

คู่มือสมุนไพรเพื่อการสาธารณสุขมูลฐาน

ขมิ้นชัน

Curcuma domestica Valetton

ผู้จัดทำ

กองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

สนับสนุนโดย

โครงการสมุนไพรเพื่อการสาธารณสุขมูลฐาน

รัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน

ต้นฉบับเป็นหน้าว่าง



มนุษย์รู้จักนำสมุนไพรมาใช้ เป็นประโยชน์ในการบำบัดอาการเจ็บป่วยมาช้านาน แม้อันปัจจุบันก็ยังมีการใช้อยู่เป็นจำนวนมาก ดังนั้นสิ่งที่กระทรวงสาธารณสุขนำมากำหนด เป็นนโยบายที่จะให้มีการใช้สมุนไพรจึงมีใช้ เรื่องใหม่ แต่กระทรวงสาธารณสุขได้ดำเนินการอัน เป็นสิ่งที่ไม่เคยทำมาก่อน คือพยายาม ในการที่จะส่งเสริมสนับสนุนให้ประชาชนรู้จักและใช้สมุนไพรให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งให้ รู้จักใช้สมุนไพรที่มีอยู่แล้วใกล้บ้านหรือมีอยู่แล้วในท้องถิ่น ในการบำบัดอาการเจ็บป่วยที่ไม่ร้ายแรง อันจะ เป็นผลดีทั้งต่อตนเองในด้านของความสะดวก ประหยัด และรู้จักพึ่งตนเอง และส่งผลกระทบต่อเป็นการลด จำนวนคนไข้ที่ล้นสถานบริการสาธารณสุข ลดจำนวนยาแผนปัจจุบันที่ใช้เกินความจำเป็น และลดอันตราย จากการใช้ยาแผนปัจจุบันซึ่งยอมรับกันว่ามีมากกว่ายาสมุนไพร การใช้สมุนไพรในการบำบัดอาการ เจ็บป่วยต่าง ๆ ทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมด ทั้งที่ประชาชนใช้มาแล้วและชนิดที่กระทรวงสาธารณสุข แนะนำส่งเสริมล้วนแต่เป็นการใช้หรือแนะนำตามความ เชื่อที่สืบต่อกันมา หรือตามความ เชื่อของแพทย์ แผนโบราณทั้งสิ้นและ เกือบทั้งหมดยังขาดข้อมูลการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ที่จะยืนยันถึงสรรพคุณ ของสมุนไพรชนิดนั้นอย่างแท้จริง ดังนั้นกองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ซึ่งเป็นหน่วยงาน หนึ่งของรัฐที่ดำเนินการด้านสมุนไพร จึงถือเป็นหน้าที่ที่จะต้องดำเนินการศึกษาวิจัยสมุนไพร เพื่อนำมา ใช้ให้ เป็นประโยชน์ต่อไป

ขมิ้นชัน เป็นสมุนไพรที่คนไทยรู้จักกันเป็นอย่างดี มีการใช้เป็นอาหาร หรือเป็นวัตถุแต่งสีใน อาหารบางอย่าง ในทางยา แพทย์แผนโบราณกล่าวว่า ขมิ้น เป็นยาฝาดสมานแก้ท้องเสีย รับประทาน แก้กท้องขึ้น ขับลม ใช้ภายนอกป่น เป็นผงทาแก้โรคผิวหนัง ผสมน้ำมันพืชทาแก้โรคผิวหนังผื่นคัน ผสมกับปูน ทาให้สีสวย และใช้ทาแก้ฟกช้ำดำเขียว คณะกรรมการพัฒนาการใช้ยาสมุนไพรจึงมีมติให้คัดเลือกไว้และ ส่งรายชื่อสมุนไพรชนิดนี้ให้สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน แนะนำส่งเสริมให้ประชาชน ปลูกไว้ใช้ด้วยตนเอง นอกจากนี้แล้ว กองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ได้ให้ความร่วมมือ ผลิตยาขมิ้นชันให้โรงพยาบาลชุมชนดำเนินการศึกษาวิจัยผลการใช้ยาในการรักษาอาการปวดท้อง ท้องขึ้น ในคนไข้ รวมทั้งได้ศึกษาผลในด้านอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งผลการศึกษาวิจัยในส่วนที่เกี่ยวกับการปลูก การ ผลิตเป็นยาและการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ ได้รวมพิมพ์ไว้ใน เอกสารฉบับนี้แล้ว

กองวิจัยทางแพทย์ หวังว่าเอกสารนี้จะ เป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจด้านสมุนไพร ทั้งในส่วนของการ ใช้ตามความ เชื่อของประชาชนโดยทั่วไปในปัจจุบัน และต่อกรรณำสมุนไพรมาพัฒนาเพื่อใช้เป็นยาใน

อนาคต เมื่อผลของการวิจัยในคนประสบความสำเร็จ และขอขอบคุณองค์การความร่วมมือทางวิชาการ (GTZ) ของรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือทั้งในด้านเครื่องมือวิทยาศาสตร์ ทุนฝึกอบรมและดูงาน รวมทั้งการสนับสนุนในด้านอื่น ๆ และมีส่วนช่วยให้การจัดทำเอกสารนี้สำเร็จลงได้

กองวิจัยทางแพทย์

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

กรกฎาคม 2531

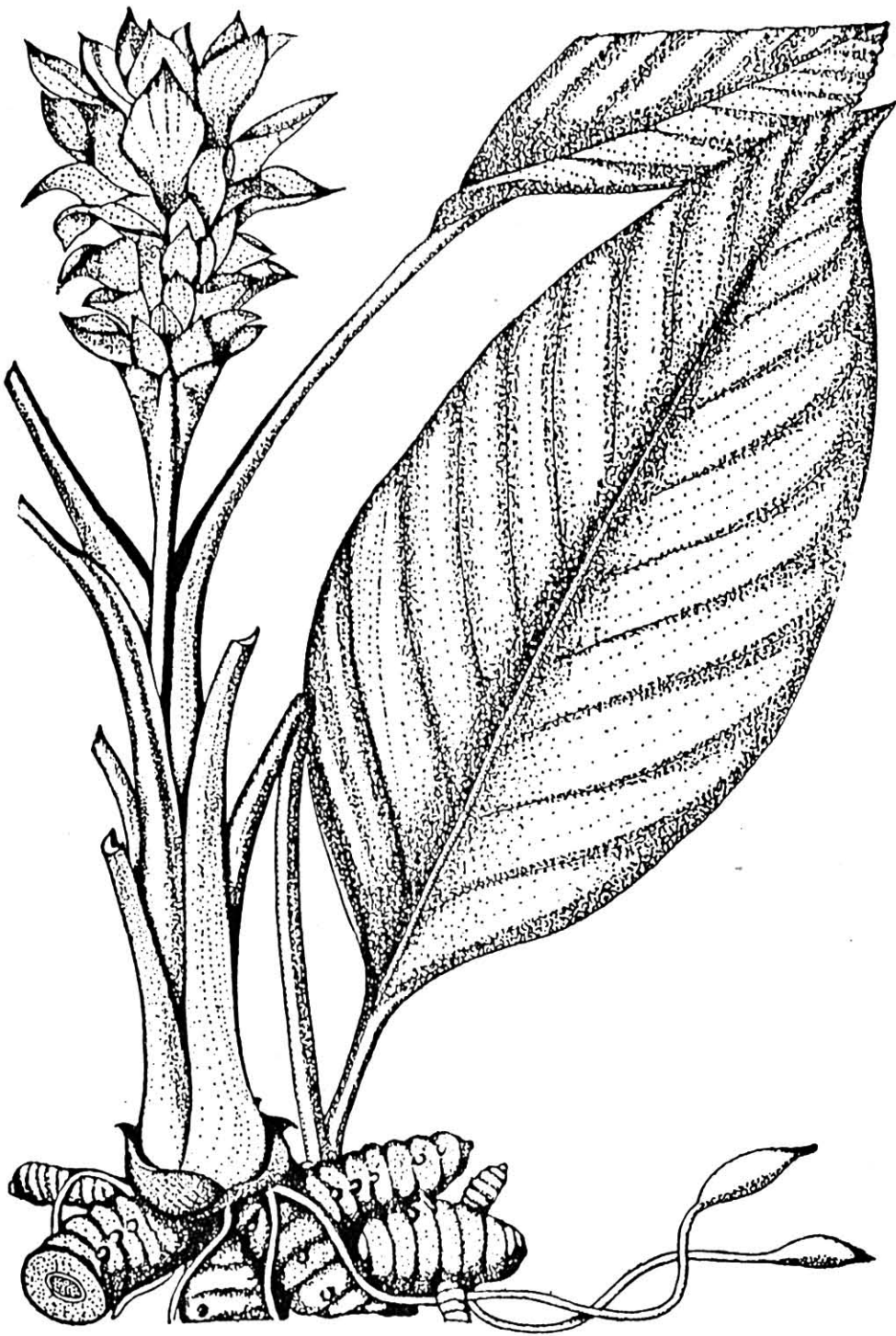
คานา เมื่อพิมพ์ครั้งที่ 2

หนังสือคู่มือสมุนไพรเพื่อการสาธารณสุขมูลฐาน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 1 ซึ่งพิมพ์ออกเผยแพร่เมื่อ พ.ศ. 2531 ได้หมดลงอย่างรวดเร็ว กองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ จึงได้จัดพิมพ์ขึ้นอีกเป็นครั้งที่ 2 จำนวน 1,000 เล่ม

ในการพิมพ์ครั้งนี้ ได้มีการแก้ไขข้อบกพร่องและปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ที่กองวิจัยทางแพทย์ ได้ศึกษาเพิ่มเติมทั้งด้านการเพาะปลูก และการควบคุมคุณภาพของสมุนไพรทั้ง 3 ชนิดนี้

