด อาจทำหน้าที่เป็นสารป้องกันการหืนได้ และในทางตรงกันข้าม ก็อาจมีบางอย่างที่มีแบคทีเรียสูง จึงทำให้เก็บรักษาผลิตภัณฑ์ไม่ได้นาน

ชัยณรงค์ คันธพนิต (2529 : 221-222) อธิบายเพิ่มเติมว่าโดยปกติในการทำไส้กรอกชนิดต่าง ๆ นั้นจะใช้เกลือและพริกไทยเป็นวัสดุปรุงแต่งรสพื้นฐาน ส่วนวัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ก็เป็นประเภทเพื่อเสริมให้รสชาติผิดแผกแตกต่างออกไป หรือเพื่อเสริมสร้างให้มีรสชาติและกลิ่นเฉพาะของผลิตภัณฑ์ชนิดนั้น ๆ และวัสดุต่าง ๆ เหล่านี้ได้แก่ เครื่องเทศ สมุนไพร พืชอื่น ๆ วัสดุรสหวานหรือแม้แต่ผงชูรส และอื่น ๆ อีกหลายชนิด ในบรรดาเครื่องเทศที่ใช้จะได้มาจากหลาย ๆ แห่งในโลก โดยส่วนมากจะมาจากประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย เช่น มาเลเซีย อินเดีย สาธารณรัฐประชาชนจีน ญี่ปุ่น ไทย และประเทศในทวีปแอฟริกากับยุโรป สำหรับส่วนของพืชที่นำมาทำเป็นเครื่องเทศนั้นจะต่างกันไป ตั้งแต่เป็นผล เช่น พริกไทยและลูกจันทร์เทศ (nutmeg) เป็นดอก เช่น กานพลู

ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(clove) เป็นหัว เช่น จิง เป็นส่วนเปลือกของลำต้น เช่น อบเชย (cinnamon) และ Cassia เป็นเมล็ด เช่น กระวาน (cardamon) และมัสตาร์ด (Mustard) ในแง่ของสมุนไพร ก็หมายถึงใบแห้งของต้นพืช ได้แก่ sage savory thyme และ majoram นอกจากนั้นก็ยังมีที่มาจากหัวของพืชผัก เช่น กระเทียม และ หัวหอม เป็นต้น แต่เนื่องจากวัตถุประสงค์ปรุงแต่งรสเหล่านี้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากธรรมชาติ ดังนั้นจึงมีความแปรปรวนในด้านต่าง ๆ สูง เช่น รสชาติ และความรุนแรง ซึ่งทั้งหมดนี้จะขึ้นอยู่กับแหล่งที่มา หรือแหล่งเพาะปลูก ภูมิอากาศ ความสมบูรณ์ของดิน การเตรียมหรือตากแห้งบด ตลอดจนการบรรจุและเก็บรักษา ดังนั้นในการที่จะสามารถดำเนินการให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพดีและสม่ำเสมอ นั้น ต้องอาศัยประสบการณ์และความชำนาญเป็นอย่างมาก

วิธีการนำเอาไปใช้แบบที่นิยมกันแพร่หลายคือ การนำมาอบแห้งแล้วบดจนเป็นผง (microground) จะช่วยให้ผงนั้นกระจายไปอย่างทั่วถึงและสม่ำเสมอในส่วนผสมเนื้อได้โดยง่ายกว่า แต่ในขณะเดียวกันก็มีแบบที่สกัดเอาน้ำมันและ oleoresins ของเครื่องปรุงแต่งรสออกมา ซึ่งในลักษณะเช่นนี้จะช่วยให้มีจุลินทรีย์ต่ำมาก และนอกจากนั้นก็ไม้อาจมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าในส่วนผสมอาหารนั้น ๆ จึงเริ่มเป็นที่นิยมกันแพร่หลาย โดยเฉพาะในประเทศที่มีการผลิตค่อนข้างก้าวหน้ามาก ๆ การสกัดดังกล่าวประกอบไปด้วยการอัด (pressing) ต้มกลั่นเพื่อสกัดด้วยตัวทำละลาย (solvent) ก่อนที่จะแยกเอาตัวทำละลายออกไปเพื่อให้เหลือเพียงน้ำมันหรือ oleoresins ที่ค่อนข้างบริสุทธิ์ โดยน้ำมันและ oleoresins เหล่านี้ก่อนจะนำมาจำหน่ายนั้นจะต้องให้รวมตัวกันกับตัวนำพา เช่น น้ำตาลเดกซ์โทรสหรือเกลือ ก่อนที่จะผสมลงในเนื้อต่อไป ด้วยวิธีนี้จึงไม่ทำให้เนื้อเปลี่ยนสีอันมีสาเหตุมาจากการใช้เครื่องเทศ ซึ่งอาจมีสารแทนนินและสารที่สามารถทำปฏิกิริยาเคมีกับธาตุเหล็กทำให้เนื้อเปลี่ยนสีได้

ความหมายของคำว่า“เครื่องเทศ”ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง ของหอมฉุน และเผ็ดร้อนที่ได้มาจากต้นไม้สำหรับใช้ทำยาและปรุงอาหาร

เครื่องเทศตรงกับคำในภาษาอังกฤษสองคำคือ Spices และ Herbs ทั้งสองคำมีความหมายแตกต่างกันเล็กน้อย

Spices หมายถึง ส่วนต่าง ๆ ของพืช เช่น ราก แก่น เปลือก ดอก ผล เมล็ดและใบ ใช้เป็นเครื่องแต่งกลิ่น และรสอาหารให้ชวนรับประทาน

Herbs หมายถึง เฉพาะใบและยอดของพืชล้มลุก ใช้เป็นเครื่องแต่งกลิ่นรสอาหารให้ชวนรับประทาน

เครื่องเทศที่ใช้ในการปรุงอาหารอาจใช้ในลักษณะสดหรือแห้ง แล้วแต่นิยมนิยมของเครื่องเทศ และจุดประสงค์ในการใช้ เครื่องเทศมีกลิ่นหอมฉุนเนื่องจากมีน้ำมันหอมระเหยเป็นองค์ประกอบ (อบเชย วงศ์ทอง และ ขมิ้นชัน พจนานุกรม, 2544 : 133)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเทียม

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Common garlic / Allium Garlic

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Allium sativum* Linn.

วงศ์ Alliaceae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น กระเทียม (ภาคกลาง) หอมเทียม (ภาคเหนือ) หอมขาว (ภาคอีสาน) เทียม หอมเทียม (ภาคใต้)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

นิจสิริ เรืองรังษี (2534 : 29-33) กล่าวว่า กระเทียมเป็นพืชล้มลุกที่มีหัวอยู่ใต้ดิน แต่ละหัวประกอบด้วยกลีบเรียงซ้อนกันประมาณ 4-15 กลีบบางพันธุ์จะมีกลีบเดียวเรียกว่า "กระเทียมโทน" แต่ละกลีบมีกาบเยื่อบางๆ สีขาวอมชมพูหุ้มอยู่โดยรอบ กระเทียมมีรากไม่ยาวนัก ใบมีลักษณะยาวแบน ปลายใบแหลมและแคบ โคนมีใบหุ้มซ้อนกัน ดอกออกเป็นช่อมีสีขาวติดเป็นกระจุกที่ปลายก้านช่อ กระเทียมมีกลิ่นหอมฉุน รสชาติเผ็ดร้อน พบได้ทุกภาคของประเทศไทย

สารสำคัญที่พบ

สารสำคัญที่ทำให้กระเทียมมีกลิ่นหอมฉุนเผ็ดร้อน คือ เอนไซม์อัลลิเนส (Allinase) ที่เปลี่ยนสารอินทรีย์กำมะถันอัลลิอิน (Allinin) ให้เป็นน้ำมันหอมระเหยอัลลิซิน (Allicin) และเมื่อนำหัวกระเทียมสดมากลั่นด้วยไอน้ำจะได้ น้ำมันกระเทียม (Garlic oil) นอกจากนี้ยังประกอบด้วย สารอาหาร น้ำ กรดไขมัน โปรตีน คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล กรดอะมิโน เหล็ก แคลเซียม วิตามิน บี1 บี2 และวิตามินซี ฯลฯ

สรรพคุณ

การกินกระเทียมทั้งสดหรือแห้งเป็นประจำสามารถป้องกันโรคหลอดเลือดอุดตันและกล้ามเนื้อหัวใจหยุดทำงานเฉียบพลัน ช่วยลดปริมาณคอเลสเตอรอลในเส้นเลือด ความดันโลหิตสูง และปริมาณน้ำตาลในเส้นเลือด รักษาโรคที่เกี่ยวกับกระเพาะอาหารและลำไส้ นอกจากนี้ยังสามารถป้องกันโรคหวัด วัณโรค คอติบ ปอดบวม ไทฟอยด์ มาลาเรีย คออักเสบและอหิวาตกโรคได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีใช้เพื่อเป็นยา / ประโยชน์อื่น

1. ใช้ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ ขับเสมหะ โดยใช้กระเทียมสดครึ่งกิโลกรัมทุบพอแตกแช่ในน้ำหวานหรือน้ำผึ้ง 1 ถ้วย ประมาณ 1 สัปดาห์ รับประทานครั้งละครึ่งช้อนโต๊ะ วันละ 3 ครั้ง
2. ใช้ขับลมในกระเพาะอาหาร แก้ท้องอืดท้องเฟ้อโดยใช้กระเทียมสด 5-7 กลีบ บดให้ละเอียดผสมกับน้ำส้มสายชู 2 ช้อนโต๊ะ เติมน้ำตาลและเกลือเล็กน้อย กรองเอาแต่น้ำ ดื่มวันละ 3 ครั้งหลังรับประทานอาหาร
3. ใช้รักษาแผลสด แผลเป็นหนอง โดยใช้กระเทียมสดปอกเปลือกนำมาทุบหรือผ่าทาในบริเวณที่เป็นแผล
4. ใช้รักษาโรคผิวหนังที่เกี่ยวกับเชื้อรา เช่น กลาก เกลื้อน น้ำกัดเท้า เชื้อราในช่องคลอด โดยใช้น้ำที่คั้นจากกระเทียมสดทาบริเวณที่เป็น
5. ลดอาการปวดฟันจากฟันผุ โดยใช้กระเทียมสดตำละเอียดอุดฟันที่ผุ
6. ใช้รักษาอาการปวดหู หูอื้อ หูตึง โดยใช้น้ำกระเทียมหยอดหูประมาณ 1-2 หยด วันละ 3-4 ครั้ง

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

ใช้หัวกระเทียมสดและแห้ง ใบกระเทียมสด หรือน้ำมันกระเทียม

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

กระเทียมเป็นเครื่องเทศประจำครัวของคนไทยมาช้านาน อาหารแทบทุกชนิดมักจะมีกระเทียมรวมอยู่ด้วยเสมอ อย่างน้อยก็เป็นส่วนผสมของน้ำพริกทุกชนิด เป็นกระเทียมเจียวโรยหน้า ก๋วยเตี๋ยวหรือข้าวต้ม ผสมกับหมูยอ แหนม ใ้กรอกเพื่อคัปลิ้นและปรุงรส นอกจากนี้ยังนำไปคอง (ส่วนมากมักเป็นกระเทียมโทน) ใบกระเทียมสดใช้ผัดเป็นอาหาร น้ำมันกระเทียมใช้แต่งกลิ่น เครื่องดื่มทั้งชนิดมีและไม่มีแอลกอฮอล์ แต่งกลิ่นซอส น้ำมัน น้ำจิ้ม ฯลฯ

