

บทที่ 3

การผลิตพืชสมุนไพร

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของพืช

พืชส่วนใหญ่เจริญเติบโตตามธรรมชาติ ส่วนพืชที่มนุษย์ปลูกเพื่อใช้เป็นอาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย และยารักษาโรค มีประมาณ 1,000-2,000 ชนิดเท่านั้น ส่วนพืชสมุนไพรที่ใช้เป็นยาทั่วโลก ได้จดทะเบียนแล้วมีมากกว่า 200,000 ชนิด และเฉพาะในประเทศไทยมีมากกว่า 10,000 ชนิด จึงอาจกล่าวได้ว่าพืชทุกวงศ์เป็นพืชสมุนไพร

1. ดิน (Soil)

ดินเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยยึดเหนี่ยวค้ำจุนต้นพืช เป็นแหล่งอาหาร น้ำและอากาศ เพื่อนำไปใช้สร้างเสริมการเจริญเติบโต ดินที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชจะมีลักษณะโปร่ง ร่วนซุย มีธาตุอาหาร น้ำ อากาศ และความเป็นกรดเป็นด่างเหมาะสม

1.1 ลักษณะของดินดีในทัศนะของนักปฐพีวิทยามีส่วนประกอบดังนี้

1.1.1 อินทรีย์วัตถุ ได้แก่ เศษซากของสิ่งมีชีวิตที่เปื่อยผุพังและใบไม้ วัสดุอื่นที่เน่าเปื่อยผุพังประมาณร้อยละ 5

1.1.2 อนินทรีย์วัตถุ ประกอบด้วยหินแร่ชนิดต่าง ๆ ที่แปรสภาพแล้ว ซึ่งเป็นวัตถุให้กำเนิดดินประมาณร้อยละ 45

1.1.3 น้ำ ปริมาณน้ำในดินที่พืชใช้ประโยชน์ได้ประมาณร้อยละ 25

1.1.4 อากาศ มีช่องว่างสำหรับอากาศในดินประมาณร้อยละ 25

1.2 ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช

1.2.1 มีสีเข้มตามวัตถุที่ให้กำเนิดดิน เช่น สีดำ สีแดงหรือสีอื่น ๆ ซึ่งแสดงถึงการมีธาตุอาหารพืชและอินทรีย์วัตถุอยู่มาก

1.2.2 เนื้อดินโปร่ง ร่วนซุย อุ้มน้ำดี ระบายน้ำและอากาศได้ดี

1.2.3 มีธาตุอาหารครบถ้วนและเพียงพอต่อความต้องการของพืช

1.2.4 มีสภาพความเป็นกรดเป็นด่างเหมาะสม

1.2.5 มีอุณหภูมิที่พอเหมาะ

1.2.6 มีจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอยู่มาก

2. ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ของดิน

pH (พีเอช) คือ หน่วยวัดความเป็นกรดหรือด่างของดิน ค่า pH อยู่ในช่วงระหว่าง 0-14 ค่า pH ที่ 7.0 ดินจะมีสภาพเป็นกลาง pH ที่น้อยกว่า 7.0 จะมีสภาพเป็นกรด ค่า pH ยิ่งน้อยความเป็นกรดยิ่งมาก ส่วนค่า pH ที่มากกว่า 7.0 จะมีสภาพเป็นด่าง ค่า pH ยิ่งมากความเป็นด่างก็ยิ่ง

มากตามไปด้วยโดยทั่วไปดินจะมี pH อยู่ระหว่าง 3.5-9.5 และค่า pH ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชคือค่า pH ที่ 6.5

3. ธาตุอาหารพืช (Plant nutrient)

พืชและสัตว์ต้องประกอบด้วยโปรโตพลาสซึม (Protoplasm) ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้ชีวิตดำรงอยู่ได้ อย่างไรก็ตามสัตว์ต้องอาศัยพืชในการดำรงชีวิตในขณะที่พืชดำรงชีวิตอยู่ได้เองโดยไม่ต้องอาศัยสัตว์เลยก็ได้ เมื่อพืชได้รับแสงแดด น้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ก๊าซออกซิเจน และธาตุอาหารที่จำเป็นอย่างครบถ้วน วัตถุดิบดังกล่าวที่พืชได้รับนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงานในเซลล์พืช ซึ่งทำให้พืชสามารถดำรงชีวิตและแพร่พันธุ์ออกไปได้อย่างกว้างขวาง

คาร์บอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของโปรตีนและสารที่ให้พลังงาน ส่วนธาตุอื่น ๆ ที่จำเป็นอีก 10 ธาตุ คือ กำมะถัน แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี ทองแดง โบรอน โมลิบดีนัม และคลอรีน มีความสำคัญต่อกระบวนการทางสรีรวิทยาต่าง ๆ ในพืช ซึ่งจะทำให้พืชเจริญเติบโตและให้ผลผลิตสูง พืชจะได้รับธาตุคาร์บอน ไฮโดรเจนและออกซิเจนจากอากาศและน้ำ ส่วนธาตุอื่น ๆ นั้นได้มาจากดิน ความเข้มข้นของอาหาร ธาตุต่าง ๆ ในพืชนี้ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย ดังนั้นความเข้มข้นของธาตุอาหารในพืชจึงแตกต่างกันแล้วแต่ชนิดของพืชและปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ

หน้าที่ของธาตุอาหารพืช ธาตุอาหารเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนี้

- 1) ธาตุอาหารจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช
- 2) ธาตุอาหารมีบทบาทสำคัญต่อกระบวนการสังเคราะห์แสง
- 3) ธาตุอาหารทำให้เอนไซม์ (Enzyme) ทำงานได้ตามปกติหรือการควบคุมปฏิกิริยาที่ใช้เอนไซม์
- 4) ธาตุอาหารเป็นส่วนประกอบของสารประกอบที่สำคัญในกระบวนการเมตาโบลิซึม