กองวิจัยทางแพทย์ ใ้ครุขอขอบพระคุณองค์การความร่วมมือทางวิชาการ (GTZ) ของรัฐบาล สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ที่กรุณาให้เงินทุนสนับสนุนในการจัดพิมพ์ครั้งที่ 2 นี้ ซึ่งคาดว่าจะแจกจ่ายคู่มือชุดนี้ให้แก่โรงพยาบาลชุมชนทั่วประเทศ 542 แห่ง โรงพยาบาลศูนย์ 22 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 69 แห่ง และโรงพยาบาลอื่น ๆ รวมทั้งสถาบันเฉพาะโรคในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข 28 แห่ง และสำหรับหน่วยราชการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหวังว่าหนังสือนี้จัก เป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้ เป็นอย่างยิ่ง

กองวิจัยทางแพทย์
กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์
กุมภาพันธ์ 2532



ขมิ้นชัน

ลักษณะของพืช เป็นไม้ล้มลุกที่มีลำต้นใต้ดินเป็นเหง้า เนื้อเหง้าสีเหลือง เหง้าเล็กขนาด 1-2 ซม. ใบรูปเรียวยาวที่ขอบใบค่อนข้างขนาน ปลายใบแหลม เนื้อใบเรียบ ขนาดกว้าง 8-15 ซม. ยาว 25-40 ซม. ก้านใบคล้ายกาบยาว 15-30 ซม. ดอกออกเป็นช่อทรงกระบอก ขนาดกว้าง 4-8 ซม. ยาว 5-15 ซม. ก้านดอกออกมาจากเหง้าโดยตรงยาว 7-15 ซม. มีกลีบประดับขนาดใหญ่จำนวนมาก สีเขียวอมชมพู สีตอนบนเข้มกว่าตอนล่าง ดอกสีขาวอมเหลือง

สารบัญ

บทที่ 1.	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้สมุนไพร	1
บทที่ 2.	การปลูก และขยายพันธุ์ การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว	5
บทที่ 3.	วิธีการตรวจสอบเพื่อควบคุมคุณภาพ และ การกำหนดมาตรฐาน	9
บทที่ 4.	การเตรียมวัตถุดิบ และ การเตรียมขย้ำมันชั้น ก. วิธีสำหรับประชาชนเตรียมใช้เอง ข. วิธีการสำหรับการผลิตในสถานบริการสาธารณสุข ยาลูกกลอน ยาแคปซูล การควบคุมคุณภาพของยาเตรียม การเก็บรักษา	19
บทที่ 5.	รายงานการศึกษาทางคลินิกของขม้นชั้น	21

บทที่ 1

ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับการใช้สมุนไพร

ยาสมุนไพรเป็นวัตถุที่ได้จากธรรมชาติ นำมาใช้รักษา บำบัด หรือบรรเทาอาการเจ็บป่วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ให้ถูกต้อง คือใช้ถูกชนิด และถูกกับโรคที่เป็นอยู่จึงจะได้ผล รวมทั้งจะต้องใช้ให้ถูกวิธีจึงจะปลอดภัย สมุนไพรชนิดใดอาจใช้รักษาอาการเจ็บป่วยอะไรบ้าง และมีวิธีใช้อย่างไรนั้น กองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รวบรวมความเห็นของผู้รู้ทางด้านการศึกษาแพทย์แผนโบราณ จัดพิมพ์เป็นหนังสือเรื่อง "สมุนไพรพื้นบ้าน" เผยแพร่ รวมทั้งได้ให้ข้อมูลต่าง ๆ แก่สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน ทำเอกสาร เกี่ยวกับสมุนไพร เผยแพร่อีกด้วยแล้ว

แม้ว่าในความเห็นของแพทย์แผนโบราณส่วนใหญ่จะคัดค้านการใช้สมุนไพรเดี่ยวในการบำบัดรักษาอาการของโรค เพราะเห็นว่า การใช้สมุนไพรเดี่ยวจะไม่ค่อยได้ผล หรือได้ผลน้อยกว่าการใช้ยาตำรับซึ่งวงการแพทย์แผนโบราณใช้เวลาพัฒนาตำรับยามานานนับร้อยปีก็ตาม การใช้สมุนไพรเดี่ยวก็ยังมีประโยชน์ในด้านของการสาธารณสุขมูลฐาน ที่ประชาชนจะหาสมุนไพรที่มีอยู่แล้วมา เตรียม เป็นยาด้วยวิธีการที่ง่าย และใช้ด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นวิธีการที่สะดวก ประหยัด สามารถนำมาใช้ในยามขัดสน และรวดเร็วกว่าการใช้ยาตำรับที่ประกอบด้วยตัวยาหลายชนิด และมีวิธีการเตรียมที่ยากกว่า อย่างไรก็ตาม กระทรวงสาธารณสุข โดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ก็ได้คำนึงถึงประสิทธิภาพและความปลอดภัยในการใช้สมุนไพร จึงได้กำหนดว่าสมุนไพรที่ยังมิได้มีการพิสูจน์คุณค่าในการรักษาโรคอย่างแท้จริงนี้ ควรจะใช้ เฉพาะโรคที่ไม่เป็นอันตรายร้ายแรง คือ

- อาการท้องผูก
- อาการท้องอืด ท้องเฟ้อ จุกเสียด ปวดท้อง
- อาการท้องเสีย (ที่ไม่ใช่บิดหรืออหิวาตกโรค)
- ถ่ายพยาธิไส้ไส้
- แก้บิด
- แก้อาการคลื่นไส้ อาเจียน
- อาการริดสีดวงทวารหนัก
- แก้ไอ ขับเสมหะ
- แก้ไข้
- ขับปัสสาวะ

- โรคผิวหนัง

กลาก

เกื้อน

พุพอง

- เริมและงูสวัด

- แก้หิด

- แก้ลมพิษ

- แก้พิษแมลง สัตว์ กัดต่อย (ที่ไม่ใช่พิษงู)

- แก้อาการน้ำกัดเท้า

- แก้ปวดฟัน

- แก้พิษไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

- กำจัดเหา

การนำสมุนไพรมาใช้แม้กับโรคที่ไม่เป็นอันตราย ผู้ใช้ก็ควรจะได้ทราบรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถใช้สมุนไพรได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ดังนี้

1. โรคที่อาจใช้สมุนไพรตามที่กล่าวข้างต้น และควรใช้เฉพาะที่มีอาการไม่รุนแรง เท่านั้น หากมีอาการรุนแรงอาจเป็นอันตราย ควรพาไปพบแพทย์ ไม่ควรจะรักษาด้วยตนเอง

2. ชื่อ และชนิดของสมุนไพร จะต้องทราบอย่างแน่นอนว่าเป็นชนิดเดียวกันกับที่ได้แนะนำไว้ ทั้งนี้เพราะสมุนไพรอย่างเดียวกัน อาจมีหลายชื่อ และ สมุนไพรชื่อเดียวกัน อาจมีหลายชนิด ก่อนนำจะใช้ ต้องแน่ใจ เพราะหากใช้ผิดชนิด นอกจากจะไม่ได้ผลแล้ว ยังอาจเป็นอันตรายร้ายแรงอีกด้วย

3. ส่วนของสมุนไพรที่จะนำมาใช้ นอกจากจะต้องรู้จักชนิดแล้ว ผู้ใช้จะต้องรู้ว่าสมุนไพรชนิดนั้นใช้ส่วนใดเป็นยา เพราะบางชนิดใช้เหง้า หรือ ราก บางชนิดใช้ใบ บางชนิดใช้ดอก หรือ ผล และ บางชนิดใช้ลำต้น จึงจำเป็นต้องใช้ให้ถูกส่วน ทั้งนี้เพราะในแต่ละส่วนของพืช จะมีสารสำคัญไม่เท่าเทียมกัน ส่วนของสมุนไพรที่ใช้นั้นในตำรายาแผนโบราณมักจะไม่บอกไว้ เพราะแพทย์และเภสัชกรแผนโบราณถือกันว่าเป็นที่ทราบและเข้าใจกันว่าใช้ส่วนใด ผู้ที่มีไข้แพทย์แผนโบราณจึงต้องศึกษาดูให้รู้แน่เสียก่อน

4. อายุของสมุนไพรหรือของส่วนที่นำมาใช้ สมุนไพรที่มีอายุแตกต่างกันจะมีลักษณะและปริมาณของสารสำคัญต่างาแตกต่างกันไป ผลอ่อนและผลแก่ ใบอ่อนและใบแก่ ล้วนแต่มีความแตกต่างกัน ก่อนเก็บมาใช้จึงต้องทราบว่าควรจะมีอายุเท่าใด เช่น ใบส่วนใหญ่มักใช้ใบเพสลาด คือที่ไม่อ่อนและไม่แก่เกินไป ต้นไม้บางชนิด เช่น จันทน์แดง จะต้องมียาอายุนับปีขึ้นไปจึงจะมีแก่นเหมาะที่จะนำมาใช้ เป็นต้น

5. การเก็บเกี่ยวสมุนไพร

5.1 เวลา สมุนไพรบางชนิดมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงเวลาของวัน จึงควรจะได้ทราบด้วยว่า สมุนไพรชนิดใด ควรเก็บในเวลา เช้า สาย บ่าย เย็น เป็นต้น

5.2 วิธีการเก็บ จะต้องรู้รายละเอียดว่าจะใช้ส่วนใด มีวิธีการเก็บอย่างไร เพื่อให้เสียหายหรือเสื่อมสลายน้อยที่สุด

