

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

การศึกษาภาวะการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม
A Study on Production and Marketing of Drugs from Herbal of Medicine Organization



T097782



พ.ศ.
๑๖๖๒๗
๒๕๔๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 97782
วัน,เดือน,ปี..... 9 Jun 2009

เสนอ

ภาควิชาบริหารธุรกิจเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

พ.ศ. ๒๕๔๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การศึกษาภาวะการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร ขององค์การเภสัชกรรม

โดย : นางสาวจตุรดี บุรณกาญจน์

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต (บริหารธุรกิจเกษตร)

สาขาวิชา : บริหารธุรกิจเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ : ศิริจรยา เกรือวิริยะพันธ์ 9/4/40
(ศิริจรยา เกรือวิริยะพันธ์)

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร เป็นสินค้าที่แปรรูปมาจากผลิตผลทางการเกษตร ซึ่งปัจจุบันนับว่ามีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะการเจ็บป่วยของประชาชนเปลี่ยนไปในทิศทางที่ร้ายแรงขึ้น ต้องเผชิญกับสภาวะทางมลพิษที่รุนแรงซึ่งยารักษาโรคแผนปัจจุบันไม่สามารถรักษาได้และอาจก่อให้เกิดอันตรายจากฤทธิ์ตกค้าง การศึกษา ค้นคว้าและวิจัยทำให้พบตัวยาใหม่ๆ จากสมุนไพรที่มีคุณสมบัติเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นวงการแพทย์ในปัจจุบันจึงเปลี่ยนมาใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรค นอกจากนี้หากได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างจริงจัง สามารถลดปัญหาการขาดดุลการค้าที่ต้องสูญเสียเงินตราในการนำเข้าผลิตภัณฑ์ยาแผนปัจจุบัน โดยมีองค์การเภสัชกรรมซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่ผลิตยาเพื่อใช้ในประเทศ จึงได้ศึกษา ค้นคว้าและวิจัย จนกระทั่งได้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรหลายประเภทและเป็นประโยชน์ต่อวงการแพทย์ ดังนั้นจึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะศึกษาถึงภาวะการผลิตและการตลาดยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการผลิตและการตลาดที่เหมาะสม ตลอดจนปัญหาต่างๆ ในการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

จากการศึกษาพบว่า องค์การเภสัชกรรมทำการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรทั้งหมด 10 ชนิด คือ ยาระบายมะขามแขก ยาขมมะขามแขก ยาอมแก้ไอมะแว้ง แคปซูลขมิ้นชัน กระเทียมสกัด ฟ้าทะลายโจร ครีมไฟลิจิซาล ครีมพญาขอ เจลวุ้นหางจระเข้ และโลชั่นกันยุงตะไคร้หอม ซึ่งต้องผ่านกระบวนการผลิตที่สามารถจำแนกได้ 4 แบบ คือ การผลิตยาเม็ด ยาแคปซูล ยาครีม และยาน้ำ โดยกระบวนการผลิตแต่ละแบบมีขั้นตอนที่แตกต่างกัน แต่ก่อนที่จะผลิตผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด สถาบันวิจัยและพัฒนาองค์การเภสัชกรรมต้องศึกษาค้นคว้าและวิจัย เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นที่ต้องการและมีความปลอดภัย และเมื่อการผลิตเสร็จสิ้นต้องผ่านการตรวจสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ก่อนนำออกจำหน่ายเพื่อป้องกันความผิดพลาดและอันตรายที่อาจเกิดขึ้น จากฝ่ายประกันคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้เพื่อประโยชน์อื่นใดเป็นการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นฝ่ายที่ตรวจสอบคุณภาพสมุนไพรที่รับซื้อจากเกษตรกรทั่วประเทศว่ามีปริมาณสารสำคัญและคุณสมบัติอื่นๆ ครบถ้วนตามมาตรฐาน ก่อนที่จะรับซื้อเพื่อนำมาผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการผลิตจะเน้นด้านคุณภาพและมาตรฐานเป็นสำคัญ สำหรับด้านการตลาดขององค์การเภสัชกรรมยังไม่เด่นชัดมากนัก ทั้งนี้เพราะเป็นสินค้าใหม่ที่ยังขาดความชำนาญและประสบการณ์ในการดำเนินงาน เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ยาแผนปัจจุบันที่ผลิตมานานและเป็นจำนวนมาก โดยมุ่งเน้นที่รูปผลิตภัณฑ์ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องที่ไม่สะดวกในการบริโภคและพกพา ราคาไม่แพง มีจำหน่ายทั่วประเทศ ปัจจุบันประชาชนเริ่มให้ความสนใจกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น โดยพยายามหลีกเลี่ยงสารเคมี ดังนั้นผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรมีแนวโน้มที่น่าสนใจต่อการลงทุน เพราะนอกจากเป็นสินค้าที่มีความต้องการในประเทศแล้ว ยังเป็นที่ต้องการของต่างประเทศด้วย

ปัญหาด้านการผลิตและการตลาด ปัญหาหลัก คือ การขาดแคลนวัตถุดิบสมุนไพรที่นำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร เนื่องจากปริมาณสารสำคัญไม่ได้มาตรฐาน สมุนไพรเป็นพืชที่ต้องขึ้นกับฤดูกาล และการกระจายข่าวสารให้เกษตรกรรับทราบไม่พอเพียง ข้อเสนอแนะควรให้ความรู้แก่เกษตรกรในการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว หรือองค์การเภสัชกรรมอาจดำเนินการเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวเอง นอกจากนี้ควรส่งเสริมและสนับสนุนการดำเนินงานทางการตลาดอย่างจริงจัง เพื่อสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดในประเทศและต่างประเทศ ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ โดยได้รับการช่วยเหลือให้คำแนะนำและเรียบเรียงจากอาจารย์ศิริจรยา เครือวิริยะพันธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ และอาจารย์อภิสิทธิ์ แก้วฉา กรรมการปัญหาพิเศษ นอกจากนี้ยังได้รับการอนุเคราะห์จากคุณสุปรียา ป้อมประเสริฐ หัวหน้าแผนกสมุนไพรมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์ คุณสมชาย ศรีชยันต ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการขาย และเจ้าหน้าที่ทุกๆ ท่านขององค์การเกษตรกรรมในการให้ความช่วยเหลือด้านข้อมูล และการอำนวยความสะดวกด้วยใบหน้าที่ยิ้มแย้ม จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคุณแม่ที่นั่งเป็นเพื่อนยามวิกาล เพื่อนทั้งในและนอกสถาบันที่ให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำ ทั้งในด้านความคิดและอุปการะ สดุดีขอมอบคุณสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตทุกชนิดในโลกที่ทำให้กำลังใจ

คุณฤดี บุรณกาญจน์
มีนาคม 2540

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตการศึกษา	3
นิยามศัพท์	4
การตรวจเอกสาร	4
วิธีการศึกษา	7
บทที่ 2 สภาพทั่วไปของพืชสมุนไพร	9
ประวัติความเป็นมา	9
การเรียกชื่อพืชสมุนไพร	11
ลักษณะของพืชสมุนไพร	11
การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร	12
สารสำคัญในพืชสมุนไพร	13
พืชสมุนไพรที่ควรรู้จัก	16
ข้อควรระวังในการใช้ยาสมุนไพร	35
ข้อดีและข้อเสียของการใช้ยาสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรค	36
บทที่ 3 ภาวะการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	38
วัตถุประสงค์ของการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	38
ขั้นตอนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	39
หลักเกณฑ์ในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	39
การจัดการวัตถุดิบ	44
การควบคุมคุณภาพสมุนไพร	47
กระบวนการผลิตยาเม็ด	50
ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาเม็ด	51
กระบวนการผลิตยาแคปซูล	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาแคปซูล	56
กระบวนการผลิตยาครีม	59
ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาครีม	60
กระบวนการผลิตยาน้ำและผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาน้ำ	63
การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	64
การบรรจุยาและภาชนะบรรจุยา	67
ปัญหาและแนวทางแก้ไข	68
บทที่ 4 ภาวะการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	70
ลักษณะทางการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	70
วิธีการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	70
ส่วนประสมทางการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	71
กลยุทธ์ทางการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	73
ปัญหาและแนวทางแก้ไข	73
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	75
สรุป	75
ข้อเสนอแนะ	76
เอกสารอ้างอิง	78

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสมุนไพรของประเทศไทย	1
2	ปริมาณยอดซื้อวัตถุดิบเข้าคลังขององค์การเภสัชกรรม ปี พ.ศ. 2536-2540	47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 มะขามแขก	18
2 มะแว้งเครือ	19
3 กะเพราแดง	20
4 ขมิ้นอ้อย	22
5 ตาลหม่อน	23
6 ใบสวาด	24
7 ขมิ้นชัน	25
8 กระเทียม	27
9 ฟ้าทะลายโจร	28
10 ไพล	30
11 พญาขอ	31
12 ว่านหางจระเข้	33
13 ตะไคร้หอม	34
14 ผลิตภัณฑ์ยาระบายมะขามแขก	52
15 ผลิตภัณฑ์ยาขงมะขามแขก	53
16 ผลิตภัณฑ์ยาอมแก้ไอมะแว้ง	54
17 ผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันแคปซูล	55
18 ผลิตภัณฑ์กระเทียมสกัด	58
19 ผลิตภัณฑ์ฟ้าทะลายโจร	59
20 ผลิตภัณฑ์ครีมไพลจีซาล	60
21 ผลิตภัณฑ์ครีมพญาขอ	61
22 ผลิตภัณฑ์เจลว่านหางจระเข้	62
23 ผลิตภัณฑ์โลชั่นกันยูงตะไคร้หอม	63
24 วิธีการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร	71

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและปัญหาของการศึกษา

สมุนไพรเป็นพืชเศรษฐกิจที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นพืชที่ให้ประโยชน์หลายประการ คือ สมุนไพรมีสรรพคุณเป็นยารักษาโรค ซึ่งถือเป็นประโยชน์หลักที่สำคัญที่สุดและสมุนไพรยังใช้ในการประกอบอาหารเพื่อเพิ่มรสชาติ เช่น กระเทียม ขิง นอกจากนี้ปัจจุบันได้นำสมุนไพรมาสกัดเพื่อผลิตเป็นเครื่องสำอาง อาหารเสริมสุขภาพและเครื่องดื่ม สมุนไพรเป็นสินค้าที่ตลาดต่างประเทศมีความต้องการสูง โดยเฉพาะประเทศสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในทวีปยุโรป เนื่องจากสมุนไพรส่วนใหญ่ไม่สามารถผลิตได้ในประเทศดังกล่าว (ธนาคารกสิกรไทย , 2532 : 1) สมุนไพรจึงเป็นสินค้าออกที่สำคัญกลุ่มหนึ่งของประเทศไทย แต่จากสถิติการส่งออกสมุนไพร พบว่าการส่งออกอยู่ในรูปวัตถุดิบที่เป็นตัวสมุนไพรเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม การส่งออกสมุนไพรในปัจจุบันยังอยู่ในระดับต่ำและมีแนวโน้มลดลง โดยในปีพ.ศ. 2535 มีปริมาณการส่งออก 6,074.00 ตัน มูลค่า 232.10 ล้านบาท ลดลงเหลือเพียงส่งออกในปริมาณ 4,120.00 ตัน มูลค่า 110.50 ล้านบาท ในปีพ.ศ. 2538 (ตารางที่ 1) เพราะโครงสร้างการผลิตสมุนไพรของไทยส่วนใหญ่ใช้วิธีเก็บจากป่าธรรมชาติมากกว่าทำการเพาะปลูกเป็นการค้า ปริมาณการผลิตและการควบคุมจึงทำได้ยาก ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเจริญเติบโตทางการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ตารางที่ 1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกสมุนไพรของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2535 - 2538

(ปริมาณ : ตัน)

(มูลค่า : ล้านบาท)

ปีพ.ศ.	การส่งออก		อัตราการขยายตัว	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
2535	6,074.00	232.10	-6.80	15.70
2536	5,846.00	180.90	-3.80	-22.00
2537	3,980.00	112.40	-31.90	-37.90
2538	4,120.00	110.50	2.90	-2.00

ที่มา : (กระทรวงพาณิชย์ , 2535-2538)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมุนไพร เป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าของประเทศไทย นับแต่อดีตคนไทยใช้สมุนไพร ในการบำบัดรักษาโรคในรูปของยาต้ม ยาหม้อ ยาขง ซึ่งถือเป็นศาสตร์และมรดกทางวัฒนธรรม ที่ทรงคุณค่ายิ่ง จนกระทั่งเมื่อระบบการแพทย์แผนปัจจุบันจากประเทศทางตะวันตกเริ่มเข้ามา เผยแพร่และได้รับความนิยมเพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะการเก็บรักษาอย่างง่าย รูปแบบของยาสะดวกต่อการใช้ ได้รับความเชื่อถือทางด้านคุณภาพ นอกจากนี้ยาสมุนไพรยังประสบปัญหาที่สำคัญหลายประการ คือ ผู้บริโภค แพทย์ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง ขาดการยอมรับและขาดความมั่นใจในคุณภาพ ความสะอาด ความปลอดภัย รูปลักษณะและความยุ่งยากในการบริโภคของยาจากสมุนไพร รวมทั้ง การเตรียมยายังมีความยุ่งยาก ผู้ผลิตต้องมีความรู้ ความสนใจ ศึกษา ค้นคว้า และวิจัยทางด้าน พฤกษศาสตร์และสรรพคุณของสมุนไพรอย่างแท้จริง เป็นเหตุให้ประเทศไทยต้องประสบปัญหา การขาดแคลนทรัพยากรบุคคลทางด้านสมุนไพร ดังนั้นคุณค่าของสมุนไพร จึงกลายเป็นยาที่ไม่สามารถรักษาโรคที่มีความรุนแรงไม่มากและเริ่มเสื่อมความนิยมลง จนกระทั่งปัจจุบันวงการแพทย์ ได้ตระหนักถึงอันตรายจากฤทธิ์ข้างเคียงของยาแผนปัจจุบัน การเจ็บป่วยของประชาชนเปลี่ยนไป ในทิศทางที่ร้ายแรงขึ้นเพราะต้องเผชิญกับสภาวะทางมลพิษที่รุนแรง และมีโรคใหม่ๆ เกิดขึ้น หลายโรค ซึ่งยารักษาโรคแผนปัจจุบันไม่สามารถรักษาได้ การวิจัยค้นคว้าทำให้พบตัวยาใหม่ๆ จากสมุนไพรที่มีคุณสมบัติ เพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ทำให้วงการแพทย์ ในปัจจุบันกลับมาใช้ยา จากสมุนไพรในการรักษาโรคอีกครั้ง (พร้อมจิต, 2537 : 73)

หน่วยงาน องค์การ สถาบันทั้งของรัฐบาลและเอกชน ได้ให้ความสนใจและ พยายามหาทางพัฒนาและดำเนินการแก้ไขปัญหามาผลิตเป็นยารักษาโรค องค์การเภสัชกรรม กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานของรัฐบาลที่ผลิตยาเพื่อการบริโภคใน ประเทศไทย ได้เห็นความสำคัญและปัญหาของสมุนไพร จึงนำสมุนไพรมาผลิตเป็นยาที่เรียกว่า ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร ซึ่งทำให้สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ในการนำสมุนไพรมารักษาโรค เพราะ องค์การเภสัชกรรมได้ศึกษาค้นคว้าและวิจัยสมุนไพรเพื่อนำมาสกัดเป็นตัวยา โดยผ่านกระบวนการ ขึ้นตอน กรรมวิธีที่ได้รับมาตรฐาน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรที่ผ่านการแปรรูป เช่น บรรจุแคปซูล คริม เป็นต้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร หากได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนอย่างจริงจัง สามารถลดปัญหาการขาดดุลการค้าของประเทศ ไทยได้ เพราะปัจจุบันประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราในการนำเข้าผลิตภัณฑ์ยาแผนปัจจุบันจาก ต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ทั้งๆ ที่ประเทศไทยสามารถผลิตยาที่มีสรรพคุณในการรักษาโรคได้ โดยใช้วัตถุดิบที่มีมากมายและราคาถูกภายในประเทศ นอกจากนี้ยังสามารถส่งเสริมเป็นสินค้าออก ที่สำคัญของประเทศไทย เพื่อการขยายตัวต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากความสำคัญและปัญหาต่างๆ ของการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ ยาจากสมุนไพร เป็นมูลเหตุจูงใจให้ทำการศึกษาสถานะการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพ ในการผลิตรวมทั้งพัฒนาคุณภาพทางการตลาดต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของพืชสมุนไพรที่นำมาผลิตเป็นยาขององค์การเภสัชกรรม
2. เพื่อศึกษาสถานะการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม
3. เพื่อศึกษาสถานะการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม
4. เพื่อศึกษาปัญหาต่างๆ ทางด้านการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร ขององค์การเภสัชกรรม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปของพืชสมุนไพรที่นำมาผลิตเป็นยาขององค์การเภสัชกรรม
2. ทำให้ทราบถึงสถานะการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม
3. ทำให้ทราบถึงสถานะการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม
4. เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ทางด้านการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม
5. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา สำหรับผู้ที่สนใจในการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยา จากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษารั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับสถานะการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม เช่น ยาระบายมะขามแขก ยาชงมะขามแขก กระเทียมสกัด ขมิ้นชันแคปซูล ยาอมแก้ไอมะแว้ง และครีมไพลจิซาล ในช่วงปี พ.ศ. 2535 - 2539 โดยศึกษาถึงสถานะการผลิตทั้งการคัดเลือกสมุนไพร กรรมวิธีการผลิต ประสิทธิภาพการผลิต และปริมาณความต้องการใช้วัตถุดิบ รวมทั้งสถานะการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร สรุปแนวทางการขยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตและการตลาดภายในประเทศ ตลอดจนการศึกษาถึงปัญหาและอุปสรรคของการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม

นิยามศัพท์

สมุนไพร หมายถึง พืชที่ใช้เป็นเครื่องยา ซึ่งสามารถหาได้ตามท้องถิ่นและไม่ใช้เครื่องเทศ

พืชที่ใช้เป็นเครื่องยา มีความหมายสองประการคือ 1. เมล็ดพันธุ์ไม้ หรือสิ่งที่ใช้เป็นพันธุ์ต่อไป และ 2. พรรณไม้หรือต้นไม้ที่งอกตามที่ต่างๆ หรือตามพื้นดิน

ยาสมุนไพร หมายถึง ยาที่ได้จาก พืช สัตว์ หรือแร่ธาตุ จากธรรมชาติซึ่งยังไม่ได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพ เช่น ราก ต้น ใบ ดอก ผล ของพืช เป็นต้น

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร หมายถึง ยาได้จาก พืช สัตว์ หรือแร่ธาตุ ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นยารักษาโรคและบำรุงร่างกาย ที่ผ่านขั้นตอนการแปรสภาพ เช่น หั่น บด กลั่น สกัด แยก รวมทั้งการผสมกับสารอื่น เพื่อตัดแปลงให้อยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ถูกหั่นให้เป็นชิ้นเล็กกลบดให้เป็นผง อัดให้เป็นแท่ง และปอกเปลือก เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการพกพาและการบริโภค และเพื่อควบคุมให้ได้มาตรฐานทางคุณภาพ

ยาแผนปัจจุบัน หมายถึง ยาที่มุ่งหมายสำหรับใช้ในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม การประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบัน หรือการบำบัดโรคสัตว์

การตรวจเอกสาร

ฉวีวรรณ พฤกษ์สุนันท์ (2529) กล่าวว่า ขมิ้นชันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเยื่อผนังกระเพาะอาหารในผู้ป่วยโรคแผลเปื่อยเปปติก จากการตรวจด้วยกล้องส่องตรวจกระเพาะอาหารและลำไส้เล็ก พบว่าขมิ้นชันเป็นยาลดกรด ลดการหลั่งกรด แก้ปวดท้อง และรักษาแผลในกระเพาะอาหาร จึงเป็นยาที่เหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และโรคกระเพาะอาหารแบบไม่รุนแรง นอกจากนี้เพื่อให้มั่นใจในคุณภาพ กรรมวิธีการผลิต สะดวกต่อการพกพาและการบริโภค จึงมีการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันแคปซูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุฑาทิพย์ มณีพงษ์ (2531) กล่าวว่า องค์การเกษตรกรรมนำพืชสมุนไพรมาแปลงสภาพเป็นตัวยา ซึ่งทำให้คนไทยสามารถลดหนี้สินในการนำเข้ายาจากต่างประเทศลงได้ เพราะปัจจุบันในปี พ.ศ. 2531 ปริมาณการค้าโลกของพืชสมุนไพรประมาณ 1.07 ล้านเมตริกตัน เป็นมูลค่าประมาณ 5.20 พันล้านเหรียญสหรัฐ ถ้าพิจารณาด้านอัตราเพิ่มต่อปีเชิงปริมาณเท่ากับร้อยละ 3.80 ต่อปี และในเชิงมูลค่าเท่ากับร้อยละ 13.10 ต่อปี มูลค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ร้อยละ 9.30 ต่อปี การใช้สมุนไพรในประเทศที่กำลังพัฒนา ผู้บริโภคมักจะใช้โดยตรงซึ่งมีความแตกต่างกับประเทศที่พัฒนาแล้วที่มักจะใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรม ประเทศผู้นำเข้าพืชสมุนไพรที่สำคัญในยุโรป คือ สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ฝรั่งเศส และสหภาพโซเวียต ในตะวันออกกลาง คือ ซาอุดีอาระเบีย ในเอเชีย คือ ญี่ปุ่น ประเทศผู้นำเข้าพืชสมุนไพรที่สำคัญที่สุด คือ สหรัฐอเมริกา ส่วนประเทศผู้ผลิตพืชสมุนไพรที่ผลิตเพื่อใช้ในประเทศและเพื่อการส่งออก คือ จีน อินโดนีเซีย และอินเดีย ในขณะที่บางประเทศทำการผลิตเพื่อการส่งออกโดยเฉพาะ คือ จาเมกา มาดากัสการ์ บราซิล และเม็กซิโก สำหรับประเทศไทยมีการนำเข้าเป็นจำนวนมาก คือประมาณ 3,000 - 4,000 ตันต่อปี การส่งออกยังขาดการพัฒนาและส่งเสริมจึงมีปริมาณการส่งออกไม่แน่นอน พืชที่มีบทบาทในการส่งออกของไทย คือ พริกไทย อบเชย เป็นต้น และพืชสมุนไพรที่ควรได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ปลูก คือ เทียนเกล็ดหอย ว่านหางจระเข้ แมงลัก ทานตะวัน หญ้าหนวดแมว ดีปลี บัวบก ดอกคิงส์ กานพลู เป็นต้น จากสถิติการส่งออกพืชสมุนไพร ประเทศไทยมีส่วนแบ่งการตลาดน้อยมาก แม้ว่าจะมีความพร้อมทางด้านปัจจัยการผลิต ทั้งนี้เพราะขาดการศึกษาค้นคว้าวิจัย และสนับสนุนจากทั้งภาครัฐบาลและเอกชนอย่างจริงจัง

สุภาภรณ์ ปิติพร (2532) กล่าวว่า การพัฒนาการดำเนินงานทางสมุนไพรต้องเริ่มจากความสนใจและศึกษาอย่างลึกซึ้งของเภสัชกร เภสัชกรต้องมีความรู้ด้านเทคโนโลยีการเตรียมยา การพัฒนาตำรับยาสมุนไพร มีข้อมูลความรู้ด้านเภสัชวิทยาและด้านเภสัชเวทของสมุนไพร และความรู้ที่สำคัญที่ขาดไม่ได้คือ ข้อมูลการใช้สมุนไพรในอดีตซึ่งนับว่าสำคัญมาก เพื่อพัฒนาและลดปัญหาการใช้สมุนไพรที่มีความยุ่งยากในการบริโภค ดังนั้นจึงมีการทดลองแปลงสภาพสมุนไพร เช่น การทำครีม ทิงเจอร์ และบรรจุแคปซูล ซึ่งได้ผ่านการวิเคราะห์เบื้องต้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพ

ศักดิ์ บวร (2534) กล่าวว่า กระเทียม สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทั้งในรูปของอาหารและยา ที่มีความปลอดภัยให้ผลชะงัดในการป้องกันรักษาโรค แต่มีอุปสรรคต่อการขยายตัวทางการตลาดคือ กระเทียมมีกลิ่นที่เหม็นและฉุน ปัญหานี้สามารถแก้ไขด้วยการบรรจุแคปซูลเป็นผลิตภัณฑ์ แคปซูลน้ำมันกระเทียม การเจริญเติบโตทางเทคโนโลยีที่ไม่หยุดยั้งทำให้สามารถสกัด

เยื่อสารเป็นเยื่อสารที่สังเคราะห์ขึ้นเพื่อใช้ในการป้องกันโรคพืชในดิน เมื่อผู้ดูแลเห็นใบใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเทียมเป็นผงกระเทียมบริสุทธิ์ บรรจุในแคปซูลแข็ง ซึ่งไม่มีส่วนประสมของน้ำมันชนิดอื่นที่มีในแคปซูลแบบเดิม ดังนั้นผู้บริโภคสามารถบริโภคกระเทียมที่สกัดบริสุทธิ์ ไม่มีสิ่งเจือปน และปราศจากกลิ่น