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. ถ้าเก็บกระเทียมไว้นานเกินไป สารสำคัญในกระเทียมจะลดน้อยลง และหากจะใช้กระเทียมให้ได้ผลดีก็ไม่ควรกินหรือกลืนกระเทียมทั้งกลีบ ควรจะทุบหรือสับให้ละเอียดเสียก่อน เพื่อให้น้ำมันในกระเทียมมีฤทธิ์ในการรักษามากยิ่งขึ้น
2. หากจะเก็บกระเทียมไว้เพื่อรับประทานได้นานๆ ให้นำไปคองในน้ำส้มสายชูหรือน้ำ-
เอซิวิค เพราะจะช่วยรักษาคุณค่าทางอาหารของกระเทียมได้เป็นอย่างดี อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การปรุงกระเทียมโดยใช้ความร้อน เช่น การเจียว การต้ม จะทำให้คุณค่าในการเป็นยา รักษาโรคลดลง ดังนั้นจึงควรรับประทานกระเทียมในปริมาณที่มากขึ้นกว่าเดิม

4. คนที่เป็นโรคกระเพาะหรือท้องว่างไม่ควรรับประทานกระเทียม เพราะจะทำให้ระคายเคืองต่อกระเพาะอาหาร และเมื่อเกิดอาการปวดท้อง คลื่นไส้ ควรรับประทานกระเทียมให้น้อยลง

ขิง

ชื่อสามัญ/ชื่ออังกฤษ Ginger

ชื่อวิทยาศาสตร์ Zingiber officinale Vern. Adrak

วงศ์ Zingiberaceae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น ขิงบ้าน ขิงป่า ขิงแครง ขิงเขา ขิงคอกเคียว (ภาคกลาง) ขิงแดง ขิงเกลง (จันทบุรี) ขิงเผือก (เชียงใหม่)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

นิงสิริ เรื่องรังษี (2534 : 7-9) กล่าวว่า ขิงเป็นพืชล้มลุก มีลำต้นใต้ดินซึ่งมีลักษณะคล้ายมือหรือที่เรียกว่า "เหง้า" เปลือกเหง้ามีสีเหลืองอ่อน แต่เนื้อภายในมีสีเหลืองอมเขียว ขิงจัดเป็นพืชตระกูลเดียวกับข่า ขมิ้น กระวาน ขิงอ่อนมีสีขาวออกเหลือง มีรสเผ็ดและกลิ่นหอม ยิ่งแก่ยิ่งมีรสเผ็ดร้อน ลำต้นบนดินมีลักษณะเป็นกอสูงประมาณ 90 ซม. ก้านใบเป็นกาบหุ้มซ้อนกัน ใบเป็นใบเดี่ยว ออกสลับเรียงกันเป็นสองแถว มีรูปร่างคล้ายใบไผ่ ปลายใบเรียวยาวแหลม ดอกมีสีขาวยาวออกเป็นช่อบนยอดที่แยกออกมาจากลำต้นซึ่งไม่มีใบที่ก้านดอก ดอกมีลักษณะเป็นทรงพุ่มปลายดอกแหลม มีเกสรตัวผู้อยู่รอบๆ ดอกจะแซมออกมาตามเกสร ผลมีลักษณะกลมแข็ง

สารสำคัญที่พบ

กลิ่นหอมเฉพาะตัวของขิง เกิดจากน้ำมันหอมระเหย (Volatile oil) ในเหง้า ซึ่งมีสารสำคัญคือ เซสควิเทอร์พีน ไฮโดรคาร์บอน (sesquiterpene hydrocarbon) เซสควิเทอร์พีน แอลกอฮอล์ (sesquiterpene alcohols) โมโนเทอร์พีนอยด์ (monoterpenoids) เอสเตอร์ (ester) ฟีนอล (phenol) รสเผ็ดร้อนและกลิ่นฉุนเกิดจากน้ำมันชั้น (oleoresin) ในเหง้าเช่นเดียวกัน ส่วนประกอบอื่นๆ คือ แป้งและยางเมือก (gum) นอกจากนี้ ขิงยังมีสารอาหารที่มีคุณค่าต่อร่างกายอีก คือ โปรตีน ไขมัน คาร์โบไฮเดรต แคลเซียม วิตามินเอ ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรพคุณ

ขิงมีฤทธิ์อุ่น ช่วยขับเหงื่อ ไล่ความเย็น ขับลม แก้อืดท้อง ท้องเฟ้อ ช่วยให้เจริญอาหาร และทำให้ร่างกายอบอุ่น ในทางยานิยมใช้ขิงแก่ เพราะขิงยิ่งแก่จะยิ่งเผ็ดร้อนและมีใยอาหารมาก

วิธีใช้เป็นยารักษาโรค

สถาพร ราชยา (2534 : 56-60) แนะนำว่าการนำเหง้าสดย่างไฟให้สุก ตำผสมกับน้ำปูนใสคั้นเอาแต่น้ำดื่ม หรือนำเหง้าสดหั่นฝอยไปรับประทานเมื่อมีอาการเบื่ออาหาร มีข้อคิดคือ

1. รักษาอาการคลื่นไส้ อาเจียน โดยนำขิงแก่สด ประมาณ 2-3 เหง้า มาทุบพอแตกคั้นกับน้ำ
2. รักษาไข้หวัด โดยนำขิงแก่สด 7 ก. และขิงแห้ง 2 ก. ต้มกับน้ำตาลทรายแดง ดื่มเพื่อรักษาอาการ หรือใช้ขิงแก่ 2-3 เหง้า นำมาทุบให้ละเอียดคั้นกับน้ำอาบเพื่อขับเหงื่อลดอาการ ไข้เนื่องจากหวัด
3. รักษาอาการไอ ขับเสมหะ โดยนำขิงสดมาคั้นน้ำให้ได้ประมาณครึ่งถ้วย ผสมน้ำผึ้งประมาณ 1 ช้อนชา ต้มกับน้ำ 2 ถ้วย ดื่มวันละ 3 ครั้ง หรือใช้ขิงสดฝนกับมะนาวเติมเกลือเล็กน้อย ใช้กวาดคอหรือจิบบ่อยๆ
4. รักษาอาการปวดประจำเดือน ในช่วงก่อนหรือระหว่างมีประจำเดือน โดยนำขิงแก่แห้งประมาณ 30 ก. ต้มกับน้ำดื่มบ่อยๆ
5. แก้อาการท้องเสีย ท้องร่วง โดยใช้ขิงแห้งบดชงกับน้ำอุ่น ดื่มวันละ 1 ครั้ง
6. รักษาแผลที่เกิดจากไฟไหม้หรือถูกน้ำร้อนลวก โดยตำขิงสดให้ละเอียด นำกากมาพอกที่แผลเพื่อบรรเทาอาการอักเสบ เป็นหนอง
7. รักษาอาการปวดฟัน โดยนำขิงแก่ทุบให้ละเอียด คั่วกับน้ำสารส้มจนเกรียม แล้วบดจนเป็นผง พอกบริเวณฟันที่ปวด

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

เหง้า หน่ออ่อน เนื้ออ่อนในลำต้น ช่อดอกอ่อน

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

ขิงที่นำมาประกอบอาหารมีหลายรูปแบบคือ ขิงสด ขิงดอง ขิงแห้ง ขิงผง รวมทั้งน้ำขิงที่เป็นเครื่องดื่ม ขิงเป็นเครื่องเทศที่ใช้แต่งกลิ่นอาหาร เพิ่มรสชาติ และดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ เช่น ใช้โรยหน้าปลาแห้ง โรยหน้าไก่หรือผสมในน้ำจิ้มข้าวมันไก่ ต้มส้มปลา แกงฮังเล ยำกุ้งแห้ง ขิงยำเอ๊กเป็นเครื่องเคียงของเมี่ยงคำ หรือทำเป็นขนมหวาน เช่น ข้าวลอยไข่หวาน มันเทศต้ม เป็นต้น ขยั้นด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ขิงก็ยังเป็นอาเจดในอาหารอีกหลายชนิด เช่น ข้าวหน้าเป็ด หรืออาหารญี่ปุ่น รวมทั้งยังเป็นส่วนผสมในการแต่งกลิ่นอาหารหลายชนิด เช่น ลูกก๊วย พาย เค้ก พุดดิ้ง ผงกะหรี่ เป็นต้น ในประเทศแถบตะวันตกนำขิงไปทำเป็นเบียร์ คือ เบียร์ขิง (Ginger beer)

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. ขิงแก่มีสรรพคุณในทางยาและมีรสเผ็ดร้อนมากกว่าขิงอ่อน
2. ขิงแก่มีเส้นใยมากกว่าขิงอ่อน
3. ในเหง้าขิงมีเอนไซม์บางชนิดที่สามารถย่อยเนื้อสัตว์ให้เปื่อยได้
4. สารจำพวกฟีนอลิก (Phenolic compound) ในขิงสามารถใช้กันบูดกันหืนในน้ำมันได้

(นิจศิริ เรื่องรังษี, 2534 : 11-15)

ดอกจันทน์เทศ

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Mace (ดอกจันทน์เทศ) Nutmeg, Myristica (ลูกจันทน์เทศ)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Myristica fragrans* Houtt (*M. officinalis* L.f)

วงศ์ Myristicaceae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น จันทน์บ้าน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

นิจศิริ เรื่องรังษี (2534 : 111-112) อธิบายว่า จันทน์เทศเป็น ไม้ยืนต้นขนาดใหญ่ แต่กิ่งก้านเป็นพุ่มหนาแน่น ใบดกมีสีเขียวเข้มค่อนข้างยาวปลายใบแหลม จันทน์เทศเป็นต้นไม้ที่มีลักษณะพิเศษคือ ดอกตัวเมียและดอกตัวผู้จะอยู่กันคนละต้น โดยดอกตัวเมียจะออกเป็นดอกเดี่ยว ส่วนดอกตัวผู้จะออกเป็นช่อและมีขนาดเล็กกว่า ดังนั้นเวลาปลูกจึงต้องปลูกทั้งต้นที่เป็นตัวเมียและต้นที่เป็นตัวผู้ ผลจันทน์เทศค่อนข้างกลมมีลักษณะจำนำ เมื่อผลสุกเต็มที่จะแตกออกเป็นสองส่วนจนเห็นรกหรือเยื่อสีแดงเป็นแฉกๆ ที่หุ้มเมล็ดสีน้ำตาล ทางการค้าเรียกว่าดอกจันทน์เทศ แต่ส่วนที่เรียกว่าลูกจันทน์เทศนั้นคือเนื้อในของเมล็ด (Endosperm) มีกลิ่นหอมซึ่งได้จากการกะเทาะเปลือกของเมล็ดออก หากนำเนื้อในเมล็ดไปสกัดด้วย ไขมันก็จะได้น้ำมันจันทน์เทศ

สารสำคัญที่พบ

เจมส์ ฮิลตัน (2549) อธิบายว่า จันทน์เทศมีน้ำมันหอมระเหย (volatile oil) ร้อยละ 2-6 ซึ่งประกอบด้วยสารแคมเฟน (camphene) ไพนีน (pinene) เจอรานีโอล (geraniol) บอร์นีโอล (borneol) ลินาลูโอล (linalool) เทอร์พีนีโอล (terpineol) และเมอริสติกซิน (myristicin) และมีน้ำมันระเหยยาก (fixed oil) ประมาณร้อยละ 25-40 ส่วนใหญ่ประกอบด้วยกรดเมอริสติก (myristic acid) ไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride) ของกรดลอริก (lauric acid) กรดปาล์มมิก (palmitic acid) กรดสเตียริก (stearic acid) นอกจากนี้แล้ว ยังประกอบด้วยแป้ง โปรีติน และกรดไลโนเลอิก (linoleic acid)

