

# ★การผลิตพืชสมุนไพร ★

## ✿ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพและมาตรฐานของวัตถุดิบสมุนไพร ✿

### คุณภาพของสมุนไพร

1. คุณภาพของวัตถุดิบ
2. คุณภาพของผลิตภัณฑ์

คุณภาพของวัตถุดิบ มีความสำคัญมาก เพราะเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดี ใช้ได้ผลต้องมีตัวยาออกฤทธิ์ ซึ่งจะต้องเริ่มจากวัตถุดิบที่มีคุณภาพดีเท่านั้น คุณภาพของวัตถุดิบเริ่มต้นจาก

- การเพาะปลูก การเลือกสายพันธุ์ที่ดี ที่ให้สารออกฤทธิ์สูง แหล่งเพาะปลูกที่ดี การให้ปุ๋ยที่เหมาะสม การให้ยาควบคุมแมลง จะมีผลต่อคุณภาพของวัตถุดิบ
- การเก็บเกี่ยว ต้องทราบส่วนของพืชที่จะนำมาใช้เป็นยาว่าเป็นส่วนใด เช่น ลำต้น ราก ใบ เปลือกไม้ เนื้อไม้ เพราะสารสำคัญออกฤทธิ์ในแต่ละส่วนของพืชมีความแตกต่างกัน ควรจะเก็บเกี่ยวที่อายุเท่าใดของพืช การดูแลเก็บเกี่ยว ช่วงเวลาเก็บเกี่ยวและวิธีเก็บเกี่ยว สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อการสร้างสารสำคัญในพืช ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับสรรพคุณทางยาของสมุนไพร ในการตรวจสอบคุณภาพของสมุนไพร จะต้องกำหนดปริมาณของสารสำคัญนี้ด้วย
- การบรรจุและเก็บรักษา เพื่อป้องกันการเสื่อมคุณภาพของสมุนไพรจากการทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ ต้องเก็บสมุนไพรในที่แห้ง สะอาด ปราศจากความอับชื้น ควรเก็บในกระสอบ ถุงที่สะอาด ปิดปากถุงให้แน่น ปิดฉลากระบุชื่อสมุนไพร กรณีที่ใช้บ่อยๆ ควรแยกเก็บในภาชนะปิด ที่มีขนาดเหมาะสมกับปริมาณที่ใช้แต่ละครั้ง เพราะการเปิดภาชนะหลายๆ ครั้ง สมุนไพรจะดูดความชื้น ทำให้จุลินทรีย์เข้าทำลายได้ง่าย

### มาตรฐานสมุนไพร

#### สารสำคัญออกฤทธิ์

เป็นคุณลักษณะจำเพาะทางเคมีของสมุนไพร คือ องค์ประกอบทางเคมี และปริมาณสารที่เป็นตัวออกฤทธิ์สำคัญในสมุนไพรชนิดนั้นๆ สารเคมีในสมุนไพรมีหลายชนิด ปริมาณสารสำคัญต่างๆ ก็เปลี่ยนแปลงไปตามพันธุ์ อายุการเก็บเกี่ยว กรรมวิธีหลังการเก็บเกี่ยว แต่ปัจจัยที่สำคัญและเกษตรกรสามารถควบคุมได้ คือ อายุเก็บเกี่ยวที่มีสารสำคัญสูง ซึ่งเกษตรกรจะต้องทราบ

#### สิ่งปนปลอม

หมายถึง สิ่งอื่นๆ นอกเหนือจากส่วนของพืชที่ต้องการใช้ เช่น ส่วนของพืชชนิดอื่น หรือส่วนอื่นของพืช แม้แต่พืชชนิดเดียวกันหากต้องการใช้ใบ ก็ไม่ควรมีกิ่งและก้านปนมา รวมทั้งไม่ควรมีกรวด หิน ดิน ทราย ปนมา เป็นต้น โดยทั่วไปควรมีสัดส่วนสิ่งปนปลอมไม่เกิน 2%

## ความชื้น

โดยทั่วไปสมุนไพรควรมีความชื้นไม่เกิน 10% ยกเว้นสมุนไพรบางชนิดมีการกำหนดไว้ตามความเหมาะสม สมุนไพรที่มีความชื้นมากเกินไป จะทำให้เชื้อจุลินทรีย์เติบโตได้ง่าย ทำให้เกิดการสูญเสียสารสำคัญได้ง่าย

## การปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์

เป็นปัญหาหลักของเกษตรกร สมุนไพรที่ปราศจากสิ่งปนเปื้อนหรือมีปริมาณสิ่งปนเปื้อนอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัย ก็จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อร่างกายในระยะยาว การปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ทำให้เกิดการสูญเสียสารสำคัญได้ง่าย เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้สมุนไพรมีคุณภาพต่ำ ได้อนุญาตให้มีการปนเปื้อนด้วยจุลินทรีย์ได้บ้าง แต่ต้องไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

## การปนเปื้อนด้วยสารพิษตกค้าง

สมุนไพรไม่ควรมียาพิษตกค้าง หรืออาจมีได้แต่ต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ เพราะหากใช้สมุนไพรที่ปนเปื้อนเป็นเวลานาน จะเกิดการสะสมของสารพิษในร่างกายได้ จึงกำหนดค่าที่อนุญาตให้มีไว้ได้มาก

## การปนเปื้อนด้วยสารหนูและโลหะหนัก

สมุนไพรไม่ควรมียาพิษตกค้าง หรืออาจมีได้แต่ต้องไม่เกินค่าที่กำหนดไว้ โลหะหนักที่ควรกำหนดค่ามาตรฐาน ได้แก่ แคดเมียม ตะกั่ว และสารหนู

## ❀ การผลิตสมุนไพรที่ปลอดภัย ❀

### 1. พื้นที่ปลูก

- พื้นที่ปลูกมีสภาพแวดล้อม แสง อุณหภูมิ ความชื้น เหมาะสมกับชนิดสมุนไพร
- พื้นที่ห่างไกลมลพิษ ที่อาจมีสารตกค้างในดิน น้ำ เช่น พื้นที่ปลูกผักโดยใช้สารเคมีมากๆ พื้นที่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม เหมือน

### 2. พันธุ์

- เป็นพันธุ์ที่ถูกต้อง และให้สารสำคัญออกฤทธิ์สูง
- ส่วนที่ใช้ทำพันธุ์มีคุณภาพดี ปราศจากโรคแมลง และเหมาะสำหรับทำพันธุ์ เช่น เหง้าแกร่ง เมล็ด/ต้นพันธุ์สมบูรณ์



### 3. การเขตกรรม

#### - การเตรียมดิน

1. ไถพรวนเพื่อกำจัดวัชพืช และทำให้ดินร่วนซุย ดาดดินอย่างน้อย 2 สัปดาห์
2. ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักซึ่งย่อยสลายแล้ว ปรับปรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์
3. ในการผลิตเชิงการค้า เพื่อผลิตยาสมุนไพร ควรตรวจวิเคราะห์ดิน และน้ำ และแหล่งผลิตเพื่อนำผลมาปรับปรุงดิน และป้องกันไม่ให้มีโลหะหนักในผลผลิต ข้อนี้สำคัญมาก

#### - การปลูก

1. กำหนดระยะปลูกที่เหมาะสมกับพืชแต่ละชนิด
2. วิธีการปลูกขึ้นอยู่กับส่วนของพืชที่นำมาปลูก และชนิดพืช



แปลงปลูกฟ้าทะลายโจร



แปลงปลูกปัญญาจันทร์

#### - การให้น้ำ

ให้น้ำอย่างเพียงพอ และสม่ำเสมอ เหมาะสมกับความต้องการของพืชแต่ละชนิด ตลอดฤดูปลูก

#### - การให้ปุ๋ย

ให้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับพืชสมุนไพร ควรเป็นปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมีจะมีผลกระทบต่อผลผลิต ให้ปุ๋ยอย่างสม่ำเสมอ ประมาณ 1-2 เดือนต่อครั้ง โดยใส่แบบเป็นแถวระหว่างพืช หรือใส่รอบๆ โคนต้น บริเวณทรงพุ่ม

#### - การกำจัดวัชพืช

1. กำจัดวัชพืชอย่างสม่ำเสมอ ป้องกันวัชพืชปะปนมากับผลผลิต
2. กำจัดวัชพืชโดยวิธีกล เช่น ใช้มือถอน พร้อมทั้งพรวนดินให้ร่วนซุย ระบายน้ำดีขึ้น

