



โครงการอาชีพ

เรื่อง ฝาง..สร้างอาชีพ ภายใต้แบรนด์ฝางละมุน

โครงการนักเรียนกิจกรรม มีคุณธรรม นำสู่เศรษฐกิจสร้างสรรค์

โรงเรียนบ้านเหวตาบัว สพป.ลพบุรี เขต ๒



นางสาวสุมิตรา จิมา

นายรณชัย บุรีมาศ

โรงเรียนบ้านเหวตาบัว อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต ๒

โครงการอาชีพ
เรื่อง “ฝาง..สร้างอาชีพ”

จัดทำโดย
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

ครูที่ปรึกษา
นางสาวสุมิตรา ฉิมมา
นายรณชัย บุรีมาศ

โรงเรียนบ้านเหวตาบัว อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำโครงการอาชีพ เรื่อง “วางแผนสร้างอาชีพ” ทางคณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการประติษ ภูมบผา ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเหวตาบัว ที่ให้การสนับสนุนการดำเนินโครงการอาชีพในครั้งนี้ ตลอดจนให้คำแนะนำเพื่อให้ผลงานที่มีคุณภาพ จัดจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้และสามารถเป็นพื้นฐานในการต่อยอดอาชีพในอนาคตได้อีกด้วย

คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ คุณครูสุมิตรา นิมา และคุณครูณชัย บุรีมาศ ครูที่ปรึกษาที่ได้ให้คำแนะนำแนวทางการปฏิบัติงาน การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินโครงการอาชีพตลอดจน ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการจัดทำโครงการในครั้งนี้ ขอขอบคุณคณะครูโรงเรียนบ้านเหวตาบัว ผู้ปกครองและครอบครัวที่ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกและเป็นกำลังใจให้ ในการจัดทำโครงการให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ในการจัดทำโครงการอาชีพครั้งนี้ หวังว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจ ผู้ที่ชื่นชอบผลงานประเภทการนำเสนอสมุนไพรพื้นบ้านมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์ต่างๆ

คณะผู้จัดทำ

ชื่อโครงการ	“ฝาง สร้างอาชีพ”
ชื่อผู้จัดทำ	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3
ระดับชั้น	มัธยมศึกษา
ครูที่ปรึกษา	นางสาวสุมิตรา ฉิมมา นายรณชัย บุรีมาศ
โรงเรียน	บ้านเหวตาบัว อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี
ปีการศึกษา	2567
สังกัด	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต 2

บทคัดย่อ

การทำโครงการอาชีพ เรื่อง “ฝาง..สร้างอาชีพ” มีวัตถุประสงค์ เพื่อเป็นการศึกษาหาความรู้จากสมุนไพรในท้องถิ่น ซึ่งได้แก่ “ฝาง” มาเป็นส่วนประกอบหลักในการสร้างผลิตภัณฑ์ ทำการเรียนรู้ขั้นตอนกระบวนการ รูปแบบ วิธีการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์อย่างหลากหลาย ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุที่มีสมุนไพรฝางเป็นส่วนประกอบหลัก นำสมุนไพรที่มีในท้องถิ่นมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ นำไปสู่การสร้างรายได้ระหว่างเรียน สร้างความสามัคคีในหมู่คณะและใช้เวลาว่างระหว่างเรียนให้เกิดประโยชน์ เผยแพร่ผลงานและส่งเสริมให้รู้จักเห็นคุณค่าจากการนำสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ จากผลการศึกษาพบว่า ฝางสามารถนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ได้ดังนี้ 1) ชาฝางละมุน เป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ 2) ไอติมหลอดฝาง 3) น้ำฝางพร้อมดื่ม 4) สบู่เหลวล้างมือ 5) น้ำยาล้างจานฝาง 6) สบู่ฝาง 7) ไข่เค็มฝาง 8) เสื้อมัดย้อมฝาง ซึ่งเมื่อผลิตขึ้นแล้ว มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างความน่าสนใจ ในการบรรจุหีบห่อ สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์เตรียมจำหน่าย การจัดจำหน่ายจะวางจำหน่ายไว้ในสหกรณ์โรงเรียน หน่วยงานภายในและภายนอก ผ่านเพจโรงเรียน ผ่านผู้ปกครอง หน่วยงานอื่น โดยมีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ในการจัดทำโครงการอาชีพครั้งนี้ ทำให้ได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงาน วิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การหาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น การศึกษาสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพร การสร้างผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย โดยการนำสมุนไพร “ฝาง” มาใช้เป็นวัตถุดิบหลัก การสร้างแผนธุรกิจ ต่อยอดการขาย ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในการ ผลงานผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ได้รับความสนใจจากผู้พบเห็น มีสรรพคุณทางยา มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม สามารถนำไปจำหน่าย รับประทาน ใช้ในครัวเรือน มอบให้เป็นของขวัญในโอกาสต่างๆ ได้ เกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถสร้างงานสร้างรายได้ระหว่างเรียน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพต่อไปในอนาคต

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	
บทคัดย่อ	
บทที่ 1 บทนำ	5
1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	5
1.2 วัตถุประสงค์	6
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	6
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	6
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ถิ่นกำเนิดของฝาง	8
2.2 ลักษณะทั่วไปทางพฤกษศาสตร์	8
2.3 การขยายพันธุ์ฝาง	9
2.4 องค์ประกอบทางเคมี	10
2.5 การศึกษาทางเภสัชวิทยาของฝาง	10
2.6 ประโยชน์และสรรพคุณของฝาง	11
2.7 รูปแบบและวิธีการใช้	13
2.8 ข้อแนะนำและข้อควรระวัง	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินโครงการ	15
3.1 อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการศึกษา	15
3.2 วิธีการในการดำเนินงาน	15
3.3 แผนการปฏิบัติงาน	15
3.4 ขั้นตอนและวิธีในการดำเนินการผลิต	16
บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา	27
4.1 ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา	27
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา	28
5.1 สรุปผลการศึกษา	28
5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำโครงการ	28
5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ	28
5.4 ข้อเสนอแนะ	28
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก	

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

การเรียนรู้ในห้องเรียนตามกลุ่มสาระต่างๆ ของหลักสูตรสถานศึกษา จะบรรลุตามมาตรฐานตัวชี้วัด และสมรรถนะหลัก ในระดับประถมศึกษาชั้นนั้นนักเรียนจะต้องสามารถนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้จากห้องเรียนมาสู่การปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน ตลอดจนสามารถบูรณาการความรู้จากทุกกลุ่มสาระมาสร้างชิ้นงานผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มมูลค่าและใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า

ในท้องถิ่นบริเวณป่าเขาซับแกงไก่ บ้านลำน้ำเขี้ยว หมู่ที่ 5 ตำบลเขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี มีไม้ยืนต้นขนาดกลาง ซึ่งเรียกว่า “ฝาง” เป็นไม้พุ่มหรือไม้พุ่มกึ่งไม้เถา ผลัดใบ สูง 5-13 เมตร ลำต้นและกิ่งมีหนามแข็งและโค้งสั้น ๆ ทั่วไป ถ้าแก่นและเนื้อไม้มีสีแดงเข้ม รสขมหวาน เรียกว่า “ฝางเสน” ถ้าแก่นมีสีเหลืองส้ม รสฝาดขื่น จะเรียกว่า “ฝางส้ม” ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น เรียงสลับ **ช่อดอก**แบบช่อแยกแขนง ออกที่ปลายกิ่งและซอกใบใกล้ปลายกิ่ง ออกรวมกันเป็นช่อ **ผล**เป็นฝักรูปขอบขนาน แกมรูปไข่กลับ แบนแข็ง เป็นจะงอยแหลม มีสีน้ำตาลเข้ม **เมล็ด** 2-4 อัน รูปรี พบตามป่าละเมาะ เขาหินปูน ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ออกดอกระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม และเป็นผลระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤษภาคม **สรรพคุณของ “ฝาง”** ตำรายาไทย เนื้อไม้ เป็นส่วนผสมหลักในยาบำรุงหลังคลอดบุตร ผสมกับปูนขาว บดทาหน้าผาก หลังคลอดบุตร ช่วยให้เย็นศีรษะ และลดอาการเจ็บปวด เป็นยาขับปัสสาวะอย่างแรง แก้ท้องร่วง แก้ธาตุพิการ แก้ร้อนใน แก้โลหิตออกทางทวารหนักและทวารเบา แก้โลหิตตกหนัก แก้เสมหะ ดี และโลหิต แก่น รสฝาด เค็ม ชุ่ม เป็นยาสุขุม ออกฤทธิ์ต่อหัวใจและตับ เป็นยาบำรุงโลหิตสตรี ใช้เป็นยาแก้ปวด แก้บวม แก้เลือดอุดตัน ทำให้เลือดไหลเวียนสะดวก รักษาประจำเดือนมาไม่ปกติ ขับระดู แก้อาการหัวใจขาดเลือด (จุดเสียดแน่นและเจ็บหน้าอก) กระจายเลือดที่อุดตัน ลดอาการปวดมตลูกในสตรีหลังคลอด เป็นยาสมานลำไส้ แก้บิด ฟกซำดำเขียวปวดบวม ขับหนองในฝักเสบ แก้ไข้ตัวร้อน แก้ปวดเมื่อยร่างกาย แก้เสมหะ แก้โลหิต แก้ไข้กำเดา แก้ปวดพิการ ขับหนอง ทำให้โลหิตเย็น แก้ท้องร่วง แก้ธาตุพิการ แก้ร้อนในกระหายน้ำ แก้โลหิตออกทางทวารหนักและทวารเบา แก้กำเดา แก่นฝางฝนกับน้ำเป็นยาทาภายนอกในโรคผิวหนังบางชนิด เพื่อฆ่าเชื้อโรค น้ำต้มแก่นฝางให้สีแดง ใช้เป็นหลักในการทำน้ำยาอุทัย ใช้แก้ร้อนใน แก้กระหายน้ำได้ดี ราก ให้สีเหลือง ใช้ทำสีย้อมผ้าและไหม ใช้เป็นสีผสมอาหาร และเครื่องสำอาง

ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้มีความสนใจสมุนไพรในท้องถิ่น คือ ฝาง นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายได้หลากหลาย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพรฝาง น้ำฝางเพื่อสุขภาพ สบู่ล้างมือฝาง น้ำยาล้างจานฝาง เสื้อผ้าย้อมจากฝาง ทั้งนี้เพื่อเป็นการนำพืชสมุนไพรในท้องถิ่นมาสร้างผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดรายได้ระหว่างเรียน การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ลดภาระผู้ปกครอง และยังสามารถต่อยอดอาชีพในอนาคตได้อีกด้วย การทำโครงการอาชีพในครั้งนี้ ทำให้ได้พัฒนาทักษะในการคิดสืบค้นความรู้ใหม่จากแหล่งความรู้ต่างๆ และเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย ตามความสนใจของผู้ดำเนินโครงการ มีโอกาสพัฒนาทักษะและรูปแบบให้ก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาในขณะปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ตลอดจนสามารถปรับพฤติกรรมของนักเรียนให้เป็นคนที่มีประสพการณ์และมีสมาธิมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเป็นการศึกษาหาความรู้เรื่องสมุนไพรในท้องถิ่น ได้แก่ “ฝาง” รู้ขั้นตอนกระบวนการ รูปแบบวิธีการนำสมุนไพรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และหลากหลาย
2. เพื่อส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุที่มีสมุนไพรฝางเป็นส่วนประกอบหลัก
3. เพื่อนำสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ นำไปสู่การสร้างรายได้ระหว่างเรียน
4. เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะและใช้เวลาว่างระหว่างเรียนให้เกิดประโยชน์
5. เพื่อเผยแพร่ผลงานและส่งเสริมให้รู้จักเห็นคุณค่าจากการนำสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้รับความรู้เรื่องสมุนไพรในท้องถิ่น ได้แก่ “ฝาง” รู้ขั้นตอนกระบวนการ รูปแบบ วิธีการนำสมุนไพรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และหลากหลาย
2. เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุที่มีสมุนไพรฝางเป็นส่วนประกอบหลัก
3. นำสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ สร้างรายได้ระหว่างเรียน
4. มีความสามัคคีในหมู่คณะและได้ใช้เวลาว่างระหว่างเรียนอย่างเป็นประโยชน์
5. เผยแพร่ผลงานและรู้จักเห็นคุณค่าจากการนำสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

ขอบเขตการศึกษา

เป้าหมายเชิงปริมาณ

ผลิตและจัดจำหน่าย ผลิตภัณฑ์จากฝางได้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 50 ของทุนดำเนินการ

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

ผลิต จัดจำหน่าย พัฒนาผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายและมีคุณภาพ ซื่อสัตย์และจริงใจต่อผู้บริโภค ดำเนินการภายใต้การใส่ใจสิ่งแวดล้อมและชุมชน ขยายตลาดสู่ระดับตำบล อำเภอ จังหวัด ภูมิภาค และประเทศได้

งบประมาณที่ดำเนินการ

งบประมาณในการดำเนินงาน 6,000 บาท

สมมติฐานในการดำเนินโครงการ

1. สมาชิกในกลุ่มมีความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนำสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์
2. ได้ผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย

ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ

ปีการศึกษา 2567

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการอาชีพ เรื่อง “ฝาง สร้างอาชีพ” ซึ่งทางคณะผู้จัดทำได้มีความสนใจนำสมุนไพรในท้องถิ่น คือ ฝาง นำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่สามารถจำหน่ายได้หลากหลาย ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางสมุนไพรฝาง น้ำฝางเพื่อสุขภาพ สบู่ล้างมือฝาง น้ำยาล้างจานฝาง เสื่อมัดย้อมจากฝาง ทั้งนี้เพื่อเป็นการนำพืชสมุนไพรในท้องถิ่นมาสร้างผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดรายได้ระหว่างเรียน การใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ลดภาระผู้ปกครอง และยังสามารถต่อยอดอาชีพในอนาคตได้อีกด้วย การทำโครงการอาชีพในครั้งนี้ ทำให้ได้พัฒนาทักษะในการคิดสืบค้นความรู้ใหม่จากแหล่งความรู้ต่างๆ และเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่หลากหลาย ตามความสนใจของผู้ดำเนินโครงการ มีโอกาสพัฒนาทักษะและรูปแบบให้ก้าวหน้าขึ้นตามลำดับ โดยมีครูคอยให้คำแนะนำและช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหาในขณะปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ตลอดจนสามารถปรับพฤติกรรมของนักเรียนให้เป็นคนที่มีประสบการณ์และมีสมาธิมากยิ่งขึ้น คณะผู้จัดทำได้ศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

สมุนไพร “ฝาง”



ชื่อสมุนไพร ฝาง

ชื่ออื่นๆ/ชื่อท้องถิ่น หนามโศก, ฝางแดง, ขวาง (ภาคเหนือ), ฝางเสน, ฝางส้ม (ทั่วไป), ง้าย (กะเหรี่ยง), โขปี้ก, ชูฟางมู, ชูมู (จีน)

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Caesalpinia sappan* Linn.

ชื่อพ้องวิทยาศาสตร์ *Biancaea sappan* (L.) Tod.

ชื่อสามัญ Sappan tree, Sappan

วงศ์ Leguminosae (วงศ์ย่อย Caesalpiniaceae)

2.1 ถิ่นกำเนิดฝาง

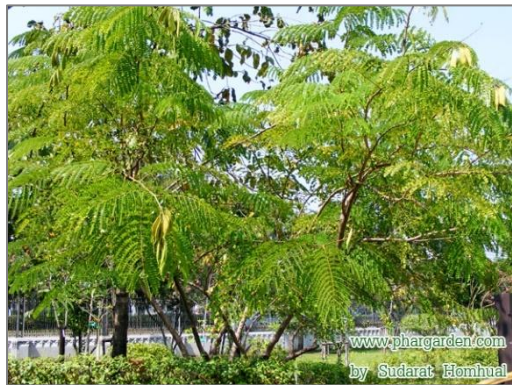
ฝาง เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในเขตร้อนของเอเชีย โดยสามารถพบได้ตามประเทศต่างๆ ที่อยู่ในเขตร้อนดังกล่าว เช่น อินเดีย พม่า ไทย ลาว กัมพูชา ศรีลังกา บังคลาเทศ เวียดนาม รวมถึงทางตอนใต้ของจีน สำหรับในประเทศไทยนั้น สามารถพบได้บริเวณป่าดิบแล้ง ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง และภูเขาหินปูน ทางภาคเหนือ ภาคอีสาน และบางส่วนของภาคกลาง เป็นต้น ทั้งนี้สามารถแบ่งฝางออกเป็น 2 ประเภท ตามเนื้อไม้ คือ ฝางเสน และฝางส้ม มีการนำฝางไปใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ น้ำต้มจากแก่นฝางแดงจะให้สีแดงที่เรียกว่า Sappanin นิยมนำมาใช้เป็นส่วนผสมหลักของน้ำยาอูทัย ที่นิยมใช้กัน หรือใช้ผสมในน้ำต็ม และใช้สำหรับทำสีผสมอาหาร ส่วนฝางส้มจะนำมาต้มสกัดสาร Haematexylin ใช้ย้อมสีนิวเคลียสของเซลล์ ในปัจจุบันมีการนำมาแปรรูปเป็นน้ำต็มสมุนไพรฝาง โดยมีทั้งในรูปแบบพร้อมต็ม และแบบซอง สารสีแดง หรือ สีเหลืองที่สกัดจากแก่นฝาง ที่มีความเป็นกรดต่างที่ต่างกัน มักใช้เป็นสารให้สี และเพิ่มความสวยงามให้แก่ผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น สบู่อาบน้ำ แป้งผัดหน้า ครีมทาหน้ารวมถึงมักใช้เป็นสีย้อมผ้าในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนสารสกัดจากแก่นฝางมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย จึงมีการถูกนำมาเป็นส่วนผสมในยา และเครื่องสำอาง ประเภทครีม เจล และโลชั่น เพื่อใช้ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย และสำหรับเนื้อไม้สามารถนำมาใช้ทำเป็นเครื่องเรือนชั้นดี ตกแต่งชักเงาได้ดี โดยสีของเนื้อไม้จะออกแดง หรือ สีน้ำตาลเข้มอีกด้วย นอกจากนี้ในอินโดนีเซียยังมีการใช้ปรุงแต่งสีเครื่องต็มให้เป็นสีชมพู ในฟิลิปปินส์ใช้เนื้อไม้เป็นเชื้อเพลิง และใช้ทำเครื่องใช้ต่างๆ