สรรพคุณ

1. ลูกจันทน์เทศและดอกจันทน์เทศ ช่วยทำให้เจริญอาหาร ใช้เป็นยาขับลม แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ ช่วยย่อยอาหาร บำรุงหัวใจ ใช้ผสมในยาต่างๆ เช่น แก้ไข้ แก้ปวดศีรษะ บำรุงโลหิต แก้ท้องร่วง แก้บิด แก้โรคกระเพาะอาหารและลำไส้ แก้หอบหืด ลดเสมหะ
2. น้ำมันหอมระเหย ใช้เป็นส่วนผสมของขี้ผึ้งที่ทาระงับอาการปวด
3. แก่นจันทน์เทศ แก้อาการท้องอืด ปวดท้อง ท้องเสีย อาเจียน อาหารไม่ย่อย
4. นอกจากนี้ ตำรายาพื้นบ้านของชาวตะวันตกและตะวันออกเคยมีรายงานว่าลูกจันทน์เทศและดอกจันทน์เทศสามารถใช้รักษาโรคมะเร็งได้

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

นิงศิริ เรื่องรังษี (2534 : 113-114) อธิบายว่า ก่อนนำลูกจันทน์เทศและดอกจันทน์เทศไปใช้ ต้องควั่นและป่นให้ละเอียดเสียก่อนเพื่อให้มีกลิ่นหอมนิยมใช้แต่งกลิ่นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น แฮม ไส้กรอก และใช้ใส่ในแกงเนื้อ ต้มเนื้อ เพื่อดับกลิ่นคาว นอกจากนี้ใช้แต่งกลิ่นซุปรูบ ซอส ของว่างและขนมหวาน เช่น ขนมปัง แป้งพาย คัสตาร์ด ลูกก๊วย รวมทั้งใช้แต่งกลิ่นเครื่องดื่ม เช่น โกโก้ ช็อกโกแลต และเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรรับประทานลูกจันทน์เทศมากกว่า 5 กรัม เพราะจะทำให้เกิดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปากแห้ง มึนงง และระบบการเดินของหัวใจผิดปกติ อาจถึงขั้นเสียชีวิตได้
2. มีรายงานจากการทดลองพบว่า น้ำมันดอกจันทน์เทศมีสารที่สามารถกำจัดลูกน้ำและตัวอ่อนของแมลงได้
3. น้ำมันจันทน์เทศใช้แต่งกลิ่นยา กลิ่นสบู่ ครีม ยาทาผิว และยาชะล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. มีสารเมโรสติซิน ในน้ำมันหอมระเหย หากรับประทานมากเกินไป จะทำให้เกิดอารมณ์
เคลิ้มฝัน

5. ผู้ที่เป็นโรคตีดวงทวาร มีอาการปวดฟันและท้องเสียอันเกิดจากความร้อน ไม่ควร
รับประทานแก่นจันทร์เทศ

เทียนข้าวเปลือก

ชื่อสามัญ/ชื่ออังกฤษ Fennel

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Foeniculum vulgare Mill.*

วงศ์ Umbelliferae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น เทียนเกลือบ / ยี่หระหวาน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

นิจศิริ เรื่องรังษี (2534 : 165-167) ได้กล่าวว่าเทียนข้าวเปลือกเป็นพืชล้มลุกตระกูลเดียวกับ
ผักชีแต่ต้นสูงกว่า รากมีการยึดเกาะที่แข็งแรง ลำต้นสีเขียวสด กิ่งก้านแตกแขนงมากมาย ใบเป็น
เส้นฝอยมีสีเขียว ดอกมีสีเหลืองออกเป็นช่อ ก้านดอกมีลักษณะคล้ายซี่ร่ม ผลแก่แห้งซึ่งส่วน
ใหญ่มักเข้าใจว่าเป็นเมล็ดมีสีเหลือง รสเผ็ดหวาน ผลเทียนข้าวเปลือกมีลักษณะกลมรี ภายในผลจะ
แบ่งเป็น 2 ซีก มีสันตรงกลางคล้ายกับข้าวเปลือกหรือเกลือบ เทียนข้าวเปลือกมีสองชนิดคือ ชนิด
หวานและชนิดขม เป็นพืชนำเข้ามาจากประเทศอินเดีย

สารสำคัญที่พบ

ผลเทียนข้าวเปลือกเมื่อนำไปกลั่นด้วยไอน้ำจะได้ทั้งน้ำมันหอมระเหยและน้ำมันระเหยยาก
ซึ่งในน้ำมันหอมระเหยจะประกอบไปด้วยสารสำคัญคือ ทราลอะนีโทล ซึ่งสารชนิดนี้จะมีปริมาณ
ที่ต่างกันตามแหล่งเพาะปลูก พันธุ์ และการเก็บเกี่ยว มักจะพบว่าเทียนข้าวเปลือกชนิดขมจะมีสารนี้
น้อยกว่าชนิดหวาน แต่มีสารเฟนโชนมากกว่า นอกจากนี้ยังประกอบด้วยสารสำคัญอื่นๆ อีก เช่น
เอสตราไกล ไลโมนีน แคมฟิน และสารประเภทโมโนเทอร์พีน ไฮโดรคาร์บอน เป็นต้น
ส่วนน้ำมันระเหยยาก ประกอบด้วย กรดโอเลอิก กรดไลโนเลอิก โทโคเฟอรอล อัมเบลลิเฟอริน
สติคมาสเตอรอล โปรตีน น้ำตาล วิตามินและแร่ธาตุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรพคุณ

สถาพร ราชยา (2534 : 89-94) ได้กล่าวว่าต้นและใบสดของเทียนข้าวเปลือกมีฤทธิ์ขับปัสสาวะ ส่วนรากมีฤทธิ์ช่วยให้ระบาย รักษาอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ปวดข้อ และไล่เลื้อนผลเทียนข้าวเปลือกช่วยขับลม รักษาโรคที่เกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร เช่น แก่ท้องอืดท้องเฟ้อ ขับลมในกระเพาะอาหารและช่วยปรับลำไส้ให้ทำงานเป็นปกติ บางประเทศใช้ผลเทียนข้าวเปลือกเคี้ยวแล้วอมเพื่อรักษาแผลในปาก น้ำมันเทียนข้าวเปลือกมีสรรพคุณเช่นเดียวกับผล ช่วยขับลมในเด็ก โดยใช้ น้ำมันเทียนข้าวเปลือก 8 หยด ผสมน้ำ 500 ซีซี สำหรับผู้ใหญ่ ใช้ผลแห้งบดละเอียด 1 ช้อนชา ชงดื่มกับน้ำ 1 แก้ว และยังใช้เป็นส่วนผสมในยาเทียนข้าวเปลือกมีฤทธิ์ร้อน ช่วยกระตุ้นและปรับอุณหภูมิของไตให้ทำงานเป็นปกติ รักษาโรคปัสสาวะรดที่นอน และเป็นส่วนผสมในยาต้ม

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

ต้น ใบสด ใบแห้ง และผลแห้ง

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

ใบสดของเทียนข้าวเปลือกนำมาหั่นเป็นฝอยเพื่อใช้ปรุงแต่งกลิ่นอาหารจานปลา หรือเพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ ส่วนเมล็ดและน้ำมันหอมระเหยใช้แต่งกลิ่นอาหารประเภทซूप ผักคอง ซอส ขนมหวาน เครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์และไม่มีแอลกอฮอล์ รวมทั้งใช้ในอุตสาหกรรมแต่งกลิ่นน้ำปลา

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. ตำรายาจีนเชื่อว่าเมล็ดเทียนข้าวเปลือกมีฤทธิ์อุ่นอวัยวะภายในจึงไม่ควรใช้กับ โรคที่มาจากอากาศร้อน เช่น ท้องร่วง หรือแผลที่เกิดจากความร้อน เช่น น้ำร้อนลวก และไม่ควรใช้กับผู้ชายที่มีอาการเกร็งตัวของอวัยวะเพศและมีปัญหาหลังเร็ว
2. น้ำมันหอมระเหยในเทียนข้าวเปลือกชนิดขม นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง เช่น สบู่ และใช้แต่งกลิ่นยาทาภายนอก
3. บางประเทศเชื่อว่า ในน้ำมันเทียนข้าวเปลือกมีสารที่มีฤทธิ์ฆ่าพยาธิ

พริก

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Capsicums Chillies Green Pepper Pepper Paprika Tabasco Pepper Cayenne Pepper

ชื่อวิทยาศาสตร์ พริกขี้หนู – *Capsicum frutescens* Linn. พริกขี้ฟ้า - *Capsicum annum* Linn.

Var acuminatum Fingerh. พริกหยวก - *Capsicum annum* Linn. พริกยักษ์ - *Capsicum annum* var. *grossum* Bail.

วงศ์ Solanaceae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น พริกขี้หนู พริกนก พริกเต้ พริกเต้ (เหนือ) พริกขี้นก คีปลีขี้นก (ใต้) ดี (ปัตตานี) ปะแกว (นครราชสีมา) หมักเพ็ด พริกแกว (อีสาน) พริกขี้ฟ้า พริกเดือยไก่ (เหนือ) พริกมัน (กรุงเทพฯ) พริกยักษ์ พริกหวาน พริกฝรั่ง

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มณีนีล จินดา (2549) อธิบายว่า พริกขี้หนู เป็นไม้ทรงพุ่มขนาดเล็กลักษณะลำต้นเป็นสี่เหลี่ยม ใบเป็นใบเดี่ยวออกเรียงสลับกัน ลักษณะใบคล้ายรูปไข่ ดอกมีขนาดเล็กสีขาว เป็นดอกเดี่ยวออกตามข้อของลำต้น ผลมีขนาดเล็ก ผลอ่อนมีสีเขียว เมื่อโตเต็มที่จะเปลี่ยนเป็นสีส้มและแดง ขนาดและรูปร่างของผลแตกต่างกันไปตามพันธุ์ มีรสเผ็ดมาก

พริกขี้ฟ้า เป็นไม้ทรงพุ่ม ใบเป็นใบเดี่ยวคล้ายรูปไข่สีเขียวเข้ม ออกแบบสลับกัน ออกดอกเป็นช่อหรือดอกเดี่ยว ดอกมีสีขาวอมเขียวหรือสีขาว ผลมีลักษณะยาวใหญ่ ผิวเป็นมัน มีสีเขียว เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีแดงสด มีรสเผ็ดพอประมาณ

พริกหยวก เป็นไม้ทรงพุ่มเตี้ย ใบเป็นใบเดี่ยว มีลักษณะยาว ปลายใบแหลมคล้ายรูปหอกหรือรูปหัวใจ ดอกเป็นดอกเดี่ยว มีสีขาวหรือสีขาวอมม่วงออกตามซอกใบ ผลมีลักษณะเรียวยาว ห้อยลงพื้น ผลอ่อนมีสีเขียวอมเหลือง และจะเปลี่ยนเป็นสีแดงหรือส้มเมื่อแก่ มีกลิ่นฉุนและมีรสเผ็ดน้อย

พริกยักษ์ เป็นไม้พุ่มทรงเตี้ย ใบเป็นใบเดี่ยวออกสลับกัน ลักษณะใบคล้ายรูปหัวใจ ปลายใบยาว ดอกเป็นดอกเดี่ยวค่อนข้างใหญ่ มีสีขาวหรือสีม่วง ผลมีขนาดใหญ่คล้ายผลแอปเปิล มีสีเขียวเข้ม เมื่อแก่จะเปลี่ยนเป็นสีแดง มีรสค่อนข้างหวานและไม่เผ็ด