นิพล ธนัญญา (2537) กล่าวว่า สมุนไพรมีประโยชน์และมีคุณค่าอยู่ในตัว การที่มนุษย์นำสมุนไพรมาใช้ผลิตเป็นยา แสดงถึงความรอบรู้ในธรรมชาติของต้นไม้ ซึ่งได้พัฒนาเป็นลำดับถึงขั้นศิลปวิทยาด้านสมุนไพร เป็นการบ่งบอกถึงอารยธรรมของแต่ละชนชาติ จีนและอินเดียมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านสมุนไพรมากที่สุด เพราะนอกจากมีตำรายาสมุนไพรแล้วยังได้รับการส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบครบวงจร จากวัตถุดิบถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับประเทศไทยมักมองข้ามประโยชน์และคุณค่าของสมุนไพร แต่เมื่อวงการแพทย์แผนปัจจุบันเริ่มประจักษ์ถึงอันตรายจากฤทธิ์ข้างเคียงของยาแผนปัจจุบัน ดังนั้นจึงเปลี่ยนกลับมาผลิตยาจากสมุนไพรมากขึ้นและมีการนำสมุนไพรมาใช้ในการสาธารณสุข หน่วยงานต่างๆ และองค์การเภสัชกรรมร่วมกันพัฒนาสมุนไพรเพื่อใช้เป็นยาได้สำเร็จ ได้แก่ ยาระบายมะขามแขก ยาขงมะขามแขก ยาแก้ไอมะแว้ง ขมิ้นชันแคปซูล กระเทียมสกัด ครีมไฟลิจิซาล เจลวุ้นหางจรเข้ และครีมพญาขอ ซึ่งมีจำหน่ายที่ร้านจำหน่ายยาขององค์การเภสัชกรรมทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัด โรงพยาบาลและสถานอนามัยทั่วประเทศ

กฤติยา มลาสานต์ (2538) กล่าวว่าสมุนไพรเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ต่างประเทศต้องการมาลงทุนและทำการคัดเลือกสมุนไพรเพื่อสกัดหาตัวยารักษาโรค ช่วงเวลาการเก็บสมุนไพรมีความสำคัญมากเพราะมีผลต่อฤทธิ์ยาในการรักษาโรค หลายประเทศนำสมุนไพรไทยไปปลูกและทำการค้าขายแข่งกับประเทศไทย ปัญหาสำคัญในการผลิตยาจากสมุนไพรคือ การสูญเสียทรัพยากรสมุนไพรจากการตัดไม้ทำลายป่า การขาดข้อมูลพื้นฐานงานวิจัยทางการเกษตรอันเป็นปัจจัยที่จะทำให้การผลิตมีคุณภาพสูง การขาดทรัพยากรบุคคลผู้มีความรู้ด้านการรักษาโรคแบบดั้งเดิม และที่สำคัญคือทำให้ประเทศไทยต้องขาดดุลการค้า อันเนื่องจากการสั่งซื้อยาแผนปัจจุบันจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ทั้งๆ ที่ยาจากสมุนไพรที่สามารถผลิตได้เองและราคาถูก ก็มีคุณสมบัติในการรักษาโรคได้เช่นกัน วิธีการแก้ไขปัญหาคือ การพยายามโน้มน้าว สร้างความน่าเชื่อถือในคุณภาพ เพื่อให้แพทย์ ประชาชน และผู้เกี่ยวข้องเปลี่ยนมาใช้ยาจากสมุนไพร

ฉันทรา พูนศิริ (2539) กล่าวว่า ปัจจุบันมีการนำสมุนไพรกลับมาใช้ประโยชน์ในการรักษาโรคมมากขึ้น เนื่องจากกฎหมายสิทธิบัตรยา ทำให้ยาบางชนิดมีราคาแพงและไม่สามารถเอื้ออำนวยเป็นเอื้ออำนวยที่สงวนลิขสิทธิ์ในยาซึ่งในยาที่เอื้ออำนวยที่เห็นเป็นประโยชน์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตได้ภายในประเทศ ประเทศไทยขาดดุลการค้าด้านผลิตภัณฑ์ยาปีละประมาณ 3 พันล้านบาท กลุ่มยาที่มีมูลค่าการนำเข้าสูงสุดคือ ยาแก้การติดเชื้อ ยาคุมกำเนิด ยาระบบหัวใจและหลอดเลือด ยาต้านมะเร็ง และยากลับที่มีอินซูลิน ตามลำดับ กลุ่มยาที่มีปริมาณนำเข้าสูงสุดคือ ยาแก้ไอ ยาคุมกำเนิด ยาปฏิชีวนะ ยาระบาย ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร ตามลำดับ การสรรหายาใหม่จาก สมุนไพรจึงเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ปัญหาการขาดดุลได้ โดยทั้งนี้จำเป็นต้องมีการพัฒนาสมุนไพร ซึ่งมีผลสู่การผลิตขั้นอุตสาหกรรม จึงจะสามารถทดแทนการนำเข้ายาจากต่างประเทศได้ โดยเฉพาะ ยาที่ใช้รักษาโรคหัวใจ หลอดเลือด และยาต้านมะเร็ง เป็นกลุ่มยาที่น่าสนใจเนื่องจากโรคหัวใจ และโรคมะเร็งเป็นโรคที่ติดอันดับ 1 ใน 3 ของสาเหตุการตายของคนไทย และจากการสำรวจพบว่า โรคที่แพทย์ทั่วประเทศยอมรับการใช้ยาจากสมุนไพรเพื่อรักษาผู้ป่วย คือ โรคทางเดินอาหาร โรคผิวหนัง โรคระบบหายใจ โรคเบาหวาน โรคคนชราอายุวัฒนะ โรคประสาท โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โรคระบบไตทางเดินปัสสาวะ โรคเอดส์ และโรคมะเร็ง การคัดเลือกสมุนไพร เพื่อนำมาวิจัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับความต้องการของแพทย์ เพื่อเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ต้องพิจารณากลับกรองและทดสอบหลายด้าน คือ จากตำราโบราณ ตำราพื้นบ้าน แหล่งของสมุนไพร การจัดหามาได้ของสมุนไพร การเก็บรักษา ขั้นตอนการแปรรูป การแยกสารสกัด การหาองค์ประกอบทางเคมี การพิสูจน์สรรพคุณทางยา การทดสอบความเป็นพิษ และการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ จนถึงขั้นการทดลองทางคลินิก ทั้งนี้เพราะในอดีตการนำสมุนไพรมาใช้มีจุดอ่อน คือ ความไม่มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ฤทธิ์ของยา ความสม่ำเสมอของคุณภาพ ความสะอาดและความปลอดภัย ปัจจุบันคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุขได้เริ่มพิจารณากฎหมายยาจากสมุนไพร หลักฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือสามารถโน้มน้าวใจประชาชนให้สนับสนุนยาจากสมุนไพรได้

วิธีการศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (primary data) ประกอบด้วยข้อเท็จจริงและความคิดเห็น ทางด้านการผลิต การตลาด และปัญหาที่เกิดขึ้น จากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ขององค์การเภสัชกรรม คือ คุณสุปรียา ป้อมประเสริฐ หัวหน้าแผนกสมุนไพร 3 กองเภสัชกรรม 4 ฝ่ายผลิต และ คุณสมชาย ศรีชัยนาค ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) ประกอบด้วยข้อมูลที่รวบรวมจาก บทความ ต่างๆ ในวารสาร หนังสือพิมพ์ และเอกสารต่างๆ ที่พิมพ์เผยแพร่ โดยรวบรวมจากห้องสมุด หน่วยงานของรัฐบาล เช่น ห้องสมุดของกรมวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลได้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ในเชิงพรรณนา (discription analysis) โดยอาศัยตารางและแผนภาพประกอบ เพื่ออธิบายให้ทราบถึงสถานะการผลิตและการตลาด ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

สภาพทั่วไปของพืชสมุนไพร

ประวัติความเป็นมา

สมุนไพรเริ่มมีบทบาทและอิทธิพลกับคนไทย ตั้งแต่สมัยที่ประเทศไทยได้รับอิทธิพล การเผยแพร่พระพุทธศาสนาจากประเทศจีนและอินเดีย ซึ่งเป็นประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทาง ด้านสมุนไพรมากที่สุดทางภาคตะวันออก เพราะมีตำรายาสมุนไพรที่สืบทอดมานาน พร้อมทั้ง ส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบครบวงจรจากวัตถุดิบถึงผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ทั้งในรูป ยาแผนโบราณและยาแผนปัจจุบันอย่างต่อเนื่องมาโดยตลอด ดังนั้นประเทศไทยจึงมีการใช้ยา สมุนไพรอย่างแพร่หลายทุกคร่าวเรือน และมีตำรายาสมุนไพรเป็นจำนวนมากที่ได้รับการตรวจสอบ ความถูกต้องทางด้านสรรพคุณและตำรับยา ตั้งแต่รัชสมัยพระบาทสมเด็จพระนั่งเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงโปรดเกล้าให้จารึกไว้ ณ วัดเชตุพนวิมลมังคลาราม เมื่อปี พ.ศ. 2375 ตำรับยาสมุนไพรเหล่านี้ ได้รับการตรวจสอบอีกครั้งในรัชสมัยของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว แต่ความศรัทธา ของคนไทยที่มีต่อยาสมุนไพรเริ่มลดลงเมื่อนายแพทย์บรัดเลย์ หรือที่คนไทยเรียกว่าหมอบรัดเลย์ นำวิชาการแพทย์แผนปัจจุบันเข้ามาเผยแพร่ในประเทศไทย ถึงแม้ว่าในระยะแรกวิชาการแพทย์ แผนปัจจุบันจะไม่ใช่ยอมรับจากประชาชน แต่เมื่อมีการตั้งโรงพยาบาลศิริราช ในปี พ.ศ. 2430 การรักษาโรคมะเร็ง 2 วิธีควบคู่กันคือ การแพทย์แผนโบราณและการแพทย์แผนปัจจุบัน และเมื่อมี การตั้งโรงเรียนแพทย์ ในปี พ.ศ. 2443 ในระยะแรกได้กำหนดหลักสูตรให้นักศึกษาต้องศึกษาทั้ง การแพทย์แผนโบราณและการแพทย์แผนปัจจุบัน แต่ต่อมาการแพทย์แผนปัจจุบันได้รับความนิยม มากขึ้นเป็นลำดับ เนื่องจากการให้ผลในการรักษาเป็นที่น่าพอใจ การเก็บรักษาอย่างง่าย และรูปแบบ ยาสะดวกต่อการใช้ ขณะที่การแพทย์แผนโบราณการเตรียมยายุ่งยาก ผู้เตรียมยาต้องมีความรู้ทาง ด้านพฤกษศาสตร์เป็นอย่างดี ต้องรู้ส่วนประสมของยา ซึ่งต้องใช้ตัวยาหลายชนิดประกอบกัน ทำให้ต้องจดจำชื่อพรรณไม้ต่างๆ ซึ่งจะมีปัญหาชื่อพ้องกันของพืชอยู่เสมอ การรักษาไม่มีหลักสูตร หรือวิธีปฏิบัติที่แน่นอน ทำให้การแพทย์แผนโบราณไม่เป็นที่นิยม ดังนั้นในปี พ.ศ. 2447 จึงได้ ยกเลิกการแพทย์แผนโบราณทั้งการให้บริการในโรงพยาบาล และการสอนในโรงเรียนแพทย์ นอกจากนี้พระราชบัญญัติควบคุมการประกอบโรคศิลป์ปี พ.ศ. 2475 และพระราชบัญญัติยาปี พ.ศ. 2501 กำหนดห้ามใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์กับการแพทย์แผนโบราณ ซึ่งเป็นการปิดกั้นการพัฒนา ยาสมุนไพร และเป็นการผลักดันให้มีการใช้ยาแผนปัจจุบันเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ. 2510 รัฐบาลจึงออกพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พร้อมทั้งประกาศสนับสนุนให้ต่างชาติเข้ามาลงทุน ในอุตสาหกรรมผลิตยา โดยส่งเสริมในลักษณะของการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า แต่ไม่สามารถ เอกสารในเชิงเอกสารวิเทศนวิเสสหรือการเชิงในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญต์เห็นไปใช้ประโยชน์ในการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อให้เกิดการขยายตัวหรือการพัฒนาการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตยาเพราะการผลิตอยู่ในลักษณะการนำเข้าตัวยาวัตถุดิบจากต่างประเทศ ดังนั้นวิทยาการเกี่ยวกับยาสมุนไพรจึงหยุดชะงักและขาดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดผลกระทบที่สำคัญคือ

1. ประชาชนขาดความสนใจในยาสมุนไพร
2. ผู้ประกอบโรคศิลป์ขาดความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แต่ปรู้งยารักษาโรคตามความเชื่อที่สืบทอดมา
3. ประชาชนไม่เชื่อมั่นในคุณภาพ เพราะขาดการควบคุมมาตรฐานการผลิตและจำหน่าย จึงไม่สามารถคุ้มครองผู้บริโภคได้
4. การยอมรับจากแพทย์แผนปัจจุบันน้อยมาก เพราะขาดการศึกษาวิจัยทางด้านเภสัชวิทยา พิษวิทยา และการพัฒนาตำรับยา

แม้ว่ายาสมุนไพรจะเสื่อมความนิยมลง แต่คุณค่าของสมุนไพรที่ดำรงอยู่มาช้านานทำให้มนุษยชาติต้องกลับมาใช้ยาสมุนไพรอีกครั้ง เมื่อวงการแพทย์แผนปัจจุบันเริ่มประจักษ์ถึงอันตรายจากฤทธิ์ข้างเคียงของยาแผนปัจจุบัน รวมทั้งการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย ทำให้พบตัวยาใหม่ๆ จากสมุนไพร ดังนั้นจึงมีการผลิตยาจากสมุนไพรเพิ่มมากขึ้นและกระตุ้นความสนใจให้ใช้ประโยชน์จากยาสมุนไพรอีกครั้ง จากปัญหาการใช้สมุนไพรที่กล่าวมา ทำให้นักวิจัยของหน่วยงานสถาบันต่างๆ รวมทั้งองค์การเภสัชกรรม ใช้แนวทางพัฒนาสมุนไพรเพื่อใช้ผลิตเป็นยาที่มีผลวิจัยทางวิทยาศาสตร์ พิสูจน์ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา พิษวิทยาผสมผสานกับวิทยาการผลิตที่ทันสมัย โดยมุ่งให้ประชาชนมีความมั่นใจ รวมทั้งให้เกิดการยอมรับจากแพทย์และผู้ประกอบโรคศิลป์ และเพื่อแก้ปัญหาสาธารณสุข คือ ประชาชนที่อยู่ชนบทห่างไกลความเจริญ ขาดแคลนบุคลากรทางการแพทย์ ทุนทรัพย์และความรู้ โดยกำหนดไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2526-2530) จนเป็น “โครงการพัฒนาสมุนไพรเพื่อใช้เป็นยา” ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2531-2535) พร้อมกับมติคณะรัฐมนตรี (วันที่ 13 ตุลาคม พ.ศ. 2530) อนุมัติให้กระทรวงสาธารณสุขแต่งตั้ง “คณะกรรมการสมุนไพรแห่งชาติ” เพื่อควบคุมดูแลและดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2530 ซึ่งเป็นการช่วยให้สุขภาพและเศรษฐกิจของประชาชนดีขึ้น ซึ่งจะเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาประเทศต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียกชื่อพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรแต่ละชนิดมีชื่อเรียกแตกต่างกัน แม้แต่พืชชนิดเดียวกันอาจเรียกชื่อต่างกันตามท้องถิ่น เช่น ชา เป็นชื่อที่เรียกในภาคกลาง ภาคเหนือเรียก เมี่ยงหรือเมี่ยงป่า เป็นต้น ในปัจจุบันการเรียกชื่อพืชสมุนไพรแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ (วันดี , 2538 : 4)

1. ชื่อสามัญ (common name) เป็นชื่อที่จำได้ง่าย แต่พืชสมุนไพรชนิดเดียวกันมีชื่อเรียกได้หลายชื่อ แตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสน

2. ชื่อวิทยาศาสตร์ (scientific name) เป็นชื่อสากล ที่ใช้เรียกพืชสมุนไพรชนิดเดียวกันทั่วโลก เพื่อให้คนทุกชาติทุกภาษาเข้าใจตรงกัน ชื่อวิทยาศาสตร์เขียนด้วยภาษาลาติน ประกอบด้วยชื่อสกุล (genus) และชื่อที่ระบุชนิดของพืชสมุนไพรในสกุลนั้น (species) โดยจะเขียนคู่กันเสมอและเขียนด้วยตัวเอน (italic) หรือขีดเส้นใต้เพื่อแสดงว่าเป็นชื่อเฉพาะ ชื่อสกุลขึ้นต้นด้วยอักษรตัวใหญ่ สำหรับชื่อชนิดเขียนด้วยอักษรตัวเล็กทั้งหมด นอกจากนี้จะเขียนชื่อนักวิทยาศาสตร์ที่เป็นผู้ตั้งชื่อพืชสมุนไพรนั้นๆ เป็นคนแรก เช่น ชื่อวิทยาศาสตร์ของกระเทียม คือ *Allium sativum* Linn. กรณีนี้ *Allium* เป็นชื่อสกุล *sativum* เป็นชื่อที่บ่งชนิดของพืชสมุนไพรในสกุล *Allium* สำหรับ Linn ย่อมาจาก Linnaeus ซึ่งเป็นชื่อของนักวิทยาศาสตร์คนแรกที่เป็นผู้ก่อตั้งชื่อวิทยาศาสตร์ของกระเทียม อย่างไรก็ตามพืชสมุนไพรชนิดหนึ่งอาจมีชื่อวิทยาศาสตร์มากกว่า 1 ชื่อ เพราะมีผู้ศึกษาและตั้งชื่อหลายคน ในกรณีนี้จะใช้ชื่อของผู้ที่ได้ตีพิมพ์เสนอผลงานก่อน ส่วนชื่ออื่นๆ จะบันทึกเป็นชื่อพ้อง (synonym) หรืออาจเขียนในวงเล็บคู่กับชื่อจริง

ลักษณะของพืชสมุนไพร

โดยทั่วไปพืชสมุนไพรแบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล ซึ่งจะมีรูปร่าง ลักษณะ และหน้าที่แตกต่างกัน ดังนี้ (วันดี , 2537 : 6-11)

1. ราก คือส่วนที่งอกต่อจากต้นลงไปใต้ดิน ไม่มีข้อ ปล้อง ตา ใบ และดอก หน้าที่ของรากคือ สะสมและดูดซึมอาหารเพื่อบำรุงเลี้ยงต้นพืช ยึดและค้ำจุนต้นพืช รากแบ่งได้เป็น รากแก้วและรากฝอย รากของพืชหลายชนิดสามารถนำมาใช้เป็นยาได้ เช่น กระชาย ระย่อม

2. ลำต้น เป็นโครงสร้างที่สำคัญของพืช ปกติอยู่บนดิน มีข้อ ปล้อง และตา พืชบางชนิดมีส่วนลำต้นอยู่ใต้ดิน ส่วนที่อยู่เหนือดินคือกาบใบหุ้มซ้อนๆ กันลักษณะคล้ายลำต้น มักพบในพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น กลัวย จิง ข่า ตะไคร้ ลำต้นใต้ดินมีหลายประเภท ได้แก่ เหง้าขิง ข่า ไพล หัวหอม หัวกระเทียม หน้าที่ของลำต้นคือ ลำเลียงอาหาร ค้ำจุน สะสมอาหาร และสามารถเป็น

ยาได้ เช่น จี๋เหล็ก แคะ บอระเพ็ด ตะไคร้ ลำต้นสามารถแบ่งพืชสมุนไพรได้เป็น ไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และประเภทหญ้า

3. ใบ เป็นส่วนที่สำคัญ มีหน้าที่ในการสังเคราะห์แสง ผลิตอาหาร โดยทั่วไปมีลักษณะเป็นแผ่นสีเขียวเนื่องจากมีสารคลอโรฟิลล์ ใบของพืชสามารถใช้เป็นยาได้ เช่น ใบมะกอกเพรา ชุมเห็ดเทศ มะขามแขก กุหลาบ

4. ดอก เป็นส่วนที่สำคัญในการแพร่พันธุ์ มีสีแตกต่างกัน สามารถใช้เป็นยาได้ เช่น กานพลู พิกุล ลำโพง ดอกมีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 วงคือ วงกลีบเลี้ยง วงกลีบดอก วงเกสรตัวผู้ และวงเกสรตัวเมีย ดอกไม้ที่มีองค์ประกอบครบทั้ง 4 วง เรียกว่า ดอกสมบูรณ์

5. ผล เป็นส่วนของพืชที่เกิดจากการผสมระหว่างเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมีย มีรูปร่างลักษณะที่แตกต่างตามชนิดของพืช ผลแบ่งได้เป็นผลเดี่ยว ซึ่งเป็นผลที่เกิดจากรังไข่อันเดียว เช่น มะม่วง และผลรวม เป็นผลที่เกิดจากดอกหลายๆ ดอก เช่น สับปะรด ผลของพืชสามารถใช้เป็นยาได้ เช่น ฝรั่ง มะเกลือ มะแว้ง

การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร

การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพรเพื่อนำมาใช้เป็นยา ต้องมีความรู้เรื่องรูปลักษณะสัณฐานของพืช และต้องมีความรู้ทางสรีรวิทยาและขบวนการชีวสังเคราะห์ในพืชด้วย เพื่อให้ได้สารสำคัญ (active constituents) ซึ่งมีฤทธิ์ในการบำบัดรักษาในปริมาณสูงที่สุด สรรพคุณของพืชสมุนไพรขึ้นอยู่กับชนิดและปริมาณของสารสำคัญในพืชสมุนไพร ปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพของสมุนไพร ได้แก่ การเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาที่เก็บ และวิธีการเก็บพืชสมุนไพร ซึ่งจะมีผลต่อปริมาณสารสำคัญในพืชสมุนไพร การเก็บพืชสมุนไพรมักนิยมเก็บในวันที่อากาศแห้ง และขณะเก็บไม่ควรมีน้ำค้างติดที่ต้น การเก็บสมุนไพรมีหลักดังนี้ (วันดี , 2537 : 11-12)

1. ประเภทราก เหง้า หรือหัว เช่น กระชาย ข่า จิง โพล ควรเก็บในช่วงที่พืชหยุดการเจริญเติบโต ใบและดอกร่วงหมด หรือเก็บในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน เพราะรากและหัวจะมีการสะสมสารสำคัญในปริมาณสูง วิธีการเก็บใช้วิธีขุดหรือถอนด้วยความระมัดระวังไม่ให้ชำรุด ล้างดินออกให้หมด แล้วทำให้แห้งโดยตากแดดหรือผึ่งในที่ร่ม พืชที่มีหัวหรือเหง้าขนาดใหญ่อาจผ่าให้มีขนาดเล็กลงเพื่อสะดวกในการเก็บ

2. ประเภทใบหรือเก็บทั้งต้น เช่น กะเพรา ฟ้าทะลายโจร ชุมเห็ดเทศ ควรเก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด พืชบางชนิดต้องระบุให้แน่ชัด เช่น เก็บใบที่ไม่อ่อนไม่แก่เกินไป วิธีการเก็บใช้วิธีการเด็ด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ประเภทเปลือกต้นและเปลือกราก เช่น เปลือกสีเสียด เปลือกทับทิม เปลือกต้น ควรเก็บช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน เพราะปริมาณสารสำคัญในเปลือกจะสูงและเปลือกลอกได้ง่าย การลอกเปลือกต้นควรลอกจากส่วนกิ่งหรือแขนงย่อย ไม่ควรลอกจากลำต้นใหญ่เพราะทำให้กระทบกระเทือนต่อการลำเลียงอาหาร ซึ่งอาจทำให้พืชตาย สำหรับเปลือกกรากควรเก็บในช่วงต้นฤดูฝนเพราะลอกได้ง่าย

4. ประเภทดอก เช่น ดอกคำฝอย ดอกเบญจมาศสวน มักเก็บในช่วงที่ดอกเริ่มบาน แต่บางชนิดเก็บในช่วงที่ดอกตูม เช่น กานพลู

5. ประเภทผลและเมล็ด เก็บในช่วงที่ผลแก่เต็มที่ เช่น มะแว้ง ดีปลี ชุมเห็ดไทย แต่บางชนิดเก็บในช่วงที่ผลยังดิบ เช่น ฝรั่ง

สารสำคัญในพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพรแต่ละชนิดมีฤทธิ์ในการบำบัดรักษาโรคแตกต่างกัน เพราะสมุนไพรประกอบด้วยสารสำคัญที่ไม่เหมือนกันและในปริมาณที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นตัวกำหนดสรรพคุณของสมุนไพร ชนิดและปริมาณของสารสำคัญขึ้นอยู่กับพันธุ์ของพืช สภาพแวดล้อมที่ปลูก และช่วงเวลาเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร สารสำคัญในพืชสมุนไพรแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (วันดี , 2537 : 13-17)

1. สารปฐมภูมิ (primary metabolite) เป็นสารที่พบในพืชชั้นสูงทั่วไป และในพืชเกือบทุกชนิด เป็นผลผลิตที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์แสง (photosynthesis) โดยพืชดูดน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และพลังงานจากแสงแดด เพื่อสร้างสารจำพวกคาร์โบไฮเดรต ด้วยเหตุนี้พืชเกือบทุกชนิดจึงประกอบด้วยแป้งและน้ำตาล ที่มนุษย์นำมาใช้เป็นอาหาร นอกจากนี้สารปฐมภูมียังรวมถึงสารจำพวกไขมัน โปรตีน เม็ดสี (pigment) และเกลืออนินทรีย์ (inorganic salt)

