



องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คู่มือเป็น smart officer พืชไร่ ธัญพืช



□ องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต  
คู่มือเป็น smart officer  
พืชไร่ ธัญพืช



กรมส่งเสริมการเกษตร  
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

 กรมส่งเสริมการเกษตร



กรมส่งเสริมการเกษตร

ISBN 978-974-403-949-1





□ องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

สู่การเป็น smart officer

พีชไร์ ธัญพีช



กรมส่งเสริมการเกษตร

ISBN 978-974-403-949-1





คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร  
เรื่อง

องค์ความรู้ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต  
สู่การเป็น smart officer : พืชไร่ ธัญพืช

ISBN

978-974-403-949-1

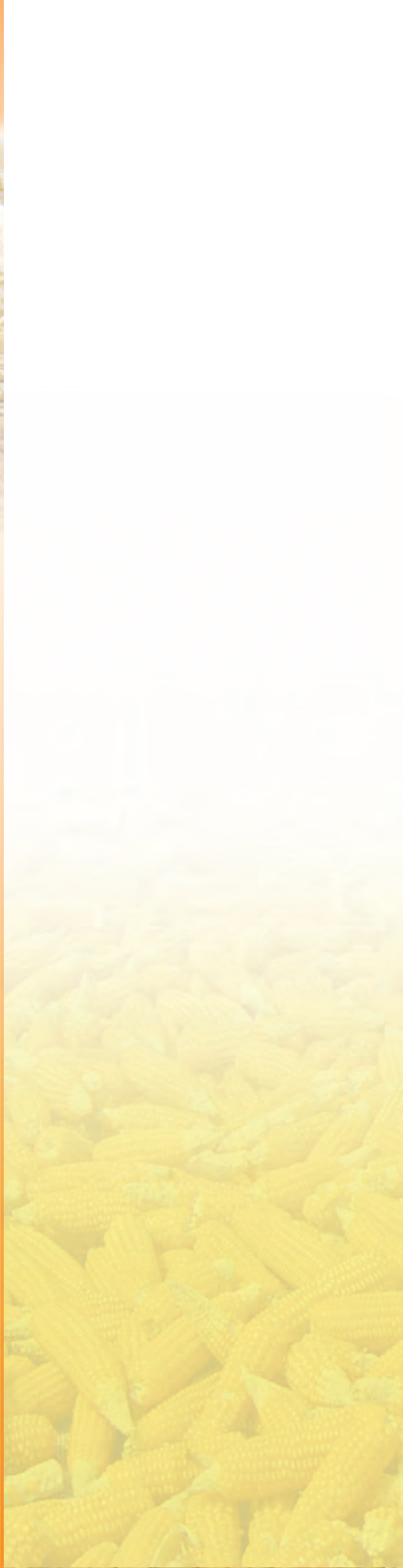
พิมพ์ครั้งที่ 1

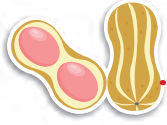
ปี 2556

จำนวน 10,000 เล่ม

พิมพ์ที่

โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด





# คำนำ

การทำงานส่งเสริมการเกษตร เป็นการทำงานที่มุ่งปรับปรุงคุณภาพชีวิตและความ เป็นอยู่ของเกษตรกร โดยเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เป็นผู้นำความรู้และเทคโนโลยีที่ เหมาะสมถ่ายทอดสู่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย

ปี 2556 กรมส่งเสริมการเกษตรได้จัดทำ **“คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริม การเกษตร”** เพื่อเป็นองค์ความรู้ให้เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ได้ใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติงาน ส่งเสริมการเกษตรในพื้นที่ โดยได้รวบรวมและเรียบเรียงเนื้อหาตามหลักวิชาการที่ถูกต้อง สามารถอ้างอิงได้ และถอดบทเรียนจากหลักปฏิบัติจริง สามารถประยุกต์ใช้กับงานส่งเสริม การเกษตรในแต่ละพื้นที่ จำนวน 24 รายการ แบ่งเป็นเนื้อหาด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตพืชเศรษฐกิจ ด้านเคหกิจเกษตร และการเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตร และด้านเทคนิค การทำงานส่งเสริมการเกษตร

คู่มือปฏิบัติงานเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร เรื่อง **“องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต... สู่การเป็น smart officer : พืชไร่ ธัญพืช”** เล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชไร่และธัญพืชชนิดต่าง ๆ ที่สำคัญ ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สามารถนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน ตามบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบ และหวังให้เกิดแนวคิด การพัฒนาทักษะในการทำงานส่งเสริมการเกษตรเพื่อประโยชน์ของ เกษตรกรต่อไป

กรมส่งเสริมการเกษตร ขอขอบคุณในความร่วมมือนี้อย่างดียิ่งจากหน่วยงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ในการให้ข้อมูลและภาพประกอบสำหรับการจัดทำหนังสือเล่มนี้ และหากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ขอได้โปรดแจ้งมายัง กรมส่งเสริมการเกษตรให้ทราบด้วย ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงสำหรับการใช้งาน ครั้งต่อไป

(นางพรรณพิมล ชัญญานันต์วร)

อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

สิงหาคม 2556



# บทนำ

พืชไร่ - ธัญพืช เป็นกลุ่มสินค้าเกษตรที่มีความสำคัญที่เป็นทั้งพืชอาหารและพืชพลังงาน ซึ่งปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเป็นปัญหาสำคัญในความต้องการพืชพลังงานและอาหาร ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจากการเพิ่มของประชากรโลก แต่การผลิตพืชอาหารลดลงด้วยข้อจำกัดของพื้นที่ เทคโนโลยีที่มีอยู่ และยังคงเผชิญกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและความต้องการของพลังงาน

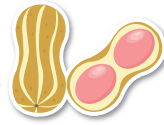
องค์ความรู้เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต... สู่การเป็น smart officer : พืชไร่ ธัญพืช เป็นเอกสารที่รวบรวมองค์ความรู้ ข้อควรปฏิบัติที่สำคัญในแต่ละช่วงเวลาของการผลิตพืชตลอดห่วงโซ่การผลิตเพื่อเป็นข้อมูลให้แก่เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรศึกษา และนำไปถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรในการพัฒนาระบบการผลิตพืชไร่-ธัญพืชให้มีปริมาณเพิ่มขึ้นและคุณภาพเหมาะสม จากการผลิตภายในประเทศต่อไป

ส่วนส่งเสริมการผลิตพืชไร่  
สิงหาคม 2556





# สารบัญ



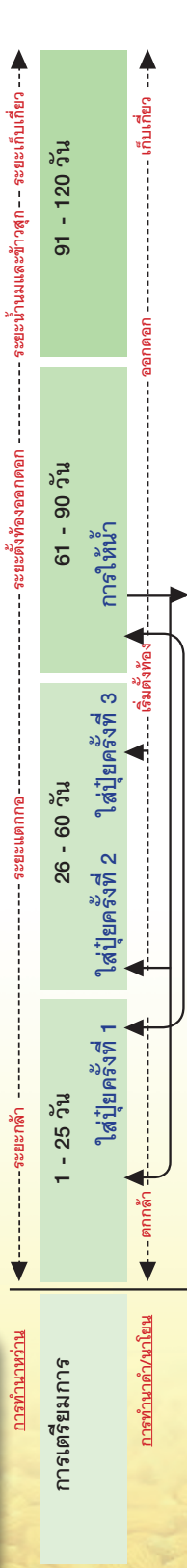
เรื่อง	หน้าที่
ข้าว	1
อ้อยโรงงาน	15
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	24
ข้าวฟ่าง	31
เด็อย	37
ยาสูบ	43
ถั่วเหลือง	52
ถั่วลิสง	61
ถั่วเขียว	69
งา	77
ทานตะวัน	85
มันสำปะหลัง	93
ฝ้าย	102
ปอแก้ว	109
สับปะรด	115
ข้าวโพดหวาน	123
ข้าวโพดฝักอ่อน	131
ถั่วเหลืองฝักสด	138
ภาคผนวก	





# ข้าว

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาข้าว (ข้าวไวต่อช่วงแสง และข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง)



### การเตรียมดิน

**แบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ**

1. ปรุไถตะ และไถแปร
2. ปรุคราด หรือใช้ลูกทูป

### การเตรียมพันธุ์

1. เมล็ดพันธุ์ข้าวปลูกที่ดี มีลักษณะดังนี้
  - เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ ไม่น้อยกว่า **98%**
  - สิ่งเจือปนสูงส่งไม่เกิน **2%**
  - ความงอกไม่ต่ำกว่า **80%**
  - ความชื้นไม่เกิน **14%**
2. แหล่งพันธุ์ข้าวปลูก
  - ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าว
  - ศูนย์ข้าวชุมชนเมล็ดพันธุ์
  - หอวงยานราชนาการและภาคเอกชนที่ผ่านการรับรองคุณภาพ

### การปลูกข้าว

**มี 3 วิธี**

1. **ปรุดำ** เป็นวิธีการทำเพาะ ในแปลงที่เตรียมเป็นต้นกล้า แล้วถอนต้นกล้าไปปักดำ
2. **นาหว่านน้ำตม** เป็นการปลูกข้าวโดยการหว่านเมล็ดลงไปในนาที่เตรียมพื้นที่ไว้แล้วโดยตรง
3. **ปรุโยน** เป็นการทำงานโดยเพาะกล้าข้าวลงภาคหลุม พอข้าวอายุ **15 วัน** ถอนต้นข้าวไปโยนลงในแปลงนา



เพาะกล้าสำหรับปักดำ

### การใส่ปุ๋ย

การใส่ปุ๋ยมี 2 ปัจจัย ที่ต้องคำนึงถึง คือ พันธุ์ข้าวและดินในพื้นที่ปลูกข้าว

1. **พันธุ์ข้าว** ที่ไวต่อช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ **ควรใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง** เนื่องจากปลูกได้ปีละครั้ง ส่วนพันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยสูง **ควรใส่ปุ๋ย 3 ครั้ง** เนื่องจากให้ผลดีสูงและปลูกข้าวได้ตลอดปี
2. **ดินที่ปลูก** นา ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย การใส่ปุ๋ยก็จะแตกต่างกันไปตามชนิดของดิน

### การให้น้ำ

- 1) ระยะข้าวออกรวง ควบคุมระดับ **2.5** เซนติเมตร
- 2) ระยะปักดำ ถึงข้าวแตกกอ ควบคุมระดับ **8** เซนติเมตร
- 3) ระยะแตกกอถึงสูงสุด ควบคุมระดับ **10** เซนติเมตร
- 4) **หลังข้าวออกรวง 21 วัน** ระบายน้ำออกจากแปลง

### การกำจัดวัชพืช

**มี 2 วิธี คือ**

1. วิธีขุดหญ้า เช่น การไถตะ ไถแปร และไถพรวน เพื่อกำจัดวัชพืช และพลิกดินตากก่อนและหลังวัชพืชงอก เช่น เพชรทิลดอร์, บิวทคอล์, ควินคลอแอก, ไฮยาโลบิวทิล, มีสเฟโรนิก-ไซดีม, ฟีนอกซาพโรล-พีเอทิล, โพรพาทินิล เป็นต้น สารเคมีใดๆ ก็ตาม ที่นำมาใช้เพื่อฆ่าทำลายหรือยับยั้งการเจริญเติบโตของวัชพืช ไม่ว่าจะเป็นอย่างใดของวัชพืชขึ้นมาแล้วหรือยังเป็นเมล็ดที่อยู่ตลอดจนขึ้นส่วนต่างๆ ของวัชพืชที่ยากพันธุ์ที่อยู่ในดินหรืออยู่บนดิน

### การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

**ก่อนการเก็บเกี่ยว**

1. สำรองแปลงนาก่อน**ตัดออกรวงประมาณ 80 %** ของข้าวที่ปลูกให้นับเป็นวันแรกของการออกรวง 21 วัน
2. หลังจากข้าวออกรวง 21 วัน ควรระบายน้ำออกจากแปลง
3. หลังข้าวออกรวงประมาณ **28 - 30 วัน** **ด้วยระยะเวลาใกล้เคียงที่เหมาะสม**หลังการเก็บเกี่ยว

**หลังการเก็บเกี่ยว**

1. ไม่เผาฟางข้าว
2. ควรไถกลบตอซึ่งเพื่อกำจัดวัชพืชและตากดิน
3. เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสด

### ศัตรูพืชที่สำคัญ

1. ข้าวด้งพืช เช่น ข้าวด้ง ข้าวด้ง ข้าวลาย เป็นต้น
2. ไช้ เช่น ไช้ใหม่ ไช้ใบชืดโปร่งแสง ไช้ใบสีส้ม ไช้ดอกฝักดาบ ไช้ขอบใบแห้ง เป็นต้น
3. แมลงศัตรู เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยกระโดดหลังขาว เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นต้น
4. สัตว์ศัตรู เช่น นกกระจกตี่หุ้ม และปูนา



เพาะกล้าสำหรับปักดำ



เพาะเมล็ดสำหรับหว่านน้ำตม



# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาข้าว

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

1.1 การเตรียมดิน สำหรับการทำนาแยก  
ได้เป็น 2 ขั้นตอน คือ

### 1. การไถตะ และไถแปร

การไถตะเป็นการไถครั้งแรก

พลิกดินขึ้นมาแล้วเว้นช่วงให้เมล็ดวัชพืชงอก  
แล้วไถครั้งที่ 2 หรือไถแปรฝังกลบต้นวัชพืชลงในดิน  
จะช่วยลดปริมาณวัชพืชได้มาก ช่วงเวลาระหว่าง  
ไถครั้งแรกกับครั้งที่ 2 ขึ้นกับปัจจัยในการงอก  
ของเมล็ดวัชพืชโดยเฉพาะความชื้น ถ้ามีความชื้น  
พอเหมาะจะทำให้งอกได้ดี และใช้เวลาไม่นาน  
โดยทั่วไปประมาณ 7 วัน



### 2. การคราด หรือใช้ลูกทุบ

โดยการ **ใช้ลูกทุบ** หรือเครื่องไถพรวนจอบหมุน **ปรับพื้นที่ให้เรียบ** และ  
ทำเป็นเทือกพร้อมที่จะปักดำ เป็นการทำต่อจากขั้นตอนที่ 1

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

เลือกใช้เมล็ดพันธุ์ดีมีลักษณะ ดังนี้

1. เมล็ดพันธุ์บริสุทธิ์ไม่น้อยกว่า 98 เปอร์เซ็นต์
2. สิ่งเจือปนสูงสุดไม่เกิน 2 เปอร์เซ็นต์ มีเมล็ดพันธุ์อื่น (พันธุ์ปน) สูงสุดไม่  
เกิน 20 เมล็ดต่อจำนวนเมล็ด 500 กรัม ข้าวแดงปน สูงสุดไม่เกิน 10 เมล็ดต่อจำนวนเมล็ด  
500 กรัม

3. ความงอกไม่ต่ำกว่า 80 เปอร์เซ็นต์

4. ความชื้นไม่เกิน 14 เปอร์เซ็นต์

### 1.3 การเตรียมต้นพันธุ์ข้าวปลูก

1. **นาหว่าน** : การนำเมล็ดพันธุ์ข้าวมาแช่ในน้ำนานประมาณ 1 วัน และ  
นำเมล็ดมาผึ่งในที่ร่ม และมีอากาศถ่ายเทดี นำกระสอบป่านชุบน้ำจนชุ่มมาหุ้มเมล็ดพันธุ์  
โดยรอบ รดน้ำทุกเช้าและเย็น เพื่อรักษาความชุ่มชื้นหุ้มเมล็ดพันธุ์ไว้นานประมาณ 2 วัน  
ก่อนที่จะนำไปหว่าน

2. **นาดำ** : การนำเมล็ดข้าวมาเพาะปลูกในแปลงเพาะกล้า จนได้ต้นกล้า  
มีอายุประมาณ 25 - 30 วัน แล้วจึงถอนเพื่อเอาไปปักดำ หากใช้เครื่องปักดำจะโรยเมล็ด  
ข้าวในถาดเพาะกล้าจนอายุประมาณ 8-10 วัน นำไปปักดำ

3. **นาโยน** : นำเมล็ดข้าวมาเพาะในถาดเพาะกล้า ดูแลต้นกล้าจนมีอายุ  
ประมาณ 10-15 วัน ตัดกล้าสูงประมาณ 3 - 5 นิ้ว แล้วนำไปโยนลงในแปลง





## 2. วิธีการปลูกข้าว

วิธีการปลูกข้าวมีหลายวิธี ขึ้นอยู่กับความพร้อมและความต้องการของเกษตรกร ได้แก่ การทำนาดำ นานวน และนาโยน

### 1. การทำนาดำ

การทำนาดำนิยมในพื้นที่ที่มีแรงงานเพียงพอ เป็นวิธีการทำนาที่มีการนำเมล็ดข้าวไปเพาะในแปลงที่เตรียมไว้ (แปลงกล้า) ให้งอกเป็นต้นกล้า แล้วถอนต้นกล้าไปปักดำในกระถางนาที่เตรียมไว้ และมีการดูแลรักษาจนให้ผลผลิต ซึ่งในปัจจุบันเริ่มมีการนำเครื่องจักรปักดำมาใช้ในพื้นที่นามากขึ้น เนื่องจากขาดแคลนแรงงาน **อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้เพาะกล้าที่แนะนำ 5 กิโลกรัมต่อไร่**



**1.1 พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปรัง** เช่น พันธุ์สุวรรณบุรี 1 ชัยนาท 1 พิษณุโลก 2 สันป่าตอง 1 ควรใช้ระยะปักดำระหว่างแถวและระหว่างกอ **20 x 20** เซนติเมตร หรือ **20 x 25** เซนติเมตร

**1.2 พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสงหรือข้าวนาปี** เช่น เหลืองประทิว 123 ขาวดอกมะลิ 105 กข 15 กข 6 ปทุมธานี 60 ควรใช้ระยะปักดำ **25 x 25** เซนติเมตร

**1.3 ปักดำจัดละ 3-5 ต้น** ปักดำลึกประมาณ **3-5 เซนติเมตร** จะทำให้ข้าวแตกกอใหม่ได้เต็มที่ การปักดำลึกจะทำให้ข้าวตั้งตัวได้ช้า และแตกกอได้น้อย

### 2. การทำนานวน

**การทำนานวน** เป็นการปลูกข้าวโดยการหว่านเมล็ดลงไปในพื้นที่เตรียมพื้นที่ไว้แล้วโดยตรง เป็นวิธีการที่นิยมมากในปัจจุบัน เนื่องจากประหยัดแรงงานและเวลา **อัตราเมล็ดพันธุ์ที่แนะนำ ไร่ละ 12 - 15 กิโลกรัมต่อไร่**

**การทำนานวน แบ่งเป็น 2 วิธี คือ**

**2.1 นานวนข้าวแห้ง** เป็นการหว่านเมล็ดข้าวเพื่อคอยฝน และมีชื่อเรียกปลีกย่อยไปตามวิธีปฏิบัติ คือ

- **การหว่านสำรว** เป็นการหว่านเมล็ดข้าวแห้งในสภาพดินแห้ง เนื่องจากฝนยังไม่ตก โดยหลังจากการไถแปรครั้งสุดท้ายแล้วหว่านเมล็ดข้าวลงไปโดยไม่ต้องคราดกลบ เมล็ดจะตกลงไปอยู่ในร่อง ก้อนดิน เมื่อฝนตกลงมาเมล็ดข้าวจะงอกขึ้นมา ในบางพื้นที่หลังจากการหว่านข้าวแห้งแล้วมีการคราดกลบ หรือไถกลบ

- **การหว่านหลังขี้ไถ** เป็นการหว่านในสภาพที่มีฝนตกลงมา และน้ำเริ่มจะขังในกระถางนา เมื่อไถแปรแล้วก็หว่านเมล็ดพันธุ์ข้าวตามหลัง แล้วคราดกลบทันที

**2.2 นานวนข้าวออก หรือนานวนน้ำตม** โดยการนำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่ถูกรักษาให้แห้งสนิท (มีรากงอกประมาณ 1-2 มิลลิเมตร) ไปหว่านลงในกระถางนา ซึ่งมี



การเตรียมดินจนเป็นเทือก แยกเป็น

- การหว่านหนีน้ำ ทำใน **นาหน้าฝน** เนื่องจากการหว่านข้าวแห้งหรือทำการตกกล้าไม่ทัน เมื่อฝนมามาก หลังจากเตรียมดินเป็นเทือกดีแล้ว ก็หว่านข้าวที่เพาะจนงอก ลงไปในกระตงนาที่มีน้ำขังอยู่มากจึงเรียกว่า นาหว่านน้ำตม

- **นาชลประทาน** หรือนาในเขตที่มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ การทำนาในสภาพนี้มักจะทำให้ผลผลิตสูง หลังจากเตรียมดินเป็นเทือกดีแล้วระบายน้ำออกหรือให้เหลือน้ำขังบนผืนนาให้น้อยที่สุด นำเมล็ดพันธุ์ข้าวที่งอก “ตุ่มตา” หว่านลงไป แล้วคอยดูแลควบคุมการให้น้ำ มักจะเรียกการทำนาแบบนี้ว่า “การทำน่าน้ำตมแผนใหม่”

**3. การทำนาโยน** การทำนาโยน เป็นการทำนาที่สามารถควบคุม **ป้องกันข้าววัชพืชได้ผลดี และต้นทุนการผลิตต่ำกว่า** เมื่อเปรียบเทียบการปลูกข้าวแบบต่างๆ เช่น การปักดำด้วยคน หรือด้วยเครื่องปักดำ เพราะการทำนาโยน **ใช้เมล็ดพันธุ์ 2-4 กิโลกรัม/ไร่** จากเดิม 15-20 กิโลกรัม/ไร่ ประหยัดเมล็ดพันธุ์ได้ถึง 80-85%

**การโยนกล้า** ให้น้ำในแปลงประมาณ 1 ซม. นำถาดกล้าข้าวที่มีอายุ 10-15 วัน ไปวางรายในแปลงที่เตรียมไว้ให้กระจายสม่ำเสมอ อัตรา 60-70 กระบะต่อไร่ จากนั้นคนที่โยนกล้าจะนำถาดกล้ามาวางพาดบนแขน แล้วใช้มือดึงกล้าข้าวออกจากถาดโยนในแปลง โดยโยนให้สูงกว่าศีรษะ ต้นกล้าจะพุ่งลงโดยใช้ส่วนรากที่มีดินติดอยู่ลงดินก่อน **การโยนกล้า 1 คน สามารถโยนได้วันละ 4-5 ไร่**

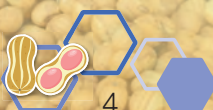
## 4. การดูแลรักษา

### 4.1 การใส่ปุ๋ย

ปัจจัยที่เกษตรกรควรคำนึงถึงการใส่ปุ๋ยในนาข้าวให้มีประสิทธิภาพ มี 2 ปัจจัย ดังนี้

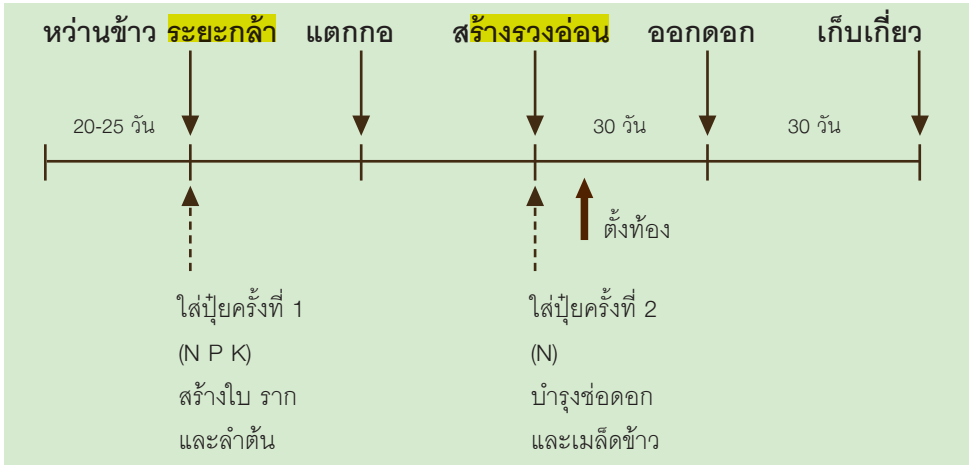
**1. พันธุ์ข้าวที่เกษตรกรต้องการปลูกเป็นพันธุ์ข้าวชนิดใด** เป็นพันธุ์ที่ไวต่อช่วงแสง หรือพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง ซึ่งข้าวแต่ละชนิดมีการตอบสนองปุ๋ย และให้ผลผลิตสูงแตกต่างกัน

**1.1 ข้าวไวต่อช่วงแสง** จะตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ให้ผลผลิตปานกลาง และปลูกได้เพียงปีละครั้งเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น ระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ยควรใส่ **๒ ครั้ง คือ** **นาดำใส่ระยะแรกในช่วงปักดำ และระยะที่ข้าวกำลังเริ่มช่อดอก** ส่วนในนาหว่านใส่ระยะหลัง **ข้าวงอกแล้ว ๑๕-๒๐ วัน และระยะที่ข้าวกำลังเริ่มช่อดอก**



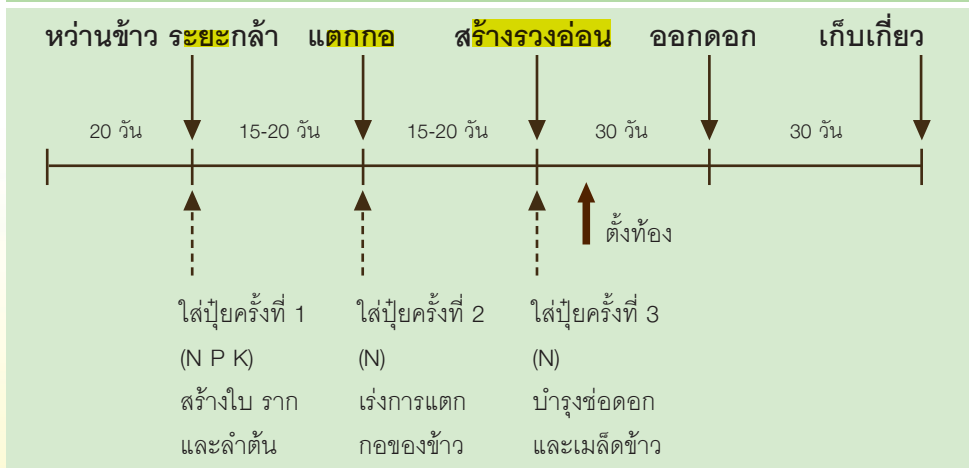


### ภาพแสดงระยะการใส่ปุ๋ยเคมีที่แนะนำสำหรับข้าวไวต์ต่อช่วงแสง



1.2 ข้าวไวต์ต่อช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ให้ผลผลิตสูง และปลูกได้ตลอดปี ระยะเวลาที่ควรใส่ปุ๋ยควรใส่ 3 ระยะ คือ นาดำ ใส่ระยะแรก ที่มีการปักดำ ระยะที่ข้าวแตกกอสูงสุด และระยะที่ข้าวกำเนิดช่อดอก ส่วนในนาหว่านใส่ครั้งแรก หลังข้าวงอกแล้ว ๑๕-๒๐ วัน ระยะที่ข้าวแตกกอสูงสุด และระยะที่ข้าวกำเนิดช่อดอก

### ภาพแสดงระยะการใส่ปุ๋ยเคมีที่แนะนำสำหรับข้าวไม่วิตต่อช่วงแสง



2. พื้นที่ปลูกข้าวเป็นดินลักษณะอย่างไร เช่น ดินเหนียว ดินร่วน ดินทราย หรือดินร่วนปนทราย เนื่องจากการใส่ปุ๋ยจะแตกต่างกันไปในดินนาแต่ละชนิด

#### 4.2 การให้น้ำ

น้ำมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของข้าว รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อการควบคุมวัชพืชอีกด้วย หากข้าวได้รับน้ำมากหรือน้อยเกินไปก็มีผลกระทบต่อ การเจริญเติบโตให้ผลผลิต ปริมาณน้ำที่เหมาะสม มีดังนี้



- ระยะข้าววงอก ควรรักษาระดับ 2.5 เซนติเมตร
- ระยะปักดำถึงข้าวแตกกอ ควรรักษาระดับ 8 เซนติเมตร
- ระยะแตกกอสูงสุด ควรรักษาระดับ 10 เซนติเมตร
- ก่อนหว่านปุ๋ยทุกครั้งควรมีน้ำอยู่ในระดับ 5-10 เซนติเมตร
- ควรระบายน้ำออกจากแปลงหลังข้าวออกดอกประมาณ 15 วัน

ในกรณีที่เป็นดินเหนียว หรือประมาณ 20 วันกรณีที่เป็ดินทราย

## 5. ศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

**5.1 ข้าววัชพืช** เป็นปัญหาที่สำคัญของเกษตรกรในเขตชลประทานภาคกลาง และภาคเหนือ มีลักษณะเหมือนต้นข้าวจนแยกไม่ออกในระยะต้นกล้า มีชื่อเรียกต่างกัน ตามลักษณะที่ปรากฏ เช่น ข้าวหาง ข้าวนก ข้าวติด ข้าวแดง ข้าวลาย หรือข้าวแดง

### การป้องกันกำจัด มี 2 วิธี คือ

1. **วิธีเขตกรรม** เช่น การไถตะ ไถแปร และไถพรวน เพื่อกำจัดวัชพืช และพลิกดินตาก

2. **สารกำจัดวัชพืช** ประเภทก่อนและหลังวัชพืชงอก เช่น **เพรทิลลาคลอร์, บิวทาคลอร์, คิวินคลอแรก,ไซฮาโลอบ-บิวทิล, บิสไพริแบก-ไซเดียม, ฟีนอกซาพโรป-พีเอทิล, โพรพานิล** เป็นต้น

## 5.2 โรคข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด

### 5.2.1 โรคไหม้

**เกิดจาก เชื้อรา** พบมากในนาที่น้ำฝน ข้าวพันธุ์พื้นเมืองไวต่อช่วงแสง พบส่วนใหญ่ใน ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันตก และ ภาคใต้

**อาการ** ใบมีแผล จุดสีน้ำตาลคล้ายรูปตา มีสีเทาอยู่ตรงกลางแผล

**การแพร่ระบาด** พบโรคในแปลงที่ต้นข้าวหนาแน่น หากมีการใส่ปุ๋ยในปริมาณมาก ประกอบกับมีสภาพแห้งในตอนกลางวันและชื้นจัดในตอนกลางคืน น้ำค้างยาวนานถึงตอนสาย หรืออากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิประมาณ 22-25 องศาเซลเซียส ลมแรงจะช่วยให้โรคแพร่กระจายได้ดี



**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทานโรค

### 5.2.2 โรคใบขีดโปร่งแสง

**เกิดจาก เชื้อแบคทีเรีย**

**พบมาก** ในนาที่น้ำฝน และ นาชลประทาน ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และ ภาคใต้

**อาการ** โรคนี้เป็นได้ตั้งแต่ระยะข้าวแตกกอจนถึงออกรวง อาการปรากฏที่ใบ เริ่มแรกเห็นเป็นขีดข้าวยาวไปตามเส้นใบ ต่อมาค่อยๆ เปลี่ยนเป็นสีเหลือง

**การแพร่ระบาด** ข้าวที่เป็นโรค มักถูกหนอนกระหู่ หนอนม้วนใบ และ





แมลงดำหนามเข้าทำลายซ้ำเดิม ในสภาพที่มีฝนตก ลมพัดแรงจะช่วยให้โรคแพร่ระบาดอย่างกว้างขวางรวดเร็ว

**การป้องกันกำจัด** ในดินที่อุดมสมบูรณ์ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมาก และไม่ควรปลูกข้าวแน่นเกินไปและอย่าให้ระดับน้ำในนาสูงเกินควร

### 5.2.3 โรคใบสีส้ม เกิดจากเชื้อไวรัส

พบมาก ในนาชลประทาน ภาคกลาง

**อาการ** ต้นข้าวเป็นโรคได้ ทั้งระยะกล้า แดกกอ ตั้งท้อง หากข้าวได้รับเชื้อในระยะกล้าถึงระยะแตกกอ ข้าวจะเสียหายมากกว่าได้รับเชื้อในระยะตั้งท้องถึงระยะออกรวง ข้าวเริ่มแสดงอาการหลังจากได้รับเชื้อ 15-20 วัน อาการเริ่มต้นใบข้าวจะเริ่มมีสีเหลืองสลับเขียว ต่อมาจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

**การแพร่ระบาด** เชื้อไวรัสสาเหตุโรคถ่ายทอดได้โดยแมลงพาหะ คือ เพลี้ยจักจั่นสีเขียว

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ข้าวต้านทานแมลงเพลี้ยจักจั่นสีเขียว และสารกำจัดวัชพืชตามเอกสารคำแนะนำ

### 5.2.4 โรคยอดฝักดาบ

**เกิดจาก** เชื้อรา พบมากน่าน้ำฝน ภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

**อาการ** พบโรคในระยะกล้า ต้นกล้าจะแห้งตายหลังจากปลูกได้ไม่เกิน 7 วัน แต่มักพบกับข้าวอายุเกิน 15 วัน ระยะเริ่มแตกกอ ข้าวเป็นโรคจะต้นพอมสูงเด่นกว่ากล้าข้าวโดยทั่วไป ต้นข้าวพอมมีสีเขียวอ่อนซีด มักย่างปล้อง

**การแพร่ระบาด** เชื้อราจะติดไปกับเมล็ด สามารถมีชีวิตในซากต้นข้าวและในดินได้เป็นเวลาหลายเดือน พบว่าหญ้าชันกาด เป็นพืชอาศัยของโรค

**การป้องกันกำจัด** หลีกเลียงการนำเมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่เคยเป็นโรคระบาดมาปลูก และคลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา

### 5.2.5 โรคขอบใบแห้ง

**เกิดจาก** เชื้อแบคทีเรีย

พบมาก ในน่าน้ำฝน นาชลประทาน ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

**อาการ** โรคนี้เป็นได้ตั้งแต่ระยะกล้า แดกกอ จนถึง ออกรวง ต้นกล้าก่อนนำไปปักดำจะมีจุดเล็กๆ ลักษณะซ้ำที่ขอบใบของใบล่าง

**การแพร่ระบาด** เชื้อสาเหตุโรคสามารถแพร่ไปกับน้ำ ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสูง





การป้องกันกำจัด ใช้พันธุ์ข้าวที่ต้านทาน และไม่ควรรีไต่ปุ๋ยไนโตรเจน มากเกินไป

### 5.3 แมลงศัตรูข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด

5.3.1 **เพลี้ยไฟ** เป็นแมลงจำพวกปากดูด ขนาดเล็กลำตัวยาวประมาณ



1 - 2 มิลลิเมตร มีทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก ตัวเต็มวัยมีสีดำ ตัวอ่อนสีเหลืองอ่อน ลักษณะการทำลายและการระบาด เพลี้ยไฟ ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะทำลายข้าว โดยการดูดกินน้ำเลี้ยง จากใบข้าวที่ยังอ่อน โดยอาศัยอยู่ตามซอกใบ ระบาดในระยะกล้า เมื่อใบข้าวโตขึ้นใบที่ถูกทำลายปลายใบจะเหี่ยวขอบใบจะม้วนเข้าหากกลางใบและ อาศัยอยู่ในใบที่ม้วนนั้น พบทำลายข้าวในระยะ กล้าหรือหลังปักดำ 2-3 สัปดาห์ การป้องกัน กำจัด ดูแลแปลงข้าวระยะกล้าหรือหลังหว่าน 7 วัน อย่าให้ขาดน้ำ และ ไขน้ำท่วมยอดข้าว ที่งได้ 1-2 วัน เมื่อตรวจพบเพลี้ยไฟตัวเต็ม วัย 1-3 ตัวต่อต้น ในข้าวอายุ 6-7 วันหลัง หว่าน รวมทั้งใช้สารเคมีกำจัดแมลงตาม เอกสารคำแนะนำ

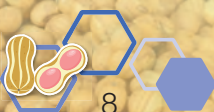
5.3.2 **เพลี้ยกระโดดหลังขาว** เป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยคล้ายกับ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ปีกมีจุดดำที่กลางและปลายปีก

**ลักษณะการทำลาย** เพลี้ยกระโดดหลังขาวตัวเต็มวัยเข้ามาในแปลง ข้าวช่วง 30 วันแรกหลังจากเป็นต้นกล้า โดยจะอาศัยอยู่บริเวณโคนต้นข้าว และชอบดูด กินน้ำเลี้ยงบนข้าวต้นอ่อน และขยายพันธุ์เป็นพวกปีกยาว

**การป้องกันกำจัด** ปลูกข้าวพันธุ์ต้านทาน โดยปลูกสลับกันอย่างน้อย 2 พันธุ์ เพื่อป้องกันไม่ให้เพลี้ยกระโดดหลังขาวปรับตัวทำลายข้าวพันธุ์ต้านทาน ได้เร็ว หรือถ้าปลูกข้าวพันธุ์เดียว ไม่ควรปลูกติดต่อกันเกิน 4 ฤดูปลูก

5.3.3 **เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล** เป็นแมลงจำพวกปากดูด ตัวเต็มวัยมีลำตัวสี น้ำตาลถึงสีน้ำตาลปนดำ มีรูปร่าง 2 ลักษณะ คือ ชนิดปีกยาว และชนิดปีกสั้น ชนิดมีปีก ยาวสามารถเคลื่อนย้ายและอพยพไปในระยะทางไกลและไกล โดยอาศัยกระแสลมช่วย ตัวเต็มวัยเพศเมียจะวางไข่เป็นกลุ่ม ส่วนใหญ่วางไข่ที่กาบใบข้าว หรือเส้นกลางใบ

**ลักษณะการทำลาย** และการระบาดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทั้งตัว อ่อนและตัวเต็มวัย ทำลายข้าวโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ท่อลำ ท่ออาหาร บริเวณ โคนต้นข้าวระดับเหนือผิวน้ำ ทำให้ต้นข้าวมีอาการใบเหลืองแห้งลักษณะคล้ายถูกน้ำร้อนลวก





แห้งตายเป็นหย่อมๆ **เรียก “อาการไหม้”** ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาด ได้แก่

**1. วิธีการปลูกข้าว** การปลูกข้าวแบบนาหว่านน้ำตมมีปัญหาการระบาดมากกว่านาดำเพราะนาหว่านมีจำนวนต้นข้าวหนาแน่นทำให้อุณหภูมิและความชื้นในแปลงนาเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

**2. การใช้ปุ๋ย** การใช้ปุ๋ยอัตราสูง โดยเฉพาะปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้เพิ่มจำนวนเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว และ

**3. การควบคุมน้ำในนาข้าว** สภาพนาข้าวที่มีน้ำขังในนาตลอดเวลาทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสามารถเพิ่ม จำนวนได้มากกว่าสภาพที่มีการระบายน้ำในนาออกเป็นครั้งคราว เพราะมีความชื้นเหมาะแก่การเจริญเติบโตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและใช้สารฆ่าแมลงตามคำแนะนำ

#### 5.4. สัตว์ศัตรูข้าวที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด

**5.4.1 นกกระต๊อสีหมู** พบทั่วประเทศ เป็นศัตรูสำคัญของข้าว ลงกินข้าวพร้อมกันเป็นฝูงตั้งแต่ระยะข้าวเป็นน้ำนม ไปจนถึงเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะขบเปลือกกินเฉพาะน้ำนมหรือเมล็ดข้าวอ่อน ขณะเดียวกันทำให้คอรวงข้าวหักงอ นกชนิดนี้นิยมใช้ปล่อยในนาบุญ จึงมีปริมาณมาก พืชอาหาร ได้แก่ ข้าว ข้าวป่า ข้าวฟ่าง

**การป้องกันและกำจัด ควรใช้หลายวิธีร่วมกัน**

1. กำจัดแหล่งอาศัยของนกกระต๊อ เช่น พุ่มไม้หรือต้นไม้ใหญ่ ใกล้ที่ปลูกข้าว
2. ทำลายรังนก ไข่ เพื่อลดจำนวนนกลง
3. การไล่โดยคน ในช่วงที่นกจะลงกินข้าว ถ้ามีแรงงานมากพอ จะได้ดี
4. ใช้ตาข่ายคลุมทั้งแปลงถ้าเป็นแปลงศึกษาเกี่ยวกับเรื่องพันธุ์ข้าวหรือใช้วัสดุสะท้อนแสงแว่นทั่วแปลง เพื่อทำให้นกตกใจ

**5.4.2 ปูนา** เป็นปูน้ำจืด ทั่วประเทศพบ 10 ชนิด เป็นศัตรูสำคัญในนาข้าว กัดทำลายข้าวในระยะต้นกล้า โดยกัดกินเฉพาะส่วนที่อ่อนและอวบน้ำ ได้ตลอดทั้งวัน ยกเว้นช่วงมีแดดจัด พืชอาหารได้แก่ ข้าว ชากพืชและชากสัตว์ในน้ำ

**การป้องกันและกำจัด ควรใช้หลายวิธีร่วมกัน**

1. ดักจับแล้วทำลายหรือใช้เป็นอาหารหรือเหยื่อตกหนู โดยใช้ลอบดักทางน้ำไหล หรือชุดหลุมฝังไหหรือปิ๊ป ใส่กะปิหรือเศษปลาเพื่อล่อปูลงไห
2. ใช้ต้นกล้าข้าวที่แข็งแรงอายุประมาณ 30 วัน มาปลูกแทน
3. ระบายน้ำออกทันทีเมื่อกกล้าข้าวตั้งตัวได้
4. ถ้าระบาดมากใช้สารฆ่าปู ตามคำแนะนำ

**5.4.3 หนอนใหญ่** ตัวเต็มวัยมีน้ำหนัก 100 – 250 กรัม หางสั้นกว่าหรือเท่ากับความยาวหัวและลำตัวรวมกัน ขนด้านท้องมีสีเงินออกขาว เพศเมียมีนม 6 คู่ (3 คู่ที่ส่วนนอก และ 3 คู่ที่ส่วนท้องด้านล่าง) ตาและใบหูเล็ก ขูดรูอาศัยตามคันนา หรือคันคูคลอง มีกองขุยดินที่ปากกรู



### ความสำคัญและลักษณะการทำลาย

เป็นศัตรูของข้าวและพืชไร่อื่น ๆ ที่ปลูกหลังนาแถบภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ และยังเป็นพาหะหรือนำโรคติดต่อสำคัญสู่คนและสัตว์เลี้ยง เช่น กาฬโรค เลปโตสไปโรซีส สตรีบไทฟัส ฯลฯ กัดแทะทำลายข้าวและพืชไร่ตั้งแต่ระยะปลูกจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ความเสียหายเกิดขึ้นเนื่องจากหนูกัดแทะเป็นอาหาร พืชอาหาร ได้แก่ ข้าว พืชไร่ต่าง ๆ กระเจี๊ยบ โกโก้ ปูนา หอยเชอร์รี่ ปลา

#### การป้องกันและกำจัด ควรใช้หลายวิธีร่วมกัน

1. ชุด ดักจับ ไฟฟ้าช็อต หรือล่อมติ
2. ใช้สารกำจัดหนูตามคำแนะนำ

#### 5.4.4 หอยเชอร์รี่ เป็นหอยทากน้ำจืดชนิดหนึ่งมีลักษณะคล้ายหอยโข่ง

แต่เปลือกมีสีอ่อนกว่าคือมีสีเขียวเข้มปนดำผสมกับแถบสีจาง ๆ พาดตามความยาวเปลือก บางตัวมีสีเขียวเข้มปนดำ บางตัวมีสีเหลืองปนน้ำตาล ตัวเต็มวัยนาน 3 เดือน สามารถผสมพันธุ์และวางไข่ได้ เพศเมียวางไข่ในที่แห้งเหนือระดับน้ำ สามารถวางไข่ได้ตลอดปี โดยเฉพาะฤดูฝนวางไข่ได้ 10-14 ครั้งต่อเดือน ไข่มีสีชมพูเกาะติดกันเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 388-3,000 ฟอง ขึ้นกับขนาดของหอยเพศเมีย ระยะไข่ 7-12 วัน ลูกหอยตัวเล็ก ๆ กินสิ่งอ่อนนุ่ม เช่น สาหร่ายเป็นอาหาร และเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว เมื่อมีขนาด 1.6 เซนติเมตร ก็เริ่มกัดกินต้นข้าวได้

#### ลักษณะการทำลาย

หอยเชอร์รี่เป็นศัตรูสำคัญของข้าวในระยะหลังหว่านชอบกัดกินต้นข้าวอ่อน ๆ ระยะกล้าจนถึงแตกกอในช่วงเช้าและเย็นโดยจะกัดกินลำต้นข้าวได้ผิวน้ำสูงเหนือระดับโคนต้น 0.5-1 นิ้ว และกินส่วนใบที่ลอยน้ำต่อไปจนหมดต้น พบระบาดมากในนาข้าวทั่วประเทศ โดยเฉพาะนาข้าวที่มีน้ำขัง พืชอาหาร ได้แก่ ข้าว พืชไร่ต่าง ๆ เช่น สาหร่ายหางกระรอก บัว ฯลฯ



#### การป้องกันและกำจัด

1. ใช้วัสดุกัน ทุกทางที่น้ำเข้าได้ด้วยฝือกและตาข่าย
2. เก็บตัวหอยและไข่ด้วยกระชอนที่มีด้ามยาวและที่ชะไข่แล้วนำไปทำลายทุกสัปดาห์ ตลอด 6 สัปดาห์หลังปล่อยน้ำเข้าแปลงนา
3. ปล่อยให้เปิดกินหลังเกี่ยวข้าว
4. ใช้สารกำจัดหอย ตามเอกสารคำแนะนำ

## 6. การเก็บเกี่ยวข้าว

### ก่อนการเก็บเกี่ยว

1. ตรวจสอบแปลงนาระยะข้าวเริ่มออกรวง หากพบรวงโผล่พ้นจากใบธงประมาณ 80% ของแปลง กำหนดเป็นวันออกดอก





2. ประมาณ 21 วันหลังวันออกดอก ระบายน้ำออกจากแปลงนา
3. ประมาณ 28-30 วัน หลังวันออกดอก กำหนดเป็นวันเก็บเกี่ยว ในระยะนี้ทำให้ได้ข้าวที่มีคุณภาพการสีดี ถ้าเก็บเกี่ยวเร็วหรือช้าเกินไปมีผลต่อคุณภาพเมล็ด ดังนี้

### วิธีการเก็บเกี่ยว

1. เก็บเกี่ยวโดยแรงงานคน : ใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวนาน ขาดแคลนแรงงาน และค่าจ้างสูง
2. เก็บเกี่ยวโดยเครื่องเกี่ยวนวด : ใช้เวลาเก็บเกี่ยวเร็ว แต่ข้าวมีความชื้นสูง ประมาณ 25-30%
3. ถ้าเก็บเกี่ยวเร็วหรือช้าเกินไปมีผลต่อคุณภาพเมล็ด คือ

### การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวเร็วเกินไป ทำให้เกิดผลดังนี้

1. เมล็ดข้าวน้ำหนักเบา การสะสมแป้งไม่เต็มที่
2. ข้าวมีความชื้นสูง ถ้าลดความชื้นล่าช้า ทำให้ข้าวเสื่อมคุณภาพ มีจุลินทรีย์เข้าทำลาย
3. คุณภาพการสีต่ำได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวต่ำ เมล็ดยังเขียว อ่อน มีข้าวหักและป่น

### การเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวช้าเกินไป ทำให้เกิดผลดังนี้

1. สูญเสียผลผลิตข้าว เพราะข้าวแห้งกรอบ ร่วงหล่นในนา
2. นก หนู และแมลง เข้าทำลาย
3. คุณภาพการสีต่ำ ได้ข้าวเต็มเมล็ดและต้นข้าวต่ำ เพราะเมล็ดกรอบและมีรอยแตกร้าว
4. กรณีรวงข้าวแฉ่น้ำ ทำให้เกิดเมล็ดงอก

### การเก็บรักษา

1. การเก็บในสภาพปกติ หมายถึง การเก็บข้าวไว้ในโรงเก็บปกติที่ไม่มีการควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ภายในโรงเก็บ
2. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมอุณหภูมิเพียงอย่างเดียว เช่น การเก็บข้าวไว้ในตู้แช่ ตู้เย็น หรือในไซโลเก็บข้าวที่มีการเป่าลมเย็น เป็นต้น
3. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศ ได้แก่ การเก็บข้าวไว้ในภาชนะเก็บที่มิดชิด สามารถป้องกันการเคลื่อนที่ผ่านเข้าออกของอากาศได้ เช่น การเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ในบับสังกะสี
4. การเก็บในสภาพที่มีการควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศวิธีนี้เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพดีที่สุด สามารถป้องกันและลดความเสียหายของข้าวได้ดี เก็บรักษาข้าวให้คงคุณภาพดี ได้เป็นเวลานาน แต่มีการลงทุน และเสียค่าใช้จ่ายในการดูแลสูง เช่น การเก็บอนุรักษ์เชื้อพันธุ์ข้าวในธนาคารเชื้อพันธุ์

### การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1. การกำจัดวัชพืช โดยวิธีเขตกรรม เช่น ไถดะ ไถแปร ไถพรวน และการคราด
2. การไถกลบตอซังข้าว เพื่อกำจัดวัชพืชไปพร้อม ๆ กัน
3. การปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยมูลสัตว์ และปุ๋ยคอก



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าว

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (เซลเซียส)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเทศไทยอุณหภูมิในช่วงฤดูการทำนาอยู่ในเกณฑ์สูง 30° เซลเซียส ทำให้ข้าวสุกแก่เร็ว</li> <li>- อุณหภูมิที่เหมาะสมตามช่วงระยะการเจริญเติบโต</li> <li>- ช่วงระยะการเจริญเติบโตอุณหภูมิที่เหมาะสม                             <ul style="list-style-type: none"> <li>เมล็ดงอก 18-40 °C</li> <li>ต้นอ่อน 25-30 °C</li> <li>ราก 25-28 °C</li> <li>ใบขยายตัว 31 °C</li> <li>ผสมพันธุ์ 30-33 °C</li> <li>เมล็ดสุกแก่ 20-29 °C</li> </ul> </li> <li>- ข้าวไวต่อช่วงแสงจะออกดอกเมื่อช่วงแสงเวลากลางวันสั้นกว่า 12 ชั่วโมง</li> <li>- ข้าวต้องการน้ำตั้งแต่เตรียมดินถึงก่อนการเก็บเกี่ยว ประมาณ 1,400-1,600 มิลลิเมตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าออกดอกในฤดูปลูกที่ร้อนจัด ข้าวจะติดเมล็ดน้อย</li> <li>- หากอุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C และ สูงกว่า 45 °C เมล็ด ข้าวจะงอกน้อยผิดปกติ</li> <li>- หากอุณหภูมิต่ำกว่า 15 °C ข้าวจะชะงักการเจริญเติบโตให้ผลผลิตต่ำ</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความยาวของช่วงแสง</li> <li>- ปริมาณน้ำฝน</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ ที่มีปริมาณน้ำฝนน้อยกว่า 900 มม. และมีกรกระจ่ายของฝนไม่ดี ไม่เหมาะสมสำหรับ การปลูกข้าว</li> </ul>
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสามารถปลูกได้ในพื้นที่ ที่มีความสูงตั้งแต่ 1-1,500 เมตร                             <ul style="list-style-type: none"> <li>= ที่ดอน มากกว่า 1,500 เมตร</li> <li>= ที่ลุ่ม 1 - 5 เมตร</li> </ul> </li> <li>- ความลาดเอียงของพื้นที่ไม่เกิน 5 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สามารถเจริญเติบโตได้ทั้งในที่ดอน และที่ลุ่มที่ระดับน้ำแตกต่างกัน</li> </ul>
<b>3. สภาพดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของดิน</li> <li>- ความลึกของหน้าดิน</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณอินทรีย์วัตถุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขึ้นได้บนดินเกือบทุกชนิดยกเว้นดินทราย</li> <li>- 50 - 75 เซนติเมตร</li> <li>- 5.0 - 6.5</li> <li>- มีปริมาณอินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า 5 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นดินทราย และร่วมปนทราย ต้องปรับปรุงเนื้อดิน โดยปลูกพืชปุ๋ยสด ใล้ปุ๋ยคอก และไปกลบตอซังข้าว</li> </ul>



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าว (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b> - ข้าวไวต่อช่วงแสง	- <b>ดินเหนียว</b> ให้ธาตุ <b>N</b> และ <b>P</b> อัตรากว่า 6 และ 4 กิโลกรัมต่อไร่ - <b>ดินทรายและดินร่วนปนทราย</b> ให้ธาตุ <b>N, P และ K</b> อัตรากว่า 6-4-4 กิโลกรัมต่อไร่	- พันธุ์ข้าวไวต่อช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ยควรใส่ ๒ ครั้งคือ นาต้น และระยะข้าวตั้งท้อง นาหวาน ใส่เมื่อ ๑๕-๒๐ วันหลังข้าวออก และระยะข้าวตั้งท้อง (60-90 วัน)
- ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง	- <b>ดินเหนียว</b> ให้ธาตุ <b>N และ P</b> อัตรากว่า 12 และ 6 กิโลกรัมต่อไร่ - <b>ดินทรายและดินร่วนปนทราย</b> ให้ธาตุ <b>N, P และ K</b> อัตรากว่า 16-6-4 กิโลกรัมต่อไร่	- พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ระยะเวลาที่ควรใส่ปุ๋ยควรใส่ ๓ ระยะ คือ นาต้น ใส่หลังปักดำ ระยะข้าวแตกกอสูงสุด และระยะข้าวตั้งท้อง นาหวาน ใส่เมื่อ ๑๕-๒๐ วันหลังข้าวออก และระยะข้าวตั้งท้อง
<b>5. ความต้องการน้ำ</b> - ระดับน้ำในแปลงนา	ความต้องการน้ำของข้าว 1,400-1,600 มิลลิเมตร - ข้าวออกฤกษ์ระดับ 2-3 เซนติเมตร - ปักดำถึงแตกกอรักษาระดับ 8 เซนติเมตร - แตกกอสูงสุดรักษาระดับ 10 เซนติเมตร - ก่อนหว่านปุ๋ยทุกครั้งควรมีน้ำอยู่ในระดับ 5-10 เซนติเมตร - ควรระบายน้ำออกจากแปลงหลังข้าวออกดอก ประมาณ 15 วัน ในกรณีที่เป็นดินเหนียว หรือ ประมาณ 20 วัน ในกรณีที่เป็นดินทราย	- ถ้าขาดน้ำช่วงระยะเจริญเติบโต 30 วันหลัง ข้าววงอก วัชพืชจะเกิดมาก - ถ้าข้าวขาดน้ำในช่วงระยะการผสมเกสร (ตั้งแต่เริ่มตั้งท้อง จนออกรวง) เมล็ดข้าวจะลีบมาก - นาที่น้ำท่วม และการระเหยน้ำไม่ได้จะตั้งระยะบาย น้ำให้เกิดการถากถายน้ำ เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้ กับ ดิน และลดสารพิษในดินด้วย



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

#### การเพิ่มผลผลิตข้าวต่อไร่

1. ปรับพื้นที่ปลูกข้าวให้เหมาะสมกับการใช้เครื่องจักร
2. ใช้เมล็ดพันธุ์ดี ที่ปลูกไม่เกิน 3 ฤดู
3. ปรับปรุงบำรุงดินด้วยอินทรีย์วัตถุ หากดินเปรี้ยวแก้ไขโดยใช้ปูนขาว และปูนมาร์ล
4. ใช้ปุ๋ยเคมีถูกต้องตามชนิด ปริมาณ และในช่วงเวลาใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม
5. กำจัดวัชพืช และป้องกันกำจัดโรคแมลงโดยวิธีผสมผสาน หลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี
6. จัดการน้ำให้เหมาะสมตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว
7. เก็บเกี่ยวข้าวเหมาะสม คือ ระยะพลับพลึง หรือ 25 วัน หลังข้าวออกดอก

#### การลดต้นทุนการผลิต

1. ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ที่เหมาะสม ขนาดไม่เกินไร่ละ 5 กิโลกรัม นกหว้านไม่เกินไร่ละ 15 กิโลกรัม
2. ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตามค่าวิเคราะห์ดิน
3. ใช้สารชีวภาพทดแทนการใช้สารเคมี

#### การพัฒนาคุณภาพข้าว

1. เลือกพันธุ์ปลูกที่เหมาะสม ตรงความต้องการของตลาด
2. ใส่ปุ๋ยเคมีถูกต้องตามชนิด ปริมาณ และในช่วงเวลาที่เหมาะสม
3. หมั่นสำรวจแปลงปลูกเพื่อป้องกันการระบาดของโรคและแมลง
4. เกี่ยวข้าวระยะพลับพลึง และลดความชื้นข้าวเปลือกให้เหลือไม่เกิน 14%
5. เก็บรักษาข้าวในยุ้งฉาง ไม่ปล่อยให้ตากแดดตากฝน หรือโดนความชื้น นกหนูหรือแมลงไม่เข้าทำลาย

#### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมการข้าว. 2551. เอกสารคำแนะนำ การปลูกข้าวด้วยวิธีโยนกกล้า. กรุงเทพฯ

กรมการข้าว. 2554. พันธุ์ข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง. สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว. กรุงเทพฯ

กรมการข้าว. 2555. เอกสารคำแนะนำที่ 1 การปลูกข้าวให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี.