สรรพคุณ

พริกช่วยกระตุ้นการทำงานของกระเพาะอาหารทำให้ระบบการย่อยอาหารดีขึ้น ช่วยเจริญอาหาร บำรุงธาตุ ขับเหงื่อ ขับลม ขับเสมหะ แก้อาเจียน แก้หืด กลาก เกลิอน พริกสามารถลดความไม่ทั่วกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คันโลหิตได้เพราะทำให้หลอดเลือดอ่อนตัว และช่วยให้ระบบการไหลเวียนของเลือดเป็นไปได้ด้วยดี การรับประทานพริกเป็นประจำช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิด โรคมะเร็งและป้องกันการเป็นโรคหัวใจและโรคหลอดเลือดอีกเสบได้ พริกยังใช้เป็นส่วนผสมในขี้ผึ้งทาถูวนวดเพื่อแก้อาการปวดเมื่อยบวมและลดอาการอักเสบเพราะบริเวณผิวที่ทายาจะมีเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น สามารถแก้อาการเป็นตะคริวได้ เพราะพริกจะช่วยกระตุ้นบริเวณที่เป็นทำให้รู้สึกร้อนขึ้น นอกจากนี้พริกยังใช้เป็นส่วนผสมในยาชาดู ยาแก้ปวดท้อง เพราะสารสกัด Capsaicin จากพริกจะช่วยกระตุ้นการหลั่งเอนไซม์บางชนิดซึ่งทำให้กระเพาะอาหารบีบตัวและคลายตัว

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

ผล

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

มีการเลือกใช้พริกทำอาหารในรูปแบบที่แตกต่างกันไปไม่ว่าจะเป็นพริกสด พริกแห้ง หรือพริกป่น พริกเป็นเครื่องเทศที่มีบทบาทสำคัญมากในอาหารไทยแทบทุกชนิด ทั้งน้ำพริก แกง ผัด ยำ ต้ม หมก หลน รวมทั้งซอส น้ำจิ้มปรุงรสต่างๆ ใช้ตกแต่งอาหารให้ดูสวยงามรับประทาน และแต่งกลิ่นรสเครื่องต้มและเหล้า

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. เมื่อรับประทานอาหารที่ปรุงด้วยพริกจะรู้สึกว่ามีน้ำลายไหลมากขึ้นและรสชาติอาหารจะดีขึ้น ซึ่งเป็นเพราะพริกทำให้เอนไซม์ในน้ำลายย่อยแป้งได้ดีขึ้น
2. หากรับประทานพริกมากเกินไปอาจทำให้เกิดอาการปวดท้อง ท้องเสีย ท้องผูก อาเจียน ทำให้เยื่อของกระเพาะลำไส้อักเสบ อาจมีเลือดออกได้ และยังทำให้ทารกเกิดการระคายเคือง มีอาการปวดแสบปวดร้อน
3. ผู้ที่เป็นโรคตา โรคไต โรคกระเพาะอาหาร เจ็บคอ ปวดฟัน ไม่ควรรับประทานพริก หรือรับประทานเพียงแต่น้อย
4. เมื่อผิวหนังสัมผัสพริกจะทำให้รู้สึกร้อน ไม่ว่าจะเป็ดิน เชื้อบุกภายในช่องปากและมือ โดยเฉพาะบริเวณริมฝีปาก เปลือกตา รุงมูก จะรู้สึกปวดแสบปวดร้อนมากเป็นพิเศษ
5. วิธีแก้อาการปวดแสบปวดร้อนเมื่อสัมผัสพริก คือ เช็ดผิวหนังบริเวณที่ปวดแสบปวดร้อนในน้ำอุ่นผสมเกลือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พริกไทย

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Pepper

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Piper nigrum* Linn.

วงศ์ Piperraceae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น พริกน้อย (เหนือ) พริก (ใต้) พริกขี้หนู พริกไทยดำ พริกไทยอ่อน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

เออร์มัน เอสเส (2549) อธิบายว่า พริกไทยเป็นไม้เถาเลื้อยยืนต้น ลำต้นมีข้อ ซึ่งบริเวณข้อใหญ่กว่าลำต้นจนเห็นได้ชัดเจน ลำต้นอ่อนมีสีเขียวและจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลตามอายุที่เพิ่มขึ้น รากของพริกไทยมีสองชนิด คือรากหาอาหารที่อยู่ใต้ดิน กับรากที่ทำหน้าที่ยึดลำต้นกับหลักซึ่ง อาจจะเป็น ไม้ยืนต้นอื่นหรือ ไม้ค้ำเพื่อให้เลื้อยเติบโตต่อไปได้

ใบของพริกไทยเป็นใบเดี่ยวเรียงสลับตามข้อและตามกิ่ง ใบเป็นรูปไข่ โคนใบใหญ่ ใบกว้างประมาณ 6-10 ซม. ยาว 7-14 ซม. ลักษณะคล้ายใบพลู ผิวใบเรียบเป็นมัน ขนาดและลักษณะของใบจะแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ออกดอกเป็นช่อในแนวยาวตรงข้ามกับใบ ช่อดอกแต่ละช่อประกอบด้วยดอกย่อยประมาณ 70-85 ดอก ช่อดอกอ่อนมีสีเหลืองอมเขียว เมื่อแก่จะมีสีเขียวและปลายช่อห้อยลง ผลของพริกไทยมีลักษณะกลม เรียงตัวกันเป็นพวงอัดแน่นอยู่กับแกนช่อ มีรสเผ็ดร้อน ผลอ่อนมีสีเขียว ผลสุกจะมีสีส้มแดง

ผลที่นำมาใช้มีสองชนิด คือ พริกไทยดำ และพริกไทยอ่อน พริกไทยดำทำได้โดยเก็บผลที่โตเต็มที่ที่มีสีเขียวแก่มาตากจนแห้ง ซึ่งจะได้พริกไทยสีดำเหี่ยว ส่วนพริกไทยอ่อนคือการเก็บผลพริกไทยที่เริ่มสุกมาแช่น้ำแล้วนำมานวดเพื่อลอกเปลือกออก แล้วตากแดด จะได้ผลพริกไทยมีสีขาวเป็นเงา

พันธุ์พริกไทยที่นิยมปลูกในประเทศไทยมี 6 พันธุ์ คือ พันธุ์ใบหนา พันธุ์ควายขวิด พันธุ์บ้านแก้ว พันธุ์ปรางดีธรรมดา พันธุ์ปรางดีใบหยิก พันธุ์คู่ชิง

สรรพคุณ

1. เปลือกของพริกไทยมีน้ำย่อยสำหรับย่อยไขมัน ด้วยเหตุนี้ตำราโบราณจึงเชื่อกันว่าพริกไทยสามารถลดความอ้วนได้
 2. พริกไทยช่วยกระตุ้นปุ่มรับรสที่ลิ้น เพื่อให้กระเพาะอาหารหลั่งน้ำย่อยได้มากขึ้น
 3. พริกไทยดำมีรสเผ็ดอุ่น เมื่อรับประทานเข้าไปจะรู้สึกอุ่นวาบที่ท้อง ช่วยขับลม ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ แก้ไข้มาลาเรีย แก้ไอหิวตกโรค
- นอกจากนี้ยังมีสรรพคุณอื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์พริกไทยชนิดนั้น ไม่นิยามให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. สารพิเพอรินในพริกไทยสามารถใช้เป็นยาฆ่าแมลง ซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์โดยนำผลพริกไทยมาทาบให้แตกแล้วใช้โรยบริเวณตู้เสื้อผ้าหรือบริเวณที่ต้องการ

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

ผลพริกไทยอ่อน และผลที่โตเต็มที่

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

ใส่ผลพริกไทยอ่อนในผัดเผ็ด แกงป่า เพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์เช่น ผัดเผ็ดหมูป่า ผัดเผ็ดปลาชุก ส่วนพริกไทยดำและพริกไทยล่อนต่างก็ใช้เป็นเครื่องชูรสและแต่งกลิ่นอาหาร โดยใช้ทั้งแบบที่เป็นเม็ดเพื่อหมักเนื้อสัตว์ ใส่ในเครื่องพะโล้ และแบบที่เป็นผงใช้โรยหน้าอาหาร นอกจากนี้พริกไทยยังช่วยถนอมอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ทำให้เก็บอาหาร ได้นานขึ้น

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. ไม่ควรรับประทานพริกไทยมากเกินไป
2. ผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคตาและเจ็บคอไม่ควรรับประทาน
3. พริกไทยดำจะมีสรรพคุณทางยามากกว่าพริกไทยล่อน โดยเฉพาะสรรพคุณที่นำมา

ประกอบเป็นยาอายุวัฒนะ

มัสตาร์ด

มัสตาร์ดหรือที่เรียกว่าเมล็ดพืชมักกาด ส่วนใหญ่ที่นำมาใช้เป็นเครื่องเทศ ได้แก่เมล็ดพืชมักกาดดำหรือน้ำตาล และเมล็ดสุพืชมักกาด

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Mustard

ชื่อวิทยาศาสตร์ เมล็ดพืชมักกาดดำหรือเมล็ดพืชมักกาดสีน้ำตาล *Brassica juncea* (L)

Czem. Et Coss เมล็ดสุพืชมักกาด *Sinapis alba* Linn.

วงศ์ Cruciferae

ชื่ออื่น / ชื่อท้องถิ่น เมล็ดมัสตาร์ด ผักกาดดำ ผักกาดขาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

สถาพร ราชยา (2534 : 45-50) กล่าวว่า เมล็ดพรรณผักกาดดำ ได้มาจากต้นผักกาดดำหรือเขียว ส่วนเมล็ดสุพรรณผักกาดได้มาจากต้นผักกาดขาว ทั้งสองพันธุ์เป็นพืชล้มลุกมีลักษณะลำต้นใกล้เคียงกันลำต้นตั้งตรง มีความสูงประมาณ 1 เมตร แต่เมล็ดพรรณผักกาดดำจะมีลำต้นเล็กกว่า เมล็ดสุพรรณผักกาด ใบเป็นใบเดี่ยวออกเรียงสลับกัน ออกดอกเป็นช่อที่ปลายยอดช่อดอกตั้งตรง ประกอบด้วยดอกย่อยขนาดเล็กสีเหลือง ผลมีลักษณะกลมเมื่อแก่แห้งจะแตกออกได้ ซึ่งผลของเมล็ดสุพรรณผักกาดจะมีรูปร่างกลมกว่า สั้นกว่า และปลายแหลมกว่าเมล็ดพรรณผักกาดดำ เมล็ดมีขนาดเล็กและกลม

แหล่งที่พบ

พบมากทางภาคเหนือ

สรรพคุณ

เมล็ดพรรณผักกาดมีรสเผ็ดร้อน ช่วยกระตุ้นการหลั่งน้ำลาย และกระตุ้นน้ำย่อย ช่วยให้เจริญอาหาร ใช้เป็นยาทำให้อาเจียน ขับปัสสาวะและเป็นยาภายนอก ทาถูนิ้วคิ้วหนังเพื่อให้ร้อนและระคายเคือง รักษาโรคปวดบวมตามข้อและปวดบั้นเอว น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อราและจุลินทรีย์ได้

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

ใบ ต้นอ่อน เมล็ด

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

ใช้แต่งกลิ่นอาหารประเภทเนื้อ ปลากระป๋อง ผักดอง สลัด ใช้แต่งสีอาหารให้มีสีเหลือง โดยผสมพรรณผักกาดกับน้ำส้ม ใบและต้นอ่อนใช้รับประทานเป็นผักสด

