

## CHAPTER 3

### วิธีการปลูกและเก็บเกี่ยวหญ้าหวาน สำหรับแนะนำเกษตรกร

#### การปลูกหญ้าหวาน

##### ภูมิอากาศ

ในประเทศไทยหญ้าหวาน เป็นพืชที่ชอบอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิในช่วง 20 – 26 °C เป็นพืชที่เติบโตได้ดีบนพื้นที่สูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 400 เมตรขึ้นไป เป็นพืชที่ชอบดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ดินระบายน้ำดี ไม่มีน้ำท่วมขัง หญ้าหวานต้องการดินที่มีอินทรีย์วัตถุในดินถึง 5.46% และมีธาตุอาหารฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่สูงมาก รวมถึงค่า pH ที่เป็นกลาง ทำให้หญ้าหวานเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี

หญ้าหวานเป็นพืชที่มีภูมิอากาศกึ่งร้อนชื้นกึ่งเขตร้อนโดยทั่วไปอุณหภูมิจะอยู่ในช่วง -6 °C ถึง 43 °C ในขณะที่ทนต่อน้ำค้างแข็งอ่อนน้ำค้างแข็งแข็งจะฆ่ารากของพืช การขาดความแข็งแรงในฤดูหนาวนี้หมายความว่าหญ้าหวานสามารถปลูกเป็นพืชประจำปีในออนแทรีโอเท่านั้น

##### ดิน

หญ้าหวานเติบโตได้ดีในดินที่เหมาะสมสำหรับปลูกหญ้าหวาน คือ ดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี ต้องทำแปลงร่องหญ้าหวานจะไม่เติบโตในดินเค็ม เป็นพืชที่ชอบดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ดินระบายน้ำดี ไม่มีน้ำท่วมขัง หญ้าหวานต้องการดินที่มีอินทรีย์วัตถุในดินถึง 5.46% และมีธาตุอาหารฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่สูงมาก รวมถึงค่า pH ที่เป็นกลาง ทำให้หญ้าหวานเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดี

##### การเตรียมดิน

ควรทำการไถพรวนหลายรอบ หรือไถพรวนสองครั้งเพื่อเตรียมดินในการปลูกให้พื้นที่เรียบและสม่ำเสมอ

##### ขยายพันธุ์

1. การเพาะกล้าจากเมล็ด จะเก็บเมล็ดในช่วงเดือนพฤศจิกายน วิธีเก็บใช้ถุงพลาสติกครอบดอกเขย่าให้เมล็ดร่วงลงในถุง นำเมล็ดมาเพาะในเดือนมีนาคม-เมษายน จะมีอัตราการงอกดี มีข้อดี คือ ทำได้รวดเร็ว ลำต้นแตกกิ่งมาก ให้ผลผลิตสูง และนานหลายฤดู รวมถึงทนต่อโรค และแมลงได้ดี แต่มีข้อเสีย คือ มีค่าเมล็ดพันธุ์สูง อายุความมีชีวิตสั้น และเสี่ยงต่อการกลายพันธุ์สูง อาจมีผลทำให้ปริมาณสารให้ความหวานลดลงหรือให้ผลผลิตไปต่ำลง

2. การปักชำกิ่ง เป็นวิธีที่นิยมตัดกิ่งปักชำ เนื่องจากสะดวกและรวดเร็วกว่า เลือกตัดกิ่งที่สมบูรณ์และแข็งแรง ตัดเกือบถึงโคนต้น ให้เหลือใบอยู่ 2 คู่ แล้วตัดกิ่งที่จะนำมาชำให้ยาว 12-15 ซม. แล้วนำมาเพาะในถุงหรือกระบะเพาะ เด็ดใบออกเสียก่อน เพราะถ้ารดน้ำความหวานของใบจะลงสู่ดิน ทำให้กล้าที่ชำไว้ตายได้ พอกิ่งชำแตกรากออกมาได้ 10-14 วัน จึงนำไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ มีข้อดี คือ ประหยัดค่าเมล็ดพันธุ์ ไม่เสี่ยง

ต่อการกลายพันธุ์ แต่มีข้อเสีย คือ ใช้เวลานาน มีต้นทุนการปักชำ ลำต้นแตกกิ่งน้อย มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ผลผลิตให้ต่ำกว่ากล้าจากเมล็ด รวมถึง ลำต้นอ่อนแอ ไม่ทนต่อโรค และแมลง

### การเพาะปลูก

ในช่วงต้นถึงกลางเดือนพฤษภาคมย้ายต้นกล้าลงปลูกลงในแปลงที่ระยะห่างระหว่างแถว 50 ซม. หรือ 60 ซม. โดยมีความหนาแน่นของพืชรวมตามลำดับ 16,000 ต้น / ไร่