- การทำค้าง

ในพืชเถา ควรทำค้างเพื่อให้ผลผลิตที่เก็บเกี่ยวสะดวก



แปลงปลูกกวางเครือ

- การป้องกันกำจัดวัชพืชโดยไม่ใช้สารเคมี ควรเป็นหลักการป้องกันแบบผสมผสาน ไม่ใช้สารเคมีเพื่อไม่ให้มีสารเคมีตกค้างในผลผลิต

1. ปลูกพืชหลายชนิดบริเวณเดียวกัน และควรปลูกสมุนไพรที่มีกลิ่นฉุน และมีฤทธิ์ในการรบกวนแมลงแมลงที่อยู่ด้วย เช่น ดาวเรือง ตะไคร้หอม กะเพรา เลี่ยนดอกม่วง เป็นต้น

2. อาศัยธรรมชาติจัดสมดุลกันเอง ไม่ควรทำลายแมลงทุกชนิด เพราะบางชนิดเป็นประโยชน์ จะช่วยควบคุมและกำจัดแมลงศัตรูพืชให้ลดลง เช่น แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน

3. ใช้สารจากธรรมชาติ โดยใช้พืชที่มีสารประกอบที่มีฤทธิ์ต่อแมลงศัตรูพืชในการป้องกันศัตรูพืช เช่น สะเดา หางไหล หนอนตายหยาก

4. ใช้วิธีการ เช่น การใช้กับดักกวางเหนียวสีเหลือง การใช้กับดักแสงไฟ



5. ใช้เชื้อจุลินทรีย์ เช่น เชื้อไวรัส NPV (Nuclear Polyhedrosis Virus) เชื้อแบคทีเรีย Bacillus thuringiensis (BT) เชื้อรา Trichoderma spp. และไส้เดือนฝอย

#### 4. การเก็บเกี่ยว

- เก็บเกี่ยวสมุนไพรให้ถูกส่วน ปริมาณสารสำคัญในแต่ละส่วนของพืชมีความแตกต่างกัน
- เก็บเกี่ยวที่อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ปริมาณสารสำคัญออกฤทธิ์ที่ได้จากส่วนต่างๆ ของพืช มามากน้อยแตกต่างกันตามระยะการเจริญเติบโตของพืช
- เก็บเกี่ยวในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สภาพที่ควรหลีกเลี่ยง ได้แก่ สภาพดินเปียก น้ำค้าง ฝน หรืออากาศมีความชื้นสูง
- เก็บเกี่ยวให้มีดินติดผลผลิตน้อยที่สุด ระวังไม่ให้มีเศษวัชพืชปะปนมาด้วย
- อุปกรณ์การเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุ บริเวณที่ผลผลิตสัมผัสต้องสะอาด ปราศจาก เศษดิน ผงฝุ่น ไรด แมลง ฯลฯ

- การวางผลผลิต ต้องไม่ซ้อนหนาเกินไป ควรวางบนยกพื้นห่างจากพื้นดิน

#### หลักการทั่วไปในการเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร

- ประเภทรากหรือหัว เก็บในช่วงที่พืชหยุดการเจริญเติบโต ใบ ดอกร่วงหมด หรือในช่วงฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน เพราะช่วงนี้ ราก หัว มีการสะสมของปริมาณตัวยาไว้ค่อนข้างสูง วิธีการเก็บใช้วิธีการขุดอย่างระมัดระวัง เช่น กระชวย กระต้อ ข่า เป็นต้น
- ประเภทใบหรือเก็บทั้งต้น ควรเก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด หรือในช่วงที่ ดอกตูมเริ่มบาน หรืออาจเก็บในช่วงที่ดอกบาน ผลยังไม่สุกก็ได้ วิธีเก็บใช้เค็ด เช่น กระเพรา ขลุ่ ฝรั่ง ฟ้ายะลวยโจร เป็นต้น
- ประเภทเปลือกต้นและเปลือกกราก เปลือกต้นโดยมากเก็บในช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน ปริมาณยาในพืชสูง และลอกออกง่าย โดยอย่าลอกออกทั้งรอบต้นเพราะจะทำให้พืชตายได้ ควรลอกจาก ส่วนกิ่งหรือแขนงย่อย ไม่ควรลอกออกจากลำต้นใหญ่ของต้นไม้ ส่วนเปลือกกรากควรเก็บในช่วงต้นฤดูฝน เหมาะสมที่สุด
- ประเภทดอก เก็บในช่วงดอกเริ่มบาน แต่บางอย่างเก็บในช่วงดอกตูม เช่น กานพลู เป็นต้น
- ประเภทผลและเมล็ด พืชสมุนไพรบางชนิดเก็บในช่วงผลอ่อน เช่น ฝรั่ง ใช้แก้มท้องร่วง ผลแก่เต็มที เช่น มะแว้งเครือ มะแว้งต้น ดีปลี เมล็ดพิททอง เมล็ดชุมเห็ดไทย เมล็ดสะแก เป็นต้น