2. สารทุติยภูมิ (secondary metabolite) เป็นสารประกอบที่มีลักษณะค่อนข้างพิเศษ มีลักษณะต่างกันไปในพืชแต่ละชนิด เป็นสารที่เกิดจากขบวนการชีวสังเคราะห์ (biosynthesis) ในพืช ได้แก่ แอลคาลอยด์ กลัยโคไซด์ น้ำมันหอมระเหย เป็นสารที่มีสรรพคุณทางยาหรือเป็นสารพิษ

กลุ่มสารสำคัญทั้งสารปฐมภูมิและทุติยภูมิที่พบเป็นประจำในพืช ได้แก่

1. คาร์โบไฮเดรต (carbohydrate) ได้แก่ สารจำพวกแป้ง น้ำตาล และเซลลูโลส (cellulose) ซึ่งเป็นกากใยที่มีอยู่ในพืช รวมทั้งวุ้นและสารเมือกจำพวกกัมและมิวซิเลจ (gum and mucilage) คาร์โบไฮเดรตมักพบเป็นอาหารที่พืชเก็บสะสมในรูปแป้ง โดยสะสมตามส่วนต่างๆ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีฤทธิ์ต่อร่างกาย ได้แก่ อะโทรปีน (atropine) จากต้นและใบลำโพง มีฤทธิ์ลดการบีบตัวของลำไส้จึงใช้ผสมในยาแก้ปวดท้อง มอร์ฟีน (morphine) ในฝิ่น แอลคาลอยด์นิโคติน (nicotine) ได้จากใบยาสูบ วินบลาสทีนและวินคริสทีน (vinblastine and vincristine) เป็นยาโรคมะเร็ง ซึ่งสกัดได้จากต้นแพงพวยฝรั่ง

11. สเตียรอยด์ (steroid) เป็นสารประกอบในพืชที่ละลายในไขมันหรือตัวทำละลายที่ละลายไขมันได้ มีสูตรโครงสร้างคล้ายกับฮอร์โมนและยาต้านการอักเสบ เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ยาต้านการอักเสบและฮอร์โมนบางชนิด ได้แก่ ไดออสเจนิน (diosgenin) ซึ่งพบในหัวกลอย

12. กลัยโคไซด์ (glycoside) เป็นสารกลุ่มใหญ่ ที่นำมาใช้เป็นยาโรคมะเร็งอย่างแพร่หลาย ประกอบด้วยน้ำตาลและส่วนที่ไม่ใช่น้ำตาล น้ำตาลทำให้สารนี้ละลายน้ำได้ดีขึ้น ส่วนที่ไม่ใช่น้ำตาลมีสูตรโครงสร้าง และมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่แตกต่างกัน สามารถแบ่งกลัยโคไซด์ได้หลายประเภท ได้แก่

12.1 คาร์ดิแอกกลัยโคไซด์ (cardiac glycoside) มีฤทธิ์ต่อกล้ามเนื้อหัวใจ เช่น ดิจิโทกซินและดิก็อกซิน (digitoxin and digoxin) ซึ่งสามารถพบได้ในใบดิจิทาลิส (*Digitalis purpurea* L.) ถ้าใช้ปริมาณน้อยจะเป็นยาบำรุงหัวใจ แต่ถ้าใช้มากจะเป็นอันตราย

12.2 แอนทราควิโนนกลัยโคไซด์ (anthraquinone glycoside) มีฤทธิ์เป็นยาถ่ายและยาระบาย เช่น เซ็นโนไซด์ (sennoside) พบในโกฐน้ำเต้าและฝักคูน สารบาบาโลอิน (barbaloin) พบในเปลือกใบว่านหางจระเข้

12.3 ซาโปนินกลัยโคไซด์ (saponin glycoside) เป็นกลัยโคไซด์ส่วนที่ไม่ใช่น้ำตาล อาจเป็นสเตียรอยด์หรือไตรเทอร์ปีน (triterpene) เมื่อเขย่ากับน้ำเป็นสารที่มีคุณสมบัติทำให้เกิดฟองคล้ายสบู่ เป็นสารลดแรงตึงผิวที่ดีและมีคุณสมบัติทำให้เม็ดเลือดแดงแตกตัว เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ยาจำพวกสเตียรอยด์ฮอร์โมน (steroid hormone) ซึ่งถือเป็นประโยชน์ที่สำคัญที่สุด เช่น กลอย (*dioscorea* spp.) มีสารไดออสเจนิน ใบดิจิทาลิส (*digitalis purpurea*) มีสารดิจิโทเจนิน (digitogenin) พลัปปลิ่ง (*crinum* spp.) มีสารฮีโคเจนิน (hecogenin)

12.4 ไชยาโนเจนิติกกลัยโคไซด์ (cyanogenic glycoside) เมื่อถูกย่อยด้วยเอนไซม์หรือปฏิกิริยาทางเคมี จะให้สารไซยาไนด์ซึ่งเป็นพิษต่อร่างกายเพราะไซยาไนด์รวมตัวกับเม็ดเลือดแดง ทำให้ไซยาไนด์ไม่สามารถรวมตัวกับออกซิเจน ดังนั้นก่อนนำมาประกอบอาหารควรทำให้สุกก่อน เช่น เผา ต้ม ดอง ย่าง เพื่อให้สารไซยาไนด์สลายตัว หนุ้าที่มีสารไซยาไนด์ถ้าสัตว์กินอาจทำให้ตายได้ เช่น รากมันสำปะหลังมีสารแมนนิฮอทโทกซิน (manihotoxin) เมล็ดเฮ้งยังมีสารอะมิกดาลิน (amygdalin)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12.5 ฟลาโวนอลกลัยโคไซด์ หรือฟลาโวนอยด์ (flavonol glycoside or flavonoid) เป็นสารที่มีสี (pigment) พบในส่วนต่างๆ ของพืช เช่น กลีบดอก กลีบเลี้ยง ใบไม้ ผลไม้ สารฟลาโวนอยด์สามารถใช้เป็นยาได้ เช่น รูทีน (rutin) รักษาโรคเส้นโลหิตฝอยเปราะบางชนิด ใช้น้ำแมลง แก้อักเสบ ขับปัสสาวะ แบ่งได้หลายชนิดเช่น

12.5.1 ดอกไม้สีเหลือง พบสารฟลาโวน (flavone) ฟลาโวนอล (flavonol) ชาลโคน (chalcone) ออโรน (aurone)

12.5.2 ดอกไม้สีแดง ม่วง น้ำเงิน พบสารแอนโทไซยานิน (anthocyanin)

12.6 แล็กโตน กลัยโคไซด์ (lactone glycoside) มีกลิ่นหอม เช่น คูมาริน (coumarin) จากโกฐสอ เปลือกต้นชลุคใช้เป็นสารแต่งกลิ่นหอมในเครื่องสำอาง ป้องกันการแข็งตัวของเลือด ส่วนผสมในครีมป้องกันแสงแดด และผสมในแป้งฝุ่นทาตัว

12.7 แทนนิน (tannin) พบได้ในพืชเกือบทุกชนิด มีรสฝาด เช่น เปลือกต้น สีสเลียด ผลและเมล็ดหูกมาก เปลือกผลมีมังกุดและทับทิม ใบฝรั่ง แทนนินมีคุณสมบัติตกตะกอนโปรตีนจึงใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมฟอกหนัง แก้อ่อนเสียว ช่วยรักษาแผล เช่น แผลไฟไหม้ เพราะทำให้แผลติดเร็วขึ้น

การศึกษาถึงกลุ่มสารสำคัญชนิดต่างๆ ในพืช สามารถช่วยให้เข้าใจถึงการออกฤทธิ์ ประโยชน์ และโทษของสมุนไพร สมุนไพรที่มีพิษถ้ามีการทำลายพิษอย่างถูกต้องสามารถใช้เป็นอาหารและยารักษาโรคได้ ทำให้สามารถใช้สมุนไพรได้ถูกต้องและปลอดภัย

พืชสมุนไพรที่ควรรู้จัก

องค์การเภสัชกรรมใช้พืชสมุนไพรเป็นวัตถุดิบในการผลิต ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรต่างๆ ดังนั้นจึงควรทำความรู้จัก ความเข้าใจ และที่มาของพืชสมุนไพรแต่ละชนิด เพื่อให้เข้าใจอย่างแท้จริงและป้องกันการผิดพลาด

มะขามแขก

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cassia angustifolia* Vahl. (ชนิดปลายใบมน)

วงศ์ Leguminosae

ชื่ออังกฤษ Senna, Indian Senna, Tinnevely Senna

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อท้องถิ่น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะขามแขกมี 2 พันธุ์ คือ ชนิดปลายใบแหลม และชนิดปลายใบมน ประเทศไทยทดลองนำมาปลูกทั้งสองพันธุ์ แต่ที่ให้ผลดีคือ ชนิดปลายใบมน มะขามแขกเป็นไม้พุ่ม สูงประมาณ 1 เมตร ใบเป็นใบประกอบ ใบย่อยขอบใบเรียบมี 5-8 คู่ ฐานใบเฉียงเล็กน้อย ดอกสีเหลืองออกเป็นช่อที่ซอกใบและปลายกิ่ง ผลมีลักษณะเป็นฝักคล้ายฝักถั่วลันเตา ผิวเรียบ เมื่อแก่จัดมีสีน้ำตาลดำ

การปลูก

ปลูกด้วยเมล็ดมะขามแขกเป็นพืชทนแล้ง เจริญเติบโตได้ดีในดินทุกชนิด มีอายุเพียง 1-3 ปี วิธีปลูกโดยหยอดเมล็ดลงในหลุมหรือเพาะเมล็ดเป็นต้นกล้าแล้วย้ายไปปลูกในหลุม ในระยะแรกต้องให้ความชุ่มชื้นสม่ำเสมอ ประมาณ 3-5 วัน เมล็ดจะเริ่มงอก จากนั้นลดปริมาณน้ำ เพราะมะขามแขกไม่ชอบน้ำท่วมหรือฝนมากเกินไป ดังนั้นควรปลูกปลายฤดูฝน

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ใบแห้งและฝักแห้ง

ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา

เริ่มเก็บใบในช่วงอายุประมาณ 2-3 เดือน หรือก่อนออกดอก การเก็บครั้งต่อไปควรเก็บห่างจากครั้งแรกประมาณ 1 เดือนและการเก็บครั้งสุดท้ายจะทำพร้อมกับเก็บฝักที่โตเต็มที่แต่เมล็ดยังไม่แข็ง หลังจากนั้นนำใบและฝักตากแห้งทันที

สรรพคุณยาไทย

ใบและฝักใช้เป็นยาถ่าย แต่ใบจะออกฤทธิ์มากกว่า

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

มะขามแขกเป็นยาถ่ายที่ดี และมีประวัตินานเกือบ 100 ปี โดยสารแอนทราควิโนนในใบและฝักมีฤทธิ์กระตุ้นการบีบตัวของลำไส้ใหญ่ทำให้ถ่ายท้อง และการศึกษาค้นคว้าทำให้พบว่าการใช้มะขามแขกนานๆ จะทำให้เกิดการขาดสารโพแทสเซียม ดังนั้นหากจำเป็นต้องบริโภคติดต่อกันเป็นเวลานานควรรับประทานโพแทสเซียมด้วย และไม่พบพิษเฉียบพลัน (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 มะขามแขก

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ก)

มะแว้งเครือ

ชื่อวิทยาศาสตร์

Solanum trilobatum Linn.

วงศ์

Solanaceae

ชื่ออังกฤษ

ชื่อท้องถิ่น

มะแว้งเถา แข้ว้งเคียว (ตาก)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

มะแว้งเครือเป็นพืชไม้เลื้อย บริเวณกิ่งก้านจะมีหนาม ใบเดี่ยวรูปกลมรี ขอบใบหยักเว้า มีหนามตามเส้นใบ ดอกย่อยออกที่ปลายกิ่งและซอกใบ กลีบดอกสีม่วง ผลกลมถ้าดิบจะมีสีเขียว และมีลายเล็กน้อย แต่เมื่อสุกจะมีสีแดง

การปลูก

ปลูกด้วยเมล็ด โดยหยอดเมล็ดลงดินลึกประมาณ 2-3 เซนติเมตร ทำการกลบดินรดน้ำให้ชุ่มและเตรียมค้างให้เลื้อย ควรปลูกในฤดูฝน

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ผลแก่

ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา

เก็บในช่วงที่ผลแก่เต็มที่

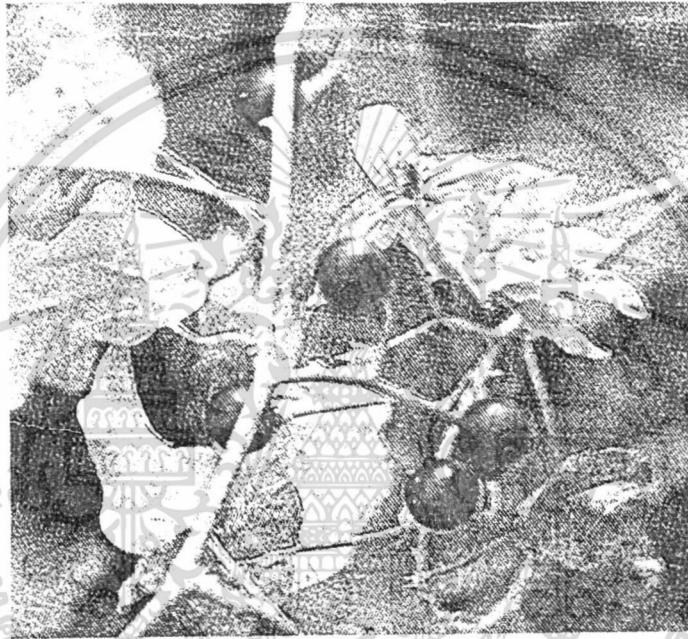
สรรพคุณยาไทย

ละลายเสมหะ แก้ไอ แก้น้ำลายเหนียว ลดไข้ ขับปัสสาวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
และบำรุงน้ำดี
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

ฤทธิ์ในการแก้ไอหรือละลายเสมหะของมะแว้งเครือ ยังไม่มีผู้
ทำการศึกษาอย่างละเอียด แต่เป็นตัวยาที่ผสมอยู่ในยาแผน
โบราณที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง ดังนั้นจึงควรมีการศึกษา
อย่างละเอียดต่อไป ทั้งฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยา
(ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 มะแว้งเครือ

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ข)

กะเพราแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์

Ocimum Sanctum Linn.

วงศ์

Labiatae

ชื่ออังกฤษ

Holy basil , Sacred basil

ชื่อท้องถิ่น

กอมก้อ กอมก้อดง (เชียงใหม่)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

กะเพราแดงเป็นไม้ล้มลุกขนาดเล็ก ลำต้นและใบมีขนอ่อน ใบ
มีกลิ่นหอมฉุน ดอกออกเป็นช่อและย่อยรอบแกนกลางเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกา^{ชั้นๆ}ใบสีเขียวแก่แดงนั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูก	ปลูกด้วยเมล็ด โดยโรยเมล็ดลงบนดินหรือแปลงที่จะปลูก รดน้ำวันละครั้ง ควรปลูกต้นฤดูฝน
ส่วนที่ใช้เป็นยา	ใบ
ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา	เก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด โดยใช้วิธีการเด็ดใบ
สรรพคุณยาไทย	รสเผ็ดร้อน แก้ปวดท้อง ท้องอืด จุกเสียด ขับลม ขับเสมหะ แก้เสมหะเหนียว แก้อาเจียนและไอเรื้อรัง
ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	กะเพราแดงมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาอย่างกว้างขวาง ในตำรายา ไทยได้แนะนำเป็นยาขับลม แก้โรคกระเพาะซึ่งเป็นฤทธิ์จาก น้ำมันหอมระเหยในกะเพราแดง และสารสกัดกะเพราด้วย แอลกอฮอล์ (ชนิด 70 เปอร์เซ็นต์) มีฤทธิ์รักษาแผลใน กระเพาะอาหารดังนั้นควรมีการศึกษาวิจัยสารสำคัญในการออก ฤทธิ์รักษาแผลในกระเพาะที่สามารถฆ่าเชื้อ <i>Escherichia coli</i> ด้วยสาร eugenol ที่มีในใบ ซึ่งมีฤทธิ์ในการขับน้ำดี ช่วยย่อย ไขมันและลดอาการจุกเสียด นอกจากนี้กะเพรายังมีรสเผ็ดร้อน จึงช่วยลดอาการคลื่นไส้ กะเพราเป็นพืชที่ปลูกทั่วไปทุก ครัวเรือนเพื่อประกอบอาหาร จึงเหมาะที่จะส่งเสริมให้มีการใช้ ในสาธารณสุขมูลฐาน (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 กะเพราแดง

เอกสารนี้ (กระทรวงสาธารณสุข, 2540) ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขมิ้นอ้อย

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Curcuma zedoaria</i> (L.) Roxb.
วงศ์	Zingiberaceae
ชื่ออังกฤษ	Zedory
ชื่อท้องถิ่น	ขมิ้นจีน
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ขมิ้นอ้อยเป็นไม้ล้มลุก มีเหง้าใต้ดินเช่นเดียวกับขมิ้นชัน เหง้ามีขนาดใหญ่กว่า สีเหลืองอ่อนกว่า และกลิ่นฉุนน้อยกว่าขมิ้นชัน ใบมีขนาดใหญ่ ท้องใบมีขนนุ่ม หน้าแล้งจะลงหัวเช่นเดียวกับขมิ้นชัน ดอกออกเป็นช่อ ก้านดอกช่อยาว กลีบดอกสีนวล
การปลูก	ขมิ้นอ้อยเจริญเติบโตได้ดีในอากาศร้อน และมีความชื้นในเวลา กลางคืน ดินร่วนซุยที่ระบายน้ำได้ดี โดยใช้เหง้าแก่ที่มีอายุ ประมาณ 11-12 เดือน ตัดเป็นท่อนเพื่อใช้เป็นท่อนพันธุ์ ให้มีตาท่อนละ 1-2 ตา ปลูกลงแปลงที่มีหลุมลึกประมาณครึ่งคืบ หลังจากปลูกประมาณ 1 สัปดาห์จะเริ่มงอก หากฝนไม่ตกควรรดน้ำทุกวัน
ส่วนที่ใช้เป็นยา	เหง้า
ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา	ช่วงอายุประมาณ 9-10 เดือน สามารถขูดเหง้าขึ้นมาใช้ได้
สรรพคุณยาไทย	แก้ไข้ แก้เสมหะ แก้อาเจียน แก้ลม รักษาฝีและท้องร่วง
ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	ขมิ้นอ้อยมีสารสำคัญซึ่งประกอบด้วย น้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีสีเหลืองปนส้ม มีกลิ่นเฉพาะตัว สารสำคัญในน้ำมันหอมระเหย ได้แก่ เทอร์เมอโรน (turmerone) แอทแลนโทน (atlantone) และซิงจีเบอโรน (zingiberone) สารสีเหลืองชื่อเคอร์คูมิน (curcumin) และสารอาหารอื่นๆ เช่น โปรตีนไขมัน แร่ธาตุ และคาร์โบไฮเดรต (ภาพที่ 4)

ตาลหม่อน

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vernonia elliptica* DC.

วงศ์ Compositae

ชื่ออังกฤษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำไปเผยแพร่ต่อสาธารณะ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า**

ภาพที่ 4 ขมิ้นอ้อย

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ข)

ชื่อท้องถิ่น

ชำหมักหลอด ตาลค้อน

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ตาลหมอนเป็นไม้พุ่มเลื้อย ใบเดี่ยวเรียงสลับกัน ขอบใบเรียบ หรือหยักห่างๆ ดอกช่อออกที่ปลายยอดหรือซอกใบ

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ใบ

สรรพคุณยาไทย

รักษาลำไส้ คุมธาตุให้เป็นปกติและแก้พิษตานซาง (ภาพที่ 5)

ใบสวาด

ชื่อวิทยาศาสตร์

Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.

วงศ์

Leguminosae

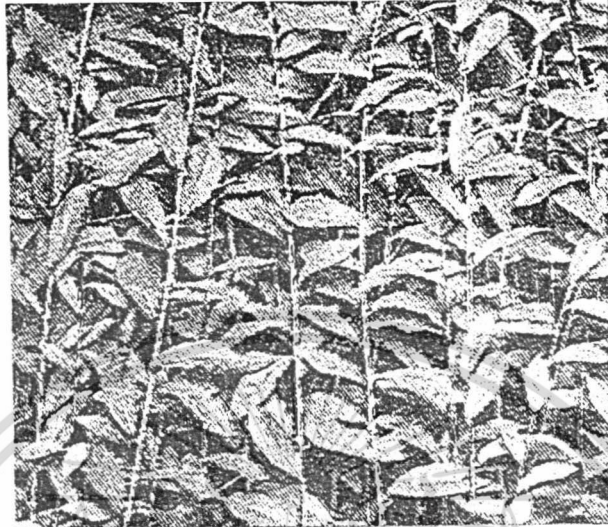
ชื่ออังกฤษ

-

ชื่อท้องถิ่น

หวาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 5 ตาลหม่อน

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ข)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

สวาคเป็นไม้เถา ลำต้น กิ่ง และเถาใบมีหนามโค้งแหลม ดอก
มีลักษณะเป็นช่อออกที่กิ่งเหนือซอกใบเล็กน้อย กลีบดอกสี
เหลือง ผลเป็นฝักมีหนามแหลม

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ใบ

สรรพคุณยาไทย

ขับลมในลำไส้ แก้จุกเสียดแน่นเพื่อ ต้มกับน้ำอมกถั่วคอรักษา
แผลในลำคอ (ภาพที่ 6)

ขมิ้นชัน

ชื่อวิทยาศาสตร์

Curcuma longa Linn.