### การให้ปุ๋ย

มีความต้องการธาตุอาหารต่ำ แต่ควรทำการตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน หรือการให้ปุ๋ยอินทรีย์ตามความเหมาะสม

### การควบคุมวัชพืช

การปลูกแถวเชิงกลซ้ำ ๆ สามารถใช้ควบคุมวัชพืชได้ พืชอาจต้องใช้มือและกำจัดวัชพืช

### สรรพคุณของหญ้าหวาน

1. สมุนไพรหญ้าหวานช่วยเพิ่มกำลังวังชา
2. ช่วยให้เลือดไปเลี้ยงสมองมากขึ้น
3. ช่วยในการรักษาผู้ป่วยโรคเบาหวาน ลดระดับน้ำตาลในเส้นเลือด เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด
4. ช่วยลดไขมันในเลือดสูง
5. ช่วยลดความเสี่ยงของการเกิดโรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง และโรคอ้วน
6. ช่วยบำรุงตับ
7. ช่วยสมานแผลทั้งภายในและภายนอก

### การเก็บเกี่ยว

เวลาเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับฤดูกาล ผลผลิตที่เหมาะสมคุณภาพปริมาณสตีวิโอไซด์ดีที่สุดก่อนออกดอก การเก็บใบหญ้าหวานจะเริ่มเก็บครั้งแรกได้ 25-30 วัน หลังปลูก หากต้นสมบูรณ์พอ จะเก็บได้ต่อเนื่องเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดทั้งปี จะเก็บได้ประมาณ 10-12 ครั้ง แต่แต่ละครั้งเก็บใบสดได้ประมาณ 40-60 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งให้ผลผลิตใบสูงสุดในฤดูฝน และให้ผลผลิตต่ำในช่วงฤดูหนาว และฤดูแล้ง ทั้งนี้ หญ้าหวานจะมีอายุเก็บเกี่ยวได้นานถึง 3 ปี

สำหรับการเก็บเกี่ยวพืชหญ้าหวานจะถูกตัดที่ความสูงประมาณ 4 นิ้ว (10 ซม.) จากพื้นดิน ผู้เชี่ยวชาญบางคนแนะนำให้ตัดที่ความสูง 6 นิ้ว (15 ซม.) สามารถใช้ระบบการเก็บเกี่ยวด้วยตนเองและเครื่องจักรที่หลากหลายสำหรับการเก็บเกี่ยวหญ้าหวาน หลังการเก็บเกี่ยวมักมีการใช้ยาฆ่าเชื้อราป้องกันโรคเพื่อควบคุมการติดเชื้อราที่ส่วนปลายของก้าน



นิยมบริโภค 5 รูปแบบ โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยได้แก่

1. ใบอบแห้ง, ใบแห้งบดสำหรับชงแบบสำเร็จรูป (ชาหญ้าหวาน)
2. ใบสด
3. ใบแห้งบดสำหรับใช้แทนน้ำตาล (หญ้าหวานผง)
4. แบบสารสกัดจากใบแห้งด้วยน้ำ โดยจะนิยมนำมาชงเป็นชาดื่ม
5. การนำมาต้มและเคี้ยว

### การทำหญ้าหวานแห้ง

ตัดใบหญ้าหวานสดนำล้างทำความสะอาด ก่อนนำไปตากแดดให้แห้ง เป็นเวลา 8 ชั่วโมง ภายในโรงเรือนพลังงานแสงอาทิตย์ จะมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณ 2-5 % แต่วิธีนี้จะทำให้ได้ผลผลิตหญ้าหวานแห้งที่มีสีซีบวคล้ำ หรือการทำแห้งโดยนำมาอบในตู้อบ นาน 2 ชั่วโมง (อุณหภูมิประมาณ 55 °C) จะมีความชื้นเหลืออยู่ประมาณ 5-10 % ซึ่งหญ้าหวานที่อบด้วยตู้อบลมร้อนจะให้สีของผลผลิตหญ้าหวานแห้งมีสีซีบวสด สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตแห้งได้ โดยหญ้าหวานสด 3 กิโลกรัม จะได้หญ้าหวานแห้งประมาณ 1 กิโลกรัม



## การสกัดผงให้ความหวานจากหญ้าหวาน

การคัดเลือกใบหญ้าหวานแห้ง จะคัดเลือกจากสภาพความชื้นของหญ้าหวาน ถ้ามีความชื้นมากกว่า 10% จะไม่นำมาสกัด เพราะการสกัดหญ้าหวานที่ได้ผลดีจะต้องใช้หญ้าหวานที่มีความชื้นต่ำ