กรุงเทพฯ

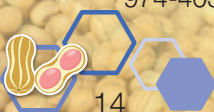
กรมการข้าว. 2556. [www.ricethailand.go.th](http://www.ricethailand.go.th)

กรมพัฒนาที่ดิน. 2555. [www.idd.go.th](http://www.idd.go.th)

กรมวิชาการเกษตร. 2556. [www.doa.go.th](http://www.doa.go.th)

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2554. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์  
มันสำปะหลัง. กรุงเทพฯ

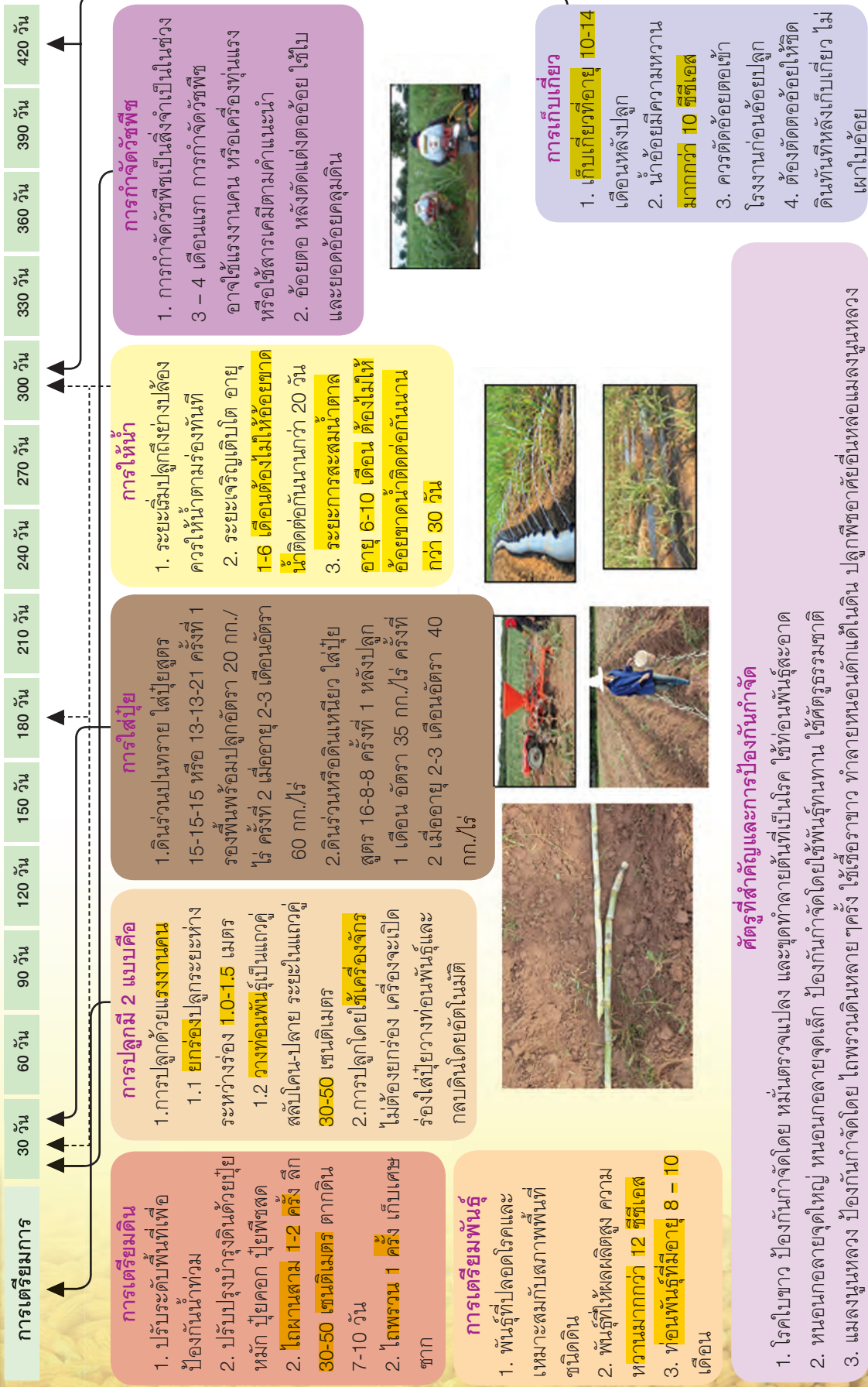
กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. เอกสารวิชาการ ศัตรูธรรมชาติที่สำคัญ ISBN : 978-974-403-870-5





# อ้อยโรงงาน

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาอ้อยโรงงาน





# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาอ้อยโรงงาน

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ถ้าในกรณีที่เป็นพื้นที่ปลูกอ้อยเดิมและล้มตอปลูกอ้อยใหม่ถ้ามีชั้นดินดาน หรือ ความหนาแน่นรวมของดินที่ระดับความลึก 50 เซนติเมตร มีค่ามากกว่า 1.6 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร **ต้องไถระเบิดดินดานให้ลึก 50 - 75 เซนติเมตร**

1.1.2 ถ้าดินมีค่าอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ให้ปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังต่อไปนี้

1) **หว่านพืชบำรุงดิน**อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ปอเทือง โสนอัฟริกัน อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่ ถั่วพุ่ม ถั่วมะแฮะ อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วไถกลบในระยะเริ่มติดฝัก หรือ ระยะออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์

2) **หว่านปุ๋ยอินทรีย์**หรือปุ๋ยคอกที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา **1,000 - 2,000 กิโลกรัมต่อไร่**

3) ใส่ **กากตะกอนหมักกรองหรือฟิลเตอร์เค้ก** อัตรา **5,000 - 8,000 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่** ยกเว้น ในดินที่มีค่าความเป็นกรดสูงกว่า 7.5 ไม่ควรใส่ **กากตะกอนหมักกรอง**

4) **ใส่ขานอ้อยแห้งหรือบากาส** อัตรา 2,000 กิโลกรัมน้ำหนักแห้งต่อไร่ เพื่อช่วยให้โครงสร้างดินดีขึ้น

1.1.3 ไถด้วยพานสาม 1-2 ครั้ง ลึก 30 - 50 เซนติเมตร ตากดิน 7 - 10 วัน ถ้าปลูกต้นฝน ให้พรวน 1 ครั้ง ถ้าปลูกปลายฤดูฝนต้องพรวนเพิ่มอีก 2 - 3 ครั้ง จนหน้าดินร่วนซุย และคราดเก็บซาก ราก เหง้า หัวและไหลของวัชพืชออกจากแปลง

1.1.4 พื้นที่ราบหรือพื้นที่มีการให้น้ำชลประทาน ควรปรับระดับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงประมาณ 1 เปอร์เซ็นต์

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 มีความทนทานต่อโรคและแมลง เหมาะสมกับพื้นที่ ชนิดดิน

1.2.2 ผลผลิตต่อไร่และความหวานสูง ผลผลิตควรมากกว่าไร่ละ 10 ตัน และความหวานเฉลี่ย **12 ซี.ซี.เอส.**

1.2.3 **ท่อนพันธุ์**ที่ปลูกควรมีอายุ **8 - 10 เดือน**

1.2.4 มีความสามารถในการ**ไว้**ต่อได้ไม่ต่ำกว่า **2 ต่อ**



## 2. การปลูก

### 2.1 ฤดูปลูก แบ่งเป็น 2 ฤดู คือ

2.1.1 ต้นฤดูฝนเขตชลประทาน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน





2.1.2 ปลายฤดูฝน เป็นการปลูกอ้อยข้ามแล้ง เดือนตุลาคม-พฤศจิกายน ในพื้นที่ที่เป็นดินร่วนปนทราย

## 2.2 วิธีปลูก มี 2 แบบคือ

### 2.2.1 แรงงานคนกับเครื่องปลูก

1. ยกร่องปลูกให้มีระยะระหว่างร่อง 1.0 - 1.5 เมตร ถ้าปลูกปลายฤดูฝนยกร่องแล้วต้องปลูกทันทีเพื่อรักษาความชื้นในดิน

2. วางท่อนพันธุ์เป็นแถวคู่สลับโคน-ปลาย ระยะในแถวคู่ 30-50 เซนติเมตร ใช้มีดคมสับเป็นท่อนท่อนละ 2-3 ตา ถ้าปลูกต้นฝนกลบดินหนา 3-5 เซนติเมตร ปลูกปลายฤดูฝนกลบดินให้แน่นและหนา 15-20 เซนติเมตร

3. ในบางพื้นที่ถ้ามีแหล่งน้ำ ก่อนปลูกอ้อยควรปล่อยน้ำเข้าตามร่องเมื่อดินหมาด วางท่อนพันธุ์และกลบดินให้แน่นพอประมาณ หนา 10-15 เซนติเมตร

### 2.2.2 การปลูกโดยใช้เครื่องจักร

1. ไม่ต้องยกร่อง เครื่องจะเปิดร่อง ใส่ปุ๋ย วางท่อนพันธุ์ และกลบดินอัตโนมัติ

## 3. การดูแลรักษา

### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 ใส่ปุ๋ยเคมีหลังปลูก หรือหลังแต่งตออ้อย 2 ครั้ง

**ดินร่วนปนทราย ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21**

**ครั้งแรก** ร่องกันร่องพร้อมปลูก หรือทันทีหลังแต่งตอ อัตรา 20

กิโลกรัมต่อไร่

**ครั้งที่สอง** เมื่ออายุ 2-3 เดือน อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าเป็นอ้อยตอ

เพิ่มปุ๋ย สูตร 46-0-0 อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่

**ดินร่วนหรือดินร่วนเหนียว ให้ปุ๋ยสูตร 16-8-8**

**ครั้งแรก** หลังปลูกหรือหลังจากการแต่งตอ 1 เดือน อัตรา 35

กิโลกรัมต่อไร่

**ครั้งที่สอง** เมื่ออายุ 3-4 เดือน อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่

3.1.2 อ้อยปลูกและอ้อยตอในเขตชลประทาน การใส่ปุ๋ยครั้งที่สอง ให้เพิ่มปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 21-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่

3.1.3 การใส่ปุ๋ยทุกครั้ง ในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ควรใส่ขณะดินมีความชื้น โดยโรยข้างแถว ห่างจากต้นประมาณ 10 เซนติเมตร แล้วพรวนกลบ

### 3.2 การให้น้ำ

สำหรับในแปลงที่มีน้ำชลประทานหรือแหล่งน้ำตามธรรมชาติ

3.2.1 ควรให้น้ำตามร่องทันทีหลังปลูก ประมาณเศษหนึ่งส่วนสองของร่อง โดยไม่ต้องระบายออก





3.2.2 กรณีที่ไม่สามารถปรับพื้นที่ให้มีความลาดเอียงได้ ควรให้น้ำแบบพ่นฝอย

3.2.3 ต้องไม่ให้อ้อยขาดน้ำติดต่อกันนานกว่า 20 วัน ช่วงอายุ 1-6 เดือน ซึ่งเป็นระยะการเจริญเติบโต และนานกว่า 30 วัน ช่วงอายุ 6-10 เดือน ซึ่งเป็นระยะการสะสมน้ำตาล

3.2.4 งดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 เดือน ซึ่งเป็นระยะสุกแก่ ถ้าฝนตกหนักต้องระบายน้ำออกทันที

3.2.5 ให้น้ำทันทีหลังตัดแต่งตออ้อย

### 3.3 การตรวจแปลง

3.3.1 เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่บริสุทธิ์ โดยกำจัดอ้อยที่มีลักษณะไม่ตรงตามพันธุ์ โดยถอนหรือขุดต้นที่เป็นโรคนำออกจากแปลง และเผาทำลายเพื่อป้องกันการระบาดของโรค ควรทำการตรวจแปลง 3 ครั้ง ตลอดฤดูปลูก

ครั้งที่ 1 อ้อยอายุ 1 เดือน ตรวจเปอร์เซ็นต์ความงอก ในกรณีที่อ้อยไม่งอกให้ทำการปลูกซ่อม และตรวจดูว่ามีตออ้อยเก่าหลงเหลืออยู่หรือไม่ หากพบให้กำจัดทิ้ง

ครั้งที่ 2 อ้อยอายุ 3-4 เดือนหลังการใส่ปุ๋ย ครั้งที่ 2 ระยะอ้อยกำลังย่างปล้อง ตรวจดูลักษณะประจำพันธุ์ เช่น ใบ ทรงกอ หูใบ คอใบ ลำ ฯลฯ หากพบพันธุ์ปนให้กำจัดทิ้ง

ครั้งที่ 3 อ้อยอายุ 7-8 เดือนหลังปลูก หรือก่อนเก็บเกี่ยว 1 เดือน ทำการสำรวจโรคและแมลงและตรวจดูความสมบูรณ์ของอ้อย

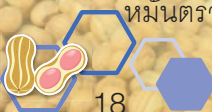
## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

### 4.1. การจัดการวัชพืช

การกำจัดวัชพืชเป็นสิ่งจำเป็นในช่วง 3 – 4 เดือนแรก ถ้ามีวัชพืชขึ้นมากจะทำให้ผลผลิตลดลง การกำจัดวัชพืชอาจใช้แรงงานคน แรงงานสัตว์ หรือเครื่องทุ่นแรงหรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ ในกรณีที่อ้อยตอหลังตัดแต่งตออ้อย ใช้ใบและยอดอ้อยคลุมดิน

### 4.2 โรคที่สำคัญ และการป้องกันกำจัด

4.2.1 โรคใบขาวและโรคกอตะไคร้สาเหตุเกิดจากเชื้อไฟโตพลาสมา ระบาดรุนแรงในฤดูฝนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในแหล่งปลูกที่เป็นดินร่วนปนทราย การป้องกันกำจัดหมั่นตรวจแปลงและขุดทำลายต้นที่เป็นโรค ใช้ท่อนพันธุ์สะอาด





#### 4.2.2 โรคเหี่ยวเน่าแดงและโรค

**ไส้ดำ** เกิดจากเชื้อรา ระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝน การป้องกันกำจัดใช้พันธุ์ต้านทาน และถอนพันธุ์จากแหล่งที่ไม่มีโรคระบาด



#### 4.3 แมลงศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

**4.3.1 หนอนกอละลายจุดใหญ่หรือ หนอนเจาะลำต้นอ้อย** เข้าทำลายตั้งแต่ระยะย่างปล้อง หรืออายุประมาณ 5 เดือน จนถึงระยะเก็บเกี่ยว ป้องกันกำจัดโดยตัดลำอ้อยที่ถูกทำลายแล้วผ่าลำอ้อยทำลายหนอนกอที่อยู่ภายใน ใช้วิธีผสมผสานตามคำแนะนำ หรือป้องกันโดยชีววิธี คือการใช้แมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น **แตนเบียน** โดยปล่อยในอัตรา **20,000 ตัวต่อไร่ต่อเดือน** **แมลงหางหนีบ** โดยปล่อย **200 - 300 ตัวต่อไร่ต่อเดือน**



**4.3.2 แมลงนูนหลวง** ระบาดตลอดทั้งปีโดยเฉพาะในดินร่วนปนทราย ป้องกันกำจัด โดยทำลายตัวเต็มวัย ไถพรวนดินหลายครั้งทำลายไข่และหนอนในดินก่อนปลูก หรือพ่นสารกำจัดศัตรูพืชตามคำแนะนำ



**4.3.3 ปลวก** ป้องกันกำจัดโดยไถ 1 - 2 ครั้ง ตากดิน 7 - 10 วัน แล้วพรวน 2 - 3 ครั้ง พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชตามคำแนะนำ

#### 4.4 สัตว์ศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

**4.4.1 หนู** ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีกลร่วมกับสารเคมีตามคำแนะนำ

### 5. การเก็บเกี่ยว

#### 5.1. ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

5.1.1 **เก็บเกี่ยวอ้อยที่อายุ 10 - 14 เดือนหลังปลูก** สังเกตจากยอดอ้อยจะมีข้อดีกว่าปกติ

5.1.2 **น้ำอ้อยมีความหวานมากกว่า 10 ซีซีเอส** หรือมีค่าบrixของส่วนกลางและปลายลำอ้อย **แตกต่างกันน้อยกว่า 2 องศาบrix**

5.1.3 ควรตัดอ้อยต่อเข้าโรงงานก่อนอ้อยปลูก



## 5.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

### 5.2.1 ใช้แรงงาน

- 1) ใช้มีดลิดใบและกาบใบออกทั้ง 2 ด้าน แล้วตัดอ้อยให้ชิดดิน

### 5.2.2 ใช้เครื่องเก็บเกี่ยว

- 1) ใช้เครื่องแบบตัดเป็นท่อน ตั้งใบมีดล่างให้ชิดดิน และใบมีดให้ได้ระดับกับความสูงของอ้อย

- 2) ควรตัดยอดอ้อยต่ำกว่าจุดคอใบประมาณ 25 - 30 เซนติเมตร ในอ้อยที่ไม่ออกดอก และตัดต่ำกว่าใบธงประมาณ 100 - 150 เซนติเมตร ในอ้อยที่ออกดอก

## 6. วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

### 6.1 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- 6.1.1 อ้อยที่ใช้แรงงานตัด ต้องส่งเข้า โรงงานภายใน 1-2 วัน

- 6.1.2 อ้อยที่ตัดโดยเครื่องเก็บเกี่ยว ต้องส่ง เข้าโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง

### 6.2 การขนส่ง

- 6.2.1 เตรียมยานพาหนะในการขนส่งไว้ ล้างหน้าก่อนการเก็บเกี่ยว

- 6.2.2 รถบรรทุกอ้อยต้องสะอาด ไม่ควรเป็นรถที่ใช้บรรทุกดิน สัตว์ มูลสัตว์ ปุ๋ยเคมี และสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะอาจมีการปนเปื้อนได้ ต้องไม่มีดิน และหิน ติดไปกับลำอ้อย





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอ้อยโรงงาน

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 30 °c – 35 °c และความชื้นสัมพัทธ์ 80-90% - ปริมาณน้ำฝน 1,200 – 1,500 มิลลิเมตรต่อปี - มีแสงแดดจัด - เป็นที่ดอนหรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง - ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,500 เมตร ความลาดเอียงไม่เกิน 3 เปอร์เซ็นต์ - ห่างไกลจากมลพิษ การคมนาคมสะดวก อยู่ห่างจากโรงงานน้ำตาลไม่เกิน <b>60 กิโลเมตร</b>	- ในพื้นที่อุณหภูมิต่ำหรือสูงเกินไป ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำเกินไป จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า - พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง ต้นอ้อยจะเน่าตายได้ง่าย - ดินที่แห้งเกินไป ต้นอ้อยจะเหี่ยวแห้งตาย - ดินที่ปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า - ดินที่ปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า	
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	- ดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนปนทราย - ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ระยะห่างระหว่างต้นอ้อย 50 เซนติเมตร - การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศดี - ค่าความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง <b>5.5 – 7.0</b> และความเค็มของดิน (ค่าEC) ไม่เกิน 4.0 เดซิซีเมนต่อเมตร	- ดินที่ปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า - ดินที่ปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า
<b>3. สภาพดิน</b>	- ดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนปนทราย - ความอุดมสมบูรณ์ของดินปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ระยะห่างระหว่างต้นอ้อย 50 เซนติเมตร - การระบายน้ำและการถ่ายเทอากาศดี - ค่าความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง <b>5.5 – 7.0</b> และความเค็มของดิน (ค่าEC) ไม่เกิน 4.0 เดซิซีเมนต่อเมตร	- ดินที่ปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า - ดินที่ปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก จะทำให้รากอ้อยเจริญเติบโตช้า
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b> - ระดับของค่าวิเคราะห์ดิน - เปอร์เซ็นต์อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม	- ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการปริมาณ N 12 กก./ไร่ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 10 กก./ไร่ K <sub>2</sub> O 10 กก./ไร่ - ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการปริมาณ N 10 กก./ไร่ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 6 กก./ไร่ K <sub>2</sub> O 6 กก./ไร่ - ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการปริมาณ N 8 กก./ไร่ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 4 กก./ไร่ K <sub>2</sub> O 4 กก./ไร่	- อ้อยอายุ 5 เดือน แล้วไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เพราะผลผลิตที่เพิ่มจะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่าย และอาจจะทำให้ความหวานลดน้อยลง
ต่ำ	- ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการปริมาณ N 12 กก./ไร่ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 10 กก./ไร่ K <sub>2</sub> O 10 กก./ไร่	- อ้อยอายุ 5 เดือน แล้วไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เพราะผลผลิตที่เพิ่มจะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่าย และอาจจะทำให้ความหวานลดน้อยลง
ปานกลาง	- ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการปริมาณ N 10 กก./ไร่ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 6 กก./ไร่ K <sub>2</sub> O 6 กก./ไร่	- อ้อยอายุ 5 เดือน แล้วไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เพราะผลผลิตที่เพิ่มจะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่าย และอาจจะทำให้ความหวานลดน้อยลง
สูง	- ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการปริมาณ N 8 กก./ไร่ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 4 กก./ไร่ K <sub>2</sub> O 4 กก./ไร่	- อ้อยอายุ 5 เดือน แล้วไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยไนโตรเจน เพราะผลผลิตที่เพิ่มจะไม่คุ้มกับค่าใช้จ่าย และอาจจะทำให้ความหวานลดน้อยลง



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของอ้อยโรงงาน (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<p><b>5. ความต้องการน้ำ</b> ปริมาณน้ำที่ต้องการในแต่ละช่วงระยะเวลาของพืช ปริมาณน้ำที่ต่อองการต่อต้นต่อวัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ระยะตั้งตัว (30 วัน) ต้องการน้ำ 4 มิลลิเมตร/วัน รวมต้องการน้ำ 120 มิลลิเมตร</li> <li>- ระยะเติบโตทางลำต้น (140 วัน) ต้องการน้ำ 4.5 มิลลิเมตร/วัน รวมการน้ำ 630 มิลลิเมตร</li> <li>- ระยะสร้างน้ำตาล (125 วัน) ต้องการน้ำ 5 มิลลิเมตร/วัน รวมต้องการน้ำ 625 มิลลิเมตร</li> <li>- ระยะแก่ (35 วัน) ต้องการน้ำ 4 มิลลิเมตร/วัน ต้องการน้ำ 140 มิลลิเมตร</li> </ul>	<p>อ้อยต้องการน้ำเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและสร้างน้ำตาล อ้อยที่ขาดน้ำจะเจริญเติบโตช้า ผลผลิตต่ำ และให้ความหวานต่ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าขาดน้ำไปจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อดินมีน้ำมากจะทำให้ขาดออกซิเจนทำให้อ้อยชะงักการเจริญเติบโต</li> </ul>
<p>ปริมาณน้ำที่ต้องการ ตลอด ฤดูปลูก</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,515 มิลลิเมตร</li> <li>- ในเขตน้ำฝน ควรมีฝนตก 1,200-1,500 มิลลิเมตร/ปี</li> <li>- มีการกระจายของฝนสม่ำเสมอในช่วง 1-8 เดือน และมีช่วงปลอดฝน 2 เดือน ก่อนเก็บเกี่ยว</li> <li>- ต้องเป็นน้ำสะอาด ปราศจากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน</li> </ul>	



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. สนับสนุนให้เกษตรกรมีการปรับปรุงบำรุงดิน
2. จัดทำแปลงพันธุ์สะอาดปลอดโรคใบขาว
3. ถ้ามีชั้นดินดาน ให้ไถระเบิดดินดาน
4. มีการจัดระบบน้ำ
5. เทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

5.1 อ้อยเป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมน้ำตาลจำเป็นต้องวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการดำเนินงาน ของโรงงาน ดังนี้

5.1.1 ผู้ปลูกต้องติดต่อขอโควตาส่งอ้อยเข้าโรงงาน ที่อยู่ใกล้ไร่อ้อยมากที่สุด เพื่อจัดการปัจจัยการผลิตให้พอเพียงกับความต้องการใช้ตลอดฤดูปลูก

5.1.2 จัดทะเบียนเป็นผู้ปลูกอ้อย ตามพระราชบัญญัติอ้อยและน้ำตาลทราย พ.ศ. 2527

5.1.3 วางแผนการปลูกอ้อย ให้มีอายุเก็บเกี่ยว สอดคล้องกับช่วงเปิดหีบอ้อยโรงงาน คือ ระหว่างเดือนธันวาคม-เมษายน

5.2 ทำการตัดแต่งตออ้อยหลังจากตัดทันที หรือเสร็จภายใน 15 วัน ถ้าตัดอ้อยชิดดิน ก็ไม่ต้องตัดแต่งตออ้อย ทำให้ประหยัดเงินและเวลา

5.3 การเก็บเกี่ยวควรตัดชิดดิน ข้อควรปฏิบัติในการตัดอ้อย คือ การตัดอ้อยต้องตัดให้ชิดดิน ชิดใบออกให้หมด ตัดยอดทิ้งแล้วใช้ใบอ้อยหรือเชือกปอมัดเป็นมัดๆ ก่อนขนขึ้นรถด้วยแรงงานคน จะทำให้สามารถบรรจุอ้อยได้มาก ได้น้ำหนัก สะอาด ความหวานสูง ขายได้ราคาดี

5.4 ไม่ต้องเผาใบหรือเศษเหลือในไร่นอกจากมีโรคและแมลงระบาด

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

[http://sfrcr.suphanburi.info/sp50\\_GAP.htm](http://sfrcr.suphanburi.info/sp50_GAP.htm)

กรมส่งเสริมการเกษตร. กรมวิชาการเกษตร. 2554. เทคโนโลยีการผลิตอ้อย. (เอกสารวิชาการพิมพ์ครั้งที่ 1)

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2552. การปลูกอ้อย. (พิมพ์ครั้งที่ 4) โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ

กรมวิชาการเกษตร. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ

กรมส่งเสริมการเกษตร. การเพิ่มรายได้จากไร่อ้อย. (เอกสารเผยแพร่พิมพ์ครั้งที่ 1)

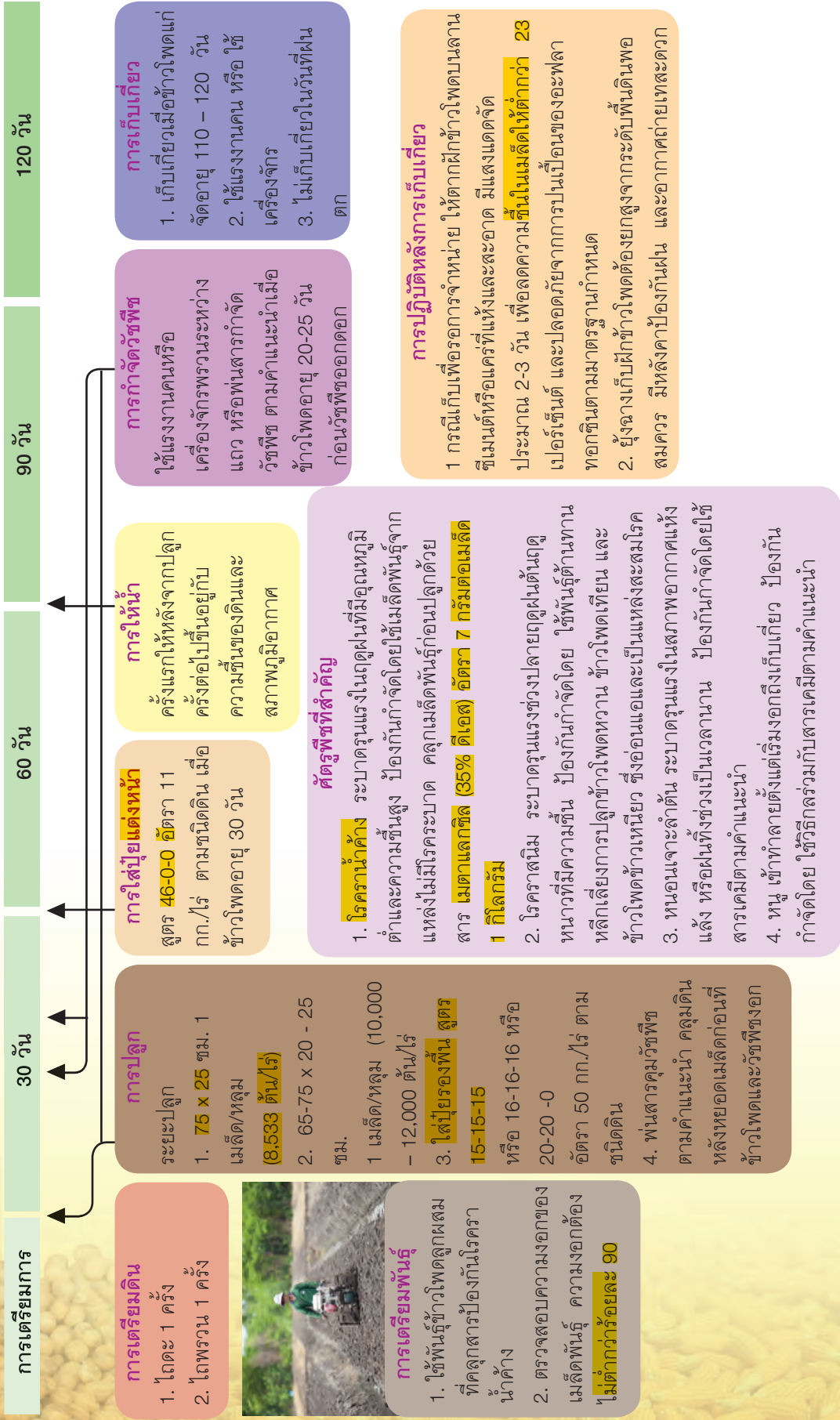
กรมส่งเสริมการเกษตร. การป้องกันกำจัดศัตรูอ้อยโดยวิธีผสมผสาน.

(เอกสารเผยแพร่)



# ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์





# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

#### 1.1.1 วิเคราะห์ดินก่อนปลูก

ถ้าดินมีค่าความเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 5.5 ก่อนเตรียมดิน

- ดินทราย ให้หว่านปุ๋ยขาวอัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่
- ดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินเหนียวหว่านปุ๋ยขาวอัตรา 200 - 400

กิโลกรัมต่อไร่

ถ้าดินมีอินทรียวัตถุต่ำกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ ให้หว่านปุ๋ยคอก

หรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายดีแล้ว

- ดินเหนียว ดินร่วนเหนียว อัตรา 500 กิโลกรัมต่อไร่
- ดินร่วน ดินร่วนทราย อัตรา 1000 กิโลกรัมต่อไร่

#### 1.1.2 ไถดะด้วยไถผาน 3 หรือไถผาน 4 ลึกประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร

ตากดิน 7 - 10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชโรคแมลง และ สัตว์ศัตรูพืช

1.1.3 ไถพรวน ด้วยไถผาน 7 เพื่อ ย่อยดินให้ร่วนซุย เก็บความชื้น และปรับระดับดิน

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 ใช้พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมจาก แหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีกับ สภาพแวดล้อม ด้านทานโรคและแมลง ระบบราก และลำต้นแข็งแรง เจริญเติบโตเร็ว ทนต่อสภาพ แห้งแล้งและน้ำท่วมพอสมควร เช่น พันธุ์ของ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร หรือภาคเอกชนที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดจำหน่าย

1.2.2 เมล็ดพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความ งอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90



## 2. การปลูก

### 2.1 ฤดูปลูก

2.1.1 ต้นฤดูฝน กลางเดือนมีนาคม - กรกฎาคม

2.1.2 ปลายฝน กลางเดือนกรกฎาคม

2.1.3 ฤดูแล้ง เดือนพฤศจิกายน - ธันวาคม

### 2.2 วิธีปลูก ใช้แรงงานคน หรือปลูกด้วยเครื่องปลูก

### 2.3 ระยะปลูกและอัตราปลูก

2.3.1 ระยะปลูกปกติ ใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร หยอด 1-2 เมล็ดต่อหลุม อัตราเมล็ดพันธุ์ 3 - 4 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้จำนวน 8,533 ต้นต่อไร่



2.3.2 กรณีดินมีความอุดมสมบูรณ์สูง ไม่มีปัญหาฝนแล้งหรือน้ำท่วม ใช้ระยะระหว่างแถว 65 - 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 20 - 25 เซนติเมตร หยอด 1 เมล็ด ต่อหลุม อัตราเมล็ดพันธุ์ 3 กิโลกรัมต่อไร่ จะได้จำนวน 10,000 - 12,000 ต้นต่อไร่

2.3.3 ใส่ปุ๋ยรองพื้น (ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 1) พร้อมปลูกตามลักษณะเนื้อดิน **ดินเหนียวสีดำ และดินร่วนเหนียวสีน้ำตาล** ใส่สูตร 20-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัม ต่อไร่

**ดินเหนียวสีแดง และดินร่วนเหนียว** ใส่สูตร 20-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

ดินร่วนปนทราย ใส่สูตร 15-15-15 หรือ

16-16-16 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

2.3.4 ใช้สารคุมวัชพืช **"อะลาคลอร์"**

**48 % อีซี** **พ่นคลุมดินหลังหยอด** ขณะพ่นดิน ต้องมีความชื้น



### 3. การดูแลรักษา

3.1 **การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2** ในดินเหนียวสีแดง ดินร่วนเหนียว และดินร่วนปนทราย ให้ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 11 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดอายุ 30 วัน โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนกลับ ควรใส่ขณะดินมีความชื้น

3.2 **การให้น้ำ** ข้าวโพดต้องการน้ำตลอดฤดูประมาณ 450-600 มิลลิเมตร การปลูกในฤดูแล้งต้องให้น้ำวิธีการโดยปล่อยน้ำตามร่องระหว่างแถวครั้งแรกให้หลังจากปลูกทันที ครั้งต่อไปพิจารณาตามความชื้นของดินและสภาพภูมิอากาศ หากขาดน้ำในช่วงออกดอก อายุประมาณ 50-55 วัน จะทำให้ผลผลิตลดลงประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์

### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

#### 4.1 วัชพืช

4.1.1 **วัชพืชฤดูเดียว** เช่น หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้าขจรจบ เป็นต้น

4.1.2 **วัชพืชข้ามปี** เช่น หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ แห้วหมู เป็นต้น ป้องกันกำจัดโดย เตรียมดินที่ดีก่อนปลูก ได้แก่ ไถดะ 1 ครั้งตากดิน 7-10 วัน และไถพรวน 1 ครั้ง คราดเศษซาก ราก เหง้า หัวและไหลวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง หรือใช้แรงงานคน หรือเครื่องจักรกลพรวนระหว่างแถว หรือใช้สารกำจัดวัชพืช "พาราควอท" 27.6% เอสแอล พ่นระหว่างแถวเมื่อข้าวโพดอายุ 20-25 วันก่อนใส่ปุ๋ยแต่งหน้า หรือก่อนวัชพืชออกดอก ข้อควรระวังอย่าให้ละอองสารสัมผัสใบและลำต้นข้าวโพดโดยตรง

#### 4.2 โรค

4.2.1 **โรคน้ำค้างหรือโรคใบลาย** : สาเหตุเกิดจากเชื้อรา ระบาดรุนแรง ตั้งแต่ระยะต้นอ่อนถึงอายุประมาณ 1 เดือน ลักษณะอาการ ข้อถี่ ต้นแคระแกรน ใบเป็นทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อน ตามความยาวใบ ระบาดรุนแรงในฤดูฝนที่มีอุณหภูมิต่ำและความชื้นสูง ป้องกันกำจัดโดย ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่





มีโรคระบาด กำจัดพืชอาศัย ในแหล่งที่มีโรคระบาดควรหลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดข้าวเหนียว และข้าวโพดเทียน ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง หรือคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก

**4.2.2 โรคราสนิม :** สาเหตุเกิดจากเชื้อรา เกิดได้กับทุกส่วนของข้าวโพด ลักษณะอาการเป็นจุดนูน เล็ก ๆ สีน้ำตาลแดง แผลจะเกิดด้านบนมากกว่าด้านล่างของใบ เมื่อแผลแตกจะเห็นเป็นผงสนิม ทำให้ใบแห้งตาย ระบาดรุนแรงช่วงปลายฤดูฝนถึงต้นฤดูหนาวที่มีความชื้นในอากาศสูงและมีอุณหภูมิค่อนข้างเย็น ป้องกันกำจัดโดยใช้พันธุ์ต้านทาน หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเทียน และข้าวโพดข้าวเหนียว ซึ่งอ่อนแอและเป็นแหล่งสะสมโรคถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง

### 4.3 แมลง

**4.3.1 หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด** เริ่มทำลายตั้งแต่ข้าวโพดอายุประมาณ 20 วันถึงระยะเก็บเกี่ยว ลักษณะอาการ ชะงักการเจริญเติบโต ต้นหักล้มง่าย หากระบาดรุนแรงจะเข้าทำลายฝักด้วย ระบาดมากในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

### 4.4 สัตว์ศัตรู

**4.4.1 หนู** เข้าทำลายตั้งแต่ข้าวโพดเริ่มงอก ตัดฝักอ่อน จนถึงช่วงเก็บเกี่ยว ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีกลร่วมกับสารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่อข้าวโพดแก่จัด สังเกตได้จากลำต้น เปลือกหุ้มฝัก และใบแห้งสนิท หรืออายุ 110 - 120 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ เมื่อแกะเมล็ดจะเห็นเนื้อเยื่อสีดำที่โคนเมล็ด แสดงว่าข้าวโพดมีความสุกแก่ทางสรีระการสะสมน้ำหนักแห้งจะสิ้นสุดลง เป็นระยะที่ข้าวโพดมีน้ำหนักแห้งสูงสุด ความชื้นของเมล็ดในช่วงเก็บเกี่ยวประมาณ

**23 - 25 เปอร์เซ็นต์** ข้อควรระวัง **ไม่ควรเก็บเกี่ยวขณะฝนตก หรือหลังฝนตกทันที**

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว หากต้องการเก็บเพื่อรอราคาให้ตากฝักข้าวโพดบนลานซีเมนต์หรือแคร่มีแสงแดดจัด 2-3 วัน เพื่อลดความชื้นในเมล็ดให้ต่ำกว่า 23 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งจะปลอดภัยจากการปนเปื้อนของอะฟลาทอกซินตามมาตรฐานกำหนด ยิ่งฉางที่เก็บต้องมีหลังคาป้องกันฝน และถ่ายเทอากาศได้ดี





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ - ปริมาณฝน - แสง	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ด 25-35 องศาเซลเซียส - การกระจายตัวของน้ำฝนสม่ำเสมอ 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี - แสงแดดจัด	- ในช่วงที่อุณหภูมิสูงอุณหภูมิจะคายน้ำมากความต้องการน้ำจะมากตามไปด้วยจำเป็นต้องให้น้ำบ่อยขึ้น ในช่วงที่มีฝนตกควรให้น้ำ และหากทางระบายน้ำแทน
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	- ความสูงจากระดับน้ำทะเล ไม่เกิน 1,000 เมตร - ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์	- หากปลูกในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตร จะทำให้เกิดโรคราทางฝักที่เกิดจากเชื้อรา <b>Fusarium moniliforme</b> เนื่องจากมีน้ำค้างแรงในเวลากลางคืน เหมาะสมกับการระบาดของเชื้อราดังกล่าวทำให้ผลผลิตเสียหาย และคุณภาพผลผลิตไม่ดี
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะเนื้อดิน - ความเป็นกรด - ด่าง	- ดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนทรายหรือดินเหนียว - การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร - ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง - มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ - มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน - มีโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 60 ส่วนในล้านส่วน - 5.5 - 7.0	



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อินทรีย์วัตถุ (OM . %) น้อยกว่า 1    ใส่ปุ๋ย N 20 กก./ไร่ 1-2            ใส่ปุ๋ย N 10-15 กก./ไร่ มากกว่า 2    ใส่ปุ๋ย N 5-10 กก./ไร่</li> <li>- ฟอสฟอรัส (P , มก./กก.) น้อยกว่า 10    ใส่ปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10 กก./ไร่ 10-15           ใส่ปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5-10 กก./ไร่ มากกว่า 15    ใส่ปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0-5 กก./ไร่</li> <li>- โพแทสเซียม (K , มก./กก.) น้อยกว่า 60    ใส่ปุ๋ย K<sub>2</sub>O 10 กก./ไร่ 60-100          ใส่ปุ๋ย K<sub>2</sub>O 10-5 กก./ไร่ มากกว่า 100    ใส่ปุ๋ย K<sub>2</sub>O 0-5 กก./ไร่</li> </ul>	
<b>5. สภาพน้ำ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพดินที่ปลูกข้าวโพดโดยทั่วไป ต้องการน้ำประมาณ 450-600 มิลลิเมตร ตลอดฤดูปลูกโดยกระจายตามเดือนเฉลี่ยประมาณ 4-5 มิลลิเมตรต่อวัน</li> <li>- ช่วงออกดอกถึงช่วงสะสมน้ำหนักแห้ง ต้องการประมาณ 6-8 มิลลิเมตรต่อวัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงออกดอก อายุ 50-55 วัน เป็นช่วงวิกฤต หากขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก</li> </ul>



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสม เพราะมีลักษณะทางการเกษตรสม่ำเสมอ
2. ปรับปรุงบำรุงดิน โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวโพด
3. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. การไถระเบิดดินดานร่วมกับการไถตามปกติ 3-5 ปีต่อครั้ง เพื่อฟื้นฟูโครงสร้างดิน ทำลายชั้นดินดานดินเก็บความชื้นได้นานขึ้น ลดปริมาณวัชพืช ระบบรากแข็งแรง สามารถดูดน้ำและธาตุอาหารจากดินไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ส่งเสริมการปลูกข้าวโพดหลังการทำนา ผลผลิตดีมีคุณภาพ จำหน่ายได้ราคาปลอดภัยจากสารอะฟลาทอกซิน

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร. 2544. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ลำดับที่ 17  
ISBN : 974-436-147-6

กรมวิชาการเกษตร. 2553. เอกสารคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ ลำดับที่  
001/2553 ISBN : 978-974-436-749-5

กรมวิชาการเกษตร. 2555. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรระบบการปลูกพืช  
ที่มีข้าวเป็นพืชหลัก.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2546. การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ที่ถูกต้องลักษณะที่ควบคุม  
การปนเปื้อนของอะฟลาทอกซิน

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2551. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ข้าวโพด (ข้าวโพด  
เลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน).

กรมส่งเสริมการเกษตร 2554. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์  
มันสำปะหลัง.

ปริศนา สิริอาษา วิรวัดณ์ นิลรัตนคุณ และณรงค์ วุฒิวรรณ. อะฟลาทอกซินสารพิษ  
อันตรายในข้าวโพด.

ราเชนทร์ ธีรพร. 2539. ข้าวโพด.

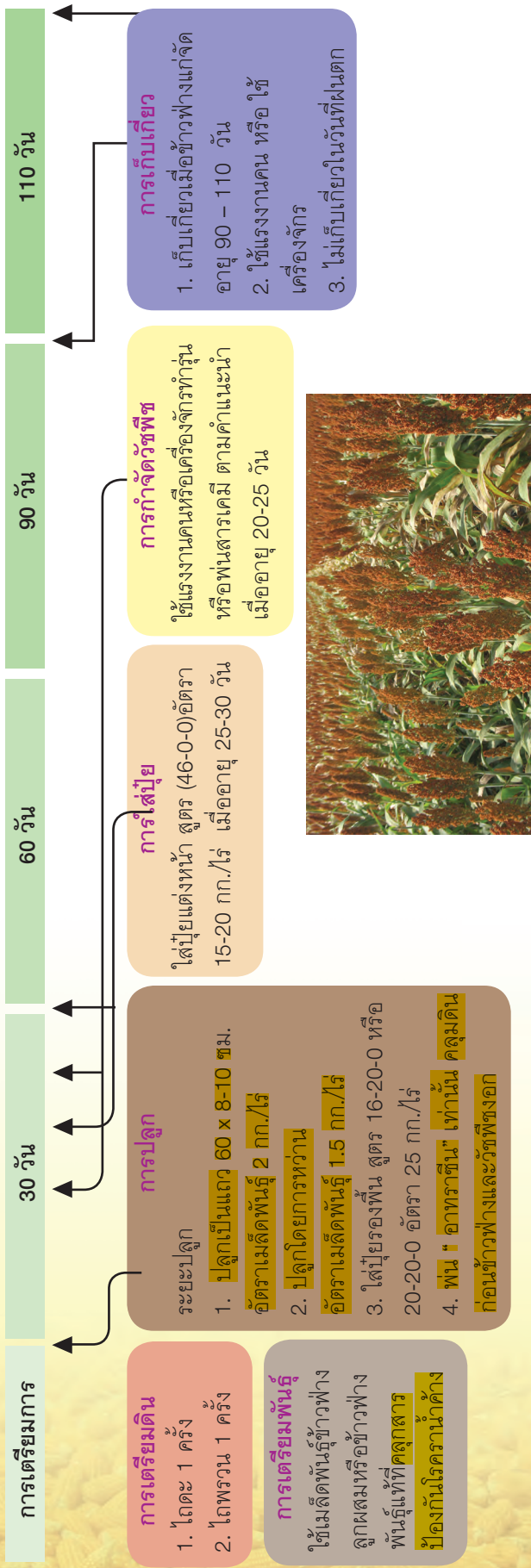
สรรเสริญ จำปาทอง. พันธุ์และสิ่งที่ควรรู้. เอกสารอัดสำเนา.