ข้อสังเกต / ข้อควรระวัง

1. น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ระคายเคืองต่อผิวหนังอย่างรุนแรง หากไม่ทำให้เจือจางเสียก่อน จะทำให้ผิวหนังเป็นผื่นแดงพอง
2. น้ำมันระเหยยากใช้จุดตะเกียง หล่อลื่นเครื่องจักรและทำสบู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลูกผักชี

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Coriander หรือ Chinese Parsley

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coriandrum sativum* Vern. Dhania

วงศ์ Umbelliferae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ผักชีเป็นพืชล้มลุกที่มีขนาดเล็ก มีความสูงตั้งแต่ 30-90 ซม. ดอกที่ขอดของลำต้นช่อดอกเป็นรูปก้านซี่ร่ม ดอกมีสีม่วงอมชมพู ใบที่อยู่ทางส่วนบนของลำต้นมีขนาดแคบและเป็นฝอย ผลกลมและมีสันนูนขึ้นมาสีน้ำตาลปนเหลือง เมื่อบีบผลจะแตกเป็น 2 ซีกมีขนาดเท่ากัน ซีก 1 มีเมล็ด 1 เมล็ด

สารสำคัญที่พบ

น้ำมันลูกผักชีเป็นน้ำมันใส ไม่มีสีหรือมีสีนวล มีกลิ่นหอมเหมือนลูกผักชี สารสำคัญที่มีอยู่ในน้ำมันคือ Coriandrol d-Linalool ซึ่งมีปริมาณต่าง ๆ กัน มีได้ตั้งแต่ร้อยละ 45 ถึง 70 น้ำมันลูกผักชีถ้าถูกที่ผิวหนังเป็นเวลานานทำให้เกิดความระคายเคืองได้

สรรพคุณ

ลูกผักชีมีฤทธิ์ขับลม ขับปัสสาวะ บำรุงธาตุ แก้อาการน้ำดีเป็นพิษ เป็นยาเย็น นอกจากนี้ยังนำมาใช้แก้อาการไอหืดซึ่งเกิดจากการกินยาที่มีส่วนประกอบเป็นใบมะขามแขก (Senna) และ โทลูอีน (Rhubarb) เมื่อนำลูกผักชีมาเคี้ยวทำให้ลมหายใจมีกลิ่นหอม และเชื่อกันว่าบรรเทาอาการเมาเหล้าได้

วิธีใช้เพื่อเป็นยา / ประโยชน์อื่น

1. ผลที่ยังไม่แก่และส่วนอื่น ๆ ของพืชให้น้ำมันที่มีคุณภาพต่ำกลิ่นไม่ดีเพราะเกิด

Polymerisation

2. น้ำมันส่วนใหญ่ใช้แต่งกลิ่นเหล้า โท โก้และช็อกโกแลต ในทางยาใช้ขับลม แต่งกลิ่นกลบกลิ่นที่ไม่ดีของยาชนิดอื่น น้ำมันลูกผักชีมีส่วนดีก็คือคงทนไม่สลายตัว ถึงหากทิ้งไว้นาน ๆ กลิ่นก็ไม่เปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. นอกจากน้ำมันระเหยแล้วลูกผักชียังมี Fatty oil อยู่ร้อยละ 19 ถึง 21 Fatty oil มีสีเขียวปนน้ำตาลและมีกลิ่นเหมือนน้ำมันลูกผักชี พวก Fatty oil ถ้าเก็บไว้นานจะแข็งตัว Sodium soap ที่เตรียมจาก Fatty oil มีกลิ่นหอมและเป็นฟอง
4. กากที่เหลือจากการสกัดเอาน้ำมันออกไปแล้วใช้เป็นอาหารสัตว์ กากมีโปรตีนและไขมันอยู่ร้อยละ 11-17 และ 11-20 ตามลำดับ

ส่วนที่ใช้ประกอบอาหาร

ลำต้น ใบ รากและผล

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

ลำต้น ใบ รากและผลมีกลิ่นหอมชวนดม พืชทั้งต้นใช้แต่งกลิ่น Chutney และซอส ใบแต่งกลิ่นแกงและซूप อาหารไทยเกือบทุกชนิดโรยใบผักชีเพื่อ แต่งกลิ่นและตกแต่งให้แลดูสวยงามน่ารับประทาน ลูกผักชีใช้เป็นเครื่องเทศ ผสมในเครื่องแกง ผักดอง ไข่กรอก

ยี่หระ

ชื่อสามัญ / ชื่ออังกฤษ Cumin

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cuminum cyminum L.*

วงศ์ Umbelliferae

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

นิจศิริ เรืองรังษี (2534 : 193-195) อธิบายว่า ยี่หระเป็นไม้เล็ก ๆ สูงประมาณ 1-2 ฟุต ลำต้นพุ่งตรงไปแตกกิ่งก้านสาขาเจือจุดอนบน ดอกออกเป็นช่อสีขาวถึงชมพู คล้ายดอกผักชีหรือผักชีล้อม มีกลิ่นหอมร้อน ใบเป็นเส้นเล็กแตกเป็นง่าม 2-3 ง่าม เมล็ดคล้ายข้าวเปลือกแต่เล็กมาก

สรรพคุณ

เมล็ดยี่หระหรือเทียนขาว มีรสเผ็ดร้อน ขม แก่ลม แก่ดีพิการ ขับเสมหะ แก่นิว ขับระดูขาว ยี่หระเป็นพืชที่ปลูกกันทั่ว ๆ ไปทางยุโรปตะวันออกเฉียงใต้และอเมริกาเหนือ

วิธีใช้ในการประกอบอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยี่ห่วยมักใช้เป็นเครื่องเทศสำหรับแกงกะหรี่ ใช้แต่งกลิ่นขนมปัง เค้ก ในยุโรปได้นำเทียน-
ตาบมาใช้แทนยี่ห่วยเพราะกลิ่นดีกว่าในการแต่งยาและอาหาร ยี่ห่วยเมื่อนำมากลั่นด้วยไอน้ำจะให้
น้ำมันหอมระเหยร้อยละ 2-4 ซึ่งมีกลิ่นรสเผ็ดร้อน ไม่ชวนดมและขม

ประโยชน์อื่น

น้ำมันยี่ห่วยใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องหอม น้ำหอม และเครื่องสำอาง และใช้เป็นยาขับลม

ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับไส้กรอก

ผลิตภัณฑ์ลดขนาด เป็นผลิตภัณฑ์ที่โครงสร้างสุดท้ายประกอบขึ้นมาจากเนื้อชิ้นเล็ก ๆ
ย่อยรวมกันเป็นรูปร่างตามสิ่งที่ใช้บรรจุ เนื้อสัตว์เป็นวัตถุดิบหลักที่ถูกลดขนาดให้เล็กลงโดยการ
หั่น บด หรือการสับละเอียด ผลิตภัณฑ์ลดขนาดอาจแบ่งตามลักษณะ โครงสร้างภายใน และการลด
ขนาดชิ้นส่วนของเนื้อคือ ไส้กรอก

ไส้กรอกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากการปรุงรสเนื้อและไขมันสัตว์ที่บดแล้วด้วยเครื่องเทศ
เครื่องปรุงรสต่าง ๆ และบรรจุใส่ เนื้อสัตว์ที่ใช้ในการทำไส้กรอกอาจเป็นเนื้อสุกร เนื้อโคหรือเนื้อ
ไก่ สำหรับไส้ที่ใช้บรรจุไส้กรอกอาจจะเป็นไส้ธรรมชาติ เช่น ไส้แพะ ไส้แกะ ไส้หมู และอวัยวะ
ส่วนต่าง ๆ ของสัตว์ เช่น หลอดลมวัว ส่วนไส้เทียมนั้นอาจผลิตจากสารพวกคอลลาเจน (Collagen)
ซึ่งได้จากหนังและเอ็นสัตว์ หรือสารสังเคราะห์จากพวกใยฝ้ายและพวกพลาสติกก็ได้

สามารถแบ่งไส้กรอกตามลักษณะการบดได้ 2 ประเภทคือ

1. ไส้กรอกบดหยาบ คือไส้กรอกที่ได้จากการใช้เนื้อสัตว์ที่บดแล้วผสมกับเครื่องปรุงและ
เครื่องเทศและบรรจุใส่ อาจกลมคว้นหรือไม่ก็ได้ โดยมากไส้กรอกประเภทนี้จำเป็นต้องทำให้สุกก่อน
นำมาบริโภค ตัวอย่างไส้กรอกชนิดนี้ได้แก่ ไส้กรอกหมูสด ไส้กรอกเนื้อวัวสด กุนเชียงและไส้
กรอกอีสาน เป็นต้น คุณภาพไส้กรอกเหล่านี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ใช้ ส่วน
กรรมวิธีการผลิตไม่ยุ่งยากมากนัก

2. ไส้กรอกบดละเอียด เป็นไส้กรอกที่ต้องทำให้เนื้อ ไขมัน และน้ำรวมเป็นเนื้อเดียวกันซึ่ง
มีการปรุงรสด้วยเครื่องเทศและเครื่องปรุงรสต่าง ๆ ไส้กรอกประเภทนี้ได้แก่ ไส้กรอกเวียนนา
แฟรงเฟอเทอร์ และ โบโลญา เป็นต้น ไส้กรอกเหล่านี้ต้องการลักษณะเนื้อที่เหนียว มีความชุ่มฉ่ำ
และเป็นเนื้อเดียวกัน ในการผลิตไส้กรอกให้ได้คุณสมบัติต่าง ๆ ดังกล่าวนี้นี้จำเป็นต้องใช้ส่วนผสมที่
ถูกต้องและมีคุณภาพ (ชัยณรงค์ คันทพนิต, 2529 : 223-224)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การชิมและการรับรส

ลิ้นของคนเรามีต่อมรับรสอยู่ทั่วไป ซึ่งสามารถแบ่งส่วนของการรับรสบนลิ้นได้ออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

รสหวาน – ใต้แก้ม บริเวณปลายลิ้น

รสเค็ม – ใต้แก้ม ลิ้นส่วนหน้า

รสขม – ใต้แก้ม บริเวณโคนลิ้น

รสเปรี้ยว – ใต้แก้ม บริเวณด้านข้าง โคนลิ้น

ผู้จะทำกรชิมและรับรสชาติของเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์จำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนเพื่อพัฒนาความสามารถในการรับรสนั้น ๆ เครื่องเทศบางชนิดจะให้รสที่หวาน บางอย่างขม บางชนิดเผ็ดร้อน (รสจัด) และบางชนิดมีกลิ่นที่อบอวล (กลิ่นเฉพาะ กลิ่นชวนกิน)

เครื่องเทศส่วนใหญ่ที่ให้ออกรสหวานมักจะให้กลิ่นอบอวลด้วย เช่น อบเชย และ coriander มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่รสหวานจืด เช่น ลูกจันทน์เทศ และ ดอกจันทน์เทศ ขณะที่สมุนไพรอีกหลายชนิดมีรสออกขม เช่น sage เป็นต้น