6. การทำความสะอาด การเตรียมยาสมุนไพร และการเก็บรักษา สมุนไพร เป็นสิ่งที่ขึ้นอยู่กับโดยธรรมชาติ จึงมีสิ่งปนเปื้อน และสิ่งสกปรกต่างปะปนอยู่ตามสภาวะแวดล้อม ต้องนำมาล้างให้สะอาด ก่อนนำมาใช้เตรียม เป็นยาสมุนไพร หรือล้างทำความสะอาด ผึ่งหรือตากให้แห้ง เพื่อความสะดวกในการเก็บรักษา

อนึ่ง เนื่องจากสมุนไพร เป็นยาอย่างหนึ่งตามพ.ร.บ. ยาและการดำเนินการบางประการจะต้องเป็นไปตามบทบัญญัติของกฎหมาย ดังนั้น เพื่อมิให้เป็นความผิดหรือฝ่าฝืนกฎหมายที่มีบทกำหนดโทษทั้งจำและปรับ ผู้จะใช้หรือดำเนินการเกี่ยวกับยาสมุนไพรจำเป็นต้องทราบว่า

ก. การมีไว้หรือขายยาสมุนไพร ที่ไม่ต้องรับอนุญาตนั้น หมายถึงยาสมุนไพรที่ยังไม่ได้ผสมปรุง หรือแปรสภาพเท่านั้น สำหรับการผสม ปรุง แปรสภาพ ของยาให้เปลี่ยนไปจากธรรมชาติ เดิมนั้นถือว่าเป็นการผลิตยา ซึ่งการผลิตและการขายยาเช่นนั้น มิได้รับการยกเว้น และจะต้องเป็นไปตามบทบัญญัติของกฎหมาย

ข. การเตรียมยาปรุงจากสมุนไพร หากเป็นการเตรียมเพื่อใช้เอง ไม่เป็นการผลิตกฎหมาย แต่หากเตรียมขึ้นหรือมีไว้เพื่อขาย จำหน่าย จ่าย แจก แลกเปลี่ยน เพื่อประโยชน์ในทางการค้าโดยมิได้รับอนุญาตตามกฎหมาย จะมีความผิดฐานผลิตยาและขายยาโดยมิได้รับอนุญาต

ดังนั้น การเตรียมยาสมุนไพร จึงมีความหมายเพียงการนำเอาสมุนไพร(หรือส่วนของพืชที่ใช้เป็นยา) มาทำความสะอาด คัดเลือกสิ่งแปลกปลอมหรือไม่ต้องการออก หั่นหรือแบ่งแยกเป็นส่วน (แต่ไม่ถึงกับแปรสภาพ) ทำให้แห้ง เก็บไว้เป็นยาสมุนไพร

ส่วนการเตรียมยาปรุงจากสมุนไพร (หรือจากยาสมุนไพร) ที่อาจทำขึ้นใช้เองนั้น หมายถึงการนำยาสมุนไพรมาผสมกัน หรือบดเป็นผง หรือนำไปปรุงแต่งด้วยกรรมวิธีอื่นา เพื่อให้ได้เป็นยาผง ยาเม็ด ลูกกลอน ยาเม็ด ยาน้ำ นำไปใช้ต่อไป

7. ขนาดของยาที่จะใช้ และวิธีใช้ ผู้จะใช้ยาสมุนไพรจะต้องรู้ขนาดที่จะใช้รับประทาน และต้องเข้าใจถูกต้อง การใช้ยาเกินขนาดก็ดี การเตรียมยาผิดวิธีก็ดี อาจทำให้เกิดอันตรายร้ายแรงถึงแก่

ชีวิตได้ นอกจากนี้ สมุนไพรบางชนิดจะต้องนำไปคั่วให้เกรียมก่อนใช้ บางชนิดต้องนำไปฆ่าฤทธิ์บางอย่างก่อนนำมาใช้ เป็นต้น

8. เมื่อใช้ยาสมุนไพรไประยะหนึ่งแล้วอาการไม่ดีขึ้น ผู้ใช้ควรจะไปพบแพทย์ เพื่อรับการรักษายาบาลีให้ถูกต้อง ไม่ควรรอจนอาการรุนแรง

บทที่ 2

การปลูก ขยายพันธุ์ ดูแลรักษาและ เก็บเกี่ยว

ขม้นชั้นมีถิ่นกำเนิดในประเทศจีน มีปลูกในประเทศจีน อินเดีย ศรีลังกา เวียดนาม ประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และประเทศอื่น ๆ ในเขตร้อน หัวและเหง้าขม้นชั้นใช้ใน การปรุงรสอาหาร สลัดอาหาร สีย้อมผ้า ยารักษาโรคและ เครื่องสำอาง

1. สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม

ชอบอากาศร้อนชื้น ดินร่วนปนทรายระบายน้ำดี ไม่ชอบดินเหนียวและดินลูกรัง ขม้นชั้น สามารถปลูกได้ในสวนผลไม้ เนื่องจากร่มเงาของไม้ผลไม้ เป็นอุปสรรคในการเจริญเติบโตแต่ควรหลีกเลี่ยงการปลูกชิดโคนไม้ผลซึ่งจะทำให้ผลผลิตต่ำ

ฤดูกาลที่เหมาะสมในการปลูกคือฤดูฝนแต่ควรทำการปลูกในต้นฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม- กรกฎาคม ส่วนในฤดูอื่นขม้นชั้นมีการพักตัวไม่ยอมงอกถึงแม้ว่าจะให้น้ำหลังการปลูกก็ตาม ซึ่งจะทำให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย เวลาและแรงงาน

2. การขยายพันธุ์

ขม้นชั้นสามารถขยายพันธุ์ได้ทั้งหัวและเหง้า

การขยายพันธุ์ด้วยหัว ขม้นชั้นจะเจริญเติบโตและแตกเหง้าดี ให้ผลผลิตต่อไร่สูง เนื่องจากในหัวมีอาหารสะสมอยู่มาก แต่มีข้อเสียคือ เมื่อต้องการใช้หัวทำพันธุ์ในปริมาณมากจะหาไม่ได้ เพราะในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง 1 ต้น ก็จะมีเพียงหนึ่งหัวเท่านั้น

การขยายพันธุ์ด้วยการแบ่งเหง้า เป็นที่นิยมทั่วไปของเกษตรกร เพราะเหง้าพันธุ์เมื่อต้องการปริมาณมากจะหาได้ง่ายกว่าหัว ส่วนอัตราการเจริญเติบโตจะอยู่ที่คุณภาพขนาดและความสมบูรณ์ของเหง้า

3. การเตรียมเหง้าพันธุ์

เหง้าพันธุ์ที่ใช้ปลูกในพื้นที่ 1 ไร่ จะใช้ท่อนพันธุ์ประมาณ 350 - 420 ก.ก. และเหง้าพันธุ์ที่ดีควรมีคุณสมบัติดังนี้

3.1 มีอายุระหว่าง 7 - 9 เดือน

3.2 มีตาหรือแง่งที่สมบูรณ์ไม่เสีกลีบ

3.3 ปราศจากโรคและแมลง ซึ่งทางที่ดีควรแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารเคมีป้องกันและกำจัดโรค และแมลงที่ติดมากับหัวหรือเหง้าพันธุ์

3.4 ขนาดของเหง้าพันธุ์ควรมีตาหรือแง่งอย่างน้อย 3 - 5 ตา หรือแง่ง

4. การเตรียมดิน

ต้องทำการไถพรวนหรือขุดดินเพื่อทำให้ดินร่วนซุย น้ำและอากาศสามารถซึมผ่านถ่ายเทได้สะดวกซึ่ง เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยให้มีชั้นแตกเหง้าและ เจริญเติบโตดี ตลอดจนเป็นการกำจัดวัชพืชไปในตัวด้วย

การไถพรวนควรทำ 2 ครั้งดังนี้คือ

1. ไถตะ เพื่อกำจัดวัชพืช และ เปิดหน้าดินให้ร่วนซุยแล้วตากดินไว้ประมาณ 7 -15 วัน เพื่อทำลาย เชื้อโรคและไข่แมลงในดิน
2. ไถแปร เพื่อกลับหน้าดินขึ้นและทำให้ดินร่วนซุยมากยิ่งขึ้น พร้อมกับเก็บตอไม้ เศษไม้ และวัชพืชออกจากแปลงปลูกทั้งหมด

5. การยกร่อง

การยกร่องแปลงปลูกจะกระทำก็ต่อเมื่อพื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่ม ดินมีการระบายน้ำไม่ดี ซึ่งเมื่อปลูกพืชแล้วอาจจะมิน้ำท่วมทำให้พืชเสียหายได้

ขนาดของร่องแปลงปลูกที่ง่ายต่อการดูแลรักษาควรกว้างประมาณ 1.20 เมตร สูงประมาณ 15 - 20 ซม. ขนาดความยาวของแปลงก็ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมและขนาดของพื้นที่แต่ละแปลงปลูกควรเว้นช่องห่างกันประมาณ 0.50 เมตร เพื่อใช้เป็นทางเดินสำหรับการดูแลรักษา

6. วิธีปลูก

6.1 ระยะปลูกประมาณ 30 x 30 ซม. โดยอาจใช้ เชือกขึง เป็นแนวสำหรับขุดหลุม ฉะนั้น ถ้าขุดยกร่องแปลงปลูกกว้างประมาณ 1.20 เมตร ก็จะปลูกได้ประมาณ 3 แถว และกรณีที่ไม่ได้ยกร่องแปลงปลูกก็ต้องปลูกเป็นแปลง ๆ ละประมาณ 4 แถว และเว้นช่องว่างระหว่างแปลงประมาณ 0.80 เมตร เพื่อใช้เป็นทางเดินสำหรับในการดูแลรักษาเช่นกัน

6.2 ขุดหลุมปลูกกว้าง 1 หน้าจอบ (ประมาณ 15 ซม.) ลึกประมาณ 10 - 15 ซม.