#### 5. การปฏิบัติการหลังการเก็บเกี่ยว มีกระบวนการตามลำดับ ต่อไปนี้

1. การลดความร้อน เช่น การแผ่ ผึ่งในร่ม
2. ล้างทำความสะอาด ชำระสิ่งสกปรกและสิ่งที่ดีมากับผลผลิต และทำให้แห้งโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อจุลินทรีย์ และแมลงศัตรู
3. คัดแยกสิ่งปลอมปน เช่น หิน ดิน ทราช ส่วนของพืชที่ไม่ต้องการ หรือ สมุนไพรอื่นที่คล้ายคลึงกันปะปนมา คัดเลือกส่วนที่เน่าเสีย มีโรคแมลง ออกจากส่วนที่มีคุณภาพดี
4. การตัดแต่ง เช่น ตัดรากฝอย ปอกเปลือก

5. การลดขนาด เช่น หั่น ผานเป็นชิ้น ตามความเหมาะสมของพืชแต่ละชนิด
6. การรักษาสี ลวก การฆ่าเชื้อ โดยใช้ น้ำเดือด หรือสารเคมี
7. การทำแห้งสมุนไพร โดยการผึ่งลม ตากแดด หรือการอบแห้ง ในสถานที่หรือภาชนะ

ที่สะอาด

- หลีกเลี่ยงการทำแห้งโดยการวางบนพื้นดิน หรือพื้นซีเมนต์โดยตรง หรือให้ผลผลิต

ถูกแสงอาทิตย์โดยตรง

- การทำแห้งสมุนไพร โดยทั่วไปจะให้ความชื้นเหลือประมาณ 10-12%

8. การบด ปั่น เป็นผง
9. การแยกขนาด โดยการร่อน/แรง



## 6. การบรรจุและการเก็บรักษา

- ภาชนะบรรจุวัตถุดิบมีฝาปิดสนิท สะอาด และไม่บรรจุวัตถุดิบอัดแน่นเกินไป
  - ปิดฉลากระบุชื่อสมุนไพร และวันที่เตรียมวัตถุดิบ และจัดเก็บให้เป็นสัดส่วน
  - จัดทำชั้นวางสำหรับจัดเก็บวัตถุดิบ หรือยกพื้น ไม่ควรวางวัตถุดิบบนพื้นดินโดยตรง
  - โรงเรือนหรือสถานที่เก็บรักษา จะต้องสะอาด แห้ง เย็น อากาศถ่ายเทได้ดี สามารถป้องกันแมลง หนู และสัตว์เลื้อย รวมถึงมีการกำจัดของเสียที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานทุกวัน
- กระบวนการคัดแยก แปรรูปเบื้องต้น ต้องทำในโรงเรือนปฏิบัติการที่สะอาด ถูกสุขอนามัย ตามแนวทาง GMP (Good Manufacturing Practice) ผู้ปฏิบัติงานมีสุขอนามัยที่ดี มีความรู้ และการปฏิบัติที่ถูกต้อง



- ## 7. การสุ่มตัวอย่างวัตถุดิบแห้ง
- เพื่อตรวจวิเคราะห์ตามมาตรฐานวัตถุดิบสมุนไพร สามารถส่งตัวอย่างวัตถุดิบแห้ง/ผง ณ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