2.2 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ยืนต้นขนาดกลาง ไม้พุ่มหรือไม้พุ่มกึ่งไม้เถา ผลัดใบ สูง 5-13 เมตร ลำต้นและกิ่งมีหนามแข็งและโค้งสั้น ๆ ทั่วไป ถ้าแก่นและเนื้อไม้มีสีแดงเข้ม รสขมหวาน เรียกว่า “ฝางเสน” ถ้าแก่นมีสีเหลืองส้ม รสฝาดขื่น จะเรียกว่า “ฝางส้ม” ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น เรียงสลับ แกนช่อใบยาว 20-40 ซม. มีช่อใบย่อย 8-15 คู่ แต่ละช่อใบ มีใบย่อย 5-18 คู่ เรียงตรงข้าม ใบย่อยรูปขอบขนาน กว้าง 5-10 มม. ยาว 8-20 มม. ปลายใบกลมถึงเว้าตื้น โคนตัดและเบี้ยว ขอบเรียบ แผ่นใบบางคล้ายกระดาษ เกลี้ยงหรือมีขนประปรายทั้งสองด้าน ก้านใบสั้นมาก หรือไม่มีก้าน หูใบยาว 3-4 มม. ร่วงง่าย ช่อดอกแบบช่อแยกแขนง ออกที่ปลายกิ่งและซอกใบ ใกล้ปลายกิ่ง ออกรวมกันเป็นช่อ ช่อยาวได้ถึง 40 ซม. ใบประดับรูปใบหอก ร่วงง่าย ยาว 5-8 มม. ปลายเรียว 5

แหลมมีขน ก้านดอกย่อย ยาว 1.2-1.8 ซม. มีขนสั้นนุ่ม มีข้อต่อหรือเป็นข้อที่ใกล้ปลายก้าน กลีบเลี้ยง 5 กลีบ เกือบ ขอบมีขนครุย ขอบกลีบเกยซ้อนทับกัน กลีบเลี้ยงกลีบล่างสุด ขนาดใหญ่สุด และเว้ามากกว่ากลีบอื่น กลีบดอก 5 กลีบ สีเหลือง รูปไข่กลับ กว้าง 6-10 มม. ยาว 9-12 มม. ผิวและขอบกลีบย่น กลีบกลางขนาดเล็กกว่า มีก้าน กลีบด้านในมีขนจากโคนไปถึงกลางกลีบ เกสรเพศผู้ 10 อัน แยกเป็นอิสระ ก้านชูอับเรณูมีขน รั้งไข้อยู่เหนือวงกลีบ มีขนสั้นนุ่ม มี 1 ช่อง มี ออวูล 3-6 เม็ด



ผลเป็นฝักรูปขอบขนาน แกมรูปไข่กลับ แบนแข็งเป็นจะงอยแหลม มีสีน้ำตาลเข้ม กว้าง 3-4 ซม. ยาว 5-8.5 ซม. ส่วนที่ค่อนข้างโคนฝักจะสอบเอียงเล็กน้อย ด้านปลายฝักจะผายกว้างและมีจะงอยแหลมที่ปลายด้านหนึ่ง เมล็ด 2-4 อัน รูปรี กว้าง 0.8-1 ซม. ยาว 1.5-1.8 ซม. พบตามป่าละเมาะ เขาหินปูน ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง ออกดอกระหว่างเดือนมิถุนายน-ธันวาคม และเป็นผลระหว่างเดือนสิงหาคมถึงพฤษภาคม

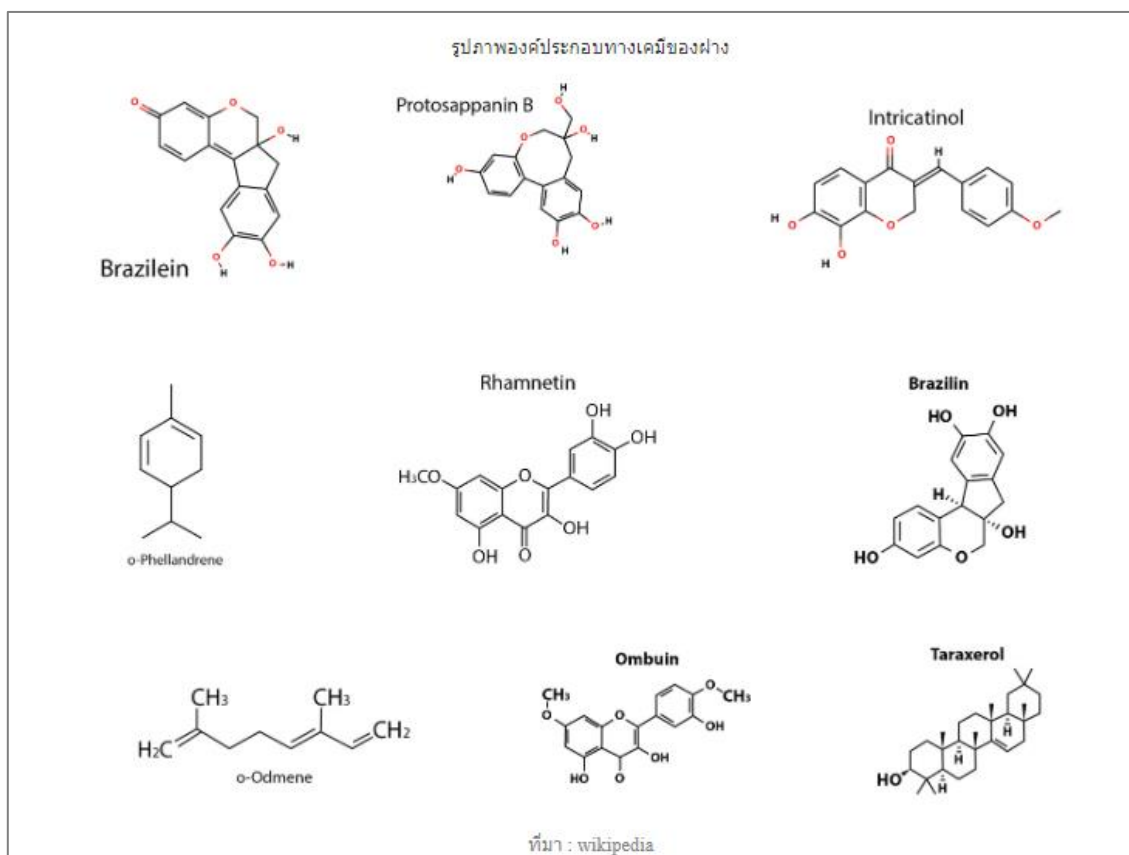


2.3 การขยายพันธุ์ฝาง

ฝางสามารถขยายพันธุ์ได้โดยการเพาะเมล็ด ส่วนวิธีการเพาะเมล็ด และวิธีการปลูก สามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการเพาะเมล็ด และการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้พุ่มชนิดอื่นๆ ดังที่กล่าวมาแล้วในบทความก่อนหน้านี้ ทั้งนี้ฝางจัดเป็นพรรณไม้กลางแจ้งสามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพดินแต่จะชอบดินร่วนซุยมากเป็นพิเศษ และยังเป็นพืชทนแล้งได้ดี ในอดีตพบฝางมากในธรรมชาติ แต่ในปัจจุบันเริ่มมีการนำมาปลูกเชิงพาณิชย์มากขึ้น

2.4 องค์ประกอบทางเคมี

แก่นฝางพบสารกลุ่ม flavonoid ชนิด 7-hydroxy-3-(4'-hydroxybenzylidene)-chroman-4-one, 3,7-dihydroxy-3-(4'-hydroxybenzyl)-chroman-4-one, 3,4,7-trihydroxy-3-(4'-hydroxybenzyl)-chroman, 4,4'-dihydroxy-2'-methoxychalcone, 8-methoxybouducellin, quercetin, rhamnetin และ ombuin สารกลุ่ม sterols ชนิด beta-sitosterol 69.9%, campesterol 11.2% และ stigmasterol 18.9% brazilin, brazilin, protosappanin E และ taraxerol นอกจากนี้ยังพบสาร phellandrene, ocimene, sappanin, tannin, intricatinol, caesalpin J, protosappanin A ส่วนสารที่ให้สีชมพูอมส้มถึงแดง (sappan red) ที่นำมาทำน้ำยาอุทัย คือ brazilin และพบ tannin