เครื่องเทศ 12 ชนิดที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ได้แก่

1. **Mustard** - มัสตาร์ดเป็นเครื่องเทศที่นิยมใช้กันมากเป็นอันดับหนึ่งในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ส่วนใหญ่ปลูกใน Montana North Dakota และเขตใกล้เคียงกับ Canada มัสตาร์ดมีรสอ่อนแต่มีความสำคัญ เนื่องจากประกอบด้วยโปรตีนถึง 29% ซึ่งทำให้ความสามารถเพิ่มปริมาณน้ำเข้าไปในสูตรของอิมัลชันได้มากขึ้น โดยปกติในผลิตภัณฑ์เนื้อมักใช้มัสตาร์ดบด (ground) ไม่เกิน 1.5% หากเกินกว่านี้ต้องอยู่ในรูป “de-heated” หรือผ่านความร้อนที่ 15 °C ก่อนเพื่อลดการทำงานของเอนไซม์ซึ่งมีฤทธิ์สร้างกรด เนื่องจากหากกรดมีความเข้มข้นสูงจะทำให้อิมัลชันของเนื้อเสียไป อย่างไรก็ตามเหตุผลหลักของการใช้มัสตาร์ดในผลิตภัณฑ์เนื้อคือ เพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยการใส่มัสตาร์ด 1% ต่อผลิตภัณฑ์ 1 ปอนด์ (0.445 กก.) จะสามารถลดค่าใช้จ่าย ¼ ถึง 1 เซนต์ (4 บาท)

2. **Black Pepper** – พริกไทยเป็นเครื่องเทศให้รสเผ็ดร้อน นับเป็นเครื่องเทศที่มีความสำคัญ ส่วนใหญ่ใช้ในผลิตภัณฑ์ไส้กรอก มีขนาดการใช้ 2 – 8 ออนซ์ (20-80 cc.) ต่อเนื้อ 1 ปอนด์ (0.445 กก.) แต่ส่วนใหญ่มักใช้ที่ 4 ออนซ์ (40 cc.) ต่อ 1 ปอนด์ (0.445 กก.) เท่านั้น

3. **White Pepper** – พริกไทยขาวได้จากเมล็ดพริกไทยแก่ ใช้แทนพริกไทยดำเพื่อหลีกเลี่ยงจุดสีดำจากพริกไทยดำ พริกไทยขาวรสไม่แรงเท่าพริกไทยดำ และอาจมีกลิ่นอับได้

4. **Red Pepper** – พริกแดงใช้เพื่อให้รสเผ็ดร้อนที่คอ สามารถใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องกั่วหรือเผา หากใช้เล็กน้อย (1/2 – 3/4 ออนซ์) จะทำให้ความรู้สึกรับรสดีขึ้นแต่ไม่เผ็ด ส่วนใหญ่ใช้เพื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า แต่งสีและแต่งรูปอาหาร

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. **Paprika** – ป่าปริกามีรสหวานแบบมะเขือเทศ แต่นิยมใช้ปรุงเพื่อแต่งสีในผลิตภัณฑ์เนื้อเท่านั้น

6. **Nutmeg/Mace** – ลูกจันทน์เทศ และ ดอกจันทน์เทศ ใช้แต่งรสใน wieners bologna และ ไส้กรอกบางชนิด ทั้ง ลูกจันทน์เทศ และ เปลือกนอก ได้จากพืชชนิดเดียวกัน โดยดอกจันทน์เทศ ได้จากส่วน lacy bright aril ที่อยู่รอบ เปลือกนอกลูกจันทน์เทศ และ ลูกจันทน์เทศ สามารถใช้แทนกันได้ โดยจะใช้ เปลือกนอก ในกรณีที่ต้องการหลีกเลี่ยงสีดำคล้ำของ ลูกจันทน์เทศ (Bruce แนะนำว่า ที่ขนาด ½ - 1 ออนซ์ (5-10 cc.) การใช้ ลูกจันทน์เทศ จะให้รสขมมากกว่า)

7. **Coriander** – ลูกผักชี มีรสหวานหอมคล้ายดอกไม้ ใช้ใน wiener bologna และ ไส้กรอกธรรมดาวันบางชนิด

8. **Garlic** – กระเทียมมีรสเผ็ดฉุนจัด ใช้ใส่ในไส้กรอกเนื้อวัวและผลิตภัณฑ์ที่รับประทานในขณะที่เย็นเพื่อแก้รสเย็นจากไขมัน (Bruce แนะนำว่า การใช้กระเทียม ¼ ออนซ์ (3.33 cc.) ต่อเนื้อ 100 ปอนด์ (44.5 กก.) จะช่วยเพิ่มรสชาติอาหารได้โดยไม่ทำให้เกิดกลิ่นและรสกระเทียมปริมาณสูงสุดที่แนะนำให้ใช้ได้คือ 4 ออนซ์ ต่อเนื้อ 100 ปอนด์ (44.5 กก.) หากมากกว่านี้ จะเสียรสและกลิ่นรสกระเทียมฉุนเกินไป)

9. **Sage** – sage มีกลิ่นรสแรง ออกขม ส่วนใหญ่ใช้ในไส้กรอกหมู

10. **Chili** – พริกที่ใช้ต้องผ่านการคั่วจนสีออกคล้ำๆก่อน ใช้เพื่อเสริมรสในผลิตภัณฑ์ TexMex, หรือทำเป็นพริกป่น และผสมในผงกระหรี่

11. **Ginger** – จิงให้รสอุ่น ส่วนใหญ่ใช้ร่วมกับ sage เพื่อขับลมในกระเพาะอาหาร

12. **Fennel** – เทียนข้าวเปลือก มีรสคล้ายชะเอม ส่วนใหญ่ใช้ใน pepperoni และ ไส้กรอกอิตาลี

เครื่องเทศดังกล่าวเป็นเครื่องเทศ 12 อันดับแรกที่นิยมใช้ในไส้กรอกและผลิตภัณฑ์เนื้อ อย่างไรก็ตามยังมีเครื่องเทศชนิดอื่นๆ ที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้ออีก เช่น กระวาน อบเชย กานพลูและเครื่องเทศรวม (allspice) เป็นต้น (Armstrong, et.al., 2001 : 1-2)

3.3 คำบรรยายประกอบภาพ

วิธีดีประกอบการศึกษา เรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
1	ตราสถาบัน	เสียงเพลงบรรเลง
2	(ตัวอักษร) วิธีดีประกอบการศึกษาเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์	วิธีดีประกอบการศึกษาเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์
3	(ตัวอักษร) จัดทำโดย นางสาว วัลลภา นิลสวัสดิ์ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง	จัดทำโดย นางสาว วัลลภา นิลสวัสดิ์ สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร ภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4	(ตัวอักษร) อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. รุจรีน ลิ้มสุกวานิช	อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. รุจรีน ลิ้มสุกวานิช
5	ภาพรวมเครื่องเทศ	ความหมายของคำว่า "เครื่องเทศ" นั้นตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน หมายถึง ของหอมฉุน และเผ็ดร้อนที่ได้มาจากต้นไม้สำหรับใช้ทำยาและปรุงอาหาร เครื่องเทศเป็นส่วนประกอบที่มีบทบาทต่อการผลิต ผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป คือเป็นส่วนประกอบที่เติมเข้าไปในส่วนผสม เพื่อปรับหรือแปรสภาพของผลิตภัณฑ์ให้มีรสชาติเฉพาะตัวของมันเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
6	ภาพเครื่องเทศ	และเครื่องเทศบางชนิดยังมีส่วนในการเป็นวัตถุดิบอาหารไปในตัวได้ด้วย เช่น อาจทำหน้าที่เป็นสารป้องกันการหืน และยับยั้งเชื้อแบคทีเรีย จุลินทรีย์และเชื้อราในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อีกด้วย
7	ภาพขิง ขิงมีชื่ออังกฤษว่า Ginger	ขิงมีชื่ออังกฤษว่า Ginger ส่วนที่ใช้คือเหง้าขิง ใช้ได้ทั้งแก่และอ่อน ขิงเป็นเครื่องเทศที่ให้รสอุ่น ใช้แต่งกลิ่นอาหาร
8	ภาพขิง	เพิ่มรสชาติและดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ ขิงมีคุณสมบัติเป็นยากันบูดกันหืน ใช้ใส่ในน้ำมันหรือไขมันเพื่อป้องกันการบูดหืน สารในขิงที่ทำให้ขิงมีคุณสมบัติเป็นยากันหืนก็คือ สารจำพวก Phenolic ในทางยา
9	ภาพขิง	ขิงมีฤทธิ์ขับลมและกระตุ้นระบบทางเดินอาหาร
10	ภาพกระเทียม กระเทียมมีชื่ออังกฤษว่า Common garlic หรือ Allium ,Garlic	กระเทียมมีชื่ออังกฤษว่า Common garlic หรือ Allium , Garlic ส่วนที่นำมาใช้คือหัวสดและหัวแห้ง ใบกระเทียมสด หรือน้ำมันกระเทียม สารสำคัญที่ทำให้กระเทียมมีกลิ่นหอมฉุนเผ็ดร้อน คือ เอนไซม์อัลลิเนส ที่เปลี่ยนสารอินทรีย์กำมะถันอัลลิซิน ให้เป็นน้ำมันหอมระเหยอัลลิซิน และเมื่อนำกระเทียมสดมากลั่นด้วยไอน้ำจะได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
		น้ำมันกระเทียม
11	ภาพกระเทียม	ในแง่ของการเป็นอาหาร กระเทียมทั้งสดและแห้งใช้แต่งกลิ่นอาหารได้หลายชนิด เช่น แต่งกลิ่นน้ำซอส เนื้อและผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ น้ำมัน เป็นต้น
12	ภาพแหยม	กระเทียมมีรสเผ็ดฉุนจัด ส่วนใหญ่ใช้ในผลิตภัณฑ์จำพวกแหยม
13	ซาลามี่	Salami, Polish และ ไส้กรอกอิตาเลียน แหล่งผลิตสำคัญอยู่ในแคลิฟอร์เนีย
14	ภาพพริกไทย พริกไทยมีชื่ออังกฤษว่า Pepper	พริกไทยมีชื่ออังกฤษว่า Pepper ส่วนที่นำมาใช้คือ ผลพริกไทยอ่อนและผลที่โตเต็มที่
15	ภาพพริกไทย	ได้จากผลของพริกไทยที่มีวิธีการเก็บที่แตกต่างกัน
16	ภาพพริกไทยดำ	ได้จากผลของพริกไทยที่มีวิธีการเก็บที่แตกต่างกัน พริกไทยดำเป็นผลที่โตเต็มที่แต่ยังไม่สุก เมื่อเก็บจากต้นแล้วนำมาทำให้แห้ง จะมีรสเผ็ดร้อนมากกว่า
17	ภาพพริกไทยขาว	พริกไทยขาว พริกไทยขาวนั้นเก็บจากผลสุกแล้วนำมาแช่น้ำเพื่อลอกเอาเปลือกชั้นนอกออกไปแล้วตากแดด จะได้ผลพริกไทยมีสีขาวเป็นเงา
18	ภาพพริกไทยขาวและภาพพริกไทยดำ	ส่วนใหญ่ใช้พริกไทย เพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ ส่วนพริกไทยดำหรือพริกไทยขาวต่างก็ใช้เป็นเครื่องชูรสและแต่งกลิ่นอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
19	ภาพพริกไทย	โดยใช้ทั้งแบบที่เป็นเม็ดเพื่อหมักเนื้อสัตว์และแบบที่เป็นผงโรยหน้าอาหาร
20	ภาพพริกไทย	นอกจากนี้พริกไทยยังช่วยถนอมอาหารประเภทเนื้อสัตว์ทำให้เก็บอาหารได้นานขึ้น
21	ภาพพริกไทยขาวและพริกไทยดำ	สรรพคุณ พริกไทยช่วยกระตุ้นปุ่มรับรสที่ลิ้น เพื่อให้กระเพาะอาหารหลั่งน้ำย่อยได้มากขึ้น พริกไทยดำมีรสเผ็ดอุ่น เมื่อรับประทานเข้าไปจะรู้สึกอุ่นวาบที่ท้อง ช่วยขับลม ขับเหงื่อ ขับปัสสาวะ แก้ท้องอืดท้องเฟ้อ
22	ภาพพริกชนิดต่างๆ พริกชี้หนุมมีชื่ออังกฤษว่า Chillies	พริกชี้หนุมมีชื่ออังกฤษว่า Chillies
23	ภาพพริกชี้ฟ้าและพริกหยวก พริกชี้ฟ้ามีชื่ออังกฤษว่า Capsicums	พริกชี้ฟ้ามีชื่ออังกฤษว่า Capsicums
24	ภาพพริกยักษ์ พริกยักษ์มีชื่ออังกฤษว่า Pepper Paprika	พริกยักษ์มีชื่ออังกฤษว่า Pepper Paprika
25	ภาพผงปาปริกา	ปาปริกาซึ่งทำมาจากพริกยักษ์ ปาปริกา มีเฉพาะผลิตภัณฑ์ชนิด ส่วนใหญ่ใส่ในไส้กรอกเพื่อแทนสีแดงจาก capsanthin โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไขมันต่ำซึ่งต้องเพิ่มสีมากเป็นพิเศษ ปาปริกา ประกอบด้วยสาร carotinoids ใช้แต่งกลิ่นและรสเผ็ดร้อน ในผลิตภัณฑ์เนื้อที่ต้องการหลีกเลี่ยง capicola
26	พริกแห้ง	พริกใช้ทำอาหารในรูปแบบที่แตกต่างกัน ไม่ว่าจะเป็นพริกแห้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
27	ภาพพริกป่น	พริกป่น
28	ภาพพริกสด	พริกสด
29	ภาพพริกชนิดต่างๆ	พริกช่วยกระตุ้นการทำงานของกระเพาะอาหารทำให้ระบบการย่อยอาหารดีขึ้น พริกสามารถลดความดันโลหิตได้เพราะทำให้หลอดเลือดอ่อนตัว และช่วยให้ระบบการไหลเวียนของเลือดเป็นไปได้ด้วยดี
30	ภาพไ้สกัดโอบโลญา	โอบโลญาเป็นผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์อีกชนิดหนึ่ง ที่มีพริกเป็นส่วนประกอบ ในส่วนผสมของผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มรสชาติ และช่วยยืดอายุการเก็บรักษาให้กับผลิตภัณฑ์อีกด้วย
31	ภาพลูกจันทน์เทศ ลูกจันทน์เทศมีชื่ออังกฤษว่า Myristica หรือ Nutmeg	ลูกจันทน์เทศมีชื่ออังกฤษว่า Myristica หรือ Nutmeg
32	ภาพดอกจันทน์เทศ ดอกจันทน์เทศมีชื่อทางอังกฤษว่า Macis หรือ Mace	ดอกจันทน์เทศมีชื่อทางอังกฤษว่า Macis หรือ Mace
33	ภาพดอกจันทน์เทศ	สรรพคุณ ลูกจันทน์เทศและดอกจันทน์เทศช่วยทำให้เจริญอาหาร ใช้เป็นยาขับลม
34	ภาพไ้สกัดประเภทต่าง	ลูกจันทน์เทศและดอกจันทน์เทศก่อนนำไปใช้ต้องล้างและป่นให้ละเอียดเสียก่อนเพื่อให้มีกลิ่นหอม นิยมใช้แต่งกลิ่นอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น แสมไ้สกัด
35	ภาพเทียนข้าวเปลือก เทียนข้าวเปลือกมีชื่ออังกฤษว่า Fennel	เทียนข้าวเปลือกมีชื่ออังกฤษว่า Fennel