# ข้าวฟ่าง

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาข้าวฟ่าง



### ศัตรูพืชที่สำคัญ

- โรคราบเมล็ด ระยะที่มีอากาคร่อนขึ้น ฝนตกชุก ป้องกันโดยปลูกในช่วงปลายฝน
- โรคใบไหม้ , โรคราสนิม ป้องกันโดยใช้เมล็ดที่ไม่มีโรค เผาทำลายต้นที่เป็นโรค กำจัดวัชพืชและพืชอาศัย
- หนอนแมลงวันเจาะยอดข้าวฟ่าง ป้องกันโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

### การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

ตากข้าวฟ่างบนลานซีเมนต์หรือแคร่ที่แห้งและสะอาด มีแสงแดดจัด 2 - 3 วัน จากนั้นนวดด้วยเครื่องนวด ทำความสะอาดด้วยการเป่าลมหรือฟัด ตากแดดอีก 1-2 วัน ก่อนจำหน่าย





## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาข้าวฟ่าง



### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ไถตะ ด้วยไถผาน 3 หรือ ไถผาน 4 ลึกประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 7 วัน เพื่อกำจัดวัชพืช โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

1.1.2 ไถพรวน ด้วยไถผาน 7 เพื่อย่อยดินให้ร่วนซุย เก็บความชื้น และปรับระดับพื้นที่

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

ใช้พันธุ์ข้าวฟ่างลูกผสม หรือพันธุ์แท้ จากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ เช่น พันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือภาคเอกชนที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่างจำหน่าย

### 2. การปลูก

2.1 **ฤดูปลูก** สามารถปลูกได้ตลอดปี ช่วงที่เหมาะสม คือ ปลายเดือนกรกฎาคม ถึงกลางสิงหาคม

2.2 **วิธีปลูก** ใช้แรงงานคน หรือ ปลูกด้วยเครื่องปลูก

#### 2.3 ระยะปลูกและอัตราปลูก

2.3.1 **ปลูกแบบเป็นแถว** การเจริญเติบโตสม่ำเสมอ ดูแลรักษาง่าย ให้ผลผลิตสูง ระยะระหว่างแถว 60 เซนติเมตร ระหว่างต้น 8 - 10 เซนติเมตร อัตราเมล็ดพันธุ์ 2 กิโลกรัมต่อไร่

2.3.2 **ปลูกโดยการหว่าน** เป็นวิธีที่เกษตรกรนิยมปฏิบัติ ลดต้นทุน สะดวก ประหยัดเวลาและแรงงาน อัตราเมล็ดพันธุ์ 1.5 กิโลกรัมต่อไร่ ควรหว่านขณะดินมีความชื้นแล้วไถพรวนกลับทันที





2.4 สารกำจัดวัชพืชใช้ “อาทราซีน” เท่านั้น ห้ามใช้ “อะลาคลอร์” อัตรา 300 กรัมต่อไร่ พ่นคลุมดินหลังหยอดเมล็ดก่อนข้าวฟ่างและวัชพืชงอก ขณะพ่นดินต้องมีความชื้น

### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 ปุ๋ยรองพื้น ใส่พร้อมปลูก สูตร 16-20-0 , 20-20-0 หรือ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

3.1.2 ปุ๋ยแต่งหน้า ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวฟ่างอายุ 25-30 วันโดยโรยข้างต้นแล้วพรวนกลบ

### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

4.1 วัชพืช วัชพืชในไร่ข้าวฟ่างมีทั้งวัชพืชฤดูเดียว

4.1.1 วัชพืชฤดูเดียว เช่น หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู และหญ้าขจรจบ เป็นต้น

4.1.2 วัชพืชข้ามปี เช่น หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ และแห้วหมู เป็นต้น

**การป้องกันกำจัด** การเตรียมดินที่ดีก่อนปลูกโดยไถตะ 1 ครั้ง ตากดิน 7 - 10 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง คราดเศษซาก ราก เหง้า หัวและไหลวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง หรือใช้แรงงานคน หรือเครื่องจักรกลพรวนระหว่างแถว หรือใช้สารกำจัดวัชพืช “พาราควอท” 27.6% เอสแอล พ่นระหว่างแถวเมื่อข้าวฟ่างอายุ 20 - 25 วัน ก่อนใส่ปุ๋ยแต่งหน้า หรือก่อนวัชพืชออกดอก ข้อควรระวังอย่าให้ละอองสารกำจัดวัชพืชสัมผัสใบข้าวฟ่างโดยตรง

#### 4.2 โรค

4.2.1 โรคราบนเมล็ด สาเหตุเกิดจากเชื้อรา ระบาดในช่วงที่อากาศมีความชื้นสูง ฝนตกชุก ป้องกันกำจัดโดย ปลูกในช่วงปลายฝน หรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

#### 4.3 แมลง

##### 4.3.1 หนอนแมลงวันเจาะยอด

**ข้าวฟ่าง** เข้าทำลายระยะต้นกล้าถึงอายุ 3 สัปดาห์ ลักษณะอาการ ยอดเหี่ยว แตกหน่อ ทำให้ผลผลิตลดลง ป้องกันกำจัดโดยใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น สุพรรณบุรี 60 หรือปลูกแบบเป็นแถว กำหนดวันปลูกให้ใกล้เคียงกัน ปลูกพืชหมุนเวียน เผาต้นที่ถูกทำลาย หรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ





## 5. การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่อข้าวฟ่างแก่จัด อายุประมาณ 90-110 วัน หรือหลังดอกบาน 30-35 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์ สังเกตได้จากเนื้อเยื่อที่อยู่ใต้เปลือกเมล็ดบริเวณที่ติดกับข้าวของฐานดอกเปลี่ยนเป็นสีดำ แสดงว่าข้าวฟ่างมีความสุกแก่ทางสรีระ การสะสมน้ำหนักแห้งจะสิ้นสุดลง เป็นระยะที่ข้าวฟ่างมีน้ำหนักแห้งสูงสุด แต่มีความชื้นประมาณ 23 - 25 เปอร์เซ็นต์ ควรตาก 2-3 แดด แล้วนวดด้วยเครื่องนวด ทำความสะอาดด้วยการเป่าลมหรือฟัด ตากแดดอีก 1-2 วัน ก่อนจำหน่าย

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ในกรณีที่ต้องการเก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ ต้องเป็นข้าวฟ่างพันธุ์แท้เท่านั้น เช่น พันธุ์สุพรรณบุรี 60 (ส่วนพันธุ์ลูกผสมไม่สามารถเก็บเป็นเมล็ดได้) วิธีการโดยคัดเลือกข้อที่ตรงตามพันธุ์ ไม่มีโรคและแมลง ตากแดดลดความชื้นนวดโดยเครื่องนวดที่ไม่ทำลายคุณภาพเมล็ด หลังจากนวดให้ตากอีก 2-3 แดด ทดสอบความงอกและความชื้น คลุกสารเคมีตามคำแนะนำเพื่อป้องกันแมลง บรรจุกระสอบวางบนชั้นสูงจากพื้นพอสมควร และเก็บในห้องที่มีอุณหภูมิต่ำ





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวฟ่าง

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ - ปริมาณฝน - แสง	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและสร้าง เมล็ด ประมาณ 27-30 องศาเซลเซียส - 320 – 500 มิลลิเมตร ตลอดฤดูปลูก - แสงแดดจัด	ถ้าอุณหภูมิสูงเกินไปจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการสร้างเมล็ด
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	- ความสูงจากระดับน้ำทะเล ไม่เกิน 1,000 เมตร - ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์	
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะเนื้อดิน - ความเป็นกรด - ด่าง	- ดินร่วนเหนียวที่มีการระบายน้ำดี - 5.0-7.5	
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>	- ไนโตรเจน (แอมโมเนียมซัลเฟต 25-30 กก./ไร่) - ฟอสฟอรัส (ทริบิลูซูเปอร์ฟอสเฟต 10-20 กก./ไร่) - ดินทรายเพิ่มโปแตสเซียม (ไปแตสเซียมคลอไรด์ 8 กก./ไร่) - ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินร่วมกับ ปุ๋ยเคมี - ต้องการปริมาณน้ำตลอดฤดูปลูกประมาณ 320 – 500 มิลลิเมตร	
<b>5. สภาพน้ำ</b>		- ในช่วงที่กำลังตั้งท้องถึงช่วงออกดอกหากขาดน้ำจะมีผลกระทบบต่อผลผลิต - ไม่ทนต่อสภาพน้ำขังในช่วงต้นกล้า



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ข้าวฟ่างลูกผสม หรือข้าวฟ่างพันธุ์แท้
2. ปรับปรุงบำรุงดิน โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับกับข้าวฟ่าง
3. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน
4. การปลูกแบบเป็นแถว ดูแลรักษาง่าย และให้ผลผลิตสูงกว่า การปลูกแบบหว่าน
5. ห้ามใช้ อะลาคลอร์ คิววัชพีซีในแปลงข้าวฟ่าง ให้ใช้ อาหารซีน เท่านั้น

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี. 2549. **คู่มือเกษตรกรการปลูกข้าวฟ่าง สีขาว.**

กรมวิชาการเกษตร ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี. 2549. **คู่มือเกษตรกรการปลูกข้าวฟ่าง สีแดง.**

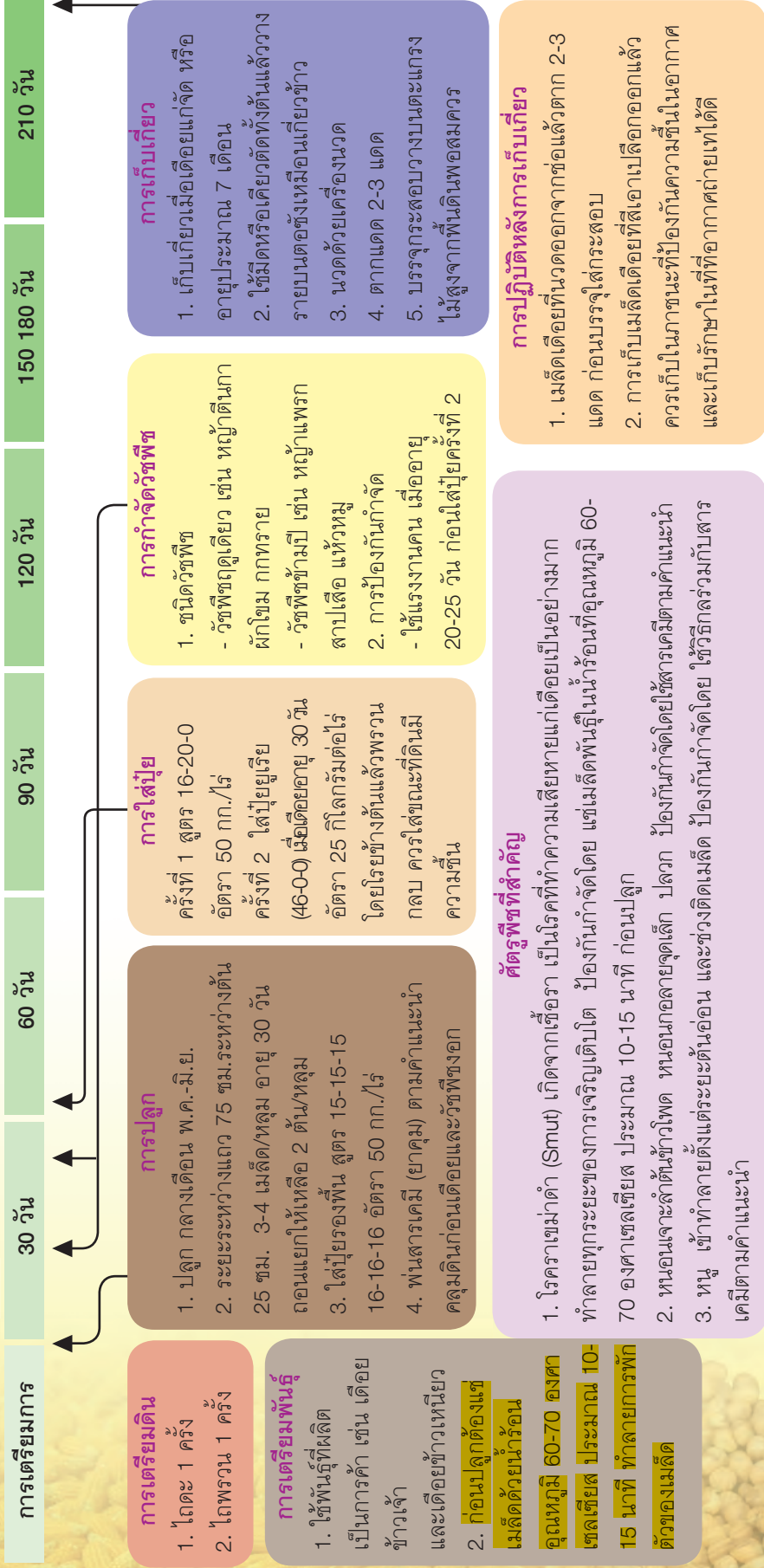
กรมส่งเสริมการเกษตร. 2547. **คู่มือพืชเศรษฐกิจ.**





# เต๋อย

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาเต๋อย





## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาถั่ว

### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

**1.1.1 ไถตะ** ด้วยไถพรวน 3 หรือ ไถพรวน 4 ลึกประมาณ 20-30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7-10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืช โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

**1.1.2 ไถพรวน** ด้วยไถพรวน 7 เพื่อย่อยดินให้ร่วนซุย เก็บความชื้น และปรับระดับดิน

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

##### 1.2.1 ใช้พันธุ์ที่เหมาะสมเพื่อผลิตเป็นการค้า

- **เดือยข้าวเจ้า** ต้นสูงประมาณ 4 เมตร ลำต้นสีเขียวขนาดใหญ่ เปลือกสีน้ำตาลแก่มีความหนาและแข็ง เมล็ดทั้งเปลือกค่อนข้างยาวและมีขนาดเล็ก เนื้อแป้งค่อนข้างแข็ง เมล็ดไว้ได้นาน เมื่อนำเมล็ดไปต้มจะไม่เป็นเมือก

- **เดือยข้าวเหนียว** ต้นเตี้ยกว่าพันธุ์ข้าวเจ้า ลำต้นสีค่อนข้างเหลือง เปลือกสีเทาอ่อนบางและกรอบบิบแตกง่าย เมล็ดทั้งเปลือกกลม สั้น และโตกว่าพันธุ์ข้าวเจ้า มีน้ำหนักเบา เนื้อแป้งค่อนข้างอ่อน เมื่อนำเมล็ดไปต้มจะนุ่มเป็นเมือกคล้ายข้าวเหนียว

##### 1.2.2 การทำลายการพักตัวของเมล็ด

- คัดเลือกเมล็ดที่ดี ล้างน้ำให้สะอาด
- แช่น้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ประมาณ 10-15 นาที แล้วนำไปปลูกทันที





## 2. การปลูก

### 2.1 วิธีปลูก

2.1.1 ใช้แรงงานคน

2.2.2 ฤดูปลูก **เดือนเป็นพีชไวแสง** จะออกดอกต้นเดือนตุลาคม ช่วงปลูกที่เหมาะสมกลางเดือนพฤษภาคม - กลางมิถุนายน หากปลูกเลยกลางเดือนกรกฎาคมจะทำให้ผลผลิตต่ำ

2.2.3 ระยะปลูกระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ปลูก 3 - 4 เมล็ดต่อหลุม อายุ 30 วัน ถอนแยกให้เหลือหลุมละ 2 ต้น

## 3. การดูแลรักษา

### 3.1 การใส่ปุ๋ย

**ครั้งที่ 1** ปุ๋ยรองพื้น ใส่พร้อมปลูก

- ดินร่วน และดินร่วนเหนียวปนทราย สูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

- ดินร่วนปนทราย สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

**ครั้งที่ 2** ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) เมื่อเดือนอายุ 20 - 25 วัน อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างต้นแล้วพรวนกลบ ควรใส่ขณะที่ดินมีความชื้น

## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

### 4.1 วัชพืช

**4.1.1 วัชพืชฤดูเดียว** เช่น หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู หญ้าขจรจบ ผักโขม และผักบุ้งยาง เป็นต้น

**4.1.2 วัชพืชข้ามปี** เช่น หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ และแห้วหมู เป็นต้น

#### การป้องกันกำจัด

- การเตรียมดินที่ดี ไถตะ 1 ครั้งตากดิน 7 - 10 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง คราดเศษซาก ราก เหง้า หัวและไหลวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง

- ใช้แรงงานคน ครั้งแรกเมื่อเดือนอายุ 20 - 25 วัน หากมีวัชพืชขึ้นมาก ให้กำจัดอีกครั้งก่อนวัชพืชออกดอก

- ใช้สารเคมีตามคำแนะนำพ่นคลุมดินหลังปลูกทันที ก่อนเดือนและวัชพืชงอก ขณะพ่นดินต้องมีความชื้น

### 4.2 โรค

**4.2.1 โรคราเขม่าดำ (Smut)** สาเหตุ : เชื้อรา เป็นโรคที่ทำความเสียหายแก่เดือนเป็นอย่างมากทำลายทุกระยะของการเจริญเติบโต ลักษณะอาการ ดอกจะมีสีเขียวแกมม่วงและเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ปมมีลักษณะคล้ายรูปกรวย ภายในปมมีสปอร์สีดำ ป้องกันกำจัดโดย แซ่เมล็ดพันธุ์ในน้ำร้อนที่อุณหภูมิ 60-70 องศาเซลเซียส ประมาณ 10 - 15 นาที ก่อนปลูก



## 4.3 แมลง

**4.3.1 หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด (Corn borer)** ทำลายเมื่อเด็ดยอายุประมาณ 45 วัน ซึ่งเป็นระยะแตกแขนง และอายุประมาณ 3-4 เดือน ระยะที่เริ่มออกดอกและติดเมล็ด ลักษณะอาการ ชะงักการเจริญเติบโตต้นหักล้มง่าย หากระบาดรุนแรงจะเข้าทำลายเมล็ดเด็ดยโดยตรงทำให้เมล็ดลีบ หรือไม่ติดเมล็ด ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.2 หนอนกลายจุดเล็ก (Early shoot borer)** เข้าทำลายเด็ดยตั้งแต่อายุประมาณ 45 วัน ลักษณะอาการ ต้นหักล้มง่าย เมล็ดลีบ ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.4 ปลวก (termite)** เข้าทำลายช่วงเริ่มออกดอก โดยกัดกินบริเวณโคนต้น ลักษณะอาการ ช่อดอกแห้ง ไม่ติดเมล็ด และต้นแห้งตาย ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

## 4.4 สัตว์ศัตรู

**4.4.1 หนู** เข้าทำลายตั้งแต่ระยะต้นอ่อน และช่วงติดเมล็ด ระบาดรุนแรงช่วงฝนทิ้งช่วง ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีกลร่วมกับสารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่อเด็ดยแก่จัด หรืออายุประมาณ 7 เดือน สังเกตได้จากลำต้นและใบแห้งสนิท เปลือกแห้งและแข็งใช้มีดตัดหรือใช้เคียวเกี่ยว มัดรวมกันเป็นพ่อน วางรายบนตอซังเหมือนข้าว ตาก 2 - 3 แดด นวดด้วยเครื่องนวด และตากบนลานซีเมนต์อีก 2 - 3 แดด เพื่อลดความชื้น บรรจุกระสอบวางบนตะแกรง หรือแคร่ยกสูงจากพื้นดินที่มีการระบายอากาศได้ดี เพื่อรอการจำหน่าย

การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว เมื่อนวดเมล็ดเด็ดยออกจากช่อแล้วให้ตากแดดลดความชื้น เพื่อให้ปลอดภัยจากอะฟลาทอกซินก่อนบรรจุกระสอบ ข้อจำกัดของการเก็บเมล็ดเด็ดยที่ผ่านการสีเอาเปลือกออกแล้ว เมล็ดจะเสื่อมเร็วเนื่องจากเมล็ดไวต่อแสงและความชื้นมาก ควรเก็บในภาชนะที่ป้องกันความชื้นในอากาศ และเก็บรักษาในที่ที่อากาศถ่ายเทได้ดี





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเดือย

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
1. สภาพภูมิอากาศ - อุณหภูมิ	- ค่อนข้างเย็น	
2. สภาพพื้นที่	- พื้นที่ปลูกเดือยส่วนใหญ่จะอยู่บนเนินเขาและที่ลาดเชิงเขา ซึ่งมีความลาดเอียงตั้งแต่ 3 - 45 องศา	
3. สภาพดิน	- ดินมีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร ระบายน้ำ และถ่ายเทอากาศได้ดี	
4. ความต้องการธาตุอาหารพืช		
5. สภาพน้ำ	- ปริมาณน้ำฝน อาศัยน้ำฝนตามฤดูกาล	



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. ศึกษาและปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์ดีต้านทานโรคราเขม่าดำ
2. ideoyเป็นพืชไวแสง ต้องปลูกในช่วงเวลาที่เหมาะสม
3. ส่งเสริมการแปรรูปในลักษณะต่าง ๆ

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2530. คำแนะนำที่ 121 การปลูกเดือย.

กรมวิชาการเกษตร. 2549. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับเดือย ลำดับที่ 32

ISBN : 974-436-560-9

กรมวิชาการเกษตร. 2553. เอกสารคำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ

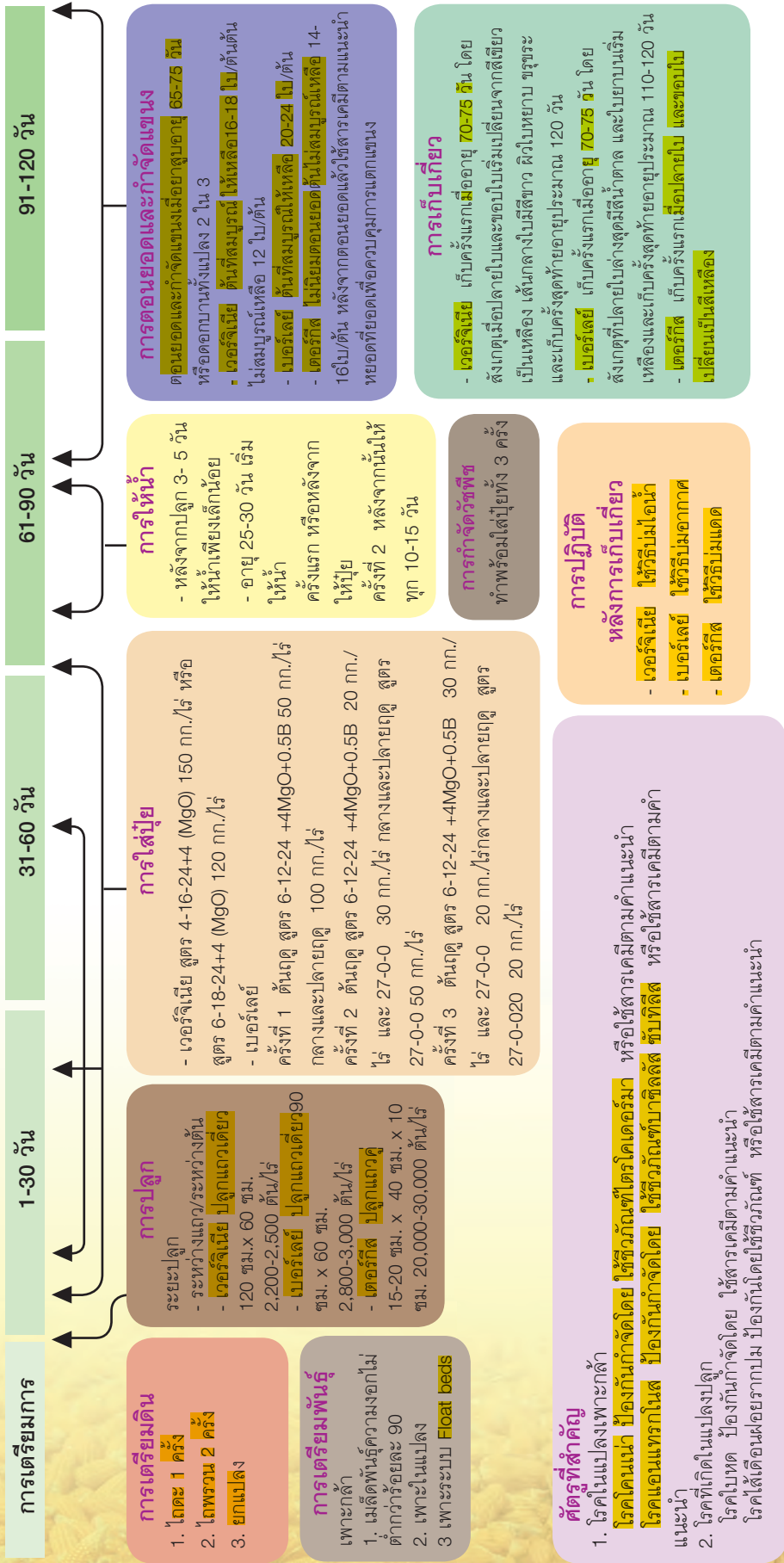
ลำดับที่ 001/2553 ISBN : 978-974-436-749-5





# ยาสูบ

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษายาสูบ



## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษายาสูบ

### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ไถตะ 1 ครั้ง ด้วยไถผาน 3 หรือ ไถผาน 4 ลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ตากดินไว้อย่างน้อย 2 สัปดาห์ เพื่อกำจัด วัชพืช โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

1.1.2 ไถพรวน 2 ครั้ง ด้วยไถผาน 7 เพื่อย่อยดินให้ร่วนซุย มีความสม่ำเสมอ และเพื่อเก็บความชื้น

1.1.3 ยกแปลงปลูกแบบร่องคู่ หรือร่องเดี่ยว

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 เมล็ดพันธุ์ต้องมีความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90

1.2.1 การเพาะกล้า มี 2 ระบบ

- **ระบบแปลงเพาะ** ขนาดกว้าง 1 เมตร ยาว 11 เมตร สูง 30 เซนติเมตร วิธีการโดยใช้ผ้าขาวบางหรือผ้าดิบหุ้มเมล็ดพันธุ์แช่น้ำให้ชุ่ม แล้วยกออกปล่อยให้แห้งประมาณ 3-5 วัน เมื่อเมล็ดเริ่มเจริญทางสรีระ ให้ผสมกับน้ำอัตรา 1 - 2 กรัม ต่อน้ำ 7 ลิตร พร้อมผสมสารเคมีตามคำแนะนำป้องกันโรค ใส่บัวรดน้ำนำไปหว่านในแปลงที่เตรียมไว้ คลุมด้วยมุ้งในลอนเพื่อป้องกันแสงแดดจัด วิธีนี้จะได้กล้ายาสูบประมาณ 10,000 - 20,000 ต้น และย้ายปลูกเมื่ออายุกล้าอายุประมาณ 40 - 45 วัน หรือย้ายกล้าอายุ 3 สัปดาห์ใส่ในถุงชำเพื่อให้มีความแข็งแรงหลังจากชำถุงประมาณ 15 - 25 วัน นำไปปลูกในแปลงต่อไป

- **ระบบ Float beds การเพาะในถาด** เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติ ข้อดีคือ ลดต้นทุนในการผลิตต้นกล้าทำได้รวดเร็ว ประหยัดเวลา ต้นกล้ามีความสม่ำเสมอ ปลูกได้ทั้งแรงงานคนหรือใช้เครื่องปลูก วิธีการ คือ เพาะเมล็ดในถาดเพาะ เมื่อกล้าอายุประมาณ 20 วัน ย้ายไปชำในถาดชำประมาณ 15 - 25 วัน จึงนำไปปลูก



### 2. การปลูก

#### 2.1 ฤดูปลูก

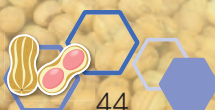
2.2.1 เริ่มเพาะกล้าประมาณเดือนตุลาคม

2.2.2 เริ่มปลูกต้นเดือนพฤศจิกายน

#### 2.2 วิธีปลูก ใช้แรงงานคน

#### 2.3 ระยะปลูก

2.3.1 ยาสูบเวอร์จิเนีย ระยะระหว่างแถว 120 เซนติเมตร ระหว่างต้น 60 เซนติเมตร จะได้ 2,200 - 2,500 ต้นต่อไร่





2.3.2 ยาสูบเบอร์เลย์ ระยะระหว่างแถว 90 เซนติเมตร ระหว่างต้น 60 เซนติเมตร จะได้จำนวนต้น 2,800 - 3,000 ต้นต่อไร่

2.1.4 ยาสูบเตอร์กิช ปลูกระยะระหว่างแถว 15 - 20 เซนติเมตร ระหว่างแถวคู่ 40 เซนติเมตร และระหว่างต้น 10 เซนติเมตร จะได้จำนวนต้น 20,000 - 30,000 ต้นต่อไร่

### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย

##### 3.1.1 ยาสูบเวอร์จิเนีย ใช้ปุ๋ย

ผสมสูตร 4-16-24+4 (MgO) อัตรา 150 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 6-18-24+4 (MgO) อัตรา 120 กิโลกรัมต่อไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่ออายุได้ 7 - 10 และ 30 วัน หลังย้ายปลูก โดยใส่ปุ๋ยข้างต้น แล้วพรวนกลบ



##### 3.1.2 ยาสูบเบอร์เลย์

**ครั้งที่ 1** หลังจากย้ายปลูกประมาณ 7 - 10 วัน

- ปลูกต้นฤดู ใช้สูตร 6-12-24 + 4MgO + 0.5B อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
- ปลูกกลางฤดูและปลายฤดูใช้สูตร 6-12-24 + 4MgO + 0.5B อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่

**ครั้งที่ 2** หลังจากย้ายปลูกประมาณ 21 - 25 วัน

- ปลูกต้นฤดู ใช้สูตร 6-12-24 + 4MgO + 0.5B อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่และสูตร 27-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่
- ไร่ปลูกกลางฤดูและปลายฤดู ใช้สูตร 27-0-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

**ครั้งที่ 3** หลังจากย้ายปลูกประมาณ 40 - 45 วัน โดยฝังรอบโคนต้นให้ห่างจากโคนต้นในแนวรัศมีปลายใบ หรือแนวกลางแปลงปลูก

- ปลูกต้นฤดู ใช้สูตร 6-12-24 + 4MgO + 0.5B อัตรา 30 กก.ต่อไร่ และสูตร 27-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่
- ปลูกกลางฤดูและปลายฤดู ใส่เฉพาะกรณีที่ดินยาสูบแสดงอาการขาดปุ๋ยและให้ใช้สูตร 27-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ สูตร 13-0-46 อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่

**3.1.3 ยาสูบเตอร์กิช** สูตรปุ๋ยที่ใช้คือ 3-10-8 อัตรา 70 - 80 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ก่อนปลูก 2 - 3 วันไม่นิยมใส่หลังปลูกเพราะใช้ระยะปลูกค่อนข้างถี่ ในกรณีที่เป็นดินทรายจัดและมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ควรหว่านปุ๋ยคอกอัตรา 3 ตันต่อไร่ หลังการไถแล้วไถแปรกลบอีก 2 ครั้งหลังหว่าน เพื่อให้ปุ๋ยคอกสลายตัวควรหว่านก่อนปลูก 3- 4 เดือน

### 3.2 การให้น้ำ

หลังจากปลูกยาสูบ 3- 5 วัน ให้น้ำเพียงเล็กน้อยเพื่อให้ตั้งตัว เมื่ออายุ 25-30 วัน เริ่มให้น้ำครั้งแรก หรือ หลังจากให้ปุ๋ยครั้งที่ 2 หลังจากนั้นให้ทุก 10 - 15 วัน ขึ้นอยู่กับสภาพดิน การให้น้ำอย่างถูกวิธีจะช่วยให้ต้นยาสูบเจริญเติบโต ลดความเสียหายที่เกิดกับรากจากโรคแห้งดำหรือไส้เดือนฝอย ผลผลิตเพิ่มขึ้นประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ ใบยาจะมีคุณภาพดี ระยะสุกแก่สม่ำเสมอ เหาไหม้ดี ข้อควรระวังอย่าให้น้ำท่วมแปลง หรือให้น้ำขังนานเกินไป และน้ำที่ใช้ไม่ควรมีคลอไรด์ในน้ำเกิน 25 ppm.

### 3.3 การตอนยอดและกำจัดแขนง

**การตอนยอด** หมายถึงการเด็ดช่อดอกและใบขนาดเล็กที่ยอดทิ้งไป ส่วนการกำจัดแขนงหมายถึงการกำจัดกิ่งแขนงที่เกิดขึ้นหลังการเด็ดยอด เพื่อปรับปรุงคุณภาพผลผลิต และปริมาณนิโคติน กระตุ้นให้เกิดราก ทำให้รากดูดน้ำ และอาหารได้มากขึ้น ลดการหักล้ม ความเสียหายจากโรคและแมลง วิธีการโดยใช้แรงงานคน ในการตอนยอด และใช้สารเคมีตามคำแนะนำในการควบคุมการแตกแขนงยาสูบ **เวอร์จิเนีย** ควรทำในระยะที่ดอกบาน 1 ดอกในแต่ละช่อ หรืออายุ 65 - 75 วัน จำนวนใบที่ตัดทิ้งขึ้นกับความสมบูรณ์ของต้น ถ้าต้นแข็งแรงเหลือใบไว้ **16 - 18** ใบ ถ้าไม่สมบูรณ์ควรเหลือใบประมาณ 12 ใบ ยาสูบ **เบอร์เลย์** ทำเมื่ออายุประมาณ 65 - 75 วัน หรือดอกทั้งแปลงบานประมาณ 2 ใน 3 รุ่นที่ปลูกพร้อมกันควรตอนให้เสร็จในคราวเดียวกัน ต้นสมบูรณ์เต็มที่ให้เหลือ **20 - 24** ใบ สมบูรณ์ปานกลางเหลือ 17 - 19 ใบ และต้นที่ไม่สมบูรณ์ให้เหลือ 14 - 16 ใบ ส่วนพันธุ์เตอร์กิช ไม่นิยมตอนยอดและกำจัดแขนง เนื่องจากจะทำให้ความหอมลดลง

## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

4.1 **วัชพืช** กำจัดโดยใช้แรงงานคน

4.2 **โรค**

**โรคในแปลงเพาะกล้า**

4.2.1 **โรคโคนเน่า** เกิดจากเชื้อรา

ป้องกันโดยใช้ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มา (ยูนิกรีน ยูเอ็น-1) 550 กรัม โรยให้ทั่วแปลงเพาะ หรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

4.2.2 **โรคแอนแทรกโนส** เกิดจากเชื้อรา

การป้องกันใช้เชื้อแบคทีเรีย บาซิลลัส ซับทีลิส

30-50 กรัม ฉีดพ่นทุกสัปดาห์ หรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ ควรเปิดผ้าคลุมแปลงเพาะให้ต้นกล้าได้รับแสงแดดอยู่เสมอ ในเวลาเช้า และเย็น เพื่อลดความชื้นในดิน





## โรคที่เกิดในแปลงปลูก

### 4.2.3 โรคใบหด เกิดจากเชื้อไวรัส

โดยมีแมลงหริ่งขาว เป็นพาหะนำโรค ระบาดมาก ในช่วงต้นฝนถึงปลายฝน ป้องกันโดยปลูกพืชชนิดอื่นหมุนเวียนสลับกับยาสูบ หรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ



### 4.2.4 โรคไส้เดือนฝอยรากปม เกิดจากพยาธิตัวกลม ป้องกันโดยปลูกพืช

ชนิดอื่นหมุนเวียนสลับกับยาสูบ หรือใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

## 4.3 แมลง

### 4.3.1 เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน หนอนกระตุ๊กินยอด หนอนกระตุ๊กินใบ หนอนเจาะลำต้น ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การเก็บเกี่ยว

### 5.1 ยาสูบเวอร์จิเนีย

เก็บครั้งแรกเมื่อ 70-75 วันหลังย้ายปลูกโดยใช้แรงงานคน สังเกตได้จากเมื่อดอกบาน 50% ของจำนวนต้นทั้งหมด หรือเมื่อปลายและขอบใบเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นเหลือง เส้นกลางใบมีสีขาว ผิวใบหยาบ ขรุขระ มีจุดตกกระบางๆ ริมใบบางส่วนมีรอยย่น ปลายใบตก เนื้อใบยืดหยุ่น ไม่หักง่าย มียางน้อย ก้านใบทำมุมกับลำต้นกว้างขึ้น เปราะและหักจากลำต้นได้ง่าย ครั้งต่อๆ ไปเก็บทุก 5 - 7 วัน ครั้งละ 2 - 3 ใบ แต่ละต้นเก็บไปได้ 7 - 8 ครั้ง ครั้งสุดท้ายเมื่ออายุประมาณ 120 วัน ในกรณีที่ใบยาแก่เร็วอาจต้องเก็บ 7 - 10 ใบต่อต้นต่อสัปดาห์ แต่ถ้าใบยาแก่ช้าเพราะเกิดความแห้งแล้งหรือได้รับปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป อาจงดเก็บบางสัปดาห์ ควรเก็บตอนเช้า เพราะถ้าแดดจัดใบจะสร้างสารเหนียว ไม่สะดวกในการเก็บ ไม่ควรเก็บขณะฝนตกก่อนหรือก่อน 3 วันหลังฝนตก เพราะเมื่อนำไปบ่มจะได้ใบยาคุณภาพต่ำ ควรปลิดใบออกทางด้านข้าง ไม่ปลิดลง เพราะจะทำให้เปลือกลำต้นลอกติดมาด้วย ธิบนำใบยาเข้าที่รมทันทีด้วยภาชนะปากกว้าง ไม่ควรทิ้งไว้กลางแดด หลังจากเก็บใบยาหมดแล้วให้ขุดต้นนำไปเผาทำลาย

### 5.2 ยาสูบเบอร์เลย์

เก็บครั้งแรกเมื่ออายุ 70 - 75 วัน หลังย้ายปลูกโดยใช้แรงงานคน สังเกตได้จากปลายใบยาล่างสุดมีสีน้ำตาล และใบยาบนเริ่มเหลือง วิธีเก็บจับที่โคนใบแล้วปลิดออกด้านข้าง เก็บครั้งละ 2 - 3 ใบ ใบยาต้นและใบยากลางเว้นระยะเก็บทุก 7 - 10 วัน ใบยายอดเว้นระยะเก็บทุก 10 - 15 วัน และการเก็บครั้งสุดท้ายเมื่ออายุประมาณ 110 - 120 วัน ควรเก็บในช่วงเช้า เพราะถ้าแดดจัดจะเกิดสารเรซิน มีลักษณะเหนียว ทำให้เก็บไม่สะดวก ไม่ควรเก็บขณะฝนตกหรือหลังฝนตกใหม่ เมื่อเก็บแล้วให้ธิบนำเข้าในที่รมเพื่อทำการบ่ม หลังจากเก็บใบยาหมดแล้วให้ขุดต้นนำไปเผาทำลาย

### 5.3 ยาสูบเตอร์กิช

เก็บเมื่อปลายใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองประมาณ 2.5 เซนติเมตร ขอบใบเริ่มเหลืองเมื่อเด็ดจากลำต้นจะมีเสียงดัง ใบหลุดได้โดยง่าย ลักษณะอ่อนตัวนำมาพันม้วนได้

### ข้อควรระวังในการเก็บใบยาสูบเตอร์กิช

ไม่ควรเก็บเมื่อใบเหลืองเกินไป เพราะเมื่อปรมแล้วใบยาจะเบา ไม่มีเนื้อ เปราะและสีคล้ำ วิธีเก็บจะเก็บใบยาทีละใบ ครั้งละ 3-5 ใบ ประมาณ 5-6 ครั้ง เก็บทุก 7 วัน ใบยาที่อยู่ล่างสุด 2-3 ใบแรกควรเด็ดทิ้ง เนื่องจากคุณภาพต่ำ ใบยายอดจะมีคุณภาพดีที่สุด มีกลิ่นหอมจัด ควรเก็บในช่วงเช้า ไม่ควรเก็บในขณะแดดจัด และฝนตก หลังจากเก็บใบยาหมดแล้วให้ชุดต้นนำไปเผาทำลาย

### การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว (การบ่ม)

**ยาสูบเวอร์จิเนีย** ใช้วิธีบ่มด้วยไอร้อน โรงบ่มต้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นได้ ในระยะเริ่มบ่ม คือระยะทำสี ต้องเพิ่มอุณหภูมิทีละน้อยและรักษาความชื้นไว้ เพื่อไม่ให้ใบตายและมีสีตามต้องการ จากนั้นตรึงสีโดยเปิดช่องระบายอากาศ และเพิ่มอุณหภูมิให้สูง ตามด้วยการเพิ่มความร้อนระบายความชื้นออกทางช่องระบายด้านบน เปิดช่องระบายด้านล่างและบนทั้งหมด เพื่อให้ใบยาและก้านแห้ง

**ยาสูบเบอร์เลย์** ใช้วิธีบ่มอากาศ โรงบ่มต้องควบคุมความชื้นและถ่ายเทอากาศได้ดี ขนาดโรงบ่มมาตรฐาน กว้าง 4 เมตร ยาว 5.5 เมตร ระยะเวลาการบ่มแบ่งเป็น 3 ระยะ คือ **ระยะทำให้ใบยาเป็นสีเหลืองใช้เวลา 4 - 5 วัน** **สีน้ำตาล 10 - 12 วัน** และ **ระยะทำก้านแห้ง 10 - 12 วัน** ขึ้นอยู่กับขนาดของใบยา การนำใบยาแห้งออกจากโรงบ่มใบและก้านต้องแห้งสนิท เขียนป่ายบอกลมู่น้ำหนัก วันที่กองใบยาแห้ง นำไปเก็บในโรงเก็บที่ปูพื้นด้วยกระสอบหรือผ้าที่สะอาด คัดมัดทำใบยาแห้ง คัดกลมู่น้ำหนัก ตาหนีให้อยู่ในระดับเดียวกันแล้วนำมาเรียงให้หัวก้านเสมอกัน รอกการอัด การอัดใบยาแห้ง นำใบยาหมู่น้ำหนักเดียวกันอัดลงในลังอัดใบยาขนาด **2 x 3 x 1.5 ฟุต** **น้ำหนักต่อห่อประมาณ 65 - 70 กิโลกรัม** โดยใช้กระสอบที่สะอาด 2 ผืนต่อใบยา 1 ห่อ แล้วใช้เชือกกระสอบเย็บให้ห่างกันช่วงละ 8 - 10 เซนติเมตร

**ยาสูบเตอร์กิช** ใช้วิธีบ่มแดด นำใบยาสูบแขวนไว้ในที่อุณหภูมิ **21 - 27 องศาเซลเซียส** ความชื้นสัมพัทธ์ประมาณ **85 เปอร์เซ็นต์** **1 - 3 วัน** เพื่อลดความชื้น นำไปบ่มโดยใช้แสงแดดอีกประมาณ **48 ชั่วโมง** จากนั้นนำไปแขวนในที่ร่ม อากาศถ่ายเทสะดวก เมื่อใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองให้นำใบยาออกตากแดดเฉพาะกลางวัน และให้นำเข้าร่วมเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำค้าง ประมาณ **15 - 20 วัน**





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยาสูบ

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ - แสง	- 21-26 องศาเซลเซียส - ช่วงกลางวัน 29-32 องศาเซลเซียส - ช่วงกลางคืน 18-21 องศาเซลเซียส - ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร - ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์	- ในสภาพที่อุณหภูมิต่ำกว่า 9 และสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะไม่เจริญหรือหยุดชะงักการระบวมกรดต่าง ๆ
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	- ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร - ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์	- หากปลูกในพื้นที่สูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 1,000 เมตร จะทำให้เกิดโรคทางฝักที่เกิดจากเชื้อราFusarium moniliforme เนื่องจากมีน้ำค้างแรงในเวลากลางคืน เหมาะสมกับการระบาดของเชื้อราดังกล่าว ทำให้ผลผลิตเสียหายและมีคุณภาพไม่ได้
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะเนื้อดิน - ความเป็นกรด - ด่าง	- ดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนทรายหรือดินเหนียว - การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร - ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.0 เปอร์เซ็นต์ มีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน และมีโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 60 ส่วน ในล้านส่วน - 5.5 - 7.0	

## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของยาสูบ (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<p><b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b></p>	<p>- อินทรีย์วัตถุ (OM, %)                      น้อยกว่า 1 %                      1-2                      มากกว่า 2</p> <p>- ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)                      น้อยกว่า 10                      10-15                      น้อยกว่า 15</p> <p>- โพแทสเซียม (K, มก./กก.)                      มากกว่า 60                      60-100                      มากกว่า 100</p>	<p>ไถปุ๋ย 20 กก./ไร่                      ไถปุ๋ย 10-15 กก./ไร่                      ไถปุ๋ย 5-10 กก./ไร่</p> <p>ไถปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10 กก./ไร่                      ไถปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10-5 กก./ไร่                      ไถปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5-0 กก./ไร่</p> <p>ไถปุ๋ย K<sub>2</sub>O 10 กก./ไร่                      ไถปุ๋ย K<sub>2</sub>O 10-5 กก./ไร่                      ไถปุ๋ย K<sub>2</sub>O 5-0 กก./ไร่</p>
<p><b>5. สภาพน้ำ</b></p>	<p>- สภาพดินที่ปลูกข้าวโพดโดยทั่วไป ต้องการน้ำประมาณ 450-600 มิลลิเมตร กระจายสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก เฉลี่ยประมาณ 4-5 มิลลิเมตรต่อวัน</p> <p>- ช่วงออกดอกถึงช่วงข้าวโพดสะสมน้ำหนักแห้ง ต้องการประมาณ 6-8 มิลลิเมตรต่อวัน</p>	<p>- ช่วงวิกฤตของข้าวโพด คือ ก่อนออกดอก 2 สัปดาห์ และหลังออกดอก 2 สัปดาห์ หากขาดน้ำอย่างรุนแรงจะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก</p>

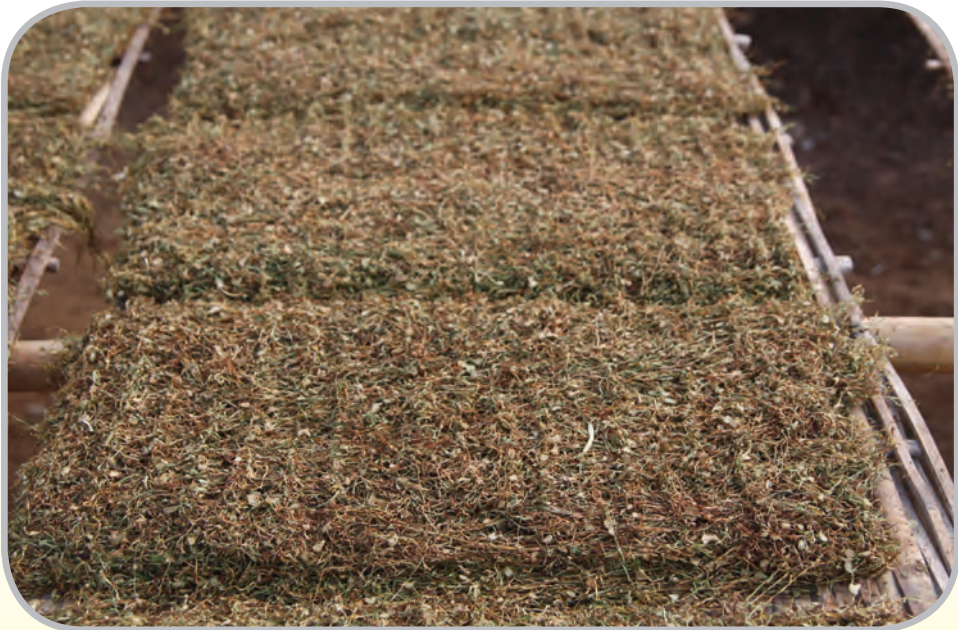


## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

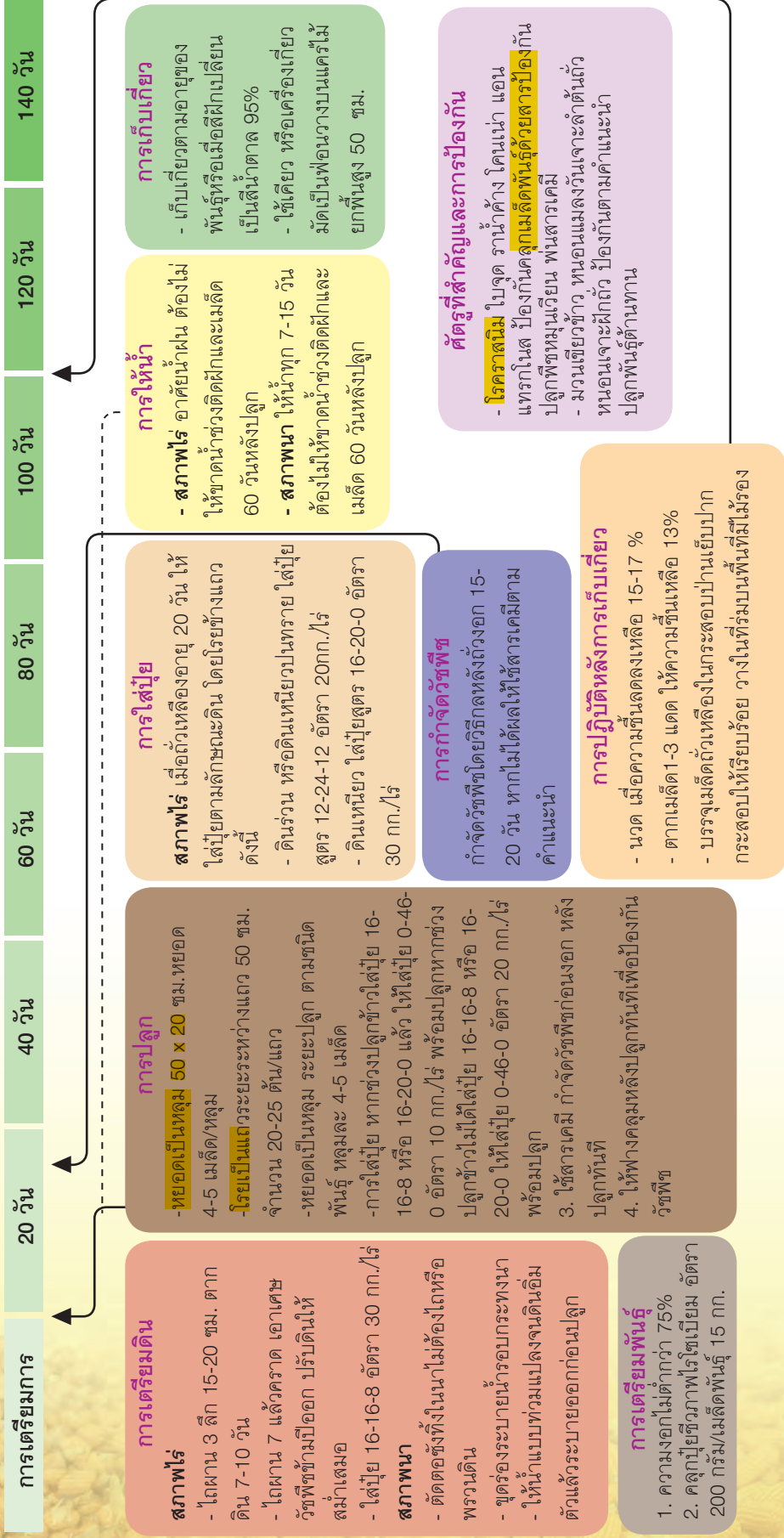
วิทยารรณ กิติวัชระเจริญ.2548. ยาสูบพืชเศรษฐกิจของไทย.สถาบันวิจัยพืชไร่.  
กรมวิชาการเกษตร.