ของพืช

หน้าที่สำคัญของธาตุอาหารหลัก

ธาตุไนโตรเจน (N) เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกรดอะมิโน โปรตีน นิวคลีโอไทด์ (Nucleotide) และคลอโรฟิลล์ สารประกอบเหล่านี้มีความสำคัญมากต่อกระบวนการเมตาโบลิซึมของพืช

ธาตุฟอสฟอรัส (P) มีหน้าที่เกี่ยวกับการถ่ายเทพลังงาน เป็นกระบวนการทางสรีรวิทยาที่สำคัญยิ่ง นอกจากนั้นยังเป็นส่วนประกอบสำคัญของอะดีโนซีน ไตรฟอสเฟต (ATP) นิวคลีโอไทด์ และพอสโพลีคอีกด้วย

ธาตุโพแทสเซียม (K) จำเป็นต่อการเคลื่อนที่ของธาตุอาหารและสารบางชนิดในพืช ควบคุมการเปิดปิดของปากใบ เป็นธาตุที่กระตุ้นให้เอนไซม์ทำงานอีกด้วย

หน้าที่สำคัญของธาตุอาหารรอง

ธาตุกำมะถัน (S) มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างโปรตีนและเป็นส่วนประกอบของกรดอะมิโนบางชนิด รวมทั้งโปรตีนและโคเอนไซม์ (Co-enzyme) อีกด้วย

ธาตุแคลเซียม (Ca) มีหน้าที่เกี่ยวกับความแข็งแรงของเนื้อเยื่อของเซลล์พืช เป็นส่วนประกอบของแคลเซียม เพคเตต (Calcium pectate) และเป็นธาตุที่กระตุ้นให้เอนไซม์บางชนิดทำงาน

ธาตุแมกนีเซียม (Mg) มีหน้าที่ในกระบวนการใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้เป็นประโยชน์ และเป็นส่วนประกอบของคลอโรฟิลล์ นอกจากนี้ยังเป็นตัวกระตุ้นให้เอนไซม์ทำงานเช่นเดียวกับแคลเซียม

หน้าที่สำคัญของธาตุอาหารเสริม

ธาตุเหล็ก (Fe) เป็นส่วนประกอบของเหล็กพorphyrin (Iron porphyrin) และเฟอร์ริดอกซิน ซึ่งเป็นสารสำคัญในกระบวนการถ่ายเทอิเล็กตรอนของพืช

ธาตุแมงกานีส (Mn) มีหน้าที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาออกซิเดชัน (Oxidation) และรีดักชัน (Reduction) ในกระบวนการเคลื่อนย้ายอิเล็กตรอนและเป็นตัวกระตุ้นให้เอนไซม์ทำงาน

ธาตุสังกะสี (Zn) มีหน้าที่เกี่ยวกับกระบวนการเมตาโบลิซึมของออกซิน (Auxin) ซึ่งเป็นสารที่ควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ธาตุสังกะสีมีหน้าที่ในการสร้างนิวคลีโอไทด์และเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ดีไฮโดรจีเนสอีกด้วย

ธาตุทองแดง (Cu) มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างลิกนิน (Lignin) และเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ Ascobic acid oxidase

ธาตุโบรอน (B) มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างการใช้และการเคลื่อนย้ายนิวคลีโอไทด์ซึ่งเป็นสารสำคัญมากในกระบวนการต่าง ๆ ทางสรีรวิทยาของพืช เช่น กระบวนการที่ก่อให้เกิดพลังงาน

ธาตุโมลิบดีนัม (Mo) มีหน้าที่เกี่ยวกับการสร้างโปรตีนในพืชชนิดต่าง ๆ และการตรึงไนโตรเจนจากอากาศของพืชตระกูลถั่ว โดยเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ไนโตรรีดักเตส และไนโตรจีเนส

ธาตุคลอรีน (Cl) มีหน้าที่ช่วยให้ประจุไฟฟ้าในเซลล์พืชเป็นกลางและเซลล์มีความเต่งน้ำ

แหล่งธาตุอาหารของพืชหรือปุ๋ย

ปุ๋ย (Fertilizer) คือ วัตถุที่ประกอบด้วยธาตุอาหารพืชและสามารถปลดปล่อยธาตุเหล่านั้นให้เป็นประโยชน์ต่อพืชได้ทั้งทางราก ลำต้นและใบ ปุ๋ยแบ่งตามแหล่งที่มาได้ 2 ประเภท คือ

1) ปุ๋ยอินทรีย์ ได้จากเศษซากของสิ่งมีชีวิต เช่น ใบไม้ กิ่งไม้ มูลสัตว์ ซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง ปุ๋ยอินทรีย์ส่วนใหญ่มีธาตุอาหารพืชอยู่น้อยและปริมาณที่ไม่แน่นอน ปลดปล่อยให้พืชใช้ทีละน้อยอย่างช้า ๆ แต่ปุ๋ยอินทรีย์จะช่วยให้คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของดินดีขึ้น และพืชสามารถใช้ธาตุอาหารบางอย่างได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปุ๋ยอินทรีย์มีหลายชนิด ได้แก่ ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก

ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยเทศบาล และปุ๋ยที่ได้จากกากเหลือของโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น ส่าเหล้า กากละหุ่ง กากน้ำตาล และกากถั่วเหลือง เป็นต้น

2) ปุ๋ยอนินทรีย์ ปุ๋ยเคมีหรือปุ๋ยวิทยาศาสตร์ได้จากการสังเคราะห์หรือผลิตจากโรงงาน อุตสาหกรรมมีปริมาณธาตุอาหารแน่นอน ส่วนใหญ่เป็นธาตุอาหารหลัก สำหรับธาตุอาหารรอง และอาหารเสริมมักผลิตในรูปปุ๋ยทางใบและทางราก เช่น