วงศ์

Zingiberaceae

ชื่ออังกฤษ

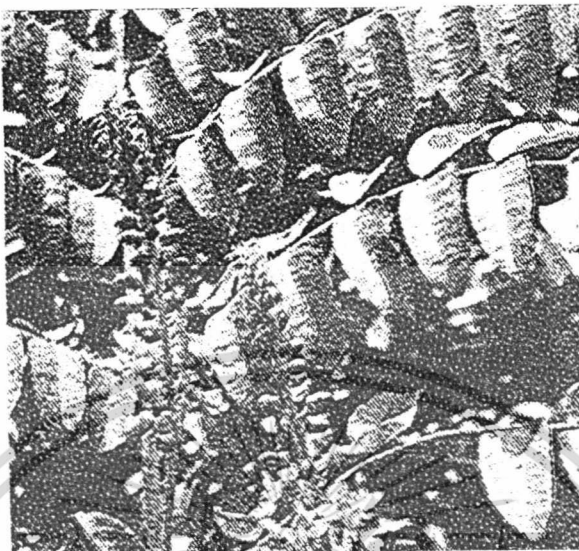
Turmeric , Curcuma

ชื่อท้องถิ่น

ขมิ้น (ทั่วไป) ขมิ้นแกง ขมิ้นหยวก ขมิ้นหัว (เชียงใหม่)

หมิ้น (ภาคใต้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 6 ไบสวาด

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ข)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ขมิ้นชันเป็นพืชล้มลุกที่มีเหง้าอยู่ใต้ดิน เนื้อในของเหง้ามีสีเหลืองเข้มจนคล้ายสีแสด มีกลิ่นหอมเฉพาะตัว ใบเรียวยาวปลายแหลมคล้ายใบพุทธรักษา ก้านใบยาว ดอกออกเป็นช่อมีก้านช่อกว้างจากเหง้าตรงกลางระหว่างใบคู่ในสุด ดอกสีขาวและมีแถบเหลือง ใบประดับสีขาวหรือสีเขียว ใบประดับ 1 ใบ มี 2 ดอก

การปลูก

ขมิ้นชันเจริญเติบโตได้ดีในอากาศค่อนข้างร้อน และมีความชื้นในเวลากลางคืน ดินร่วนซุย ระบายน้ำได้ดี โดยใช้เหง้าแก่ที่มีอายุ 11-12 เดือน ตัดเป็นท่อนๆ เพื่อใช้เป็นท่อนพันธุ์ ให้มีตาท่อนละ 1-2 ตา ปลูกลงแปลงในหลุมลึกประมาณครึ่งคืบ หลังจากปลูกประมาณ 1 สัปดาห์ ขมิ้นชันจะเริ่มงอก หากฝนไม่ตกควรรดน้ำทุกวัน หลังจากปลูกได้ 7 เดือน จะเริ่มมีใบสีเหลือง แสดงว่าหัวขมิ้นเริ่มแก่

ส่วนที่ใช้เป็นยา

เหง้าสดและแห้ง

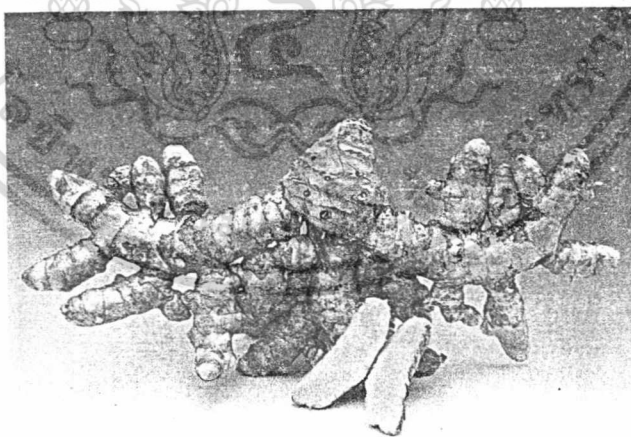
ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการขุดเหง้ามาใช้ประโยชน์ได้แก่ช่วงอายุ 9-10 เดือน สามารถขุดเหง้ามาใช้ประโยชน์ได้เช่นด้านการค้า แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรรพคุณยาไทย

เหง้าของขมิ้นชัน มีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา ลดการอักเสบ และมีฤทธิ์ในการขับน้ำดี น้ำมันหอมระเหยในขมิ้นชันมีสรรพคุณ บรรเทาอาการปวดท้อง ท้องอืด และแน่นจุกเสียด

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

กองวิจัยและพัฒนาสมุนไพร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้ศึกษาว่าขมิ้นชันไม่มีสารพิษรุนแรงทั้ง ในระยะต้นและระยะยาว นอกจากนี้ยังพบว่าน้ำมันหอมระเหยเป็นสารสำคัญในการออกฤทธิ์รักษาอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ โดยได้ทำการศึกษาทดลองในผู้ป่วยที่มีอาการต่างๆ ได้แก่ ปวดและแสบท้องเวลาหิว จุกแน่นบริเวณลิ้นปี่เนื่องจากมีลมในกระเพาะอาหาร และจุกเสียดท้องเนื่องจากมีลมในกระเพาะอาหารและลำไส้ ผลจากการศึกษาเป็นที่น่าสนใจ ผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาด้วยขมิ้นชันมีอาการดีขึ้น และไม่พบผลแทรกซ้อน (ภาพที่ 7)



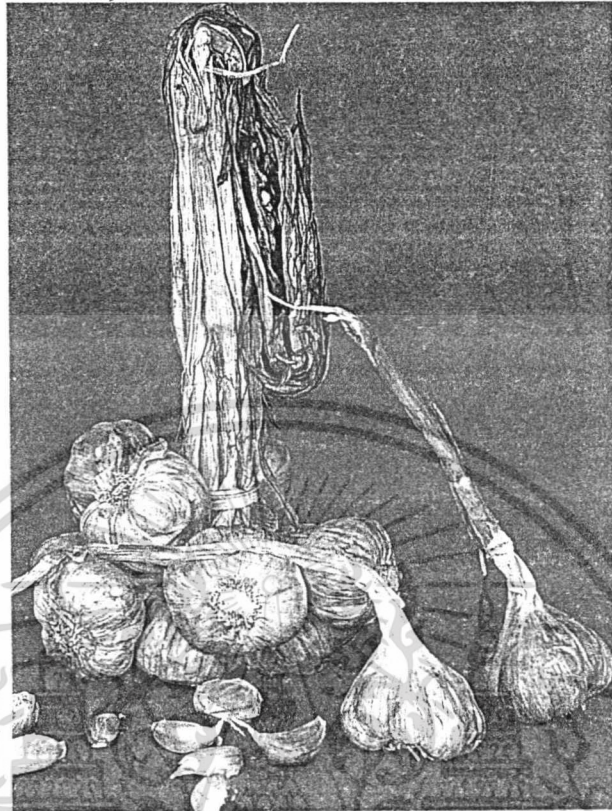
ภาพที่ 7 ขมิ้นชัน

เอกที่มานี้ (กระทรวงสาธารณสุข 2540ก) ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระเทียม

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Allium sativum</i> Linn.
วงศ์	Alliaceae
ชื่ออังกฤษ	Garlic
ชื่อท้องถิ่น	หอมเทียม (ภาคเหนือ) หัวเทียม (ภาคใต้) กระเทียมขาว (อุตรธานี)
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	กระเทียมเป็นพืชล้มลุก สูงประมาณครึ่งเมตร มีลำต้นใต้ดิน เรียกว่า หัว ซึ่งประกอบด้วยกลีบเล็กๆ อยู่รวมกันแน่น บางครั้งในหนึ่งหัวมีกลีบเดียว เรียกว่า กระเทียมโทน เนื้อสีขาว มีกลิ่นฉุน เฉพาะใบสีเขียวเข้ม ยาว แบนปลายแหลม ภายในกลวง โคนใบหุ้มซ้อนกัน ดอกออกรวมกันเป็นกระจุกที่ปลายก้านช่อ มีสีขาวอมเขียวหรือชมพูอมม่วง
การปลูก	ใช้ส่วนหัวในการปลูกเจริญเติบโตได้ดีในอากาศเย็นและร่วนซุย ก่อนปลูกควรขุดดินให้ละเอียดและผสมปุ๋ยคอก นิยมยกแปลงดินให้สูงประมาณ 20 เซนติเมตร โดยใช้ส่วนหัวฝังให้อยู่ใต้ดินเล็กน้อย ควรปลูกต้นฤดูหนาว หรือทางภาคเหนือของประเทศไทย
ส่วนที่ใช้เป็นยา	หัว
ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา	ควรเก็บในช่วงที่หัวแก่อายุ 100 วันขึ้นไป
สรรพคุณยาไทย	ยาขับลมในลำไส้ แก้กวางเกลือ แก่ไข้ ขับเสมหะ และช่วยย่อยอาหาร
ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	สารเคมีในหัวกระเทียม คือ น้ำมันหอมระเหย ซึ่งจะมีประมาณร้อยละ 0.60-1.00 ในน้ำมันหอมระเหยมีสารเคมีที่มีกำมะถันเป็นองค์ประกอบหลายชนิด ที่สำคัญคืออัลลิซิน ซึ่งมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อราหลายชนิด การวิจัยสรรพคุณของกระเทียมพบว่า หัวกระเทียมสามารถลดปริมาณไขมันในเลือดทั้งในคนปกติ และคนไข้ที่มีโคเลสเตอรอลสูง กระเทียมประกอบด้วย น้ำมันหอมระเหย ทำให้มีฤทธิ์ในการระงับอาการปวดท้อง ขับลม ลดอาการจุกเสียดและคลื่นไส้หลังอาหาร (ภาพที่ 8)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เชิงวิชาการเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 8 กระเทียม

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ม)

ฟ้าทะลายโจร

ชื่อวิทยาศาสตร์

Andrographis parviflora (Burm.f.) Nees.

วงศ์

Acanthaceae

ชื่ออังกฤษ

-

ชื่อท้องถิ่น

ฟ้าทะลาย น้ำลายพังพอน (กรุงเทพมหานคร) หญ้าก้านงู (สงขลา) ฟ้าสะท้าน (พัทลุง) สามสิบดี (ร้อยเอ็ด)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ฟ้าทะลายโจรเป็นพืชล้มลุก สูงประมาณ 30-60 เซนติเมตร ลำต้นสี่เหลี่ยม แตกกิ่งออกเป็นพุ่มเล็ก ใบเดี่ยวติดกับลำต้นเป็นคู่ตรงข้ามในแต่ละข้อ ใบรีหรือรียาว ปลายใบและโคนใบแหลม ดอกสีขาวมีขนาดเล็กติดเป็นช่อยาวที่ปลายยอดและซอก โคนก้านใบ ผลมีลักษณะเป็นฝัก แบนยาวประมาณ 1.00-1.50

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เซนติเมตร เมื่อแก่ฝักจะแตกเป็น 2 ฝัก
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูก	โดยการเพาะเมล็ด หยอดเมล็ดลงดินลึก 2-3 เซนติเมตร กลบดินแล้วรดน้ำให้ชุ่ม เจริญเติบโตในดินแทบทุกชนิด ควรปลูกในฤดูฝน
ส่วนที่ใช้เป็นยา	ใบ
ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา	ควรเก็บเวลากลางวันที่มีอากาศแห้ง ในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด โดยใช้วิธีการเด็ดใบ
สรรพคุณยาไทย	แก้เจ็บคอ แก้ท้องเสีย แก้ไข้ และเป็นยาขมทำให้เจริญอาหาร
ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	สารสกัดจากใบด้วยแอลกอฮอล์ (ชนิด 95 เปอร์เซ็นต์) พบสารสำคัญในกลุ่ม lactone หลายชนิด ที่สำคัญคือ <i>Andrographolide</i> ซึ่งสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย ซึ่งทำให้เป็นหนอง (<i>Staphylococcus aureus</i>) และแบคทีเรียในลำไส้ (<i>Escherichia coli</i>) (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ฟ้าทะลายโจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสำนักงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไพล

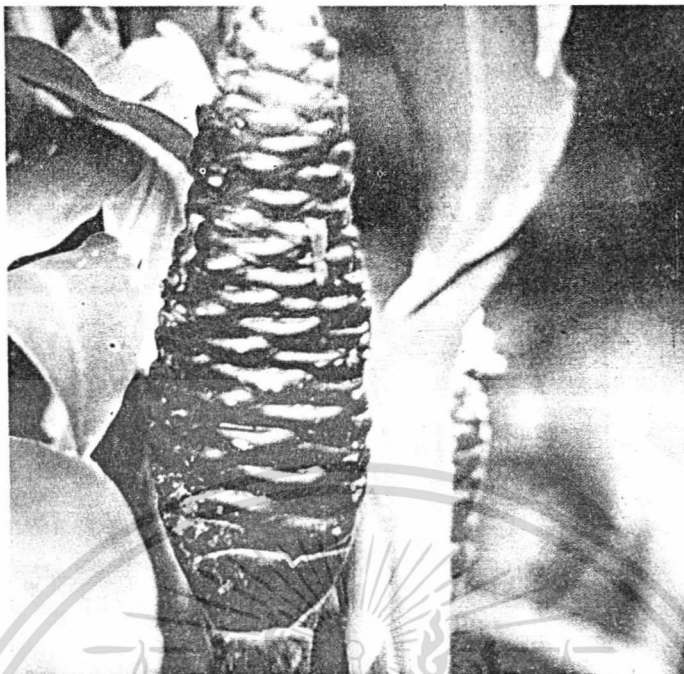
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Zingiber cassumunar</i> Roxb.
วงศ์	Zingiberaceae
ชื่ออังกฤษ	-
ชื่อท้องถิ่น	ปลูอย ปลูย (ภาคเหนือ) ว่านไฟ (ภาคกลาง)
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	ไพลเป็นพืชล้มลุกประเภทไม้ล้มหัวและขึ้นเป็นกอ มีเหง้าขนาดใหญ่สีเหลืองแกมเขียว กลิ่นหอม เปลือกนอกสีน้ำตาลแกมเหลือง หน่อใหม่จะงอกออกทางด้านข้างใบเดี่ยวเรียวยาว ปลายแหลม เรียงสลับกันดอกออกรวมกันเป็นช่อรูปกรวยบนก้านช่อดอกซึ่งงอกจากเหง้าใต้ดิน กลีบดอกสีนวล ใบประดับสีม่วง ผลมีลักษณะกลมและแห้ง ในฤดูหนาวและฤดูร้อนต้นบนดินจะตายและงอกใหม่ในฤดูฝน
การปลูก	ใช้ส่วนเหง้าปลูก เจริญเติบโตได้ดีในดินเหนียวปนทรายที่ระบายน้ำได้ดี และแสงแดดพอควร สามารถปลูกได้ทั้งเป็นแปลงและกอ โดยขุดเหง้าจากกอเดิม ตัดลำต้นทิ้ง และปลูกลงในหลุมที่เตรียมไว้ ดูแลความชุ่มชื้นและกำจัดวัชพืชสม่ำเสมอ .
ส่วนที่ใช้เป็นยา	เหง้าแก่จัด
ช่วงเวลาเก็บเป็นยา	เก็บเกี่ยวในช่วงที่มีอายุ 10 เดือนขึ้นไป โดยขุดด้วยความระมัดระวัง นำไปล้างและตากแดด
สรรพคุณยาไทย	แก้ฟกช้ำ บวม เคล็ด ยอก ขับลม ท้องเสีย และขับระดู
ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	เหง้าไพลมีน้ำมันหอมระเหย (essentialoil) ร้อยละ 0.50-0.90 มีสารประเภทโมโนเทอร์ปีนอยด์และเฟินบิลมิวทานอยด์ จากการทดลองพบว่ามีฤทธิ์ลดการอักเสบปวดบวม และมีผลเป็นยาชาเฉพาะที่ และจากรายงานพบว่าไพลเป็นสมุนไพรที่ไม่มีพิษเฉียบพลัน (ภาพที่ 10)

พญาขอ

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Cliacanthus nutans* (Burn.f.) Lindau.

วงศ์ Acanthaceae

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 ไพล

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540จ)

ชื่ออังกฤษ

ชื่อท้องถิ่น

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

การปลูก

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ช่วงเวลาที่เก็บเป็นยา

สรรพคุณยาไทย

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

เสลดพังพอนตัวเมีย ผักมันไก่ ผักลิ้นเจียก (เชียงใหม่) พญาปล้องดำ (ลำปาง) พญาปล้องทอง (ภาคกลาง) ลิ้นมังกร พญาขอเป็นไม้พุ่มแกมเลื้อย สูงประมาณ 1-3 เมตร ไม่มีหนาม มีลักษณะเป็นใบเดี่ยว ยาว เรียว และปลายแหลม เรียงตรงข้ามกันเป็นคู่ ดอกช่อออกเป็นกระจุกที่ปลายกิ่ง กลีบดอกมีลักษณะเป็นหลอดและส่วนปลายจะแยก โดยมีสีแดงอมส้ม

ปลูกโดยใช้ลำต้นปักชำ ปลูกง่าย

ใบ

ควรเก็บช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด โดยใช้วิธีการเด็ดใบ

ใช้ใบสดรักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แมลงกัดต่อยและผื่นคัน

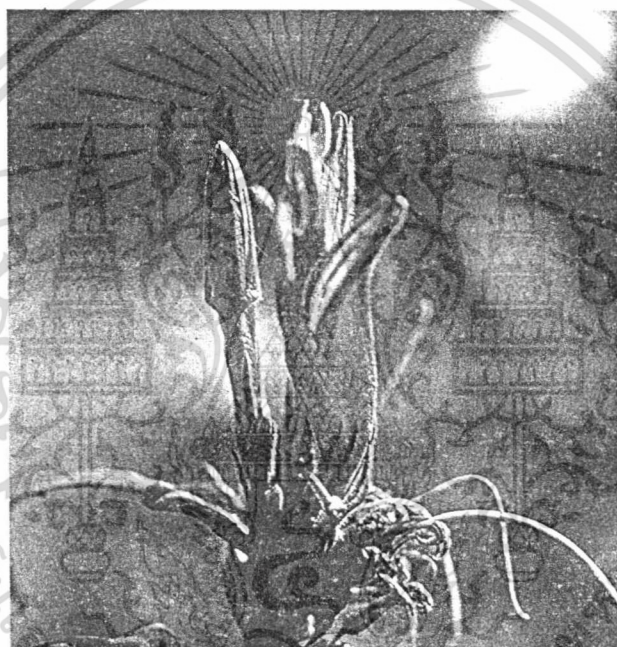
มีการศึกษาพญาขอ ดังนี้

การศึกษาทางเภสัชวิทยา ศึกษาใน 2 ลักษณะ คือ

1. การศึกษาในห้องปฏิบัติการและรายงานว่าใบพญาขอสามารถลดอาการอักเสบ ซึ่งเกิดจากการฉีด คาร์ราจีแนนในหนูขาวได้ผลดีมาก การทดลองนี้เป็นข้อมูลสนับสนุนว่าใบพญาขออาจสามารถบรรเทาอาการอักเสบจากพิษแมลงกัดต่อยและเริ่มมาเท่านั้น ไม่นอญขาดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การศึกษาวิจัยฤทธิ์ของสารสกัดจากใบพญาขอ ในหลอดทดลองต่อเชื้อไวรัส เฮอร์ปีส์ ซิมเพลกซ์ ไทป์ 2 (HSV 2) ซึ่งเป็นสาเหตุการเกิดโรครีเม พบว่าสารสกัดจากใบพญาขอ มีฤทธิ์ในการทำลายเชื้อไวรัสได้สูง

การศึกษาทางคลินิก เป็นการศึกษาประสิทธิภาพของครีมพญาขอ โดยการนำสารสกัด จากใบมาผลิตเป็นครีมทดลองใช้รักษาผู้ป่วยโรครีเม พบว่าครีมที่ผลิตมีประสิทธิภาพในการรักษา โรครีเมได้ดี ไม่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการแสบหรือระคายเคือง (ภาพที่ 11)



ภาพที่ 11 พญาขอ

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ก)

ว่านหางจระเข้

ชื่อวิทยาศาสตร์

Aloe vera L. Burn. f.

วงศ์

Liliaceae

ชื่ออังกฤษ

Aloe , Mediterranean Aloe , True Aloe , Star Cactus

ชื่อท้องถิ่น

ว่านไฟไหม้ (ภาคเหนือ) หางตะเข้ (ภาคกลาง)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ว่านหางจระเข้เป็นพืชล้มลุก มีอายุหลายปี ลำต้น ขั้ว และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... ปล้องสั้น ใบหนา อวบน้ำมาก ปลายแหลม และเป็นใบเดี่ยว การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การปลูก	<p>เรียงรอบต้น งอกเป็นกระจุกที่ปลายลำต้นขอบใบมีหนามแหลม ผิวใบสีเขียวอ่อนหรือเขียวเข้ม ภายในมีรูน้ำใสได้ผิวสีเขียวมี น้ำยางสีเหลือง ดอกช่อกช่อทางซอกใบก้านดอกยาว ดอกย่อย เป็นหลอดสีส้มห้อยลงและจะบานจากล่างขึ้นบน</p> <p>ปลูกง่ายโดยใช้หน่ออ่อน เจริญเติบโตได้ดีบริเวณริมทะเลที่เป็น ดินทรายและมีปุ๋ยอุดมสมบูรณ์ ปลูกได้ทั้งในกระถางและแปลง ควรปลูกห่างกันประมาณ 1-2 ศอก เป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก แต่ต้องมีการระบายน้ำที่ดีมิฉะนั้นรากอาจเน่าและตายได้ ชอบ แสงแดดรำไร ถ้าถูกแดดจัดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง</p>
ส่วนที่ใช้เป็นยา	รากใบ
ช่วงเวลาเก็บเป็นยา	ควรเก็บในช่วงอายุประมาณ 1 ปี
สรรพคุณยาไทย	รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผลถลอก แผลเรื้อรัง แผลใน กระเพาะอาหาร
ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์	<p>รากใบว่านหางจระเข้มีสารเคมีหลายชนิด เช่น ออลิอกติน เอ อลิวอกติน บี ซึ่งเป็นสารประเภทกลัยโคโปรตีนและสารอื่น อีกมาก ยางที่อยู่ในใบว่านหางจระเข้มีสารแอนทราควิโนน ที่มีฤทธิ์ขับถ่าย ใช้ทำเป็นยาดำ มีการศึกษาวิจัยรายงานว่า รากหรือ น้ำเมือกของว่านหางจระเข้รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก แผล เรื้อรัง และแผลในกระเพาะอาหารได้ดี เพราะรากในใบว่านมี สรรพคุณรักษาแผล คือด้านเชื้อแบคทีเรีย และช่วยสมานแผล (ภาพที่ 12)</p>

ตะไคร้หอม

ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Cymbopogon nardus</i> Rendle. , <i>C. winterianus</i> jowitt.
วงศ์	Poaceae (Gramineae)
ชื่ออังกฤษ	Citronella Grass
ชื่อท้องถิ่น	ตะไคร้แดง ตะไคร้มะขูด
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	<p>ตะไคร้หอมเป็นพืชล้มลุก มีอายุหลายปี ออกเป็นกอมีเหง้า สูงประมาณ 2 เมตร ลำต้นตั้งตรง ใบเกลี้ยง ยาวและแคบ คือ</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้นเมื่อครั้งวางงบประมาณไป 500,000 บาท ได้โปรดพิจารณา ค่า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระหว่างใบกับกาบมีแผ่นรูปไข่ปลายตัดรูปไข่ ยื่นออกมายาวประมาณ 2 มิลลิเมตร มีขน กาบหุ้มติดกัน กาบล่างสุดเกยซ้อนกัน เมื่อแห้งจะมีมันขึ้น ดอกออกเป็นช่อขนาดใหญ่ยาวประมาณ 80 เซนติเมตร มีใบประดับ ช่อดอกแยกเป็นหลายแขนง แต่ละแขนงมีช่อย่อย 4-5 ช่อ ผลแห้งไม่แตก ตะไคร้หอมมีลักษณะส่วนใหญ่คล้ายตะไคร้กอ ต่างกันที่กลีบ ต้นและใบยาวกว่า ตะไคร้กอมาก แผ่นใบกว้าง ยาว และนุ่มกว่าเล็กน้อย



ภาพที่ 12 วานहाजरेखे

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ซ)

การปลูก

ใช้ส่วนหน่อหรือเหง้าในการปลูก เจริญเติบโตได้ดีในดินร่วนซุย น้ำไม่ขัง และแสงแดดมาก

ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวเป็นยา

ควรเก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด โดยใช้วิธีการเด็ดใบ

ส่วนที่ใช้เป็นยา

ใบและกาบใบ

สรรพคุณยาไทย

ลำต้น ใช้แก้โรคผิวหนังในปาก (ปากแตก เป็นแผลในปาก) สตรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับก... ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีครรภ์รับประทานอาจทำให้แห้งได้ เพราะบีบมดลูก และขับ
 ลมในลำไส้ นอกจากนี้ตะไคร้หอม ถูกนำมาใช้ไล่แมลงอย่าง
 แพร่หลายเป็นเวลานานแล้ว โดยละลายน้ำมันตะไคร้หอม 7
 ส่วน ผสมในแอลกอฮอล์ (ชนิด 70เปอร์เซ็นต์) 93 ส่วน นิดฟน
 หรือตำใบสดหมักในแอลกอฮอล์ในอัตราส่วน 1:1 ทาขอบ
 ประตูที่เปิดปิดเป็นประจำ ชูบตำลีแขวนที่ หน้าประตู หรือใช้
 ใบตะไคร้หอมมัดแล้วทุบให้ซ้ว่างที่มุมห้องและใต้เตียง
 ใบและกาบใบ มีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งมี geraniol และ
 citrorehal เป็นส่วนประกอบสำคัญ มีฤทธิ์ในการไล่แมลง
 (ภาพที่ 13)

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์



ภาพที่ 13 ตะไคร้หอม

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ซ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อควรระวังในการใช้ยาสมุนไพร

1. สมุนไพรที่มีชื่อพ้องหรือซ้ำกันมาก โดยเฉพาะชื่อที่เรียกกันในแต่ละท้องถิ่นอาจแตกต่างกัน ทำให้เกิดการสับสนได้ง่าย ดังนั้นจึงควรระวังการใช้สมุนไพรผิดต้น เพราะนอกจากจะไม่ให้ผลในการรักษาตามต้องการแล้วอาจทำให้เกิดอันตราย การรู้จักชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชจะช่วยลดความผิดพลาดจากการใช้สมุนไพรได้
2. การใช้สมุนไพรควรเลือกใช้ส่วนของพืชที่ถูกต้อง ส่วนของพืช เช่น ราก ต้น ใบ ดอก และผล เพราะมีฤทธิ์ต่างกัน แม้แต่ผลอ่อนและผลแก่ของพืชชนิดเดียวกันอาจมีฤทธิ์ที่ต่างกัน เช่น กล้วยดิบใช้เป็นยาแก้ท้องเสีย แต่กล้วยสุกมีฤทธิ์เป็นยาระบายอ่อนๆ ดังนั้นจึงควรมีความรู้ทางพฤกษศาสตร์พอสมควร เช่น ศัพท์เทคนิคที่ใช้เรียกส่วนต่างๆ ของพืช
3. การใช้สมุนไพรควรใช้ในขนาดที่ถูกต้อง เพราะถ้ามากหรือน้อยอาจไม่ให้เกิดผลในการรักษาแต่อาจทำให้เกิดพิษ เช่น พืชจำพวกดิจิตาลิสมีสารที่ออกฤทธิ์ต่อหัวใจ ถ้าใช้ปริมาณน้อยมีฤทธิ์เป็นยาบำรุงหัวใจ แต่ถ้าใช้มากทำให้เกิดอันตราย
4. การใช้สมุนไพรแต่ละชนิดรักษาโรค มีวิธีที่ต่างกัน เช่น พืชบางชนิดใช้ใบสด ในขณะที่บางชนิดต้องบั้งไฟก่อน การใช้ผิดวิธีทำให้ไม่มีผลในการรักษาและอาจเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์
5. การใช้สมุนไพรควรใช้ให้เหมาะสมกับโรค เช่น ท้องผูกต้องใช้สมุนไพรที่มีฤทธิ์ระบาย ถ้าใช้สมุนไพรที่มีฤทธิ์ฝาดจะทำให้ท้องผูกมากขึ้น
6. การใช้สมุนไพรไม่ควรเข้มข้นเกินไป เช่น ยาต้มไม่ควรเคี่ยวจนแห้ง เพราะทำให้ยาที่ได้เข้มข้นเกินไป อาจทำให้เกิดพิษ
7. ขนาดที่ระบุในตำรับส่วนมากเป็นขนาดของผู้ใหญ่ ดังนั้นถ้าเด็กบริโภคควรลดขนาดลงตามส่วน
8. การใช้ยาสมุนไพรไม่ควรดัดแปลงเพื่อความสะดวก เพราะอาจเป็นอันตราย ควรใช้ตามหลักที่แพทย์แผนโบราณกำหนด
9. เมื่อเริ่มใช้ยาสมุนไพรควรสังเกตอาการ หากพบว่ามีอาการผิดปกติ ควรหยุดใช้ยาและรีบปรึกษาแพทย์
10. การใช้สมุนไพรไม่ควรนานเกินความจำเป็น หากใช้แล้วอาการไม่ดีขึ้น ควรปรึกษาแพทย์ เพราะอาจใช้ยาไม่ถูกต้องกับโรค
11. ควรระวังเรื่องความสะอาดของสมุนไพร และเครื่องมือในการเตรียมยา เพราะอาจทำให้เกิดโรคแทรกซ้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีและข้อเสียของการใช้ยาสมุนไพรในการบำบัดรักษาโรค