โรงงานยาสูบ กระทรวงการคลัง. 2546. คู่มือการเพาะปลูกยาสูบเบอร์เลย์  
ใบยาตัวเต็มปรับปรุง (Filler Plus)



# แก้วเหลือง

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาแก้วเหลือง





# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาถั่วเหลือง

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ในสภาพไร่ เป็นการปลูกในฤดูฝนไถด้วยพานสาม 1 ครั้ง ลึก 15 - 20 เซนติเมตร ตากดิน 7 - 10 วัน พรวนด้วยพานเจ็ด 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง แล้วปรับดินให้สม่ำเสมอ



1.1.2 ในสภาพนา เป็นการปลูกในฤดูแล้งหลังเก็บเกี่ยวข้าว

- ตัดตอซังทิ้งเศษฟางไว้ในแปลงนา โดยไม่ต้องไถหรือพรวนดิน
- ขุดร่องน้ำรอบและผ่านแปลงนากว้าง 30 เซนติเมตร ลึก 20 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่องน้ำ 3-5 เมตร เพื่อสะดวกต่อการให้น้ำและระบายน้ำออก
- ให้น้ำก่อนปลูก โดยให้น้ำแบบท่วมแปลงครึ่งวัน หรือจนกระทั่งดินอืดตัว แล้วระบายน้ำออก ตากดิน 1 - 2 วัน ให้ดินหมาดไม่มีน้ำขังแล้วจึงหยอดเมล็ดถั่วเหลือง

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 ใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความสมบูรณ์ปราศจากโรคแมลงมีความงอกไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

1.2.2 ใช้เมล็ดพันธุ์ 15 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกกับปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม 1 ถัง (200 กรัม)

1.2.3 คลุกสารเคมีป้องกันโรคราน้ำค้าง (แหล่งที่มีโรค)

## 2. การปลูก

### 2.1 วิธีปลูก

#### 2.1.1 ในสภาพไร่

1) หยอดเป็นหลุม ใช้ไม้แหลมทำหลุมกว้าง 2 - 3 เซนติเมตร ลึก 3 - 4 เซนติเมตร ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร หยอด 4 - 5 เมล็ดต่อหลุม ได้ประมาณ 64,000 ต้นต่อไร่

2) โรยเป็นแถว โดยใช้แรงงานคนหรือ เครื่องปลูกโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร จำนวน 20 - 25 ต้นต่อแถว ยาว 1 เมตร จะได้ประมาณ 64,000 - 80,000 ต้นต่อไร่

#### 2.1.2 ในสภาพนา

1) ใช้ไม้แหลมทำหลุมกว้าง 2 - 3 เซนติเมตร ลึก 3 - 4 เซนติเมตร หยอด 4 - 5 เมล็ดต่อหลุม

2) ระยะปลูกและจำนวนต้นที่เหมาะสม

- พันธุ์อายุสั้น เช่น นครสวรรค์1 เชียงใหม่2 ศรีสำโรง1 ระยะ

ปลูก 25 x 25 เซนติเมตร จะได้ ประมาณ 100,000 ต้นต่อไร่

- พันธุ์อายุปานกลาง เช่น สจ.5 เชียงใหม่60 ขอนแก่น เชียงใหม่6  
ระยะปลูก 40 x 20 เซนติเมตร จะได้ประมาณ 80,000 ต้นต่อไร่

- พันธุ์อายุยาว เช่น พันธุ์จักรพันธ์1 ระยะปลูก 50 x 20  
เซนติเมตร จะได้ประมาณ 64,000 ต้นต่อไร่

### 3) ใส่ปุ๋ยพร้อมปลูก

- ในช่วงการปลูกข้าวถ้าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 หรือ 16-20-0  
แล้ว ให้ใส่ปุ๋ย 0-46-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่

- ในช่วงการปลูกข้าวไม่ได้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 หรือ 16-20-0 ให้ใส่ปุ๋ย  
0-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

4) ใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชรอกก่อนงอก

5) คลุมฟางข้าวหลังปลูกทันทีเพื่อป้องกันวัชพืช

## 3. การดูแลรักษา

### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 ในสภาพไร่ ใส่ปุ๋ยข้างแถวเมื่อถั่วเหลืองอายุ 20 วัน ตามลักษณะดิน  
ดังนี้

1) ดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทราย ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา  
20 กิโลกรัมต่อไร่ หรือหว่านปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-8 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมเตรียมดิน

2) ดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียวใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 30  
กิโลกรัมต่อไร่

### 3.2 การให้น้ำ

3.2.1 ในสภาพไร่ ปลูกโดยอาศัยน้ำฝน แต่ถ้าฝนทิ้งช่วงนานต้องให้น้ำเพิ่ม  
โดยเฉพาะในช่วงการเจริญเติบโตของฝักหรือเมล็ดหรือ ประมาณ 60 วันหลังปลูก

3.2.2 ในสภาพนา





- 1) ให้น้ำทุก 7 - 15 วัน
- 2) ต้องไม่ให้ถั่วเหลืองขาดน้ำในช่วงการเจริญเติบโตของของฝักหรือเมล็ดหรือ ประมาณ 60 วันหลังปลูก

## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

### 4.1 วัชพืช

**4.1.1 วัชพืชฤดูเดียว** เป็นวัชพืชที่ครอบงำวงจรชีวิตภายในฤดูเดียวส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

1) ประเภทใบแคบ เช่น หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้าตีนติด หญ้าปากควายและหญ้าดอกขาวเป็นต้น

2) ประเภทใบกว้าง เช่น ผักยาง ผักโขมหิน ผักปลาบ ผักตีนตุ๊กแก ฝักขี้เหล็ก ผักเบี้ยหิน สาบแร้งสาบกา ผักคราดหัวแหวน ผักไผ่น้ำ หญ้าก่ามะหยี เทียนนา กะเม็ง เป็นต้น

3) ประเภทกก เช่น กกทราย เป็นต้น

**4.1.2 วัชพืชข้ามปี** เป็นวัชพืชที่ขยายพันธุ์ด้วย ต้น ราก เหง้า หัว และไหล ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

1) ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าแพรก และหญ้าชันอากาศ

2) ประเภทใบกว้าง เช่น ไมยราบเครือ สาบเสือ และเถาตอเชือก

3) ประเภทกก เช่น หัวหมู และกกดอกตุ้ม

#### การป้องกันกำจัด

1) กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรกลเมื่อถั่วเหลืองอายุ 15 - 20 วันหรือก่อนถั่วเหลืองออกดอก

2) หากใช้วิธีกลไม่ได้ผลให้พ่นสารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ

### 4.2 โรค

**4.2.1 โรคราน้ำค้าง** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการเป็นแผลจุดสีเหลืองแกมเขียวด้านบนใบ ต่อมาขยายใหญ่เป็นสีน้ำตาลขนาดแผลไม่แน่นอน พบเส้นใยสีเทาของเชื้อราบริเวณแผลได้ใบ ช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงช่วงปลายฤดูฝน ที่มีอากาศเย็นและความชื้นสูง

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทาน คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีตามคำแนะนำ

**4.2.2 โรครานิม** เกิดจากเชื้อรา เป็นแผลจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กได้ใบระยะแรกพบใบล่างระบาศูโบบน เห็นสปอร์ผงสีน้ำตาลคล้ายสนิมเหล็กบริเวณรอยแผลช่วงเวลาระบาด ระบาดรุนแรงช่วงปลายฤดูฝนที่มีอากาศเย็นและความชื้นสูง

**การป้องกันกำจัด** เก็บซากพืชที่เป็นโรค เผาทำลายนอกแปลง ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ



#### 4.2.3 โรคใบจุดนูน เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ลักษณะอาการเป็นแผลจุด

สีเหลืองแกมเขียวด้านใต้ใบต่อมาขยายโตขึ้น กลางแผลจะแห้งตกระเกิดเป็นตุ่มเล็ก ๆ สีน้ำตาลคล้ายโรคราสนิมแต่มีวงสีเหลืองล้อมรอบ ระบาดรุนแรงในช่วงที่มีอากาศร้อนอบอ้าว

**การป้องกันกำจัด** เก็บซากพืชที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

#### 4.2.4 โรคโคนเน่าต้นดำ เกิดจากเชื้อรา ต้นถั่วจะเหี่ยว ใบเหลืองซีด

ต่อมาเย็นต้นตาย ที่โคนต้นและรากเน่าเป็นสีดำ ระบาดเมื่อมีฝนตกหนักหลังภาวะฝนทิ้งช่วงนาน 2-3 สัปดาห์

**การป้องกันกำจัด** ปลูกพืชหมุนเวียน เก็บซากพืชที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

#### 4.2.5 โรคแอนแทรคโนส เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการเส้นใบมีแผล

ขนาดเล็กสีน้ำตาลแล้วขยายสู่แผ่นใบ ทำให้ใบเหลืองไหม้ ร่วงก่อนกำหนด บนกิ่งและลำต้นเป็นแผลสีน้ำตาลดำ บนฝักและเมล็ดเป็นจุดหรือตุ่มเล็ก ๆ สีน้ำตาลดำเรียงเป็นวงซ้อนกัน ระบาดรุนแรงเมื่อฝนตกในระยะที่ถั่วเหลืองใกล้เก็บเกี่ยว

**การป้องกันกำจัด** ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด เก็บซากพืชที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

### 4.3 แมลงศัตรู

#### 4.3.1 หนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว เป็นแมลงวันขนาดเล็กสีเทาดำ ขนาด

ประมาณ 2 มิลลิเมตร ปีกใส หนอนเจาะไชจนเข้าไปกัดกินที่ไส้กลางลำต้น และได้ผิวเปลือกบริเวณโคนต้นแล้วเข้าดักแด้ ระบาดรุนแรงในระยะกล้า

**การป้องกันกำจัด** คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูกหรือพ่นสารเคมีตามคำแนะนำ

#### 4.3.2 หนอนเจาะต้นฝักถั่ว เป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก วางไข่เป็นฟอง

เดี่ยว ๆ ที่ก้านดอก บนฝักก่อนบริเวณฐานหรือลำต้นใกล้ฝัก หนอนจะเจาะเข้าไปกินอยู่ภายในฝัก ระบาดมากในระยะติดฝัก เมื่ออากาศแห้งแล้งและอุณหภูมิสูง

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงศัตรูตามคำแนะนำ

#### 4.3.3 มวนเขียวข้าว รูปร่างคล้ายโล่สีเขียว วางไข่เป็นกลุ่มหลายแถวเรียง

กันเป็นระเบียบตามส่วนต่าง ๆ ของพืช ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ



และฝักอ่อน ทำให้ฝักดิบ ระบาดรุนแรงในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยวในสภาพอากาศมีความชื้นสูง

การป้องกันกำจัด ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

### 5.1 ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

5.1.1 เก็บเกี่ยวตามช่วงอายุของพันธุ์ที่ปลูก หรือ 95 เปอร์เซ็นต์ของฝักเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

5.1.2 เมื่อเมล็ดถั่วเหลืองมีความชื้น 15 - 17 เปอร์เซ็นต์

### 5.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

5.2.1 ใช้เคียวเกี่ยวต้นหรือใช้เครื่องเกี่ยววางราย

5.2.2 ใช้เชือกมัดเป็นฟ่อน นำไปกองบนแคร่ไม้ที่สะอาดยกพื้นสูง

50 เซนติเมตร

### 5.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

5.3.1 นวดด้วยเครื่องขณะที่ถั่วเหลืองมีความชื้น 15-17 เปอร์เซ็นต์

5.3.2 นำเมล็ดที่นวดฝั้งแดด 1 - 3 แดด ลดความชื้นในเมล็ดเหลือ 13 เปอร์เซ็นต์

5.3.3 บรรจุเมล็ดถั่วเหลืองในกระสอบป่าน ที่ไม่ชำรุด สะอาดและเย็บปิดปากกระสอบให้เรียบร้อย

5.3.4 วางกระสอบที่บรรจุเมล็ดถั่วเหลืองในที่ร่มบนพื้นที่มีไม้รอง



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ (เซลเซียส)	- 25-35 องศาเซลเซียส	- อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไปมีผลต่อการเจริญเติบโต เช่น อุณหภูมิที่ต่ำจะทำให้ต้นเติบโตช้า อุณหภูมิ ต่ำกว่า 9.9 องศาเซลเซียส จะทำให้เมล็ดไม่งอก และหากอุณหภูมิสูงจะทำให้ดอกร่วง การติดฝักน้อย ผลผลิตต่ำ เมล็ด มีคุณภาพต่ำ
<b>2. สภาพพื้นที่</b> - ความสูงจากระดับน้ำทะเล - ความลาดเอียงของพื้นที่	- มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 600 เมตร - ไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์	
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะของเนื้อดิน - ความลึกของหน้าดิน - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	- มีเนื้อดินเป็นดินร่วน ร่วนเหนียว หรือ ร่วนปนทราย - 20-25 เซนติเมตร - 5.5-7.0 - ไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์	- ดินที่ปลูกถั่วเหลืองมีการระบายน้ำดีเพราะถั่วเหลืองเป็นพืชที่ไม่ทนต่อสภาพน้ำขัง



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลือง (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b> - ธาตุอาหารหลัก	- ธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีต้องการไนโตรเจนสูงมากแต่แหล่งที่มาของไนโตรเจนนอกจากดินแล้วยังได้จากจากไรโซเบียมด้วย - ธาตุอาหารฟอสฟอรัส (P) มากกว่า 12 ppm ไม่ต้องใส่ปุ๋ย - ธาตุอาหารโพแทสเซียม (K) ที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 50 ppm ไม่ต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มเติม  ธาตุอาหารรอง - กำมะถัน (S) - แคลเซียม (Ca) - แมกนีเซียม (Mg) ธาตุอาหารเสริม - เหล็ก (Fe) - แมงกานีส (Mn) - สังกะสี (Zn) - ทองแดง (Cu) - โบรอน (B) - โมลิบดินัม (Mo) - คลอรีน (Cl)	- พืชต้องการรองจากธาตุอาหารหลัก  - พืชต้องการน้อยกว่าธาตุอาหารหลัก/ธาตุอาหารรอง
<b>5. สภาพน้ำ</b> - คุณภาพน้ำ  - ปริมาณน้ำที่ต้องการ	- สภาพน้ำท่วมขัง ( water logging ) มีผลต่อผลผลิตถั่วเหลืองโดยเฉพาะหากเกิดสภาพน้ำท่วมขังในช่วงระยะสะสมน้ำหนักเมล็ด (น้ำท่วมขัง 7 วัน ผลผลิตลดลง 13% น้ำหนักเมล็ดลดลง 21 % )  1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี	- ขาดน้ำในช่วงการเจริญทางลำต้นและใบผลผลิตลดลง ร้อยละ 12 ขาดน้ำในช่วงเริ่มออกดอก-ออกดอกเต็มที่ ผลผลิตลดลง ร้อยละ 24 ขาดน้ำในช่วงเริ่มติดฝักผลผลิตลดลง ร้อยละ 35 ขาดน้ำในช่วงติดฝัก ฝักแก่ผลผลิตลดลง ร้อยละ 13

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. เตรียมแปลงปลูกถั่วเหลือง
  - ควรปรับสภาพดินให้หน้าดินให้สม่ำเสมอ
  - ขุดร่องน้ำรอบแปลงเพื่อให้ระบายน้ำออกจากแปลงให้สะดวก เพราะหากน้ำท่วมขังรากถั่วเหลือง อายุ 10-20 วันเป็นเวลา 2 วัน จะทำให้ผลผลิตลดลง 10 เปอร์เซ็นต์
  - ในพื้นที่ที่มีฝนตกมากให้เลือกปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่ที่มีความลาดชันเพื่อไม่ให้เกิดการกักเก็บน้ำจนเกิดปัญหาน้ำท่วมขังแปลง
2. ใช้เมล็ดพันธุ์ดีที่ใช้ปลูกไม่เกิน 3 ฤดู **คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไรโซเบียม 200 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 15 กก. หรือปลูก 1 ไร่**
3. ให้น้ำแปลงถั่วเหลืองในปริมาณที่เหมาะสมและสม่ำเสมอตั้งแต่ปลูกจนถึงออกดอกและติดฝัก ห้ามไม่ให้น้ำท่วมขังรากและขาดน้ำในช่วงออกดอกติดฝัก
4. วัชพืชในแปลงถั่วเหลืองเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ผลผลิตลดลงมากกว่า 30 เปอร์เซ็นต์ และทำให้คุณภาพเมล็ดสูญเสียมากกว่าร้อยละ 12 โดยเฉพาะการเกิดเมล็ดเขียว เนื่องจากเกิดการแข่งขันกันระหว่างถั่วเหลืองกับวัชพืชในการแย่งแสงแดด น้ำ แร่ธาตุอาหารและปัจจัยอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต
5. **ปุ๋ยฟอสฟอรัสมีความสำคัญ**ในดินนาที่ไม่ค่อยใส่ปุ๋ยมักขาดปุ๋ยฟอสฟอรัส ดังนั้น
  - 5.1 ในดินนาช่วงปลูกข้าวถ้าเกษตรกรใส่ปุ๋ย 16-16-8 หรือ 16-20-0 ช่วงปลูกถั่วเหลืองให้ใส่ปุ๋ย **0-46-0 อัตรา 10 กิโลกรัมต่อไร่**
  - 5.2 ในดินนาช่วงปลูกข้าวไม่ได้ใส่ปุ๋ย 16-16-8 หรือ 16-20-0 ช่วงปลูกถั่วเหลืองให้ใส่ปุ๋ย **0-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่** จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

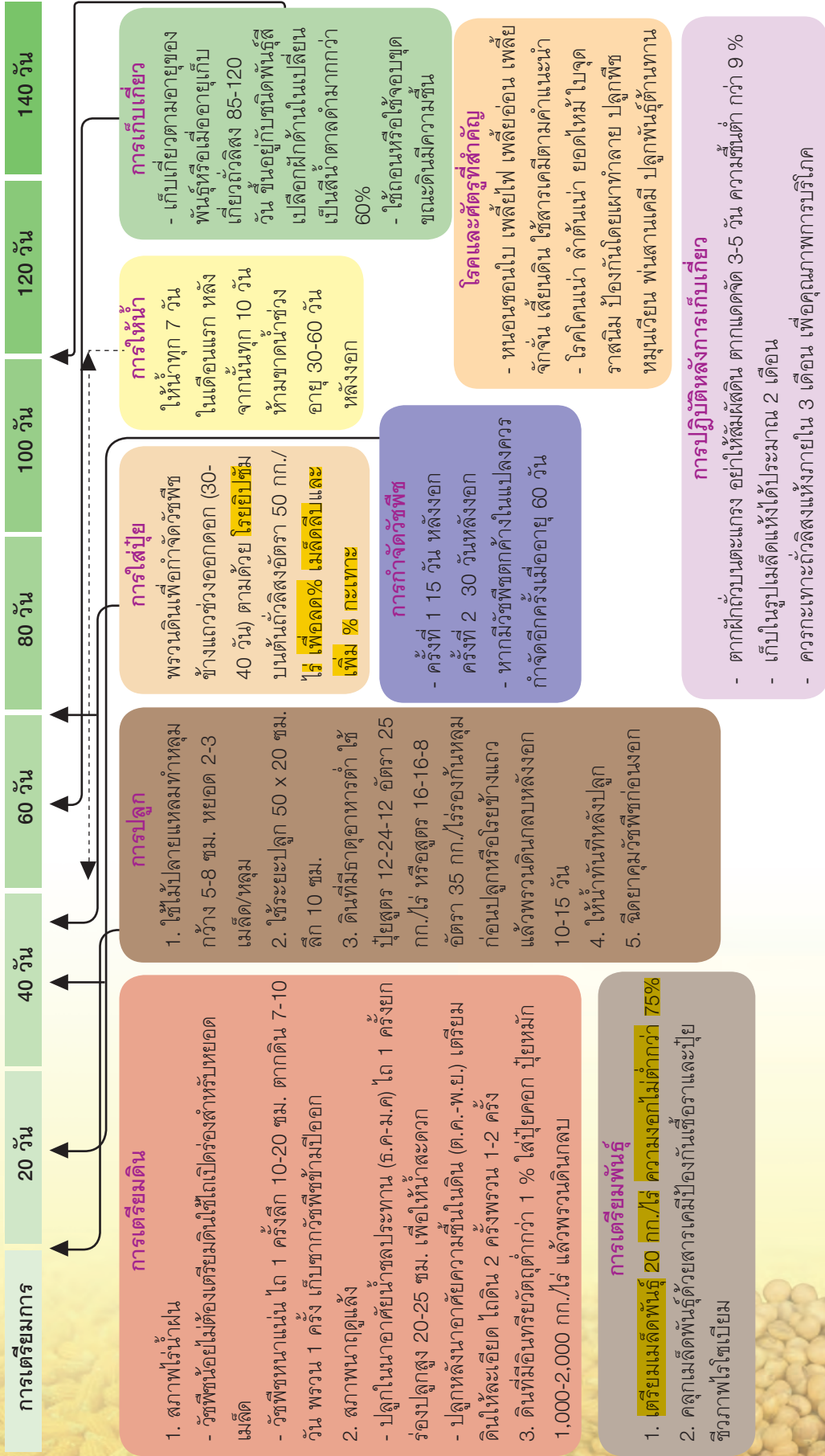
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. **เกษตรที่ดีเหมาะสมสำหรับถั่วเหลือง**. พิมพ์ครั้งที่ 2  
โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด กรุงเทพฯ 26 หน้า
- กรมวิชาการเกษตร. 2548. **โรคถั่วเหลืองและการป้องกันกำจัด**. โรงพิมพ์จรัลธุรกิจ  
เชียงใหม่ 57 หน้า
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. **การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง**. ฝ่ายโรงพิมพ์ สำนักพัฒนา  
การถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ 78 หน้า
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. **การปลูกถั่วเหลือง**. ฝ่ายโรงพิมพ์ สำนักพัฒนาการ  
ถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร กรุงเทพฯ 30 หน้า





# แก้วสาง

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาถั่วลิสง



# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาถั่วลิสง

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ในสภาพไร่ เป็นการปลูกในฤดูฝน

- พื้นที่มีวัชพืชน้อย ไม่ต้องเตรียมดิน ให้ไถเปิดร่อง แล้วหยอดเมล็ด

- พื้นที่มีวัชพืช

หนาแน่น ให้เตรียมดินโดยไถ 1 ครั้ง ลึก 10 - 20 เซนติเมตร ตากดิน 7-10 วัน พรวน 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหล ของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง

1.1.2 ในสภาพนา เป็นการปลูกในฤดูแล้งในพื้นที่นาหลังเกี่ยวข้าว

- โดยอาศัยน้ำชลประทาน ให้เตรียมดินปลูกโดยไถ 1 ครั้ง ลึก 10 - 20 เซนติเมตร ตากดิน 7 - 10 วัน พรวน 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหล ของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง ยกร่องปลูกสูง 20 - 25 เซนติเมตร เพื่อสะดวกในการให้น้ำ

- โดยอาศัยความชื้นในดิน ต้องเตรียมดินให้ละเอียดโดยไถดิน 2 ครั้ง และพรวน 1 - 2 ครั้ง

1.1.3 ดินที่มีอินทรียวัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ให้ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ในดินร่วนเหนียวปนทราย และอัตรา 2000 กิโลกรัมต่อไร่ ในดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแล้วพรวนกลบ

1.1.4 ดินที่มีปริมาณแคลเซียมต่ำ ควรหว่านปูนขาวอัตรา 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนดินก่อนปลูก

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 เมล็ดพันธุ์ที่ใหม่ควมอกไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์

1.2.2 คลุกเมล็ดด้วย

- สารเคมีตามคำแนะนำเพื่อป้องกันโรคโคนเน่า โรคเน่าขาดที่เกิดจากเชื้อราที่ไม่มีผลกระทบต่อไรโซเบียม

- ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม 200 กรัม (1 ถุง) กับเมล็ดพันธุ์ปลูก 1 ไร่ (15 - 20 กก.ฝักสด หรือ 20 - 25 กก. ฝักแห้ง)

1.2.3 ถั่วลิสงบางพันธุ์มีระยะการพักตัวเช่นพันธุ์ขอนแก่น 60 - 3 (ถั่วลิสงเมล็ดโต จัมโบ้) จำเป็นต้องทำลายระยะพักตัวโดยใช้สารอีเทรล ความเข้มข้น 3 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ 9.5 มิลลิเมตรต่อน้ำ 1 ลิตร พรมเมล็ดพันธุ์พอมอดปล่อยทิ้งไว้ 1 วัน ก่อนนำไปปลูก





## 2. การปลูก

### 2.1 วิธีปลูก

- ใช้แรงงานคน หยอดเป็นหลุมระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร ลึก 5 - 8 เซนติเมตร จำนวน 2 - 3 เมล็ดต่อหลุม ถ้าปลูกในฤดูแล้งโดยอาศัยความชื้นในดิน ควรปลูกให้ลึก 10 เซนติเมตร

- ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ใช้ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 16-16-8 อัตรา 35 กิโลกรัมต่อไร่ รอกันหลุมก่อนปลูก หรือโรยข้างแถว แล้วพรวนดินกลบหลังถั่วลันเตงออก 10 - 15 วัน

- ใช้สารเคมีคุมวัชพืชก่อนงอกหลังปลูกถั่วทันทีขณะที่ดินมีความชื้น หลังวัชพืชงอก เมื่อถั่วลันเตงอายุ 15 - 20 วันหรือ 30 - 40 วัน ก่อนถั่วลันเตงออกดอก ใช้สารป้องกัน กำจัดวัชพืชใบแคบ และกำจัดวัชพืชประเภทใบกว้าง ตามคำแนะนำ

**2.2 อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ ประมาณ 20 - 25 กิโลกรัมฝักแห้งต่อไร่ หรือ 15 - 20 กิโลกรัมฝักสดต่อไร่**

**2.3 จำนวนต้นต่อไร่ 32,000 - 48,000 ต้นต่อไร่**

## 3. การปฏิบัติดูแลรักษา

### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 พรวนดินข้างแถวถั่วลันเตงหลังออกดอกและก่อนแทงเขีม ช่วงอายุ 30 - 40 วันหลังงอก แล้วโรยยิปซัมบนต้นถั่วลันเตง **อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อลดเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบและเพิ่มเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ** พร้อมปรับหน้าดินให้เหมาะสมต่อการแทงเขีมและสร้างฝัก

3.1.2 การพูนโคนไม่ควรพูนดินกลบกิ่งแรก ควรพูนโคนเตี้ย ๆ และให้แผ่กว้างออกจากโคนต้น เนื่องจากการติดฝักไม่ได้กระจายอยู่บริเวณโคนแต่จะแผ่กระจายออกจากแนวโคนต้นเล็กน้อย

### 3.2 การให้น้ำ

- การปลูกในฤดูแล้งให้น้ำตามร่องทันทีหลังปลูกจนเต็มสันร่อง เพื่อให้ถั่วลันเตงงอกสม่ำเสมอ

- ควรให้น้ำทุก 7 วัน ในเดือนแรก หลังจากนั้นให้น้ำทุก 10 วัน สูงถึงระดับเศษ 3 ส่วน 4 ของความลึกร่องน้ำ โดยไม่ต้องระบายน้ำออก

- ต้องไม่ให้ถั่วลันเตงขาดน้ำช่วงอายุ 30 - 60 วันหลังงอก ซึ่งอยู่ในช่วงแทงเขีมสร้างฝักและเมล็ด



## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

### 4.1 วัชพืช

- **วัชพืชฤดูเดียว** เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียวส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด
  - **วัชพืชข้ามปี** เป็นวัชพืชที่ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัวและไหล
- การป้องกันกำจัด**
- ไถ 1 ครั้ง ตากดิน 7-10 วัน พรวน คราด เก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหล ของวัชพืช ข้ามปีออกจากแปลง
  - ใช้แรงงาน 1-2 ครั้ง เมื่ออายุต้นถั่วลิสงอายุ 15 วัน และ 30 วัน หลังออก ต้องระวังไม่ให้กระทบกระเทือนต่อการลงเข็มของต้นถั่วลิสง โดยทำพร้อมกับการพรวนดินและพูนโคน

### 4.2 โรค

#### 4.2.1 โรคโคนเน่าขาด เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการต้นเหี่ยวเหลือง ยุบตัว โคนต้นเป็นแผลสีน้ำตาล พบกลุ่มสปอร์สีดำปกคลุมบริเวณแผล เมื่อถอนส่วนลำต้นจะขาดออกจากราก ระบาดรุนแรงในระยะต้นกล้าอายุ 1 - 4 สัปดาห์ ในสภาพดินทรายหรือดินร่วนปนทราย อุณหภูมิของดินและอากาศสูง 30 - 35 องศาเซลเซียส

**การป้องกันกำจัด** คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีตามคำแนะนำ ถ้าพบโรคในระยะ 2 สัปดาห์แรกหลังปลูก หากเสียหาย ไม่เกินร้อยละ 20 ให้ปลูกซ่อม แต่ถ้าเสียหายมากกว่าร้อยละ 50 ควรไถทิ้งแล้วปลูกใหม่

#### 4.2.2 โรคยอดไหม้ เกิดจากไวรัส

ลักษณะอาการในระยะ 2 สัปดาห์แรก หลังต้นถั่วงอก ใบจะมีสีซีดชืด หรือเป็นปื้นมีน้ำตาลบนใบที่เชื้อเข้าทำลาย จากนั้นเส้นใบซีดหรือจุดกระสีชืดบนยอดใบ ก้านใบและกิ่งโค้งงอ ถ้าเป็นโรคในระยะกล้าถั่วลิสงจะตายหรือแคระแกร็นไม่ติดฝัก ถ้าเป็นระยะต้นโตทำให้การติดฝักลดลง ระบาดรุนแรงในฤดูแล้ง

**การป้องกันกำจัด** ถอนต้นที่แสดงอาการและนำไปทำลายทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก ทำลายพืชอาศัยของโรค กำจัดเพลี้ยไฟซึ่งเป็นแมลงพาหะและใช้พันธุ์ที่ทนทาน เช่น ขอนแก่น 5 ขอนแก่น 60-1

#### 4.2.3 โรคราสนิม เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการแผลเป็นตุ่มสีน้ำตาล ถึงน้ำตาลเข้ม ขนาดเท่าหัวเข็มหมุดกระจายทั่วบนใบ ต่อมาเมื่อแผลแตก พบสปอร์ของเชื้อราสีน้ำตาลคล้ายสนิมเหล็กจำนวนมาก มาตรฐาน บริเวณปากแผล สปอร์ปลิวไปตามลมและน้ำแพร่กระจายโดยนกและแมลงโดยทั่วไประบาดร่วมกับโรคใบจุด ระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝน

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทานต่อโรค คือกาฬสินธุ์ 2 ทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรคหลังเก็บเกี่ยวใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

#### 4.2.4 โรคใบจุด เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการ แผลเป็นจุดสีดำหรือสีน้ำตาล ขนาด 1-8 มิลลิเมตร ขอบแผลสีเหลืองล้อมรอบ ในระยะแรกพบที่ใบล่างต่อมากลุลามสู่ใบบน อาการรุนแรงทำให้ใบเหลือง ขอบใบบิดเบี้ยวไหม้แห้งดำ และร่วงก่อนกำหนด ระบาดรุนแรงในฤดูฝน โดยเฉพาะในสภาพที่มีฝนติดต่อกัน 6 - 7 วัน





**การป้องกันกำจัด** เพาะทำลายซากพืชที่เป็นโรคหลังเก็บเกี่ยว ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.2.5 โรคโคนเน่าขาว** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ ยอด กิ่ง และลำต้นเหี่ยวยุบเป็นหย่อมๆ พบแผลเน่าที่ส่วนสัมผัสกับผิวดิน บริเวณที่ถูกทำลายมีเส้นใยสีขาว รวมทั้งเม็ดสเคลอเทียมของเชื้อราที่มีสีขาว โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชแน่นเกินไป และปลูกซ้ำที่เดิม พบพืชเป็นโรคในช่วงหลังจากตัดฝักถึงเก็บเกี่ยว ระบาดมากในฤดูฝนสภาพที่มีความชื้นสูงหรือมีฝนตกชุก

**การป้องกันกำจัด** ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่ใช่พืชตระกูลถั่ว ถอนต้นที่เป็นโรคตั้งแต่เริ่มแสดงอาการและนำไปทำลายทิ้งนอกแปลง ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

### 4.3 แมลงศัตรู

**4.3.1. หนอนชอนใบถั่วลิสง** เป็นผีเสื้อกลางคืนสีน้ำตาลยาวประมาณ 5 มิลลิเมตร หนอนฟักออกจากไข่และชอนเข้าไปกัดกินเนื้อเยื่อของใบเหลือไว้แต่ผิวใบด้านบนและด้านล่าง ต่อมาใบจะแห้งเป็นสีขาว เมื่อหนอนโตมากขึ้น จะออกมาพบใบถั่วหรือชักไยเอาใบมารวมกัน อาศัยกัดกินและเข้าดักแด้ในใบนั้น ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ต้นถั่วแคระแกร็น ใบร่วงหล่น ผลผลิตลดลง 50 เปอร์เซ็นต์ ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเวลานานเกิน 15 วัน

**การป้องกันกำจัด** หากพบพื้นที่ใบเสียหายเกินร้อยละ 30 ให้ใช้สารเคมีตามคำแนะนำหรือในกรณีที่ระบาดไม่รุนแรง ใช้สารสกัดสะเดา

**4.3.2 เพลี้ยอ่อนถั่ว** เป็นแมลงขนาดเล็ก ยาวประมาณ 1 มิลลิเมตร เคลื่อนไหวช้าหัวมีขนาดเล็กกว่าส่วนอก ส่วนท้องโต ลักษณะอ้วนป้อม ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอด ใบอ่อน ดอก ทำให้ยอดอ่อนใบอ่อนหงิกงอ ดอกร่วง

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.3 เพลี้ยไฟ** เป็นแมลงขนาดเล็กยาวไม่เกิน 2 มิลลิเมตร สีน้ำตาล สีน้ำตาลดำ เคลื่อนไหวว่องไว ดูดกินน้ำเลี้ยงตามยอดอ่อน ใบและดอก ทำให้ใบหงิกงอ บิดเบี้ยว ถ้าระบาดรุนแรงยอดไหม้และตาย ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเวลานานเกิน 15 วัน

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.4 เพลี้ยจักจั่น** ลำตัวยาวประมาณ 3 มิลลิเมตร สีเขียวอ่อน ตาสีขาว บินได้ว่องไว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบทำให้ใบเหลือง ปลายใบเป็นรูปตัววี ถ้าระบาดรุนแรงมากใบจะไหม้เป็นสีน้ำตาลและร่วง ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเวลานานเกิน 15 วัน

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.3 เลียนดิน (แมงแดง)** เป็นมดชนิดหนึ่งขนาดเท่ามดแดง ทำลายฝักถั่วลิสง โดยการเจาะเปลือกถั่วเป็นรู แล้วกัดกินเมล็ดในฝัก หลังจากนั้นจะนำดินเข้าไปไว้ในฝัก การป้องกันกำจัด ทุกพื้นที่ขนาด 2 ไร่ให้ตรวจสอบการระบาดของเลี่ยนดิน การตรวจสอบใช้วัสดุล่อ เช่น ผลมะพร้าวหรือแดงโมผ่าซีกโดยวางในตำแหน่งทุกมุม และจุดกึ่งกลางของแปลงปลูกรวม 5 จุด

การป้องกันจำกัด ใช้สารเคมีตามคำแนะนำเมื่อถั่วอายุ 30 - 35 วัน และ 60-65 วัน

#### 4.4 สัตว์ศัตรู

**หนู** ชูดกินถั่วลิสงตั้งแต่ระยะฝักอ่อน โดยกินทั้งฝัก เมื่อถึงระยะเก็บเกี่ยว หนูจะกัดกินเฉพาะเมล็ดในและทิ้งซากเปลือกไว้

การป้องกันกำจัด ใช้กรงดักหรือกับดักร่วมกับการใช้เหยื่อพิษตามคำแนะนำ

### 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

#### 5.1 การเก็บเกี่ยว

5.1.1 การนับอายุภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ถั่วลิสงแต่ละพันธุ์ ใช้เวลาในการเจริญเติบโตจนถึงให้ผลผลิตค่อนข้างคงที่โดยทั่วไปถั่วลิสงที่ปลูกในประเทศไทยจะมีอายุการเก็บเกี่ยวฝักสด (เพื่อการบริโภคในรูปถั่วต้ม) ประมาณ 85 - 95 วัน และเก็บเกี่ยวฝักแห้งที่อายุประมาณ 95 - 110 วัน

5.1.2 สังเกตสีของเปลือกฝักด้านใน ทำการสุ่มถอนต้นถั่วลิสงหลายๆ จุด ในแปลง มาตรวจนับ หากมีเปอร์เซ็นต์ของฝัก ที่มีเปลือกฝักด้านในเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาลมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าถึงอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

5.1.3 การถอนหรือชูดต้นถั่วลิสง ในขณะที่ดินมีความชื้นจะถอนต้นถั่วได้ง่าย ถ้าวินแฉ่งต้องใช้จอบหรือเครื่องมือช่วยชูด การใช้เครื่องมือต้องระมัดระวัง ไม่ให้ฝักถั่ว เกิดรอยแผลหรือเกิดน้อยที่สุด

#### 5.1.4 การปลิดฝักถั่ว

- ปลิดด้วยมือ เลือกเฉพาะฝักที่สมบูรณ์ ไม่เป็นโรค ไม่ถูกแมลงทำลายและไม่มีรอยแผลจากการเก็บเกี่ยว เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ

- ใช้เครื่องปลิด ต้องปรับความเร็วเครื่องให้เหมาะสม อย่าให้เกิดความเสียหายกับฝัก และต้องมีขั้นตอนการเลือกฝักเสีย ฝักเน่า ฝักที่เป็นแผลออก

5.1.5 การตาก ตากฝักถั่วบนตะแกรงตาข่าย แคร่ หรือผ้าใบ โดยไม่ให้ฝัก ถั่วสัมผัสพื้นดิน และให้ความหนาของกองไม่เกิน 5 เซนติเมตร พลิกกลับกองถั่ว 2 - 3 ครั้ง/วัน เพื่อให้ถั่วแห้งเร็วขึ้น และแห้งสม่ำเสมอทั้งกอง ถ้าเป็นช่วงแดดจัดตาก 3 - 5 วัน เพื่อลดความชื้นให้ต่ำกว่า 10 เปอร์เซ็นต์

#### 5.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

5.2.1 ฝักถั่วที่จะนำไปเก็บต้องผ่านการทำความสะอาดให้ไม่มีฝุ่น เศษซากพืช คัดฝักเน่าและไม่สมบูรณ์ออกให้หมด

5.2.2 บรรจุฝักถั่วในกระสอบปานที่มีการถ่ายเทอากาศได้ดี

5.2.3 โรงเก็บที่เป็นอาคารโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี ป้องกันความชื้นจาก ละอองฝน ไม่มีมอด หนู หรือสัตว์เลื้อยรบกวน มีวัสดุรองไม่ให้กระสอบถั่วสัมผัสพื้น โดยตรง





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วลิสง

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (เซลเซียส)</li> <li>- แสงแดด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของถั่วลิสงระหว่างกลางคืนกับกลางวันควรอยู่ระหว่าง 25 – 35 องศาเซลเซียส</li> <li>- มีแสงแดดจัด</li> </ul>	
<b>2. สภาพพื้นที่</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสูงจากระดับน้ำทะเล</li> <li>- ความลาดเอียงของพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสูงจากระดับน้ำทะเล ไม่เกิน 800 เมตร</li> <li>- ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง</li> </ul>
<b>3. สภาพดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของเนื้อดิน</li> <li>- ความลึกของหน้าดิน</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณอินทรีย์วัตถุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย</li> <li>- ระดับหน้าดินลึกประมาณ 30 เซนติเมตร</li> <li>- ค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 5.5-6.5 ไม่เป็นดินเค็ม</li> <li>- ความอุดมสมบูรณ์ ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินเหนียวไม่เหมาะสมกับการปลูกถั่วลิสง</li> <li>- การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี สามารถอุ้มน้ำได้ดี</li> </ul>
<b>4. ปริมาณธาตุอาหารในดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาหารธาตุหลัก NPK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินเหนียว ดินร่วนเหนียวใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร N-P-K อัตรา 0-6-0 หรือ 3-9-0 กก./ไร่</li> <li>- ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหาร N-P-K อัตรา 3-6-3 หรือ 3-9-6 กก./ไร่ หรือ 12-24-12 อัตรา 25 กก./ไร่</li> </ul>	

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. ในดินที่ปลูกถั่วลิสง มีปริมาณแคลเซียมต่ำกว่า 120 ส่วนในล้านส่วน ให้หว่านปุ๋ยขาวอัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนดินก่อนปลูก หรือโรยยิปซัมตรงโคนต้นช่วงถั่วลิสงออกดอก (30-40 วัน) อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อลดเปอร์เซ็นต์เมล็ดลีบ และเพิ่มเปอร์เซ็นต์การกะเทาะ

2. ใช้พันธุ์ดีที่ปลูกไม่เกิน 3 ฤดู และเลือกพันธุ์ถั่วลิสง ให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ดินฟ้าอากาศ และตรงความต้องการตลาด เช่น ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้เลือกปลูกถั่วลิสงที่มีเมล็ดขนาดกลาง เช่น พันธุ์ไทนาน9 ขอนแก่น4 ขอนแก่น5 สภาพที่มีฝนทั้งช่วงและค่อนข้างแล้งควรเลือกพันธุ์ที่มีอายุสั้น เช่น สข.38 ลำปาง ขอนแก่น 60-2

3. การพรวนดิน กลบโคนถั่วลิสง ช่วงอายุ 30 - 40 วันหลังออก ซึ่งเป็นช่วงถั่วลิสงหลังออกดอกก่อนแทงเข็มให้พรวนดินข้างแถวถั่วลิสงและพูนโคนออกจากโคนต้นเดี่ยว ๆ ไม่พรวนดินกลบกิ่งแรก

4. ถั่วลิสงที่มีระยะพักตัว เช่น พันธุ์ขอนแก่น 60 - 3 (ถั่วลิสงเมล็ดโตจัมโบ้) ต้องทำลายระยะพักตัวโดยใช้สาร อีเทรล ความเข้มข้น 3% ปริมาณ 9.5 มิลลิลิตรต่อน้ำ 1 ลิตร พรมเมล็ดพันธุ์พอหมาดปล่อยทิ้งไว้ 1 วันก่อนปลูก

5. หลีกเลี่ยงการปนเปื้อนสารอะฟลาทอกซินซึ่งเกิดจากเชื้อราในเมล็ดถั่วลิสง

5.1 ไม่ปลูกถั่วลิสงต่อเนื่องในพื้นที่เดิมทุกปีควรปลูกสลับด้วยข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง หรือถั่วเขียว

5.2 ไม่ควรปลูกถั่วลิสงตามข้าวโพดเลี้ยงสัตว์

5.3 อย่าให้ถั่วลิสงขาดน้ำในช่วงที่ออกดอก แทงเข็ม และพัฒนาเป็นฝัก ให้น้ำสม่ำเสมอ หากถั่วลิสงขาดน้ำจะทำให้ถั่วลิสงอ่อนแอต่อการเข้าทำลายของเชื้อรา และผลผลิตลดลง

5.4 หลังกะเทาะเปลือก รีบคัดแยกเมล็ดที่ถูกแมลงศัตรูเข้าทำลาย มีเชื้อราเมล็ดเสีย เมล็ดเน่าออกทันที ห้ามใช้เมล็ดที่คัดทิ้งไปบริโภคหรือเลี้ยงสัตว์อย่างเด็ดขาด

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร 2547. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วลิสง. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

กรมส่งเสริมการเกษตร 2545. คู่มือประกอบการเรียนรู้การปฏิบัติดูแลรักษาและจัดการศัตรูถั่วลิสงแบบผสมผสาน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

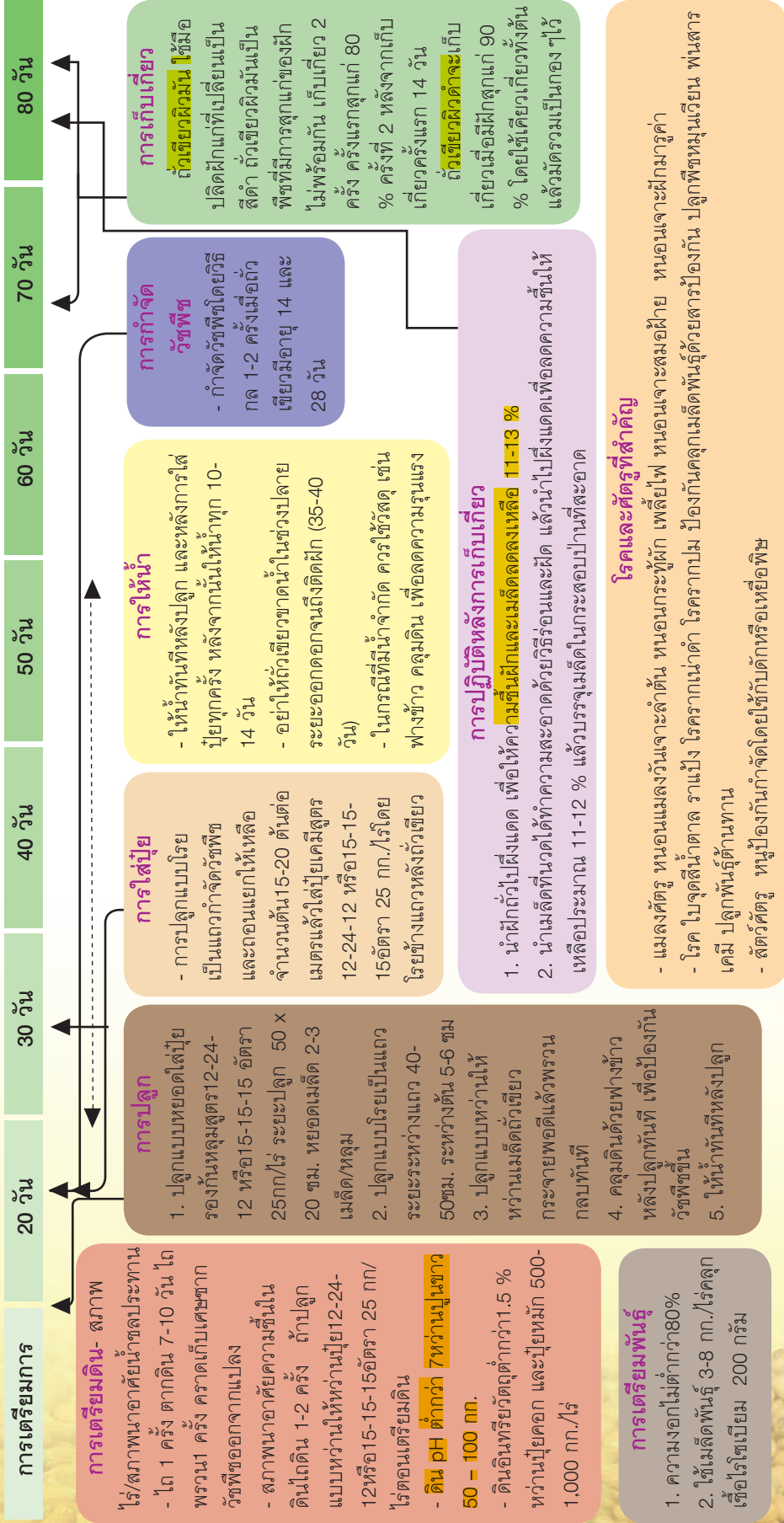
กรมส่งเสริมการเกษตร 2551. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร. ถั่วลิสง. ฝ่ายโรงพิมพ์สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร





# ถั่วเขียว

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาถั่วเขียว



# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาถั่วเขียว

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

- ในสภาพไร่ ปลูกในฤดูฝนเตรียมดินโดยไถพรวนสาม 1 ครั้ง ลึก 20 - 30 เซนติเมตร ตากดิน 7 - 10 วัน พรวนด้วยพรวนเจ็ด 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหล ของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง

- ในสภาพนา การปลูกในฤดูแล้ง มี 2 วิธี

- อาศัยน้ำชลประทาน ให้เตรียมดินปลูกเช่นเดียวกับในฤดูฝน

- อาศัยความชื้นในดิน และไม่มีการให้น้ำชลประทาน ต้องเตรียมดินให้ละเอียด โดยไถดิน 1 - 2 ครั้ง ให้อัตราปุ๋ยสูตร 12-24-12 หรือ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านเมล็ด แล้วพรวนกลบ ในดินที่มีค่า pH ต่ำกว่า 7 ให้อัตราปุ๋ยประมาณ 50 - 100 กิโลกรัมต่อไร่ก่อนปลูก 15 วัน แล้วไถกลบขณะเตรียมแปลงปลูก ถ้าดินมีอินทรียวัตถุต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ หลังจากไถพรวนดินให้อัตราปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายแล้วอัตรา 500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

**1.2 การเตรียมพันธุ์** ปลูกด้วยเมล็ดที่มีความงอกมากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 3-8 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นอยู่กับวิธีการปลูก ก่อนปลูกนำเมล็ดพันธุ์คลุกด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมสำหรับถั่วเขียวอัตรา 200 กรัม (1 ถุงต่อเมล็ดพันธุ์ปลูก 1 ไร่) โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่เคยปลูกถั่วเขียวมาก่อน



## 2. การปลูก

### 2.1 ฤดูปลูก

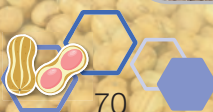
2.1.1 ต้นฤดูฝน ปลูกช่วงต้นเดือนเมษายน - กรกฎาคม

2.1.2 ปลายฤดูฝน ปลูกช่วงเดือนสิงหาคม - ตุลาคม

2.1.3 ฤดูแล้ง ปลูกในช่วงเดือนธันวาคม - กุมภาพันธ์ เป็นการปลูกในพื้นที่นาหลังเกี่ยวข้าว

### 2.2 วิธีปลูก

2.2.1 **ปลูกวิธีหยอด** การปลูกวิธีนี้ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 หรือ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยเปิดร่องลึก 6 - 8 นิ้วโรยปุ๋ยที่เตรียมไว้ก้นหลุมแล้วกลบด้วยดิน แล้วหยอดเมล็ดข้างบนให้ลึกได้ผิวดินประมาณ 1 - 2 นิ้วใช้ดินกลบบาง ๆ โดยใช้ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะ





ระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร จำนวน 2 - 3 ต้นต่อหลุม ใช้**เมล็ดอัตรา 3-4 กิโลกรัมต่อไร่**

2.2.2 **ปลูกวิธีโรยเป็นแถว** ระยะระหว่างแถว 40 - 50 เซนติเมตร ทำร่องลึก 5 - 7 นิ้ว แล้วโรยเมล็ดในร่องให้เมล็ดห่างกันประมาณ 5-6 เซนติเมตรให้ได้จำนวนต้น 15 - 20 ต้นต่อเมตร ใช้**เมล็ดพันธุ์ 5 - 6 กิโลกรัมต่อไร่**

2.2.3 **ปลูกแบบหว่าน** ให้หว่านให้เมล็ดกระจายพอดีใช้**เมล็ดอัตรา 6 - 8 กิโลกรัมต่อไร่** หลังหว่านเมล็ด พรวนกลบทันที

**การปลูกถั่วเขียวแบบหว่านในฤดูฝนควรขุดร่องระบายน้ำเพื่อกันน้ำท่วมแปลง**

### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 สูตรปุ๋ย สูตรที่เหมาะสม คือสูตร 3 - 9 - 6 กิโลกรัมต่อไร่ ของ  $N-P_2O_5-K_2O$  หรือปุ๋ยสูตร 12-24-12 หรือ 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ การปลูกโดยวิธีโรยเป็นแถว ให้ใส่ปุ๋ยเมื่อถั่วเขียวงอก 10-14 วัน หลังกำจัดวัชพืชและถอนแยกให้เหลือจำนวนต้น 15-20 ต้น/เมตร แล้วโดยโรยปุ๋ยข้างแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบโคนต้น

#### 3.2 การให้น้ำ

การปลูกในฤดูแล้งโดยการใช้น้ำชลประทานให้น้ำตลอดฤดูปลูกประมาณ 3-4 ครั้ง อย่าน้ำท่วมแปลงและดินแฉะเกินไป การให้น้ำแต่ละครั้งไม่ควรห่างกันเกิน 14 วันต่อครั้ง ไม่ควรปล่อยให้ดินแห้งเกินไป และหยุดให้น้ำเมื่อถั่วเขียวเจริญเติบโตถึงระยะฝักแรกเปลี่ยนเป็นสีดำ

การปลูกในฤดูฝน หากมีฝนทิ้งช่วงเกิน 10 - 14 วัน ควรมีการให้น้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระยะออกดอกถึงระยะติดเมล็ด