ปุ๋ยเดี่ยว คือ ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลักเพียงธาตุเดียว เช่น ปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟตให้ธาตุ ไนโตรเจน ปุ๋ยหินฟอสเฟตให้ธาตุฟอสฟอรัส ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ให้ธาตุโพแทสเซียม เป็นต้น

ปุ๋ยผสม คือ ปุ๋ยที่ให้ธาตุอาหารหลักตั้งแต่สองธาตุขึ้นไป โดยการผสมกันระหว่างปุ๋ย ที่มีธาตุอาหารหลายชนิด เพื่อให้ธาตุอาหารครบถ้วนตามความต้องการของพืชแต่ละชนิด เช่น ปุ๋ยสูตร 15-15-15, 20-20-20 เป็นต้น

4. น้ำ (Water)

น้ำเป็นส่วนประกอบสำคัญต่อกระบวนการทางเคมี ชีวเคมีและสรีรวิทยาของพืช ได้แก่ การสังเคราะห์แสง การหายใจ หากพืชขาดน้ำจะแสดงอาการเหี่ยวเฉาและตายในที่สุด ถ้าหากพืช ได้รับน้ำเกินกว่าความต้องการ พืชจะยึดตัวของเซลล์ทำให้เจริญเติบโตเร็ว ปล้องยืดยาวมาก เซลล์ แตกและตายได้เช่นกัน

6. แสง (Light)

ดวงอาทิตย์เป็นแหล่งพลังงานแสงที่ให้แก่กระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช พลังงาน ส่วนน้อยที่พืชใช้นั้นหลุดจากการดูดซับของบรรยากาศที่ห่อหุ้มเหนือผิวโลก บรรยากาศนี้ประกอบด้วย ก๊าซหลายชนิด ไอน้ำและฝุ่น เป็นตัวช่วยทำหน้าที่กรองพลังงานแสงจำนวนหนึ่งไว้ ก๊าซโอโซนช่วย กรองคลื่นแสงยาวจำนวนมากไว้ ทำให้อุณหภูมิบนผิวโลกไม่ร้อนเกินไป อย่างไรก็ตามพลังงานแสง ส่วนที่มองเห็นด้วยตาและมองไม่เห็น ซึ่งลดลงมาถึงผิวโลกก่อให้เกิดอุณหภูมิที่พอเหมาะกับชีวิต ทั้งพืชและสัตว์

ช่วงคลื่นแสงที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการสังเคราะห์แสงอยู่ระหว่าง 300-800 นาโนเมตร ช่วงคลื่นที่ช่วยการสังเคราะห์แสงของพืชสีเขียวอย่างมีประสิทธิภาพมาก คือ ช่วงคลื่นสีส้ม-แดง (650 นาโนเมตร) และช่วงคลื่นสีน้ำเงิน (440 นาโนเมตร) Guard Cells ซึ่งมีคลอโรพิลล์สามารถเปิด และปิดปากใบขณะมีแสงในเวลาเที่ยงวันก็ได้ ถ้าสภาพแวดล้อมเป็นข้อจำกัด เช่น เมื่อพืชคายน้ำ มากเกินไป เกิดการขาดน้ำในต้นพืชเพราะรากดูดขึ้นไปทดแทนไม่ทัน ปากใบพืชก็จะปิด

กระบวนการอื่นที่แสงมีอิทธิพล คือ Phototropism และ Photo periodism

Phototropism หมายถึง การโค้งงอของต้น ใบและดอกเข้าหาแสง การโค้งงอนี้เกิดจาก การเจริญเติบโตของเซลล์ทางด้านที่ไม่ได้รับแสงมากกว่าด้านที่ได้รับแสง สาเหตุเพราะสารฮอร์โมน ออกซินสะสมมากทางด้านที่ไม่ได้รับแสงและมีการเคลื่อนย้ายออกซิเจนจากทางด้านรับแสงมาด้วย

ออกซินที่มีมากจากการสะสมและเคลื่อนย้ายนี้ส่งเสริมให้เซลล์เกิดการขยายใหญ่กว่าปกติ และพบว่าแสงสีน้ำเงินมีผลต่อการโค้งงอมากที่สุด แต่ Pigment ที่เกี่ยวข้องกับแสงสีน้ำเงินนี้ยังไม่ทราบแน่นอน

Photoperiodism หมายถึงการตอบสนองทางสรีรวิทยาของพืชต่อการเปลี่ยนแปลงของช่วงแสงและช่วงมืด การตอบสนองมีหลายแบบโดยเฉพาะมักจะเกิดอย่างเด่นชัดกับพืชเมืองหนาว เช่น การเกิดการพักตัว (Domancy) ของพืชในฤดูใบไม้ร่วงเพื่อพืชเองจะได้ทนความเย็นในฤดูหนาวได้ การเกิดการเปลี่ยนแปลงสีใบของพืชเนื่องจากได้รับแสงสั้นลงในฤดูใบไม้ร่วง พืชพวกหัว เช่น มันฝรั่ง บีโกเนีย เริ่มลงหัวเมื่อวันสั้นอย่างเข้ามา พืชหอมหัวใหญ่จะเริ่มลงหัวเมื่อฤดูกลางของวันยาวเริ่มขึ้น ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ช่วงแสงและความมืดมีอิทธิพลต่อการออกดอกของพืชที่ไวต่อช่วงแสงด้วย

7. อุณหภูมิ (Temperature)