2.5 การศึกษาทางเภสัชวิทยาของฝาง

ฤทธิ์ ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของฝาง สารสกัด hydro-alcoholic จากแก่นฝาง (*Caesalpinia sappan* L.) ขนาด 250 และ 500 มก./กก. น้ำหนักตัว สามารถป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของหนูแรทจากการเหนียวนำด้วยการป้อนเอทานอล หรือ ป้อนด้วยยา indomethacin และวิธีผูกช่วงต่อระหว่างกระเพาะอาหารกับลำไส้เล็ก (pylorus ligation) โดยอาศัยฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ เพิ่มการหลั่งเยื่อเมือกจากผนังเซลล์กระเพาะอาหาร ยับยั้งการแสดงออกของโปรตีนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอักเสบ ได้แก่ prostaglandin E2, cyclooxygenase-1, cyclooxygenase-2 และ nitric oxide synthase จากการทดสอบในหลอดทดลองพบว่าสารสกัดจากแก่นฝางมีฤทธิ์ปกป้องความเป็นพิษต่อเซลล์ผนังกระเพาะอาหารจากการได้รับยา indomethacin และสารสกัดแก่นฝางที่ความเข้มข้น 500 ไมโครกรัม/มล. สามารถยับยั้งการทำงานของ H⁺/K⁺ ATPase ซึ่งเกี่ยวข้องกับการหลั่งกรดในกระเพาะอาหารได้ถึง 63.91% การศึกษา

แสดงให้เห็นว่าสารสกัด hydro-alcoholic จากแก่นฝาง มีฤทธิ์ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร โดยผ่านกลไกป้องกันความเสียหายต่อผนังเซลล์ และต้านอนุมูลอิสระ

ฤทธิ์ต้านการอักเสบ มีการศึกษาวิจัยพบว่าสาร brazilin ซึ่งเป็นสารที่แยกได้จากสารสกัดแก่นฝาง ด้วยเมธานอล มีฤทธิ์ต้านการอักเสบในหนู ที่ถูกเหนี่ยวนำให้ทำบวมโดยการฉีด carrageenin ในขนาดใช้ 10 ก. ต่อน้ำหนักตัว 1 ก.ก. และยังมีฤทธิ์ลดบวมของสารสกัดเอทานอลจากแก่นฝางขนาด 1.2, 2.4 และ 3.6 ก./ก.ก. น้ำหนักตัว และน้ำมันมะกอก 10 มล. (vehicle control) เป็นเวลา 10 วันติดต่อกัน ให้หนูแรทที่ถูกกระตุ้นให้เกิดอาการข้ออักเสบด้วยการฉีด collagen-II พบว่าอาการของโรคข้ออักเสบลดลงในกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากแก่นฝาง โดยลดค่าดัชนีการอักเสบของข้อ (arthritis index) อาการบวม และลดสารก่อการอักเสบ ได้แก่ interleukin-1- β (IL-1 β), IL-6, tumor necrosis factor- α และ prostaglandin E2 ในเลือดลง รวมทั้งลดการหลั่ง cyclooxygenase-2 และ nuclear factor-kappa- β ในเนื้อเยื่อที่เกิดอาการอักเสบลง แต่อย่างไรก็ตามพบความเป็นพิษต่อดับของแก่นฝางในหนูกลุ่มที่ได้รับสารสกัดในขนาดสูง (3.6 ก./ก.ก.) โดยพบค่าเอนไซม์ alanine aminotransferase ในตับเพิ่มสูงขึ้น และสัตว์ทดลองมีน้ำหนักตัวลดลงจากการศึกษานี้จะเห็นว่าแก่นฝางมีประสิทธิภาพในบรรเทาอาการข้ออักเสบได้ดี แต่ควรระมัดระวังการใช้ในขนาดที่สูงเพราะสามารถก่อความเป็นพิษต่อดับได้

ฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรีย มีการศึกษาวิจัยพบว่า สารสกัดเนื้อไม้ด้วยเอทานอล 70% สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ Shigella flexneri, Staphylococcus aureus, Vibrio cholerae และ Vibrio parahaemolyticus ที่ความเข้มข้น 5 ม.ก. และสารสกัดเนื้อไม้ด้วยเอทานอล 95% ยังสามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อ Shigella dysenteriae และ Escherichia coli และ ได้ที่ความเข้มข้น 100 ม.ก.

ฤทธิ์ขยายหลอดเลือด สารสกัดแก่นฝางด้วยเมธานอล มีฤทธิ์ขยายหลอดเลือดของหลอดเลือด aorta ที่ตัดมาจากช่องอกหนู rat ที่ความเข้มข้นตั้งแต่ 10 ม.ค.ก./ม.ล

ฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด Fructose-2,6-biphosphate (F-2,6-BP) เป็นสาร intermediate ซึ่งสำคัญในการส่งออก glucose จากตับ โดยเป็นตัวควบคุมการสร้าง glucose และ glycolysis ในตับ ซึ่งถ้ามีการส่งออก glucose จากตับมาก ทำให้เกิดภาวะในน้ำตาลในเลือดสูง การศึกษาครั้งนี้พบว่า brazilin เพิ่มการผลิต F-2,6-BP ในตับ และเพิ่มปริมาณ fructose-6-phosphate (F-6-P) และ hexose-6-phosphate (H-6-P) ระหว่างเซลล์ แต่ไม่มีผลต่อ glucose-6-phosphatase จึงช่วยลดน้ำตาลในเลือด

ฤทธิ์ยับยั้งการสะสมของไขมันบริเวณหลอดเลือด มีการศึกษาวิจัยพบว่าสาร hematein ซึ่งแยกได้จาก แก่นฝางสามารถลดการสะสมของไขมันบริเวณผนังหลอดเลือดของกระต่ายได้

การศึกษาทางพิษวิทยา มีรายงานการศึกษาวิจัยความเป็นพิษของฝางพบว่า สารสกัดแก่นฝางด้วยเอทานอล-น้ำ (1:1) เมื่อฉีดเข้าช่องท้องหนูถีบจักร ทั้งเพศผู้ และเพศเมียพบว่า ขนาดของสารสกัดที่ทำให้หนูตายครั้งหนึ่ง (LD50) เท่ากับ 750 มก.ต่อน้ำหนักตัว 1 ก.ก.

2.6 ประโยชน์และสรรพคุณฝาง

1. ใช้เป็นยารักษาวัณโรค
2. แก้ท้องเสีย
3. ใช้เป็นยาระบาย
4. ช่วยให้เย็นศีรษะ (ผสมกับปูนขาว)
5. ช่วยลดอาการเจ็บปวด (ผสมกับปูนขาว)ข
6. ใช้เป็นยาขับระดูอย่างแรง

7. แก้ท้องร่วง
8. แก้ธาตุพิการ
9. แก้ร้อนใน
10. บำรุงโลหิต
11. แก้โลหิตออกทางทวารหนัก
12. แก้โลหิตออกทางทวารเบา
13. แก้โลหิตตกหนัก
14. แก้เสมหะ
15. ช่วยบำรุงโลหิตสตรี
16. แก้ปวด
17. แก้บวม
18. แก้เลือดอุดตัน
19. ช่วยทำให้เลือดไหลเวียนสะดวก
20. ช่วยรักษาประจำเดือนมาไม่ปกติ
21. แก้อาการหัวใจขาดเลือด
22. แก้จุก เสียด แน่น เจ็บหน้าอก
23. ช่วยกระจายเลือดที่อุดตัน
24. ช่วยลดอาการปวดมดลูกในสตรีหลังคลอด
25. ใช้เป็นยาสมานลำไส้
26. แก้บิด
27. แก้ฟกซำดำเขียว
28. แก้ปวดพิการ
29. ขับหนองในฝักเสบ
30. แก้ไข้ตัวร้อน
31. แก้ปวดเมื่อยร่างกาย
32. ใช้เป็นยาผัดสมาน
33. ช่วยขับหนอง
34. ช่วยทำให้โลหิตเย็น
35. แก้กระหายน้ำ
36. แก้คุดทะราด
37. แก้กำเดาไหล
38. รักษาโรคผิวหนังบางชนิด
39. แก้ไข้หัด
40. รักษา น้ำกัดเท้า
41. แก้ความผิดปกติของอวัยวะหรือธาตุน้ำ

มีการนำผงไปใช้ประโยชน์อย่างหลากหลายทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ น้ำต้มจากแก่นฝางแดงจะให้สีแดงที่เรียกว่า Sappanin นิยมนำมาใช้เป็นส่วนผสมหลักของน้ำยาอูทัย ที่นิยมใช้กัน หรือ ใช้ผสมในน้ำดื่ม และใช้สำหรับทำสีผสมอาหารส่วนผงส้มจะนำมาต้มสกัดสาร Haematexylin ใช้ย้อมสีนิวเคลียส