ในกรณีที่มีน้ำจำกัด ควรใช้วัสดุ เช่น ฟางข้าวคลุมดิน เพื่อลดความรุนแรงของการขาดน้ำ

### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

#### 4.1 วัชพืช

4.1.1 **วัชพืชฤดูเดียว** เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

- ประเภทใบแคบ ได้แก่ หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา และหญ้าดอกขาว

- ประเภทใบกว้าง ได้แก่ ผักยาง ผักโขม ปอวัชพืช ผักเบี้ยหิน สบแครงสาบกา ผักคราดหัวแหวน หญ้ากำมะหยี่ เทียนนา และกะเม็ง

4.1.2 **วัชพืชข้ามปี** เป็นวัชพืชที่ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัว และไหลได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

เป็นต้น

- ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าแพรก หญ้าตีนติด และหญ้าชันกาด

เป็นต้น

- ประเภทใบกว้าง เช่น ไผ่รวบเครือ สาบเสือ และตดหมูตดหมา
- ประเภทกก เช่น หัวหมู และกกดอกตุ้ม

#### การป้องกันกำจัด

- กำจัดวัชพืชโดยวิธีกลใช้แรงงานหรือเครื่องจักรกล 1 - 2 ครั้ง เมื่อถั่วเขียวอายุ 10 - 14 วัน และ 28 - 30 วัน
- กรณีที่การป้องกันกำจัดวัชพืชด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ อาจเลือกใช้วิธีพ่นสารกำจัดวัชพืช

### 4.2 โรค

**4.2.1 โรคใบจุดสีน้ำตาล** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ พบแผลบนใบเป็นจุดสีน้ำตาลค่อนข้างกลม ขอบแผลไม่สม่ำเสมอตรงกลางแผลมีสีเทา ขนาด 1 - 5 มิลลิเมตร ทำให้ใบเหลืองแห้งและร่วงหล่นไป ในช่วงระยะออกดอกถึงเริ่มติดฝัก ถั่วเขียวเป็นโรคใบจุดสีน้ำตาลมากและรุนแรงมากขึ้นในระยะก่อนเก็บเกี่ยว

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทานเช่น ชัยนาท36 กำแพงแสน1 ปลูกพืชหมุนเวียนใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.2.2 โรคราแป้ง** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ ส่วนที่ถูกทำลายจะมีจุดแผลสีเทาบนใบ จุดแผลจะมีสีขาว คล้ายแป้งในระยะต่อมา สามารถพบได้ตั้งแต่เริ่มออกและรุนแรงเมื่อถั่วเขียวเริ่มออกดอกจนถึงระยะฝักแก่ถ้าเป็นมากใบจะร่วงผลผลิตลดลงมากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ ช่วงเวลาระบาดในช่วงอากาศแห้ง-เย็น

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทาน เช่น พันธุ์กำแพงแสน1 กำแพงแสน 2 ชัยนาท 60 ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.2.3 โรครากเน่าดำ** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการรากและลำต้นเน่าดำ พบเม็ดเล็ก ๆ สีดำจำนวนมากอยู่ที่ ราก ต่อมาใบเริ่มเหลืองแห้งตาย อาการจะลามจากส่วนล่างขึ้นสู่ส่วนบนของลำต้น และต้นพืชจะยืนแห้งตาย เชื้อนี้สามารถติดไปกับเมล็ด พบการระบาดของโรคเน่าดำในทุกระยะการเจริญเติบโตและทุกส่วนของถั่วเขียว ช่วงการระบาดพบระบาดมากในฤดูฝน โดยเฉพาะในสภาวะที่ฝนทิ้งช่วงนาน 14 - 21 วัน

**การป้องกันกำจัด** ใช้เมล็ดพันธุ์ปราศจากโรค คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีก่อนปลูก

**4.2.3 โรครากปม** เกิดจากไส้เดือนฝอยรากปม ต้นถั่วเขียวมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบน้อยกว่าต้นปกติ ใบเหลืองซีดคล้ายอาการขาดธาตุอาหาร รากของถั่วเขียวรวมพองโตเป็นปมทั้งส่วนของรากฝอยและรากใหญ่บริเวณโคนต้นระบาดมากในช่วงฤดูฝน ในสภาพดินมีความชื้นสูง

**การป้องกันกำจัด** ไถพรวนและตากดินก่อนปลูก ใช้สารป้องกันกำจัดไส้เดือนฝอย





### 4.3 แมลงศัตรู

**4.3.1 หนอนแมลงวันเจาะลำต้น** เป็นแมลงสีดำปีกใส ขนาดยาวไม่เกิน 3 มิลลิเมตร จะวางไข่บนโคนก้าน ใบ ของถั่ว ไข่ฟักเป็นตัวหนอนมีสีเหลืองอ่อนที่อาจซ่อนไข่ไปในลำต้น สังเกตยากทำให้ต้นถั่วชะงักการเจริญเติบโต ผลผลิตลดลง ช่วงการระบาดจะทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ถั่วเขียวเริ่มมีใบจริงคู่แรกและเป็นอันตรายมากที่สุดเมื่อถั่วเขียวอยู่ในระยะต้นกล้า

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

#### 4.3.2 หนอนกระทู้ผัก

ตัวหนอนมีสีเขียวหรือน้ำตาลอ่อนมีจุดสีดำหรือน้ำตาลไหม้คาดตามขวางบนสันหลัง และส่วนบนท้องปล้องที่ 7-8 หัวสีดำกว่าตัว เข้าทำลายถั่วเขียวโดยกัดกินใบ ดอก และฝักอ่อน ระยะที่เสียหายมากคือระยะออกดอกและติดเมล็ด

**การป้องกันกำจัด**

ตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ พบการทำลายของหนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ระยะแรกอยู่กันเป็นกลุ่ม ให้เก็บทำลายหรือใช้ศัตรูธรรมชาติเช่นแตนเบียนหนอนหรือใช้ไวรัส NPV ของหนอนกระทู้ผักอัตราตามคำแนะนำ

#### 4.3.3 เพลี้ยไฟ

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนต่างๆ ของพืช ทำให้ใบหงิกงอบิดเบี้ยวแห้ง กรอบ ดอกร่วง ติดฝักน้อย ระบาดมากในฤดูแล้ง หรือในฤดูฝนที่เกิดสภาวะฝนทิ้งช่วง

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.4 หนอนเจาะสมอฝ้าย** ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน วางไข่เป็นฟองเดี่ยวตามส่วนต่างๆ ของพืช ตัว หนอนมีสีต่างกัน เขียว เหลือง เทา และน้ำตาลเข้ม มีขนรอบตัวและมีแถบสีดำพาดยาวตามด้านข้างลำตัว ลักษณะการทำลายหนอนเข้าทำลายถั่วเขียวโดยกัดกินใบ ดอก เจาะฝักและกัดกินเมล็ดภายในฝัก พบระบาดมากในฤดูแล้ง

**การป้องกันกำจัด** ตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ ใช้ไวรัส NPV ของหนอนเจาะสมอฝ้าย อัตราตามคำแนะนำ ใช้ศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แตนเบียนไข่ แมลงช้างปีกใส มวนตาโต มวนเพศฆาต และแมลงวันเบียนกันชน

**4.3.4 หนอนเจาะฝักมารูค่า** ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน จะวางไข่ที่กลีบดอก ตัวหนอนมีสีขาวและขาวเหลือง มีจุดสีน้ำตาลดำเป็นคู่บนส่วนหลังของลำตัวทุกปล้อง การทำลายเข้าตั้งแต่ระยะออกดอกจนถึงฝักแก่โดยกัดกินเกสรดอก และเมล็ดในฝัก



**การป้องกันกำจัด** เมื่อต้นถั่วอยู่ในระยะติดดอกและติดฝักอ่อน ควรพ่นด้วยสารเคมีตามคำแนะนำ ใช้ **สารสกัดเมล็ดสะเดาเข้มข้น**

#### 4.4 สัตว์ศัตรู

**หนู** จะทำลายโดยขุดเมล็ดกินก่อนงอก กัดต้นอ่อน และเจาะกินเฉพาะเมล็ดอ่อนภายในฝัก

หนูที่พบบมีหลายชนิด ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนาใหญ่ หนูนาเล็ก หนูบ้านท้องขาว หนูหริ่งนาหางยาว และหนูหริ่งนาหางสั้น เป็นต้น ระบาดรุนแรงในฤดูแล้งหลังการทำนา โดยเฉพาะพื้นที่ที่ไม่มีอาหารอื่น

**การป้องกันกำจัด** ใช้กรงหรือกับดักหรือเหยื่อพิษ

### 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

**5.1 ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม** ถั่วเขียวเป็นพืชที่มีการสุกแก่ของฝักไม่พร้อมกัน อายุเก็บเกี่ยวของถั่วเขียว ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความชื้นดินและสภาพภูมิอากาศ โดยทั่วไปจะเก็บเกี่ยว 2 ครั้ง ครั้งแรกเมื่อ **ถั่วเขียวมีฝักสุกแก่ 80 เปอร์เซ็นต์** และครั้งที่ 2 หลังจากเก็บเกี่ยวครั้งแรกประมาณ 14 วัน

#### 5.2 วิธีการเก็บเกี่ยว ใช้มือปลิดฝักแก่ที่เปลี่ยนเป็นสีดำ

**5.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว** นำฝักถั่วเขียว ไปผึ่งแดดเพื่อให้ความชื้นฝักและเมล็ดลดลงเหลือประมาณ 11 - 13 เปอร์เซ็นต์ การกะเทาะฝักถั่วเขียว บรรจุฝักในถุงหรือกระสอบ ใช้ไม้ทุบ หรือกองฝักถั่วเขียวสูงประมาณ 25 เซนติเมตร ใช้รถแทรกเตอร์เล็กที่ปล่อยลมยางรถให้อ่อน ย่ำบนลานนวด ใช้ความเร็วรอบของเครื่องต่ำ เพื่อลดการแตกหักของเมล็ด ทำความสะอาดเมล็ดด้วยวิธีร่อนและฟัด แล้วนำเมล็ดไปผึ่งแดดเพื่อลดความชื้นเหลือประมาณ 11 - 12 เปอร์เซ็นต์ บรรจุเมล็ดในกระสอบป่านที่สะอาด เพื่อเก็บรักษาหรือส่งจำหน่าย

**5.4 การเก็บรักษา** โรงเก็บต้องเป็นอาคารโปร่งอากาศถ่ายเทได้ดี ป้องกันความเปียกชื้นจากฝนและน้ำท่วมได้ ไม่มีแมลง หนู สัตว์เลื้อยคลาน หรือสัตว์เลี้ยงเข้ารบกวน ถ้าเป็นพื้นที่เมนต์ให้หาวัดสุรองกระสอบป่าน เช่น ไม้ไผ่ หรือแคร่ ทำความสะอาดโรงเก็บก่อนนำเมล็ดเข้าเก็บรักษาทุกครั้ง และทำความสะอาดตลอดระยะเวลาที่เก็บรักษาอย่างสม่ำเสมอตรวจสอบปริมาณแมลงและเมล็ดเสียหายหากพบแมลงให้กำจัดตามคำแนะนำ



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเขียว

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ (เซลเซียส)	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 25-35 องศาเซลเซียส	อุณหภูมิที่สูงหรือต่ำเกินไปส่งผลต่อการเจริญเติบโต และ ขบวนการสังเคราะห์ของถั่วเขียว เช่น อุณหภูมิต่ำจะทำให้ต้นเติบโตช้า ในช่วงปลูก ถ้าอากาศมีอุณหภูมิต่ำกว่า 9.9 องศาเซลเซียส จะทำให้เมล็ดไม่งอก และหากอุณหภูมิสูงจะทำให้ดอกร่วง การติดฝักน้อย ผลผลิตต่ำ และเมล็ดมีคุณภาพต่ำ
<b>2. สภาพพื้นที่</b> - ความลาดเอียงของพื้นที่	- เป็นที่ดอนหรือที่ลุ่มที่มีการระบายน้ำดี น้ำไม่ท่วมขัง และไม่แห้งแล้ง - มีความลาดเอียงของพื้นที่ไม่เกิน ร้อยละ 3	ถั่วเขียวเป็นพืชที่ไม่ทนต่อสภาพน้ำขัง
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะของเนื้อดิน - ความลึกของหน้าดิน - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	- ดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร - ค่าความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 5.5-7.0 - อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 %	ปุ๋ยชีวภาพโรโตเปียมเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่ในปมรากของถั่วเขียวช่วยตรึงไนโตรเจนในอากาศ ดังนั้นก่อนปลูกถั่วเขียวควรปลูกเมล็ดพันธุ์ด้วยปุ๋ยชีวภาพโรโตเปียมาก่อนปลูก
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>	- ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 10 มิลลิกรัม/กิโลกรัม - โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม	ผลกระทบจากการขาดธาตุที่มีต่อผลผลิตขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาของการเจริญเติบโตดังนี้ - ขาดน้ำในช่วงการเจริญทางลำต้น ผลผลิตลดลง ร้อยละ 25 - ขาดน้ำในช่วงเริ่มออกดอกถึงออกดอกเต็มที่ ผลผลิตลดลง ร้อยละ 45 - ขาดน้ำในช่วงเริ่มติดฝักผลผลิต ลดลง ร้อยละ 35 ขาดน้ำในช่วงติดฝัก ถึงฝักแก่ ผลผลิตลดลง ร้อยละ 13
<b>5. สภาพน้ำ</b> - คุณภาพน้ำ - ปริมาณน้ำที่ต้องการ	- การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ 500-1,000 มิลลิเมตรต่อปี - การปลูกในฤดูแล้งโดยการให้น้ำ	

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. การเลือกพื้นที่ หลีกเลี้ยงพื้นที่ที่มีระดับต่ำ ดินเหนียวจัดระบายน้ำไม่ดี เพราะจะทำให้ต้นถั่วมีการเจริญเติบโตไม่ดี ต้นเตี้ยแคระแกร็น แสดงอาการใบเหลืองและให้ผลผลิตต่ำ
2. การเตรียมดินปลูกถั่วเขียวทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ควรวางแผนจัดระบบน้ำให้เหมาะสม
  - ในสภาพดินไร่ อาศัยน้ำฝน ควรปรับระดับหน้าดินให้สม่ำเสมอ และมีความลาดเอียงเล็กน้อย และตัดร่องระบายน้ำเพื่อใช้ระบายน้ำที่มากเกินไป
  - ในสภาพดินนา เขตชลประทาน ควรเตรียมดินแบบยกร่องปลูก
3. การเตรียมดินปลูกถั่วเขียวต้องเตรียมดินให้ดีจะทำให้เมล็ดงอกงามได้เร็วและช่วยกำจัดวัชพืช ถ้าดินเป็นกรดควรใส่ปูนขาวหรือหินฟอสเฟต 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่ โดยหว่านพร้อมกับการไถพรวนดินก่อนปลูก 10 - 15 วัน
4. ถ้าดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ หลังจากไถพรวนดินให้หว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักที่ย่อยสลายแล้วอัตรา 500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่
5. ถ้าในดินมีอินทรีย์วัตถุมากกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 10 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 60 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยเคมี
6. ถ้าในดินขาดธาตุเหล็ก ส่วนใหญ่พบในดินด่างสีดำ เช่น ดินชุดตาคลี อาการที่พบคือ ใบยอดที่แตกออกมาใหม่มีสีเขียวซีดแต่เส้นกลางใบยังคงมีสีเขียว ถ้าขาดรุนแรง ใบเปลี่ยนเป็นสีเหลืองซีดจนเกือบขาว ต้นแคระแกร็น ผลผลิตลดลง หรือไม่ได้ผลผลิต ให้ใช้พันธุ์ทนทาน ได้แก่ พันธุ์ชัชนาท36 และชัชนาท72 หรือพันธุ์เหล็กซัลเฟต (ความเข้มข้น 0.5%) อัตรา 3 กิโลกรัมต่อไร่ พันธุ์เมื่อต้นถั่วเขียวอายุ 20, 30 และ 40 วันหลังงอก
7. ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ปลูกไม่เกิน 3 ฤดู
8. คลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวด้วยปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมสำหรับถั่วเขียวอัตรา 1 ถุง (200 กรัม) ต่อเมล็ดพันธุ์ปลูก 1 ไร่ก่อนปลูก ในพื้นที่ที่ไม่เคยปลูกถั่วเขียวมาก่อน
9. การปลูกถั่วเขียวในฤดูฝนนั้นควรปลูกเป็นแถวจะดีกว่าการหว่าน เนื่องจากในฤดูฝนมักมีปัญหาเรื่องวัชพืชขึ้นมาก การหว่านทำให้กำจัดวัชพืชในแปลงได้ยาก
10. ในกรณีที่มีน้ำจำกัดควรใช้วัสดุ เช่น ฟางข้าวคลุมดินเพื่อลดความรุนแรงของการขาดน้ำ

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

นันทวรรณ สโรบล และปิยะฉิครา ขอดวงกลาง 2545. เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียว

**ผิวมันคุณภาพดี.** เอกสารเผยแพร่ กองส่งเสริมพืชไร่ นา กรมส่งเสริมการเกษตร

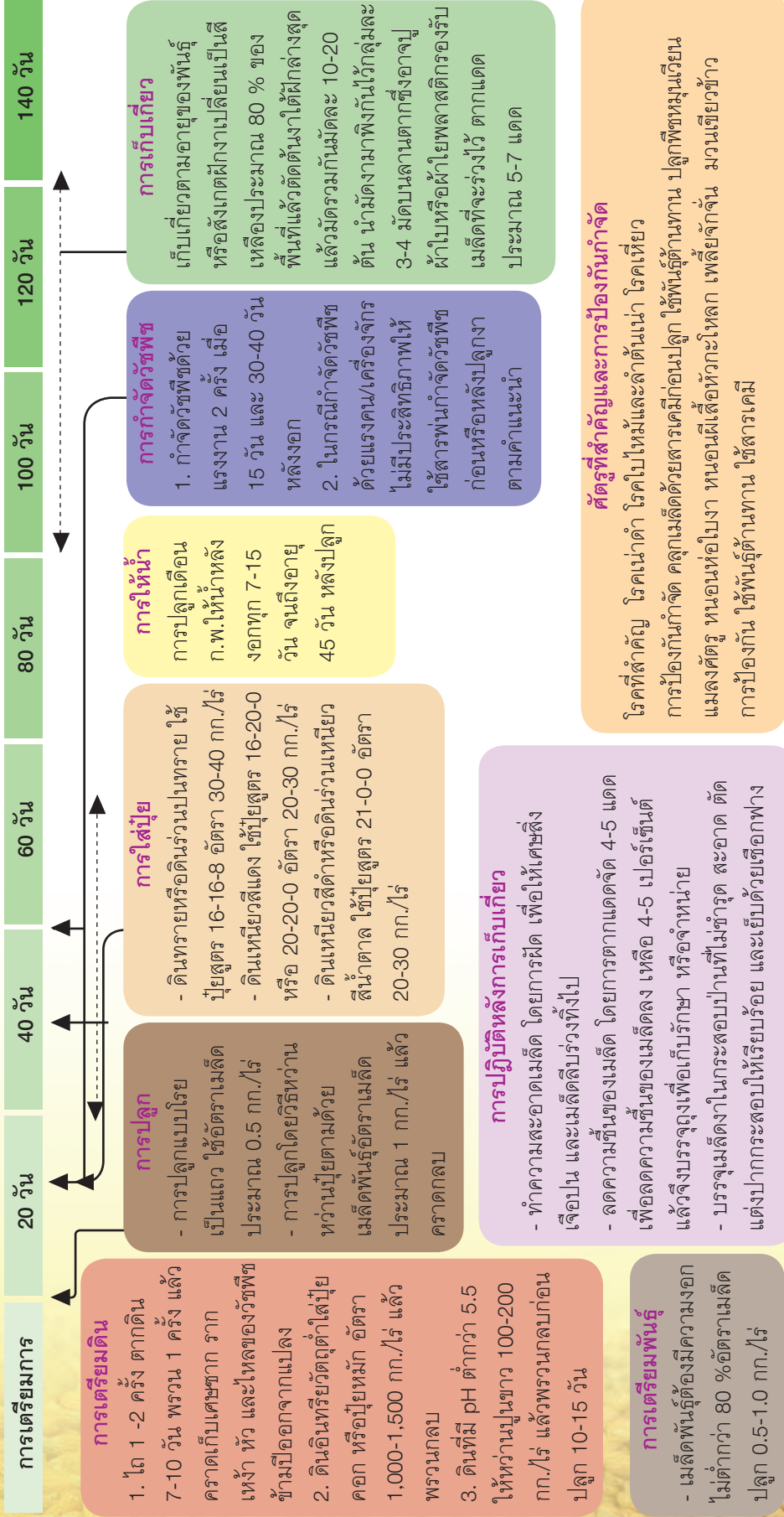
กรมส่งเสริมการเกษตร 2551. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตรถั่วเขียว.

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร





**ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษา**



## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษา

### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

**1.1 การเตรียมดิน** การเตรียมดินที่ร่วนซุยดีจะช่วยให้งาออกได้ดีและสม่ำเสมอ การไถพรวน จะ มากหรือน้อยขึ้นกับ โครงสร้างและชนิดของเนื้อดิน และปริมาณวัชพืช

- ไถ 1 - 2 ครั้ง ตากดิน 7 - 10 วัน พรวน 1 ครั้ง แล้วคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง

- ถ้าดินมีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ให้หว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 1,000 - 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนกลบ

- ถ้าดินมีค่าความเป็นกรดต่างต่ำกว่า 5.5 ให้หว่านปูนขาว อัตรา 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้ว พรวนกลบ ก่อนปลูก 10 - 15 วัน

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

- ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่สะอาดปราศจากการทำลาย ของโรค และแมลงศัตรู

- เมล็ดพันธุ์ต้องมีควมงอกไม่ต่ำกว่า 80% อัตราเมล็ดพันธุ์ปลูก 0.5 - 1.0 กิโลกรัมต่อไร่ขึ้นอยู่กับวิธีการปลูก

### 2. การปลูก

#### 2.1 วิธีปลูก

- การปลูกแบบโรยเป็นแถว ใช้ระยะแถว 30 ถึง 50 เซนติเมตร เปิดร่องลึก ประมาณ 5 เซนติเมตร ใช้ อัตราเมล็ดพันธุ์ประมาณ 0.5 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยเมล็ดให้มี จำนวนต้นประมาณ 10 - 20 ต้นต่อความยาวแถว 1 เมตร

- การปลูกโดยวิธีหว่าน ให้หว่านปุ๋ย (สูตรและอัตราตามข้อ 3.1) ก่อนแล้ว ตามด้วยหว่านเมล็ด ใช้อัตราเมล็ดประมาณ 1 กิโลกรัมต่อไร่ คราดกลบหลังหว่าน





### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย

- ดินทรายหรือดินร่วนปนทราย ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 30 - 40 กิโลกรัมต่อไร่
- ดินเหนียวสีแดง ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 20-20-0 อัตรา 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่
- ดินเหนียวสีดำหรือดินร่วนเหนียว สีน้ำตาล ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 20- 30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 46-0-0 อัตรา 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่

#### 3.2 วิธีการใส่

- ปลูกเป็นแถว โดยโรยปุ๋ยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ เมื่ออายุ 15 - 20 วัน

#### 3.3 การให้น้ำ

งาค่อนข้างทนแล้ง ไม่จำเป็นต้องให้น้ำถ้าดินมีความชื้นสม่ำเสมอ ตลอดฤดูปลูก การปลูกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมในเขตที่มีการให้น้ำ แบบยกแปลงปลูก ก่อนปลูกควรให้น้ำเพื่อดินมีความชื้นพอเพียง และให้น้ำหลังออกทุก 7 - 15 วัน ไม่ควรให้ขาคอนน้ำในช่วงออกดอกและติดฝัก หรือประมาณ 30 - 45 วันหลังปลูก



### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

#### 4.1 วัชพืช

**วัชพืชใบแคบ** ได้แก่ หญ้าเจ้าชู้ หญ้าปากควาย หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา หญ้าดอกขาว หญ้า ขจรจบดอกใหญ่ หญ้าขจรจบดอกเล็ก

**วัชพืชใบกว้าง** ได้แก่ ผักโขมหนาม ผักโขมธรรมดา ผักเบี้ยหิน ผักปราบ กระดุมใบ สาบเสือ

**วัชพืชก** ได้แก่ กกทราย แห้วหมู หนวดปลาดุก

#### การป้องกันกำจัด

- กำจัดวัชพืชด้วยแรงงาน 1 - 2 ครั้ง เมื่อ 15 วัน หรือ 30 - 40 วัน หลังจากงอก โดยใช้จอบดาย ระหว่างแถว และใช้มือถอนระหว่างต้น ต้องระวังไม่ให้รากและต้นของงากระทบกระเทือน
- หากการป้องกันกำจัดวัชพืชโดยวิธีกลไม่ได้ผล ควรพ่นสาร กำจัดวัชพืช ตามคำแนะนำ หลีกเลี่ยงการพ่นโดยตรงไปที่ต้นงา

#### 4.2 โรค

##### 4.2.1 โรคเน่าดำ เกิดจากเชื้อรา

ลักษณะอาการใบเริ่มเหลืองซีดลงกว่าปกติ ต้นงาจะ



เหี่ยวยืนต้น ตาย รากและลำต้นเน่าสีน้ำตาลเปลือกติดแน่นกับลำต้น ฉีกดูภายในจะกลวง แฝบ บริเวณแผลมีเมล็ดสีดำ คล้ายผงถ่านกระจายอยู่ทั่วไปโรคนี้อันตรายได้ตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงเก็บเกี่ยว

**การป้องกันกำจัด** คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก ปลูกพืชหมุนเวียนที่ไม่เป็นโรคนี้อัลบักับการปลูกงา เผาทำลายเศษซากพืชที่เป็นโรค

**4.2.2 โรคใบไหม้ เกิดจากเชื้อรา** ลักษณะอาการ ใบไหม้โดยเฉพาะเมื่อมีความชื้นสูงฝนตกชุก อาการไหม้จะลุกลามสู่ก้านใบ ลำต้น ระยะการระบาด ทำความเสียหายกับงาในระยะเติบโตถึงเก็บเกี่ยว

**การป้องกันกำจัด** ปลูกพันธุ์ต้านทาน ปลูกพืชหมุนเวียน ใช้สารเคมีตามคำแนะนำคลุกเมล็ดก่อนปลูก

**4.2.3 โรคเหี่ยวแบคทีเรีย** ลักษณะอาการ ยอดเหี่ยวมีรอยประสีขาวใส เล็ก ๆ กระจายตามความยาวของลำต้น เมื่อผ่าลำต้นตามขวางดูจะมีสีน้ำตาลบริเวณรอยต่อของเปลือกกับแกน เมื่อบีบจะมีน้ำเยิ้มสีขาวขุ่น ต้นงาจะเหี่ยวและยืนต้นตาย โดยที่รากยังปกติอยู่ การระบาดทำความเสียหายกับงาในระยะเติบโตถึงเก็บเกี่ยว

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทาน

**4.3.4. โรคยอดฝอย เกิดจากเชื้อไมโครพลาสมา โดยมีเพลี้ยจักจั่นเป็นแมลงพาหะ** งาที่เป็นโรคจะชะงักการเจริญเติบโต ใบมีขนาดเล็กยอดแตกเป็นพุ่มฝอย ดอกเปลี่ยนเป็นสีเขียวคล้ายใบ ไม่ติดฝัก ระบาดกับงาในระยะต้นกล้าถึงระยะเจริญเติบโต **การป้องกันกำจัด** ถอนและเผาทำลายต้นที่เป็นโรค หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฤดูฝน ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

### 4.3 แมลงศัตรู

**4.3.1 หนอนห่อใบงา** เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดของงา จะเข้าทำลายในทุกระยะและในทุกระยะ การเจริญเติบโต

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.2 หนอนผีเสื้อหัวกะโหลก** เกษตรกรเรียกหนอนชนิดนี้ว่า “หนอนแก้ว” ทำความเสียหายได้มาก และรวดเร็ว ทำลายตั้งแต่งาเริ่มแตกใบจริงจนกระทั่งติดดอกออกฝัก

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.3 แมลงกินุนเล็ก** แมลงชนิดนี้จะทำ ความเสียหายให้กับต้นงาได้อย่างรวดเร็ว การระบาดขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและสภาพพื้นที่ มักทำลายต้นงาในระยะติดฝักในเวลากลางคืน ส่วนกลางวันจะหลบอยู่ตามต้นไม้ใหญ่รอบ ๆ แปลงปลูก

**การป้องกันกำจัด** ถ้าพบแมลงกินุนระบาดจะดักจับมาเป็นอาหารหรือจำหน่าย ซึ่งเป็นวิธีการกำจัดแมลงที่ได้ผลดีวิธีหนึ่ง

**4.3.4 เพลี้ยจักจั่น** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยง ตามใบและยอดอ่อนของงา นอกจากนี้เพลี้ยจักจั่นยังเป็นแมลงพาหะนำ โรคยอดฝอยมาสู่งาอีกด้วย

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ ฉีดพ่นในระยะก่อนออกดอก 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7-10 วัน





**4.3.5 มวนเขียวข้าว** พบมีการระบาดทั่วไปในแหล่งปลูกงา โดยเฉพาะการปลูกงาตามหลังข้าว จะเกิดการระบาดอย่างต่อเนื่องและรุนแรง เพราะเป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของข้าว ตัวอ่อนฟักใหม่ ๆ จะอยู่รวมกลุ่มกันดูดกินน้ำเลี้ยง งามบางต้นจะมีสีน้ำตาลอบบริเวณยอด เนื่องจากตัวอ่อนของมวนเขียวข้าวรวมตัวกันดูดกินน้ำเลี้ยง เมื่อตัวโตขึ้นจะเริ่มแยกไปดูดกินน้ำเลี้ยงตามต้นอื่น ๆ ขณะที่งาเริ่มออกดอกและติดฝัก

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.6. มวนฝิ่น** เป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก ทำลายโดยการดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด ใบอ่อน ดอก และฝักอ่อน ถ้าถูกทำลายมาก ๆ ต้นงาจะแสดงอาการเหี่ยวเฉาได้

**การป้องกันกำจัด** ใช้พันธุ์ต้านทาน ใช้สารสกัดสะเดาเข้มข้น ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวตามอายุของพันธุ์ที่ปลูก (85 - 120 วัน ตามชนิดพันธุ์) โดยสังเกตจากฝักงา 2 ใน 3 ของลำต้น เปลี่ยนเป็นสีเหลืองจำนวน 80 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูก ในงาดำและงาแดง สามารถสังเกตจากเมล็ดในฝักที่ 2 - 3 จากยอดเปลี่ยนเป็น สีน้ำตาล

### 5.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

ตัดต้นงาใต้ฝักล่างสุดแล้วมัดรวมกันมัดละ 10 - 20 ต้น นำมัดงามาฟิงกันได้กลุ่มละ 3 - 4 มัดบนลานตากที่ปูผ้าใบหรือผ้าใบพลาสติกรองรับเมล็ดที่จะร่วงไว้ ตากแดดประมาณ 5 - 7 แดด

### 5.2 การกะเทาะ



- นำงาที่ตากแห้งแล้วมาแคะเอาเมล็ดออกจากฝัก หรือใช้เครื่องนวดข้าว ที่ดัดแปลงมาแกะเอาเมล็ดงา ออกจากฝัก
- ทำความสะอาดเมล็ด โดยการฟัดด้วยกระดัง เพื่อให้เศษสิ่งเจือปน และเมล็ดลีบร่วงทิ้งไป
- ลดความชื้นของเมล็ด โดยการตากแดดจัดประมาณ 4-5 แดด เพื่อลด ความชื้นของเมล็ดลง เหลือประมาณ 4-5 เปอร์เซ็นต์ แล้วจึงบรรจุถุงเพื่อเก็บรักษา หรือจำหน่าย
- บรรจุเมล็ดงาในกระสอบป่านที่ไม่ชำรุด สะอาด ปากกระสอบตัดแต่ง ให้เรียบร้อย และเย็บ ปากกระสอบด้วยเชือกฟาง

### 5.3 ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- ควรวางกระสอบที่บรรจุเมล็ดงาในที่ร่ม บนพื้นที่มีไม้รอง
- ระหว่างการขนส่ง ไม่ควรให้เมล็ดงาถูกความชื้น
- รถบรรทุกต้องสะอาด หากขนส่งเมล็ดงาในฤดูฝน ต้องมีผ้าใบคลุม เพื่อป้องกัน เมล็ดงาถูกความชื้นและได้รับความเสียหาย





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของงา

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (เซลเซียส)</li> <li>- แสง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 25 - 35 องศาเซลเซียส</li> <li>- ว่าเป็นพืชวันสั้นและไวต่อช่วงแสง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ชอบอากาศหนาวเย็น</li> <li>- เมล็ดจะไม่งอกที่อุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส</li> <li>- ถ้าอุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส จะทำให้เกสรติดยากและการสร้างฝักเป็นไปได้ช้า</li> <li>- ช่วงแสง Photoperiod ที่มีผลต่อการออกดอกประมาณ 11 ชั่วโมง</li> </ul>
<b>2. สภาพพื้นที่</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสูงจากระดับน้ำทะเล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นที่ดอน ระบายน้ำดี</li> <li>- สามารถขึ้นได้ในระดับความสูง 1,200 - 1,500 เมตร เหนือระดับทะเลปานกลาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่ทนต่อสภาพน้ำขัง</li> <li>- พื้นที่ที่ไม่มีกรรมลาดของโรคใบไหม้ที่ผ่านมาก</li> <li>- มีความทนต่อปริมาณเกลือในดินต่ำมาก</li> </ul>
<b>3. สภาพดิน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะเนื้อดิน</li> <li>- ความลึกของหน้าดิน</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณอินทรีย์วัตถุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินร่วน ร่วนทราย และร่วนเหนียว ที่มีกรรมลาดน้ำและการถ่ายเทอากาศดี</li> <li>- ประมาณ 20-25 เซนติเมตร</li> <li>- อยู่ระหว่าง 5.5 - 6.5</li> <li>- อินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าปลูกในดินเหนียวควรยกทรงปลูกเพื่อให้มีการระบายน้ำดี</li> </ul>
<b>4. สภาพน้ำ</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปริมาณน้ำที่ต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- งดต้องการปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอประมาณ 300 - 1,000 มิลลิเมตรต่อปี หรือประมาณ 150-250 ลูกบาศก์เมตรต่อปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่วงงาออกดอก (30-45 วัน) เป็นช่วงที่ใช้น้ำมากที่สุด ถ้าขาดน้ำช่วงนี้จะมีผลต่อผลผลิตงา</li> </ul>

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. การเตรียมดิน ปลูกงาต้องเตรียมดินให้ร่วนซุยสามารถควบคุมวัชพืชในแปลงระยะแรก จะช่วยให้ งามอก ได้ดีและสม่ำเสมอ และปลอดจากวัชพืชขึ้นมาแย่งแย่ง  
ดินร่วน ร่วนปนทราย ไถ 1-2 ครั้ง ดินร่วนเหนียว ไถ 2-3 ครั้ง
2. ดินมีอินทรียวัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ให้หว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ที่ย่อยสลายดีแล้ว อัตรา 1,000 - 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนกลบ ถ้าดินมีค่าความเป็นกรดต่างต่ำกว่า 5.5 ให้หว่านปูนขาว อัตรา 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนกลบ ก่อนปลูก 10 - 15 วัน
3. การใส่ปุ๋ย สูตรปุ๋ยและอัตราที่ใส่ควรคำนึงชนิดของดิน ดังนี้
  - ดินทรายหรือดินร่วนปนทราย ใช้ปุ๋ยสูตร 16-16-8 อัตรา 30 - 40 กิโลกรัมต่อไร่
  - ดินเหนียวสีแดง ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 20-20-0 อัตรา 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่
  - ดินเหนียวสีดำหรือดินร่วนเหนียวสีน้ำตาล ใช้ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 20 - 30 กิโลกรัมต่อไร่หรือ 46-0-0 อัตรา 10 - 15 กิโลกรัมต่อไร่
4. ไม่ควรให้ขาดน้ำในช่วงออกดอกและติดฝัก หรือประมาณ 30 - 45 วันหลังปลูก แม้ว่างาเป็นพืช ทนแล้งแต่ในช่วงระยะออกดอกเป็นช่วงที่ใช้น้ำมากที่สุด ดังนั้นการขาดน้ำในระยะนี้จะมีผลกระทบต่อผลผลิตของงา
5. ควรกำจัดวัชพืชในแปลงตลอดฤดูปลูก เพราะในแปลงงาที่มีวัชพืชรบกวนมีผลกระทบบ้างทำให้ผล ผลิตลดลง 2 - 3 เท่าตัว
6. การเก็บเกี่ยวงา ต้องรีบเร่งในการเก็บเกี่ยวเมื่องาแก่ หากเก็บช้าฝักงาจะแตกเมล็ดจะร่วงทำให้ ผลผลิตได้รับลดลง

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร <http://www.doa.go.th./data-agri/SESAMI/4tech/tec01.html>

เด็อนจิตต์ สัตยาวิรุทธ์. 2535. เอกสารวิชาการแมลงและสัตว์ศัตรูที่สำคัญของพืช

**เศรษฐกิจและการบริหาร.** กองกีฏและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

**ศัตรูศัตรูที่สำคัญของพืชเศรษฐกิจและการบริหาร.** กองกีฏและสัตววิทยา

กรมวิชาการเกษตร

ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี 2539. เอกสารวิชาการเกษตร 152 หน้า หจก.

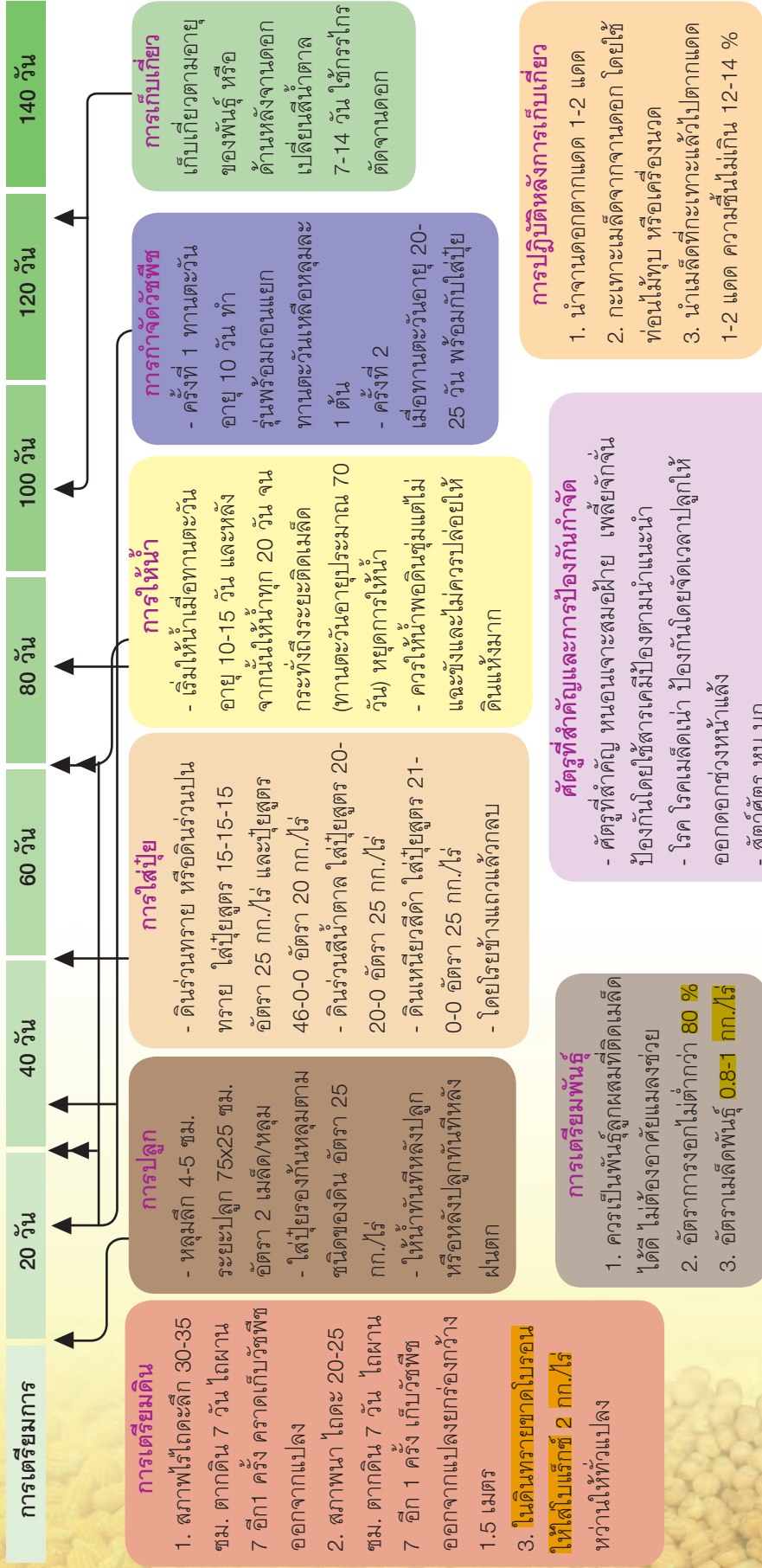
อุบลกิจออฟเซทการพิมพ์ อุบลราชธานี





# งานประจำวัน

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาตามระยะเวลา



## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาทานตะวัน



### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

- ในสภาพไร่ ไถตะลึกลง 30 - 35 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7 วัน แล้วไถพรวนดินด้วยพาน 7 อีกครั้งหนึ่ง แล้วคราดเก็บซากวัชพืชข้ามปีออก

- ในสภาพนา ไถตะลึกลง 20 - 25 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7 วัน แล้วไถพรวนดินด้วยพาน 7 อีกครั้ง คราดเก็บซากวัชพืชข้ามปีออก ยกร่องปลูกอาจเป็นร่องสำหรับปลูกแถวเดี่ยว หรือแถวคู่ โดยยกร่องกว้าง 1.5 เมตร

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

พันธุ์ที่ใช้ปลูกควรเป็นพันธุ์ทานตะวันลูกผสมที่ติดเมล็ดได้ดีโดยไม่ต้องอาศัยแมลงช่วยผสมเกสรและมีอัตรา**การงอกไม่ต่ำกว่า 80%**

### 2. การปลูก

2.1 วิธีปลูก ใส่ปุ๋ย 15-15-15 หรือ 20-20-0 หรือ 21-0-0 ตามชนิดของดินอัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ร่องกันหลุมแล้วหยอดเมล็ด อัตรา 2 เมล็ดต่อหลุม ลึก 4-5 เซนติเมตร

2.2 **ระยะปลูก 75 x 25 เซนติเมตร**

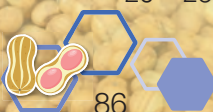
2.3 จำนวนต้นต่อไร่ **มีประมาณ 8,533 ต้นต่อไร่**

2.4 ให้น้ำทันทีหลังปลูก

### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 ชนิดปุ๋ยและอัตราที่ใช้ขึ้นอยู่กับสภาพดินเมื่อทานตะวันอายุ 20 - 25 วันหลังงอก ดังนี้





- ดินร่วนทราย หรือดินร่วนปนทราย มีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1 เปอร์เซ็นต์ ให้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ และปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วกลบ

- ดินร่วนสีน้ำตาล ให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วกลบ

- ดินเหนียวสีดำ ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างแถวแล้วกลบ

- ดินเหนียวสีแดง ให้ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 25 กิโลกรัม โรยข้างแถวแล้วกลบ

**ในดินทรายและขาดธาตุโบรอน ควรใส่ผงโบรอนซ์ ประมาณ 2 กิโลกรัมต่อไร่** หว่านให้ทั่วแปลงตอนเตรียมดิน จะทำให้เพิ่มผลผลิตได้มากและทำให้คุณภาพของเมล็ดทานตะวันดีขึ้น

**3.2 การให้น้ำ** หากความชื้นในดินมีน้อยจะทำให้ผลผลิตลดลงด้วย การให้น้ำที่เหมาะสมแก่ทานตะวันจึงจะทำให้ได้รับผลผลิตที่ดีด้วย ดังนั้นควรให้น้ำ ดังนี้

ระยะมีใบจริง 2 คู่ หรือประมาณ 10 - 15 วัน หลังออก

ระยะเริ่มมีตาดอก หรือประมาณ 30 - 35 วัน หลังออก

ระยะดอกเริ่มบาน หรือประมาณ 50 - 55 วัน หลังออก

ระยะกำลังติดเมล็ด หรือประมาณ 60 - 70 วัน หลังออก

ควรให้น้ำอย่างเพียงพอให้ดินชุ่ม แต่ไม่ต้องแฉะและขัง การให้น้ำควรคำนึงถึงความชุ่มชื้นในดินด้วย ไม่ควรปล่อยให้ดินแห้งมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงแรกของการเจริญเติบโตจนถึงระยะติดเมล็ด

#### 4. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช

**4.1 วัชพืช** มีปัญหาต่อทานตะวัน ในช่วงแรกของการเจริญเติบโต ในการแย่งอาหารและความชื้นในดินขณะต้นยังเล็ก

##### การป้องกันกำจัดวัชพืช

- เก็บเศษซากวัชพืชข้ามปี ออกจากแปลง ก่อนปลูกทานตะวัน

- กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคน หรือเครื่องจักรกลอย่างน้อย 2 ครั้ง

ครั้งที่ 1 เมื่อทานตะวันมีอายุ 10 วันหลังออกหรือมีใบจริง 2 - 4 คู่ ทำร่วมกับ การถอนแยกต้นพืชให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม และใส่ปุ๋ยและพูนโคน

ครั้งที่ 2 เมื่อทานตะวันอายุ 20 - 25 วันหรือ ทานตะวันมีใบจริง 6 - 7 คู่ ในกรณีที่แปลงมีวัชพืชรบกวนมากหรือการกำจัดวัชพืชด้วยวิธีดังกล่าวข้างต้นไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอให้ใช้สารกำจัดวัชพืชด้วยตามคำแนะนำ

**ข้อควรระวังห้ามใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชอะทราซีนในทานตะวันโดยเด็ดขาด**

##### 4.2 โรค

**4.2.1 โรคใบจุดหรือใบไหม้** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ ใบจุดเล็ก สีน้ำตาลมีวงสีเหลืองล้อมรอบแผล จุดขยายใหญ่มีรูปร่างไม่แน่นอน และทำให้เกิดใบไหม้

ต่อมาแผลจะแพร่กระจาย ไปยังทุกส่วนของต้นทานตะวันที่อยู่เหนือพื้นดิน ตั้งแต่ ใบ ก้านใบ ลำต้น กลีบเลี้ยง กลีบดอก และจานดอก เชื้อเข้าทำลายส่วนต่าง ๆ ของต้นทานตะวันแล้วแพร่กระจายขึ้นสู่ยอด ทำให้ต้นทานตะวันไหม้แห้ง และแก่ก่อนกำหนด จานดอกเล็ก เมล็ดลีบ ผลผลิตต่ำ

**การป้องกันกำจัด** กำจัดซากพืชที่เป็นโรคด้วยการเผาทำลาย หรือนำออกจากแปลง

**4.2.2 โรคเน่าดำหรือซาโคลรอป เกิดจากเชื้อรา** ลักษณะอาการต้นทานตะวันที่มีการติดเชื้อจะมีขนาดเล็กกว่าปกติ ใบเหี่ยวลู่ลงแห้งติดคาต้น ลำต้นส่วนที่ติดผิวดินเกิดแผลสีน้ำตาลดำลุกลามจากโคนต้นไปตามส่วนต่าง ๆ ของลำต้นและราก เมื่อผ่าดูภายในจะพบฝุ่นผงเม็ดกลมเล็กสีดำหรือเทาดำกระจายอยู่ในเนื้อเยื่อพืชทั่วทุกส่วนและปิดกั้นขวางทางลำเลียงน้ำและอาหาร ทำให้ต้นทานตะวันเหี่ยวแห้งตาย

**การป้องกันกำจัด** ถอนและเผาทำลายต้นทานตะวันที่เป็นโรค ไม่ปล่อยให้ต้นทานตะวันขาดน้ำรุนแรงในช่วงที่อากาศ ร้อนจัดและความชื้นในดินต่ำ

**4.2.3 โรคใบหงิก เกิดจากเชื้อไวรัส** โดยมีแมลงหิวข้าวเป็นพาหะ ลักษณะอาการ ใบหงิกงอเป็นรูปถ้วยหงายตั้งแต่ใบยอดลงมาจนถึงกลางต้น ด้านล่างใบจะพบลักษณะของเส้นกลางใบและเส้นแขนงไปงพองจนเห็นได้ชัด บริเวณเนื้อใบจะมีเส้นใบฝอยสีเขียวเข้มกระจายทั่วไป ทำให้ใบหย่น ต้นแคระแกร็นจนไม่สามารถให้ดอก ในกรณีที่ให้ดอก ดอกอาจมีรูปร่างผิดปกติ

**การป้องกันกำจัด** ถอนต้นที่เป็นโรคออกจากแปลงปลูกและนำไปทำลาย ควบคุมการแพร่ระบาดของแมลงปากดูด ได้แก่ แมลงหิวข้าว

### 4.3 แมลงศัตรู

**4.3.1 หนอนเจาะสมอฝ้าย** กินเมล็ดและเจาะจานดอก ทำให้ดอกเน่าเสียหาย การทำลายรุนแรง ผลผลิตจะเสียหายมาก

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.3.2 เพลี้ยจักจั่น** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยชอบดูดกินน้ำเลี้ยงที่ด้านใต้ใบ ทำให้ใบพืชหด หงิกงอ ขอบใบ ม้วนขึ้นด้านบน ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ขอบใบแห้ง หรือใบไหม้ ผลผลิตลดลง

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

### 4.4 สัตว์ศัตรู

**4.4.1 นก** จะกินเมล็ดที่จานดอก

**4.4.2 หนู** กินเมล็ดพันธุ์ที่ปลูกในดิน กัดกินต้นอ่อน และเมล็ดที่จานดอก

**การป้องกันกำจัด** ใช้กรงหรือกับดัก

## 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

### 5.1 การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวทานตะวันตามช่วงอายุของพันธุ์ที่ปลูก หรือเมื่ออายุประมาณ

90 - 120 วัน หรือสังเกตหลังจากจานดอกเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแล้วประมาณ

7 - 14 วัน โดยใช้กรรไกรตัดจานดอก โดยเลือกเฉพาะดอกที่สมบูรณ์





## 5.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- นำดอกที่เก็บเกี่ยวแล้วตากแดด 1 - 2 แดด บนลานซีเมนต์ หรือตากบนพื้นผ้าใบและคลุมกองดอกทานตะวันด้วยผ้าใบในเวลาากลางคืน เพื่อป้องกันน้ำค้าง
- กะเทาะเมล็ดจากจานดอก โดยใส่ดอกในถุงผ้า หรือกระสอบแล้วใช้ท่อนไม้ทุบ หรือใช้เครื่องนวดถั่วเหลืองที่ดัดแปลงแล้วความเร็วรอบ 200 - 350 รอบต่อนาที
- นำเมล็ดที่กะเทาะแล้วไปตากแดด 1 - 2 แดด เพื่อลดความชื้นในเมล็ดให้เหลือประมาณ 12 - 14 เปอร์เซ็นต์ แล้วทำความสะอาดเมล็ด
- บรรจุเมล็ดที่ได้ในกระสอบปานที่ไม่ชำรุด สะอาด
- ตัดแต่งปากกระสอบให้เรียบร้อย และเย็บปากกระสอบด้วยเชือกฟาง
- ควรวางกระสอบที่บรรจุเมล็ดทานตะวันในที่ร่ม บนพื้นที่มีแผ่นไม้รอง