อุณหภูมิ การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาลเกี่ยวเนื่องกับความเข้มของแสงบนผิวโลก ความเข้มของแสงที่ตกบนผิวโลกในแต่ละฤดูมีความเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ อุณหภูมิเป็นสิ่งสำคัญสำหรับเกษตรกรในเขตอบอุ่นและเขตหนาวที่จะต้องคำนึงถึงการแข็งตัวของน้ำในฤดูหนาวซึ่งเป็นอันตรายต่อพืชที่เพาะปลูก เกษตรกรจะต้องเลือกพืชช่วงอายุสั้นกว่าเมื่อพื้นที่เพาะปลูกอยู่ห่างจากเส้นศูนย์สูตรมากขึ้นเนื่องจากสาเหตุดังกล่าว อย่างไรก็ตามแม้ในฤดูใบไม้ผลิและฤดูร้อนจะอยู่ในช่วงที่สั้น แต่เนื่องจากกลางวันยาวและอุณหภูมิสูงขึ้น พืชก็จะสามารถพัฒนาเจริญเติบโตอย่างปกติ

การเจริญเติบโตของพืชแต่ละชนิดจะเจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิที่ต่างกัน อุณหภูมิที่เหมาะสมนี้เรียกว่า “Optimal temperature” อุณหภูมิสูงจะมีส่วนทำลายพืชในรูปของการทำลายโปรโตพลาสซึมของเซลล์ อุณหภูมิต่ำเกี่ยวข้องกับการทำงานโปรโตพลาสซึม เนื่องจากการแข็งตัวของน้ำภายในเซลล์ กิจกรรมต่าง ๆ ของพืชลดลงมากหรือเกือบจะงักไปเลยในภาวะที่อุณหภูมิต่ำ

8. ก๊าซ (Gas)

ก๊าซที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชสีเขียวทั้งหมด คือ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซออกซิเจน พืชช่วยรักษาสสมดุลของปริมาณก๊าซทั้งสองนี้ในบรรยากาศ พืชใช้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในการสังเคราะห์แสงและปล่อยออกซิเจนให้กับบรรยากาศ ทั้งพืชและสัตว์ใช้ก๊าซออกซิเจนสำหรับหายใจแล้วปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่บรรยากาศ พืชสีเขียวพวกสาหร่าย (Algae) ทั้งที่อยู่ในมหาสมุทรและน้ำจืดมีกิจกรรมสังเคราะห์แสงรวมกันแล้วสูงถึงประมาณร้อยละ 90 ของกิจกรรมสังเคราะห์แสงที่ดำเนินอยู่ทุกวันนี้ พืชสาหร่ายเล็ก ๆ เหล่านี้ช่วยรักษาสสมดุลของปริมาณก๊าซออกซิเจนและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศมากกว่าพืชชนิดอื่น แต่สำหรับพืชบก พืชในป่าทำหน้าที่นี้มากที่สุด

การขยายพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร¹⁰

1. การเตรียมแปลงปลูกพืชสมุนไพร

การเตรียมดินปลูกพืชสมุนไพรจะต้องรู้ธรรมชาติของสมุนไพรว่าชนิดใดชอบแดดจัด ชนิดใดชอบแสงรำไร เช่น ฟ้าทะลายโจรและเสลดพังพอนตัวเมียชอบที่ร่มแสงรำไร ส่วนขมิ้น และชุมเห็ดเทศชอบแดดตลอดวันเช่นเดียวกับไม้ดอกไม้ประดับ การเตรียมดินสำคัญเท่ากับสถานที่ สถานที่ที่จะปลูกพืชสมุนไพรควรเป็นที่ที่ได้รับแสงตลอดทั้งวัน ถ้ามีแสงแดดไม่เพียงพอจะได้ดอกไม้ไม่สมบูรณ์หรือได้ดอกน้อย เช่น มะลิปลูกในที่ร่มจะได้ดอกน้อย ว่านหางช้างถ้าปลูกในที่ที่มีแสงแดดไม่เพียงพอจะทำให้ดอกเล็กไม่สวย อ่อนแอและตายก่อนกำหนด ดังนั้นการเลือกที่จึงมีความสำคัญมาก พืชสมุนไพรที่ใช้ใบต้องการที่ร่ม ๆ หรือที่ที่มีแสงรำไร การเตรียมดินปลูกจะต้องเตรียมให้ดี ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเทศบาลหรือปุ๋ยหมักควรใส่ 1-2 บั้งก็ต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร ถ้าดินเหนียวมากควรใส่ปูนขาวด้วยเมื่อผสมปุ๋ย ปุ๋ยกับดินให้เข้ากันดีแล้วรดน้ำให้เปียกชุ่มและปลูกได้เลย ถ้าดินแปลงนั้นเคยปลูกพืชชนิดนั้นมาก่อนควรขุดดินตากแดดไว้ 2-3 สัปดาห์ แล้วจึงใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักคลุกเคล้าให้เข้ากันได้ดีจึงปลูกพืชสมุนไพรต่อไป

2. การปลูกและบำรุงรักษาพืชสมุนไพร

การปลูกและบำรุงรักษาพืชทั่วไปและพืชสมุนไพรไม่แตกต่างกัน แต่ความอุดมสมบูรณ์ของพืชสมุนไพรจะเป็นเครื่องชี้บอกคุณภาพของสมุนไพรได้ พืชสมุนไพรต้องการการปลูกและบำรุงรักษาใกล้เคียงกับลักษณะธรรมชาติของพืชสมุนไพรนั้นมากที่สุด เช่น ว่านหางจระเข้ต้องการดินปนทรายและอุดมสมบูรณ์ แดดพอเหมาะ หรือต้นเหงือกปลาหมอชอบขึ้นในที่ดินเป็นเลน และที่ดินกร่อยชุ่มชื้น เป็นต้น หากผู้ปลูกพืชสมุนไพรเข้าใจสิ่งเหล่านี้จะทำให้สามารถเลือกวิธีปลูกและจัดสภาพแวดล้อมของต้นไม้ได้เหมาะสม พืชสมุนไพรก็จะเจริญเติบโตได้ดี เป็นผลทำให้คุณภาพพืชสมุนไพรที่นำมารักษาโรคมียุติขึ้นด้วย