ของเซลล์ ในปัจจุบันมีการนำมาแปรรูปเป็นน้ำดื่มสมุนไพรฝาง โดยมีทั้งในรูปแบบพร้อมดื่ม และแบบชง สารสีแดง หรือ สีเหลืองที่สกัดจากแก่นฝาง ที่มีความเป็นกรดที่ต่างกัน มักใช้เป็นสารให้สี และเพิ่มความสวยงามให้แก่ผลิตภัณฑ์หลายชนิด เช่น สบู่อาบน้ำ แป้งผัดหน้า ครีมทาหน้า รวมถึงมักใช้เป็นสีย้อมผ้าในอุตสาหกรรมสิ่งทอ ส่วนสารสกัดจากแก่นฝางมีฤทธิ์ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย จึงมีการถูกนำมาเป็นส่วนผสมในยา และเครื่องสำอาง ประเภทครีม เจล และโลชั่น เพื่อใช้ในการต้านเชื้อแบคทีเรีย และสำหรับเนื้อไม้สามารถนำมาใช้ทำเป็นเครื่องเรือนชั้นดี ตกแต่งชักเงาได้ดี โดยสีของเนื้อไม้จะออกแดง หรือ สีสน้ำตาลเข้มอีกด้วย นอกจากนี้ในอินโดนีเซียยังมีการใช้ปรุงแต่งสีเครื่องดื่มให้เป็นสีชมพู ในฟิลิปปินส์ใช้เนื้อไม้เป็นเชื้อเพลิง และใช้ทำเครื่องใช้ต่างๆ

2.7 รูปแบบและขนาดวิธีใช้ฝาง

1. บำรุงโลหิต แก้อ่อนใน กระหายน้ำ แก้อท้องร่วง แก้อเสมหะ เลือดกำเดา แก้อไอ คุมกำเนิด แก้อไข แก้อหอบ แก้อไข้ ฟอกโลหิต โดยใช้แก่นฝางหนัก 3-9 กรัม ต้มกับน้ำ 2 ถ้วยแก้ว (500 มิลลิลิตร) เคี่ยวให้เหลือ 1 ถ้วยแก้ว รับประทานครั้งละครึ่งถ้วยแก้ว หรือ ใช้แก่นฝาง 1 ส่วน น้ำ 20 ส่วน ต้มเคี่ยว 15 นาที รับประทานครั้งละ 2-4 ช้อนโต๊ะ

2. ขับประจำเดือนใช้แก่นฝาง 5-15 กรัม หรือ 5-8 ชิ้น ต้มกับน้ำ 2 ถ้วยแก้ว เติมน้ำมันมะขามที่ติดรกอยู่ (แกะเมล็ดออกแล้ว) ประมาณ 4-5 ฝัก เคี่ยวให้เหลือ 1 แก้ว รับประทาน เช้า-เย็น

3. บำรุงร่างกายทั้งบุรุษ และสตรี แก้อประดง โดยใช้แก่นฝาง แก่นไม้แดง รากเตื่อหอมอย่างละเท่ากัน นำมาต้ม หรือ ใช้แก่นฝางตากแห้งผสมกับเปลือกต้นนางพญาเสือโคร่ง ตานเหลือง ข้าวหลามแดง โต้ไม่รู้ลุ่มต้ม น้ำ ม้ากระทืบโรง มะดันขม ไม้มะดูก หัวข้าวเย็น และลำต้นฮ่อสะพายควาย ต้มกับน้ำดื่ม หรือ อีกตำรับระบุให้ใช้แก่นฝาง กำลั้งช้างสาร ม้ากระทืบโรง และรากกระจ๊อนอย่างละเท่ากัน นำมาต้มกับน้ำดื่ม และอีกตำรับระบุให้ใช้แก่นฝาง 1 บาท, ดอกคำไทย 2 สลึงนำมาต้มกับน้ำ 3 แก้ว เอา 1 แก้ว ใช้แบ่งกินเช้า, เย็น

4. แก้อกษัยให้ใช้แก่นฝาง เถาว์ลย์เปรียง และรากเตยอย่างละเท่ากัน นำมาต้มกับน้ำกิน หรือ อาจเติมน้ำตาลให้พอหวานเพื่อช่วยทำให้รสชาติดีขึ้นด้วยก็ได้

5. แก้อไข้ตัวร้อน ให้ใช้แก่นฝาง 70 กรัม, ผงโกฐน้ำเต้า 30 กรัม, และน้ำประสานทองบดเป็นผง 15 กรัม นำมารวมกันต้มให้เป็นน้ำเหลวแล้วเติมน้ำเข้าผสม ใช้กินครั้งละ 30 ซีซี วันละ 2 ครั้ง

6. แก้อไข้ที่ประดูใช้ฝางเสน เกสรบัวหลวง แก่นสน รากลำเจียก รากมะพร้าว รากมะนาว รากเท้ายายม่อม รากย่านาง ดอกบุนนาค ดอกมะลิ ดอกพิกุล ดอกสารภี จันทน์ขาว จันทน์แดง สักขี อย่างละ 1 บาท นำมาบดให้เป็นผงชงกับน้ำร้อน ใช้จิบครั้งละ 1 ช้อนชา โดยให้จิบบ่อย ๆ จนกว่าไข้จะสงบ

7. แก้ออาการไอ แก้อหวัด ใช้แก่นฝางหนัก 3 บาท, ตะไคร้ 3 ต้น ทูบให้ละเอียด, น้ำ 1 ลิตร ใส่ปูนใสเล็กน้อยแล้วต้มพอให้ได้น้ำยาสีแดง ใช้รับประทานครั้งละ 1 แก้ว วันละ 3 เวลา หรืออาจผสมน้ำตาลกรวดด้วยก็ได้

8. แก้อโรคหืดหอบ ใช้แก่นฝางเสน, แก่นแสมสาร, เถาว์ลย์เปรียง, ใบมะคำไก่ อย่างละ 2 บาท 2 สลึง ใส่น้ำพอท่วมยา แล้วต้มให้เดือด 10 นาที นำมากินต่างน้ำให้หมดภายในวันนั้น พอวันต่อมาให้เติมน้ำเท่าเดิม ต้มเดือด 5 นาทีแล้วกินเหมือนวันแรก ต้มกินจนยาจืดประมาณ 5 วัน แล้วค่อยเปลี่ยนยาใหม่ โดยให้ต้มกินไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะหาย

9. แก้อบวม ปวดบวม แก้อฟกซ้ำดำเขียว แก้อซ้ำใน ใช้แก่นฝาง 60 กรัม นำมาบดเป็นผงผสมกับเหล้าแบ่งกิน 3 ครั้ง ใช้กินตอนท้องว่าง

10. รักษา น้ำกัดเท้า ใช้แก่นฝาง 2 ชั้น ฝนกับน้ำปูนให้ข้นๆ ทาบริเวณที่น้ำกัดเท้า จะช่วยฆ่าเชื้อได้ เพราะ ในแก่นฝางมีตัวยาฟาดสมาน

2.8 ข้อแนะนำและข้อควรระวัง

1. สตรีมีครรภ์ไม่ควรรับประทานฝาง หรือผลิตภัณฑ์ที่มีส่วนผสมของฝาง เพราะฝางมีฤทธิ์เป็นยาขับประจำเดือน ซึ่งอาจทำให้แท้งบุตรได้

2. ผู้ที่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับการแข็งตัวของเลือด หรือ ผู้ที่รับประทาน Aspirin, Dipyridamde หรือ Ticlopidine ก็ไม่ควรใช้ฝางเช่นกัน เพราะฝางมีฤทธิ์ยับยั้งการแข็งตัวของเลือด ซึ่งอาจทำให้เกิดการเสริมฤทธิ์กัน

3. ในการใช้ฝางเพื่อเป็นสมุนไพรในการใช้บำบัดรักษาโรคนั้นควรระมัดระวังในการใช้เช่นเดียวกันกับการใช้สมุนไพรชนิดอื่นๆ โดยควรใช้ในปริมาณที่พอดีที่ระบุไว้ในตำรับตำรายาต่างๆไม่ควรใช้ในปริมาณที่มากเกินไป หรือ ใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานานจนเกินไป เพราะอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพได้ สำหรับเด็กและผู้ป่วยโรคเรื้อรังรวมถึงผู้ที่ต้องรับประทานยาต่อเนื่อง ก่อนจะใช้ฝางในการเป็นสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรค ควรปรึกษาแพทย์ก่อนใช้เสมอ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินโครงการ

วิธีการในการดำเนินโครงการ

ขั้นศึกษาขั้นตอนต่างๆ ในการทำผลิตภัณฑ์จาก “ผาง”

การทำโครงการอาชีพ เรื่อง ผาง สร้างอาชีพ นี้ จะใช้วัตถุดิบที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น และมีจำนวนเพียงพอต่อการผลิต ซึ่งก็คือ “ผาง” โดยเริ่มจากการศึกษาข้อมูลตั้งแต่การหาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น ซึ่งพบได้ในพื้นที่เขาซับแกงไก่ หมู่บ้านลำน้ำเขียว ตำบลเขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี จากนั้นศึกษาสรรพคุณทางยา หรือสรรพคุณด้านอื่นๆ วิธีการที่จะนำผางมาใช้ประโยชน์เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