## 5.3 การขนส่ง

- ระหว่างการขนส่ง ไม่ควรให้เมล็ดทานตะวันถูกความชื้น
- รถบรรทุกต้องสะอาด และเหมาะสมกับปริมาณเมล็ดทานตะวัน
- ไม่ควรเป็นรถที่ใช้บรรทุกดิน สัตว์ มูลสัตว์ ปุ๋ยเคมี หรือสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพราะอาจมีการปนเปื้อน ยกเว้นจะทำความสะอาดอย่าง เหมาะสม ก่อนนำมาบรรทุก
- กรณีมีการขนส่งเมล็ดทานตะวันในช่วงฤดูฝนต้องมีผ้าใบคลุมเพื่อป้องกัน เมล็ดทานตะวันถูกความชื้น และได้รับความเสียหาย



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของทานตะวัน

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<p><b>1. สภาพภูมิอากาศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ (เซลเซียส)</li> <li>- แสงแดด</li> <li>- ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของทานตะวันระหว่างกลางคืนกับกลางวันควรอยู่ระหว่าง 18 – 35 องศาเซลเซียส</li> <li>- แสงแดดจัด</li> <li>- ทนต่อสภาพแห้งแล้งและร้อนได้ดีพอสมควร</li> <li>- ความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสม 40-75 เปอร์เซ็นต์</li> </ul>	<p>ทานตะวันเจริญเติบโตได้ดีตั้งแต่เขตเส้นศูนย์สูตรถึงบริเวณเส้นรุ้งที่ 56 องศาเหนือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อัตราส่วนของอุณหภูมิที่ดีที่สุด สูงสุดใน 24 ชั่วโมงไม่ควรต่างกัน 1:2</li> <li>- อุณหภูมิกลางวันสูงเกินกว่า 30 องศาเซลเซียสจะทำให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันลดลง 5 เปอร์เซ็นต์</li> <li>- ต้นอ่อนในช่วงใบเลี้ยงมีชีวิตอยู่ที่อุณหภูมิ 5 องศาเซลเซียส และทนต่อสภาพน้ำค้างแข็ง</li> <li>- ทานตะวันสะสมน้ำหนักแห้งหรือ NAR (Net Assimilation Rate) ได้ดีตราสูงที่สุดที่ 28 องศาเซลเซียส</li> <li>- ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 14 เปอร์เซ็นต์ ทำให้ทานตะวันเริ่มเหี่ยวใบแห้ง</li> <li>- ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ ทานตะวันจะตั้งอกร่นำปริมาณมาก</li> </ul>
<p><b>2. สภาพพื้นที่</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสูงจากระดับน้ำทะเล</li> <li>- ความลาดเอียงของพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ดอนหรือที่ลุ่มน้ำไม่ท่วมขัง ระบายน้ำได้ดี</li> <li>- ความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 500 เมตร</li> <li>- ความลาดเอียงของพื้นที่ไม่ควรเกิน 5%</li> </ul>	<p>ทานตะวันไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง</p>
<p><b>3. สภาพดิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลักษณะของเนื้อดิน</li> <li>- ความลึกของหน้าดิน</li> <li>- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)</li> <li>- ปริมาณอินทรีย์วัตถุ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียว</li> <li>- ลึกประมาณ 30 เซนติเมตร ขึ้นไปได้</li> <li>- ค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 6.0-7.5</li> <li>- ความอุดมสมบูรณ์ ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.5 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทนสภาพดินเกลือและเป็นด่างพอสมควรไม่ทนต่อสภาพดินที่เป็นกรดจัดและมีน้ำขัง</li> <li>- ดินที่ขาดโบรอนจะทำให้ทานตะวันไม่ติดเมล็ดโดยเฉพาะดินทรายที่ขาดโบรอนควรรีไพลินโบรอน 2 กิโลกรัมต่อไร่ จะทำให้เพิ่มผลผลิตและคุณภาพเมล็ดทานตะวันดีขึ้น</li> </ul>



## ข้อมูลสุขภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของทานตะวัน (ต่อ)

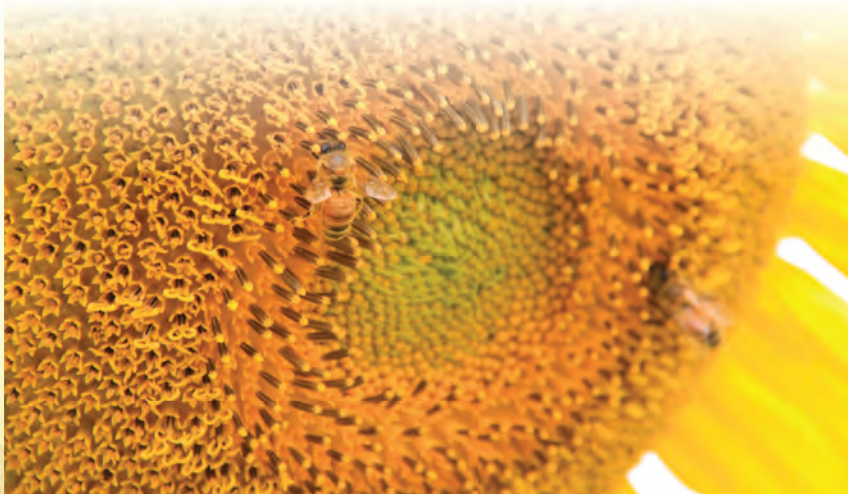
สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b> - ธาตุอาหารหลัก - อื่น ๆ	- ไนโตรเจน ไปแต่เสียมและฟอสฟอรัส - ปุ๋ยคอก ปุ๋ยชีวภาพ	- พันธุ์ข้าวโพดช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยต่ำ ระยะเวลาที่ใส่ปุ๋ยควรีได้ ๒ ครั้งคือ นาข้าว ได้หลังปักดำ และระยะข้าวตั้งท้อง นาหวาน ใส่เมื่อ ๑๕-๒๐ วันหลังข้าวรวงออก และระยะข้าวตั้งท้อง (60-90 วัน) - พันธุ์ข้าวโพดช่วงแสง จะตอบสนองต่อปุ๋ยสูง ระยะเวลาที่ควรีใส่ปุ๋ยควรีได้ ๓ ระยะ คือ นาข้าว ได้หลังปักดำ ระยะข้าวแตกกอสูงสุด และระยะข้าวตั้งท้อง นาหวาน ใส่เมื่อ ๑๕-๒๐ วันหลังข้าวรวงออก ระยะข้าวแตกกอสูงสุด และระยะ ข้าวตั้งท้อง
<b>5. ความต้องการน้ำ</b> - คุณภาพน้ำ - ปริมาณน้ำที่ต้องการ	- การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ปริมาณน้ำใน ประมาณ 800-1200 มิลลิเมตรต่อปี และ มีการกระจายตัวดี	- การขาดน้ำในระยะติดเมล็ดทำให้ผลผลิตลดลงมาก - การให้น้ำขึ้นอยู่กับความชุ่มชื้นในดินไม่ควรให้น้ำมากเกินไปหรือปล่อยให้ดิน แห้งมาก - ไม่ทนต่อสภาพน้ำท่วมขัง - ควรมีแหล่งน้ำสำรอง (ในกรณีที่ฝนทิ้งช่วง)

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. พื้นที่ปลูกทานตะวัน ต้องเป็นที่โล่งแจ้งไม่มีต้นไม้ใหญ่บังเงาสูงเพราะถ้าทานตะวันได้รับแสงไม่เพียงพอจะส่งผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ผลผลิตลดลง
2. การปลูกทานตะวันในพื้นที่ ดินทรายและขาดธาตุโบรอน ต้องใส่ผงโบแรกซ์ ประมาณ 2 กิโลกรัมต่อไร่หว่านให้ทั่วแปลงก่อนปลูก จะทำให้เพิ่มผลผลิตได้มาก และทำให้คุณภาพของเมล็ดทานตะวันดีขึ้น
3. การเตรียมดินเพื่อปลูกทานตะวันควรไถตะให้ลึกที่สุด เพราะทานตะวันเป็นพืชที่มีระบบรากลึก
4. ให้น้ำแปลงทานตะวันในช่วงแรกของการเจริญเติบโตจนถึงระยะติดเมล็ด ระยะวิกฤติของการขาดน้ำที่มีต่อผลผลิตคือระหว่าง 20 วันหลังออกดอก แต่รุนแรงที่สุดคือประมาณ 10 วันระหว่างการผสมเกสร
5. การปลูกทานตะวัน ควรปลูกช่วงปลายฝนหรือฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนสิงหาคมถึงมกราคม เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรื่องเมล็ดเน่าเสีย เนื่องจากทานตะวันมีดอกใหญ่เมื่อเมล็ดแก่ดอกจะห้อยลง และด้านหลังของดอกจะเป็นแอ่ง เมื่อฝนตกน้ำฝนจะซังทำให้ดอกเน่าและเมล็ดเสียหาย
6. ห้ามใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชอะทราซีนในทานตะวันโดยเด็ดขาด

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

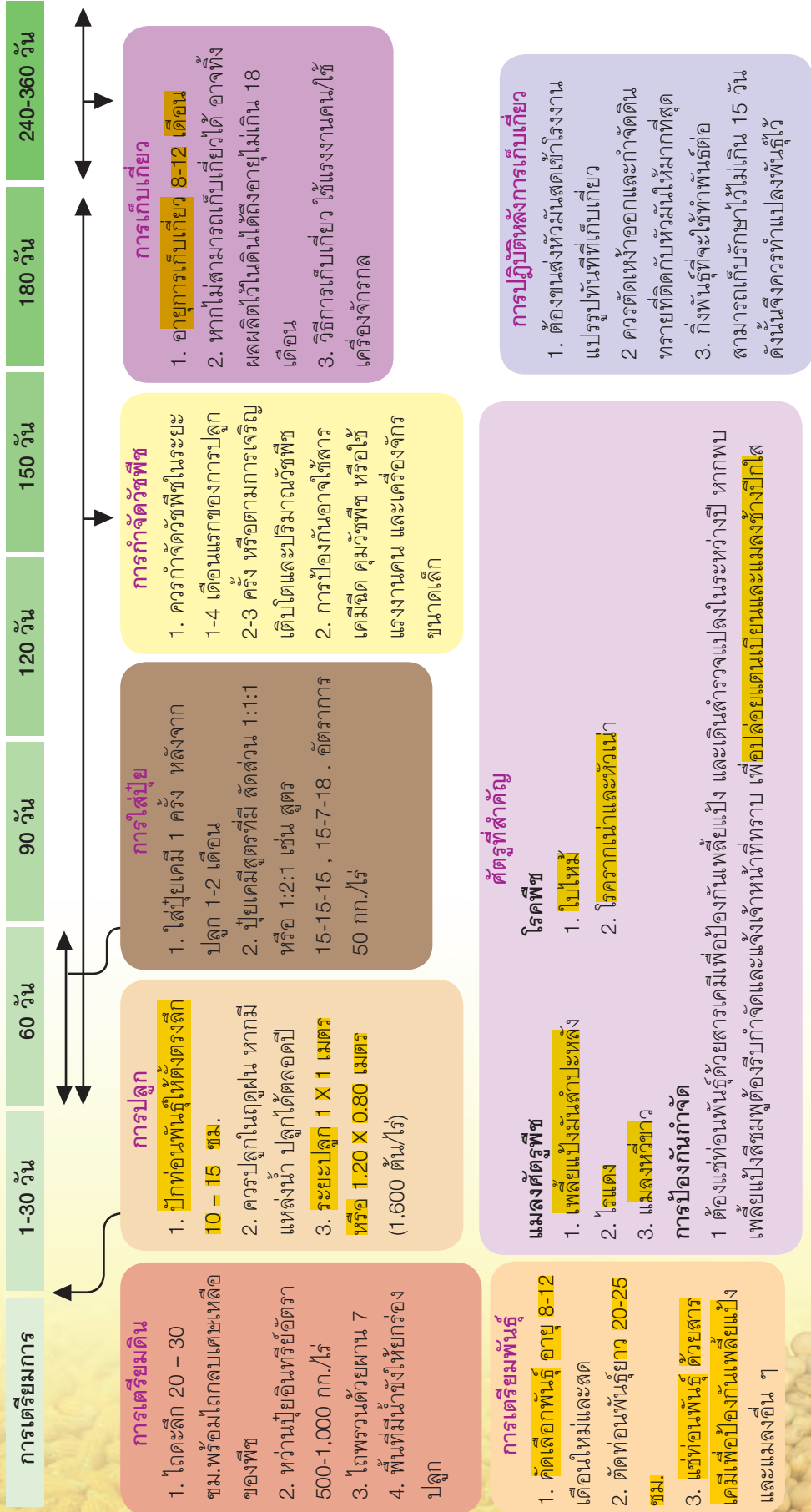
กรมส่งเสริมการเกษตร .2545.ทานตะวัน คำแนะนำที่ 128  
[http://www.doa.go.th/pl\\_data/SUNFLW/1STAT/st01.html](http://www.doa.go.th/pl_data/SUNFLW/1STAT/st01.html)  
[www.doae.go.th/library/html/detail/sunflower/detail.htm](http://www.doae.go.th/library/html/detail/sunflower/detail.htm)





# บันสำหรับหลัง

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาขั้นหลัง



# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษามันสำปะหลัง

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ไถตะ โดยผาน 3 ลึก 20 - 30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 7 - 10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืชและกลบเศษซากใบ ราก ลำต้น และเหง้า ลงไปในดิน

1.1.2 หว่านปุ๋ยอินทรีย์อัตราไร่ละ 500 - 1000 กิโลกรัม ทั้งแปลง

1.1.3 ไถพรวน โดยผาน 7 พรวนย่อยดินเพื่อให้ดินร่วนซุย และกลบปุ๋ยอินทรีย์ที่หว่านไว้ลงในดิน ควรไถพรวนหลังฝนตกแล้ว 2 - 3 วัน เพื่อเก็บความชื้นไว้ในดินให้มันสำปะหลังเจริญเติบโตได้

1.1.4 ไถยกร่องปลูก ความสูงสันร่อง 30 - 40 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่อง 100 - 120 เซนติเมตร เพื่อระบายน้ำ สะดวกในการกำจัดวัชพืชและเก็บเกี่ยว ในบางพื้นที่ ไม่มีน้ำท่วมขังอาจไม่ต้องยกร่อง

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 ต้นพันธุ์ควรสด ใหม่ ไม่บอบช้ำและปราศจากโรคและแมลง โดยเฉพาะเพลี้ยแป้งสีชมพู ควรใช้จากแหล่งที่เชื่อถือได้

1.2.2 คัดเลือกพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่สภาพดินและปริมาณน้ำฝน จากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ท่อนพันธุ์มีอายุ 8 - 12 เดือน ใหม่ สด ตัดไว้ไม่เกิน 15 - 20 วัน ไม่บอบช้ำ ปราศจากโรคและแมลงศัตรูพืช

1.2.3 การตัดท่อนพันธุ์ ยาวประมาณ 20 - 25 เซนติเมตร มีจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตา

1.2.4 การแช่ท่อนพันธุ์ ด้วยสารเคมีเพื่อป้องกันเพลี้ยแป้ง นาน 5 - 10 นาที

## 2. การปลูก

### 2.1 วิธีปลูก

2.1.1 ปลูกแบบปักท่อนพันธุ์ตัดตรง ปักลึก 10 - 15 เซนติเมตร

2.1.2 ฤดูปลูก ต้นฤดูฝน เดือนเมษายน - มิถุนายน ปลายฤดูฝน เดือน กันยายน - พฤศจิกายน

2.2.3 ระยะปลูก เลือกระยะปลูกให้เหมาะสมกับพันธุ์และสภาพพื้นที่ ในสภาพดินอุดมสมบูรณ์ดี ใช้ระยะปลูกที่กว้างกว่าดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หากใช้เครื่องจักรกล จะต้องขยายระยะปลูก ระยะปลูกที่แนะนำ ดังนี้

1) ระยะปลูก 100 X 100 เซนติเมตร

2) ระยะปลูก 100 X 120 เซนติเมตร

3) ระยะปลูก 80 X 120 เซนติเมตร

2.3 จำนวนต้นต่อไร่ 1,600 - 2,400 ต้นต่อไร่







### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย

3.1.1 ใช้ปุ๋ยเคมีที่มีอัตราส่วน N:P:K 2:1:2 ในทางปฏิบัติแนะนำให้ใช้ ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 13-13-21 หรือ 15-7-18 หรือใช้สูตร 16-8-16 อัตรา 50-100 กิโลกรัม/ไร่ และเติมปุ๋ยเดี่ยว 0-0-60 ปริมาณ 8 กิโลกรัมต่อไร่

3.1.2 ใส่เพียงครั้งเดียวเมื่อมันสำปะหลังอายุ 1 - 2 เดือนในขณะที่ดิน มีความชื้นเพียงพอ โดยขุดหลุมใส่ 2 ข้างต้นระยะพุ่มใบแล้วกลบดิน

### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ :

#### 4.1 โรคที่สำคัญ

**4.1.1 โรคใบไหม้ (Cassava bacterial blight : CBB)** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ระบาดมากในช่วงฝนตกชุก มีอาการใบเหี่ยวคล้ายน้ำร้อนลวก ขาดเหลือง และแห้งตาย เป็นโรคสำคัญที่ระบาดในต่างประเทศมาก่อน เริ่มพบบ้างในประเทศไทย ซึ่งจะต้องระมัดระวังไม่ให้มีการระบาดไปในวงกว้าง หากพบให้เก็บส่วนที่เป็นออก **ทำลายนอกแปลงปลูก**

#### 4.2 แมลงที่สำคัญ

**4.2.1 เพลี้ยแป้งสีชมพู (Pink mealybug : Phenacoccus manihoti)** เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญที่สุดในประเทศไทย ต้องดูแลและเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดตลอดฤดูปลูกมันสำปะหลัง ด้วยการแช่ท่อนพันธุ์ก่อนปลูก หมั่นสำรวจแปลง หากพบต้องรีบกำจัด และปล่อยแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่แมลงช้างปีกใสและแตนเบียน

**4.2.2 ไรแดง** ทำความเสียหายจากการดูดกินน้ำเลี้ยงตามใต้ใบทำให้ใบเหลืองซีดเป็นรอยขีด ม้วนงอและร่วง มักจะระบาดในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งชงวนาน อาการจะทุเลาลงเมื่อฝนตกและจะมีตัวห้ำศัตรูธรรมชาติได้แก่ ตัวงเต่า คอยควบคุมปริมาณ

#### 4.3 วัชพืช

วัชพืช เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตมันสำปะหลังมาก เนื่องจากในช่วง 4 เดือนแรก มันสำปะหลังจะโตช้ากว่าวัชพืช

ดังนั้นหากกำจัดวัชพืชไม่ทันอาจทำให้ผลผลิตลดลงถึงร้อยละ 40 วัชพืชในมันสำปะหลังในทั้งใบแคบและใบกว้าง เช่น หญ้าขจรจบ หญ้าตีนกา หญ้าตีนนก หญ้าตีนติด หญ้านกสีชมพู ผักบุ้งยาง สาบแร้งสาบกา ผักเบี้ยหิน ผักโขมหิน ผักเบี้ยใหญ่ ผักปราบ ถั่วลิสงนา เป็นต้น การกำจัด ควรกำจัดหลังปลูก 1 เดือนเป็นต้นไป จำนวนครั้งขึ้นอยู่กับปริมาณวัชพืชและการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง เมื่อทรงพุ่มมันสำปะหลังคลุมแปลง ปริมาณวัชพืชจะลดลง อาจมีการกำจัดอีก 1 ครั้ง วิธีการกำจัด อาจใช้แรงงานคนควบคู่กับสารเคมีและเครื่องจักรกลขนาดเล็ก การใช้สารเคมีควรใช้อย่างระมัดระวังตามคำแนะนำการใช้



## 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

### 5.1 ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

มันสำปะหลังเป็นพืชที่ไม่จำกัดอายุการเก็บเกี่ยว แต่ควรเก็บเกี่ยวเมื่ออายุครบ 8 เดือนขึ้นไป อายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ 12 เดือน **ไม่ควรเก็บเกี่ยวในช่วงที่มีฝนชุกเพราะจะทำให้มีเปอร์เซ็นต์แป้งต่ำ** หากไม่สามารถเก็บเกี่ยวได้สามารถทิ้งไว้ในดินถึง 18 เดือน หากทิ้งไว้นานกว่านั้นปริมาณเส้นใยจะมากเกินไป โรงงานอาจปฏิเสธการรับซื้อ

### 5.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

#### 5.2.1 แรงงานคน

- 1) ใช้มีดตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร
- 2) ถอน ใช้จอบขุด หรือ เครื่องมือขุดหัวมันสำปะหลัง
- 3) สลัดดินที่ติดมากับหัวออกและตัดแยกส่วนหัวมันสำปะหลังออกจากต้นหรือเหง้า

#### 5.2.2 เครื่องจักรกล

- 1) ใช้มีดตัดต้นเหนือระดับพื้นดินประมาณ 30 เซนติเมตร
- 2) ใช้รถแทรกเตอร์ที่มีอุปกรณ์ขุดพวงท้ายขุดหัวมันสำปะหลัง
- 3) ใช้แรงงานคนสลัดดินที่ติดมากับหัวออกและตัดแยกส่วนหัวมัน





ลำปะหลังออกจากต้นหรือเหง้า

หลังเก็บเกี่ยวผลผลิต(หัวสด) ควรรีบส่งจำหน่ายทันทีไม่ควรทิ้งไว้ เพราะหัวมันลำปะหลังจะเน่าเสียหาย การส่งจำหน่ายไม่ควรมีส่วนของลำต้น เหง้าและดินติดปนไปด้วย อาจทำให้โรงงานแปรรูปต่อราคาผลผลิตได้

## 6. การเก็บรักษา

ผลผลิตหัวสดไม่สามารถเก็บรักษาได้ ต้องนำส่งโรงงานแปรรูปทันที ในที่นี้จะหมายถึงการเก็บรักษาถึงพันธุ์เพื่อใช้ปลูกต่อไปในฤดูกาลต่อไป

ส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์ของมันลำปะหลัง คือ ส่วนของลำต้น การเก็บรักษาต้นพันธุ์มีระยะเวลาจำกัดเนื่องจากความสมบูรณ์ ความแข็งแรง และความมั่งอกจะลดลงตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อระยะเวลาในการเก็บรักษาต้นพันธุ์มีดังนี้

**6.1 พันธุ์** ต้นพันธุ์มันลำปะหลังในแต่ละพันธุ์สามารถเก็บได้นานต่างกัน เช่น พันธุ์ระยอง90 เก็บไว้ได้ไม่เกิน 15 วัน พันธุ์ระยอง60 ระยอง5 และเกษตรศาสตร์50 เก็บไว้ได้ 30 วัน

**6.2 ฤดู** ในฤดูฝนสภาพอากาศมีความชื้นสูงสามารถเก็บรักษาต้นพันธุ์ได้ยาวนานกว่าในฤดูแล้ง

### 6.3 สภาพการเก็บ

- ในฤดูฝน เก็บไว้ในสภาพกลางแจ้งหรือในที่ร่มมีผลไม่แตกต่างกัน
- ในฤดูแล้ง เก็บในที่ร่มจะเก็บไว้ได้นานกว่าเก็บในสภาพกลางแจ้ง

**6.4 วิธีการเก็บ** ควรเก็บกองรวมวางตั้งบนพื้นดินที่มีการพรวนดิน ให้ส่วนโคนของทุก ๆ ต้นสัมผัสพื้นดินแล้วพรวนดินกลบรอบ ๆ กอง ถ้าเป็นฤดูแล้งต้องมีการรดน้ำช่วยจะทำให้สามารถเก็บไว้ได้นานขึ้น วิธีการเก็บรักษาต้นพันธุ์มันลำปะหลังไว้ทำพันธุ์ที่ดีที่สุดคือ การทำแปลงขยายพันธุ์ไว้เฉพาะ กล่าวคือจะไม่เก็บเกี่ยวมันลำปะหลังหมดทั้งแปลงแต่จะเหลือไว้ส่วนหนึ่ง โดยเก็บไว้ในอัตราแปลงพันธุ์ : แปลงที่จะปลูกใหม่ในสัดส่วนประมาณ 1 : 10





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<p><b>1. สภาพภูมิอากาศ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิ</li> <li>- ความยาวของช่วงแสงที่พืช ต้องการ</li> <li>- ความเข้มของช่วงแสง</li> <li>- ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์</li> </ul>	<p><b>ความเหมาะสม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มันสำปะหลังปรับตัวเข้ากับสภาพภูมิอากาศที่ละติจูดระหว่าง 30 เหนือและ 30 ใต้ เป็นพืชที่จัดว่าปรับตัวกว้างทั้งอุณหภูมิ ช่วงแสง ปริมาณแสง และปริมาณน้ำฝน ปลูกได้ในพื้นที่ปลูกพืชอื่นไม่ได้ผล เช่นในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พื้นที่ที่มีฝนตกน้อยกว่า 600 มม. ในเขตแห้งแล้ง หรือในพื้นที่ที่มีฝนตกมากกว่า 1500 มม. ในเขตร้อนชื้น</li> <li>- อุณหภูมิมีผลต่อการออก ขนาดของใบ การพอร่มใบ การพอร่ม รากสะสมอาหาร และการเจริญเติบโตของพืช พฤติกรรมของมันสำปะหลังภายใต้อุณหภูมิหลาย ๆ ช่วง โดยทั่วไปการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังจะเจริญเติบโตได้ดีในช่วง 25-29 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 15-24 องศา การมีชีวิตของใบจะอยู่ได้นาน 200 วัน</li> <li>- ต้องมีช่วงแสงวันละ 10 - 12 ชั่วโมง</li> <li>- ต้องการแสงแดดมาก</li> <li>- 49-68 <math>\mu</math> / l</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- อุณหภูมิต่ำกว่า 16 องศา ทำให้การออกซัลล อัตรการสร้างใบช้าลง การสะสมอาหารช้าลง อุณหภูมิสูงกว่า 37 องศา มันสำปะหลังจะหยุดการเจริญเติบโต อุณหภูมิสูงจะทำให้ใบมีอายุสั้นลง เหลือประมาณ 120 วัน</li> </ul>
<p><b>2. สภาพพื้นที่</b></p> <p>ความสูงจากระดับน้ำทะเล ความลาดเอียงของพื้นที่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ไม่เกิน 2000 เมตร</li> <li>- ปลูกได้ในทุกสภาพพื้นที่</li> </ul>	<p>ในพื้นที่ที่ลาดชันสูงจะทำให้ดินถูกชะล้างสูงมาก</p>
<p><b>3. สภาพดิน</b></p> <p>ลักษณะเนื้อดิน ความลึกของหน้าดิน ความเป็นกรดเป็นด่าง ความเค็มของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดินทราย ดินร่วนปนทราย ดินร่วน</li> <li>- 30 - 40 เซนติเมตร</li> <li>- 4.5 - 7</li> <li>- 0.5 - 1 mmhos/cm</li> <li>- 1 - 4 %</li> </ul>	<p>ดินที่มีสภาพน้ำขัง ทำให้หัวเน่าเสีย</p>



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
4. ความต้องการธาตุอาหารพืช ปริมาณธาตุอาหารที่ต้องการ	- ปริมาณ N 8 กก./ไร่ ปริมาณ P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 4 กก./ไร่ และ-K <sub>2</sub> O 8 กก./ไร่	การขาดน้ำในช่วงมันสำปะหลังอายุ 1 – 5 เดือนกว่า 2 เดือนมีผลให้ผลผลิตลดลงร้อยละ 32 - 60
5. สภาพน้ำ ปริมาณน้ำที่ต้องการตลอดฤดูปลูก	- ไม่ควรมีน้ำน้อยกว่า 800 มม. หากน้อยกว่านั้นมันสำปะหลังจะชะงักการเจริญเติบโต	



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

#### การเตรียมพันธุ์ดี

1. ใช้ท่อนพันธุ์อายุ 8 - 12 เดือน สดและใหม่ปราศจากโรคและแมลง
2. ทดสอบพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง

#### การปรับปรุงบำรุงดิน

1. พื้นที่ที่มีปัญหาดินดาน ทำให้น้ำท่วมขังในฤดูฝน ซึ่งจะส่งผลให้หัวมันสำปะหลังเน่าเสียหาย ดังนั้นการไถระเบิดดินดานจะทำให้ดินมีการระบายน้ำดีขึ้น ความชื้นจากใต้ดินจะระเหยจากใต้ดินขึ้นมาทำให้มันสำปะหลังทนทานได้ดีขึ้นในฤดูแล้ง จากการทดสอบพบว่าผลผลิตเพิ่มขึ้นได้ร้อยละ 16 - 20

2. ควรไถตากดินไว้อย่างน้อย 14 วันเพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียและกำจัดวัชพืชได้บางส่วน

3. ควรใช้ปุ๋ยอินทรีย์ (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยหมัก) ร่วมกับปุ๋ยเคมี สูตร 15-7-18 หรือ 13-13-21 หรือ 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่

**การกำจัดวัชพืช** วัชพืชอาจทำให้ผลผลิตลดลงได้ถึงร้อยละ 40 ควรต้องมีการกำจัดให้ทันเวลา

**ควรเก็บเกี่ยวในช่วงอายุ 10-12 เดือน**

**ควรแช่ท่อนพันธุ์ ด้วยสารเคมีก่อนปลูก 5 - 10 นาที**

#### สารเคมีแช่ท่อนพันธุ์

1. ไทอะมีโทรแซม 25 % WG อัตรา 4 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
2. อิมิดาโคลพริด 70% WG อัตรา 4 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
3. ไดโนทีฟูแรน 10 % WT อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
4. คลอไทอะดีดิน 16% SG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร
5. อิมิดาโคลพริด 60 % FS อัตรา 5 ซีซี ต่อน้ำ 20 การปลูก
6. ไทอะมีโทรแซม 35 % WS อัตรา 3 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร

**ควรตรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ** เพื่อควบคุมแมลงศัตรูธรรมชาติให้ควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น การระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพู

#### การจัดการอื่น ๆ

การจัดการระบบน้ำ อาจใช้ระบบน้ำหยดหรือ สปริงเกอร์ จะทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 50 - 100 แต่ข้อจำกัดคือต้องมีแหล่งน้ำต้นทุน และการลงทุนในปีแรกสูงมาก

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อลดต้นทุนการใส่ปุ๋ยเคมี





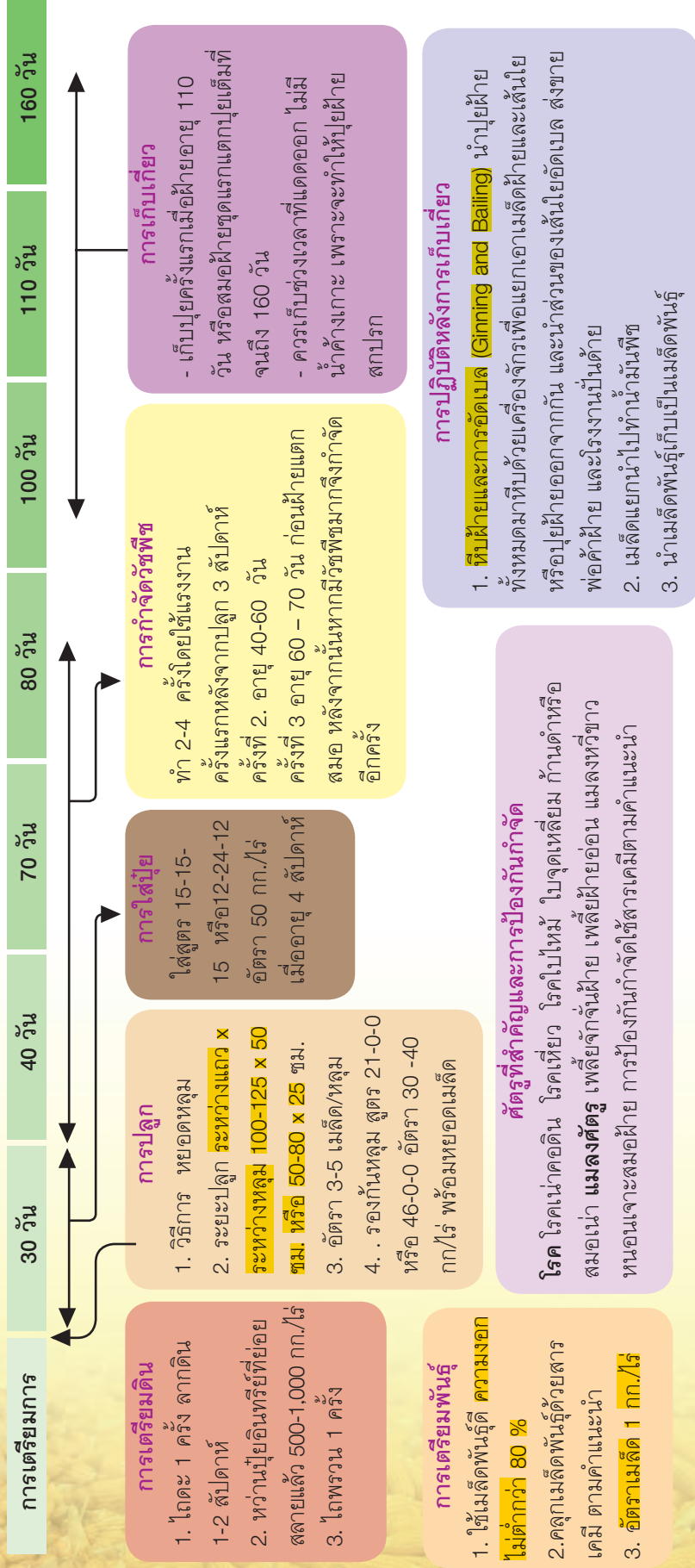
## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

- กรมวิชาการเกษตร. 2544. **เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับมันสำปะหลัง**. เกษตรดีที่เหมาะสม ลำดับที่ 13 ISBN 974-436-115-8
- กรมวิชาการเกษตร 2547 **เอกสารวิชาการมันสำปะหลัง**. เอกสารวิชาการ ลำดับที่ 7/2547 ISBN 974-436-359-2
- กรมวิชาการเกษตร 2553 **คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ**. เอกสารวิชาการลำดับที่ 001/2553 ISBN 978-974-436-749-5
- กรมส่งเสริมการเกษตร 2551 คู่มืออันกวิชาการส่งเสริมการเกษตรเกษตร **มันสำปะหลัง**. ISBN 978-974-9562-60-4
- กรมส่งเสริมการเกษตร 2554. เอกสารวิชาการ เรื่อง **การจัดการเพื่อย้ายแปงมันสำปะหลัง**.  
กรมส่งเสริมการเกษตร 2554 เอกสารวิชาการ **การลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง**.  
กองส่งเสริมวิศวกรรมเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร **การเตรียมดินและการให้น้ำในการพัฒนาการผลิตมันสำปะหลัง**. ภายใต้โครงการจัดระบบพิเศษเฉพาะพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง
- กรมส่งเสริมการเกษตร 2555 เอกสารวิชาการ **ศัตรูธรรมชาติที่สำคัญ**. ISBN : 978-974-403-870-5



# ฝ้าย

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาฝ้าย





## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาฝ้าย

### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

- 1.1.1 ไถตะ ด้วยไถผาน 3 หรือ ไถผาน 4 ลึกประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร ตากดินไว้ 2 - 3 สัปดาห์ เพื่อกำจัดวัชพืช โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช
- 1.1.2 หว่านปุ๋ยอินทรีย์ที่ย่อยสลายแล้ว อัตรา 500 - 1000 กิโลกรัมต่อไร่
- 1.1.3 ไถพรวน ด้วยไถผาน 7 เพื่อย่อยดินให้ร่วนซุย เก็บความชื้น ปรับระดับดิน และกลบปุ๋ยอินทรีย์ที่หว่าน

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

- 1.2.1 ใช้ฝ้ายพันธุ์ดี มีความงอกไม่ต่ำกว่า 80% จากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ ให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม เช่น พันธุ์นครสวรรค์1 ศรีสำโรง2 ศรีสำโรง60
- 1.2.2 คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก

### 2. การปลูก

#### 2.1 วิธีปลูก

- 2.1.1 ใช้แรงงานคน หยอดหลุมละ 3 - 5 เมล็ด กลบดินหนาประมาณ 3 - 5 เซนติเมตรขึ้นความชื้นของดิน
  - ปลูกเป็นพืชแรก ระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม ระยะระหว่างแถว 125 - 150 เซนติเมตร ระหว่างหลุม 50 เซนติเมตร
  - ปลูกเป็นพืชที่สอง ปลายเดือนกรกฎาคม - กลางสิงหาคม ระยะระหว่างแถว 50 - 80 เซนติเมตร ระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร



2.1.2 อายุ 3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 2 ต้นต่อหลุม อายุ 4 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม

2.1.3 ถ้าไม่มีปัญหาการทำลายของโรคใบหงิก อายุ 3 สัปดาห์ ถอนแยกให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม

### 3. การดูแลรักษา

**3.1 การใส่ปุ๋ย** แบ่งใส่ 2 ครั้งๆ ละครึ่งอัตรา ครั้งแรกรองกันหลุมพร้อมปลูก ครั้งที่สองเมื่อฝ้ายอายุประมาณ 4 สัปดาห์ โรยข้างแถว แล้วพรวนดินกลบ ขณะใส่ดินต้องมีความชื้น

**3.1.1 ดินเหนียวสีดำ** เป็นดินที่มีโพแทสเซียมพอเพียงต่อการเจริญเติบโตของฝ้าย ถ้ามีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่ต่ำกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน ใส่ปุ๋ยสูตร 21-0-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 46-0-0 อัตรา 13 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้ามีฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน ใส่ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่

**3.1.2 ดินเหนียวสีแดง** ใส่ปุ๋ยสูตร 12-24-12 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือสูตร 16-16-8 อัตรา 70 กิโลกรัมต่อไร่

**3.1.3 ดินทรายหรือดินร่วนทราย** ใส่ปุ๋ยสูตร สูตร 20-10-10 อัตรา 60 กิโลกรัมต่อไร่หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 70 กิโลกรัมต่อไร่

**3.1.4 ดินร่วนเหนียวสีน้ำตาล** ถ้ามีโพแทสเซียมมากกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน ใส่ปุ๋ยสูตร 20-20-0 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถ้ามีโพแทสเซียมต่ำกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 40 กิโลกรัมต่อไร่

#### 3.2 การจัดการวัชพืช

3.2.1 ใช้แรงงานหรือเครื่องจักรกล 1 - 2 ครั้ง เมื่อฝ้ายอายุประมาณ 3 - 4 สัปดาห์ และก่อนฝ้ายแตกสมอ อายุประมาณ 60 - 70 วัน ถ้ายังมีวัชพืชควรกำจัดวัชพืชอีกครั้ง เพื่อป้องกันเศษใบและดอกของวัชพืชปะปนไปกับปุ๋ยฝ้าย

3.2.2 ในกรณีที่กำจัดด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรกลไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรพ่นสารเคมีตามคำแนะนำ กำจัดวัชพืช

### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

#### 4.1 โรคที่สำคัญ

**4.1.1 โรคใบหงิก** เกิดจากเชื้อไวรัส มีผลฝ้ายอ่อนฝ้ายเป็นพาหะ ลักษณะอาการใบมีขนาดเล็ก ใบอ่อนมีเส้นใบสีเขียวอ่อนกว่าปกติ ใบยอดหงิกม้วนหรืองุ้มลง ช่วงข้อต่อของลำต้นสั้น ระบาดทุกระยะของการเจริญเติบโต ถ้าเป็นโรคตั้งแต่ระยะกล้า ต้นจะแคระแกร็น ไม่ให้ผลผลิต ถ้าเกิดโรคกับต้นฝ้ายที่มีอายุมาก ใบยอดจะเป็นพุ่มเปราะและกรอบ มีจำนวนสมอน้อยลง ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.1.2 โรคเน่าคอดิน** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ เมล็ดที่กำลังงอก ถูกทำลายเป็นแผลสีน้ำตาลปนดำ หากเกิดกับต้นกล้าที่งอกโผล่พ้นดินแล้ว แผลจะเกิดขึ้นที่โคนต้นบริเวณระดับดินมีลักษณะฉ่ำน้ำสีน้ำตาล ต้นกล้าจะล้มพาดอยู่บนดิน ระยะ







แรกใบเลี้ยงยังเขียวดี และจะเหี่ยวตายในที่สุด ป้องกันกำจัดโดย การคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วย สารเคมีตามที่แนะนำก่อนปลูก

**4.1.3 โรคใบไหม้ใบจุดเหลี่ยม ก้านดำ หรือสมอเน่า** เกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ แผลมีลักษณะเป็นจุดดำน้ำ สีของแผลจะค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล เกิดได้กับทุกส่วนของต้นฝ้ายและทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะกล้าทำให้ใบเลี้ยงแสดงอาการไหม้ลามไปถึงยอดและตากำเนิดใบ ในฝ้ายที่มีอายุมาก แผลจะขยายไปตามเส้นใบ ติดต่อกันไปถึงก้านใบและเข้าสู่ลำต้น แผลจะมีสีน้ำตาลดำ ถ้าเกิดกับสมอแผลจะเป็นจุดดำน้ำขยายกว้างไม่มีขอบเขต ตรงกลางแผลยุบสีน้ำตาลดำ เมื่อมีเชื้อราชนิดอื่นเข้าทำลายซ้ำ สมอจะเน่า ป้องกันกำจัดโดยการคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก ในแหล่งที่พบการระบาดของโรคเป็นประจำ

## 4.2 แมลงที่สำคัญ

**4.2.1 เพลี้ยจักจั่น** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและยอด ทำให้ต้นอ่อนแคระแกร็นหรือตาย ขอบใบเป็นสีน้ำตาลถึงแดง ใบกรอบแห้งและงุ้มลง ต่อมาใบดอกและสมอจะร่วง ควรใช้สาร **อิมิดาโคลพริด** **คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก** และฉีดพ่น

**4.2.2 เพลี้ยอ่อน** เป็นพาหะนำโรคใบหงิก อาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใต้ใบอ่อน ทำให้ยอดชะงักการเจริญเติบโต ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.2.3 เพลี้ยไฟ** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเจาะเยื่อใบฝ้ายและดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้บริเวณผิวใบด้านล่างมีสีเงินหรือสีบรอนซ์ หลังจากนั้นใบจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเหี่ยวและร่วง ถ้าเพลี้ยไฟเข้าทำลายฝ้ายในระยะต้นอ่อนอย่างรุนแรง อาจทำให้ฝ้ายชะงักการเจริญเติบโตหรือตาย ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมี **คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก** และพ่นตามคำแนะนำ

**4.2.4 แมลงหวี่ขาว** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบฝ้ายและถ่ายมูลทำให้เกิดราดำ ใบฝ้ายร่วงเร็วกว่าที่ควรและทำให้เส้นใยฝ้ายสกปรก ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

**4.2.5 หนอนเจาะสมอฝ้าย** กัดกินใบ ดอก และสมอฝ้ายทุกขนาด ทำให้ดอกร่วง หนอนเจาะฐานของสมอเข้าไปกินภายใน ถ่ายมูลไว้บนสมอและริ้วประดับดอก ทำให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การเก็บเกี่ยว

5.1 เก็บปุ๋ยครั้งแรกเมื่อฝ้ายอายุ 110 วัน หรือสมอฝ้ายชุดแรกแตกปุ๋ยเต็มที ต่อมาเก็บทุก 7 - 10 วัน จนถึงอายุ 160 วัน

5.2 ควรเก็บระยะที่แตกออกหรือไม่มีน้ำค้างเกาะบนปุ๋ยฝ้าย เพื่อป้องกัน ปุ๋ยฝ้ายปนเปื้อนจากสิ่งสกปรก

5.3 เลือกเก็บเฉพาะสมอที่แตกปุ๋ยเต็มที่และแห้งสนิท

5.4 เก็บปุ๋ยฝ้ายที่ขาวสะอาด ไม่ให้มีสิ่งเจือปน เช่น เศษใบ ริวประดับ หรือวัชพืชติดมากับปุ๋ยฝ้าย

5.5 แยกปุ๋ยฝ้ายระหว่างส่วนโคน กลาง และยอด โดยทั่วไปปุ๋ยฝ้ายจาก ส่วนกลางของลำต้นจะมีคุณภาพดีกว่าจากส่วนอื่น ๆ

5.6 ปุ๋ยฝ้ายที่เก็บจากสมอที่แตก ไม่สมบูรณ์ ควรแยกบรรจุถุง

5.7 ให้ใช้ถุงผ้าดิบเก็บปุ๋ยฝ้าย





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของฝ้าย

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> 1.1 อุณหภูมิ 1.2 ฝน 1.3 ความเข้มของแสง 1.4 ลม	- เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิในช่วง 15-35 องศาเซลเซียส - ปริมาณน้ำใน 800-1,000 มิลลิเมตรต่อปี และกระจายสม่ำเสมอ - ฝ้ายต้องการแสงแดดและไม่สามารถเจริญเติบโตในสภาพร่มเงาได้ ฝ้ายพวกที่มีอายุหลายปีมักจะตอบสนองต่อช่วงแสงในลักษณะเป็นพีชวันสั้น พวกที่มีอายุปีเดียวส่วนใหญ่จะไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง (Day neutral) - ลมพัดไม่แรงเกินไป	- ปลูกไม่ได้ในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส
<b>2. สภาพพื้นที่</b> 2.1 ความสูงจากระดับน้ำทะเล	- การปลูกฝ้ายพบแพร่กระจายอยู่ระหว่างละติจูด 37 องศาเหนือ ถึง 32 องศาใต้ ระดับความสูงกว่าน้ำทะเลไม่เกิน 1,000 เมตร	
<b>3. สภาพดิน</b> 3.1 ลักษณะของเนื้อดิน 3.2 ความลึกของหน้าดิน 3.3 ความเป็นกรดด่างของดิน 3.4 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	- ดินร่วนปนทราย ดินเหนียว ดินร่วนทราย หรือดินทราย จนถึงดินตะกอน - ต้องการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร - pH 5.5-6.5 - ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง มีอินทรีย์วัตถุไม่ต่ำกว่า 1.0 %	
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>		ก่อนทำการปลูกฝ้ายควรมีการวิเคราะห์ดินหาปริมาณธาตุอาหารในดินเพื่อช่วยตัดสินใจในการใส่ปุ๋ย
<b>5. ความต้องการน้ำ</b> 5.1 ปริมาณน้ำ	- ปริมาณน้ำฝน 800-1,000 มิลลิเมตร/ปี และกระจายสม่ำเสมอ	

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

1. การสุ่มตรวจการระบาดของโรคและแมลงอย่างสม่ำเสมอทุกสัปดาห์ ร่วมกับการใช้สารชีวภัณฑ์เพื่อป้องกันและกำจัดก่อนแพร่ระบาด หากพบศัตรูพืชเกินระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจให้ใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
2. ใช้ฝ้ายพันธุ์ต้านทานแมลงศัตรู เช่น พันธุ์นครสวรรค์ 1 ศรีสำโรง 2 ศรีสำโรง 60 และเป็นพันธุ์พื้นเมือง เช่น พวงมะไฟ

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

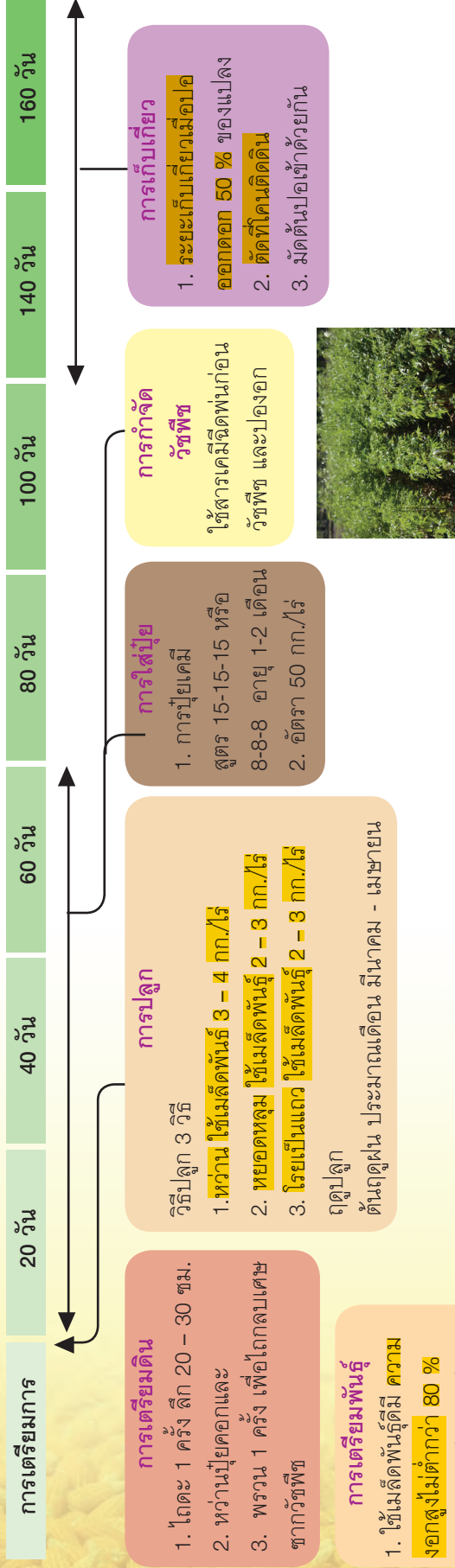
- กองวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร 2533. เป้าหมายการผลิตสินค้าเกษตรกรรมที่สำคัญปี 2533; เอกสารเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 18/2533. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ : 96-103
- สถาบันวิจัยพืชไร่.2536. เอกสารวิชาการเรื่องฝ้าย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 168 หน้า (06-170)
- ศูนย์สถิติการเกษตร. 2536. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2535/36. เอกสารสถิติการเกษตร เลขที่ 445. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- Purseglove.J.w.1977.Tropical Crops : Dicotyledon Vol. 1& 2. Longman.Singapore: กรมวิชาการเกษตร ระบบข้อมูลทางวิชาการ [it.doa.g.th/vichakan/news.php?news](http://it.doa.g.th/vichakan/news.php?news)
- กรมส่งเสริมการเกษตร 2535. เอกสารวิชาการที่ 53 เรื่องการป้องกันกำจัดศัตรูฝ้าย โดยวิธีผสมผสาน : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย กรุงเทพฯ.