การปลูก เป็นการนำเอาส่วนของพืช เช่น เมล็ด หน่อ กิ่ง หัว ที่ผ่านการเพาะ การชำ หรือวิธีการอื่น ๆ ฝังลงในดินหรือวัสดุอื่นเพื่อให้งอกหรือเจริญเติบโตต่อไป การปลูกทำได้หลายวิธี คือ

1) การปลูกด้วยเมล็ดโดยตรง วิธีนี้ไม่ต้องเพาะเป็นต้นกล้าก่อน นำเมล็ดมาหว่านลงแปลงได้เลย หลังจากนั้นใช้ดินร่วนหรือทรายหยาบโรยทับบาง ๆ รดน้ำให้ชื้นตลอดทุกวัน เมื่อเมล็ดงอกเป็นต้นอ่อนจึงถอนต้นที่อ่อนแอออกเพื่อให้มีระยะห่างตามสมควร ปกติมักใช้ในการปลูกผักหรือพืชล้มลุกและพืชอายุสั้น เช่น กะเพรา โหระพา ส่วนการหยอดลงหลุมโดยตรงมักใช้กับพืชที่มีเมล็ดใหญ่ เช่น ฟักทอง ละหุ่ง โดยหยอดเมล็ดลงในหลุมแต่ละหลุมให้มากกว่าจำนวนต้นที่ต้องการ แล้วถอนออกภายหลัง

¹⁰ วิฑูรย์ พลาสุทนต์. (2542). หน้า 22-27.

2) การปลูกด้วยต้นกล้าหรือกิ่งชำ ปลูกโดยการนำเมล็ดหรือกิ่งชำปลูกให้แข็งแรงดี ในถุงพลาสติกหรือในกระถาง แล้วย้ายไปปลูกในพื้นที่ที่ต้องการ การย้ายต้นอ่อนจากภาชนะเดิมไปยังพื้นที่ที่ต้องการต้องไม่ทำลายราก ถ้าเป็นถุงพลาสติกควรมีมีดกรีดถุงออก ถ้าเป็นกระถางถอดกระถางออกโดยใช้มีดดันรูกลมที่ก้นกระถาง ถ้าดินแน่นมากให้ใช้เสียมเซาะดินแล้วใช้น้ำหล่อก่อนจะทำให้ถอนออกง่ายขึ้น หลุมที่เตรียมปลูกควรกว้างกว่ากระถางหรือถุงพลาสติกเล็กน้อย จึงจะทำให้ต้นอ่อนเจริญเติบโตได้สะดวก วางต้นไม้ให้ระดับรอยต่อระหว่างลำต้นกับรากอยู่เสมอกับระดับขอบหลุมพอดี แล้วกลบด้วยดินร่วนซุยหรือดินร่วนปนทราย กดดินให้แน่นพอประมาณ นำเศษไม้ใบหญ้ามาคลุมไว้รอบโคนต้นเพื่อรักษาความชุ่มชื้นและป้องกันแรงกระแทกเวลารดน้ำ หากไม้หลักซึ่งสูงมากกว่าต้นไม้มารูปักไว้ข้าง ๆ ผูกเชือกยึดกับต้นไม้อื่นเพื่อพุงไม่ให้ต้นไม้ม้วนหรือโยกคลอนได้ ปกติใช้กับต้นไม้อื่นต้น เช่น คุณ แค้น ชุมเห็ดเทศ สะแก ชี้เหล็ก เป็นต้น

3) การปลูกด้วยหัว ปกติจะมีหัวที่เกิดจากรากและลำต้น เรียกชื่อแตกต่างกัน ในที่นี้จะรวมเรียกเป็นหัวหมดโดยไม่แยกรายละเอียดไว้ สำหรับการปลูกไม้ประเภทหัวควรปลูกในที่ระบายน้ำได้ดี มิฉะนั้นจะทำให้หัวของพืชเน่าได้ การปลูกโดยการฝังให้ลึกพอประมาณ (ปกติลึกไม่เกิน 3 เท่าของความกว้างหัว) กดดินให้แน่นพอสมควร คลุมแปลงปลูกด้วยฟางแห้งหรือหญ้าแห้ง เช่น การปลูกหอม กระเทียม เป็นต้น

4) การปลูกด้วยหน่อหรือเหง้า การปลูกโดยอาศัยหน่อหรือเหง้า เช่น กระจ่าง กัลย ตะไคร้ ขิง ข่า เตย ว่านหางจระเข้ ขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อหรือกอ ทำได้โดยก่อนแยกหน่อจะต้องเลือกหน่อที่แข็งแรง มีใบ 2-3 ใบ ใช้น้ำรดให้ทั่วเพื่อให้ดินนุ่ม ขุดแยกออกมาอย่างระมัดระวังอย่าให้หน่อช้ำ เมื่อตัดออกมาแล้วเอาดินกลบโคนต้นแม่ให้เรียบร้อย นำหน่อที่แยกตัดรากที่ช้ำหรือใบที่มากเกินไปออกบ้าง แล้วนำไปปลูกลงในกระถางหรือดินที่เตรียมไว้ กดดินให้แน่นแล้วรดน้ำให้ชุ่มและเก็บไว้ในที่ร่ม ถ้าปลูกลงแปลงก็บ่งร่มเงาให้จนกว่าต้นจะแข็งแรง อย่าให้น้ำขัง

5) การปลูกด้วยไหล ปกตินิยมเอาส่วนของไหลมาชำไว้ก่อนจะย้ายปลูกในพื้นที่ที่เตรียมไว้อีกครั้งหนึ่ง เช่น บัวบก แห้วหมู เป็นต้น