ข้อดี

1. สมุนไพรส่วนมากมีฤทธิ์อ่อน ดังนั้นจึงเกิดอาการพิษหรืออาการข้างเคียงได้น้อยกว่าการใช้ยาแผนปัจจุบัน
2. สมุนไพรมีราคาถูกกว่ายาแผนปัจจุบันมาก สามารถปลูกและเตรียมเป็นยาได้เอง ซึ่งเป็นการช่วยประหยัดรายจ่ายของครอบครัว และเงินตราของประเทศ ในการนำเข้ายาแผนปัจจุบันดังนั้นควรสนับสนุนให้นำสมุนไพรมาใช้ประโยชน์ให้มากยิ่งขึ้น เพราะสามารถช่วยลดการเสียเปรียบดุลการค้ากับต่างประเทศได้
3. ในชนบทที่ห่างไกลความเจริญ การเดินทางมารับการตรวจรักษาจากสถานบริการทางการแพทย์แผนปัจจุบันมีความลำบากมาก ดังนั้นถ้ามีการปลูกพืชสมุนไพรที่เชื่อถือได้ไว้บริเวณเอง จะสามารถใช้รักษาโรคได้โดยเฉพาะโรคที่มีอาการทั่วไป เช่น ท้องอืด ท้องเฟ้อ ท้องผูก ท้องร่วง
4. ยาแผนปัจจุบันและวัตถุดิบที่ใช้ผลิตยาแผนปัจจุบันจำนวนมาก ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ หากเกิดภาวะขาดแคลนยาหรือในสภาวะสงคราม การใช้สมุนไพรแทนยาแผนปัจจุบันจะเป็นสิ่งที่อำนวยความสะดวกอย่างยิ่ง

ข้อเสีย

1. การนำยาสมุนไพรมาใช้ในการบำบัดรักษาโรคมีความยุ่งยาก ไม่สะดวก เช่น การรับประทานยาหม้อต้องเสียดเวลาอุ่นยาทุกเช้าและเย็น
2. ยาสมุนไพรมีฤทธิ์อ่อน ออกฤทธิ์ช้า ทำให้ต้องรับประทานเป็นเวลานานๆ และเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้เนื่องจากในสมุนไพรมีสารหลายชนิดรวมกัน ทำให้มีฤทธิ์ต้านกัน

การใช้ยาสมุนไพรในการรักษาโรคนั้นมีทั้งคุณและโทษ เพราะอาจเกิดอาการแพ้ เช่น ผื่นขึ้นคล้ายลมพิษ เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน หูอื้อ ตามัว ชาที่ลิ้นและที่ผิวหนัง ใจสั่น หัวใจเต้นเร็ว ตัวเหลือง ตาเหลือง และปัสสาวะมีสีเหลือง ดังนั้นหากเกิดอาการแพ้ควรหยุดบริโภคยา และถ้าแพ้มากควรรีบปรึกษาแพทย์

ปัจจุบันมีการศึกษาค้นคว้า วิจัย และพัฒนายาจากสมุนไพรเพื่อให้สามารถนำมาใช้ใน รูปแบบที่สะดวกขึ้น เช่น บดเป็นผงบรรจุแคปซูล ครีมและยาฉีด การนำสมุนไพรมาใช้เป็นยาแผน ปัจจุบันจำเป็นต้องผ่านขั้นตอนการวิจัยและการทดสอบต่างๆ หลายขั้นตอน ดังนั้นการจะได้ยาชนิด ใหม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ภาวะการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

กระทรวงสาธารณสุข มีนโยบายในการส่งเสริมให้มีการใช้ยาจากพืชสมุนไพร ให้เป็นที่นิยมแพร่หลาย เพื่อลดการสูญเสียเงินตราในการสั่งซื้อเคมีภัณฑ์ในการผลิตยาจากต่างประเทศ และเป็นการส่งเสริมมูลค่าวัตถุดิบสมุนไพร ที่สามารถปลูกและจัดหาได้ในประเทศ ดังนั้นองค์การเภสัชกรรมจึงสนองนโยบาย โดยการสนับสนุนโครงการนำสมุนไพรที่ได้รับการคัดเลือกว่ามีประสิทธิภาพในการรักษา และผ่านการทดลองมาทำการผลิต โดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อให้มีรูปแบบและความสะดวกต่อการใช้ ซึ่งได้จัดสรรงบประมาณสำหรับสร้างอาคารผลิตยาจากสมุนไพร รวมทั้งเครื่องจักรกลในการผลิตที่ทันสมัย รวมเป็นเงินประมาณ 32 ล้านบาท ซึ่งมีพิธีเปิดอาคารโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข เมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2536 (นิรนาม , 2536 : 15)

วัตถุประสงค์ของการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

วัตถุประสงค์ขององค์การเภสัชกรรมในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร มีหลายประการ ดังนี้

1. เพื่อลดการนำเข้ายาจากต่างประเทศ ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยต้องขาดดุลการนำเข้ายาจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก ทั้งๆ ที่ตัวยาบางชนิดสามารถผลิตได้จากพืชสมุนไพรในประเทศ
2. ปัจจุบันวงการแพทย์ตระหนักถึงฤทธิ์ดกค้ำของยาแผนปัจจุบัน และมีโรคใหม่ๆ เกิดขึ้นมากซึ่งยาแผนปัจจุบันไม่สามารถรักษาได้ ดังนั้นจึงให้ความสนใจศึกษา และค้นคว้าตัวยาจากสมุนไพรที่มีประสิทธิภาพและไม่มีฤทธิ์ดกค้ำ หากมีการใช้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อสนับสนุนให้เกษตรกรมีรายได้ และมีงานทำในถิ่นกำเนิด โดยองค์การเภสัชกรรมรับซื้อพืชสมุนไพรจากเกษตรกรทั่วประเทศ โดยไม่มีข้อจำกัดใดๆ ทั้งสิ้น นอกจากคุณภาพต้องได้มาตรฐาน
4. เพื่อให้ประชาชนที่อาศัยในเมืองและชาวบ้านตามชนบท มีทัศนคติที่ดีต่อยาจากสมุนไพร เพราะส่วนมากคิดว่าเป็นยาที่ขาดคุณภาพ มาตรฐาน ความสะอาด และไม่สะดวกต่อการบริโภคและพกพา ดังนั้นองค์การเภสัชกรรมจึงนำพืชสมุนไพรมาผ่านกระบวนการผลิตในลักษณะเดียวกับการผลิตยาแผนปัจจุบัน เช่น การตอก บรรจุแคปซูล เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรที่มีคุณภาพ มาตรฐาน และตรงตามความต้องการของผู้บริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องมือเครื่องจักร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ต้องมีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของ พนักงานแต่ละระดับ จำนวนพนักงานเพียงพอเพื่อการปฏิบัติงานที่สมบูรณ์แบบ นอกจากนี้ พนักงานต้องมีสุขภาพร่างกายที่สมบูรณ์ มีเครื่องแบบที่สะอาดสำหรับปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและมีการตรวจสุขภาพประจำปี โครงสร้างการบริหาร ผู้ที่เป็นหัวหน้าฝ่ายผลิตต้อง แยกความรับผิดชอบจากฝ่ายประกันคุณภาพเป็นอิสระต่อกัน

สถานที่ (Premise)

อาคารสถานที่ผลิตต้องออกแบบทั้งการก่อสร้าง การติดตั้งเครื่องมือในลักษณะที่ เหมาะสมกับการผลิต สะดวกในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบ การทำความสะอาด ความเป็น สัตว์ส่วน ความมีระเบียบ เพื่อให้การทำงานไม่สับสน ดังนั้นควรเป็นระบบที่ต่อเนื่องตามขั้นตอน โดยไม่วนกลับมาที่เดิมก่อนที่จะจบกระบวนการจนได้ผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรมัน ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและการผิดพลาด

อาคารสถานที่ผลิตที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. ออกแบบก่อสร้างให้มีระบบป้องกันสัตว์และแมลง
2. ผิวภายใน เช่น พื้น ฝา และเพดานต้องเรียบ
3. มีแสงสว่างและระบบระบายอากาศที่ดี
4. สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นและละออง
5. มีระบบกำจัดอากาศเสีย น้ำเสีย เพื่อรักษาสภาพแวดล้อม

อาคารเก็บยาและวัสดุอื่นๆ ควรมีลักษณะดังนี้

1. สร้างขนาดพอเหมาะ ถ้าต้องการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น ต้องให้ความสำคัญ กับเรื่องความแห้งและความสะอาดเป็นพิเศษ แสงสว่างเหมาะสม
2. แยกเก็บวัตถุดิบให้เป็นสัดส่วน โดยเฉพาะวัสดุสำหรับการบรรจุและยาสำเร็จรูป
3. จัดเตรียมสถานที่เก็บวัตถุดิบ วัตถุดิบ วัสดุสำหรับการบรรจุ ยาสำเร็จรูปที่ ไม่ได้มาตรฐาน หรือยาเรียกคืนจากลูกค้าตามความเหมาะสม
4. การผลิตยาปราศจากเชื้อ ต้องทำภายในบริเวณที่สะอาดและปราศจากเชื้อ
5. การผลิตยาประเภทที่แพ้ง่าย ต้องเพิ่มความระวังเรื่องการปนเปื้อนเป็นพิเศษ โดย แยกบริเวณเฉพาะสำหรับการเก็บและจ่ายวัตถุดิบ บริเวณผลิต บริเวณที่เก็บอุปกรณ์การผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สุขลักษณะ (Sanitation)

สถานที่ผลิตต้องมีระบบการควบคุม การรักษาความสะอาดอย่างถูกต้อง พร้อมทั้งอุปกรณ์การผลิต การบรรจุต้องรักษาความสะอาด โดยกำหนดวิธีทำความสะอาด ผู้รับผิดชอบ และระยะเวลาการทำความสะอาด ซึ่งเรียกว่า standard operating procedure หรือที่เรียกว่า SOP ซึ่งต้องเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร ระบุรายละเอียดทั้งหมด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและเครื่องมือต่างๆ (Equipment)

อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตส่วนมากจะผลิตในประเทศ แต่จะมีการสั่งซื้อจากต่างประเทศบ้าง เช่น เครื่องแพน เพื่อทำการผลิตยาประเภทแคปซูล ทั้งนี้ต้องมีจำนวนที่เพียงพอ และควรมีการออกแบบติดตั้ง ดังนี้

1. ทำความสะอาดง่าย มีความสะดวกและเหมาะสมเมื่อต้องการใช้งาน
2. เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและความสับสน จึงควรตั้งเครื่องมือให้ห่างกันพอควร
3. ตรวจสอบท่อประปา ท่อน้ำกรอง และท่อน้ำกลั่น ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับการใช้งาน
4. จัดทำคู่มือการใช้ การดูแลรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ โดยก่อนใช้ต้องตรวจสอบ เพื่อให้มั่นใจในความสะอาด

วัตถุดิบและวัสดุสำหรับการบรรจุ (Raw Material and Packaging Material)

การลงบันทึกรับวัตถุดิบและวัสดุสำหรับการบรรจุทุกครั้ง เพื่อตรวจสอบว่าอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด เมื่อมีการนำวัตถุดิบและวัสดุสำหรับการบรรจุไปใช้ ต้องบันทึกรายรับ รายจ่าย เป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นหลักฐานในการตรวจสอบ โดยฝ่ายประกันคุณภาพจะสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความถูกต้องตามข้อกำหนด และตรวจซ้ำในเวลาที่กำหนด ทั้งนี้ต้องกำหนดบริเวณที่เหมาะสมเป็นสัดส่วน สำหรับการชั่งตวงวัตถุดิบ และกำหนดบริเวณสำหรับเก็บวัตถุดิบและวัสดุสำหรับการบรรจุที่ไม่ได้มาตรฐาน เพื่อส่งคืนหรือทำลาย

การดำเนินการผลิต (Production)

กระบวนการผลิต สถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตต้องเหมาะสม เพื่อให้ได้ผลผลิตตามที่กำหนด วิธีการผลิตที่ดีต้องทำให้เชื่อมั่นได้ว่าขั้นตอนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และผู้เกี่ยวข้องในการดำเนินการจะต้องได้รับการแนะนำชี้แจงให้เข้าใจรายละเอียดในการปฏิบัติทุกขั้นตอนเป็นอย่างดี เช่น master processing procedure และต้องมีข้อห้ามไม่ให้นำสิ่งของที่ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาในบริเวณผลิต

วัตถุดิบ อุปกรณ์การผลิต ภาชนะบรรจุและอุปกรณ์การบรรจุ ต้องมีการระบุชื่อแหล่งผลิต ความแรงของยา เลขที่แสดงครั้งที่ผลิต (batch number or lot number)

กำหนดวิธีการผลิตเป็นลายลักษณ์อักษร บันทึกผลผลิตที่ได้ (final yield) ผลผลิตที่ได้ในระหว่างการผลิต (intermediate yield) ของยาที่ผลิต และเปรียบเทียบกับผลผลิตที่ได้ตามทฤษฎี (theoretical yield) ถ้าจำนวนที่ได้มีค่าที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญจะต้องหยุดผลิตจนกว่าจะหาสาเหตุได้

กำหนดวิธีการบรรจุ (master packaging procedure) อย่างเข้มงวด โดยเฉพาะเรื่องฉลากถูกต้องไม่ปะปนกัน ซึ่งจะต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายประกันคุณภาพ

การควบคุมคุณภาพ (Quality control)

แยกความรับผิดชอบโดยมีอิสระในการดำเนินงาน เพื่อควบคุมระบบผลิตให้มีคุณภาพตามที่กำหนดไว้ โดยปฏิบัติดังนี้

1. การวางข้อกำหนด การเก็บตัวอย่างวัตถุดิบ ยาสำเร็จรูป วัสดุสำหรับการบรรจุ การตรวจสอบเอกสาร และการอนุมัติ
2. การตรวจสอบและให้ความสำคัญกับการควบคุมสิ่งแวดล้อม ทั้งก่อนการผลิต ระหว่างการผลิต และหลังการผลิต
3. การอนุมัติจะกระทำได้เมื่อมีการตรวจสอบยาสำเร็จ ทุกครั้งที่ผลิตและก่อนนำออกจำหน่าย
4. กำหนดวันหมดอายุ และหาอายุของยา (shelf life) วิธีการเก็บรักษาโดยทดสอบ

ความคงตัวของยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ประเมินข้อเรียกร้องหรือข้อบกพร่องที่พบ โดยรวมพิจารณากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบและตัดสินใจในกรณียาก

6. การมีส่วนร่วมในการตรวจสอบด้วยตัวเอง (self inspection team)

เอกสารการผลิต (Documentation)

องค์การเภสัชกรรมเรียกเอกสารการผลิตว่า โพลโทคอล (protocol) ซึ่งเป็นระบบเอกสารที่มีรายละเอียด ดังนี้

1. บันทึกประวัติโดยสมบูรณ์ของการผลิตแต่ละครั้ง ตั้งแต่ขั้นวัตถุดิบจนถึงการผลิตเป็นยาสำเร็จรูป
2. ทำการบันทึกทุกอย่างทุกขั้นตอน เพื่อสามารถตรวจสอบและติดตามผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่การเบิกวัตถุดิบ ยาสำเร็จรูป ขบวนการบรรจุ รายละเอียดการผลิต การควบคุมคุณภาพและผู้รับผิดชอบในการผลิตแต่ละขั้นตอน
3. เอกสารที่เกี่ยวกับวิธีทำ คำแนะนำ ควรเขียนเป็นข้อๆ เรียงตามลำดับ โดยใช้ข้อความที่ชัดเจนและภาษาที่เข้าใจง่าย
4. บันทึกและเก็บตัวอย่างวัตถุดิบ วัสดุสำหรับการบรรจุและยาสำเร็จรูปตามระยะเวลาที่กำหนด
5. การมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน (standard operating procedure : SOP) คือ การบันทึกทุกขั้นตอนเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อตรวจสอบในภายหลังหรือเมื่อเกิดความผิดพลาด

การตรวจสอบด้วยตนเอง (Self Inspection)

ควรจัดบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีความรู้เพื่อตรวจสอบสถานที่ กระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพที่เกี่ยวข้องกับการผลิตยา และควรกำหนดหน้าที่ วิธีการปฏิบัติของผู้ตรวจสอบไว้เป็นลายลักษณ์อักษร

การเรียกเก็บยาคืน (Product Recalls)

ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบในการเรียกยาคืนเมื่อมีเหตุจำเป็น ซึ่งต้องทำได้ทันทีและทำตามแผนการเก็บที่ทำเป็นลายลักษณ์อักษรล่วงหน้า โดยผู้ที่เกี่ยวข้องต้องเข้าใจและสามารถปฏิบัติได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกการจัดจำหน่าย (Distribution Records)

การบันทึกการจัดจำหน่ายยาสำเร็จรูป เพื่อให้การติดตามสามารถกระทำได้ง่าย ถูกต้อง และรวดเร็ว เมื่อมีการเรียกคืนจากท้องตลาด

ข้อร้องเรียนและรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Complaints and Report of Adverse Reactions)

เมื่อได้รับรายงานแจ้งอาการอันไม่พึงประสงค์ ซึ่งอาจเกิดจากคุณภาพหรือ การเปลี่ยนแปลงในคุณลักษณะของยา ต้องตรวจสอบพร้อมทั้งดำเนินการแก้ไขและทำบันทึก เก็บรวมกับข้อเรียกร้องเดิม

ยาคืน (Returned Products)

กำหนดวิธีการจัดการยาคืน โดยทำการตรวจสอบและวิเคราะห์สาเหตุการคืนยา เช่น ยาหมดอายุและดำเนินการแก้ไขหรือทำลายตามผลของการตรวจสอบ ทั้งนี้ต้องเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อบันทึกเป็นหลักฐาน

การจัดการวัตถุคืน

เพื่อให้สมุนไพรมีคุณภาพดี ไม่สูญเสียสารสำคัญหลังการเก็บเกี่ยว และมีความ สะอาดปลอดภัย จำเป็นต้องคำนึงถึงขั้นตอนสำคัญหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งแตกต่างกันตามชนิดของ สมุนไพรและส่วนที่ใช้เป็นยา ได้แก่ การคัดเลือกสิ่งปลอมปน การล้างทำความสะอาดสมุนไพร การลดขนาดสมุนไพร การทำให้สมุนไพรแห้ง และการเก็บสมุนไพร ซึ่งขั้นตอนต่างๆ ควรกระทำ ในบริเวณใกล้ที่เก็บเกี่ยวสมุนไพรมากที่สุด เพราะการขนส่งสมุนไพรสดเพื่อนำไปเข้ากระบวนการ ทำให้แห้งที่อยู่ห่างไกล จะทำให้สมุนไพรช้ำ เสียหาย และปนเปื้อนสิ่งสกปรกระหว่างการขนส่งเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคัดเลือกสิ่งปลอมปนออกจากสมุนไพร

โดยเฉพาะสมุนไพรที่เป็นส่วนของพืชที่อยู่ใต้ดิน มักมีสิ่งปลอมปนมากกว่าส่วนของพืชที่อยู่เหนือดิน เช่น ดิน ทราย และส่วนของพืชชนิดอื่นที่ปนมาด้วย

การล้างทำความสะอาดสมุนไพร

สมุนไพรส่วนใหญ่ต้องทำความสะอาดหลังการเก็บเกี่ยวทันที และทำให้แห้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันการทำลายของเชื้อจุลินทรีย์และแมลงศัตรูของสมุนไพร สมุนไพรบางชนิดไม่สามารถทำความสะอาดด้วยน้ำ เช่น ดอก ผล และเมล็ด ไม่ต้องล้างเพราะหลุดร่วงง่าย ส่วนที่เป็นรากและลำต้นที่สะสมอาหาร หรือผลบางชนิด ควรนึ่งหรือลวกน้ำร้อนก่อนทำให้แห้ง เพราะทำให้เก็บรักษาได้นาน

การลดขนาดสมุนไพรให้เหมาะสม

สมุนไพรบางชนิดมีขนาดใหญ่ หนา และมีเนื้อแข็ง ดังนั้นจึงต้องตัดให้เล็กและบางลง เพื่อให้สมุนไพรแห้งง่ายและสะดวกในการเก็บรักษา เช่น ราก ลำต้นใต้ดิน เนื้อไม้ และผลบางชนิด ต้องทำเป็นชิ้นก่อนทำให้แห้ง

การทำให้สมุนไพรแห้ง

โดยทั่วไปใช้วิธีการตากแดดซึ่งประหยัดค่าใช้จ่ายแต่ปนเปื้อนฝุ่นละอองได้ง่าย ดังนั้นจึงอาจใช้วิธีผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ซึ่งสามารถปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมได้ตามต้องการ และไม่ปนเปื้อนฝุ่นละออง จึงเหมาะสำหรับสมุนไพรที่มีสารระเหยง่าย โดยทั่วไปความร้อนที่เหมาะสมสำหรับสมุนไพรแต่ละชนิดแตกต่างกัน คือ ดอก ใบและพืชล้มลุก ใช้อุณหภูมิประมาณ 20-40 องศาเซลเซียส สำหรับเปลือกและราก ใช้อุณหภูมิประมาณ 30-65 องศาเซลเซียส การทำให้สมุนไพรแห้ง มีข้อที่ควรคำนึงดังนี้

1. ดอก ควรทำให้แห้งโดยเร็วที่สุดเพื่อถนอมสีของดอกไม้ให้เหมือนเดิมมากที่สุด โดยกระจายดอกบนกระดาษขาว ดอกที่มีกลิ่นหอมควรผึ่งในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก ควรตากแดดช่วงสั้นๆ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ใบ ใบหนาหรือใบที่อ้วนน้ำมาก ควรเพิ่มความร้อนในการทำให้แห้งมากกว่า ใบบางหรือใบที่อ้วนน้ำน้อย
3. ต้นของพืชล้มลุก ถ้าไม่อ้วนน้ำมากอาจผุกรวมกันและตากแห้ง
4. รากและลำต้นใต้ดิน การตากหรืออบให้แห้ง ควรให้ความสนใจโดยต้องกลับสมุนไพรบ่อยๆ เพื่อป้องกันการเกิดเชื้อรา

การเก็บบรรจุสมุนไพรแห้ง

เก็บสมุนไพรแห้งในถุงหรือภาชนะที่สะอาด ควรแยกเก็บสมุนไพรแต่ละชนิดเป็นส่วน ส่วน การเก็บสมุนไพรจำนวนมากต้องระวังปัญหาการขึ้นราและถูกแมลงทำลาย สมุนไพรที่ขึ้นง่ายต้องนำออกผึ่งแดดหรืออบให้แห้งอยู่เสมอทุก 2-3 เดือน สมุนไพรที่มีสารระเหยง่ายต้องบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท สมุนไพรบางชนิดมีแมลงศัตรู เช่น ชะเอมเทศ การป้องกันกำจัดแมลงทำลายสมุนไพรในโรงเก็บ โดยไม่ใช้สารเคมีทำได้หลายวิธี คือ

1. การทำความสะอาดและจัดสภาพโรงเก็บให้แห้ง ไม่ให้มีเมล็ดพืชหรือสิ่งที่เป็นอาหารของแมลงตกหล่นบนพื้น
2. การลดความชื้นในสมุนไพรให้ต่ำกว่าร้อยละ 8 ทำให้ไม่มีแมลงทำลาย
3. การใช้ความร้อน การเก็บเมล็ดพืชที่อุณหภูมิประมาณ 42 องศาเซลเซียส ติดต่อกัน จะทำให้แมลงหยุดการเจริญเติบโต และจะตายหมดที่อุณหภูมิระหว่าง 55-60 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 12 ชั่วโมง หรือ 65 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที
4. การใช้รังสีแกมมา ในวงการอาหารและการเกษตรใช้รังสีแกมมาขนาด 0.20-0.70 กิโลเกรย์ ทำลายไข่แมลง และควบคุมการแพร่พันธุ์ของแมลง ทั้งนี้ต้องบรรจุผลิตภัณฑ์ในภาชนะที่ปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการทำลายซ้ำของแมลงจากภายนอก ซึ่งทางองค์การเภสัชกรรมได้ใช้วิธีการฉายรังสีแกมมากับวัตถุดิบสมุนไพรทุกชนิด ก่อนนำเข้ากระบวนการผลิต