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
36	ภาพเทียนข้าวเปลือก	ในการใช้เป็นเครื่องเทศนิยมใช้ ต้น ใบสด ใบแห้ง และผลแห้ง
37	ภาพเทียนข้าวเปลือก	สรรพคุณ ต้นและใบเทียนข้าวเปลือกมีฤทธิ์ขับปัสสาวะ ส่วนรากมีฤทธิ์ช่วยให้เป็นระบาย
38	ภาพต้นเทียนข้าวเปลือก	ใบสดของเทียนข้าวเปลือกนำมาหั่นเป็นฝอยเพื่อใช้ปรุงแต่งกลิ่นอาหารจานปลาหรือเพื่อดับกลิ่นคาวของเนื้อสัตว์ ส่วนเมล็ดและน้ำมันหอมระเหยใช้แต่งกลิ่นอาหารประเภทซूप
39	ภาพรวมไ้กรอก	เทียนข้าวเปลือกใช้ในไ้กรอกอิตาเลียน pepperoni และไ้กรอกสไตล์ตะวันออก ผลิตมากในอินเดียและอาเจนตินา
40	ภาพมัสตาร์ด มัสตาร์ดมีชื่ออังกฤษว่า Mustard	เมล็ดพันธุ์ผักกาดมีชื่ออังกฤษว่า Mustard สรรพคุณ เมล็ดมัสตาร์ดมีรสเผ็ดร้อน ช่วยกระตุ้นการหลั่งน้ำลาย ช่วยให้เจริญอาหาร น้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อราและจุลินทรีย์ได้
41	ภาพต้นมัสตาร์ด	ในการใช้เป็นเครื่องเทศนิยมใช้ ใบ ต้นอ่อน เมล็ด
42	ภาพมัสตาร์ดดำ	เมล็ดมัสตาร์ดมี 2 ชนิดคือ มัสตาร์ดดำ
43	ภาพมัสตาร์ดขาว	และมัสตาร์ดขาว
44	ภาพไ้กรอก	มัสตาร์ดมีรสอ่อนใช้แต่งกลิ่นอาหารประเภทเนื้อ ใช้แต่งสีอาหารให้มีสีเหลืองน่ายรับประทาน
45	ภาพลูกผักชี ลูกผักชีมีชื่ออังกฤษว่า Coriander	ลูกผักชีมีชื่ออังกฤษว่า Coriander

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	ภาพ	คำบรรยาย
46	ภาพลูกผักชี	สรรพคุณ ลูกผักชีมีฤทธิ์ขับลม ขับ ปัสสาวะ บำรุงธาตุ
47	ภาพต้นผักชี	ในการใช้นิยมใช้ ลำต้น ใบ รากและผล
50	ภาพยี่หระ ยี่หระมีชื่ออังกฤษว่า Cumin	ยี่หระมีชื่ออังกฤษว่า Cumin
51	ภาพยี่หระ	สรรพคุณ ยี่หระหรือเทียนขาวมีรสเผ็ด ร้อน ขม ขับเสมหะ ขับระดูขาว ขับ ปัสสาวะ
52	ภาพยี่หระ	ส่วนที่นำไปใช้คือ ผลแห้ง ยี่หระผสมในผงกระหรี่เพื่อใช้ใน ผลิตภัณฑ์เนื้อ Texas หรือ Mexican ได้ดี ยี่หระ มีฤทธิ์ขับยั้งเชื้อรา ผลิดมากใน ตุรกี ปากีสถาน อินเดีย และจีน
53	ภาพรวมเครื่องเทศ (ตัวอักษร) ขอขอบคุณ อาจารย์รุจริน ลิ้มสุภวานิช อาจารย์ที่ปรึกษา งานโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ ทหารลาดกระบัง	เสียงเพลงบรรเลง ขอขอบคุณ อาจารย์รุจริน ลิ้มสุภวานิช อาจารย์ที่ปรึกษา งานโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.4 ขั้นตอนในการสร้างสื่อประกอบการสอน

3.4.1 วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตวีซีดีประกอบการบรรยายชุดนี้ประกอบด้วย

- | | | |
|-----------------------------------|---|---------|
| 1. กล้องวิดีโอ | 1 | ชุด |
| 2. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ | 1 | ชุด |
| 3. เครื่องเล่นวิดีโอ | 1 | เครื่อง |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เครื่องแปลงสัญญาณวีซีดี	1	ชุด
5. ม้วนวีดีโอ	4	ม้วน
6. แผ่นซีดี	4	แผ่น
7. ซีดีเพลงบรรเลง	1	แผ่น
8. กระดาษ A4	2	รีม
9. โปรแกรม Adobe Premiere Pro	1	โปรแกรม

3.4.2 วิธีการสร้างสื่ออุปกรณ์การสอน

1. ศึกษาเปรียบเทียบการทำปัญหาพิเศษ ของภาควิชาครุศาสตร์เกษตร คณะครุศาสตร์-
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์-
เนื้อสัตว์แปรรูป เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการทำวีซีดีประกอบคำบรรยาย
3. เสนอชื่อเรื่อง
4. ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์หลักสูตรวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และ-
ผลิตภัณฑ์ รหัส 03630111 หลักสูตรปริญญาตรี ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี)
สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ-
ทหารลาดกระบัง
5. จัดทำโครงร่างปัญหาพิเศษ โดยปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา และขอเสนออนุมัติ
โครงร่างปัญหาพิเศษ
6. กำหนดเนื้อหา คำบรรยาย และจัดทำสคริปต์
7. ติดต่อสถานที่ถ่ายทำ และถ่ายวีดีโอ
8. เตรียมอุปกรณ์และวัสดุที่จะถ่ายทำ
9. ถ่ายภาพวัสดุและอุปกรณ์ที่ได้จัดเตรียมไว้
10. ตกแต่งภาพถ่าย และใส่ตัวอักษร ด้วยโปรแกรม Adobe Premiere Pro
เป็นภาพนิ่ง เพื่อนำไปแปลงเป็นสัญญาณวีดีโอ
11. ตัดต่อวีดีโอ ตามสคริปต์
12. บันทึกเสียงคำบรรยาย ตามขั้นตอนให้สัมพันธ์กับภาพวีดีโอที่ถ่าย
13. นำเทปวีดีโอและภาพนิ่ง และเทปบันทึกเสียงมารวมกันในวีดีโอ
14. ทดสอบความสัมพันธ์ของภาพกับเนื้อหา
15. แปลงสัญญาณวีดีโอเป็น วีซีดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. นำผลงานไปตรวจสอบและประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ
17. แก้ไขข้อผิดพลาด
18. จัดทำเอกสาร และคู่มือประกอบการใช้วิธีปฏิบัติประกอบคำบรรยาย เรื่อง
เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์
19. เสนอผลงานที่เสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข

4.1 วิธีการตรวจสอบ

การตรวจสอบอุปกรณ์และการแก้ไข โดยการประเมินคุณภาพวีซีดี โดยใช้ตารางประเมินคุณภาพ ซึ่งการประเมินวีซีดีชุดนี้ ได้ทำการประเมิน ด้านสื่อการเรียนการสอน (โสตทัศนวัสดุ) ซึ่งหลักเกณฑ์การประเมินมีดังนี้

เกณฑ์การประเมินทางด้านสื่อการเรียนการสอน (โสตทัศนวัสดุ)

- รูปแบบของการนำเสนอ โดยดูว่าเหมาะสมกับการต่อเนื่องของภาพดีหรือไม่
- การนำเข้าสู่เรื่องราว โดยดูว่ากล่าวนำเข้าสู่เรื่องราวได้ดีหรือไม่
- การลำดับเนื้อหา โดยดูว่าเรียงลำดับเนื้อหาได้เหมาะสมหรือไม่
- คำบรรยาย โดยดูว่าตรงกับคำบรรยายสัมพันธ์กับรูปภาพหรือไม่
- ความเข้าใจเนื้อหาขณะบรรยาย โดยดูว่าเนื้อหาง่ายหรือยากไปสำหรับผู้ฟัง
- ขนาดของภาพ โดยดูว่าขนาดของภาพเหมาะสมกับระดับสายตาของผู้ชมหรือไม่
- ความคมชัดของภาพ โดยดูว่าภาพมีความคมชัดมากหรือน้อยเกินไป
- สีสีนของภาพ โดยดูว่าสีสีนพอดีกับระดับสายตาของผู้ชมหรือไม่
- ระยะเวลาของการนำเสนอ โดยดูว่าระยะเวลาเหมาะสมหรือไม่
- ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย โดยดูว่าเสียงเพลงเหมาะกับเนื้อหาหรือไม่
- ความเหมาะสม ด้านแสง สี เสียง โดยดูว่าเหมาะสมและสอดคล้องกันหรือไม่
- ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย โดยดูว่าเหมาะสมและสอดคล้องกันหรือไม่

ประเมินโดยผู้มีความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบประเมินด้านสื่อการเรียนการสอน (โสตทัศนวัสดุ)

1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

ดี	หมายถึง	มีความเหมาะสม
ปานกลาง	หมายถึง	ยังไม่สมบูรณ์ แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้
แก้ไข	หมายถึง	ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพราะไม่สามารถที่จะใช้เป็นสื่อการสอนได้

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบการนำเสนอ				
การนำเข้าสู่เรื่องราว				
การลำดับเนื้อหา				
คำบรรยาย				
ความเข้าใจเนื้อหาขณะบรรยาย				
ขนาดของภาพ				
ความคมชัดของภาพ				
สีทันของภาพ				
ระยะเวลาการนำเสนอ				
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย				
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง				
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย				

ข้อเสนอแนะ.....