6.3 ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักรองก้นหลุมในอัตรา 1 กระป๋องนม (ประมาณ 100 - 150 กรัม) / หลุม คลุกเคล้าให้เข้ากับดินก้นหลุม

6.4 นำหัวหรือ เหง้าพันธุ์ที่เตรียมไว้ลงปลูกแล้วกลบดินทับหนาประมาณ 5 ซม.

7. การดูแลรักษา

7.1 การคลุมแปลง หลังจากปลูกขม้นชั้น เสร็จเรียบร้อยแล้วควรรีใช้ฟางข้าวหรือใบหญ้าคาหรือวัสดุอย่างอื่นที่มีคุณสมบัติ เหมือนกันมาคลุมแปลงปลูก เพื่อช่วยรักษาและควบคุมความชื้นในดินซึ่งมีผลทำให้การงอกของขม้นชั้น เร็วขึ้น และ เป็นการประหยัดแรงงาน ค่าใช้จ่ายในด้านกรารให้น้ำอีกทางหนึ่ง

7.2 การให้น้ำ หลังจากปลูกมันขึ้น เสร็จเรียบร้อยแล้วควรรดน้ำให้ชุ่ม เพื่อปรับสภาพโครงสร้างของดินให้เหมาะต่อการงอกและหลังจากนี้ควรรดน้ำทุกวันอย่างสม่ำเสมอหรือให้น้ำเมื่อเห็นว่าดินแห้ง เพื่อรักษาระดับความชื้นในดินให้มียู๋เสมอ

เมื่อมันขึ้นอายุประมาณ 6 - 7 เดือน จะเริ่มทิ้งใบ ระวังอย่าลดการให้น้ำลง และหยุดการให้น้ำ เมื่อมันขึ้นทิ้งใบหมดแล้วซึ่งเป็นช่วงที่มันขึ้นพักตัวหยุดการเจริญเติบโต

7.3 การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ 15-15-15, 13-13-21 หนึ่งกำมือ 2 ครั้ง ดังนี้

7.3.1 ใส่ครั้งแรกเมื่อมันขึ้นอายุอยู่ในช่วง 1 1/2 - 2 เดือน (หลังการงอก) ซึ่งเป็นระยะที่มันขึ้นเจริญเติบโตทางด้านลำต้นและการแตกใบ ในอัตรา 1/2 ช้อนแกง(15 กรัม)/ต้น

7.3.2 ใส่ครั้งที่ 2 เมื่อมันขึ้นอายุอยู่ในช่วง 3 - 4 เดือนครึ่ง ซึ่งเป็นระยะที่มันขึ้นเจริญเติบโตทางการแตกเหง้าและสะสมอาหารในเหง้าและหัว ในอัตรา 1 ช้อนแกง (30 กรัม)/ต้น

วิธีใส่ปุ๋ย ใส่ให้ห่างจากโคนต้นประมาณ 8-15 ซม. โดยการขุดหลุมฝังหรือหว่านระหว่างแถว ปลูกแล้วพรวนดินกลบ หลังการใส่ปุ๋ยทุกครั้งต้องให้น้ำทันที

7.4 การกำจัดวัชพืช ควรกำจัดเมื่อเห็นว่ามีวัชพืช ในกรณีที่มีวัชพืชขึ้นมากควรใช้จอบดายหญ้าและพรวนดินไปพร้อมกัน บริเวณโคนต้นควรใช้มือถอนวัชพืชจะดีที่สุด หากใช้จอบดายหญ้าอาจจะทำความเสียหายให้กับพืชที่เราปลูกได้

ในอนาคตถ้าหากมีการปลูกมันขึ้นกันมาก และพบว่าวัชพืชเป็นปัญหาสำคัญ อาจจะได้นำสารเคมีมาควบคุมวัชพืช ซึ่งจะต้องศึกษาว่าสารเคมีจะมีผลกระทบต่อผลผลิตและความปลอดภัยในการนำไปเป็นยารักษาโรคหรือไม่

7.5 การป้องกันกำจัดโรคและแมลง จากการศึกษาทดลองปลูกพบว่ามีโรคและแมลงที่ทำความเสียหายให้กับมันขึ้น ดังนี้

7.5.1 เพลี้ยหอย (Scale insect)- ลักษณะตัวเล็กมากเท่ากับไรสีน้ำตาลแดง จะวางไข่ไว้ที่ผิวเปลือกของเหง้ามันขึ้นเป็นสะเก็ดสีขาว

การทำความเสียหายจะพบในระยะหลังเก็บเกี่ยว มันขึ้นที่เก็บเหง้าเอาไว้เพื่อใช้ประโยชน์หรือใช้ทำพันธุ์ โดยดูดกมันน้ำเลี้ยงทำให้เหง้าเหี่ยวแห้ง

การป้องกันกำจัด หลังจากเก็บเกี่ยวมันขึ้นหรือก่อนที่จะนำเหง้าพันธุ์ไปปลูกต้องแช่ด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดแมลงที่มีชื่อทางวิชาการหรือชื่อสามัญว่า มาลาไอออน หรือ คลอไพริฟอสนานประมาณ 1-2 ชม. อัตราการใช้ตามคำแนะนำฉลากข้างขวด

7.5.2 หนอนกินใบ

หนอนชนิดนี้จะกัดกินผิวผนังใบและทำให้ใบ เป็นรูพรุน อัน เป็นผลให้
กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโต

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีฉีดพ่นทุก 7-15 วัน หรือเมื่อพบว่าระบาด
สารเคมีที่ใช้ได้ผลดีมีชื่อทางวิชาการหรือชื่อสามัญว่า เมทามิโดฟอส ไทรออะโซฟอส และ คาร์แทพ
อย่างใดอย่างหนึ่ง วิธีใช้ อัตราการใช้ตามคำแนะนำข้างขวด

7.5.3 โรคเห้งาเน่ายุบ จะพบในระยะที่ขม้นชั้นอยู่ในแปลงซึ่งทั้งใบหมดแล้ว

สาเหตุเกิดจากเชื้อราที่มีชื่อว่า *Fusarium solani*

การป้องกันกำจัด ไม่ควรปลูกขม้นชั้นหรือพืชประเภทเดียวกันซ้ำในที่เดิม
ควรปลูกพืชอื่นหมุนเวียนสลับกันไป ส่วนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัด อยู่ในระหว่างทำการศึกษาวิจัย

8. การเก็บเกี่ยว

ให้ผลผลิตประมาณ 2.4-5.6 ตัน/ไร่ สามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่อายุ 5 เดือนขึ้นไป
(หลังการงอก) แต่ถ้าจะให้ได้ผลผลิตดีและเห้งามีความแกร่งสามารถเก็บรักษาเห้งาสดไว้ในสภาพปกติ
ได้นาน ควรเก็บเกี่ยวในช่วงอายุระหว่าง 7-9 เดือน (ประมาณเดือน ธ.ค.-ก.พ. ซึ่งเป็นระยะที่
ขม้นชั้นทั้งใบ หยุดการเจริญเติบโต)

จากการศึกษาเบื้องต้นของกองวิจัยทางแพทย์พบว่าเมื่อพืชอายุ 5 เดือน จะมีปริมาณสารสำคัญ
อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งการศึกษาวิจัยเพื่อหาระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมจะได้ดำเนินการต่อไป

วิธีเก็บเกี่ยว ใช้จอบขุด ถัดดินแข็งควรถู้อันน้ำรดแปลงให้ชุ่มก่อน แล้วปล่อยทิ้งไว้ให้ดิน
แห้งหมาดๆ จึงทำการขุด ส่วนใหญ่จะมีดินติดกับเห้งาขึ้นมาด้วย ดังนั้นการทำความสะอาดจึงใช้วิธีง่าย
โดยการเคาะเอาดินออกแล้วนำไปเขย่าหรือแกว่งในน้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยในสภาพขณะที่มีรูเล็ก ๆ และน้ำไหล
ผ่านได้สะดวก เช่น เข่ง ตะกร้า ฯลฯ ซึ่งจะเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ทำความสะอาดได้รวดเร็วและปลอดภัย

9. การเก็บรักษาเห้งาขม้นชั้นสด

เห้งาขม้นชั้นสดที่จะใช้ทำพันธุ์ในฤดูกาลต่อไป หรือเอาไว้ใช้ประโยชน์นาน ๆ ควรเก็บ
รักษาดังนี้

วิธีที่ 1. เก็บไว้ในที่ร่ม มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก แต่เห้งาต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- 1.1 เห้งามีความแกร่ง คือมีอายุเก็บเกี่ยวตั้งแต่ 7 เดือนขึ้นไป
- 1.2 ปราศจากโรคและแมลง
- 1.3 ผิวเปลือกขม้นชั้นและพื้นที่เก็บต้องแห้งปราศจากความชื้น

วิธีที่ 2. ผึ่งทรายหยาบอยู่ในที่ร่ม รดน้ำให้มีความชื้นและมีความเย็นสำหรับหล่อเลี้ยง
เห้งาให้สดอยู่เสมอ เมื่อจะใช้ประโยชน์จึงขุดขึ้นมา