องค์การเภสัชกรรมไม่ได้ผลิตหรือเพาะปลูกสมุนไพรเอง แต่รับซื้อจากเกษตรกร ณ ระดับราคาซื้อขาย เช่น ใบเตยหอม ขมิ้นอ้อย ใบตาลหม่อน ลูกมะแว้ง ตะไคร้หอม ใบสวาด (ตารางที่ 2) โดยจะให้ความสำคัญกับสารสำคัญที่อยู่ในสมุนไพร เพราะถ้าตรวจสอบแล้วไม่ได้ตามมาตรฐานในเรื่องต้นจะไม่รับซื้อ หลังจากนั้นจะนำสมุนไพรเก็บรักษาในคลังเก็บวัตถุดิบ ซึ่งมาจากตู้คอนเทนเนอร์ ปิดสนิท แห้ง ไม่มีความชื้นและอุณหภูมิปกติ เมื่อนำสมุนไพรผ่านกระบวนการผลิต จะต้องผ่านการควบคุมคุณภาพสมุนไพร ดังที่จะกล่าวต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ปริมาณยอดซื้อวัตถุดิบเข้าคลังขององค์การเกษตร ปี พ.ศ. 2536-2540

(น้ำหนัก : กิโลกรัม)

รายการ	ปี พ.ศ.					ราคาต่อกิโลกรัม
	2536	2537	2538	2539	2540	
ใบเตยหอม(สดสีเขียว เข้มข้นจัด)	127.70	100.00	120.00	51.00	20.00	15.00
ขมิ้นอ้อย	49.00	60.00	125.00	60.00	-	28.00
ใบตาลหม่อน	60.00	160.00	130.00	85.00	-	350.00
ลูกมะแว้ง	407.30	600.00	108.00	83.60	-	250.00
กระเทียมสดแกะกลีบ	1,319.60	795.00	1,788.00	3,698.50	1,600.00	25.00-60.00
ว่านหางจระเข้	-	1,100.00	3,895.00	-	-	16.00
ฝักมะขามแขก	350.00	1,050.00	200.00	-	-	45.00-55.00
ฟ้าทะลายโจร(ผง)	20.00	77.00	275.00	-	-	48.00
ตะไคร้หอม	-	-	-	-	-	-
ใบพญาอแห้ง	13.75	20.00	9.20	-	-	75.00
ขมิ้นชัน	260.80	288.80	559.80	610.60	348.30	185.00
ใบสวาด	110.00	125.00	85.00	70.00	-	450.00

ที่มา : (สุปรียา , 2540 : สัมภาษณ์)

การควบคุมคุณภาพสมุนไพร

เมื่อจะนำสมุนไพรเข้ากระบวนการผลิต ต้องตรวจสอบคุณภาพของสมุนไพร เพื่อให้ได้สมุนไพรที่มีคุณภาพดี ดังนี้

การตรวจสอบคุณลักษณะ

1. คุณสมบัติทางประสาทสัมผัส คือ การพิจารณาลักษณะ รูปร่าง สี การดมกลิ่น และการชิมรส เพื่อแสดงถึงเอกลักษณ์ ความบริสุทธิ์ คุณภาพ และมาตรฐานของสมุนไพร สมุนไพรแต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะทางมหภาคและจุลภาค (macroscopic and microscopic description) คือ การพิจารณาลักษณะสมุนไพรที่ยังไม่ได้แปรรูป และลักษณะของเนื้อเยื่อโดยอาศัยกล้องจุลทรรศน์

การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมี

การตรวจหาสารสำคัญในสมุนไพร เพื่อพิสูจน์ว่าสมุนไพรที่นำมาผลิตมีสารสำคัญอยู่จริง สารสำคัญที่ต้องตรวจสอบ ได้แก่ แอลคาลอยด์ (alkaloids) กลัยโคไซด์ (glycosides) น้ำมันระเหยง่าย (volatile oils) แทนนิน (tannins) ฟลาโวนอยด์ (flavonoids) สเตียรอยด์ (steroids) เทอร์ปีนอยด์ (terpenoids) กัม (gums)

การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีทำได้ 2 วิธี คือ

1. วิธีการทำให้เกิดปฏิกิริยาสี (color reaction) ใช้หลักทำให้สารที่ไม่มีสีที่เป็นองค์ประกอบของสมุนไพร ปรากฏสีเมื่อได้รับน้ำยาต่างๆ เช่น เหง้าขมิ้นชัน ประกอบด้วยสารสำคัญ 2 ประเภทคือ เคอร์คูมินอยด์และน้ำมันระเหยง่าย เมื่อเขย่าผงสมุนไพร 10 มิลลิกรัม กับอะซิติกแอนไฮไดรด์จำนวน 2 มิลลิลิตร แล้วเติมกรดกำมะถันเข้มข้น 2-3 หยด เขย่าภายใต้แสงอุลตราไวโอเลตที่มีความยาวคลื่น 365 นาโนเมตร จะปรากฏสีแดงเรืองแสง

2. วิธีการรอกเลขฝิวบาง (thin-layer chromatography) เป็นวิธีที่แม่นยำสมุนไพรมีลักษณะของโครมาโตแกรม (ภาพแสดงตำแหน่งองค์ประกอบต่างๆ ทางเคมีของสาร ซึ่งตรวจพบบนแผ่นตรวจสอบ) เฉพาะตัว การเปรียบเทียบโครมาโตแกรมของสมุนไพรที่ตรวจสอบกับโครมาโตแกรมของสารอ้างอิง วิธีนี้จึงใช้ตรวจสอบความบริสุทธิ์ของสมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การตรวจสอบความบริสุทธิ์

1. การตรวจสอบสิ่งปลอมปน (foreign matter) คือ พิจารณาตรวจสอบการปลอมปนของพืชชนิดอื่น หรือพืชชนิดเดียวกันแต่เป็นส่วนที่ไม่ต้องการ รวมทั้งอิฐ หิน ดิน และทราย โดยทั่วไปไม่ควรมีส่วนปลอมปนร้อยละ 2

2. การหาปริมาณสิ่งสกัด (extractives) คือ การพิจารณาปริมาณสารที่ถูกสกัดจากสมุนไพรด้วยตัวทำละลายต่างๆ

3. การหาน้ำหนักที่หายไปเมื่อระเหยแห้ง (loss on drying) คือ การพิจารณาปริมาณความชื้นในสมุนไพรแห้ง ซึ่งควรอยู่ระหว่างร้อยละ 8-14 หากมีปริมาณมากเกินไปจะทำให้เชื้อแบคทีเรียและเชื้อราเจริญเติบโต ทำให้สมุนไพรเสื่อมเร็วขึ้น เพราะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีกับน้ำ

4. การหาปริมาณเถ้า (ash content) เถ้า หมายถึง สิ่งที่เหลือหลังจากการถูกเผาไหม้อย่างสมบูรณ์ เถ้าของพืชละลายได้ดีในกรดเกลือ สิ่งที่ไม่ละลายคือทรายซึ่งมาจากดิน โดยปกติพืชมีเถ้าที่ไม่ละลายในกรดประมาณร้อยละ 1-10 และมีปริมาณเถ้าทั้งหมด คือ เถ้าที่เกิดจากพืชและเถ้าที่เกิดจากสิ่งแปลกปลอมรวมกันประมาณร้อยละ 1-20

5. การหาปริมาณปนเปื้อนจุลินทรีย์ (microbial contamination) สมุนไพรก่อนแปรรูปเพื่อเข้ากระบวนการผลิตมีโอกาสสัมผัสกับเชื้อจุลินทรีย์ในอากาศได้ตลอดเวลา การควบคุมปริมาณปนเปื้อนจึงทำได้ยาก ดังนั้นจึงไม่มีเกณฑ์มารับใดกำหนดปริมาณปนเปื้อนจุลินทรีย์ในสมุนไพร

6. การปนเปื้อนอะฟลาท็อกซิน สมุนไพรที่เตรียมสำหรับบรอการผลิต ต้องปราศจากสารอะฟลาท็อกซิน

7. การปนเปื้อนสารพิษตกค้างและโลหะหนัก ปัจจุบันไม่มีมาตรฐานกำหนด จึงใช้มาตรฐานในอาหารขององค์การอนามัยโลก ที่กำหนดค่าปริมาณสูงสุดของสารปนเปื้อน เช่น คีตีที มีค่า 0.01 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน คีลคริน มีค่า 0.02 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน

การวิเคราะห์ปริมาณ

การวิเคราะห์ปริมาณเป็นขั้นตอนสุดท้าย ในการตรวจสอบคุณภาพสมุนไพร
การวิเคราะห์ปริมาณประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบรวม เช่น ปริมาณสารที่ละลายในอีเทอร์และแอลกอฮอล์
2. การวิเคราะห์กลุ่มสาร เช่น ปริมาณน้ำมันหอมระเหย แอลคาลอยด์รวม ฟีนอลรวม แอนทราควิโนน เป็นต้น
3. การวิเคราะห์สารเดี่ยว ในกรณีที่ไม่ทราบสารสำคัญที่แสดงฤทธิ์ จะวิเคราะห์เฉพาะสารประกอบตัวใดตัวหนึ่ง โดยเลือกสารที่มีจำนวนมากในสารสกัด

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรมมีด้วยกัน 10 ชนิด ได้แก่ ยาระบาย มะขามแขก ยาขงมะขามแขก ยาแก้ไอมะแว้ง ขมิ้นชันแคปซูล กระเทียมสกัด ฟ้าทะลายโจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ครีมโพลีซิลิกา ครีมพญาขอ เจลว่านหางจระเข้ และโลชั่นกันยูงตะไคร้หอม ซึ่งแต่ละชนิดต้องผ่านกระบวนการผลิตต่างๆ ดังนี้

กระบวนการผลิตยาเม็ด

ขั้นตอนการผลิต

ขั้นตอนที่ 1 การเตรียมผงยา การนำสมุนไพรที่ผ่านการทำให้แห้งเข้าเครื่องบด เพื่อบดให้เป็นผงยา

ขั้นตอนที่ 2 การผสมยา เป็นตอนที่กระทำในเครื่องผสมเปียก เรียกว่า การผสมเปียก โดยผสมผงยาต่างๆ และสารปรุงแต่งให้เป็นเนื้อเดียวกัน (binder) เพื่อให้ผงยาคิดเกาะติดกัน เพราะไม่สามารถนำผงสมุนไพรตอกอัดเป็นเม็ดได้โดยตรง เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ชื้นง่าย ไม่มีแรงยึดเกาะกัน และฟูเบา

ขั้นตอนที่ 3 การแรง นำยาที่ผ่านการผสมเปียกเข้าเครื่องแรง ซึ่งทำงานโดยการย่อยยาผ่านตะแกรงที่มีขนาดตามต้องการ เพื่อให้ยาเป็นเส้นเล็กๆ เหมือนตัวหนอน

ขั้นตอนที่ 4 การอบ นำยาที่ผ่านการแรงเข้าเครื่องอบให้แห้ง โดยยาจะได้รับความร้อนเท่าๆ กัน เพราะผ่านการแรงให้มีขนาดเล็กลงแล้ว

ขั้นตอนที่ 5 การแรง หลังจากผ่านการอบต้องลดขนาดยาด้วยเครื่องแรงอีกครั้ง

ขั้นตอนที่ 6 การผสมสารช่วยลื่น ร่อนสารช่วยลื่นผ่านตะแกรงละเอียด เพื่อไม่ให้จับกันเป็นก้อนและช่วยเพิ่มพื้นผิวในการเคลือบยา ควรผสมสารช่วยลื่นกับยาเบาๆ เพื่อไม่ให้ยาแตกเป็นผงละเอียดมากเกินไป เพราะจะมีผลกระทบกับน้ำหนัก ความแข็งของเม็ดยา และทำให้ยาก้อนได้ง่าย

ขั้นตอนที่ 7 การตอกอัดเม็ด นำยาที่ได้ผ่านเข้าเครื่องตอกยา ซึ่งประกอบด้วยแบบพิมพ์ ซึ่งมีหัวตอก (punch) ตัวบนและตัวล่าง และเบ้า (die) เพื่อให้ได้ยาเม็ดสมุนไพร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 8 การวิเคราะห์และตรวจสอบ เพื่อควบคุมคุณภาพมาตรฐานยา ซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดในการควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้วจะเข้าสู่ขั้นตอนการบรรจุต่อไป

ปัญหาในกระบวนการผลิตยาเม็ด

1. ปัญหาในขั้นตอนการผสมเปียก สมุนไพรหลายชนิดเมื่อผสมเตรียมเป็นผง จะมีคุณสมบัติฟูเบา ไม่มีแรงยึดเกาะกัน เช่น ผงฟ้าทะเลลายโจร และสมุนไพรบางชนิดค่อนข้างชื้น ไม่ฟูเบา แต่ไม่มีแรงยึดเกาะกัน เช่น ผงเหง้าไพล ต้องใช้สารยึดเกาะจำนวนมากหรือใช้สารเจือจาง ช่วยให้ผงยามีคุณสมบัติยึดเกาะกันดีขึ้น

2. ปัญหาในขั้นตอนการตอกเม็ด ทำให้ได้เม็ดยาที่มีตำหนิ ไม่นำใช้ ไม่คงรูป ซึ่งมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของยา ปัญหาที่เกิดกับยาเม็ด คือ

2.1 binding หมายถึง การที่ยาเม็ดถูกส่งออกจากเบ้าลำปาก หรือการที่หัวตอกตัวล่างไม่สามารถเคลื่อนที่ในเบ้าได้อย่างอิสระ เครื่องตอกจะมีเสียงดังผิดปกติ ทำให้ได้เม็ดยาที่มีผิวขรุขระ มีรอยขีดที่ข้างเม็ด และน้ำหนักเม็ดไม่สม่ำเสมอ

2.2 sticking หมายถึง การที่เนื้อผิวหน้าของเม็ดยาดูดอยู่ที่ผิวหน้าของหัวตอก ถัดคือเป็นจุดเรียก picking ถัดคือเป็นแผ่นเรียก filming

2.3 capping และ laminating หมายถึง การที่เม็ดยามีรอยแยก ถ้ำรอยแยกเกิดขึ้นที่ชั้นบนของเม็ดจนแยกเป็นฝาเรียก capping ถ้ำไม่แยกเป็นฝาเรียก laminating

2.4 chipping หมายถึง การที่ขอบของเม็ดบิ่น

2.5 cracking หมายถึง การที่เม็ดมีรอยแยกที่ส่วนบนของผิวหน้า

2.6 น้ำหนักของเม็ดยาไม่สม่ำเสมอ

2.7 ความแข็งของเม็ดยาไม่สม่ำเสมอ

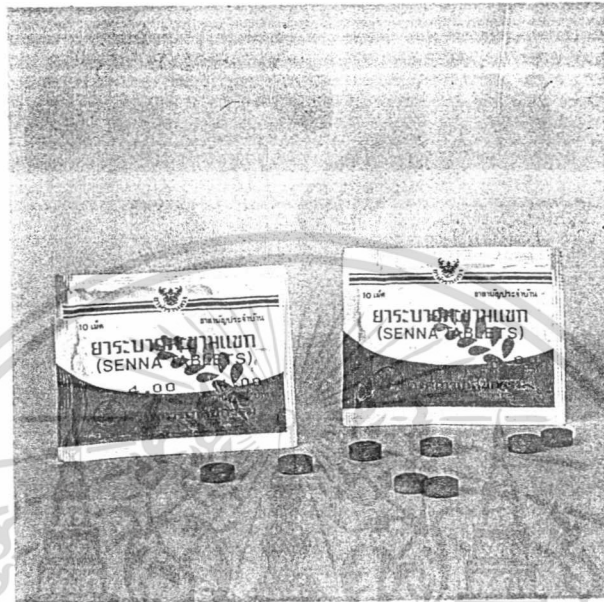
2.8 เม็ดกร่อน

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาเม็ด

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม ที่ผ่านกระบวนการผลิตยาเม็ดมี 3 ชนิด ได้แก่ ยาระบายมะขามแขก (ภาพที่ 14) ยาขงมะขามแขก (ภาพที่ 15) และยาอมแก้ไอ มะแว้ง (ภาพที่ 16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาระบายมะขามแขก



ภาพที่ 14 ผลิตภัณฑ์ยาระบายมะขามแขก
ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ก)

ส่วนประกอบ	ใน 1 เม็ด ประกอบด้วยฝักมะขามแขกบดละเอียด ซึ่งมีปริมาณ เซนโนไซด์รวมเทียบเท่าเซนโนไซด์ บี 7.5 มิลลิกรัม
สรรพคุณ	ยาระบายอ่อนๆ
วิธีใช้	ผู้ใหญ่รับประทานครั้งละ 3-4 เม็ด เด็กอายุ 6-12 ปี รับประทานครั้งละ 1-2 เม็ด ก่อนนอนหรือหลังตื่นนอนตอนเช้า
ขนาดบรรจุ	ซองละ 10 เม็ด
ราคา	4 บาท

องค์การเภสัชกรรมนอกจากผลิตยาระบายมะขามแขกแล้ว ยังนำมะขามแขกมาผลิต
เป็นยาขงมะขามแขกด้วย ซึ่งมีกระบวนการผลิตเหมือนกับยาระบายมะขามแขก เพียงแต่ไม่ต้อง
ตอกอัดเม็ด โดยนำผงยาระบายใส่ถุงชงและใส่ตัวแต่งกลิ่นให้หอม คือ ใบเตย เพราะมะขามแขกมี
เอกลักษณ์เหม็นออกสารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาขงมะขามแขก



ภาพที่ 15 ผลิตภัณฑ์ยาขงมะขามแขก
ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ก)

ส่วนประกอบ ใน 1 ถุง ประกอบด้วยฝักมะขามแขกบดละเอียด ซึ่งมีปริมาณ
เซนโนไซด์รวมเทียบเท่ากับเซนโนไซด์ บี 25 มิลลิกรัม
สรรพคุณ ยาระบายอ่อนๆ
วิธีใช้ แช่ยาขงมะขามแขกในน้ำร้อนจัด (ประมาณ 70 องศาเซลเซียส) 1 ถ้วย
(150 มิลลิกรัม) นานประมาณ 10-20 นาที โดยรับประทาน วันละ 1
ครั้งๆ ละ 1 ถุง ก่อนนอนหรือหลังตื่นนอนตอนเช้า
ขนาดบรรจุ กล่องละ 5 ซองๆ ละ 5 ถุง
ราคา 10 บาท

ขอมแก้ไข้มะแว้ง

ยาดำรับนี้ได้ผ่านการทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลัน รวมทั้งมีการปรับปรุงสูตรตำรับ
เพื่อขนาดและรูปร่างที่เหมาะสม สมุนไพรแต่ละชนิดที่นำมาผลิตเป็นส่วนประกอบสำคัญต้องผ่าน
การจัดทำข้อกำหนด เพื่อใช้เป็นเกณฑ์มาตรฐานและมีการควบคุมให้ปลอดภัยจากเชื้อจุลินทรีย์
เอกลักษณะอื่นนอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ เพื่อให้ผู้บริโภคได้รับประโยชน์สูงสุดจากการใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 16 ผลิตภัณฑ์ยาอมแก้ไอมะแว้ง
ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ข)

ส่วนประกอบ	มะแว้งเครือ กะเพราแดง เหง้าขมิ้นอ้อย ใบตาลหม่อน และใบสวาด
สรรพคุณ	แก้ไอ
วิธีใช้	อมครั้งละ 3-5 เม็ด
ขนาดบรรจุ	บรรจุซองละ 20 เม็ด
ราคา	6 บาท

กระบวนการผลิตยาแคปซูล

การเตรียมยาแคปซูลง่ายกว่าการเตรียมยาเม็ด นอกจากนี้สามารถป้องกันรสและกลิ่น
ที่ไม่พึงประสงค์ของยาได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แคปซูลปลา

แคปซูล ประกอบด้วย เจลาตินและสารเคมีอื่นๆ เช่น กลีเซอรินและซอร์บิตอล เพื่อปรับความแข็งของแคปซูล นอกจากนี้ยังมีสารกันเสีย เพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ สารแต่งรสหวาน สารแต่งกลิ่น และสีที่ได้รับการรับรองจากกระทรวงสาธารณสุข เปลือกแคปซูลมี 2 ชนิด คือ ชนิดแข็งและชนิดอ่อน แต่ผลิตภัณฑ์ขององค์การเภสัชกรรมใช้แคปซูลชนิดแข็งเพราะผลิตได้ง่าย ไม่ต้องใช้ความชำนาญในการผลิตมากนัก และราคาถูกกว่าแคปซูลชนิดอ่อน แคปซูลชนิดแข็งมีความชื้นประมาณร้อยละ 12-16 ควรเก็บไว้ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 40 องศาเซลเซียส

แคปซูลชนิดแข็งมีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ ส่วนตัวและส่วนฝา บางครั้งอาจหลุดจากกันได้ง่ายถ้าบรรจุยาที่เป็นเม็ดเล็กๆ เพราะไม่มีผงละเอียดของยามาแทรกระหว่างผิวของส่วนที่เป็นตัวและส่วนที่เป็นฝา ทำให้ไม่มีความฝืด ส่วนตัวและส่วนฝาของแคปซูลจึงหลุดจากกันได้ง่าย การตัดแปลงลักษณะแคปซูลใหม่ เรียกว่า lok- cap ทำให้ส่วนตัวและส่วนฝาสวมกันแน่นพอดี หรือแบบ con- snap โดยส่วนตัวของแคปซูลค่อนข้างมน ทำให้แคปซูลไม่เสียหายเมื่อบรรจุด้วยเครื่องอัตโนมัติที่มีความเร็วสูง

ส่วนประกอบในแคปซูล

ส่วนประกอบคล้ายในยาเม็ด คือ มีตัวยาสาคัญและสารปรุงแต่ง โดยผ่านกระบวนการผลิตเช่นเดียวกับยาเม็ด แต่เมื่อขั้นตอนการผสมสารช่วยลื่นเสร็จสิ้น จะเป็นการนำยามาบรรจุลงแคปซูลแทนการตอก เพื่อให้ผงยามีคุณสมบัติตามต้องการ สารปรุงแต่งต้องไม่เกิดปฏิกิริยากับเนื้อแคปซูล ดังนั้นการผลิตยาแคปซูลต้องคำนึงถึงความไม่เข้ากันของส่วนประกอบในแคปซูลกับตัวแคปซูล

เครื่องบรรจุแคปซูล

การบรรจุแคปซูลควรบรรจุในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น คือ ที่อุณหภูมิประมาณ 10-25 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณร้อยละ 35-45 เครื่องบรรจุแคปซูลแข็งมีขั้นตอนในการทำงาน คือ

ขั้นตอนที่ 1 แยกส่วนฝาและส่วนของแคปซูลออกจากกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2 บรรจุผงยาลงในส่วนตัวของแคปซูล

ขั้นตอนที่ 3 ครอบส่วนฝาลงบนส่วนตัวของแคปซูล

โดยใช้เครื่องบรรจุแคปซูลแบบอัตโนมัติ มีกำลังการผลิตสูงใช้ระบบสูญญากาศแยกส่วนฝาและส่วนตัวออกจากกัน ซึ่งต้องพัฒนาผงยาให้มีแรงยึดเกาะกันในลักษณะเดียวกับการตอกยาในการผลิตยาเม็ด

ปัญหาในกระบวนการผลิตยาแคปซูล

1. แคปซูลฉีก ส่วนมากเกิดจากส่วนฝารอบกับส่วนตัวของแคปซูลไม่พอดี ทำให้ส่วนตัวของแคปซูลฉีก สาเหตุที่ทำให้เกิดได้แก่ การตั้งเครื่องไม่พอดี ปริมาณของผงยาในแคปซูลมากเกินไป ขนาดของผงยาที่บรรจุใหญ่เกินไปไม่เหมาะสมกับขนาดของแคปซูล และสูตรตำรับขึ้นทำให้ผงยามีโอกาสเกาะติดอยู่บนขอบส่วนตัวแคปซูล ส่วนฝาจึกรอบส่วนตัวไม่สะดวก
2. แคปซูลปลายบวม สาเหตุที่ทำให้เกิดได้แก่ ปริมาณของผงยาในแคปซูลมากเกินไป ทำให้ต้องใช้แรงมากในการครอบส่วนฝาและส่วนตัวของแคปซูลให้พอดี และการตั้งเครื่องไม่พอดี

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาแคปซูล

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม ที่ผ่านกระบวนการผลิตยาแคปซูลมี 3 ชนิด ได้แก่ ขมิ้นชันแคปซูล(ภาพที่ 17) กระเทียมสกัด(ภาพที่ 18) และฟ้าทะลายโจร(ภาพที่ 19)

ขมิ้นชันแคปซูล

องค์การเภสัชกรรมผลิตขึ้น โดยผ่านการฆ่าเชื้อและบรรจุในแผงอลูมิเนียมป้องกันความชื้น เหมาะสำหรับประจำบ้านและสะดวกในการพกพา

ส่วนประกอบ	ใน 1 แคปซูลมีสารสกัดตามธรรมชาติจากขมิ้นชัน 250 มิลลิกรัม
สรรพคุณ	บรรเทาอาการท้องอืด จุกเสียด แน่น อาหารไม่ย่อย
วิธีใช้	รับประทานครั้งละ 2 แคปซูลวันละ 4 ครั้งหลังอาหารและก่อนนอน
ขนาดบรรจุ	บรรจุแผงอลูมิเนียม แผงละ 10 แคปซูล
ราคา	6 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 ผลิตภัณฑ์ขมิ้นชันแคปซูล
ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ค)