ลงชื่อ.....

ผู้ประเมิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ผลของการตรวจสอบ

ผลการประเมินด้านเนื้อหา และด้านคุณภาพ ของวีซีดี เรื่องเครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูปพบว่า รายการประเมินที่จัดอยู่ในระดับคุณภาพในเกณฑ์ดี มีความเหมาะสมในการใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนการสอน คือ

1. การลำดับเนื้อหา
2. คำบรรยาย
3. ความเข้าใจในเนื้อหาขณะบรรยาย
4. ขนาดของภาพ
5. สีสีนของภาพ
6. ระยะเวลาการนำเสนอ
7. ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย

ส่วนรายการประเมินที่จัดอยู่ในระดับคุณภาพในเกณฑ์ปานกลาง กล่าวคือ ยังไม่สมบูรณ์ แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้ คือ

- รูปแบบการนำเสนอ
- การนำเข้าสู่เรื่องราว
- ความคมชัดของภาพ
- ระยะเวลาการนำเสนอ
- ความเหมาะสมของแสง สี เสียง
- ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย

4.3 วิธีการปรับปรุงแก้ไข

ควรศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการถ่ายทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น เพื่อสะดวกและง่ายต่อการถ่ายทำ รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ตัดต่อภาพวิดีโอ เครื่องบันทึกเสียงและเครื่องบันทึกข้อมูลลงในซีดี ควรวิธีแก้ไขปัญหานั้นเฉพาะหน้าเมื่อเกิดปัญหา เช่น ห้องบันทึกเสียงปิดปรับปรุง

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ในการจัดทำวีซีดีประกอบการศึกษาเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป เพื่อใช้ประกอบการสอนในวิชาเทคโนโลยีการแปรรูปเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ รหัสวิชา 03630111 ซึ่งเป็นวิชาเลือกในหลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (ต่อเนื่อง 2 ปี) สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

1. ด้านแสง ขณะถ่ายทำในห้องนั้นมีแสงสว่างไม่เพียงพอ ทำให้เมื่อบันทึกภาพแสงจึงไม่สม่ำเสมอ ภาพที่ได้ออกมาจึงไม่คมชัดเท่าที่ควร
2. ผู้จัดทำไม่มีเทคนิคและความชำนาญทางด้านกรถ่ายทำมากพอ จึงทำให้ภาพที่ได้ออกมา นั้น ไม่ค่อยดีเท่าที่ควร

5.3 ข้อเสนอแนะ

ในการจัดทำวีซีดีประกอบการศึกษาเรื่อง เครื่องเทศที่ใช้ในผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์แปรรูป ผู้จัดทำได้พบปัญหาในการทำ จึงสรุปเป็นข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

1. ควรมีการวางแผนการปฏิบัติการไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การทำงานเป็นไปตามขั้นตอนและใช้เวลาไว้สำหรับแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าที่อาจเกิดขึ้นได้ เช่น เครื่องตัดต่อขัดข้อง หรือ ห้องบันทึกเสียงปิดปรับปรุง
2. ควรศึกษาเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือในการถ่ายทำให้เกิดความเข้าใจก่อน เพื่อที่จะสะดวกและง่ายต่อการถ่ายทำ
3. ในการตัดต่อภาพและบันทึกเสียง ควรมีผู้มีความรู้ด้าน โสตทัศนศึกษาเพื่อที่จะให้คำแนะนำเมื่อมีปัญหาในการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ในการติดต่อขอใช้สถานที่ควรติดต่อไว้ก่อนล่วงหน้านาน ๆ เพื่อที่จะสะดวกในการดำเนินการถ่ายทำ

5. ก่อนจะมีการตัดสินใจในการทำปัญหาเกี่ยวกับการผลิตสื่อวีซีดี ควรมีการปรึกษาผู้รู้หรือผู้มีประสบการณ์ทางด้านนี้ก่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- เจมส์ ฮิลตัน.2549. “คอกจันทน์เทศ”. ประพันธ์สาส์นชุมชนคนรักหนังสือ. แหล่งที่มา : <http://www.praphansarn.com/herb/herb5.asp>, 16 มีนาคม 2549.
- ชัยณรงค์ คันทพนิต. 2529. วิทยาศาสตร์เนื้อสัตว์. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช. 26 น.
- ณรงค์ สมพงษ์. 2535. สื่อเพื่องานส่งเสริมเผยแพร่. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 406 น.
- ดิเรก วงษ์วานิช. 2545. การตัดต่อวีดิโอด้วยตนเอง. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ซี เอ็ด ยูเคชั่น. 300 น.
- นิจศิริ เรืองรังษี. 2534. เครื่องเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 205 น.
- นิพนธ์สุขปรีดี. 2528. โสตทัศนศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ แพรววิทยา. 60 น.
- บุรณะ สมชัย. 2538. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ซี เอ็ด ยูเคชั่น. 156 น.
- พิมพ์ใจ พิบาลสุข และ สันหัด พิบาลสุข. 2534. การใช้สื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ พีรพิชานา. 210 น.
- ไพบุลย์ เปียศิริ. 2545. เจาะลึกเทคนิคการเขียนแผนวีซีดีแบบมืออาชีพ. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ ไทยเจริญการพิมพ์. 260 น.
- มณีนิล จินดา.2549. “พริก”. ประพันธ์สาส์นชุมชนคนรักหนังสือ. แหล่งที่มา : <http://www.praphansarn.com/herb/herb24.asp>, 16 มีนาคม 2549
- มานอง ลักษณ์ะกิจ. 2547. สร้างสรรค์งานวีดิโอด้วยโปรแกรมฟรีแวร์ต่างๆ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ออฟเซ็ทเพลส. 223 น.
- วรรณา เจียมทะวงษ์ . 2528. ทักษะพื้นฐานของการผลิตสื่อการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ. 138 น.
- วารินทร์ รัสมิพรหม. 2529. สไลด์ประกอบเสียง. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทร์ทรวิโรฒ. 200 น.
- สมบูรณ์ สงวนญาติ. 2534. เทคโนโลยีทางการสอน. กรุงเทพฯ : ภาคพัฒนาตำราและเอกสารทางวิชาการ โรงพิมพ์หน่วยนิเทศกรรมฝึกหัดครู. 257 น.
- สมพร จารุณฎ. 2534. การพัฒนาสื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์กรมการศาสนา. 115 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สมหญิง กลั่นศิริ. 2526. สื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 129 น.
- สถาพร ราชยา. 2534. เครื่องเทศพันธุ์พืชปรุงรสแห่งชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ เจริญ-วิทย์การพิมพ์. 158 น.
- สุรชัย สิกขาบัณฑิต. 2528. โสตทัศนูปกรณ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ โอเดียนสโตร์. 180 น.
- อบเชย วงศ์ทอง และ ขนิษฐา พูนผลกุล. 2544. หลักการประกอบอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 163 น.
- อติพร แสงสุข. 2547. กล้องดิจิทัลวีดีโอ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ชัคเซสมิเดีย จำกัด. 274 น.
- เออร์มาน เอสเส. 2549. “พริกไทย”. ประพันธ์สารานุกรมชนคนรักหนังสือ. แหล่งที่มา : <http://www.praphansam.com/herb/herb25.asp>, 16 มีนาคม 2549
- Armstrong, B., Murphy, M., and Boyle E., 2001. “Spices : A Baker’s Dozen for Processed Meats.” Meat Processing News. (Winter 2001). Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service, Department of Animal Sciences and Industry, Kansas State University. 2 p.
- Beth Webb. 2549. “กระเทียม”. ประพันธ์สารานุกรมชนคนรักหนังสือ. แหล่งที่มา : <http://www.praphansam.com/herb/herb3.asp>, 16 มีนาคม 2549
- Pearson, A.M. and TA. Gillet. 1999. Herbs Spices and Condiments in Processed Meats. 3 rd ed. Aspen Publishers, Maryland. USA. 446 p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินด้านสื่อการเรียนการสอน (โสตทัศนวัสดุ)

1. โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างตามความเห็นของท่าน โดยมีระดับความคิดเห็นดังนี้

- | | | |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------|
| ดี | หมายถึง | มีความเหมาะสม |
| ปานกลาง | หมายถึง | ยังไม่สมบูรณ์ แต่สามารถใช้เป็นสื่อการสอนได้ |
| แก้ไข | หมายถึง | ต้องทำการเปลี่ยนแปลงแก้ไข เพราะไม่สามารถที่จะใช้เป็นสื่อการสอนได้ |

รายการหัวข้อที่ประเมิน	ระดับคุณภาพที่ประเมิน			
	ดี	ปานกลาง	แก้ไข	หมายเหตุ
รูปแบบการนำเสนอ		/		
การนำเข้าสู่เรื่องราว		/		
การลำดับเนื้อหา		/		
คำบรรยาย	/			
ความเข้าใจเนื้อหาขณะบรรยาย		/		
ขนาดของภาพ	/			
ความคมชัดของภาพ		/		
สีสันทของภาพ		/		
ระยะเวลาการนำเสนอ		/		
ระดับเสียงดนตรีประกอบคำบรรยาย		/		
ความเหมาะสมของแสง สี เสียง		/		
ความสัมพันธ์ระหว่างภาพและคำบรรยาย		/		

ข้อเสนอแนะ... เสียงบรรยายเบาเกินไป ใช้ภาพที่ดูเกินขนาดเกินไป ระยะเวลาสั้นเกินไป
 ภาพที่ดูยากเกินไป ได้จุดมรณะภาพคนมีสื่อ ภาพในอนิเมชัน ภาพแสงมากเกินไป
 ภาพแสงน้อยเกินไป ภาพเมล็ดเห็นเห็นภาพเงาชัด ชัดแล้ว ไม่ควรนำเสนอสื่อในลักษณะที่
 เพราะมองความหนาแน่นของสื่อได้ยาก
 ลงชื่อ... *อนุช ใจงาม*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ผู้ประเมินกระโดดข้ามขั้นตอนการดำเนินการ
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