บทที่ 3

วิธีการตรวจสอบ เพื่อควบคุมคุณภาพ และการกำหนดมาตรฐาน

สมุนไพร เป็นสิ่งที่ได้จากธรรมชาติ ทั้งที่ขึ้นเองและโดยการปลูกขึ้น สมุนไพรที่มาจากแหล่งต่าง ๆ จึงอาจแตกต่างกันทั้งในด้านลักษณะภายนอก ได้แก่ ความสมบูรณ์ ลักษณะการเจริญเติบโต และส่วนประกอบของสารต่าง ๆ ที่มีอยู่ภายใน ทั้งนี้อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากลักษณะของดินฟ้าอากาศ และภูมิประเทศที่แวดล้อม รวมทั้งการทํานุบำรุงรักษา วิธีการเก็บเกี่ยว เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้ได้ยาที่มีคุณภาพสูงที่ จึงมีความจำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของสมุนไพรที่จะนำมาใช้ เป็นวัตถุดิบในการผลิตยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมหรือการผลิตเพื่อขาย และเพื่อให้ยาที่ผลิตขึ้นมีคุณภาพเป็นอย่างเดียวกัน จึงต้องมีการกำหนดมาตรฐานของสมุนไพรขึ้นไว้ เป็นบรรทัดฐาน สมุนไพรที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด ไม่ควรนำมาใช้ผลิตยาวันแต่จะได้มีการแก้ไขด้วยวิธีการอย่างใดอย่างหนึ่งแล้ว การตรวจสอบ เพื่อควบคุมคุณภาพของยาสมุนไพรโดยทั่วไป จะประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ในหัวข้อต่อไป

1. การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเภสัชเวท (Pharmacognostic identification)

มีการตรวจสอบ ดังนี้

- (1) ลักษณะทั่วไปของสมุนไพร (Sensory and macroscopical characters) ตรวจสอบโดยใช้วิธีสัมผัส ได้แก่ การตรวจสอบลักษณะทั่วไปของสมุนไพร เช่น สี กลิ่น รส การสัมผัสดูว่ามีความละเอียดอ่อนนุ่ม หรือแข็ง ตูรปร่าง ขนาด ลักษณะผิวนอกและภายใน รอยหัก รอยย่นของผิว เป็นต้น
- (2) ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopical characters) เป็นการตรวจสอบลักษณะของเนื้อเยื่อ ซึ่งเป็นการตรวจสอบโดยละเอียด เพื่อบันทึกรายละเอียดเป็นลักษณะเฉพาะของสมุนไพรต่าง ๆ

การตรวจสอบดังกล่าวนี้ นอกจากจะทราบชนิดของสมุนไพรที่ถูกต้องแล้ว ยังสามารถตรวจสอบปลอมได้อีกด้วย ซึ่งจะมีประโยชน์มากในกรณีที่ต้องซื้อสมุนไพรจากตลาดในฤดูกาลที่ขาดแคลน หรือไม่สามารถปลูกใช้เองได้

2. การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมี (Chemical identification) เป็นการตรวจหา

สารสำคัญในสมุนไพร เพื่อให้ทราบว่าสมุนไพรที่นำมาใช้นั้นมีสารสำคัญอยู่จริง สมุนไพร

ต่าง ๆ มีสารสำคัญอยู่หลายประเภท เช่น

(1) แอลคาลอยด์ (Alkaloids) เป็นสารที่มีรสขมมีไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบ มีคุณสมบัติเป็นด่าง เช่น Quinine, Atropine, Strychnine และ Morphine เป็นต้น สารจำพวกแอลคาลอยด์ มักจะมีฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

(2) ไกลโคไซด์ (Glycosides) เป็นสารประกอบที่มี 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นน้ำตาล (Glycones) และส่วนที่ไม่เป็นน้ำตาล (Aglycones) ไกลโคไซด์มีหลายชนิด เช่น Digitoxin, Digitalin ซึ่งมีผลต่อระบบหมุนเวียนของโลหิตและการทำงานของหัวใจ Anthraquinone glycoside ซึ่งมีฤทธิ์เป็นยาระบาย เช่น Sennosides A,B และ Aloin เป็นต้น

(3) น้ำมันระเหยง่าย (Volatile oils) เป็นของเหลวที่มีกลิ่นหอม ระเหยได้ที่อุณหภูมิห้อง ในระยะแรกภาษาอังกฤษ เรียกว่า Ethereal oils หรือ Essential oils จากคุณสมบัติในการระเหยง่าย คำว่า Volatile oils จึงเหมาะสมกว่า น้ำมันระเหยง่ายประกอบด้วยสารเคมีประเภท Monoterpenes Sesquiterpenes และ Oxygenated derivatives น้ำมันระเหยง่ายมักจะมีฤทธิ์ในการกระตุ้น (Stimulating) และฆ่าเชื้อ (Antiseptic) น้ำมันระเหยง่ายมีหลายชนิด ตัวอย่าง เช่น น้ำมันกานพลู (Clove oil) ใช้เป็นยาชาเฉพาะที่ ระงับอาการปวดฟันและฆ่าเชื้อ น้ำมันสะระแหน่ (Peppermint oil) ใช้เป็นยาขับลม บำบัดอาการท้องอืด ท้องเฟ้อ และน้ำมันยูคาลิปตัส (Eucalyptus Oil) ใช้เป็นยาขับเสมหะ และ ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ เป็นต้น

(4) แทนนิน (Tannins) มีอยู่ในพืชที่มีรสฝาด มีฤทธิ์เป็นยาฝาดสมาน บรรเทาอาการท้องร่วงได้

(5) เฟลโวนอยด์ (Flavonoids) เป็นสารที่มักจะมีสี เช่น แดง เหลือง ม่วง หรือน้ำเงิน และมักจะมีพบในรูปของไกลโคไซด์ ตัวอย่างเช่น Rutin หรือ Quercetrin ซึ่งมีฤทธิ์ในการลดอาการเส้นโลหิตเปราะ (Decrease capillary fragility)

(6) สเตียรอยด์ (Steroids) เป็นสารที่มีสูตรโครงสร้างเช่นเดียวกับฮอร์โมน และยาต้านอักเสบ สารในกลุ่มนี้บางชนิดใช้ เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ยาต้านอาการอักเสบและฮอร์โมน Steroids ในพืชพบในรูปของ Free sterols (Steroidal alcohols) . ตัวอย่างเช่น β -Sitosterol ซึ่งพบบ่อยในพืช มีฤทธิ์เป็น Anti-cholesteremic

(7) เทอร์ปีนอยด์ (Terpenoids) เป็นสารประกอบกลุ่มที่พบมากในพืช แบ่งออกเป็น Hemiterpenoids, Monoterpenoids, Sesquiterpenoids, Diterpenoids และ Triterpenoids

(8) กัม (Gums) เป็นของเหนียวที่พบในพืช เกิดขึ้นเมื่อเรากัดหรือทำให้พืชนั้นเป็นแผล บางชนิดนำมาใช้ทางยา เช่น Gum Acacia และ Gum Tragacanth ใช้ในการเตรียมยาพวกอิมัลชัน (Emulsion)

3. สิ่งแปลกปลอม (Foreign matter) สมุนไพรไม่ควรมีส่วนแปลกปลอมปะปนมา สิ่งแปลกปลอม หมายถึง ชิ้นส่วนของพืชอื่น หรือแม้แต่พืชชนิดเดียวกันก็ไม่ควรมีส่วนอื่นนอกจากส่วนที่ได้กำหนดไว้ (part used) ปนมามากเกินไป นอกจากนี้ สิ่งปนปลอมยังรวมถึงกรวด หิน ทราย ด้วย โดยทั่วไปสมุนไพรไม่ควรมีส่วนแปลกปลอม มากกว่า 2 %
4. ปริมาณเถ้า (Ash, total ash content) เป็นปริมาณของส่วนที่เหลือจากการเผาไหม้เถ้ามี 2 ชนิด คือ เถ้าที่เกิดจากพืชเอง เรียกว่า Physiological ash และเถ้าที่เกิดจากสิ่งแปลกปลอมเข้ามาโดยเฉพาหิน ทราย เรียกว่า Non-physiological ash เถ้าทั้งสองชนิดนี้เมื่อรวมกันเรียกว่า Total ash ซึ่งโดยปกติจะพบว่าพืชมีเถ้า (Total ash) อยู่ประมาณ 1-20 %
5. เถ้าที่ไม่ละลายในกรด (Acid-insoluble ash) การตรวจหาปริมาณเถ้าชนิดนี้ มีความประสงค์จะตรวจหาปริมาณของ หิน ทราย ที่ปนมาในสมุนไพร โดยปกติจะพบว่าพืชมี Acid insoluble ash ประมาณ 1-10 %
6. ปริมาณความชื้น (Water content / loss on drying) ปกติพืชแห้งจะมีความชื้นอยู่ประมาณ 8-14 % หากมีมากเกินไป อาจจะเป็นเนื่องมาจากตากไม่แห้ง เก็บไว้นานที่ชื้นมากเกินไปหรือทำให้ชื้นโดยเจตนาเพิ่มน้ำหนัก สมุนไพรที่มีความชื้นมากเกินไป นอกจากจะทำให้หักเหและเชื้อราเจริญได้ง่ายแล้ว ยังทำให้สมุนไพรเสื่อมคุณภาพเร็ว โดยการเกิด hydrolysis ของสารต่าง ๆ
7. ปริมาณสิ่งสกัดที่ละลายในตัวทำละลายต่าง ๆ (Extractives) เป็นการตรวจหาปริมาณของสารสำคัญวิธีหนึ่ง ใช้ในกรณีที่ทำวิธีตรวจเฉพาะ (Specific method) ไม่ได้
8. ปริมาณของสารออกฤทธิ์ (Assay for active constituents) เป็นการตรวจหาปริมาณของสารออกฤทธิ์แต่ละชนิด โดยวิธีเฉพาะ (Specific method)
9. ปริมาณจุลินทรีย์ (Microbial limit) สมุนไพรที่จะนำมาใช้ในการรักษาโรคนั้น จะ