ขั้นการดำเนินการ

ขั้นตอนนี้จะเป็นการปฏิบัติ จัดเตรียมวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ให้พร้อม ลงมือสร้างผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ได้แก่ ขาผางละมุน เป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ ไอติมหลอดผาง น้ำผางพร้อมดื่ม สบู่เหลวล้างมือ น้ำยาล้างจานผาง ซึ่งเมื่อผลิตขึ้นแล้ว มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างความน่าสนใจ ในการบรรจุหีบห่อ สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์เตรียมจำหน่าย การจัดทำหมายจะวางจำหน่ายไว้ในสหกรณ์โรงเรียน หน่วยงานภายในและภายนอก ผ่านเพจโรงเรียน ผ่านผู้ปกครอง หน่วยงานอื่น โดยมีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย

การนำยึดหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา คือ อิทธิบาท 4 มาใช้ในการดำเนินโครงการ

นำหลักธรรมทางพระพุทธศาสนา คือ อิทธิบาท 4 แปลว่า บาทฐานแห่งความสำเร็จ ซึ่งหมายถึง สิ่งซึ่งมีคุณธรรม เครื่องให้ลุถึงความสำเร็จตามที่ตนประสงค์ ผู้หวังความสำเร็จในสิ่งใด ต้องทำตนให้สมบูรณ์ด้วยสิ่ง ที่เรียกว่า อิทธิบาท 4 ซึ่งจำแนกไว้เป็น 4 ข้อ คือ

- 1) ฉันทะ ความพอใจรักใคร่ในสิ่งนั้น
- 2) วิริยะ ความพากเพียรในสิ่งนั้น
- 3) จิตตะ ความเอาใจใส่ ผักใฝ่ในสิ่งนั้น
- 4) วิมังสา ความหมั่นสอดส่องในเหตุผลของสิ่งนั้น

3.1 แผนการปฏิบัติงาน

3.1 เลือกหัวข้อการทำโครงการอาชีพและนำเสนอครูที่ปรึกษา พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลในการทำโครงการ ศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 เตรียมอุปกรณ์เครื่องมือในการดำเนินโครงการ ทำรายงานเพื่อขอเบิกอุปกรณ์และค่าใช้จ่าย โดยของบสนับสนุนจากโครงการของสถานศึกษา โดยมีครูที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำและดำเนินการบันทึกข้อความเสนอต่อผู้อำนวยการโรงเรียน

3.3 ผู้จัดทำโครงการลงมือปฏิบัติ ศึกษารูปแบบ วิธีการทำงานจากครูผู้สอน แหล่งเรียนรู้ต่างๆ ลงมือปฏิบัติ ตรวจสอบความเรียบร้อย นำเสนอต่อครูที่ปรึกษา เพื่อนักเรียน คณะครู ผู้บริหาร ผู้ปกครองเพื่อขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุงผลงาน

3.4 ปรับปรุงผลงานตามข้อเสนอแนะ และตามความต้องการของผู้ที่สนใจ

3.5 นำผลิตภัณฑ์วางจำหน่าย สรุปผลการดำเนินโครงการ

3.2 ขั้นตอนและวิธีในการดำเนินการผลิต

ทางคณะผู้จัดทำ ใช้วัตถุดิบหลักในการผลิต ได้แก่ ต้นฝาง แก่นฝาง เปลือกฝาง ซึ่งมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายชนิด ดังนี้

- 3.2.1 ชาสมุนไพรฝางละมุน
- 3.2.2 ไอติมหลอดฝางชื่นใจ
- 3.2.3 น้ำฝางพร้อมดื่ม
- 3.2.4 สบู่เหลวล้างมือฝาง
- 3.2.5 น้ำยาล้างจานฝาง

3.2.1 ชาสมุนไพรฝางละมุน



วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|------------|---------------|-------------------------|
| 1) แก่นฝาง | 2) มีด | 3) กระจด/ภาชนะที่ใช้ตาก |
| 4) เขียง | 5) บรรจุภัณฑ์ | 6) กระจาด |

กระบวนการผลิต/วิธีการทำ



1. ตัดเลือกต้นฝางที่มี
คุณภาพตัดเป็นท่อน



2. นำเปลือกออก ล้าง
น้ำทำความสะอาด



3. นำมาตัดแบ่งเป็น
ซีกเล็กๆ บาง



4. นำไปตากแดดจัด
ให้แห้ง เป็นเวลา 2



5. เมื่อแห้งสนิทแล้ว
แก่นฝางจะเปลี่ยนสี



6. นำมานুবหรือผ้าให้
เป็นซีกเล็กๆ



7. ตากให้แห้งอีก
หนึ่งแดด แล้วบดให้
เป็นท่อนเล็ก



8. บรรจุลงในถุงชา



9. แบบท่อนเล็ก
บรรจุลงในกระปุก



10. นำชาฝางที่ได้
บรรจุลงในท้อบรรจุ



11. ได้ผลิตภัณฑ์ชา
ฝางละมุน พร้อม



12. “ชาฝางละมุน”

3.2.2 ไอติมหลอดฝางชิ้นใจ



วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|---------------|------------------|---------------------|
| 1) แก่นฝาง | 2) หม้อ | 3) ถังปั่นไอติมหลอด |
| 4) น้ำตาลทราย | 5) ไม้เสียบไอติม | 6) เขี่ยอก |
| 7) ใบเตยสด | 8) น้ำสะอาด | 9) เกลือ |

กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

1. นำแก่นฝาง จำนวน 300 กรัม มาล้างน้ำสะอาด



2. เตรียมน้ำต้มสะอาด 12 ลิตร ตั้งไฟให้เดือด
3. เมื่อน้ำเดือด ให้ใส่แก่นฝางและใบเตย 5-6 ใบลงไปต้มต่อด้วยไฟกลาง ประมาณ 15-30 นาที



4. เติมน้ำตาลทรายขาว/น้ำตาลทรายแดง 500 กรัม คนจนละลาย พักไว้ให้เย็น



5. เตรียมถังปั่นไอติมหลอด ใส่น้ำเปล่า น้ำแข็ง เกลือ



6. เทน้ำฝางที่ต้มแล้วใส่หลอดไอติม แล้วปิดฝา ปั่นซ่ายขาวสลับไปมา ประมาณ 15-20 นาที จากนั้นสังเกตไอติมที่อยู่ในหลอดเกิดจุดแข็งเป็นวง ให้เสียบไม้ลงไป ปิดฝา ปั่นต่อประมาณ 10-15 นาที จากนั้นให้สังเกตว่าไอติมแข็งพร้อมรับประทานให้นำมาแช่น้ำเปล่าทั้งหมด ดึงไม้ออกจากหลอดพร้อมทาน



3.2.3 น้ำฝางพร้อมดื่ม



วัสดุอุปกรณ์

- | | | |
|---------------|-------------|------------------------------|
| 1) แก่นฝาง | 2) หม้อ | 3) บรรจุภัณฑ์สำหรับใส่น้ำฝาง |
| 4) น้ำตาลทราย | 5) ถุงกรอง | 6) เขี่ยก |
| 7) ใบเตยสด | 8) น้ำสะอาด | 9) เกลือ |
| 10) มะนาว | | |

กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

- นำแก่นฝาง จำนวน 300 กรัม มาล้างน้ำสะอาด



- เตรียมน้ำต้มสะอาด 12 ลิตร ตั้งไฟให้เดือด
- เมื่อน้ำเดือด ให้ใส่แก่นฝางและใบเตย 5-6 ใบลงไปต้มด้วยไฟกลาง ประมาณ 15-30 นาที



4. เติมน้ำตาลทรายขาว/น้ำตาลทรายแดง 500 กรัม คนจนละลาย พักไว้ให้เย็น



5. กรณีทำน้ำฝางมะนาว สามารถเติมน้ำมะนาวและเกลือลงไป ชิมรสชาติให้กลมกล่อม

6. เมื่อเย็นแล้ว กรองด้วยถุงผ้าขาวบาง และบรรจุลงขวด ปิดฝาให้สนิท ตัดสลาก แปะเย็นพร้อมดื่ม



3.2.4 สบู่เหลวล้างมือฝาง



วัสดุอุปกรณ์

- | | | | |
|------------------|---------------|--------------|----------|
| 1) หัวแชมพู N800 | 1 กิโลกรัม | 2) ผงซัก | 100 กรัม |
| 3) ผงฟอง | 100 กรัม | 4) หัวน้ำหอม | 1 ออนซ์ |
| 5) สีน้ำจากฝาง | 200 มิลลิลิตร | 6) น้ำสะอาด | 3 ลิตร |
| 7) บรรจุก้อนซ์ | | | |



กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

1. เตรียมน้ำสะอาด 3 ลิตร ผสมฟองลงในน้ำ โดยการแช่ฟองกับน้ำไว้ก่อนประมาณ 10 นาที แล้วค่อยคน จะทำให้ละลายง่ายขึ้น



2. ค่อยๆ เทหัวแชมพู N 800 ลงไปในน้ำ 3 ลิตร ที่ทำการละลายฟองแล้ว จากนั้นคนผสมให้เข้ากัน