การสกัดสารให้ความหวานให้เป็นผง หากใช้หญ้าหวานแห้ง 1,000 กิโลกรัม จะสกัดผงสารให้ความหวานประมาณ 100 กิโลกรัม หากใบหญ้าหวานมีความชื้นสูงจะได้ผงสารให้ความหวานน้อยลง

## ขั้นตอนสกัดผงหญ้าหวาน

การสกัดสารให้ความหวานจากใบหญ้าหวาน สามารถสกัดด้วยน้ำ หรือใช้ตัวทำละลาย ได้แก่ เมทานอลหรือเอทานอล ซึ่งอาจใช้น้ำอย่างเดียวหรือใช้ร่วมกันก็ได้ วิธีเหล่านี้ มีความสะดวก ง่าย และไม่มีสารตกค้างในผลิตภัณฑ์ มีขั้นตอน ดังนี้

1. นำใบหญ้าหวานที่แห้งความชื้นไม่เกิน 10% มาหั่นให้ละเอียด (ไม่ต้องบดเป็นผง) พร้อมกับผสมน้ำลงไปด้วยอัตราส่วน 1:10 คือ หญ้าหวานแห้ง 1 กิโลกรัม ต้องใช้น้ำประมาณ 10 กิโลกรัม จากนั้น นำไปต้มโดยใช้ไฟปานกลางที่อุณหภูมิประมาณ 65°C ใช้เวลาในการต้มนาน 10 ชั่วโมง หลังจากนั้นหยุดต้มให้ปล่อยทิ้งไว้อีก 10 ชั่วโมง ซึ่งหลังทิ้งไว้ น้ำต้มจะเปลี่ยนเป็นสีดำ ทั้งนี้ การต้มใบหญ้าหวานแห้งในน้ำร้อน (Heating) จะทำให้สารให้ความหวานหรือสตีวิโอไซด์ละลายออกมาเป็นสารละลาย

2. นำน้ำต้มใบหญ้าหวานไปกำจัดสีออกด้วยระบบ Electrolysis (แยกสารอินทรีย์) จนได้น้ำต้มที่มีลักษณะใส จากนั้น เติมสารเบต้าไซโคเดกทิน ( $\beta$ -Cyclodextrin) เพื่อช่วยในตกตะกอนของกากใบหญ้าหวาน ทำให้ได้น้ำต้มหญ้าหวานที่ใสมากขึ้น

3. นำน้ำต้มเข้าสู่กระบวนการทำให้เข้มข้น (Concentrate) และทำบริสุทธิ์ (Pre-Purify) โดยนำน้ำต้มไปให้ความร้อนเพื่อระเหยน้ำหรือตัวทำละลายออก ที่อุณหภูมิประมาณ 45°C ความดัน 70 mbar จนได้สารให้ความหวานที่อยู่ในรูปไซรัป (สารให้ความหวานที่เข้มข้น และเหนียว) จากนั้น นำไปวิเคราะห์ค่าความหวานด้วยเครื่อง Colorimeter อ่านค่าเป็นองศาบริกซ์ ( $^{\circ}$ Brix) ของรสหวานจากไซรัป ซึ่งควรมีค่าประมาณ 30  $^{\circ}$ Brix

4. ขั้นตอนสุดท้าย คือ นำไซรัปไปทำให้แห้งด้วยเครื่องอบแห้งแบบพ่นฝอยทำผง (Powder) ซึ่งจะได้ผงสีขาวละเอียดออกมา โดยจะมีความบริสุทธิ์ของสารให้ความหวานประมาณ 93% และมีความชื้นเล็กน้อย 2- 5% จากนั้น นำผงสารให้ความหวานไปทดสอบคุณภาพ ก่อนบรรจุในถุง ถุงละ 10 กิโลกรัม เพื่อเตรียมส่งลูกค้าต่อไป

## เอกสารอ้างอิง

มูลนิธิสุขภาพไทย, ฝ่ายวิชาการสถาบันการแพทย์แผนไทย, รองศาสตราจารย์ ดร. วีรชัย พุทธวงศ์ (ภาควิชาเคมี คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์), ทีมวิจัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, สารานุกรมไทยรวมหลักเภสัชกรรมไทย (วุฒิ วุฒิธรรมเวช), เว็บไซต์คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มัทนียา วังประภา, 2548, การผลิตสารสตีวิโอไซด์-โดยการเพาะเลี้ยงหญ้าหวาน-ในเครื่องปฏิกรณ์ชีวภาพ. พิกุล อินตะปาน, 2556, ผลของสารสกัดจากหญ้าหวาน และ-พืชสมุนไพรพื้นบ้านในการยับยั้งแบคทีเรีย-เชาวนี สุวรรณโชติ, 2556, การศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุน-โรงงานสกัดผงหญ้าหวาน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่.