ต้องไม่มี เชื้อจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ตำรายาบางเล่มได้มีการกำหนดปริมาณจุลินทรีย์ที่อาจมีได้ในยาสมุนไพร (Vegetable drug) ไว้ เช่น European Pharmacopoeia Commission 1982 กำหนดไว้ว่ามีแบคทีเรียชนิดที่ใช้ออกซิเจน (Aerobic bacteria) ได้ไม่เกิน 50,000 ในยาสมุนไพร 1 มิลลิลิตร หรือ 1 กรัม และมียีสต์ (Yeast) หรือรา (Moulds) ได้ไม่เกิน 500 ในยาสมุนไพร 1 มิลลิลิตร หรือ 1 กรัม ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีอากาศร้อน จุลินทรีย์หลายชนิดเจริญได้ง่าย การควบคุมในเรื่องนี้กระทำได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามควรคำนึงในเรื่องนี้ให้มาก เพื่อประโยชน์ของผู้บริโภค และแต่ละประเทศควรจะต้องมีการกำหนดมาตรฐานปริมาณที่อาจมีจุลินทรีย์ได้ไว้

10. ปริมาณอฟลาทอกซิน (Aflatoxin) ตามหลักการแล้วสมุนไพรที่นำมาใช้จะต้องปราศจากอฟลาทอกซิน
11. ปริมาณสารพิษตกค้างและโลหะหนัก (Pesticide residue limit and Heavy metal limit) ควรกำหนดมาตรฐานปริมาณที่อาจมีได้ไว้ตามมาตรฐานของอาหารโดยถือค่าความปลอดภัยตามคำแนะนำของ FAO/WHO

ข้อกำหนดมาตรฐานของขมิ้นชัน

เหง้าขมิ้นชันที่จะนำมาใช้ เป็นวัตถุดิบในการเตรียมยานั้น จะต้องมีความสมบูรณ์ เป็นไปตามหรือดีกว่าข้อกำหนดมาตรฐาน (Standard specifications) ดังต่อไปนี้

ลักษณะทั่วไป (Sensory and macroscopical characters)

เหง้าขมิ้นชันมีรูปกลมรีเกือบเป็นรูปไข่ มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2-3 ซม. ยาว 3 ซม. ผิวนอกมีสีน้ำตาลปนเทา มีรอยเป็นวงรอบ ๆ และมีรอยแผลเป็นของรากที่หลุดออกไป แขนงของเหง้าเป็นรูปทรงกระบอก เรียวตรงปลายเล็กน้อย เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 ซม. ผิวนอกของแขนงมีสีน้ำตาลอมส้ม มีรอยเป็นวงรอบ ๆ เมื่อหันตามขวางจะเห็น เนื้อในสีแสด เห็นวงของเอ็นโดเดอริสชัดเจน มีกลิ่นเฉพาะ มีรสมันปนเผ็ด ขมเล็กน้อย

ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopical characters)

เมื่อตัดเหง้าขมิ้นชันตามขวางและตามยาว จะพบเซลล์ดังต่อไปนี้

1. เซลล์ผิว (epidermis) ประกอบด้วยเซลล์แถวเดียวรูปร่างเกือบเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนแบบเซลล์เดี่ยวปลายแหลมยาวประมาณ 280 ไมครอน ในเหง้าแก่จะพบข้างใต้เซลล์ผิว มีเซลล์รองผิว (hypodermis) 3-6 แถว
2. คอร์ค (cork) ประกอบด้วยเซลล์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ประมาณ 4 - 6 แถว
3. คอร์เท็กซ์ (cortex) ประกอบด้วยพาเรโนไคมาผนังบาง มีกลุ่มเซลล์ที่อาหารและท่อน้ำกระจัดกระจาย ภายในเซลล์พาเรโนไคมาพบเม็ดแป้งเป็นจำนวนมาก บางเซลล์มีสารสีน้ำตาลปนส้ม เซลล์ท่อน้ำไม่มีลิกนิน
4. เอนโดเดอริส (endodermis) เป็นเซลล์แถวเดียวเป็นวงล้อมรอบ
5. สเตลเล (stele) ประกอบด้วยเซลล์ทั่วไปเหมือนในคอร์เท็กซ์ แต่มีท่อน้ำอาหารและน้ำมากกว่า โดยเฉพาะใต้แนวเอนโดเดอริส

ลักษณะผงเหง้าขมิ้นชัน

เป็นผงสีแสด มีกลิ่นเฉพาะ มีรสมันปนเผ็ดและขมเล็กน้อย ลักษณะภายใต้กล้องจุลทรรศน์จะพบ

1. พาเรโนไคมารูปร่างค่อนข้างกลม
2. ส่วนของเซลล์ท่อน้ำแบบชั้นบันได แบบเกลียวกึ่งวงแหวน และแบบร่างแห ไม่มีลิกนิน มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 30-45 ไมครอน

3. ส่วนของ เซลล์ผิวและคอร์คัต้านตัดตามขวาง
4. ขนชนิด เซลล์เดี่ยวปลายแหลมยาว
5. เม็ดแป้งจำนวนมาก อยู่เดี่ยว รูปร่างกลมถึงรูปไข่ รูปรี และรูปร่างไม่แน่นอน ส่วนใหญ่มีจอยตรงปลาย มีลายตามขวางจาง ๆ บางอันมองไม่ชัด เม็ดแป้งมีขนาดยาว 9 - 40 ไมครอน กว้าง 7 - 20 ไมครอน

องค์ประกอบทางเคมี เหง้า (rhizome) ประกอบด้วยสารสำคัญ 2 ประเภท คือ

เคอร์คูมินอยด์ (curcuminoids) และน้ำมันระเหยง่าย (volatile oil) เคอร์คูมินอยด์ เป็นสารที่มีสีเหลือง ซึ่งมี curcumin, desmethoxycurcumin และ bisdesmethoxycurcumin เป็นองค์ประกอบสำคัญ ส่วนน้ำมันระเหยง่าย จะประกอบด้วย องค์ประกอบสำคัญต่าง ๆ เช่น cineole, linalool, α -terpinene, caryophyllene, ar-curcumene, zingiberene, curcumol, dl-turmerone ar-turmerone, curdione และ germacrone เป็นต้น

การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางเคมีเบื้องต้น เขย่าผงยา 10 มิลลิกรัม ด้วย acetic anhydride จำนวน 2 มิลลิลิตร แล้วเติมกรดกำมะถันเข้มข้น 2-3 หยด เขย่า แล้วดูสีภายใต้แสง อัลตราไวโอเล็ต ที่ความยาวคลื่น 365 นาโนเมตร จะให้สีแดงเรืองแสง (red fluorescence)

ปริมาณเถ้า ไม่ควรมากกว่า 9 %

ปริมาณเถ้าที่ไม่ละลายในกรด ไม่ควรมากกว่า 1.5 %

ปริมาณความชื้น ไม่ควรมากกว่า 10 %

ปริมาณสารสำคัญ แบ่งการกำหนดมาตรฐานของสารสำคัญออกเป็น 2 ระดับ

1. คุณภาพของวัตถุดิบที่เตรียมเพื่อใช้ทางยา ควรมีคุณภาพดังนี้
 - (1) ปริมาณน้ำมันระเหยง่าย (Volatile oil content) ไม่ควรน้อยกว่า 7 % จากการสำรวจพบว่าตัวอย่างมีน้ำมันระเหยง่าย อยู่ในปริมาณ 7.87-15.53 %
 - (2) ปริมาณเคอร์คูมินอยด์รวม คำนวณเป็นเคอร์คูมิน (Total curcuminoids, calculated as curcumin) ไม่ควรน้อยกว่า 7% จากการสำรวจพบว่าตัวอย่างมีเคอร์คูมินอยด์รวมอยู่ในปริมาณ 7.94-15.23 %
2. คุณภาพของวัตถุดิบที่เตรียมเพื่อใช้ในทางการค้า ควรมีคุณภาพดังนี้
 - (1) ปริมาณน้ำมันระเหยง่าย (Volatile oil content) ไม่ควรน้อยกว่า 4%

จากการสำรวจพบว่าตัวอย่าง น้ำมันระเหยง่ายอยู่ในปริมาณ 4.70-8.66%

- (2) ปริมาณเคอร์คูมินอยด์รวม คำนวณเป็นเคอร์คูมิน (Total curcuminoids, calculated as curcumin) ไม่ควรน้อยกว่า 2 % จากการสำรวจพบว่า ตัวอย่างมีเคอร์คูมินอยด์รวมอยู่ในปริมาณ 2.86-8.38 %