3. ใส่หัวน้ำหอม และสีที่ได้จากการต้มเปลือกฝาง ลงไปคนให้เข้ากัน



4. ปรับความข้นด้วยผงซัก ค่อยๆ ใส่ลงไป คนไปเรื่อย ๆ จนน้ำยาเหลวข้นดี



5. รोजनฟองยวบ แล้วนำไปบรรจุภัณฑ์ ตัดสลาก พร้อมใช้งาน



3.2.5 น้ำยาล้างจานฝาง



วัสดุอุปกรณ์

- 1) หัวแชมพู N 70
- 3) ผงฟอง
- 5) สีนํ้าจากฝาง
- 7) บรรจุก้อนซ์

- 1 กิโลกรัม
- 100 กรัม
- 500 มิลลิลิตร

- 2) ขจัดคราบ LA 60
- 4) ผงซัก(เกลือ)
- 6) น้ำสะอาด
- 8) ก้นบูต

- 1 กิโลกรัม
- 500 กรัม
- 13 ลิตร
- 1 ซอง



กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

1. เตรียมน้ำสะอาด 13 ลิตร ผสมฟองลงในน้ำ โดยการแช่ฟองกับน้ำไว้ก่อนประมาณ 15 นาที แล้วค่อยคน จะทำให้ละลายง่ายขึ้น แยกไว้ 1 ถัง



2. นำหัวแชมพู N70, ผงขจัดคราบ LA 60, ผงซัน(เกลือ), กันบูด ใสสีที่ได้จากการต้มเปลือกฝาง ลงไปคนให้เข้ากัน(ยังไม่ต้องใส่น้ำ) พักทิ้งไว้ประมาณ 15 นาที



3. นำส่วนผสมทั้งสองส่วนในข้อ 1 และ 2 มาผสมรวมกัน คนให้เข้ากันดี รองนฟองยวบ แล้วนำไปบรรจุภัณฑ์ ตัดสลาก พร้อมใช้งาน



3.2.5 ไข่เค็มฝาง



วัสดุอุปกรณ์

- | | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| 1) ไข่เป็ด | 30 ฟอง | 2) แก่นฝาง | 100 กรัม |
| 3) เกลือ | 500 กรัม | 4) น้ำสะอาด | |
| 5) บรรจุภัณฑ์ | | | |

กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

1. เตรียมน้ำสะอาด 1 ลิตร ตั้งน้ำให้เดือด ใส่แก่นฝางลงไปต้มจนออกสี ใส่เกลือลงไป รอให้น้ำต้มแก่นฝางเย็นแล้วนำไปใส่ให้ท่วมไข่เค็ม
2. เตรียมไข่เป็ด โดยใช้ไข่ใหม่ ล้างให้สะอาด ผึ่งไว้ให้แห้ง เตรียมใส่โหล
3. นำไข่เป็ดที่ล้างสะอาดแล้วใส่ขวดโหล และนำน้ำต้มแก่นฝางที่เย็นแล้วใส่ลงไปให้ท่วมไข่ โดยใช้ถุงพลาสติกใส่น้ำต้มฝาง รัดด้วยยางให้แน่น จากนั้นใส่ไปด้านบนสุดเพื่อให้เกิดไข่ไว้ได้น้ำ ปิดฝาขวดโหลให้สนิท 7-14 วัน นำไข่ออกมาล้างและประกอบอาหารได้



3.2.6 สบู่ฝางละมุน



วัสดุอุปกรณ์

- | | |
|-----------------------|---------------|
| 1) เบสสบู่ชนิดใส/ขุ่น | 2) หัวน้ำหอม |
| 3) สีจากแก่นฝาง | 4) บรรจุภัณฑ์ |

กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

1. เตรียมเบสสบู่ใส/ขุ่น นำไปละลายด้วยไมโครเวฟหรือเตาไฟฟ้า



2. จากนั้นผสมด้วยน้ำฝางเข้มข้นลงไป ใส่หัวน้ำหอม นำไปหยอดลงในพิมพ์ รอให้เย็น แกะสบู่ออกจากพิมพ์



3. แกะสบู่ออกจากพิมพ์ นำไปทอดด้วยพลาสติกแรพอาหาร แล้วบรรจุภัณฑ์



3.2.7 เสื้อมัดย้อมฝาง



วัสดุอุปกรณ์

- 1) เสื้อยืดสีขาว ผ้า Cotton 100%
- 2) แก่นฝาง
- 3) ยาง/เชือก
- 4) บรรจุภัณฑ์
- 5) เทลีส

กระบวนการผลิต/วิธีการทำ

1. ตั้งน้ำร้อนให้เดือด จากนั้นใส่แก่นฝางลงไป



2. เตรียมเสื้อสีขาว สำหรับย้อม พับสร้างลายแล้วมัดด้วยเชือกหรือยาง



3. นำเสื้อที่มัดลายเรียบร้อยแล้ว ไปจุ่มหรือย้อมลงในหม้อน้ำเดือดที่เตรียมไว้ 30 นาที



4. เมื่อครบเวลาให้นำเสื้อมัดย้อมขึ้นมาแช่ในน้ำเกลือที่เตรียมไว้ ตากให้แห้ง เป็นอันเสร็จสิ้น



บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

การทำโครงการอาชีพ เรื่อง “ฝาง สร้างอาชีพ” ได้ผลิตภัณฑ์ ดังนี้ 1) ชาฝางละมุน เป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ 2) ไอติมหลอดฝาง 3) น้ำฝางพร้อมดื่ม 4) สบู่เหลวล้างมือ 5) น้ำยาล้างจานฝาง 6) ไข่เค็มฝาง 7) สบู่ฝาง และ 8) ผ้าผัดย้อมฝาง ซึ่งเมื่อผลิตขึ้นแล้ว มีการออกแบบบรรจุภัณฑ์เพื่อสร้างความน่าสนใจ ในการบรรจุหีบห่อ สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์เตรียมจำหน่าย การจัดจำหน่ายจะวางจำหน่ายไว้ในสหกรณ์โรงเรียน หน่วยงานภายในและภายนอก ผ่านเพจโรงเรียน ผ่านผู้ปกครอง หน่วยงานอื่น โดยมีการจัดทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ในการจัดทำโครงการอาชีพครั้งนี้ ทำให้ได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงาน วิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การหาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น การศึกษาสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพร การสร้างผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย โดยการนำสมุนไพร “ฝาง” มาใช้เป็นวัตถุดิบหลัก การสร้างแผนธุรกิจ ต่อยอดการขาย ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญ ในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในการ ผลงานผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ได้รับความสนใจจากผู้พบเห็น มีสรรพคุณทางยา มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงาม สามารถนำไปจำหน่ายรับประทาน ใช้ในครัวเรือน มอบให้เป็นของขวัญในโอกาสต่างๆ ได้ เกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถสร้างงานสร้างรายได้ระหว่างเรียน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพต่อไปในอนาคต



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา

5.1 สรุปผลการศึกษา

การทำโครงการอาชีพ เรื่อง “ฝาง สร้างอาชีพ” ได้ผลิตภัณฑ์ ดังนี้ 1) ชาฝางละมุน เป็นเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพ 2) ไอติมหลอดฝาง 3) น้ำฝางพร้อมดื่ม 4) สบู่เหลวล้างมือ 5) น้ำยาล้างจานฝาง 6) ไข่เค็มฝาง 7) สบู่ก้อนฝาง และ 8) เสื้อผ้าฝาง ในการจัดทำโครงการอาชีพครั้งนี้ ทำให้ได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการทำงาน วิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การหาวัตถุดิบที่มีในท้องถิ่น การศึกษาสรรพคุณทางยาของพืชสมุนไพร การสร้างผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย โดยการนำสมุนไพร “ฝาง” มาใช้เป็นวัตถุดิบหลัก การสร้างแผนธุรกิจ ต่อยอดการขาย ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ในการ ผลงานผลิตภัณฑ์ชนิดต่างๆ ได้รับความสนใจจากผู้พบเห็น มีสรรพคุณทางยา มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ รูปแบบบรรจุภัณฑ์มีความสวยงามสามารถนำไปจำหน่าย รับประทาน ใช้ในครัวเรือน มอบให้เป็นของขวัญในโอกาสต่างๆ ได้ เกิดความภาคภูมิใจในตนเองที่สามารถสร้างงานสร้างรายได้ระหว่างเรียน ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางในการสร้างอาชีพต่อไปในอนาคต

5.2 ประโยชน์ที่ได้จากการทำโครงการ

5.2.1 ได้รับความรู้เรื่องสมุนไพรในท้องถิ่น ได้แก่ “ฝาง” รู้ขั้นตอนกระบวนการ รูปแบบ วิธีการนำสมุนไพรมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และหลากหลาย

5.2.2 เกิดความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ บรรจุที่มีสมุนไพรฝางเป็นส่วนประกอบหลัก

5.2.3 นำสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น มาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ สร้างรายได้ระหว่างเรียน

5.2.4 มีความสามัคคีในหมู่คณะและได้ใช้เวลาว่างระหว่างเรียนอย่างเป็นประโยชน์

5.2.5 เผยแพร่ผลงานและรู้จักเห็นคุณค่าจากการนำสมุนไพรในท้องถิ่นมาใช้ให้เกิดประโยชน์