กระเทียมสกัด

การผลิตกระเทียมสกัดมีลักษณะพิเศษในขั้นตอนการเตรียมผงยา คือ การบดกระเทียมสดให้เป็นผงโดยไม่ผ่านความร้อน เมื่อบดเสร็จจะกั้น เพื่อนำเฉพาะน้ำกระเทียมเข้าเครื่อง freeze dryer ซึ่งเป็นเครื่องทำให้แห้งโดยไม่ใช้ความร้อน โดยมีหลักการทำงานคือ ทำให้อุณหภูมิต่ำลงมากๆ โดยทำให้ความดันต่ำลง เพราะเมื่อความดันต่ำอุณหภูมิจะลดลงถึงประมาณ -50 องศาเซลเซียส น้ำกั้นกระเทียมจะมีลักษณะเป็นของแข็ง ดังนั้นเมื่อลดความดัน จุดหลอมเหลวต่ำ น้ำจะระเหยออก ทำให้เหลือแต่ของแข็งแล้วนำมาบดให้ละเอียดจนกลายเป็นผง หลังจากนั้นนำเข้าสู่กระบวนการผลิตยาแคปซูล

องค์การเภสัชกรรมทดลองสกัดโดยกรรมวิธีและรูปแบบต่างๆ กันจนได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าหรือส่วนประกอบทางเคมีใกล้เคียงกระเทียมสดมากที่สุด โดยมีการทดสอบคุณสมบัติในการละลายลิ่มเลือด ปรากฏว่ามีฤทธิ์ในการละลายลิ่มเลือดและลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดโดยไม่พบอาการเป็นพิษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 18 ผลิตภัณฑ์กระเทียมสกัด

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข, 2540พ)

ส่วนประกอบ	ใน 1 แคปซูล มีสารสกัดตามธรรมชาติจากกระเทียม 350 มิลลิกรัม
สรรพคุณ	ลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดและละลายไขมันเลือด
วิธีใช้	รับประทานวันละ 2 ครั้ง ครั้งละ 1 แคปซูล เช้าและเย็น หลังอาหาร หรือตามคำแนะนำของแพทย์
ขนาดบรรจุ	บรรจุแผงอลูมิเนียม แผงละ 10 แคปซูล
ราคา	32 บาท

ฟ้าทะลายโจร

ปัจจุบันฟ้าทะลายโจรถูกใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย และได้รับการสนับสนุนในด้านสาธารณสุขมูลฐาน ฟ้าทะลายโจรมีรสขมมากจึงมีการพัฒนาบรรจุลงในแคปซูล แต่การบรรจุลงในแคปซูลโดยตรงจะมีค่าน้ำหนักแตกต่างกันมากในแต่ละแคปซูล ทำให้ปริมาณยาในแต่ละแคปซูลไม่สม่ำเสมอ องค์การเภสัชกรรมจึงได้ปรับปรุงพัฒนาสูตรตำรับ ทำให้สามารถบรรจุผงฟ้าทะลายโจรลงในแคปซูล โดยมีปริมาณตัวยานในแต่ละแคปซูลใกล้เคียงกัน และผ่านการฆ่าเชื้อเรียบร้อยแล้ว ทำให้สามารถควบคุมปริมาณยาที่รับประทานในแต่ละครั้ง ซึ่งจะช่วยให้ผลในการรักษาดีขึ้น

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 19 ผลิตภัณฑ์ฟ้าทะลายโจร

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ง)

ส่วนประกอบ	ใน 1 แคปซูล ประกอบด้วย ผงฟ้าทะลายโจร 400 มิลลิกรัม
สรรพคุณ	บรรเทาอาการเจ็บคอและหลอดลมอักเสบ
วิธีใช้	รับประทานครั้งละ 4 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารและ ก่อนนอน หรือตามคำแนะนำของแพทย์
ขนาดบรรจุ	ขวดละ 100 แคปซูล
ราคา	150 บาท
ข้อควรระวัง	ควรเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25 องศาเซลเซียส

กระบวนการผลิตยาครีม

ครีม เกิดจากการผสมกันระหว่างน้ำและน้ำมัน ซึ่งปกติ น้ำกับน้ำมันไม่สามารถรวมเป็นเนื้อเดียวกันได้ จึงต้องใช้เอมัลซิไฟเออร์เป็นตัวประสาน ดังนั้นทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพ คือ การมีลักษณะเป็นครีม และทำการผสมกับสมุนไพรต่างๆ ที่ผ่านการสกัดแล้ว เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรเหล่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาครีม

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม ที่ผ่านกระบวนการผลิตยาครีมมี 3 ชนิด ได้แก่ ครีมไพลจีชาล ครีมพญาขอ และเจลว่านหางจระเข้

ครีมไพลจีชาล

การผลิตครีมไพลจีชาลมีวิธีการที่ค่อนข้างยุ่งยาก คือ ต้องนำเหง้าของไพลมาทำให้แห้งแล้วบดเป็นผง เพื่อเข้าสู่กระบวนการสกัดโดยใช้แอลกอฮอล์ จากนั้นกำจัดแอลกอฮอล์จากสารที่สกัดได้ ดังนั้นจะเหลือเฉพาะสารที่แอลกอฮอล์สกัดออกมา และนำสารนั้นมาผสมกับครีม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ครีมไพลจีชาล

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ได้พัฒนาครีมที่ได้จากน้ำมันไพล ใช้บรรเทาอาการเคล็ดขัดยอก ปวดกล้ามเนื้อที่ได้ผลดี ซึ่งองค์การเภสัชกรรมได้นำมาผลิตในชั้นอุตสาหกรรม โดยใช้ชื่อว่า ครีมไพลจีชาล (ภาพที่ 20)



ภาพที่ 20 ผลิตภัณฑ์ครีมไพลจีชาล

เอกสารนี้เป็น(กระทรวงสาธารณสุข 2540จ)งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ครีม 100 กรัม มีน้ำมันไพล 14 กรัม
สรรพคุณ	บรรเทาอาการปวดเมื่อย ปวดบวมจากกล้ามเนื้ออักเสบ เคล็ดขัดยอก ฟกช้ำ
วิธีใช้	ทาและถูเบาๆ บริเวณที่มีอาการ วันละ 2-3 ครั้ง
ขนาดบรรจุ	หลอดละ 30 กรัม
ราคา	35 บาท

ครีมพญาขอ

การผลิตครีมพญาขอมีวิธีการผลิตเหมือนกับการผลิตครีมไพลจีชาล คือ การประสมสารที่ผ่านการสกัดจากแอลกอฮอล์กับครีม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ครีมพญาขอ

องค์การเภสัชกรรมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในการเตรียมตำรับยาจากสารสกัดของใบพญาขอ ซึ่งมีการทดสอบความปลอดภัยในการใช้และยืนยันผลการรักษาโรคเริ่มทางคลินิกและได้ดำเนินการผลิตครีมพญาขอออกจำหน่ายในระดับอุตสาหกรรม (ภาพที่ 21)



ภาพที่ 21 ผลิตภัณฑ์ครีมพญาขอ

ที่มา: (กระทรวงสาธารณสุข, 2540) งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	ใน 1 กรัม มีสารสกัดจากพญาขอ 40 มิลลิกรัม
สรรพคุณ	รักษาโรคริม ที่มีการติดเชื้อจากไวรัสประเภท เฮอร์ปีส์ ซิมเพลกซ์ของผิวหนัง รวมทั้งโรคริมที่เป็นครั้งแรกหรือเป็นซ้ำอีก บริเวณอวัยวะสืบพันธุ์และที่ริมฝีปาก
วิธีใช้	ทาบริเวณที่อักเสบของผิวหนัง วันละ 4 ครั้ง ติดต่อกัน 5 วัน ถ้าอาการไม่ดีขึ้นควรทาต่ออีก 5 วัน
ขนาดบรรจุ	หลอดละ 5 กรัม
ราคา	98 บาท

เจลว่านหางจระเข้

องค์การเภสัชกรรมมีการวิจัยและพัฒนาสูตรตำรับยาจากว่านหางจระเข้ โดยใช้กรรมวิธีที่ปราศจากเชื้อ คือ การปกปิดเปลือกว่านหางจระเข้และใส่สารที่ทำให้เกิดความหนืด เพราะว่านหางจระเข้มีลักษณะเหลว ทั้งนี้ต้องระมัดระวังเรื่องความสะอาด ซึ่งต้องควบคุมตั้งแต่การล้างและการปกปิด เพราะใช้เจลว่านหางจระเข้รักษาแผลที่มีลักษณะเป็นแผลเปิดคือ แผลไฟไหม้น้ำร้อนลวกที่มีขนาดแผลไม่รุนแรง โดยทำการประสมว่านหางจระเข้กับครีม เพื่อให้ได้ยาสำเร็จรูปแบบเจล มีลักษณะใส (ภาพที่ 22)



ภาพที่ 22 ผลิตภัณฑ์เจลว่านหางจระเข้

เอกทิมาณี (กระทรวงสาธารณสุข 2540) ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบ	วุ้นจากว่านหางจระเข้ร้อยละ 85
สรรพคุณ	รักษาแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
วิธีใช้	ทาบริเวณที่ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก วันละ 2-3 ครั้ง
ขนาดบรรจุ	หลอดละ 30 กรัม
ราคา	30 บาท

กระบวนการผลิตยาน้ำและผลิตภัณฑ์จากกระบวนการผลิตยาน้ำ

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม ที่ผ่านกระบวนการผลิตยาน้ำมีเพียงชนิดเดียว คือ โลชั่นกันยุงตะไคร้หอม โดยมีกระบวนการผลิตที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก คือ การนำน้ำมันตะไคร้หอมผสมกับพีเซทีฟเอเจนท์ เช่น ซะมดเช็ด โฟฟิสีนไกลคอลล ในระดับสัดส่วนที่เหมาะสม โดยใช้ความเข้มข้นร้อยละ 6 แล้วนำมาบรรจุขวด (ภาพที่ 23)



ภาพที่ 23 ผลิตภัณฑ์โลชั่นกันยุงตะไคร้หอม

ที่มา : (กระทรวงสาธารณสุข , 2540ซ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์การเกษตรกรรม ได้วิจัยและพัฒนาตำรับยาทากันยุงน้ำมันตะไคร้หอม ซึ่งสามารถป้องกันยุงได้นาน 4-5 ชั่วโมง โดซ์กันยุงตะไคร้หอมเป็นการนำสมุนไพรมาพัฒนาเป็นตำรับยาทากันยุงที่มีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค ช่วยลดมลภาวะในอากาศ และช่วยลดการนำเข้าสารเคมีจากต่างประเทศ

ส่วนประกอบ	น้ำมันตะไคร้หอมร้อยละ 6
สรรพคุณ	ป้องกันยุงได้ประมาณ 4-5 ชั่วโมง
วิธีใช้	ทาแขน ขา และบริเวณอวัยวะที่เปิดโล่ง
ขนาดบรรจุ	30 มิลลิลิตร
ราคา	35 บาท
ข้อควรระวัง	ไม่ควรใช้กับทารกหรือเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี และไม่ควรทาบริเวณใบหน้าหรือผิวหนังที่อ่อนนุ่ม

การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

การนำสมุนไพรมาผลิตเป็นยาในรูปแบบของยาแผนปัจจุบัน เช่น การผลิตในรูปยาเม็ด แคปซูล หรือครีม ต้องมีการควบคุมมาตรฐานเหมือนกับยาแผนปัจจุบัน โดยก่อนนำออกจำหน่ายต้องผ่านการตรวจสอบจากฝ่ายประกันคุณภาพ ดังนี้

การผันแปรของน้ำหนักรักษา

การควบคุมน้ำหนักรักษาแต่ละเม็ด แต่ละซอง ให้คงที่สม่ำเสมอ หรืออยู่ในขอบเขตที่กำหนด เป็นการควบคุมปริมาณสมุนไพรที่ผู้บริโภคได้รับ ทำให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของยาได้แน่นอนมากขึ้น เช่น การตรวจสอบการผันแปรของน้ำหนักรักษาเม็ด แคปซูล กำหนดน้ำหนักรักษาแต่ละเม็ดใน 20 เม็ด แตกต่างจากน้ำหนักเฉลี่ยหรือน้ำหนักที่แจ้งได้ไม่เกินร้อยละ 20 ยาผงกำหนดน้ำหนักรักษาต่อซองใน 10 ซอง แตกต่างจากน้ำหนักเฉลี่ยหรือน้ำหนักที่แจ้งไม่เกินร้อยละ 10

การตรวจสอบการกระจายตัว

สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ก่อนดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย จะต้องกระจายตัวหรือแตกตัวเป็นผง

เล็กๆ เสียก่อน และจะเกิดการละลายตัวของตัวยานี้ในรูปสารละลาย จึงจะดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ดังนั้น เอกสารเป็นเอกสารที่ส่งไว้ในสัปดาห์แรก เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยาเม็ดที่แตกตัวได้เร็วย่อมมีโอกาสดละลายตัวและส่งผลในการรักษาได้เร็วกว่ายาเม็ดที่แตกตัวช้า การประเมินคุณภาพยาที่มีความสำคัญที่สุด คือ ประสิทธิภาพในการรักษา ซึ่งต้องศึกษาเกี่ยวกับชีวประสิทธิผล (bioavailability) และการทดสอบทางคลินิก แต่การศึกษาในเรื่องนี้ยุ่งยากและใช้เวลานาน ดังนั้นการประเมินผลโดยการตรวจสอบเวลาในการแตกตัว และการละลายของตัวยา จะช่วยการประเมินคุณภาพเบื้องต้นของยาได้พอควร สำหรับยาจากสมุนไพรที่มีองค์ประกอบทางเคมีมาก การวิเคราะห์หาสารที่ละลายตัวออกมา ต้องใช้เวลาและยุ่งยากมาก จึงตรวจสอบเวลาในการกระจายตัวของยาเท่านั้น

การแตกตัวของยาเม็ดจะเร็วหรือช้าขึ้นกับคุณสมบัติทางเคมี ภายภาพ ความแข็ง และความหนาแน่นของผงยาในเม็ดยา ซึ่งกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กำหนดให้ยาเม็ดควรกระจายตัวหมดภายใน 30 นาที

การตรวจเอกลักษณ์สารกันเสีย

ตำรับยาที่ประกอบด้วยสมุนไพร เมื่อเตรียมครั้งละจำนวนมากและต้องเก็บเพื่อการจำหน่าย มีความจำเป็นต้องใช้สารกันเสีย เพื่อให้ยามีความคงตัวไม่ถูกทำลายโดยจุลินทรีย์ที่มักปนเปื้อนอยู่ในตำรับ สูตรตำรับต่างกันย่อมเหมาะสมกับสารกันเสียต่างกัน การเลือกชนิดและปริมาณของสารกันเสียให้เหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญ ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงในการเลือกใช้สารกันเสียสำหรับยาจากสมุนไพร คือ ความเป็นกรดและด่างของตำรับ การยึดเหนี่ยวสารกันเสียด้วยสารประกอบที่เป็นค่า การดูดซับสารกันเสียโดยอนุภาคที่ไม่ละลายที่อยู่ในสูตรตำรับ และการดูดซับสารกันเสียโดยภาชนะบรรจุและฝาปิด นอกจากนี้สารปรุงแต่งบางชนิดมีฤทธิ์กันเสีย เช่น เอทิลแอลกอฮอล์ โพรพิลีนไกลคอล กลีเซอรอล และน้ำเชื่อม การใช้สารกันเสียควรใช้มากกว่า 1 ชนิดในสูตรตำรับยาเพื่อให้เสริมฤทธิ์กัน และควรมีการทดสอบประสิทธิภาพของสารกันเสียโดยการทำให้เกิดการปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียและเชื้อรา แล้วตรวจนับจำนวนเชื้อที่ระยะเวลาต่างๆ เพื่อให้แน่ใจว่าสารกันเสียสามารถป้องกันการเจริญเติบโตของเชื้อจุลินทรีย์ได้จริง ปกติสารกันเสียที่ใช้ในยาจากสมุนไพรมี 2 ชนิดเท่านั้น คือ หัวเหล้าและกำยาน ซึ่งไม่สามารถใช้ได้กับสูตรตำรับยาทุกตำรับ และการใส่สารกันเสียบางชนิดที่เป็นเคมีภัณฑ์อาจไม่ปลอดภัยในการบริโภค ดังนั้นจึงควรตรวจสอบเอกลักษณ์สารกันเสียที่ใช้ในตำรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจสอบเอกลักษณ์สารสำคัญที่ออกฤทธิ์

การตรวจสอบเอกลักษณ์สารสำคัญที่ออกฤทธิ์ และการตรวจปริมาณสิ่งสกัดในตัวทำละลายต่างๆ เป็นการตรวจเอกลักษณ์ทางเคมีของสารสำคัญในตำรับ และตรวจความบริสุทธิ์ของตำรับ เช่นเดียวกับการควบคุมคุณภาพสมุนไพร

การตรวจปริมาณโลหะหนัก

กระทรวงสาธารณสุขตรวจปริมาณโลหะหนัก โดยถือค่าความปลอดภัยที่ใช้ในอาหารหรือตามการแพทย์แผนปัจจุบันและแผนโบราณที่ใช้มานาน โดยไม่มีอันตรายต่อผู้บริโภค ซึ่งส่วนมากทำการตรวจหาสารตะกั่ว สารหนู และสารปรอท เพราะสมุนไพรหลายชนิดประกอบด้วยโลหะในปริมาณสูง

การตรวจความเป็นกรดและด่าง

การตรวจความเป็นกรดและด่างเป็นการตรวจในตำรับยาน้ำ เพื่อตรวจความเป็นไปได้ของประสิทธิภาพในการรักษาโรค เช่น ยาลดกรดควรมีค่า pH เป็นด่าง

การตรวจปริมาณและชนิดของแอลกอฮอล์

โดยเฉพาะการใช้แอลกอฮอล์ที่เป็นพิษ เช่น เมทธานอล ซึ่งมีพิษต่อร่างกาย ถ้ารับประทานจะทำให้ตาบอด จึงห้ามใช้ประสมในยา

การตรวจปริมาณซันทสกร

เนื่องจากรายงานการแพ้ซันทสกรหรือแซคคาริน โดยทำให้เกิดเนื้องอกในกระเพาะปัสสาวะของหนูทดลองถ้าให้ในปริมาณสูง ดังนั้นกระทรวงสาธารณสุขจึงกำหนดให้ใส่ซันทสกรเป็นสารแต่งรสหวานในยาได้ไม่เกินร้อยละ 0.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจปริมาณน้ำประสานทองหรือบอแรกซ์ (Borax)

น้ำประสานทองหรือบอแรกซ์ไม่ควรถูกใช้เป็นยาภายใน เพราะทำให้เกิดพิษต่อร่างกาย เช่น อาเจียน ท้องเสีย ผื่นที่ผิวหนัง พิษต่อไตและสมอง

การตรวจปริมาณปนเปื้อนจุลินทรีย์

การควบคุมปริมาณจุลินทรีย์ในยารับประทานที่ประกอบด้วยสมุนไพร ซึ่งกำหนดตาม เกสซ์ตำรับเยอรมัน คือ ในตัวอย่าง 1 กรัม หรือ 1 มิลลิลิตร มีปริมาณแบคทีเรียที่เจริญเติบโตใน อากาศไม่เกิน 500,000 โคโลนี ปริมาณ enterbacteria ไม่เกิน 5,000 โคโลนี ปริมาณยีสต์และรา รวมกันไม่เกิน 5,000 โคโลนี ปริมาณ *Escherichia coli* ไม่เกิน 50 โคโลนี และต้องปราศจากเชื้อ salmonella

การบรรจุยาและภาชนะบรรจุยา

การบรรจุยาเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิต คุณภาพของยาหลังจากบรรจุ ในภาชนะต้องคงเดิม สำหรับยาจากสมุนไพรที่มีรูปแบบเป็นของแข็ง เช่น เม็ด แคปซูล และผง ต้องคำนึงถึงปัญหาที่ขึ้นง่าย ห้องประชุมยาและห้องบรรจุยาคควรมีอุณหภูมิประมาณ 22-24 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 50

ภาชนะบรรจุยาต้องสัมผัสกับยาตลอดเวลา ดังนั้นต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีและทาง กายภาพกับยา เพราะจะทำให้ความแรงและคุณภาพของยาเสื่อมเร็วกว่ากำหนด และไม่ปลอดภัย ในการใช้ ภาชนะบรรจุส่วนใหญ่ทำด้วยแก้ว พลาสติก และโลหะ ซึ่งต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับ สูตรตำรับ ภาชนะบรรจุยาที่ดีต้องปิดได้สนิท ไม่มีการซึมผ่านของอากาศและความชื้นระหว่าง ภายในและภายนอกภาชนะ

ภาชนะบรรจุยาที่เป็นโลหะที่นิยมใช้ คือ อลูมิเนียม มักทำเป็นซองบางๆ เคลือบชั้น ในสุดด้วยโพลีเอทิลีนซึ่งไม่ทำปฏิกิริยากับยา เหมาะสำหรับบรรจุยาที่ขึ้นง่าย เช่น ยาแก้ไอมะแว้ง ควรบรรจุยาให้พอดีใช้ได้หมดภายในหนึ่งวัน เพราะยาจะขึ้นเมื่อเปิดซองแล้ว ซองอลูมิเนียมพอยล์ สามารถปิดได้สนิท ป้องกันได้ทั้งความชื้นและแสง ทำให้อายุที่บรรจุยาในคงสภาพได้นาน ถ้าใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของบางจะป้องกันความชื้นได้ไม่ดี ของอลูมิเนียมที่มีความหนา 12 และ 15 ไมครอน สามารถเก็บให้มีความคงตัวอยู่ได้ไม่น้อยกว่า 2-3 ปี

ภาชนะบรรจุที่เป็นแก้วจะสามารถป้องกันแสง เพราะแก้วมีคุณสมบัติเป็นกลาง โปร่งใสมองเห็นภายในภาชนะได้ดี แข็งแรง และป้องกันความชื้นได้ แต่มีข้อเสียที่อาจมีด่างและสะเก็ดผงหลุดจากเนื้อแก้ว หากใช้แก้วคุณภาพไม่ดี แก้วที่มีสีชาป้องกันแสงสว่างไม่ให้ถูกยา เพราะแสงเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้ยาเสื่อมคุณภาพเร็ว

นอกจากนี้ฝาหรือจุกปิดภาชนะบรรจุก็มีส่วนสำคัญกับความคงตัวของยา เพราะสัมผัสกับยา เช่น จุกยาง มักมีปัญหาเกิดปฏิกิริยากับตัวยา ดูดซึมยา หรือปล่อยสารออกมาปนกับยา แต่สามารถแก้ไขได้โดยเคลือบจุกยางด้วยเทฟลอน (teflon)

ดังนั้นการพิจารณาภาชนะบรรจุยาและฝาปิด ควรเลือกให้เหมาะสมกับสูตรตำรับยา เพราะอาจก่อให้เกิดปัญหาหลายประการ ผู้ผลิตจึงควรเข้มงวดเรื่องคุณภาพของภาชนะบรรจุยาและฝาปิด

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

1. การขาดแคลนวัตถุดิบและวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากการละเลยไม่ให้ความสนใจและความสำคัญกับการนำสมุนไพรมาใช้ผลิตเป็นยามานาน ทำให้สูญเสียทรัพยากรจากการตัดไม้ทำลายป่าโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของชาวบ้าน เพราะเห็นว่าเป็นพืชที่ไร้ค่าหาประโยชน์มิได้ ปัจจุบันแม้ว่าชาวบ้านจะเห็นคุณค่าและนิยมปลูกพืชสมุนไพรมากขึ้น แต่เป็นการปลูกที่ขาดความรู้ทางพฤกษศาสตร์ วิธีการปลูกที่ถูกต้อง การเก็บเกี่ยวในช่วงที่ให้สารสำคัญ การเก็บรักษาและการพยายามพัฒนาในส่วนต่างๆ ดังนั้นสมุนไพรที่นำมาจำหน่ายให้กับองค์กรจึงไม่ได้มาตรฐาน องค์กรเภสัชจึงไม่สามารถรับซื้อได้

2. การขาดข้อมูลพื้นฐานงานวิจัยและทรัพยากรบุคคล ที่มีความรู้ทางพืชสมุนไพร ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษา ค้นคว้า วิจัยเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรที่ค่อนข้างยากลำบาก จำเป็นต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ ความสนใจอย่างแท้จริง ซึ่งต้องใช้วิธีการจดจำ ศึกษาด้วยตัวเอง ไม่มีการบันทึกสูตรตำรับที่แน่นอนหรือถ้ามีก็จะมีเจ้าของลิขสิทธิ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการศึกษาค้นคว้าและดำเนินการผลิต เช่น การผลิตยาเม็ดและแคปซูล ซึ่งอาจทำให้เกิดค่าใช้จ่ายและอันตรายเพิ่มขึ้น

แนวทางแก้ไข

1. การขาดแคลนวัตถุดิบ ถือว่าเป็นปัญหาที่สำคัญมาก เพราะทำให้การผลิตหยุดชะงัก ซึ่งจะเกิดผลเสียต่อองค์การที่ทำในลักษณะของอุตสาหกรรม ดังนั้นควรพยายามพัฒนาสูตรตำรับหรือพยายามศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาหาผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ โดยก่อนผลิตควรศึกษาแหล่งวัตถุดิบและปริมาณ ให้เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบันและอนาคต โดยอาจทำสัญญาผูกมัดกับเกษตรกรบางรายในการจำหน่ายสมุนไพรให้กับองค์การเภสัชกรรมเป็นประจำ เพื่อลดความเสี่ยงในการขาดแคลนวัตถุดิบ ในอนาคตหากองค์การเภสัชกรรมสามารถควบคุมการปลูก โดยปลูกเองหรือควบคุมการปลูกของเกษตรกร อาจสามารถช่วยแก้ปัญหาวัตถุดิบไม่ได้มาตรฐาน

2. ควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้เห็นถึงประโยชน์ และคุณค่าของพืชสมุนไพรมากกว่าที่เป็นอยู่ เพื่อให้ประชาชนได้ศึกษา ค้นคว้า วิจัย และใช้ให้เกิดประโยชน์มากขึ้น ซึ่งทางองค์การเภสัชกรรมกำลังดำเนินการ โดยทำการศึกษาค้นคว้า วิจัย ให้การสนับสนุนบุคคลหน่วยงาน องค์การต่างๆ และขออนุญาตนำสูตรตำรับมาใช้ในกรณีที่มีเจ้าของลิขสิทธิ์ ปัญหานี้อาจดีขึ้นและหมดไป หากองค์การเภสัชกรรมให้ความสนใจและพัฒนาอย่างจริงจังมากขึ้น พร้อมทั้งมีการจัดบันทึกและเผยแพร่เพื่อให้เกิดประโยชน์และคุณค่าต่อไป

3. ควรพยายามพัฒนาสูตรตำรับและทักษะความรู้ของผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นประจำ ควรตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดี พร้อมปฏิบัติงานเสมอ เพื่อเป็นการลดความสูญเสียและป้องกันอันตราย ที่อาจเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจ

บทที่ 4

ภาวะการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

ตลาดของผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร ยังไม่มีการดำเนินการที่จริงจังมากนัก ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคซึ่งมีผลต่อสุขภาพร่างกาย ดังนั้นการตลาดจึงเป็นเรื่องยากที่ต้องอาศัยเวลาและการยอมรับจากผู้บริโภค องค์การเภสัชกรรมซึ่งมีหน้าที่ผลิตยาแผนปัจจุบันเพื่อใช้ในประเทศ แต่เพิ่งจะเริ่มให้ความสนใจกับการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรเมื่อไม่นานมานี้ ดังนั้นจึงขาดความชำนาญในการดำเนินการตลาด แต่เน้นให้ความสำคัญกับการผลิตให้ได้คุณภาพ องค์การเภสัชกรรมเป็นหน่วยงานที่ดำเนินการเพื่อส่วนรวมมิได้มุ่งหวังผลกำไรเป็นหลัก และเป็นหน่วยงานแบบรัฐวิสาหกิจจึงมีความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินงาน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อการดำเนินการตลาด ดังนั้นข้อมูลทางการตลาดที่สามารถรวบรวมได้ในการศึกษาครั้งนี้จึงเป็นการกล่าวถึงภาวะการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรในภาพรวมเท่านั้น

ลักษณะทางการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

ปัจจุบันประชาชนเริ่มกลับมาให้ความสนใจใช้ประโยชน์จากธรรมชาติมากขึ้น เพราะเชื่อว่าบริสุทธิ์ ไม่มีอันตราย ปราศจากฤทธิ์ตกค้าง และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรมมีแนวโน้มที่ดี เพราะปัจจุบันได้รับการตอบรับจากผู้บริโภคมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อเทียบกับในอดีต แต่ลูกค้าขององค์การเภสัชกรรมส่วนมากจะเป็นผู้ที่อาศัยในเมืองมากกว่าชาวบ้านตามชนบท ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ที่อาศัยในเมืองได้รับการศึกษาและข่าวสารที่ถูกต้องรวดเร็วมากกว่า

องค์การเภสัชกรรมเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ทั้งในด้านคุณภาพ มาตรฐาน ประสิทธิภาพ และปริมาณการผลิต ทั้งนี้เพราะได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลทั้งในด้านเงินทุนและการศึกษาวิจัย ซึ่งหน่วยงานธุรกิจเอกชนขนาดเล็กจำนวนมากที่เป็นคู่แข่งอาจเทียบ

วิธีการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

วิธีการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร มีลักษณะการดำเนินการ ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้ ผู้ผลิตพืชสมุนไพร คือ เกษตรกร ซึ่งกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาคที่สามารถปลูกพืชสมุนไพรตามเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญัตติเห็นใบเขียวประชาชนดำเนินการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะภูมิประเทศ แต่ส่วนมากจะอยู่ในจังหวัดปราจีนบุรีและจังหวัดใกล้เคียงเพราะเป็นแหล่งปลูกสมุนไพรของประเทศไทย และจะมีพ่อค้าคนกลาง เช่น สถาบันแพทย์แผนไทย เป็นตัวกลางรวบรวมและแปรรูปสมุนไพรสด เช่น อบ ตาก เพราะสมุนไพรเป็นพืชซึ่งเน่าเสียได้ง่าย ยากต่อการเก็บรักษา การขนส่งและที่สำคัญ คือ ต้องรักษาสารสำคัญของสมุนไพรให้คงอยู่มากที่สุด โดยปราศจากสิ่งปนเปื้อน เชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีความยากลำบากพอควร เกษตรกรอาจไม่มีความสามารถหรือไม่คุ้มที่จะดำเนินการเองเพราะส่วนมากเป็นเกษตรกรรายย่อย หลังจากนั้นพ่อค้าคนกลางจะนำส่งองค์การเภสัชกรรม แต่จะรับซื้อก็ต่อเมื่อผ่านการตรวจสอบปริมาณสารสำคัญตามมาตรฐานเสียก่อน เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน โดยวางจำหน่ายตามโรงพยาบาลของรัฐบาลและเอกชน ร้านจำหน่ายช่วงประมาณ 150 แห่ง ทั่วประเทศ (ภาพที่ 24)



ภาพที่ 24 วิธีการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร
ที่มา : (สมชาย , 2540 : สัมภาษณ์)

ส่วนประสมทางการตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

ผลิตภัณฑ์ (Product)

องค์การเภสัชกรรมพยายามออกแบบรูปลักษณ์ตัวยา เช่น การอัดเม็ด บรรจุแคปซูล และบรรจุภัณฑ์ เช่น ซองกันความชื้น สะดวกในการพกพาโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดล้างจุกอ่อนต่างๆ ของยาสมุนไพรที่อยู่ในความคิดของผู้บริโภค โดยปรับปรุงให้มีลักษณะสะอาด ปลอดภัย ได้มาตรฐาน สะดวกในการบริโภคและพกพา และที่สำคัญต้องมีประสิทธิภาพในการรักษา นอกจากนี้ได้พยายามพัฒนาศึกษาค้นคว้าตัวยา เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ตลอดเวลา แต่ทั้งนี้ต้องพยายามรักษาคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์เดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคา (Price)

ทัศนคติของประชาชนส่วนมากที่มีต่อผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรคือ ผลิตภัณฑ์ยาที่ผลิตจากพืช ควรจะมีราคาต่ำ โดยมีได้คำนึงถึงขั้นตอนต่างๆ ที่มีอยู่มากมายในการผลิตผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร เช่น การปลูก การคัดเลือก การสกัด และกระบวนการผลิต ซึ่งต้องสามารถรักษาสารสำคัญให้คงอยู่และออกฤทธิ์ได้ ดังนั้นราคาในระยะแรกจึงไม่ต่ำมากตามความคิดของผู้บริโภค แต่เป็นราคาที่สามารถหาซื้อได้ โดยการตั้งราคาเป็นลักษณะ normal profit คืออยู่ระหว่างร้อยละ 15 ดังนั้นการกำหนดราคาผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม จึงต้องนำเรื่องการยอมรับของผู้บริโภคมาประกอบการพิจารณาด้วย ผลกำไรที่ได้จะนำมาปรับปรุงพัฒนาการวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในอนาคตหากผลิตภัณฑ์ได้รับความนิยมนมากขึ้น การผลิตมากขึ้น ขนาดการผลิตมากขึ้น องค์การเภสัชกรรมได้รับผลกำไรมากขึ้น อาจมีการปรับราคาให้ต่ำกว่าปัจจุบัน

ช่องทางการจำหน่าย (Place)

ช่องทางการจัดจำหน่ายขององค์การเภสัชกรรม คือ ชาวบ้านในชนบทและประชาชนที่อาศัยในเมือง กรณีตลาดในชนบทจะวางจำหน่ายตามโรงพยาบาลชุมชน กรณีตลาดในเมืองจะวางจำหน่ายตามโรงพยาบาลของรัฐขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลราชวิถี และโรงพยาบาลเอกชนบางส่วน ทั้งนี้เพราะเชื่อว่าคนไข้ที่มารับการรักษาจากโรงพยาบาลจะมีความเชื่อมั่นในความสามารถของแพทย์และยา ดังนั้นจึงควรทำให้แพทย์รู้จักและเชื่อมั่นในคุณภาพจนกระทั่งแนะนำให้ผู้ป่วยทดลองใช้ยาจากสมุนไพรในการรักษาโรค นอกจากนี้ร้านจำหน่ายช่วงทั่วประเทศประมาณ 150 แห่ง ก็มีส่วนในการช่วยขยายช่องทางการจำหน่ายพอสมควร การกระจายสินค้าจะขึ้นอยู่กับปริมาณความต้องการของโรงพยาบาลและร้านจำหน่ายช่วงแต่ละแห่ง จากอดีตขององค์การเภสัชกรรมผลิตยาจากสารเคมีซึ่งไม่มีปัญหาเรื่องวัตถุพิษตกค้าง ดังนั้นในบางครั้งการส่งสินค้าในปริมาณและเวลาที่ต้องการจึงไม่อาจทำได้

การส่งเสริมการตลาด (Promotion)

การส่งเสริมการตลาดขององค์การเภสัชกรรมจะมุ่งเน้น 2 ตลาด คือ ตลาดภาครัฐบาล โดยขอความร่วมมือกับโรงพยาบาลรัฐบาล ในการเสนอผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่รู้จักและรับรองผลการทดลองที่ได้มาตรฐาน และสำหรับตลาดภาคเอกชน ในกรณีโรงพยาบาลขนาดใหญ่จัดงานเอกสารเป็นเอกสารที่ส่งวันไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปเผยแพร่เช่นด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นิทรรศการ ประชุม หรือสัมมนา องค์การเภสัชกรรมจะเข้าร่วมกิจกรรม เผยแพร่ให้ความรู้และประโยชน์เรื่องสมุนไพรพร้อมทั้งเอกสารวิชาการเพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือในคุณภาพและมาตรฐาน นอกจากนี้ยังมีการโฆษณาในสื่อทางวิทยุ และหนังสือ เพื่อส่งเสริมการตลาด เช่น วารสารองค์การเภสัชกรรม นิตยสารแม่และเด็ก นิตยสารยา แต่ขาดสื่อทางโทรทัศน์ซึ่งเป็นเป้าหมายในอนาคต เพราะคาดว่าจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

กลยุทธ์การตลาดผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร

ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรม มุ่งเน้นที่คุณภาพ (quality) พยายามส่งเสริมการศึกษา วิจัยเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพมากขึ้นเรื่อยๆ หากศึกษาพบว่าก่อให้เกิดโทษก็พร้อมที่จะหยุดผลิต นอกจากนี้ราคานับว่าถูกมากเมื่อเทียบกับยาแผนปัจจุบันที่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้ผลิตเปลี่ยนมาสนใจและบริโภคมากขึ้น ทั้งนี้ต้องให้ข้อมูลสนับสนุนทางวิชาการ เช่น รับเชิญเป็นวิทยากรเพื่อเผยแพร่ข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ประชาชนและแพทย์เห็นความสำคัญ และมีความน่าเชื่อถือ เพื่อนำไปบำบัดรักษาโรค ซึ่งสามารถหาซื้อได้ทั่วประเทศ

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ปัญหา

1. การขาดแคลนวัตถุดิบ เนื่องจากการประชาสัมพันธ์ขององค์การในเรื่องความต้องการรับซื้อวัตถุดิบจากเกษตรกรไม่พอเพียง มีเพียงการกระจายข่าวทางสถาบันแพทย์ไทยซึ่งเป็นผู้รวบรวมวัตถุดิบจากเกษตรกรและการติดประกาศที่แผนกจัดซื้อขององค์การเภสัชกรรม
2. ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรบางชนิด ไม่พอเพียงกับปริมาณความต้องการของผู้บริโภค

แนวทางแก้ไข

1. องค์การเภสัชกรรม ควรเพิ่มช่องทางการกระจายข่าวให้เกษตรกรรับทราบข่าวสารมากขึ้น เช่น วิทยุส่วนภูมิภาค ติดประกาศตามร้านจำหน่ายช่วง หนังสือพิมพ์ท้องถิ่น และสถานี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริการทางการแพทย์ตามท้องถิ่น เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้เกษตรกรได้รับรู้ข่าวสารและนำวัตถุดิบมาจำหน่ายมากขึ้น

2. ควรริบเร่งแก้ปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบ เพราะส่งผลกระทบต่อปริมาณผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรไม่พอเพียงกับความต้องการ ทั้งๆ ที่องค์การเภสัชกรรมมีกำลังการผลิตที่พอเพียงอยู่แล้วและในอนาคตได้มีการวางแผนเพื่อรองรับปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น คือ การผลิตร่วมกับภาคเอกชน โดยร่วมกันจดทะเบียนจัดตั้งบริษัท ซึ่งอาจมีข้อได้เปรียบ เช่น ความคล่องตัวในการติดต่อและดำเนินงาน เทคโนโลยีการผลิตที่เอกชนอาจก้าวล้ำนำหน้า ทำให้การพัฒนาเจริญก้าวหน้าได้สะดวกและรวดเร็ว แต่ทั้งนี้อาจมีเรื่องของผลกำไรเข้ามาเกี่ยวข้องมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อ การส่งเสริมการจำหน่ายที่ไม่สามารถดำเนินการได้เต็มที่เพราะสินค้าไม่เพียงพอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

สมุนไพร เป็นพืชเศรษฐกิจที่นำมาใช้เป็นยาในการบำบัดรักษาโรคมานาน แต่จากความเจริญก้าวหน้าของระบบการแพทย์แผนปัจจุบัน ทำให้ยาแผนปัจจุบันได้รับความนิยมมากขึ้น ทั้งนี้เพราะสามารถทดแทนข้อบกพร่องของยาสมุนไพร เช่น ขนาดมาตรฐาน มีความยุ่งยากในการบริโภคและพกพา อย่างไรก็ตามในปัจจุบันวงการแพทย์ได้ตระหนักถึงฤทธิ์ตกค้างและการไม่สามารถรักษาโรคชนิดใหม่ของยาแผนปัจจุบัน ประกอบกับการศึกษา ค้นคว้าและวิจัยทำให้พบตัวยาที่มีประสิทธิภาพและไม่มีฤทธิ์ตกค้างของยาสมุนไพร ดังนั้นยาสมุนไพรจึงกลับมามีบทบาทในการรักษาโรคอีกครั้ง

พืชสมุนไพรมีมากมายหลายชนิด แต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ชื่อวิทยาศาสตร์ วงศ์ ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การปลูก การเก็บเกี่ยว ส่วนที่ใช้เป็นยา ประโยชน์และโทษ ดังนั้นก่อนที่จะนำมาผลิตจะต้องทำการศึกษา ค้นคว้าและวิจัยอย่างจริงจัง เพื่อให้เข้าใจอย่างแท้จริงและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยไม่เป็นอันตราย

องค์การเภสัชกรรมเห็นความสำคัญของการนำสมุนไพรมาผลิตเป็นยา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดการนำเข้าตัวยาดังกล่าวจากต่างประเทศ เพราะปัจจุบันประเทศไทยต้องขาดดุลการนำเข้าตัวยาดังกล่าวเป็นจำนวนมาก ซึ่งมีการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพมาตรฐาน รูปลักษณะ ให้ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค คือ ลดข้อบกพร่องของยาสมุนไพร ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรที่องค์การเภสัชกรรมทำการผลิตมี 10 ชนิด คือ ยาระบายมะขามแขก ยาชงมะขามแขก ยาอมแก้ไอมะแว้ง ขมิ้นชันแคปซูล กระจับปี่สกัด ครีมไพโลซิซาล ครีมพญาอ้อย ฟ้ายะลวยโจร เจลว่านหางจระเข้ และโลชั่นกันยุงตะไคร้หอม โดยเป็นหน้าที่ของสถาบันวิจัยและพัฒนาองค์การเภสัชกรรมในการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย เพื่อหาตัวยาชนิดใหม่ที่เป็นที่ต้องการและมีความปลอดภัย ซึ่งต้องผ่านกระบวนการมากมายขั้นตอน วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตจะรับซื้อจากเกษตรกรทั่วประเทศตามแต่สภาพความเหมาะสมของภูมิประเทศ โดยต้องผ่านการตรวจสอบลักษณะทางการภาพเบื้องต้น และการทดสอบหาปริมาณสารสำคัญ ให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด จึงจะทำการรับซื้อ เพื่อนำมาผลิตตามกระบวนการผลิตต่างๆ ที่แตกต่างกัน ซึ่งมีทั้งหมด 4 แบบ คือ การผลิตยาเม็ด แคปซูล ครีม และยาน้ำ เมื่อได้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร จะต้องตรวจสอบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพจากฝ่ายประกันคุณภาพก่อนนำออกจำหน่าย เพื่อป้องกันความผิดพลาดและอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

สำหรับในด้านการตลาด ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร ถือได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่และใช้วัตถุดิบจากพืชสมุนไพรซึ่งยากต่อการควบคุมปริมาณให้ได้ตามต้องการ ดังนั้นการดำเนินงานทางด้านการตลาดจึงไม่เด่นชัดมากนักเมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ยาแผนปัจจุบันซึ่งใช้วัตถุดิบจากสารเคมีที่ทางองค์การเภสัชกรรมผลิตมานานและผลิตเป็นจำนวนมาก โดยพยายามพัฒนาตัวผลิตภัณฑ์ให้มีรูปลักษณะใหม่ เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของยาสมุนไพรที่ไม่สะดวกในการบริโภคและพกพา นอกจากนี้ราคาอยู่ในระดับที่ไม่แพง ซึ่งสามารถกระตุ้นให้ประชาชนเปลี่ยนมาบริโภคแทนยาแผนปัจจุบันที่มีราคาแพง จึงถือได้ว่าเป็นการดำเนินงานที่ไปในทิศทางที่ถูกต้อง การส่งเสริมการจำหน่ายขององค์การเภสัชกรรม ไม่สามารถทำได้เต็มที่ทั้งนี้เกิดจากผลิตภัณฑ์ไม่พอเพียงกับความต้องการของทั้งประเทศ ดังนั้นจึงได้เผยแพร่ทางหนังสือ นิตยสาร และวารสาร และการรับเชิญเป็นวิทยากรเพื่อเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร สถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร มีทั่วประเทศ คือ ร้านจำหน่ายช่วงและโรงพยาบาลรัฐบาล เพราะเป็นหน่วยงานรัฐบาลเหมือนกัน จึงสะดวกในการติดต่อ จะมีจำหน่ายตามโรงพยาบาลเอกชนบ้างเพียงเล็กน้อย

เนื่องจากปัจจุบันประชาชนเริ่มให้ความสนใจกับการดูแลสุขภาพมากขึ้น โดยพยายามหลีกเลี่ยงสารเคมี แต่พยายามค้นหาสารจากธรรมชาติในการดำรงชีวิตและบำบัดรักษาโรค ดังนั้นผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรจึงมีแนวโน้มที่น่าสนใจต่อการลงทุน โดยต้องพยายามเร่งพัฒนาให้สามารถผลิตได้เพียงพอกับความต้องการของตลาดที่เปิดกว้างอีกมากในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

1. ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพร เกิดจากการศึกษา ค้นคว้าและวิจัย จนกระทั่งได้สูตรตำรับยา ดังนั้นจึงควรมีการจดทะเบียนสิทธิบัตรยา เพื่อคุ้มครองลิขสิทธิ์ทางความคิดของคนไทย เพราะปัจจุบันต้องประสบกับปัญหาการขโมยสูตรตำรับเพื่อนำไปผลิต และจดทะเบียนสิทธิบัตรยาของชาวต่างชาติ ทำให้ประเทศไทยซึ่งเป็นเจ้าของสูตรตำรับไม่สามารถทำการผลิตได้
2. รัฐบาลควรมีการควบคุมดูแลการผลิตอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ยาจากสมุนไพรขององค์การเภสัชกรรมและผู้ผลิตรายย่อยอื่นๆ มีคุณภาพ และได้มาตรฐาน เพื่อให้ผู้บริโภคมีความเชื่อมั่นและเพิ่มปริมาณการบริโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. รัฐบาลควรให้การสนับสนุน การนำพืชสมุนไพรมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในหลายๆ ด้านอย่างแท้จริง เพื่อเป็นการสนับสนุนให้เกษตรกรมีอาชีพและรายได้ในถิ่นกำเนิด เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าพืชสมุนไพรที่สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมากในประเทศ

4. รัฐบาลควรมีการรณรงค์สนับสนุน การปลูกพืชสมุนไพรและการผลิตผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรให้มากขึ้นจนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้พอเพียง และอาจส่งเสริมเป็นสินค้าออกที่สำคัญต่อไปในอนาคต

5. องค์การเภสัชกรรมควรให้ความสนใจ และปรับปรุงการดำเนินการตลาดให้จริงจังมากกว่านี้ เพราะผลิตภัณฑ์จากสมุนไพรน่าจะได้รับความนิยมมากในอนาคต

6. องค์การเภสัชกรรมควรมีการปรับปรุงระบบโครงสร้างการทำงานภายใน เพื่อพัฒนาการดำเนินงานให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้บุคคลภายนอกที่ต้องติดต่อกับองค์การเภสัชกรรม ควรได้รับข้อมูลที่ถูกต้องและมีความสะดวกรวดเร็วมากขึ้น



เอกสารอ้างอิง

กระทรวงพาณิชย์ . 2535 . ปริมาณและมูลค่าการส่งออก 2535 . กรุงเทพมหานคร .

_____ . 2536 . ปริมาณและมูลค่าการส่งออก 2536 . กรุงเทพมหานคร .

_____ . 2537 . ปริมาณและมูลค่าการส่งออก 2537 . กรุงเทพมหานคร .

_____ . 2538 . ปริมาณและมูลค่าการส่งออก 2538 . กรุงเทพมหานคร .

กระทรวงสาธารณสุข . 2540ก . ยาระบายมะขามแขก . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ข . ยาอมแก้ไอมะแว้ง . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ค . ขมิ้นชันแคปซูล . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ฅ . กระเทียมสกัด . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ง . ฟ้าทะลายโจร . (แผ่นพับ)

_____ . 2540จ . ครีมไพลจิवाल . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ฉ . ครีมพญาอ . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ช . เจลว่านหางจระเข้ . (แผ่นพับ)

_____ . 2540ซ . โลชั่นกันยุงตะไคร้หอม . (แผ่นพับ)

กฤติยา มลาสาณต์ . 2538 . “โครงการศึกษาค้นคว้าการเกษตรเกี่ยวกับสมุนไพรตามโครงการ
อันเนื่องมาจากพระราชดำริ” . เติลนิวัตต์ . (14 พฤษภาคม 2538) : น. 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุฬาทิพย์ มณีพงษ์ . 2531 . “พืชสมุนไพรและเครื่องเทศบนเส้นทางความเป็นนิกร์ของไทย” .
พบโลก . 1(8) : น. 46-47 .

ฉวีวรรณ พฤกษ์สุนันท์ . 2529 . “วิจัยมันชัน : รักษาแผลเปื่อยในกระเพาะอาหาร” . ข่าวสาร
สมุนไพร . (23) : น. 4-6 .

ฉันทรา พูนศิริ . 2539 . “สู่ทางการพัฒนาสมุนไพรเพื่อใช้ทดแทนยาแผนปัจจุบัน” . การวิจัยและ
พัฒนา . 11(2) : น. 47-53 .

ธนาคารกสิกรไทย . 2532 . รายงานเรื่องสมุนไพร . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ธนาคารกสิกรไทย .

นิพล ธนธัญญา . 2537 . “ก้าวใหม่ 7 สมุนไพรไทย” . หมอชาวบ้าน . 16(184) : น. 17-23 .

นิรนาม . 2536 . “การผลิตยาสมุนไพร” . องค์การเภสัชกรรม . 19(2) : น. 15 .

พร้อมจิต ศรีลัมภ์ . 2537 . สมุนไพรและยาที่ควรรู้ . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อาร์ ดี พี .

ศักดิ์ บวร . 2534 . สมุนไพรครอบจักรวาล . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์อาร์ ดี พี .

วันดี กฤษณพันธ์ . 2537 . สมุนไพรน่ารู้ . กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล .

_____ . 2538 . สมุนไพรสาระพัดประโยชน์ . กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย .

สุปรียา ป้อมประเสริฐ . 2540 . หัวหน้าแผนกสมุนไพร ฝ่ายผลิตองค์การเภสัชกรรม . สัมภาษณ์ ,
3 กุมภาพันธ์ 2540 .

สุภาภรณ์ ปิติพร . 2532 . “เภสัชกรกับการพัฒนาสมุนไพร” . ข่าวสารสมุนไพร . (39) : น. 4-5 .

สมชาย ศรีชัยนาค . 2540 . ผู้อำนวยการกองส่งเสริมการขายองค์การเภสัชกรรม . สัมภาษณ์ , 18
กุมภาพันธ์ 2540 .

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้
อย่างไรก็ตาม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