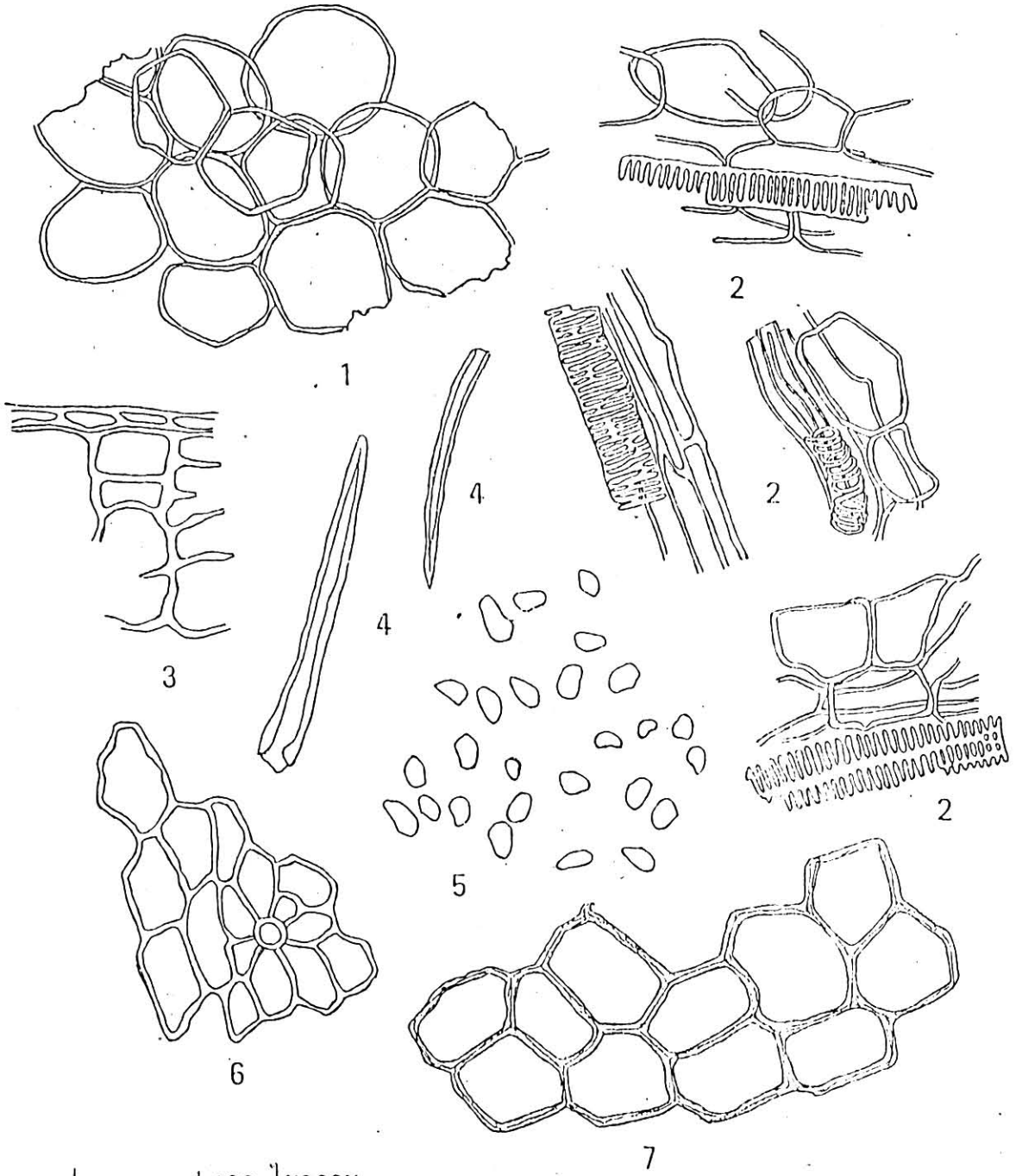
ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจคุณภาพของ เหง้ามันชันแห้งซึ่งเตรียมโดยวิธีต่าง ๆ แสดงให้เห็น ชัดว่าการเตรียมเพื่อใช้ทางยา จะได้ เหง้ามันชันที่มีคุณภาพดีกว่าที่เตรียมในทางการค้า เพราะการเตรียมในทางการค้าได้มีการใช้ความร้อน ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำมันระเหยง่ายและเคอร์คูมินอยด์ ปริมาณเปลี่ยนแปลงตลอด ไม่ควรมากกว่า 2 %

ปริมาณจุลินทรีย์ ควรกำหนดมาตรฐานที่อาจมีได้ตาม European Pharmacopoeia Commission 1982

สำหรับปริมาณสารพิษตกค้างและปริมาณโลหะหนักนั้น อยู่ระหว่างการศึกษาวิจัยเพื่อกำหนด ปริมาณที่อาจมีได้ ส่วนอผลาทอกซินไม่ควรจะตรวจพบ

หมายเหตุ จากการวิเคราะห์หาปริมาณของน้ำมันระเหยง่ายและปริมาณสาร curcuminoids ใน ตัวอย่างเหง้ามันชันที่ทดลองปลูกไว้ 1 แปลงที่เก็บตัวอย่างเมื่ออายุ 5 เดือนขึ้นไป พบว่าปริมาณของ สารทั้งสองจะสูงสุดในเดือนที่ 5 ซึ่งขณะนี้ยังทำการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม เพื่อให้ทราบอายุที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยว

ต้นฉบับเป็นหน้าว่าง



ลักษณะของเหง้าที่มีแขนทางกลองจุลทรรศน์

- 1 พาราเรโนโคมา
- 2 เซลล์ท่อน้ำแบบค่าง ๆ
- 3 เซลล์ผิวก้านค้ำคตามขวาง
- 4 เซลล์ขน

- 5 เมื่กแป้ง
- 6 เซลล์ผิวก้านพื้นผิว
- 7 เซลล์คอรค้ำคานพื้นผิว



— 50 ไมครอน

ลักษณะ เม็ดแป้ง ของ เหง้าขมิ้นชัน

บทที่ 4

การเตรียมวัตถุดิบ การเตรียมยาขมมันชัน การควบคุมคุณภาพ และ การเก็บรักษา

1. การเตรียมวัตถุดิบ และการเตรียมยา

ก. วิธีเตรียมยาใช้เอง

การเตรียมวัตถุดิบ เก็บเหง้าขมมันชันสด (ตามวิธีในบทที่ 1) โดยคัดเลือกเหง้าที่แก่และสมบูรณ์ ล้างด้วยน้ำที่ไหลผ่าน พร้อมทั้งขัดผิวด้วยแปรงจันสะอาด ถ้ามีชอกที่แปรงขัดไม่ถึง ใช้มีดตัดแยกออก เพื่อจะได้ทำความสะอาดอย่างทั่วถึง เมื่อล้างจันสะอาดแล้ว หั่นเป็นชิ้นบาง ๆ ด้วยมีดและเขียงที่สะอาด วางบนถาดหรือกระดังที่สะอาด เกลี่ยให้บาง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและกัมกับชันปลิว ตกแดดจนแห้งกรอบ เก็บในขวดแก้วที่แห้งสะอาด ปิดฝาให้สนิท

การเตรียมเป็นยาและวิธีใช้ นำชันขมมันชันแห้งมาบดเป็นผงให้ละเอียด ผสมกับน้ำตาลทรายหรือน้ำผึ้งพอปั้นเป็นเม็ดลูกกลอน ขนาดปลายนิ้วก้อย (ครึ่งองคุลีของนิ้วก้อยผู้ใช้ยา) รับประทานครั้งละ 1-2 เม็ด วันละ 3,4 ครั้ง หลังอาหารและก่อนนอน แก้อาการท้องอืด เพื่อ

ข. การผลิตในสถานบริการสาธารณสุข

วิธีเตรียมวัตถุดิบ เก็บเหง้าขมมันชันสด (ตามวิธีในบทที่ 1) คัดเลือกเหง้าที่แก่และสมบูรณ์ ไม่ดิบเล็กหรือขึ้นรา ล้างด้วยน้ำที่สะอาดและไหลผ่าน พร้อมกับขัดผิวด้วยแปรงจันสะอาด ถ้ามีชอกที่แปรงขัดไม่ถึง ใช้มีดตัดแยกออก เพื่อจะได้ทำความสะอาดอย่างทั่วถึง ผึ่งไว้ให้สะเด็ดน้ำ แล้วอาจปฏิบัติตามวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1. แอลกอฮอล์ ใช้ตะแกรงช้อนขมมันชันที่ผึ่งไว้จุ่มในเอทิลแอลกอฮอล์ 70 % ประมาณ 10 วินาทีโดยกลับไปกลับมา แล้วช้อนขึ้น วางบนถาดในท้องที่สะอาดจนแอลกอฮอล์ระเหยออก

2. น้ำยาล้างผักสดผลไม้ (ความเข้มข้นของน้ำยาให้ใช้ตามที่ผู้ผลิตแนะนำไว้ ในวิธีใช้) แช่ขมมันชันที่ผึ่งไว้ลงในน้ำยาที่ผสมไว้ ประมาณ 10 นาที จึงใช้ตะแกรงช้อนขึ้น ล้างเอาน้ำยาออกจนหมดด้วยน้ำไหลผ่าน ผึ่งให้สะเด็ดน้ำ

นำเหง้าขมมันชันที่สะอาดแล้ว มาหั่นเป็นชิ้นบาง ๆ วางบนถาด (ใช้อุปกรณ์ปลอดเชื้อ) เกลี่ยให้บาง แล้วนำไปอบ

การอบ อบชันขมมันชันที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส สำหรับ 8 ชั่วโมงแรก ต่อไปใช้อุณหภูมิ 40-45 องศาเซลเซียส จนแห้งสนิท (ประมาณ 2 วัน) เก็บในภาชนะที่แห้งสะอาด ปิดให้แน่นสนิท

การเตรียมเป็นยา นำขม้นชั้นแห้งไปบดเป็นผงละเอียด ผ่านร่งขนาดเบอร์ 60 อาจเตรียมเป็นยาลูกกลอนหรือ ยาแคปซูล ดังต่อไปนี้

ยาลูกกลอน นำผงขม้นชั้น ผสมกับน้ำตาลส้มและน้ำผึ้ง ทำเป็นเส้น (อาจใช้เครื่องรีดเป็นเส้น) แล้วคึงบนรางคึงยา ขนาด 19 ร่อง กว้าง 185 มิลลิเมตร จะได้ยาเป็นเม็ดกลม ขนาดเม็ดละ 0.5 กรัม นำไปอบให้แห้งในตู้อบที่อุณหภูมิ 45 องศาเซลเซียส จนแห้ง เก็บในขวดที่มีฝาปิดสนิท

ขนาดและวิธีใช้ รับประทาน ครั้งละ 1,2 เม็ด วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารและก่อนนอน แก้อาการท้องอืดเพื่อ

ยาแคปซูล นำผงขม้นชั้นบรรจุลงในแคปซูลเบอร์ 1 สำหรับยา 250 มิลลิกรัม/แคปซูล อาจผสมแป้งมันกับผงยาเพื่อจะได้บรรจุให้เต็มแคปซูล มีน้ำหนักของผงยาสม่ำเสมอ เช็ดผงยาที่ติดแคปซูลออกด้วยผ้าขาวบาง เก็บแคปซูลยาในขวดแก้วที่มีฝาปิดสนิท