5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการทำโครงการ

สมุนไพร “ฝาง” เป็นสมุนไพรที่เด็กอายุต่ำกว่า 6 ขวบ สตรีมีครรภ์ หรือสตรีที่วางแผนมีบุตร ไม่ควรดื่มหรือรับประทาน พืชระมัดระวังในการจัดจำหน่าย และการหาวัตถุดิบ จำเป็นต้องพึ่งพาอาศัยผู้ประกอบการหรือผู้ใหญ่ในการจัดหา เนื่องจากอยู่บริเวณพื้นที่ป่าเขาชันแก่งไก่อ หมู่บ้านลำน้ำเขียว ตำบลเขาน้อย อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี ซึ่งต้องมีความระมัดระวังในการไปหาวัตถุดิบหลัก

5.4 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาการทำโครงการอาชีพ เรื่อง “ฝาง สร้างอาชีพ” สามารถประยุกต์และพัฒนาต่อยอดผลิตภัณฑ์ให้มีความหลากหลาย ใช้สีของฝางเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นๆ เช่น สลัดปาก ครีมหาดาว ผสมเครื่องดื่มต่างๆ บดเป็นผง ล้วนแล้วแต่ต้องใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือในการผลิต และควรมีมาตรฐานในการผลิต ซึ่งสามารถต่อยอดธุรกิจได้ดีมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

- โสภาก คำมี.ฝาง.ภาควิชาเภสัชเวท และเภสัชพฤกษศาสตร์ คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.หน้า 1-4
- เต็ม สมิตินันท. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทประชาชนจำกัด. ฤทธิ์ป้องกันการเกิดแผลในกระเพาะอาหารของฝาง. ข่าวความเคลื่อนไหวสมุนไพร. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- นันทวัน บุญยะประภัศร บรรณาธิการ. 2542.สมุนไพรไม้พื้นบ้าน เล่ม 3. กรุงเทพฯ บริษัท ประชาชน จำกัด
- หนังสือพจนานุกรมสมุนไพรไทย, ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5. “ฝาง”. (ดร.วิทย์ เทียงบุญธรรม). หน้า 516-517.
- อรุณพร เหมือนวงศ์ญาติ. 2537. สมุนไพรก้าวใหม่.กรุงเทพฯเมดิคัลมีเดีย
- หนังสือสารานุกรมสมุนไพรไทย-จีน ที่ใช้บ่อยในประเทศไทย. “ฝาง”. (วิทยา บุญวรพัฒน์). หน้า 362.
- หนังสือสมุนไพรในอุทยานแห่งชาติภาคกลาง. “ฝาง”. (พญ.เพ็ญญา ทรัพย์เจริญ, ดร.นิจศิริ เรืองรังษี, กัญจนา ติวีเศษ). หน้า 113.
- แก่นฝางช่วยรักษาข้ออักเสบ. ข่าวความเคลื่อนไหวสมุนไพร. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร.คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พิรศักดิ์ วรสุนทรโรสถ และคณะ. ทรัพยากรพืชในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ 3: พืชให้สีย้อมและแทนนิน. กทม. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2544. หน้า 71 – 72
- พเยาว์ เหมือนวงศ์ญาติ. 2537. สมุนไพรก้าวใหม่. กรุงเทพฯเมดิคัลมีเดีย
- หนังสือสมุนไพรสวนสิริรุกษชาติ. (คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล). “ฝาง Sappan Tree”. หน้า 69.
- ผลของ brazilin จากฝางในการยับยั้งการสร้าง Fructose-2,6-biphosphate. ข่าวความเคลื่อนไหวสมุนไพร.สำนักงานข้อมูลสมุนไพร. คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- หนังสือสมุนไพรไทย เล่ม 1. “ฝาง (Fang)”. (ดร.นิจศิริ เรืองรังษี, ธวัชชัย มังคละคุปต์). หน้า 184.
- ฝาง. ฐานข้อมูลสมุนไพร.คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=241>
- ฝาง. สมุนไพรให้สีแต่งอาหารสีอาหาร. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_30_3htm.
- ฝาง. ฐานข้อมูลสมุนไพรเครื่องยา. คณะเภสัชศาสตร์มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี (ออนไลน์) เข้าถึงได้จาก <http://www.thaicrudedrug.com/main.php?action=viewpage&pid=88>
- Avirutnant, W. and Pongpan, A. 1983. The antimicrobial activity of some Thai flowers and plants. Mahidol Univ. J. Pharm Sci. 10: 81-86.
- Hikino, H., Toguchi, T., Fujimura, H. and Hiramatsu, Y. 1977. Antiinflammatory principles of Caesalpinia sappan wood and of Haematoxylon

Ueda, J.Y., Tezuka, Y., Banskota, A.H., Tran, Q.L., Tran, Q.K., Harimaya, Y., Saiki, J. and kadota, S. 2002. Antiproliferative activity of Vietnamese medicinal plants. *Biol.Pharm.Bull.* 25: 753-760.

Oh, G.T., Choi, J.H., Hong, J.J., Kim, D.Y., Lee, S.B., Kim, J.R., Lee, C.H., Hyun, B.H., Oh, S.R., Bok, S.H. and Jeong, T.S. 2001. Dietary hematein ameliorates fatty streak lesions in the rabbit by the possible mechanism of reducing VCAM-1 and MCP-1 expression. *Atherosclerosis.* 159: 17-26.

Gritsanapan, W. and Chulasiri, M. 1983. A preliminary study of antidiarrheal plants : I, antibacterial activity. *Mahidol Univ. J. Pharm Sci.* 10: 119-122.

Yadava, R.N. and Nigam, S.S. 1987. Constituents on the heartwood of *Caesalpinia sapan* Linn. *Acta. Cienc. Indica Chem.* 13: 87-88.

Namikoshi, M., Nakata, H. and Saitoh, T. 1987. Homoisoflavonoids from *Caesalpinia sappan*. *Phytochemistry.* 26: 1831-1833.

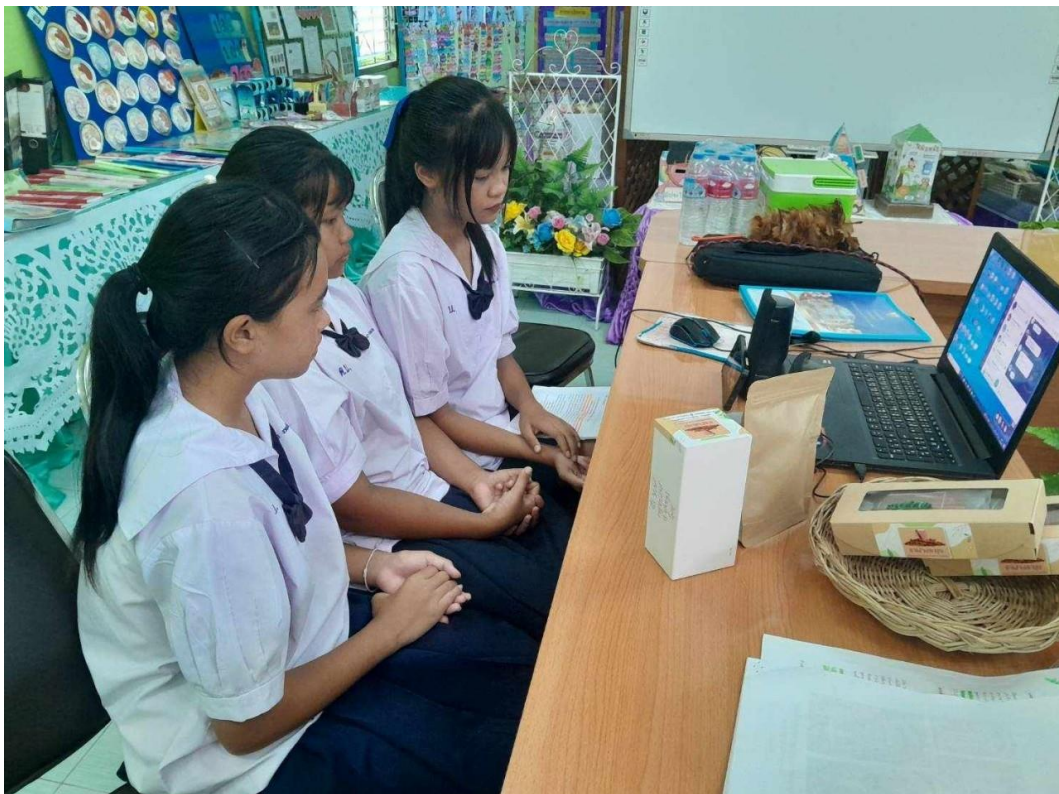
www.thaiherbarium.com

www.thaicrudedrug.com

ภาคผนวก
กิจกรรมโครงการอาชีพ ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ



ภาพประกอบการทำโครงการอาชีพ
เรื่อง ฝาง...สร้างอาชีพ





โรงเรียนบ้านเหวดตาบัว

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลพบุรี เขต ๒
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