6) การปลูกด้วยจุกหรือตะเกียง โดยการนำจุกหรือตะเกียงมาชำในดินที่เตรียมไว้โดยใช้ตะเกียงตั้งขึ้นตามปกติ กลบดินเฉพาะด้านล่าง เช่น สับปะรด

7) การปลูกด้วยใบ เหมาะสำหรับพืชที่มีใบหนา ใหญ่และแข็งแรงคล้ายกับการปลูกด้วยส่วนของกิ่งและลำต้น คือ การตัดใบไปปักหรือวางบนดินที่ชุ่มชื้นให้เกิดต้นใหม่ เช่น ว่านลิ้นมังกร

4.1 การขยายพันธุ์โดยอาศัยเพศ คือ การนำเมล็ดที่เกิดจากการผสมระหว่างเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียไปเพาะเป็นต้นกล้าให้เจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ต่อไป ซึ่งลักษณะต้นใหม่ที่เกิดขึ้นอาจจะมีลักษณะที่ดีกว่าเดิมหรือเร็วกว่าเดิมก็ได้

การขยายพันธุ์พืชโดยวิธีนี้มีข้อดีคือ พืชมีรากแก้ว เป็นวิธีที่เหมาะสมกับการขยายพันธุ์พืชจำนวนมาก มีวิธีการและขั้นตอนไม่มากนัก แต่มีข้อเสียที่กลายพันธุ์ได้ กว่าจะออกผลต้องใช้เวลาช้านาน เช่น คุณ ยอ วิธีการที่สะดวกและนิยมกันมากคือการเพาะใส่กระถางหรือถุงพลาสติก วัสดุที่ใช้คือขี้เถ้าแกลบ ทรายหยาบหรือดินร่วนปนทราย ใช้ดินร่วน 2 ส่วน ทรายหยาบ 1 ส่วน และขี้เถ้าแกลบ 1 ส่วน นำมาผสมให้เข้ากันดี นำบรรจุลงถุงพลาสติกที่ข้างถุงเจาะรู เมื่อบรรจุเสร็จแล้วรดน้ำให้ดินเปียกชื้น จึงหยอดเมล็ดลงหลุมให้มิดเมล็ด เมื่อเมล็ดงอกให้ถูกแดดบ้าง เมื่อต้นเจริญเติบโตก็แยกไปปลูกที่ที่ต้องการ

4.2 การขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ คือการขยายพันธุ์ด้วยส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช เช่น กิ่ง หน่อ หัว ใบ เหง้า ไหล เป็นต้นโดยนำไปชำ ตอนแบ่งแยก ตัดตา เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

ข้อดีของการขยายพันธุ์โดยไม่ต้องอาศัยเพศคือไม่กลายพันธุ์ สะดวกต่อการดูแลรักษา ได้ผลเร็ว และสามารถขยายพันธุ์พืชที่ยังไม่มีเมล็ดหรือไม่สามารถมีเมล็ดได้ แต่มีข้อเสียคือไม่มีรากแก้ว บางวิธีขยายพันธุ์ได้คราวละไม่มากต้องใช้เทคนิคและความรู้ช่วยบ้าง เช่น การตอน การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นต้น

การขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมีหลายวิธี ในที่นี้จะแนะนำเฉพาะวิธีที่ใช้บ่อยและเลือกใช้กับการขยายพันธุ์พืชสมุนไพร ดังนี้ คือ

การแยกหน่อหรือกอ พืชสมุนไพรบางชนิด เช่น กระชาย กลัวย ตะไคร้ ขิง ข่า เตย ว่านหางจระเข้ ขยายพันธุ์โดยการแยกหน่อหรือกอ หน่อที่แข็งแรงมีใบ 2-3 ใบ รดน้ำให้ดินชุ่มจึงขุดแยกหน่อออกมาอย่างระมัดระวัง อย่าให้หน่อช้ำ เมื่อตัดออกมาแล้วเอาดินกลบโคนต้นแม่ให้เรียบร้อย นำหน่อที่แยกตัดรากที่ชำหรือใบที่มากเกินไปออกบ้าง แล้วนำไปปลูกลงในกระถางหรือดินที่เตรียมไว้ กดดินให้แน่น รดน้ำให้ชุ่ม เก็บไว้ในที่ร่ม ถ้าปลูกลงแปลงก็ทำร่มเงาพรางแสงให้จนกว่าต้นจะแข็งแรงและอย่าให้น้ำขัง

การปักชำ พืชสมุนไพร เช่น หน้าหวดแมง ชลู่ ดิปลี ปักชำได้ง่ายโดยใช้ลำต้นหรือกิ่ง โดยเลือกกิ่งที่สมบูรณ์ไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป ใช้มีดหรือกรรไกรที่คมตัดเฉียงโดยให้กิ่งชำมีตาติดอยู่สัก 3-4 ตา ตัดแล้วจุ่มใบออกให้เหลือใบแต่น้อย ใช้ปูนแดงทาที่รอยตัดกันเชื้อรา นำปักลงบนกระบะที่บรรจุถ่าน แกลบดำหรือดินร่วนปนทรายผสมแบบเดียวกับเพาะเมล็ด การปักให้ปักเอียง ๆ ลงไปในดิน รดน้ำให้สม่ำเสมอและอย่าให้แฉะมาก เมื่อรากแตกและมีใบเจริญขึ้นก็ย้ายปลูกลงในที่เตรียมไว้

5. การเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร

ยาสมุนไพรเป็นส่วนประกอบที่ได้มาจากพืช สัตว์และแร่ธาตุด้วย ตัวยาที่มีอยู่ในพืชสมุนไพรจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น ช่วงเวลาที่เก็บยาสมุนไพร การเก็บในช่วงเวลาที่ไม่เหมาะสมจะมีผลต่อฤทธิ์และการรักษาโรคของยาสมุนไพรได้ การเลือกเก็บส่วนที่ใช้เป็นยาอย่างถูกวิธีนั้นจะมีผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพของยาที่จะนำมารักษาโรค หากปัจจัยดังกล่าวเปลี่ยนไป ปริมาณตัวยาที่มีอยู่ในพืชสมุนไพรจะเปลี่ยนตามไปด้วยทำให้ยานั้นรักษาโรคไม่ได้ผล

หลักทั่วไปในการเก็บส่วนที่ใช้เป็นยาสมุนไพรโดยแบ่งส่วนที่เป็นยา ดังนี้

1) ประเภทรากหรือหัว เก็บในช่วงที่พืชหยุดเจริญเติบโต ดอกร่วงหมด หรือในช่วงต้นฤดูหนาวถึงปลายฤดูร้อน เพราะในช่วงนี้รากและหัวมีการสะสมปริมาณของตัวยาไว้ค่อนข้างสูง

2) ประเภทใบหรือเก็บทั้งต้น ควรเก็บในช่วงที่พืชเจริญเติบโตมากที่สุด หรือบางชนิดยาจะระบุช่วงเวลาการเก็บชัดเจน เช่น เก็บใบไม่อ่อนหรือไม่แก่เกินไป (ใบเพสลาด) เก็บช่วงดอกตูมเริ่มบานหรือช่วงที่ดอกบาน การกำหนดช่วงเวลาเก็บใบ เพราะช่วงเวลานั้นในใบมีตัวยามากที่สุด วิธีการเก็บใช้มือเด็ด เช่น กะเพรา ขลุ่ ฝรั่ง และฟ้าทะลายโจร

3) ประเภทเปลือกต้นและเปลือกกราก เปลือกต้นโดยมากเก็บระหว่างช่วงฤดูร้อนต่อกับฤดูฝน ปริมาณยาในพืชสูงและลอกออกง่าย สำหรับการลอกเปลือกต้นนั้นอย่าลอกเปลือกออกรอบต้น เพราะกระทบกระเทือนการส่งลำเลียงอาหารและน้ำของพืชอาจทำให้ตายได้ ทางที่ดีควรลอกจากส่วนกิ่งหรือแขนงย่อย ไม่ควรลอกออกจากลำต้นใหญ่ของต้นไม้ หรือจะใช้วิธีลอกออกในลักษณะครึ่งวงกลมก็ได้ ส่วนเปลือกกรากเก็บในช่วงต้นฤดูฝนเหมาะสมที่สุด เนื่องจากการลอกเปลือกต้น หรือเปลือกกรากเป็นผลเสียต่อการเจริญเติบโตของพืช

4) ประเภทดอก โดยทั่วไปเก็บในช่วงดอกเริ่มบานแต่บางชนิดเก็บในช่วงดอกตูม เช่น กานพลู

5) ประเภทผลและเมล็ด พืชสมุนไพรบางอย่างอาจเก็บในช่วงที่ผลยังไม่สุก เช่น ฝรั่ง เก็บผลอ่อนใช้แก้ท้องร่วง แต่โดยทั่วไปมักเก็บตอนผลแก่เต็มที่ เช่น มะแว้งเครือ มะแว้งต้น ดีปลี เมล็ดฟักทอง เมล็ดชุมเห็ดไทย และเมล็ดสะแก

นอกจากที่กล่าวมาแล้ว จากการถ่ายทอดประสบการณ์ของแพทย์ไทยโบราณนั้นยังมีวิธีการเก็บพืชสมุนไพรตามฤดูกาล วัน โมงยามและทิศ เช่น ใบควรเก็บในตอนเช้าวันอังคาร ในฤดูฝนทางทิศตะวันออก นอกจากนี้ท่านผู้ศึกษาการเก็บและการใช้สมุนไพรสามารถเรียนรู้ได้จากหมอบ้านที่อยู่มุมบ้านซึ่งมีประสบการณ์การเก็บยาและการใช้ยามาเป็นเวลานาน

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวพืชสมุนไพร

ผลผลิตพืชสมุนไพรที่เก็บเกี่ยวมาแล้วแต่ละชนิดอาจมีสภาพความต้องการไม่เหมือนกัน บางชนิดเป็นพืชที่ต้องใช้ในลักษณะที่ยังสดหรือจำหน่ายแก่ผู้บริโภค แต่พืชสมุนไพรส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้ในทันที มักจะเก็บไว้ใช้ประโยชน์ในระยะเวลาสั้น ๆ หรืออาจต้องขนส่งไปที่ไกล ๆ จึงต้องนำมาผ่านกรรมวิธีต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเก็บรักษาผลผลิตพืชสมุนไพรไว้ได้โดยที่ยังคงคุณภาพที่ดี มีปริมาณสารสำคัญอยู่ในส่วนต่าง ๆ อย่างครบถ้วน การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชสมุนไพร มีขั้นตอนดังนี้

1. การทำความสะอาดและตกแต่งพืชสมุนไพรที่เก็บผลผลิต มี 2 ส่วน คือ

1.1 พืชสมุนไพรที่ใช้ส่วนที่อยู่ใต้ดิน หลังจากขุดขึ้นมาแล้วให้แกะดินออกก่อน หลังจากนั้นนำมาล้างด้วยน้ำสะอาดใช้มีดตัดแต่งราก ส่วนที่เน่าเสียมีรอยแผลรอยตำหนิ ส่วนที่อ่อนมาก ๆ ที่ยังบางจนสะอาดปราศจากเศษดินและสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ออกหมดแล้ว นำผึ่งไว้ในภาชนะผึ่งไว้ในที่ร่มจนแห้ง