ขนาดและวิธีใช้ รับประทานครั้งละ 2 แคปซูล วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารและก่อนนอน แก้อาการท้องอืดเพื่อ

2. การควบคุมคุณภาพ

- ผงวัตถุดิบ - ตรวจสอบปริมาณสารสำคัญทางเคมี
- ตรวจสอบหาสารพิษตกค้าง เช่น สารเคมีกำจัดแมลง และโลหะหนัก
- ตรวจสอบปริมาณปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์
- ยาสำเร็จรูป - ตรวจสอบความสม่ำเสมอของน้ำหนักของ เม็ดยาหรือผงยาในแต่ละแคปซูล
- ตรวจสอบอัตราเร็วในการกระจายตัวของ เม็ดยา
- ตรวจสอบปริมาณสารสำคัญทางเคมี
- ตรวจสอบปริมาณปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์

3. การเก็บรักษา

จากการศึกษาวิจัยเบื้องต้นของกองวิจัยทางแพทย์ พบว่าสารสำคัญในเหง้าขม้นชั้นมีความคงตัวดี ตรวจพบว่าในระยะเวลา 1 ปี มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณของสารสำคัญน้อยมาก ซึ่งการศึกษาวิจัยเพื่อหาระยะเวลาเก็บรักษาที่เหมาะสม จะได้ดำเนินการต่อไป

บทที่ 5

รายงานการศึกษาทางคลินิกของขมื่นชัน

ก. การศึกษาประสิทธิภาพของขมื่นชันในการรักษาอาการท้องอืดเพื่อ(dyspepsia)*

วิชญ์ ธรรมลิขิตกุล¹, นันทวัน บุญประภัสร์², ทวีผล เดชาติวงศ์³, สหชัย อีระพงศ์⁴,
จรัส จันทร์ตระกูล⁴, ทศนีย์ ธนวิระสุวรรณ⁴, สุนีย์ นิมิตรนนท์⁴, พรทิพย์ บุญโรจน์⁵,
วิระวัฒน์ พันธุ์ครุฑ⁵, วารุณี จรุงสูงเนิน⁵, สุริยะ วงศ์คงคาเทพ⁶, วิชัย เอกพลากร⁷,
นคร บุญแท้ง⁷, อุทัย เจษฎาพร⁸, สุชาติ เตโชยา⁹, สมบูรณ์ เพ็ชรเจริญ⁹,
อาหาร ไร่ไพบูลย์¹⁰, รุจิณาด อรรถดิษฐ์¹⁰, สมคิด ทิมสาด¹¹, และ
Ernst D. Tenambergen¹²

ข. การศึกษาประสิทธิภาพของขมื่นชันในการรักษาอาการท้องอืดเพื่อ**

โดย น.พ.ธारा อ่อนชมจันทร์ ร.พ.ป่าแดด จ. เชียงราย

* ร่างบทคัดย่อที่ส่งรายงานในวารสารจดหมายเหตุทางแพทย์

** ผลการวิจัยอยู่ในระหว่างการจัดทำรายงาน

1. ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
2. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
3. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
4. โรงพยาบาลทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
5. โรงพยาบาลสูงเนิน จังหวัดนครราชสีมา
6. โรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น
7. โรงพยาบาลวังน้ำเย็น จังหวัดปราจีนบุรี
8. โรงพยาบาลเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่
9. โรงพยาบาลบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก
10. สำนักงานคณะกรรมการการสาธารณสุขมูลฐาน กระทรวงสาธารณสุข
11. โรงพยาบาลปิ่นเกล้า กรุงเทพฯ
12. โครงการช่วยเหลือทางสุขภาพ ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน

THAI NATIONAL ASSEMBLY LIBRARY



3961119505

ขมิ้น เป็นพืชสมุนไพรซึ่งเชื่อว่ามีสรรพคุณหลายชนิด รวมทั้งใช้รักษาอาการท้องอืดเพื่อด้วย กองวิจัยทางแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้ศึกษาขมิ้นชันแล้วพบว่า ไม่มีพิษที่รุนแรงทั้งในการใช้ระยะสั้นและระยะยาว นอกจากนี้ยังวิเคราะห์พบน้ำมันระเหยง่าย (volatile oil) และ curcuminoids ซึ่งเชื่อว่าเป็นสารสำคัญในการออกฤทธิ์รักษาอาการท้องอืด เพื่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ก็เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของขมิ้นในการรักษากลุ่มอาการท้องอืด เพื่อเปรียบเทียบกับยาหลอกและ flatulence

การศึกษานี้กระทำที่โรงพยาบาลชุมชน 5 แห่ง และโรงพยาบาลทั่วไปหนึ่งแห่ง โดยใช้แบบแผนการศึกษาเดียวกัน, ผู้ป่วยที่ได้ทำการศึกษาเป็นผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีอาการต่าง ๆ ได้แก่ ปวดแสบท้อง เวลาหิวหรือรับประทานอาหารรสจัด, จุกแน่นบริเวณลิ้นปี่ เนื่องจากมีลมในกระเพาะอาหาร เรอแล้วอาการดีขึ้น, จุกเสียดท้องทั่ว ๆ ไป เนื่องจากมีลมในกระเพาะอาหารและลำไส้ นอกจากนี้ผู้ป่วยดังกล่าวจะต้องไม่มีโรคต่าง ๆ หลายชนิดที่ตรวจพบได้ชัดเจน เช่น ดับอึกเสบ, นิ่วในถุงน้ำดี, การติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร เป็นต้น; การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยใช้วิธีสุ่ม; ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับยาเม็ดแคปซูลรับประทานครั้งละ 2 เม็ด วันละ 4 ครั้ง นาน 7 วัน; ในแคปซูลดังกล่าวอาจมียาหลอกหรือ flatulence หรือขมิ้นผงซึ่งเตรียมจากเหง้าขนาด 250 มิลลิกรัมต่อแคปซูล โดยมีปริมาณของน้ำมันระเหยง่าย 0.02 มิลลิลิตร และ curcuminoids รวม 0.024 กรัม; การประเมินผลกระทำวันที่ 7 โดยสอบถามอาการต่าง ๆ จากผู้ป่วยว่าหาย, ดีขึ้น, เหมือนเดิม หรือเลวลง นอกจากนี้ยังซักถามถึงอาการข้างเคียงอันอาจเกิดจากยาที่ใช้รักษา และความพึงพอใจของผู้ป่วยต่อการรักษา; ผู้ป่วยทุกรายจะได้รับแบบสอบถามสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นแนบกับใบประวัติบัตร สำหรับส่งกลับมายังโรงพยาบาลในกรณี que ผู้ป่วยไม่สามารถกลับมาให้ประเมินผลการรักษาได้โดยตรง

ผลการศึกษาพบว่ามิผู้ป่วยทั้งหมด 116 ราย, ผู้ป่วย 41 รายได้รับยาหลอก, 36 ราย ได้รับ flatulence และ 39 ราย ได้รับขมิ้น, ลักษณะสำคัญต่าง ๆ ของผู้ป่วยทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน ; ไม่สามารถติดตามผู้ป่วยได้จำนวน 10 ราย (ร้อยละ 9) , จากการวิเคราะห์ผู้ป่วย 106 ราย พบว่า กลุ่มที่ได้รับยาหลอกมีอาการดีขึ้นหรือหายไประ้อยละ 53 ในขณะที่กลุ่ม flatulence และขมิ้นมีอาการดีขึ้นหรือหายไประ้อยละ 83 และ 87 ตามลำดับ ซึ่งประสิทธิภาพของ flatulence หรือขมิ้นชัน ดีกว่า ยาหลอกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและมีความสำคัญทางคลินิก, อัตราการเกิดผลแทรกซ้อนจากการรักษาไม่แตกต่างกันระหว่าง 3 กลุ่ม ซึ่งพบได้ร้อยละ 24 ถึง 30 โดยที่อาการต่าง ๆ นั้นไม่รุนแรงและหายได้เอง, ผู้ป่วยประมาณร้อยละ 50 มีความพึงพอใจต่อการรักษาที่ได้รับ

และจากผลการศึกษาที่โรงพยาบาลป่าแดด ในผู้ป่วย 200 ราย พบว่าเมื่อให้ flatulence 100 ราย หาย 30 ราย ดีขึ้น 48 ราย และ ไม่ดีขึ้น 22 ราย ซึ่งเมื่อให้มึนชันแคปซูล 100 ราย หาย 30 ราย ดีขึ้น 47 ราย และ ไม่ดีขึ้น 23 ราย

การศึกษานี้พอสรุปได้ว่ามึนชันมีประสิทธิภาพดีในการรักษาอาการท้องอืดเพื่อ จึงสมควรที่จะเผยแพร่ แนะนำให้ประชาชนปลูกและใช้สมุนไพรดังกล่าว เมื่อมีอาการท้องอืดเพื่อ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากอาการดังกล่าวอาจมีสาเหตุจากโรคหรือภาวะที่อาจ เป็นอันตรายถ้าไม่ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง จึงสมควรแนะนำผู้ที่ใช้เองด้วยว่า ถ้าอาการดังกล่าวไม่ดีขึ้นภายใน 1 สัปดาห์ ก็สมควรปรึกษาบุคลากรทางการแพทย์ เพื่อการวินิจฉัยและการรักษาที่ถูกต้องต่อไป

9970

สธ
07
6/2532

สาธารณสุข, กระทรวง กรมวิทยาศาสตร์
การแพทย์
คู่มือสมุนไพรเพื่อสาธารณสุขมูลฐาน.
ขมิ้นชัน *Curcuma Domestica*
Valeton