1.2 พืชที่ใช้ส่วนของใบ กิ่ง ก้าน ดอก ผล เมล็ด และส่วนที่ไม่มีดินติดนำมาล้างด้วยน้ำสะอาด แล้วผึ่งให้สะเด็ดน้ำและเก็บไว้ในภาชนะที่มีการระบายอากาศดี อย่าวางซ้อนทับกันเป็นกองใหญ่เพราะมีการคายน้ำจะเกิดสีคล้ำและคุณภาพลดลงได้

2. การแปรสภาพพืชสมุนไพร

2.1 การหั่นหรือสับ หลังจากทำความสะอาดและผึ่งจนสะเด็ดน้ำแล้ว จึงนำมาหั่น สับเป็นชิ้นเล็ก ๆ หรือเป็นแว่นบาง ๆ เพื่อสะดวกในการทำให้แห้ง เช่น

2.1.1 พืชที่แข็ง เช่น ลำต้น กิ่งก้าน เลือก ราก ใช้มีดสับเป็นท่อนสั้น ๆ ตามความเหมาะสม ควรจะสับในขณะที่ยังสดเพราะจะอ่อนกว่าตอนที่แห้งแล้ว

2.1.2 พืชหัว เหง้า รากที่ฉ่ำน้ำ มีความอ่อนนุ่ม ใช้มีดหั่นเป็นแว่นบาง ๆ ตามขวาง พวกที่เป็นกลีบให้แกะแยกกลีบออกโดยไม่ต้องปอกเปลือก

2.1.3 ใบพืชที่มีขนาดใหญ่และกิ่งก้านขนาดเล็ก ควรหั่นขณะที่ยังสดอยู่ให้เป็นชิ้นเล็ก ขนาด 3-5 ซม.

2.2 การบ่ม หมักและนึ่ง พืชสมุนไพรบางชนิดต้องนำมาผ่านการบ่ม หมักหรือนึ่ง เพื่อเพิ่มคุณภาพและปริมาณสารสำคัญ พวกที่ต้องบ่มหรือหมักก่อน ได้แก่ พืชมเสน ใบยาสูบและวานิลา ส่วนชนิดที่ต้องนึ่งก่อนตากแห้งเพื่อไม่ให้เสียง่าย เช่น ขิงแห้ง

2.3 การทำให้แห้ง เป็นการไล่น้ำออกจากส่วนของพืชสมุนไพรให้เหลือความชื้นในระดับที่พวกเชื้อราและแบคทีเรียไม่สามารถเจริญได้ และยังเป็นการป้องกันมิให้เอนไซม์บางชนิดที่อยู่ในส่วนต่าง ๆ ทำงาน อันเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้สมุนไพรเสื่อมคุณภาพได้ง่าย

3. การเก็บรักษา

ชิ้นส่วนพืชสมุนไพรที่ผ่านการแปรสภาพแล้วเรียกว่า สมุนไพรหรือยาสมุนไพร หรือ วัตถุดิบยาสมุนไพร ควรนำไปเก็บไว้ในสภาพแวดล้อมที่มีการควบคุมเป็นอย่างดีเพื่อรักษาคุณภาพไว้ จนกว่าจะถึงมือผู้บริโภค

3.1 การเตรียมยาสมุนไพรที่จะใช้เก็บ นำชิ้นส่วนยาสมุนไพรที่ตากแดดแห้งดีและสะอาด นำบรรจุภาชนะให้มิดชิด เช่น ขวดแก้ว ปีบ ถุงกระดาษ ถุงพลาสติก กระจอบป่านตามความเหมาะสม และเขียนรายละเอียดต่าง ๆ ของยาสมุนไพรให้ชัดเจน เช่น ชื่อไทย ชื่อวิทยาศาสตร์ วันเดือนปีที่ทำการเก็บรักษา น้ำหนักและข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น

3.2 การเตรียมสถานที่เก็บ วางผังกำหนดตำแหน่งประเภทของยาสมุนไพรที่เก็บไว้ใน โรงเรือน ห้อง ชั้นหรือตู้ โดยแยกประเภทต่าง ๆ เช่น พวกที่บรรจุในภาชนะขนาดใหญ่หรือพวกที่มีขนาดเล็กจัดวางไว้ให้มีระเบียบเพื่อสะดวกในการหยิบใช้ สภาพโรงเรือนควรโปร่ง อากาศถ่ายเทสะดวกและป้องกันพวกแมลง นกและหนูได้เป็นอย่างดี

3.3 การเก็บรักษา อย่าเก็บรักษายาสมุนไพรไว้ปนสารเคมีที่เป็นอันตราย เช่น ปุ๋ย ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช น้ำมันเชื้อเพลิง ยาสมุนไพรที่ขึ้นราง่ายและ ควรนำออกผึ่งแดดบ่อย ๆ ยาสมุนไพรไม่ควรเก็บไว้นานเกินไป โดยเฉพาะพวกสีใบจะเปลี่ยนสีผิดไปจากเดิมไม่ควรนำมาใช้

การผลิตพืชสมุนไพรมีจุดมุ่งหมายที่จะได้พืชสมุนไพรที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับธรรมชาติมากที่สุด ส่วนการแปรสภาพและการเก็บรักษานั้นก็สำคัญมาก เพื่อรักษาสภาพตัวยานสมุนไพรให้อยู่ได้นานที่สุดก่อนนำไปปรุงยา

บทสรุป

การผลิตพืชสมุนไพรให้ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงมีคุณภาพดีตรงตามความต้องการของตลาด จำเป็นจะต้องมีการศึกษาค้นคว้าข้อมูลให้เข้าใจ ไม่ว่าจะเป็นการเพาะปลูก การบำรุงและการเก็บรักษา ก่อนการดำเนินการปลูกพืชขึ้น ๆ

มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์