# ปอแก้ว

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาปอแก้ว



### ศัตรูที่สำคัญและการป้องกันกำจัด

- โรคโคนเน่า รากปม ไปไหม้
- เพลี้ยจักจั่น
- หนอนตีบ



## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาปอแก้ว



### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

**1.1 การเตรียมดิน** ควรมีการกำจัดวัชพืชและทำให้ดินร่วนซุยเหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืช โดยการไถดิน 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง ในขณะที่ดินมีความชื้นที่เหมาะสม ไม่แห้งหรือแฉะเกินไป

**1.2 การเตรียมพันธุ์** เมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกควรมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงไม่ต่ำกว่า 80% ปราศจากเมล็ดวัชพืชปะปน ก่อนการปลูกควรนำเมล็ดคลุกสารกำจัดเชื้อราเบนเลท หรือไดโฟราแทน ประมาณ 1 - 2 ช้อนชาต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 3 กิโลกรัมต่อไร่

### 2. การปลูก ทำได้ 3 วิธี ดังนี้

**2.1 การหว่าน** ใช้เมล็ดพันธุ์ 3 - 4 กก.ต่อไร่

**2.2 การหยอดหลุม** ระยะปลูก 30 - 50 x 5 - 10 หลอดหลุมละ 4 - 5 เมล็ด ใช้เมล็ดพันธุ์ 2 - 3 กิโลกรัมต่อไร่

**2.3 ไร่เป็นแถว** ระยะระหว่างแถว 30 - 50 เซนติเมตร แล้วถอนให้เหลือ ระยะระหว่างต้น 5 - 10 เซนติเมตร เมื่อปอแก้วอายุประมาณ 1 เดือน ใช้เมล็ดพันธุ์ 2 - 3 กิโลกรัมต่อไร่

### 3. การดูแลรักษา

การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยสูตร 8-8-8 หรือสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อปอแก้วมีอายุประมาณ 1 - 2 เดือน หรือหลังการกำจัดวัชพืชครั้งแรก สำหรับพื้นที่ปลูกปอแก้ว



ของไทยส่วนใหญ่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ตลอดจนมีความสูญเสียธาตุอาหารโดยการชะล้างสูง จึงแนะนำให้มีการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินโดยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด เช่น ถั่วเขียว ปอเทือง แล้วไถกลบ หรือปลูกพืชหมุนเวียน

#### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

**4.1 วัชพืช** มีทั้งวัชพืชใบแคบและใบกว้าง การป้องกันและกำจัดทำได้ดังนี้

4.1.1 ใช้สารเคมี อัตราตามคำแนะนำพ่นคลุมดินหลังปลูก ก่อนปอแก้ว และวัชพืชงอกขณะพ่นต้องมีความชื้น

4.1.2 หากไม่ใช้สารเคมี ใช้แรงงานคนกำจัดเมื่อปอแก้วอายุ 2 เดือน

#### 4.2 โรคที่สำคัญ

**4.2.1 โรคเน่าคอดิน** สาเหตุจากเชื้อรา เข้าทำลายต้นอ่อน โดยจะมีรอยแผลน้ำตาลบริเวณโคนต้น ทำให้ต้นล้มหรือยืนต้นเหี่ยวแห้งตาย เชื้อราทั้ง 2 ชนิดสามารถระบาดและตกค้างในดินได้นาน โรคนี้จึงจัดว่าเป็นโรคระบาดทางดิน ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ใช้พันธุ์ทนทานต่อโรค หากพบต้นที่เป็นโรคถอนและเผาทำลาย

**4.2.2 โรคโคนเน่า** สาเหตุจากเชื้อรา เชื้อโรคจะเข้าทำลายรากและบริเวณโคนต้น ทำให้เกินเป็นแผลสีน้ำตาลเข้มแล้วลุกลามเข้าไปตามลำต้น ทำให้ต้นปอแก้วแสดงอาการใบเหี่ยวอย่างชัดเจนนอกจากนี้เชื้อโรคยังสามารถเข้าทำลายส่วนอื่นๆ เช่น ใบ หรือยอด ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ใช้พันธุ์ทนทานต่อโรค หากพบต้นที่เป็นโรคถอนและเผาทำลาย

**4.2.3 โรคใบไหม้หรือยอดเน่า** สาเหตุจากเชื้อรา เชื้อโรคมักระบาดในช่วงฝนชุกหรืออากาศมีความชื้นสูง เข้าทำลายส่วนใบทำให้เหี่ยวและร่วง และอาจลุกลามลงไปที่ส่วนยอดและลำต้นทำให้ยอดเน่าและลำต้นแห้งตาย แต่ถ้าระบาดไม่มากนักส่วนโคนต้นก็จะสามารถแตกแขนงใหม่ ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ใช้พันธุ์ทนทานต่อโรค พบต้นที่เป็นโรคถอนและเผาทำลาย

**4.2.4 โรครากปม** สาเหตุจากไส้เดือนฝอย ทำให้ต้นแคระแกรน ใบเหลืองซีดและใบร่วง รากเจริญผิดปกติและเป็นปมปม ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูก ใช้พันธุ์ทนทานต่อโรค พบต้นที่เป็นโรคถอนและเผาทำลาย



### 4.3 แมลงศัตรูที่สำคัญ

**4.3.1 เพลี้ยจักจั่น** ดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบ ทำให้ใบหงิกงอ ต้นแคระแกร็น กำจัดโดยใช้สารเคมีประเภทดูดซึมตามคำแนะนำ

**4.3.2 หนอนเจาะลำต้น** เจาะกินลำต้นทำให้ต้นปอเหี่ยวเฉา ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีประเภทดูดซึมตามคำแนะนำ

## 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

**5.1 การเก็บเกี่ยว** เมื่อดอกบานได้ 50% ของทั้งแปลง หรือเมื่ออายุเก็บเกี่ยว 140 - 160 วัน ความสูงของต้น ประมาณ 150 เซนติเมตร ขึ้นไป

**5.2 ใช้มีดตัดที่โคนต้นชิดดิน** แล้วนำมาเลือกขนาดต้น และความยาวที่เท่าๆ กัน มัดรวมกันให้มีขนาดมันประมาณ เส้นผ่าศูนย์กลาง 20 - 25 เซนติเมตร ปล่อยให้แห้งให้ใบร่วง 2 - 3 วัน แล้วจึงนำไปแช่ฟอก

**5.3 การแช่ฟอก (Retting)** โดยนำมัดต้นปอที่ตากให้ใบร่วงแล้วไปแช่น้ำในบ่อ หรือหนอง โดยการวางซ้อนกันไม่เกิน 3 ชั้น กดให้จมอยู่ใต้ผิวน้ำประมาณ 10 - 15 เซนติเมตร และใช้ที่นอนไม้ทับไว้ ระยะเวลา ประมาณ 10 - 21 วัน

**5.4 ลอกเส้นใยออกจากแกนลำต้น** โดยนำไปลอกในน้ำที่ลึกประมาณเอว แยกเอาแกนลำต้น (ได้ปอ) ออกจากส่วนเปลือกนอก แล้วใช้มือจับส่วนโคนของเปลือกนอกฟาดหรือแกว่งในน้ำเพื่อล้างส่วนลำต้น ตลอดจนเปลือกส่วนอื่นๆ ที่ติดอยู่ให้หลุดเหลือแต่ส่วนของเส้นใย ล้างให้สะอาด ตากแดดทันที บนราวไม้ไผ่ 2 - 3 แดด เมื่อปอแห้งสนิท ให้ทำความสะอาดอีกครั้ง

**5.5 จัดเรียงส่วนโคนของเส้นใยให้อยู่ระดับเดียวกัน** แล้วมัดเป็นท่อนใหญ่ ขนาดน้ำหนัก 70 - 130 กิโลกรัม เส้นใยที่ได้เรียกว่าเส้นใยปอฟอก (retting fiber) การลอกเส้นใยปอเป็นการใช้แรงงานและเวลาดูแลค่อนข้างมาก โดยปกติคน 1 คน จะสามารถลอกเส้นใยแห้งได้ประมาณ 4 - 5 กิโลกรัมต่อวัน





## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของปอแก้ว

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> 1.1 อุณหภูมิ 1.2 ฝน 1.3 ความเข้มของแสง	- เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 15.5 -26.6 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิกลางวันไม่ควรต่ำกว่า 13 องศาเซลเซียส - ปริมาณน้ำฝนอยู่ในช่วง 500-600 มิลลิเมตรต่อปี - ปอแก้วเป็นพืชที่ตอบสนองต่อช่วงแสง โดยจะออกดอกเมื่อช่วงวันสั้นกว่า 12 ชั่วโมง - ปอแก้วชอบดินทรายร่วน ที่ดอน	
<b>2. สภาพพื้นที่</b>		- ไม่ทนต่อน้ำท่วมขัง
<b>3. สภาพดิน</b> 3.1 ลักษณะของเนื้อดิน	- ควรเป็นดินทราย ดินร่วนปนทราย หรือดินเหนียวที่มีการระบายน้ำได้ดี	- ไม่ควรปลูกในดินที่มีชั้นดินดานอยู่ใกล้ผิวดินมากเกินไป เพราะรากลงไปจะไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควรและผลผลิตของเส้นใยต่ำ
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>	ปอแก้วต้องการธาตุอาหารหลัก - ไนโตรเจน: ฟอสฟอรัส :โพแทสเซียม - ในอัตรา 1:1:1	
<b>5. ความต้องการน้ำ</b>	- ปอแก้วต้องการน้ำน้อย แต่ต้องการน้ำสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาของการเจริญเติบโต	- หากขาดน้ำ ปอแก้วจะชะงักการเจริญเติบโตและเส้นใยจะมีคุณภาพต่ำ - หากน้ำมากเกินไปต้นปอแก้วจะเป็นโรคโคนเน่าได้ง่าย

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. การให้น้ำ ปอแก้วจัดว่าเป็นพืชทนแล้ง มีความต้องการน้ำน้อย แต่ก็ต้องการน้ำสม่ำเสมอตลอดระยะเวลาของการเจริญเติบโตหากขาดน้ำ ปอแก้วจะชะงักการเจริญเติบโตและเส้นใยจะมีคุณภาพต่ำ แต่ถ้าให้น้ำมากเกินไปต้นปอแก้วก็จะเป็นโรคเน่าได้ง่าย สำหรับการปลูกในประเทศไทยซึ่งอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ดังนั้นในปีที่ฝนมีการกระจายตัวสม่ำเสมอตลอดฤดูไม่มีฝนทิ้งช่วงและไม่มีสภาพน้ำท่วม การเจริญเติบโตและผลผลิตของปอแก้วมักจะสูง

2. โรคและแมลงมีผลต่อผลผลิตมาก จึงต้องมีการจัดการดังนี้

2.1 ใช้สารป้องกันเชื้อราคลุกเมล็ด เช่น เบนเลท หรือไดโฟลาแทน ในอัตรา 5-10 กรัม ต่อ เมล็ด 1 กก.

2.2 เลือกปลูกปอแก้วในที่ซึ่งไม่มีน้ำขัง และไม่มีร่มเงาของต้นไม้ใหญ่ หรือที่ซึ่งไม่เคยมีโรคระบาดรุนแรง

2.3 เมื่อพบต้นที่เป็นโรคให้ถอนและเผาทำลาย

2.4 สำหรับแหล่งที่เป็นโรคนี้ ควรปลูกพันธุ์ที่ค่อนข้างทนทานต่อโรค เช่น THS2 , THS12 และ THS 22

2.5 ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อลดการสะสมของโรคให้น้อยลง

2.6 ป้องกันเพลี้ยจักจั่นและหนอนเจาะลำต้น โดยการฉีดสารกำจัดแมลงประเภทดูดซึม เช่น อโซดริน ไดเมทโธเอท หรือไซกอน

## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น 2536 . รายงานประจำปี 2535. สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ศูนย์สถิติการเกษตร. 2536 . สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปีเพาะปลูก2535/36. เอกสาร สถิติการเกษตรเลขที่ 445. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ.

ศูนย์สถิติการเกษตร. 2537 ก. รายงานผลการสำรวจปอ ปีเพาะปลูก 2532/33-2536/37. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 454. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

ศูนย์สถิติการเกษตร. 2537 ข. ข้อมูลการผลิตและการตลาดปอ. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 454. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ

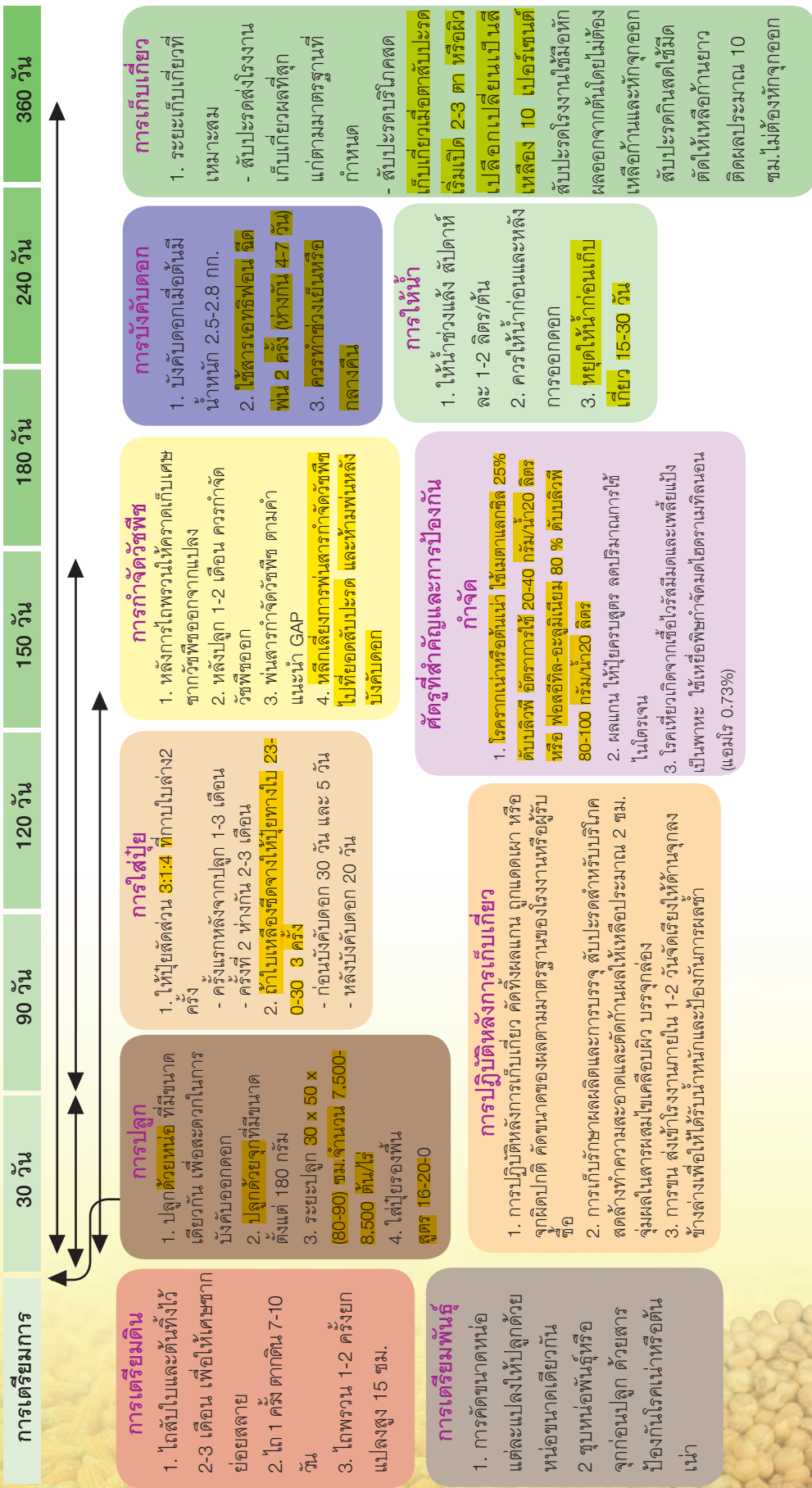
Kirbu, R.H. 1963. **Vegetable Fibers; Botany, Cultivation and Utilization.** Leonard Hill Book Ltd. Interscience Publisher Inc. New York.

สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร . เอกสารคำแนะนำการปลูกปอ.2544



# สับปะรด

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาสับปะรด



## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาสับปะรด

### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

พื้นที่เคยปลูกสับปะรด ให้ไถสับใบและต้นทิ้งไว้ประมาณ 2-3 เดือน แล้วไถกลบ ไถตะ 1 ครั้ง ตากดิน 7 - 10 วัน พรุน 1 - 2 ครั้ง ยกแปลงสูง 15 เซนติเมตร แล้วทำแนวปลูกสับปะรด ถ้าพื้นที่ลาดเอียงมากกว่า 3 เปอร์เซ็นต์ ต้องทำร่องระบายน้ำรอบแปลงปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างหน้าดิน วิเคราะห์ดินก่อนปลูกและปฏิบัติตามคำแนะนำในแต่ละแหล่งปลูก โดยเฉพาะการจัดการอินทรีย์วัตถุในดิน

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

ควรคัดขนาดหน่อพันธุ์ ให้มีขนาดเดียวกันทั้งแปลง เพื่อให้เจริญเติบโตเท่ากันซึ่งจะสะดวกในการบังคับการออกดอก



### 2. วิธีการปลูก

#### 2.1 การปลูกด้วยหน่อ

- คัดหน่อให้มีขนาดเดียวกันสำหรับปลูกในแต่ละแปลง เพื่อสามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกัน
- **หน่อที่ใช้ปลูกมี 3 ขนาด** คือ ขนาดเล็ก (300-500 กรัม) ขนาดกลาง (500 - 700 กรัม) ขนาดใหญ่ (700 - 900 กรัม)
- ไม่ควรใช้หน่อพันธุ์ที่หักจากต้นแล้วเก็บไว้นานเกินไป
- สามารถบังคับดอกได้เมื่ออายุปลูก **8 - 12 เดือน** ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดของหน่อที่ใช้ปลูก

#### 2.2 การปลูกด้วยจุก

- ปลูกด้วยจุกที่มีขนาดตั้งแต่ 180 กรัม
- สามารถบังคับดอกได้เมื่ออายุปลูก **10 - 14 เดือน** ขึ้นอยู่กับช่วงเวลาปลูก

#### 2.3 การปลูกและระยะปลูก

- ชูหน่อพันธุ์หรือจุกก่อนปลูก ด้วยสารป้องกันโรคเน่าหรือต้นเน่า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกช่วงกลางฤดูฝน





- ปลุกแถวคู่ ระยะปลูก 30 x 50 x (80 - 90) เซนติเมตร ปลุกได้ประมาณ 7,500 - 8,500 ต้นต่อไร่

### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การให้ปุ๋ย

- สับปะรดต้องการธาตุอาหารหลัก (N,P และK) ในแต่ละฤดูกาลผลิต
- ไนโตรเจน 6 -9 กรัม N ต่อต้น หรือยูเรีย อัตรา 116 -169 กิโลกรัมต่อไร่
- ฟอสฟอรัส 2 - 4 กรัม  $P_2O_5$  หรือทริฟเฟิลซูเปอร์ฟอสเฟต อัตรา 38-76 กิโลกรัมต่อไร่
- โพแทสเซียม 8 -12 กรัม  $K_2O$  ต่อต้น หรือโพแทสเซียมคลอไรด์ 113-170 กิโลกรัมต่อไร่

#### 3.2 วิธีการให้ปุ๋ย

##### 3.2.1 การให้ปุ๋ยทางกาบใบ

- ให้ปุ๋ยรองพื้นสูตร 16-20-0 และให้ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่างของต้น ด้วยปุ๋ยเคมีสัดส่วน 2:1:3 หรือ 3:1:4 เช่น สูตร 12-6-15 หรือ 12-4-18 หรือ 15-5-20 หรือ 13-13-21 ให้ 2 ครั้ง ครั้งละ 10 - 15 กรัมต่อต้น ครั้งแรกหลังปลูก 1 - 3 เดือน ครั้งต่อมาห่างกัน 2 - 3 เดือน หากไม่ได้ให้ปุ๋ยรองพื้น จะให้ปุ๋ยทางกาบใบล่างของต้นก็ได้ แต่เพิ่มจำนวนเป็น 3 ครั้ง
- เมื่อสับปะรดมีใบสีเขียวซีดจาง เนื่องจากได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอ ให้พ่นปุ๋ยทางใบเสริมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 23-0-30 ผสมน้ำเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 75 มิลลิลิตรต่อต้น จำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนบังคับดอก 30 วัน 5 วัน และหลังบังคับดอก 20 วัน

##### 3.2.2 การให้ปุ๋ยทางดินร่วมกับการพ่นทางใบ

- ให้ปุ๋ยรองพื้นและ/หรือให้ปุ๋ยบริเวณกาบใบล่างของต้น 1 ครั้ง อัตรา 10 - 15 กรัมต่อต้น หลังปลูก 1 - 3 เดือน ตามข้อ 3.2.1
- พ่นทางใบเดือนละ 1 ครั้ง จนต้นได้ขนาดที่จะบังคับดอก ด้วยปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| - แอมโมเนียซัลเฟต 30 กิโลกรัม   | - เหล็กซัลเฟต 3 กิโลกรัม     |
| - โพแทสเซียมคลอไรด์ 10 กิโลกรัม | - สังกะสีซัลเฟต 0.5 กิโลกรัม |
| - แมกนีเซียมซัลเฟต 1 กิโลกรัม   | - บอแรกซ์ 0.1 กิโลกรัม       |
- ผสมน้ำ 1,000 ลิตร พ่นในพื้นที่ 1 ไร่

#### 3.3 การให้น้ำ

ไม่จำเป็นต้องให้น้ำ ถ้ามีปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก ในฤดูแล้งหรือฝนทิ้งช่วง ควรให้น้ำต้นสับปะรดที่กำลังเจริญเติบโต สัปดาห์ละ 1-2 ลิตรต่อต้น หลังใส่ปุ๋ยครั้งสุดท้าย ถ้าไม่มีฝนต้องให้น้ำ เพื่อให้ต้นสับปะรดใช้ปุ๋ยให้หมด ควรให้น้ำก่อนและหลังการออกดอก หยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15 - 30 วัน

### 3.4 การบังคับดอก

- ในแปลงเดียวกัน ควรบังคับดอกพร้อมกัน
- บังคับดอกหลังการให้ปุ๋ยทางกาบใบแล้ว 2 เดือน หรือหลังการพ่นปุ๋ยทางใบ 1 เดือน
- บังคับดอกเมื่อต้นสับปะรดมีน้ำหนักต้นปลูกประมาณ 2.5 - 2.8 กิโลกรัม และน้ำหนักต้นตอประมาณ 1.8 - 2.0 กิโลกรัม ด้วยสารผสมของ **เอทธิฟอน (39%) อัตรา 8 มิลลิกรัม** กับปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 300 กรัม และน้ำ 20 ลิตร อัตรา 60 - 75 มิลลิเมตรต่อต้น **หรือใส่ถ่านแก๊ส** อัตรา 1 - 2 กรัมต่อต้น ในขณะที่มีน้ำอยู่ในยอดทั้ง 2 วิธี บังคับ 2 ครั้ง ห่างกัน 4 - 7 วัน
- **ทำการบังคับดอกในช่วงเย็นหรือกลางคืน หากมีฝนตกภายใน 2 ชั่วโมง หลังหยุดสารบังคับดอก ควรหยุดช้ำภายใน 2 - 3 วัน**

## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

### 4.1 วัชพืชที่สำคัญ

หลังปลูก 1 - 2 เดือน ควรกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานก่อนที่วัชพืชจะออกดอก โดยใช้จอบตาดยระหว่างแถว และถอนด้วยมือระหว่างต้น ต้องระวังไม่ให้รากและต้นของ สับปะรดกระทบกระเทือน ในกรณีการกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ควรพ่นสารกำจัดวัชพืช หลีกเลี่ยงการพ่นสารกำจัดวัชพืชไปที่ยอดสับปะรด และห้ามพ่นสารกำจัดวัชพืชทุกชนิดหลังการบังคับการออกดอก





## 4.2 โรคที่สำคัญ

**4.2.1 โรครากเน่าหรือต้นเน่า สาเหตุเชื้อรา** ลักษณะอาการส่วนยอดของต้นจะเปลี่ยนเป็นสีแดง สีเหลืองซีด ใบยอดล้มพับและหลุดง่าย บริเวณฐานใบมีรอยเน่าซ้ำสีเหลืองอ่อน ขอบแผลสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ เกิดอาการเน่าและมีกลิ่นเฉพาะตัว ช่วงเวลาระบาดรุนแรงในฤดูฝน โดยเฉพาะในพื้นที่มีสภาพเป็นต่าง

**การป้องกันกำจัด** ปรับพื้นที่แปลงปลูกให้มีการระบายน้ำได้ดี

**ปรับสภาพความเป็นกรดต่างของดินให้ต่ำกว่า 5.5 โดยใช้กำมะถันผง** หลีกเลี่ยงการใช้หน่อหรือจุกต้นประดับจากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด จุ่มหน่อหรือจุกก่อนปลูก และพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืชทุก 2 เดือน ตามคำแนะนำ เก็บต้นที่เป็นโรคเผาทำลาย แล้วพ่นต้นประดับบริเวณใกล้เคียง ด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตาม

### 4.2.2 โรคผลแกน สาเหตุเกิดจากปฏิกิริยาร่วมระหว่างเชื้อแบคทีเรีย

กับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปจากปกติลักษณะอาการเชื้อแบคทีเรียเข้าไปในผลตั้งแต่ระยะดอกบาน และแสดงอาการเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม คือ ผลต้นประดับที่เริ่มแก่จะมีน้ำมากขึ้น บริเวณตาและเนื้อผลที่ถูกเชื้อเข้าทำลาย เปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้มและแข็งกระด้าง ไม่ยืดหยุ่นเหมือนเนื้อต้นประดับปกติช่วงเวลาระบาดจะรุนแรงในระยะ 7 - 10 วัน ก่อนที่ผลต้นประดับจะเก็บเกี่ยวได้

**การป้องกันกำจัด** เพิ่มจำนวนต้นต่อไร่ให้มากขึ้น ให้ใช้ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ ตามคำแนะนำ

## 4.3 แมลงศัตรูที่สำคัญ

**เพลี้ยแป้ง** มีลักษณะเป็นรูปไข่ค่อนข้างกลม ลำตัวยาวประมาณ 2.3-3.0 มิลลิเมตร ผนังลำตัวปกคลุมด้วยไขแป้งสีขาว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากราก ต้น ใบ และผลต้นประดับช่วงเวลาระบาดรุนแรงหลังการบังคับดอกแล้ว

**การป้องกันกำจัด** ในแหล่งที่เคยพบการทำลายเพลี้ยแป้ง ให้ป้องกันกำจัดมด ซึ่งเป็นตัวแพร่กระจายเพลี้ยแป้งด้วยวิธีการทางเกษตรกรรม

## 5. การเก็บเกี่ยว

ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม ต้นประดับจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้หลังจากการใช้สาร **บังคับดอก 150-160 วัน** ซึ่งอาจเร็วกว่านี้หรือช้าออกไปเล็กน้อยขึ้นกับฤดูกาล ในช่วงฤดูหนาวการแก่ของผลต้นประดับจะล่าช้าออกไปเล็กน้อย ส่วนในฤดูฝนต้นประดับจะสุกแก่เร็วขึ้น อาจจะอยู่ที่ 140-150 วัน ฉะนั้นเพื่อความแม่นยำในการพิจารณาการสุกของผลต้นประดับด้วยการนับอายุ

- ต้นประดับสำหรับส่งโรงงานให้ใช้มือหักผลออกจากต้นโดยไม่ต้องเหลือก้าน แล้ว **หักจุกออก** เก็บเกี่ยวผลต้นประดับที่มีความสุกแก่ตามมาตรฐาน ห้ามใช้สารเคมีทุกชนิดเร่งให้ต้นประดับสุกก่อนกำหนด

- สำหรับต้นประดับบริโภคสด ใช้มีดตัดให้เหลือก้านยาวติดผลประมาณ 10 เซนติเมตร **ไม่ต้องหักจุกออก** เก็บเกี่ยวเมื่อตาต้นประดับเริ่มเปิด 2 - 3 ตา หรือผิวเปลือกเปลี่ยนเป็นสีเหลืองประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์

## 6. การจัดการต้นตอ

เมื่อเก็บเกี่ยวสับปะรดต้นปลูกหมดแล้ว ต้องดำเนินการจัดการต้นตอโดยเร็ว การได้ต้นตอที่สมบูรณ์จะได้ผลผลิตสูงในฤดูต่อไป เป็นการลดต้นทุนการผลิต ต้นสับปะรดสามารถเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ได้ผลสับปะรดตามขนาดที่โรงงานและผู้บริโภคต้องการ **สับปะรดสามารถไว้ต่อได้ 1 - 2 ครั้ง** การปฏิบัติรักษาต้นตอสับปะรดมีขั้นตอนดังนี้

1) หลังการเก็บเกี่ยวผลผลิตต้นปลูกแล้ว ถ้าแปลงต้นปลูกมีโรคเหี่ยวระบาด ต้องถอนต้นที่แสดงอาการ ของโรคเหี่ยวออกไปทำลายนอกแปลง และป้องกันกำจัดมด และเพลี้ยแป้ง ตามคำแนะนำ

2) หักหน่อที่เกิดระหว่างการให้ผลผลิตในรุ่นก่อนออกให้หมด เพื่อให้หน่อที่จะเกิดใหม่มีความสม่ำเสมอ ง่ายต่อการดูแลรักษา

3) **ใช้มีดตัดต้นสับปะรดระดับเหนือดิน 20 -30 เซนติเมตร และตัดใบให้เหลือประมาณ 10 เซนติเมตร**

4) ใช้ดินและใบสับปะรดคลุมดินเพื่อรักษาความชื้น และป้องกันการรอกของวัชพืช

5) การให้ปุ๋ยต้นตอ

- หลังเก็บเกี่ยวให้ใช้มีดตัดต้นและใบ แล้วเร่งการเจริญเติบโตของหน่อด้วยการให้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 หรือ แอมโมเนียมซัลเฟต บริเวณกาบใบล่างของต้นตอเดิม อัตรา 7-15 กรัมต่อต้น

- ให้ปุ๋ยทางกาบใบด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 12-6-15 หรือ 13-13-21 อัตรา 15 กรัมต่อต้น จำนวน 2 ครั้ง ครั้งแรกหลังจากเลือกหน่อที่จะไว้ต่อแล้ว และครั้งต่อมาอีก 4 เดือน

- เมื่อสับปะรดมีใบสีเขียวชัดเจน เนื่องจากได้รับธาตุอาหารไม่เพียงพอให้หยอดหรือพ่นด้วยปุ๋ยเคมีจำนวน 3 ครั้ง เช่นเดียวกับการให้ปุ๋ยต้นปลูก

6) หักหน่ออากาศ หรือหน่อที่เกิดจากต้นไปใช้ขยายพันธุ์เหลือเฉพาะหน่อดินที่แข็งแรง 1 - 2 หน่อไว้เป็นต้นตอ



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสับปะรด

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> 1.1 อุณหภูมิ 1.2 ความชื้นสัมพัทธ์ 1.3 ฝน 1.4 ความเข้มของแสง 1.5 ลม	- เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิในช่วง 24-30 องศาเซลเซียส - มากกว่า 35% - ปริมาณน้ำในช่วง 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี - สับปะรดชอบแสงแดดจัด จะมีการสังเคราะห์แสงได้สูงสุดเมื่อได้รับปริมาณแสง 1,000 ฟุต-เทียน หรือประมาณ 10,736 ลิกซ์ - ลมพัดไม่แรงเกินไป	- หากอากาศร้อนจัดและไม่มิลดพัด ผลสับปะรดอาจถูกแดดเผา จึงควรหาวัสดุคลุมหรือพรางแสง เช่น ฟาง ใบไม้ ฯลฯ - พื้นที่ที่มีลมแรงจัดอาจทำให้ต้นสับปะรดเสียหาย จึงควรปลูกต้นไม้บังลม เช่น สน ยูคาลิปตัส หรือไม้รอบๆ แปลงปลูก
<b>2. สภาพพื้นที่</b> 2.1 ความสูงจากระดับน้ำทะเล 2.2 ความลาดชันของพื้นที่	- การปลูกสับปะรดเพื่อเป็นการค้าและอุตสาหกรรมอยู่ประมาณเส้นรุ้งที่ 30 องศาเหนือ ถึง 30 องศาใต้ - พื้นที่ราบหรือที่ดอนความลาดเอียงพื้นที่ไม่เกิน 3%	
<b>3. สภาพดิน</b> 3.1 ลักษณะของเนื้อดิน 3.2 ความลึกของหน้าดิน 3.3 ความเป็นกรดต่างของดิน 3.4 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ	- ดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายที่ระบายน้ำได้ดี - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 50 เซนติเมตร - ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน (pH) ประมาณ 4.5 – 6.0 - อินทรีย์วัตถุพอควรไม่ต่ำกว่า 1.5	
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>	- สับปะรดต้องการธาตุอาหารหลักในแต่ละฤดูการผลิต ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ไนโตรเจน 6-9 กรัมต่อตัน</li> <li>• ฟอสฟอรัส 2-4 กรัมต่อตัน</li> </ul> โปแทสเซียม 8-12 กรัมต่อตัน	- ก่อนทำการปลูกสับปะรดควรมีการวิเคราะห์ดินหาปริมาณธาตุอาหารในดินเพื่อช่วยลดต้นทุนทุนการได้ป้
<b>5. ความต้องการน้ำ</b> 5.1 ปริมาณน้ำ	- ปริมาณน้ำที่สับปะรดต้องการประมาณ 300 มิลลิเมตร/ต้น/สัปดาห์	- ไม่จำเป็นต้องให้น้ำ ถ้ามีปริมาณน้ำฝนสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก - หยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 15-30 วัน

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การคัดขนาดหน่อที่ปลูกให้มีขนาดใกล้เคียงกัน จะทำให้สะดวกต่อดูแลรักษาตั้งแต่การใส่ปุ๋ย การบังคับการออกดอก และการเก็บเกี่ยว

การให้น้ำในพื้นที่ที่มีแหล่งน้ำจะช่วยให้การเก็บเกี่ยวผลผลิตกระจายตัว ซึ่งจะเป็นการช่วยให้การจัดการผลผลิตออกสู่ตลาดในเวลาที่มีราคาสูงได้ ทำให้เกษตรกรมีผลตอบแทนที่ดี

การปฏิบัติตามคำแนะนำ GAP (เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด) โดยเริ่มตั้งแต่การเตรียมดิน การเตรียมดิน การเตรียมท่อนพันธุ์ การปลูก การให้น้ำ การป้องกันและกำจัดวัชพืช การป้องกันและกำจัดโรคแมลง การบังคับดอก การเก็บเกี่ยว และวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว จะช่วยให้ผลผลิตมีคุณภาพดี ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงขึ้น และเป็นการลดต้นทุนการผลิตลง

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร. 2542. การผลิตสับปะรดอย่างถูกต้องและเหมาะสม. สถาบันวิจัยพืชสวน. กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพฯ. 17 น.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2512. รายงานการสำรวจสภาพการทำไร่สับปะรดในเขตจังหวัดประจวบคีรีขันธ์. เอกสารทางวิชาการที่ 2. กรมส่งเสริมการเกษตร. กรุงเทพฯ. 30 น.

สมาน ศิริภัทร. 2528 . การปลูกสับปะรดเพื่อการอุตสาหกรรม. เอกสารทางวิชาการฉบับที่ 3 ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนนครปฐม.

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด. กรมวิชาการเกษตร. กรุงเทพฯ 30 น.

จินดารัฐ วีระวุฒิ. 2541. สับปะรดและสรีวิทยาการเจริญเติบโตของสับปะรด. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

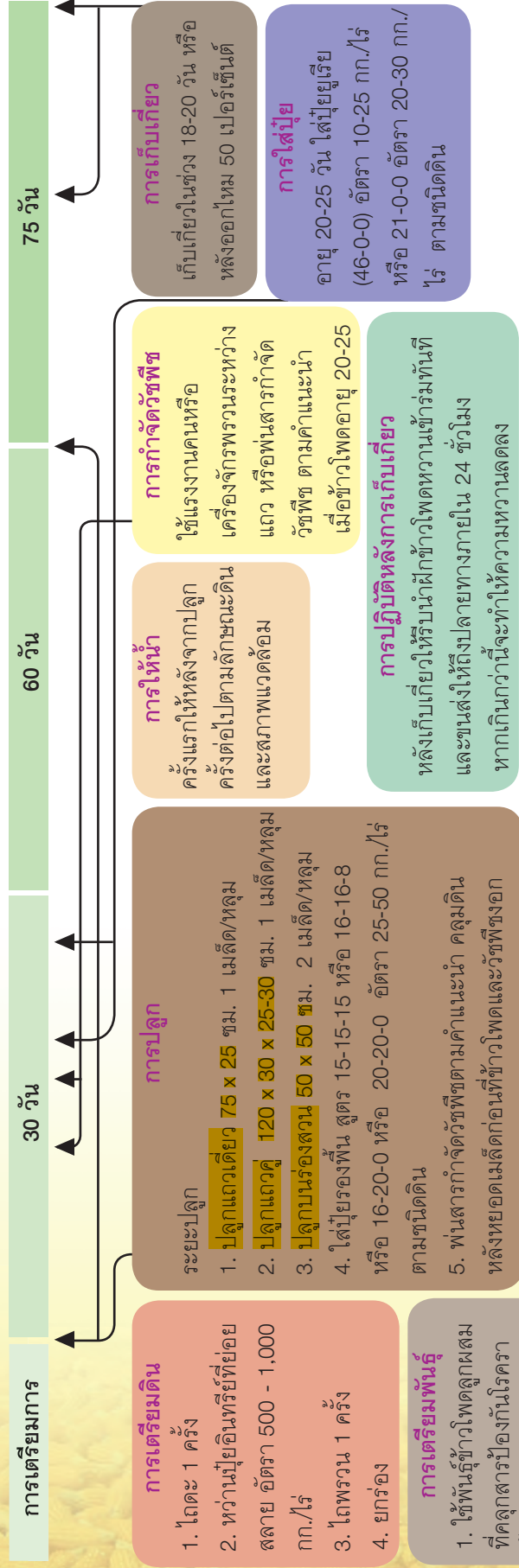
กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับสับปะรด. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด





# ข้าวโพดหวาน

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดหวาน



### ศัตรูพืชที่สำคัญ

1. โรคราน้ำค้าง ระบาดรุนแรงในฤดูฝนที่มีอุณหภูมิตกและความชื้นสูง ป้องกันกำจัดโดยใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งไม่มีการระบาด คลุมเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วย **เมตาแลคซิล (85% ดีเอส) อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม**
2. โรคใบไหม้แผลเล็ก ระบาดรุนแรงในฤดูฝน การป้องกันกำจัด ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง หรือพ่นซินทรีย์ บาซิลลัส ซับทิลิส ตามคำแนะนำ
3. หนอนเจาะลำต้น ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ
4. หนอน เข้าทำลายตั้งแต่ติดฝักอ่อนถึงเก็บเกี่ยว ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีการร่วมกับสารเคมีตามคำแนะนำ

2. ตรวจสุขภาพความงอกของเมล็ดพันธุ์ ความงอกต้อง **ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90**

# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาข้าวโพดหวาน

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ไถตะ ด้วยไถ  
ผาน 3 หรือ ไถผาน 4 ลึกประมาณ  
20 - 30 เซนติเมตร ตากดินไว้  
7 - 10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืช  
โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

1.1.2 หว่านปุ๋ย  
อินทรีย์ที่ย่อยสลายแล้ว อัตรา  
500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

1.1.3 หากความ  
เป็นกรด - ด่าง ต่ำกว่า 5.5 หว่านปูนขาว 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่

1.1.4 ไถพรวน ด้วยไถผาน 7 เพื่อย่อยดินให้ร่วนซุย ปรับระดับดิน  
กลบปุ๋ยอินทรีย์และปูนขาว

1.1.5 ยกร่อง

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 ใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้ เช่น  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หรือภาคเอกชนที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานจำหน่าย

1.2.2 เมล็ดพันธุ์ต้องคลุกสารเคมีป้องกันโรคและแมลง และไม่มีรอย  
ทำลายจากแมลง เชื้อราและสัตว์ศัตรูพืช

1.2.3 ฉลากต้องระบุชื่อแหล่งที่ผลิต สถานที่ผลิตวัน เดือน ปีที่ผลิต และม  
ีความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90

1.2.4 ถุงและกล่องบรรจุเมล็ดพันธุ์ ต้องอยู่ในสภาพดี



## 2. การปลูก

### 2.1 ฤดูปลูก

2.2.1 ปลูกได้ตลอดปีในแหล่งที่มีน้ำเพียงพอ

2.2.2 ฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม

2.2.3 ฤดูหนาวระหว่างเดือนพฤศจิกายน - มกราคม

### 2.2 วิธีปลูก ใช้แรงงานคน หรือ ปลูกด้วยเครื่องปลูก

### 2.3 ระยะปลูกและอัตราปลูก

2.3.1 ระยะปลูก

- ปลูกบนพื้นที่ราบ แถวเดี่ยวใช้ระยะระหว่างแถว 75 เซนติเมตร  
ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร 1 เมล็ดต่อหลุม แถวคู่ระยะระหว่างร่อง 120 เซนติเมตร  
ระหว่างแถว 30 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 - 30 เซนติเมตร 1 เมล็ดต่อหลุม



- ปลุกบรื่องสวน ขนาดของรื่องสวนกว้าง 4 - 5 เมตร ใช้ระยะปลุก 50 x 50 เซนติเมตร 2 เมล็ดต่อหลุม

2.3.2 อัตราเมล็ดพันธุ์ 1 - 1.5 กิโลกรัมต่อไร่

2.3.3 อัตราการปลุกที่เหมาะสมสำหรับ**การบริโภคฝักสดประมาณ 8,500 ต้นต่อไร่** และ**อัตราปลุกสำหรับอุตสาหกรรมแปรรูปประมาณ 8,500 - 11,000 ต้นต่อไร่**

2.3.4 ใส่ปุ๋ยรองพื้นพร้อมปลุก ดินที่มีอินทรีย์ต่ำกว่า 1.8 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้น้อยกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน ให้ใส่ดังนี้ ดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ใส่สูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ดินร่วนปนทราย ใส่สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

2.3.5 ใช้สารกำจัดวัชพืช **"อะลาคอลอร์" 48 % อีซี** พ่นคลุมดินหลังหยอดเมล็ด ขณะพ่นดินต้องมีความชื้น

### 3. การดูแลรักษา

**3.1 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2** ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ สูตร 21-0-0 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อข้าวโพดหวานอายุ 20 - 25 วัน โดยโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลบ

**3.2 ใส่ปุ๋ยครั้งที่ 3** ให้พิจารณาความสมบูรณ์ของต้นข้าวโพด และการระบายน้ำเป็นสำคัญ หากต้องการใส่ ให้ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่เมื่ออายุ 40-45 วัน

**3.3 การให้น้ำ** ให้ทันทีหลังปลุกและหลังการใส่ปุ๋ยทุกครั้ง จากนั้นให้ทุก 7- 10 วัน ขึ้นอยู่กับความชื้นของดินและสภาพอากาศ วิธีการโดยปล่อยตามร่อง หรือ แบบพ่นฝอย หากขาดน้ำในช่วงออกดอกหรือผสมเกสรจะทำให้ผลผลิตลดลงและขาดคุณภาพ ไม่ควรให้น้ำขังในร่องแปลงเกิน 24 ชั่วโมง เพราะอาจทำให้ข้าวโพดชะงักการเจริญเติบโต และหยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 - 3 วัน



### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

#### 4.1 วัชพืช

**4.1.1 วัชพืชฤดูเดียว** เช่น หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู และหญ้าขจรจบ

**4.1.2 วัชพืชข้ามปี** เช่น หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ และแห้วหมู ป้องกันกำจัดโดย เตรียมดินที่ดีก่อนปลูก ได้แก่ ไถตะ 1 ครั้งตากดิน 7 - 10 วัน ไถพรวน 1 ครั้ง คราดเศษซาก ราก เหง้า หัวและไหลวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง หรือใช้แรงงานคน หรือเครื่องจักรกลพรวนระหว่างแถว หรือใช้สารกำจัดวัชพืช **“พาราควอท” (27.6% เอสแอล)** ฟ่นระหว่างแถวเมื่อข้าวโพดอายุ 40-45 วัน หรือก่อนวัชพืชออกดอก **ข้อควรระวังอย่าให้ละอองสารสัมผัสใบและต้นข้าวโพดหวานโดยตรง**

## 4.2 โรค

**4.2.1 โรคราน้ำค้างหรือโรคใบลาย** : สาเหตุเกิดจากเชื้อรา ระบาดตั้งแต่ระยะต้นอ่อนถึงอายุประมาณ 1 เดือน ลักษณะอาการ ข้อถี่ ต้นแคระแกรน ใบเป็นทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อนตามความยาวใบ ระบาดรุนแรงในฤดูฝนที่มีอุณหภูมิต่ำและความชื้นสูง ป้องกันกำจัดโดย ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง ทำลายพืชอาศัย หรือคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก

**4.2.2 โรคใบไหม้แผลเล็ก** สาเหตุเกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ ระยะแรกเกิดจุดเล็ก ๆ สีเขียวอ่อนจ้ำน้ำ และขยายไปตามเส้นใบเกิดเป็นแผลไหม้ บริเวณกลางแผลมีสีเทา ขอบแผลสีน้ำตาล ขนาดของแผลไม่แน่นอน ระบาดรุนแรงในฤดูฝน การป้องกันกำจัด ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาดถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง หรือพ่นชีวอินทรีย์ บาซิลลัส ซับทิลิส อัตราตามคำแนะนำ

**4.2.3 โรครานิม** สาเหตุเกิดจากเชื้อรา ลักษณะอาการ เกิดได้แทบทุกส่วนของข้าวโพดหวาน ระยะแรกพบเป็นแผลจุดนูนสีน้ำตาลแดงขนาด 0.2-1.3 มิลลิเมตร ต่อมาแผลจะแตกเห็นเป็นผงสีสนิม ถ้าระบาดรุนแรงจะทำให้ใบแห้งตาย ระบาดรุนแรงในฤดูฝนจนถึงต้นฤดูหนาวที่มีอุณหภูมิต่ำ การป้องกันกำจัดโดย ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง หรือพ่นสารกำจัดตามคำแนะนำ

## 4.3 แมลง

**4.3.1 หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด** เริ่มทำลายตั้งแต่ข้าวโพดอายุ 20 วัน ถึงระยะเก็บเกี่ยว ลักษณะอาการ ชะงักการเจริญเติบโต ต้นหักล้มง่าย หากระบาดรุนแรงจะเข้าทำลายฝักด้วย ระบาดมากในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ป้องกันกำจัดโดย พ่นสารกำจัดตามคำแนะนำ

**4.3.2 หนอนเจาะสมอฝ้าย** ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง วางไข่ฟองเดี่ยว ๆ ที่ช่อดอกตัวผู้และเส้นไหมบริเวณปลายฝัก โดยจะกัดกินเส้นไหมและเจาะเข้าไปกัดกินที่ปลายฝัก ทำให้คุณภาพฝักเสียหาย ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศร้อนชื้น การป้องกันกำจัดโดย หากปลูกในพื้นที่ขนาดเล็กให้ใช้แรงงานคนจับทำลาย

## 4.4 สัตว์ศัตรู

**4.4.1 หนู** เข้าทำลายตั้งแต่เริ่มเป็นฝักอ่อนถึงเก็บเกี่ยว ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีกลร่วมกับสารเคมีตามคำแนะนำ





## 5. การเก็บเกี่ยว

ช่วงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมเมื่ออายุประมาณ 18-20 วันหรือหลังออกไหม 50 เปอร์เซ็นต์ (หากเก็บเกี่ยวในช่วงฤดูหนาวจะช้าออกไปอีก 3 - 5 วัน) หรือสังเกตได้จากสีของไหมจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม เมื่อใช้มือบีบส่วนปลายฝักจะยุบตัวได้ง่าย เมล็ดมีสีเหลืองอ่อน ถ้าใช้เล็บกดที่ปลายฝักจะมีน้ำนมไหลออกมาแสดงว่าอีก 2 วันจะต้องเก็บเกี่ยว หากปลูกพันธุ์ผสมเปิดซึ่งออกไหมไม่พร้อมกันต้องทยอยเก็บ 2 - 3 ครั้ง

วิธีการเก็บโดยปลิดฝักออกจากต้นโดยไม่ปอกเปลือก เก็บไว้ในที่ร่มไม่ถูกแสงแดดโดยตรง อากาศถ่ายเทสะดวก และควรส่งถึงโรงงานแปรรูปภายใน 24 ชั่วโมง หากเกินนี้ จะทำให้ความหวานลดลง การเก็บเกี่ยวเพื่อส่งตลาดบริโภคสด ควรตัดให้มีส่วนลำต้นติดโคนฝักประมาณ 20 เซนติเมตร เพื่อช่วยยืดความสดและความหวาน หลังจากเก็บเกี่ยวแล้วควรไถกลับทันที ข้อควรระวังหากเก็บก่อนหรือหลังช่วงที่เหมาะสมเพียง 1 - 2 วัน จะทำให้คุณภาพของฝักไม่ได้มาตรฐานของตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ - ปริมาณฝน - แสง	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ด 24-35 องศาเซลเซียส - การกระจายตัวของน้ำฝนสม่ำเสมอ 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี - แสงแดดจัด	- ในสภาพที่อุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะไม่เจริญหรือหยุดชะงักกระบวนการต่าง ๆ
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	- ปลูกได้ตลอดปีทุกภาคของประเทศไทย - พื้นที่ราบ มีความสม่ำเสมอ ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ - ใกล้เคียงแหล่งน้ำสะอาด - ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ - การคมนาคมสะดวก สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาดได้รวดเร็ว	
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะเนื้อดิน - ค่าความเป็นกรด-ด่าง	- ปลูกได้ดีในดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย หรือร่วนปนทราย - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร - การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ความอุดมสมบูรณ์สูง - อินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ - ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน - โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน - 5.5 – 6.8	



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดหวาน (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b>  - อินทรีย์วัตถุ (OM , %) น้อยกว่า 1    ใส่ปุ๋ย N 30 กก./ไร่ 1-2            ใส่ปุ๋ย N 20 กก./ไร่ มากกว่า 2    ใส่ปุ๋ย N 15 กก./ไร่ - ฟอสฟอรัส (P , มก./กก.) น้อยกว่า 10   ใส่ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 10 กก./ไร่ 10-15         ใส่ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5-10 กก./ไร่ มากกว่า 15   ใส่ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0-5 กก./ไร่ - โพแทสเซียม (K , มก./กก.) น้อยกว่า 60   ใส่ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 10 กก./ไร่ 60-100       ใส่ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 10-5 กก./ไร่ มากกว่า 100   ใส่ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 0-5 กก./ไร่	- ก่อนทำการปลูกข้าวโพดหวาน ควรมีการวิเคราะห์ดินหาปริมาณธาตุอาหารในดินเพื่อช่วยตัดสินใจในการใส่ปุ๋ย	- อย่าให้ขาดน้ำทุกช่วงการเจริญเติบโต เพราะจะทำให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตลดลงอย่างมาก
<b>5. ความต้องการน้ำ</b>	- สะอาดปราศจากสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน - การให้น้ำแบบ sprinkler ควรให้แต่ละครั้งประมาณ 35-40 มิลลิเมตร ตามชนิดของดินและสภาพภูมิอากาศ	

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย

1. ใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสม เนื่องจากมีลักษณะทางการเกษตรสม่ำเสมอ
2. ปรับปรุงบำรุงดิน โดยการปลูกพืชตระกูลถั่วหมุนเวียน
3. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน

### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร. 2544. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดหวาน ลำดับที่ 18.

กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการข้าวโพดฝักสด ลำดับที่ 8/2547.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2551. คู่มือนักวิชาการส่งเสริมการเกษตร ข้าวโพด (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวโพดหวาน)

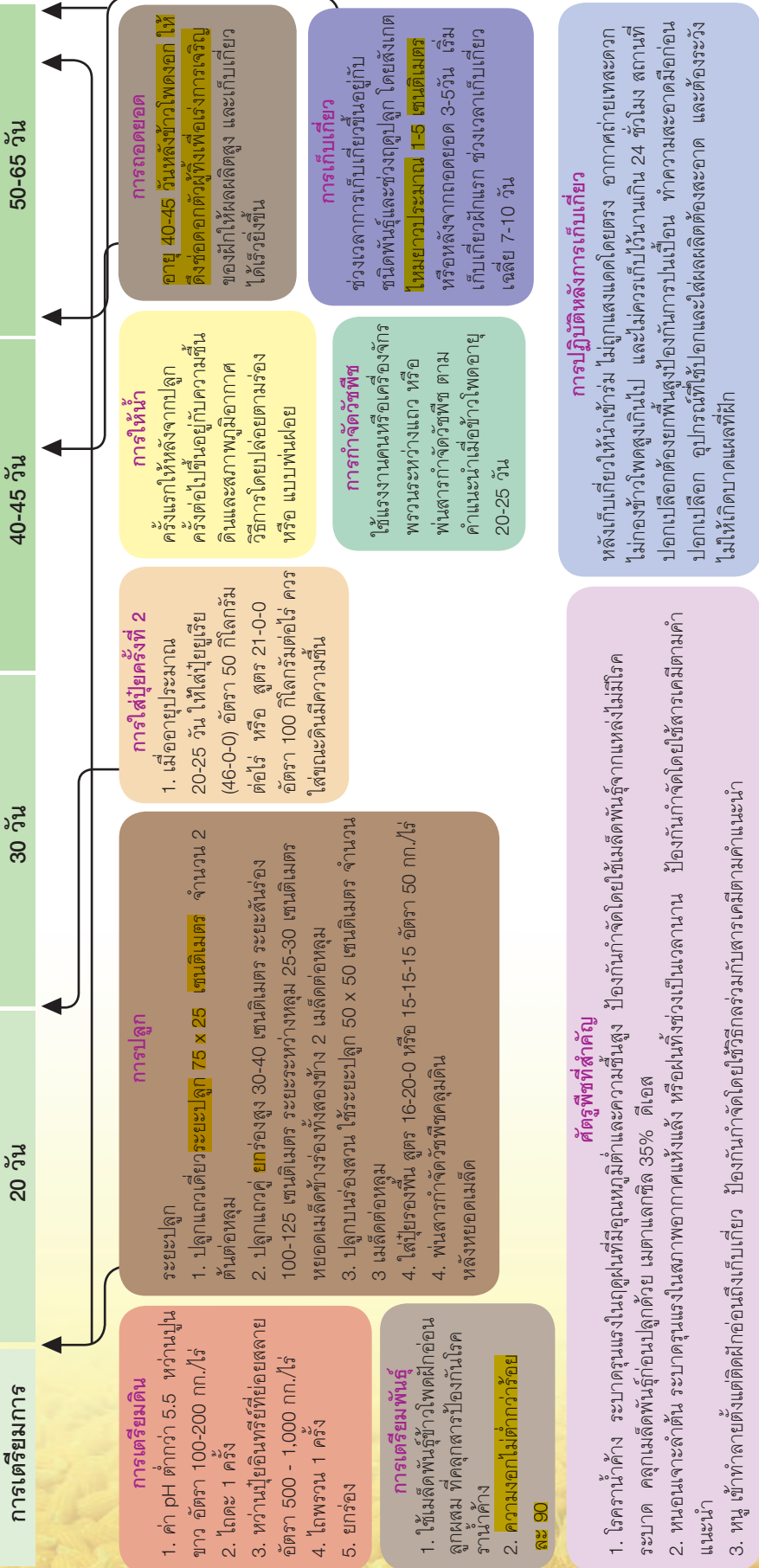
ทวีศักดิ์ ภู่อำ และราเชนทร์ ธีรพร. ข้าวโพดฝักสด. พิมพ์ครั้งที่ 2. 2539.

ราเชนทร์ ธีรพร. 2539. ข้าวโพด. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.



# ข้าวโพดฝักอ่อน

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาข้าวโพดฝักอ่อน



## เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาข้าวโพดฝักอ่อน

### 1. การเตรียมการก่อนปลูก

#### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ไถตะ ด้วยไถ  
ผาน 3 หรือ ไถผาน 4 ลึกประมาณ  
20 - 30 เซนติเมตร ตากดินไว้  
7 - 10 วัน เพื่อกำจัดวัชพืช  
โรค แมลง และสัตว์ศัตรูพืช

1.1.2 ดิน ที่มี ค่า  
ความเป็นกรด - ด่าง ต่ำกว่า 5.5  
ให้หว่านปูนขาว อัตรา 100-200  
กิโลกรัมต่อไร่

1.1.3 ดินที่มีอินทรีย์วัตถุต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ให้หว่านปุ๋ยอินทรีย์  
ที่ย่อยสลายแล้ว อัตรา 500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่

1.1.4 ไถพรวน ด้วยไถผาล 7 เพื่อย่อยดินให้ร่วนซุย เก็บความชื้น  
ปรับระดับดิน และกลบปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยขาวที่หว่าน

1.1.5 ยกร่อง

#### 1.2 การเตรียมพันธุ์

1.2.1 ใช้พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมจากแหล่งผลิตที่เชื่อถือได้

1.2.2 เมล็ดพันธุ์ต้องคลุมสารเคมีป้องกันโรคและแมลงและไม่มีรอย  
ทำลายจากแมลง เชื้อราและสัตว์ศัตรูพืช

1.2.3 ฉลากต้องระบุชื่อแหล่งที่ผลิต สถานที่ผลิตวัน เดือน ปีที่ผลิต  
และมีความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 90

1.2.4 ถุงและกล่องบรรจุเมล็ดพันธุ์ ต้องอยู่ในสภาพดี



### 2. การปลูก

#### 2.1 ฤดูปลูก

2.2.1 ปลูกได้ตลอดปีในแหล่งที่มีน้ำเพียงพอ

2.2.2 ช่วงปลูกที่ให้ผลผลิตสูงอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน - กุมภาพันธ์

#### 2.2 วิธีปลูก ใช้แรงงานคน หรือ ปลูกด้วยเครื่องปลูก

#### 2.3 ระยะปลูกและอัตราปลูก

2.3.1 **ระยะปลูก** จำนวนต้นที่เหมาะสมประมาณ 18,000 - 20,000 ต้นต่อไร่

- ปลูกแถวเดี่ยวระยะปลูก 75 x 25 เซนติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม

- ปลูกแถวคู่ ยกร่องสูง 30 - 40 เซนติเมตร ระยะสั้นร่อง

100 - 125 เซนติเมตรระยะระหว่างหลุม 25 - 30 เซนติเมตร หยอดเมล็ดข้างร่องทั้งสอง  
ข้าง 2 เมล็ดต่อหลุม



- ปลุกบรื่องสวน ใช้ระยะปลุก 50 x 50 เซนติเมตร จำนวน 3 เมล็ดต่อหลุม

2.3.2 อัตราเมล็ดพันธุ์ 4.5 - 6 กิโลกรัมต่อไร่

2.3.3 ใช้สารคุมวัชพืช “อะลาคลอร์” 48 % อีซี ฟันคลุมดินหลังหยอด ขณะพ่นดินต้องมีความชื้น

### 3. การดูแลรักษา

#### 3.1 การใส่ปุ๋ย หลังจากทราบผลการวิเคราะห์ดินแล้ว

3.1.1 ดินที่มีอินทรียวัตตต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้น้อยกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน

##### ปุ๋ยรองกันหลุม

- ดินร่วน และดินร่วนเหนียวปนทราย ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่

- ดินร่วนปนทราย ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ การใส่ปุ๋ยครั้งที่ 2 เมื่อข้าวโพดฝักอ่อนอายุประมาณ 20-25 วัน ให้ใส่ปุ๋ยยูเรีย (46-0-0) อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ สูตร 21-0-0 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ โดยโรยข้างต้นแล้วพรวนกลบ ควรใส่ขณะดินมีความชื้น

3.2 การให้น้ำ ให้ทันทีหลังปลุกและหลังการใส่ปุ๋ยทุกครั้ง ความถี่และปริมาณการให้น้ำที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับความชื้นของดินและสภาพอากาศ โดยทั่วไปแล้วดินร่วนปนทรายควรให้น้ำทุก 3 - 5 วัน ดินร่วนหรือดินร่วนเหนียวปนทรายให้น้ำทุก 7 - 10 วัน วิธีการโดยปล่อยตามร่อง หรือ แบบพ่นฝอย ไม่ควรให้น้ำขังในร่องแปลงเกิน 24 ชั่วโมง เพราะอาจทำให้ชะงักการเจริญเติบโต และควรหยุดให้น้ำก่อนเก็บเกี่ยว 2 - 3 วัน

3.3 การถอดช่อดอกตัวผู้ ข้าวโพดฝักอ่อนจะเริ่มออกดอกตัวผู้เมื่ออายุประมาณ 40-45 วัน ให้ดึงช่อดอกตัวผู้ทิ้งก่อนที่จะบาน เพื่อเร่งการเจริญของฝัก ให้ผลผลิตสูงและเก็บเกี่ยวได้เร็วยิ่งขึ้น ช่อดอกที่ดึงออกแล้วสามารถนำไปเลี้ยงโคนมได้เป็นอย่างดี

### 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

#### 4.1 วัชพืช

4.1.1 วัชพืชฤดูเดียว เช่น หญ้าตีนกา หญ้านกสีชมพู และหญ้าจรจบ

4.1.2 วัชพืชข้ามปี เช่น หญ้าตีนติด หญ้าชันกาด สาบเสือ และแห้วหมู ป้องกันกำจัดโดย เตรียมดินที่ดีก่อนปลุก ได้แก่ ไถตะ 1 ครั้งตากดิน 7 - 10 วันไถพรวน 1 ครั้ง คราดเศษซาก ราก เหง้า หัวและไหลวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง หรือใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักรกลพรวนระหว่างแถว หรือใช้สารกำจัดวัชพืช “พาราควอท” 27.6%

เอสแอล ฟันระหว่างแถวเมื่อข้าวโพดอายุ 20 วันก่อนวัชพืชออกดอก ใช้ควรวะวงอย่าให้ละอองสารกำจัดวัชพืชสัมผัสใบข้าวโพดฝักอ่อนโดยตรง

## 4.2 โรค

**โรคราน้ำค้างหรือโรคใบลาย** สาเหตุเกิดจากเชื้อรา ระบาดตั้งแต่ระยะต้นอ่อนถึงอายุประมาณ 1 เดือน ลักษณะอาการ ขั้วถั่ว ต้นแคระแกรน ใบเป็นทางสีขาว เขียวอ่อน หรือเหลืองอ่อนตามความยาวใบ ระบาดรุนแรงในฤดูฝนที่มีอุณหภูมิต่ำและความชื้นสูง ป้องกันกำจัดโดย ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งและแปลงที่มีโรคระบาด ถอนต้นที่เป็นโรคเผาทำลายนอกแปลง ทำลายพืชอาศัย หรือคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูก

## 4.3 แมลง

**4.3.1 หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด** เริ่มทำลายตั้งแต่ข้าวโพดฝักอ่อนอายุประมาณ 20 วันถึงระยะเก็บเกี่ยว โดยหนอนจะเจาะทำลายส่วนยอด ช่อดอกตัวผู้ และลำต้น ลักษณะอาการ ชะงักการเจริญเติบโต ต้นหักล้มง่าย หากระบาดรุนแรงจะเข้าทำลายฝักด้วย ระบาดมากในสภาพอากาศแห้งแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน ป้องกันกำจัดโดย ส้ารวจกลุ่มไข่ หนอน และส่วนที่ทำลาย โดยเฉพาะเมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 20 - 30 วัน เมื่อพบการเข้าทำลาย ควรพ่นสารป้องกันกำจัดตามคำแนะนำ

**4.3.2 หนอนกระทู้หอม** ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน สีน้ำตาลเข้มปนเทา วางไข่ได้เป็นกลุ่มสีขาว ลักษณะการทำลาย กัดกินทุกส่วนในระยะต้นอ่อน ทำความเสียหายรุนแรงเมื่อหนอนมีความยาวตั้งแต่ 2 เซนติเมตร ระบาดรุนแรงในสภาพอากาศแห้งแล้ง การป้องกันกำจัดโดย ในพื้นที่ขนาดเล็กใช้แรงงานคนเก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลาย หรือใช้พ่นด้วยชีววินทรีย์ นิวเคลียสโพลีดีโตรซิสไวรัส หรือพ่นสารกำจัดตามคำแนะนำ

## 4.4 สัตว์ศัตรู

**หนู** เข้าทำลายข้าวโพดฝักอ่อนตั้งแต่เริ่มงอก ตัดฝักอ่อนถึงเก็บเกี่ยว ป้องกันกำจัดโดยใช้วิธีกลร่วมกับสารเคมีตามคำแนะนำ

## 5. การเก็บเกี่ยว

ช่วงเวลาการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับชนิดพันธุ์และช่วงฤดูปลูก โดยทั่วไป**สังเกตจาก** **ไหมยาวประมาณ 1 - 5 เซนติเมตร** ซึ่งเป็นช่วงที่เหมาะสมต่อการเก็บที่สุด โดยเฉพาะฝักแรกซึ่งเป็นฝักที่ดีที่สุด หรือสุ่มปอกเปลือกดูขนาดฝักที่ได้มาตรฐาน วิธีการเก็บให้หักที่บริเวณก้านฝักที่ติดลำต้นเพื่อป้องกันฝักหัก ส่งเข้าโรงงานไม่ได้ และ**ต้องเก็บเกี่ยวให้แล้วเสร็จภายใน 5 - 10 วัน** ข้อควรระวัง คือหากเก็บเกี่ยวก่อนหรือหลังช่วงที่เหมาะสมเพียง 1 วัน ฝักจะไม่ได้มาตรฐาน หลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จแล้วควรเถือกลบเพื่อเป็นปุ๋ยพืชสด หรือนำต้นไปเลี้ยงโคนม

วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว หลังเก็บเกี่ยวให้รีบนำข้าวโพดฝักอ่อนเข้ามา ไม่ให้ถูกแสงแดดโดยตรง อากาศถ่ายเทสะดวก ไม่กองข้าวโพดสูงเกินไป และไม่ควรถูกไว้นานเกิน 24 ชั่วโมง สถานที่ปอกเปลือกต้องยกพื้นสูงป้องกันการปนเปื้อน ทำความสะอาดมือก่อนปอกเปลือก อุปกรณ์ที่ใช้ปอกและใส่ผลผลิตต้องสะอาด และต้องระวังไม่ให้เกิดบาดแผลที่ฝักเพราะไม่เป็นที่ต้องการของตลาด



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ - ปริมาณฝน - แสง	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 24-35 องศาเซลเซียส - การกระจายตัวของน้ำในสัปดาห์ละ 1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี - แสงแดดจัด	- ในสภาพที่อุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส ข้าวโพดจะไม่เจริญหรือหยุดชะงักการบวนการต่าง ๆ
<b>2. สภาพพื้นที่</b>	- ปลูกได้ตลอดปีทุกภาคของประเทศไทย - พื้นที่ราบ สม่่าเสมอ - ความลาดเอียงไม่เกิน 5 เปอร์เซ็นต์ - ไกลแหล่งน้ำสะอาด - ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ - การคมนาคมสะดวก สามารถนำผลผลิตออกสู่ตลาดได้รวดเร็ว	
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะเนื้อดิน - ค่าความเป็นกรด – ด่าง	- ดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนปนทราย - ระดับหน้าดินลึกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร - การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี - ความอุดมสมบูรณ์สูง - อินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ - พอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน - โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน - 5.5 – 6.8	

## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<p><b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b></p>	<p>- อินทรีย์วัตถุ (OM, %)                      น้อยกว่า 1 ได้ปุ๋ย N 30 กก./ไร่                      1-2 ได้ปุ๋ย N 20 กก./ไร่                      มากกว่า 2 ได้ปุ๋ย N 15 กก./ไร่</p> <p>- ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)                      น้อยกว่า 10 ได้ปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 10 กก./ไร่                      10-15 ได้ปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 5-10 กก./ไร่                      มากกว่า 15 ได้ปุ๋ย P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0-5 กก./ไร่</p> <p>- โพแทสเซียม (K, มก./กก.)                      น้อยกว่า 60 ได้ปุ๋ย K<sub>2</sub>O 10 กก./ไร่                      60-100 ได้ปุ๋ย K<sub>2</sub>O 10-5 กก./ไร่                      มากกว่า 100 ได้ปุ๋ย K<sub>2</sub>O 0-5 กก./ไร่</p>	<p>- ก่อนทำการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนควรมีการวิเคราะห์ดินหาปริมาณธาตุอาหารในดินเพื่อช่วยลดต้นทุนการใส่ปุ๋ย</p>
<p><b>5. สภาพน้ำ</b></p>	<p>- มีแหล่งน้ำเพียงพอตลอดฤดูปลูกพื้นที่ไร่ ปริมาณน้ำฝนกระจายสม่ำเสมอ 1,000-1,200 มิลลิเมตรต่อฤดูปลูก</p>	<p>- ช่วงวิกฤตของข้าวโพดฝักอ่อน คือ การขาดน้ำช่วงโตช่วงหนึ่งของการเจริญเติบโตมีผลทำให้ผลผลิตลดลงประมาณ 21-50 %</p>



## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

1. ปรับปรุงบำรุงดินในแปลงปลูก ด้วยการปลูกพืชตระกูลถั่ว สลับกับการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน โดยไถกลบพืชตระกูลถั่วเมื่อเริ่มออกดอกประมาณ 2 สัปดาห์ก่อนปลูกข้าวโพดฝักอ่อน หรือใส่ปุ๋ยอินทรีย์ที่ย่อยสลายแล้ว 500 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เพื่อให้โครงสร้างของดินดีขึ้น สามารถอุ้มน้ำ และระบายน้ำได้ดีขึ้น โดยหว่านให้ทั่วแปลงแล้วไถกลบ

2. การใส่ปุ๋ยตามวิเคราะห์ดิน ทำให้ทราบคุณสมบัติทางเคมีของดินและเลือกสูตรปุ๋ยได้อย่างถูกต้อง และลดต้นทุนการผลิต

3. ไถระเบิดดินดาน ทุก 3-5 ปีต่อครั้ง เพื่อฟื้นฟูโครงสร้างดินและทำลายชั้นดินดาน ดินเก็บความชื้นได้มากและนานขึ้น ข้าวโพดมีระบบรากที่แข็งแรงสามารถดูดน้ำและธาตุอาหารจากดินไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยลดปริมาณวัชพืช ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

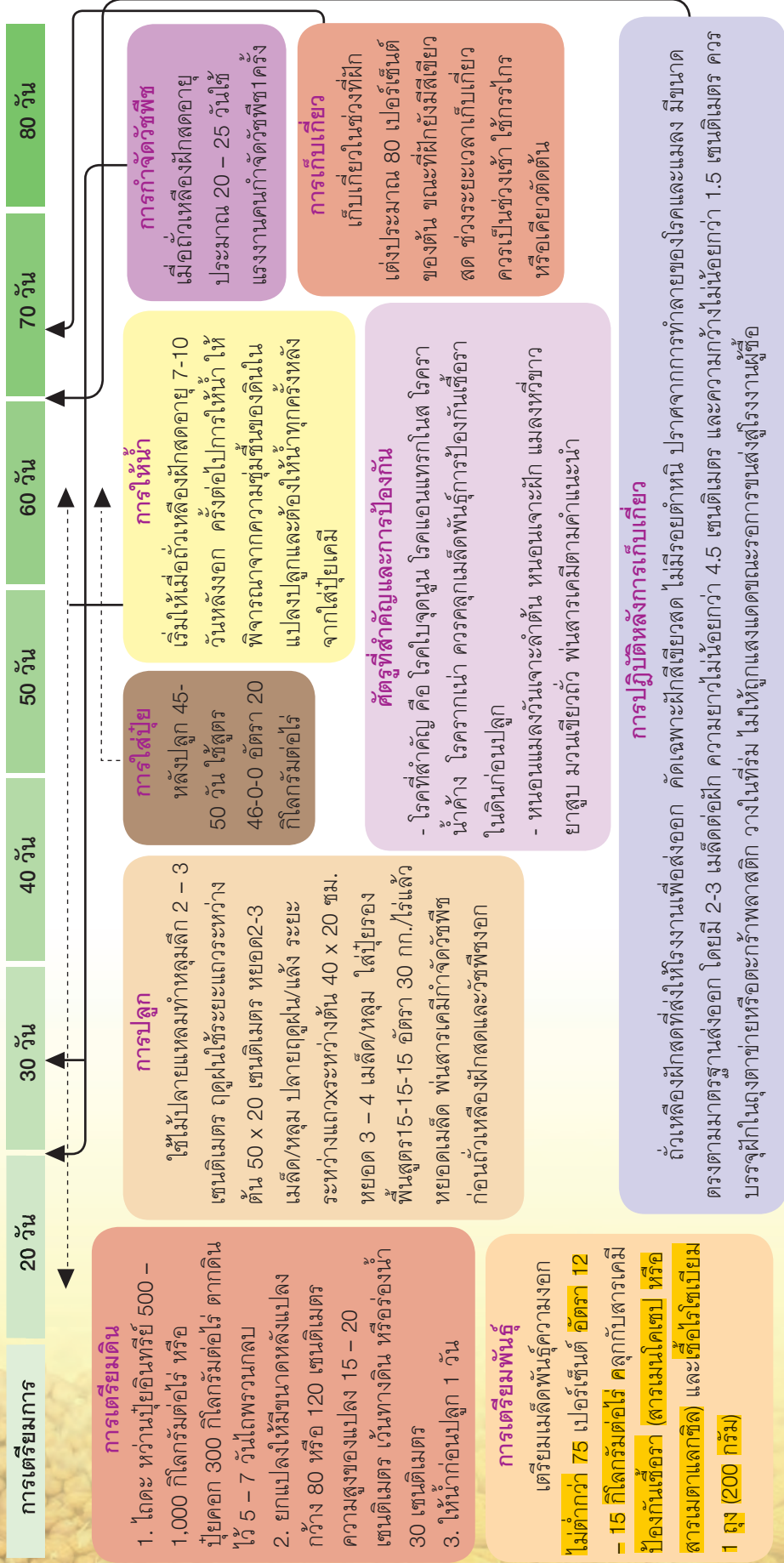
### แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

1. กรมวิชาการเกษตร. 2544. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดฝักอ่อน ลำดับที่ 10.
2. กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการข้าวโพดฝักสด ลำดับที่ 8/2547.
3. กรมวิชาการเกษตร. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเพื่ออุตสาหกรรม.
4. กรมส่งเสริมการเกษตร. 2537. เอกสารวิชาการเรื่องข้าวโพดฝักอ่อน.
5. ทวีศักดิ์ ภู่อำ และระเชนทร์ ธีรพร. ข้าวโพดฝักสด. พิมพ์ครั้งที่ 2. 2539.



# แก้วเหลืองฟักสด

## ขั้นตอนการปลูกและการดูแลรักษาแก้วเหลืองฟักสด





# เทคนิคการปลูกและดูแลรักษาถั่วเหลืองฝักสด

## 1. การเตรียมการก่อนปลูก

### 1.1 การเตรียมดิน

1.1.1 ไถ 2 ครั้ง ครั้งแรกไถตะ ถ้าดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ให้หว่านปุ๋ยอินทรีย์ 500 – 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ หรือปุ๋ยคอก 300 กิโลกรัมต่อไร่ และถ้าดินมีค่าเป็นกรดเป็นด่างต่ำกว่า 5.5 ทำการหว่านปูนขาวหรือ ปูนโดโลไมท์ 100 - 200 กิโลกรัมต่อไร่ ตากดินไว้ 5 – 7 วัน แล้วไถพรวนกลับ ปรับดินให้สม่ำเสมอ

1.1.2 ยกแปลงให้มีขนาดหลังแปลงกว้าง 80 หรือ 120 เซนติเมตร ความสูงของ แปลง 15 – 20 เซนติเมตร เว้นทางเดิน หรือร่องน้ำ 30 เซนติเมตร

1.1.3 ให้น้ำถั่วเหลืองฝักสดครั้งแรก จะให้หลังจากเตรียมแปลงเสร็จแล้ว ก่อนการปลูก 1 วัน เพื่อให้แปลงปลูกมีความชุ่มชื้นเพียงพอต่อการงอกของเมล็ด

### 1.2 การเตรียมพันธุ์

การเตรียมเมล็ดพันธุ์ มีความงอกไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ ใช้เมล็ดพันธุ์ อัตรา 12 – 15 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกกับสารเคมีป้องกันเชื้อรา (สารเมนโคเซป หรือสาร เมตาแลกซิล) และปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม 1 ถุง (200 กรัม)

## 2. การปลูก

### 2.1 วิธีปลูก

2.1.1 ใช้ไม้ปลายแหลมทำหลุมลึก 2 – 3 เซนติเมตร

2.1.2 ระยะปลูกในฤดูต้นฝน ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร หยอด 2-3 เมล็ดต่อหลุม

2.1.3 ระยะปลูกในปลายฤดูฝน ฤดูแล้ง ระหว่างแถว 40 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร หยอดหลุมละ 3 – 4 เมล็ดแล้วกลบด้วยดินบาง ๆ

2.1.4 ร่องกันหลุมด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ หรือก่อนหยอดเมล็ดถั่วให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ประมาณ 1 ซ่อนใต้ร่องกันหลุม

2.1.5 ฉีดสารเคมีคุมวัชพืชทันทีก่อนถั่วเหลืองฝักสดและวัชพืชงอก

### 2.2 ฤดูปลูก

2.2.1 ต้นฤดูฝน ประมาณปลายเดือนเมษายนถึงต้นเดือนมิถุนายน

2.2.2 ปลายฤดูฝน ช่วงเดือนสิงหาคม

2.2.3 ฤดูแล้ง ประมาณเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกลางเดือนมกราคม

## 3. การดูแลรักษา

### 3.1 การใส่ปุ๋ย

เมื่อต้นถั่วเหลืองอายุประมาณ 45 - 50 วัน ซึ่งเป็นระยะที่กำลังสร้างเมล็ด ควรใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 (ปุ๋ยยูเรีย) อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อช่วยให้ถั่วเหลืองมีฝักที่สมบูรณ์สีเขียวสดใส โดยโรยข้างแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบ

3.2 การให้น้ำ ถั่วเหลืองฝักสดต้องการความชื้นในดินไม่มากนัก จึงควรควบคุม

ปริมาณน้ำให้พอเหมาะไม่มากเกินไป ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ จนกระทั่งเมล็ดเต่งสมบูรณ์ปกติ (45-55 วัน หลังปลูก)

3.2.1 เริ่มให้น้ำเมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 7-10 วันหลังออก ครั้งต่อไป การให้น้ำ ให้พิจารณาจากความชุ่มชื้นของดินในแปลงปลูก

3.2.2 ให้น้ำหลังจากใส่ปุ๋ยเคมีทุกครั้ง

## 4. ศัตรูพืชที่สำคัญ

### 4.1 วัชพืช

การปลูกถั่วเหลืองฝักสดเพื่อให้มีการเจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูง จะต้องมีการควบคุมไม่ให้มีวัชพืชขึ้นแข่งกันตั้งแต่เริ่มปลูก และกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน เมื่อถั่วเหลืองฝักสดอายุ 20 - 25 วัน

### 4.2 โรค

**4.2.1 โรคใบจุดนูน** เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ระบาดรุนแรง ในช่วงอากาศค่อนข้างร้อน และมีฝนตก อาการระยะแรกเป็นแผลจุดสีเขียวแกมเหลืองที่ใต้ใบต่อมาขยายโตขึ้นเป็นสีน้ำตาล และมีวงแหวนสีเหลืองล้อมรอบแผลในถั่วเหลืองจะแสดงอาการใบร่วงหลังจากได้รับเชื้อเพียง 7 วัน

**การป้องกันกำจัด** ฉีดพ่นสารคอปเปอร์ซีคลอไรด์ อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 2 - 3 ครั้งทุก ๆ 7 วัน ครั้งแรกในระยะฝักอ่อน ข้อควรระวังไม่ควรฉีดพ่นสารเคมีขณะแสงแดดจัดเพราะจะทำให้ใบไหม้

**4.2.2 โรคแอนแทรคโนส** เกิดจากเชื้อรา ซึ่งพบในช่วงถั่วเริ่มติดฝักอ่อน จะพบเป็นจุดสีดำเล็ก ๆ กระจายอยู่ตามใบและฝัก

**การป้องกันกำจัด** ฉีดพ่นสารเบโนมิล อัตรา 20 - 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นในระยะดอกบานและ ระยะฝักอ่อน

**4.2.3 โรคราน้ำค้าง** เกิดจากเชื้อรา ระยะแรกจะเห็นจุดสีเหลืองแกมเขียวทางด้านบนของใบเมื่อ พลิกใต้ใบจะพบเส้นใยของเชื้อราเป็นสีเทา หรือสีเทาอมม่วง

**การป้องกันกำจัด** คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเมตาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ถ้าระบาดไม่รุนแรงควรหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมี

**4.2.4 โรคเน่าคอดิน/รากเน่า** เกิดจากเชื้อรา อาการที่เห็นชัดต้นถั่วเหลืองไม่งอก เมล็ดเน่า หรืองอกแต่ถูกเชื้อเข้าทำลาย ทำให้ต้นอ่อนหักล้มตาย มักเกิดเป็นหย่อมๆ ในบริเวณดินที่มีการระบายน้ำไม่ดี มีน้ำขัง

**การป้องกันกำจัด** คลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยเมตาแลกซิลอัตรา 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หรือแมนโคเซปอัตรา 1 - 2 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม

### 4.3 แมลงศัตรู

**4.3.1 หนอนแมลงวันเจาะลำต้น** เป็นแมลงวันขนาดเล็ก จะวางไข่ในเนื้อเยื่อใต้ใบอ่อน ตัวหนอน จะเจาะไชซอนเข้าอยู่ภายในลำต้นและได้ผิวเปลือกบริเวณโคนต้น ทำให้ต้นถั่วแคระแกร็น ข้อสั้นผิดปกติ

**การป้องกันกำจัด** พ่นสารไตรอะโซฟอส อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ



20 ลิตร หรือคลุกเมล็ดพันธุ์ก่อนปลูกด้วยอิมิดาโคลพริด (70% ดับบิวเอส) อัตรา 2 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม

**4.3.2 แมลงหีขาวยาสูบ** จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบถั่วทำให้ลำต้นแคระแกร็น ที่สำคัญคือ เป็นพาหะนำโรคใบยอดย่นฝักผิดปกติ

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารอิมิดาโคลพริด อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ ไตรอะซิฟอส อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อมีใบประกอบชุดที่ 2 - 3 ระยะหลังออกดอก ถึงติดฝักอ่อน

**4.3.3 หนอนเจาะฝักถั่ว** จะกัดกินดอกและเจาะฝักกัดกินเมล็ดอ่อน

**การป้องกันกำจัด** พ่นสารไตรอะซิฟอส อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือแลมด้า -ไซฮาโลทริน อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่น 1 - 2 ครั้ง ห่างกัน 7 - 10 วัน ในระยะถั่วติดฝักอ่อน

**4.3.4 มวนเขียวถั่ว มวนเขียวข้าว มวนถั่วเหลือง** ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ และฝักอ่อน ทำให้ฝักลีบ

**การป้องกันกำจัด** ใช้สารไตรอะซิฟอส อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นในระยะถั่วติดฝักอ่อน

การใช้สารเคมีต่าง ๆ ควรใช้ก่อนการเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด 15 - 20 วัน เพื่อป้องกันผลตกค้างของสารเคมี

## 5. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

### 5.1 ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

เก็บเกี่ยวตามอายุพันธุ์ที่เหมาะสม ประมาณ 62 - 68 วันหลังปลูกหรือเก็บระยะที่มีฝักถั่วเต่งเต็มที่ประมาณร้อยละ 80 ในขณะที่ฝักยังมีสีเขียวสด ปกติควรเก็บเกี่ยวในช่วงเช้า

### 5.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

โดยใช้เคียวเกี่ยวต้นถั่วทั้งต้น แล้วนำไปวางในที่ร่ม ถ้าจำหน่ายในประเทศ ให้เด็ดใบและก้านออก ให้เหลือเฉพาะต้นและฝัก จากนั้นจึงมัดต้นถั่วเป็นมัด มัดละ 5 กิโลกรัม เพื่อรอการส่งตลาด เพื่อจำหน่ายต่อไป

ถ้าผลิตเพื่อส่งโรงงานให้ปดฝักที่ได้มาตรฐานใส่ภาชนะที่สะอาด

### 5.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

สำหรับถั่วเหลืองฝักสดที่ส่งให้โรงงานเพื่อส่งออก

5.3.1 คัดเฉพาะฝักสีเขียวสด ไม่มีรอยตำหนิ ปราศจากการทำลายของโรคและแมลง มีขนาดตรงตามมาตรฐานส่งออก โดยมี 2 - 3 เมล็ดต่อฝัก ความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร และความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เซนติเมตรควรบรรจุฝักในถุงตาข่ายหรือตะกร้าพลาสติก วางในที่ร่ม ไม่ให้ถูกแสงแดดขณะรอการขนส่งสู่โรงงานผู้ซื้อ

5.3.2 การขนส่ง ควรตกลงกับผู้รับซื้อและเตรียมยานพาหนะไว้ล่วงหน้าก่อนการเก็บเกี่ยว รถบรรทุกผลผลิตต้องสะอาดและส่งถึงโรงงานภายใน 6 ชั่วโมงหลังเก็บเกี่ยวเพื่อรักษาคุณภาพสีผิวและรสชาติ



## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสด

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<b>1. สภาพภูมิอากาศ</b> - อุณหภูมิ (เซลเซียส) - แสงแดด	- ประมาณ 15-30 องศาเซลเซียส - แสงแดดจัด	- ถ้าอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่านี้จะมีผลกระทบบต่อการออกดอก ปริมาณดอก จำนวนข้อลดลง - ถ้าอุณหภูมิต่ำกว่า 30 องศาเซลเซียสทำให้ฝักมีเปลือกหนา
<b>2. สภาพพื้นที่</b> - ความสูงจากระดับน้ำทะเล	- พื้นที่ราบและส่วลาดเอียง เป็นพื้นที่ดอนหรือลุ่มที่มีน้ำท่วมขัง - มีความสูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 600 เมตร	- มีการคมนาคมสะดวกโดยสามารถนำผลผลิตฝักสดสู่โรงงานอุตสาหกรรมหรือตลาดได้รวดเร็ว
<b>3. สภาพดิน</b> - ลักษณะของเนื้อดิน - ความลึกของหน้าดิน - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ปริมาณอินทรียวัตถุ	- ดินร่วน ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย - ระดับหน้าดินลึก 20-25 เซนติเมตร - ค่าความเป็นกรดเป็นด่างระหว่าง 6.0-6.8 - อินทรียวัตถุไม่ต่ำกว่า 15 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 12 ส่วนในล้านส่วนโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 50 ส่วนในล้านส่วน	- การระบายน้ำและถ่ายเทอากาศดี

## ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองฝักสด (ต่อ)

สภาพแวดล้อม	ความเหมาะสม	ข้อจำกัด
<p><b>4. ความต้องการธาตุอาหารพืช</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ธาตุอาหารหลัก</li> <li>- ธาตุอาหารรอง/ธาตุอาหารเสริม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ธาตุอาหารไนโตรเจน (N) ถั่วเหลืองเป็นพืชที่มีความต้องการไนโตรเจนสูงมากแต่แหล่งที่มาของไนโตรเจนนอกจากดินแล้วยังได้มาจากไรโซเบียมด้วย</li> <li>- ธาตุอาหารฟอสฟอรัส (P) มากกว่า 12 ppm ไม่ต้องใส่ปุ๋ย</li> <li>- ธาตุอาหาร โพแทสเซียม (K) ที่แลกเปลี่ยนได้มากกว่า 50 ppm ไม่ต้องใส่ปุ๋ยเพิ่มเติม</li> <li>- ธาตุอาหารรอง</li> <li>- กำมะถัน (S)</li> <li>- แคลเซียม (Ca)</li> <li>- แมกนีเซียม (Mg)</li> <li>- ธาตุอาหารเสริม</li> <li>- เหล็ก (Fe)</li> <li>- แมงกานีส (Mn)</li> <li>- สังกะสี (Zn)</li> <li>- ทองแดง (Cu)</li> <li>- โบรอน (B)</li> <li>- โมลิบดีนัม (Mo)</li> <li>- คลอรีน (Cl)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- พืชต้องการจากธาตุอาหารหลัก</li> <li>- พืชต้องการน้อยกว่าธาตุอาหารหลัก/ธาตุอาหารรอง</li> </ul>
<p><b>5. สภาพน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คุณภาพน้ำ</li> <li>- ปริมาณน้ำที่ต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ต้องเป็นน้ำปราศจากสารอินทรีย์หรือ อนินทรีย์ที่มีพิษปนเปื้อน</li> <li>- 1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี มีการกระจายสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีน้ำเพียงพอดำหรับใช้เมื่อจำเป็น</li> </ul>

## แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และแหล่งสืบขัอมูลเพิ่มเติม

### แนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ถั่วเหลืองฝักสดเป็นพืชที่ปลูกได้ตลอดปี แต่ต้องอยู่อุณหภูมิที่เหมาะสม 20 - 30 °C และดินที่มีการระบาย น้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ และควรมีแหล่งน้ำใกล้ๆ การผลิตถั่วเหลืองฝักสด เพื่อบริโภคภายในประเทศ และเพื่อส่งออก เพื่อให้การผลิตได้มาตรฐาน ดังนี้

1. เลือกชนิดพันธุ์ปลูกให้ตรงกับวัตถุประสงค์ดังนี้
  - 1.1 พันธุ์ปลูกเพื่อบริโภคในประเทศ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 1
  - 1.2 พันธุ์ปลูกเพื่อส่งออก ได้แก่ พันธุ์เอจีเอส (AGS 292) นัมเบอร์ 75
2. เมล็ดพันธุ์มีความงอกไม่ต่ำกว่า 75 เปอร์เซ็นต์และใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ไม่เกิน 3 ฤดู
  3. คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีตามคำแนะนำก่อนปลูกเพื่อป้องกันเชื้อราและแมลงเข้าทำลายและคลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมอัตรา 200 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ปลูก 1 ไร่ (12-15 กก/ไร่) และนำไปปลูกทันที
  4. ให้น้ำก่อนปลูกทิ้งไว้ 1 วันเพื่อให้แปลงปลูกมีความชื้นเพียงพอกับการงอกของเมล็ดโดยไม่จะเกินไป และให้น้ำหลังจากใส่ปุ๋ยเคมีทุกครั้ง
  5. ควบคุมไม่ให้มีวัชพืชแข่งขันในแปลงถั่วเหลืองฝักสดตั้งแต่เริ่มปลูกจะทำให้ถั่วเหลืองฝักสดมีการ เจริญเติบโตที่ดีและให้ผลผลิตสูง
  6. ในระยะที่ถั่วเหลืองฝักสดสร้างเมล็ด (อายุประมาณ 45 วันหลังปลูก ใส่ปุ๋ยเคมี 46-0-0 อัตรา 20 -25 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเพิ่มขนาดของฝัก ความเขียวของฝัก และความหวานของเมล็ด
  7. หยุดการใช้สารเคมีต่างๆก่อนการเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด 15-20 วัน เพื่อป้องกันผลตกค้างของ สารเคมี ถ้าจำเป็นควรใช้สารชีวภาพ ในการป้องกันและกำจัดโรคแมลงในระยะเวลาดังกล่าว(15-20 วันก่อนเก็บเกี่ยว)
  8. ควรเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด ในช่วงเช้า และระยะเวลาเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด มีช่วงเวลาจำกัด ที่เหมาะสมและมีคุณภาพดีมีระยะเวลาสั้นๆเพียง 2-3 วันเท่านั้น ถ้าเก็บช้าฝักถั่วจะแก่เกินไป
  9. การปลูกต้องวางแผนปลูก การเก็บเกี่ยวและการตลาดที่ดี จึงไม่ควรปลูกถั่วเหลืองฝักสดพร้อมกันในพื้นที่ จำนวนมาก ควรทยอยปลูกทีละน้อยเพื่อจะได้มีผลผลิตทยอยออกมาอย่างต่อเนื่องและไม่มีปัญหาเรื่องแรงงานในการเก็บเกี่ยว



## แหล่งสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติม

กรมวิชาการเกษตร.2545.เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลืองฝักสด. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 27 หน้า.

บุปผา มงคลศิลป์ ถั่วเหลืองฝักสด. ส่วนส่งเสริมการผลิตพืชไร่ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร. 16 หน้า

ศรีสมร พิทักษ์ ลมัย ชูเกียรติวัฒนา สมชาย ฝะอบเหล็ก จิตรลดา ทองสอดแสง และ เทวา เมลาณนท์. 2548. การทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสดเพื่อการส่งออก. ผลงานวิจัยเพื่อพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่นประจำปี 2547 และผลงานวิจัยโครงการวิจัยระดับดีที่ได้รับการสนับสนุนจากกองทุนสนับสนุนงานวิจัยด้านการเกษตรประจำปี 2547. กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 221-232.

[www. arदा.or.th/kasetinfo/north/plant/vsoy.html](http://www.arदा.or.th/kasetinfo/north/plant/vsoy.html)

# ภาคผนวก



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ		
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน			pH	
ข้าว	22-28 °C	-				600 ม.		- ดินเหนียว - ดินร่วนเหนียว				สะอาดปราศจากสารอินทรีย์ และสารอินทรีย์ปนเปื้อน	
อ้อยโรงงาน	กลางวัน 30-35 °C กลางคืน 18-20 °C		แสงแดดจัด			ไม่เกิน 1,500 เมตร	ไม่เกิน 3%		25-30 °C	5.5 - 7.0		- ธาตุอาหารหลัก NPK	1,654 ตบ.ม./ไร่



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน			pH
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 25-35 °C		แสงแดดจัด			ไม่เกิน 1.000 เมตร	5%	- ดินร่วน - ดินร่วนเหนียว - ดินร่วนทราย - ดินเหนียว		5.5 - 7.0		- สภาพดินที่ปลูกข้าวโพดโดยทั่วไปต้องการน้ำประมาณ 450-600 มม. กระจายสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูกเฉลี่ยประมาณ 4-5 มม./วัน - ช่วงออกดอกถึงช่วงข้าวโพดสะสมน้ำหนักแห้ง ต้องการประมาณ 6-8 มม./วัน



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน			pH
ข้าวฟ่าง	อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและสร้างเมล็ดประมาณ 27-30 °C	-	-	-	-	ไม่เกิน 1,000 เมตร	5 %	ดินร่วนเหนียว	-	5.0-7.5	- ไนโตรเจน 25-30 กก./ไร่ - ฟอสฟอรัส 10-20 กก./ไร่ - ดินทรายเพิ่มโปแตสเซียม 8 กก./ไร่ - ใสปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินร่วมกับปุ๋ยเคมี	320 – 500 มิลลิเมตรตลอดฤดูปลูก

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน			pH
เคียว	ค่อนข้างเย็น	-	-	-	-	-	3-45 องศา	มีความสมบูรณ์	-	-	ตามฤดูกาล	
ยาสูบ	- อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต 21-26 °C - ช่วงกลางวัน 29-32 °C - ช่วงกลางคืน 18-21 °C	-	-	-	-	-	5 %	- ดินร่วน - ดินร่วนเหนียว - ดินร่วนทราย - ดินเหนียว - มีคลอรีนเกิน 6 กก./ไร่	-	5.5 - 7.0	- มีคลอรีนในน้ำไม่เกิน 25 ppm - ปริมาณน้ำที่ต้องการดู กก./ไร่ - ปุ๋ยเสริม สูตร 27-0-0 อัตรา 50 กก./ไร่ แบ่งใส่ 3 ครั้ง	- มีคลอรีนในน้ำไม่เกิน 25 ppm - ปริมาณน้ำที่ต้องการดู





ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ กล้วยพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ			สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ		
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน			อุณหภูมิดิน	pH
ถั่วเหลือง	25-35 °C	-	แสงแดดจัด	-	-	ไม่เกิน 600 เมตร	-	-ดินร่วน -ดินร่วนปนทราย -ดินร่วนเหนียวปนทราย	-	5.5-7.0	อินทรีย์วัตถุ ไม่ต่ำกว่า 1.5 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่ เป็นประโยชน์ มากกว่า 12 ส่วนในล้านส่วน โพแทสเซียม ที่แลกเปลี่ยน ได้มากกว่า 50 ส่วนในล้านส่วน	1,000-1,500 มิลลิเมตรต่อปี



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ			สภาพพื้นที่			สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสงแดดจัด	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน			pH
ถั่วลิสง	25-35 °C	-	แสงแดดจัด	-	-	ไม่เกิน 800 ม.	ไม่เกิน 5%	- ดินร่วน - ดินร่วนปนทราย - ดินร่วนเหนียวปนทราย	-	5.5-6.5	- ธาตุอาหารหลัก NPK - ธาตุอาหารรอง Ca Mg S	1,000-1,500 มม./ปี
ถั่วเขียว	อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต 25-35 °C	-	-	-	-	-	-	- ดินร่วน - ดินร่วนเหนียว - ดินเหนียว - ดินร่วนเหนียวปนทราย	-	5.5-7.0	- ธาตุอาหารหลัก N P K - ธาตุอาหารรอง Ca Mg S	ปริมาณ 500-1,000 มม./ปี-



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่			สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน	pH		
งา	- อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโต 25-35 °C	-	-	-	-	-1,200-1,500 ม. หรือระดับน้ำทะเลปานกลาง	-	-ดินร่วน -ดินร่วนทราย -ดินร่วนเหนียว	-	5.5-6.5	-	-
ทานตะวัน	- อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโต 18-35 °C	40-75%	แสงแดดจัด			- ไม่เกิน 500 ม.	ไม่เกิน 5 %	- ดินร่วน -ดินร่วนปนทราย - ดินร่วนเหนียว		6.0-7.5	- ไนโตรเจน - ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม	- 800-1,200 มม./ปี



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่			สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน	pH		
มันสำปะหลัง	การเจริญเติบโตของมันสำปะหลังจะเจริญเติบโตได้ดีในช่วง 25-29 องศาเซลเซียส ที่อุณหภูมิ 15-24 องศา การมีโรคของใบจะอยู่ได้นาน 200 วัน	-	10-12 ชั่วโมง/วัน	49-68 μl/l -	-	ไม่เกิน 2,000 ม.	ไม่เกิน 200 เมตร	-ดินทราย -ดินร่วนปนทราย -ดินร่วน	-	4.5-7	- N ประมาณ 8 กก./ไร่ - P2O5 ประมาณ 4 กก./ไร่ - K2O= ประมาณ 8 กก./ไร่	ไม่น้อยกว่า 800 มม./ปี

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ไร่พืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ			สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ		
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน			อุดมภูมิดิน	pH
ฝ้าย	เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิในช่วง 15-35 องศาเซลเซียส	-	ฝ้ายพวกที่มีอายุหลายปีมักจะตอบสนองต่อช่วงแสงในลักษณะเป็นพืชวันสั้น พวกที่มีอายุปีเดียว ส่วนใหญ่จะไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง (Day neutral	-	ลมพัดไม่แรงเกินไป	สูงกว่าน้ำทะเล 1,000 เมตร-	ไม่เกิน 200 เมตร	- ดินร่วนปนทราย - ดินเหนียว - ดินร่วนทราย - ดินทราย - ดินตะกอน	-	5.5-6.5	N:P:K	ปริมาณน้ำฝน 800-1,000 มิลลิเมตรต่อปี

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน			pH
ปอติวบา	-เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 15.5 -26.6 °C และอุณหภูมิกลางคืนไม่ควรต่ำกว่า 13 °C	-	ออกดอกเมื่อช่วงวันสั้นกว่า 12 ชั่วโมง	-	-	-1,200-1,500 ม. หรือระดับน้ำทะเลปานกลาง	-	ดินทราย ดินร่วนปนทราย หรือดินเหนียว ที่มีการระบายน้ำได้ดี	-		ไนโตรเจน: ฟอสฟอรัส โปแทสเซียม ในอัตรา 1:1:1	500-600 มิลลิเมตรต่อปี
สับปะรด	- เจริญเติบโตได้ดีที่อุณหภูมิในช่วง 24-30 °C	มากกว่า 35%	แสง 1,000 ฟุตเทียน หรือ ประมาณ 10,736 ลักซ์		ลมพัดไม่แรงเกินไป	- ไม่เกิน 500 ม.	ไม่เกิน 3%	ควรเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทรายที่ระบายน้ำได้ดี		4.5 – 6.0	ไนโตรเจน 6-9 กรัมต่อตัน ฟอสฟอรัส 2-4 กรัมต่อตัน โปแทสเซียม 8-12 กรัมต่อตัน	300 มิลลิเมตร/ตัน/สัปดาห์



ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่			สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุณหภูมิดิน	pH		
ข้าวโพดหวาน	อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต และสร้างเมล็ด 24-35 °C	-	แสงแดดจัด	-	-	-1,200-1,500 ม. หรือระดับน้ำทะเลปานกลาง	5 %	- ดินร่วน - ดินร่วนเหนียวปนทราย - ดินร่วนปนทราย	-	5.5 – 6.8	อินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า 1.5 % - ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ส่วนในล้านส่วน - โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 40 ส่วนในล้านส่วน	1,000 – 1,200 มิลลิเมตรต่อปี
ข้าวโพดฝักอ่อน	24-35 °C	-	แสงแดดจัด	-	ลมพัดไม่แรงเกินไป	- ไม่เกิน 500 ม.	5%	ดินร่วนซุยหรือดินร่วนปนทราย		5.5-6.8	ปุ๋ยสูตร 16-20-0 หรือ 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่	1,000-1,200 มิลลิเมตรต่อปี

ข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ของพืชไร่ ธัญพืช

Crop Requirement ชนิดพืช	สภาพภูมิอากาศ				สภาพพื้นที่		สภาพดิน			ธาตุอาหาร	สภาพน้ำ	
	อุณหภูมิ	ความชื้นสัมพัทธ์	แสง	ปริมาณ CO2	ลม	ระดับน้ำทะเล	ความลาดเอียง	เนื้อดิน	อุดมภูมิดิน			pH
ถั่วเหลืองฝักสด	อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต 15-30 °C	-	-	-	-	ไม่เกิน 600 ม.	5 %	- ดินร่วน -ดินร่วนปนทราย - ดินร่วนเหนียวปนทราย	-	6-6.8	-ธาตุอาหารหลัก N P K - ธาตุอาหารรอง Ca Mg S -	1,000-1,500 มม./ปี-

## ที่ปรึกษา

นางพรรณพิมล ชัญญานูวัตร

□ นายนำชัย พรหมมีชัย

นายวิทยา อธิปอนันต์

นายสุรพล จารุพงศ์

นายพรชัย พิระบูล

นายสงกรานต์ ภัคดีคง

นางอรสา ดิสถาพร

นางนิตา สักกทัตติยกุล

อธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

รองอธิบดีกรมส่งเสริมการเกษตร

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ผู้อำนวยการสำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

ผู้เชี่ยวชาญด้านส่งเสริมและจัดการการผลิต

พืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชสมุนไพร

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมและเผยแพร่

## ประสานงาน

□ นางสาวภัทรมาศ พานพุ่ม

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร

## เรียบเรียง

□ ข้าว

อ้อยโรงงาน

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวฟ่าง

เดือย

ยาสูบ

ถั่วเหลือง ถั่วลิสง ถั่วเขียว ทานตะวัน

งา ถั่วเหลืองฝักสด

มันสำปะหลัง

ฝ้าย ปอศิวา

สับปะรด

ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดฝักอ่อน

นางสาววรรณรีย์ คนขยัน

นางสาวสุภาวดี เนินคนา

นายกิตติพงษ์ คงศรีไพโร

นางอาภรณ์ ประวรรณรัมย์

นายมนูศักดิ์ ภิรมย์ภักดี

นางศรีสุดา เตชะसान

นางสาววรรติกร วรรณบวร

นางวิลาวัลย์ วงษ์เกษม

นางสาวสุนันท์ หมู่มิ่ง

นายสมบัติ ทรงโฉม

นายประเสริฐ กาญจนเกียรติกุล

สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร



## จัดทำ

นางอมรทิพย์ ภิรมย์บูรณ์  
นางสาวอัจฉรา สุขสมบูรณ์  
นายพงษ์เพชร วงศ์โสภากา  
นางสาวอำไพพงษ์ เกาะเทียน  
นางสาวรัฐฐา ศรีญาณลักษณ์  
กลุ่มสื่อส่งเสริมการเกษตร ส่วนส่งเสริมและเผยแพร่  
สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร

## รายชื่อคณะทำงานจัดทำคู่มือการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช

1. นางอรสา ดิสถาพร ผู้เชี่ยวชาญด้านส่งเสริมและจัดการการผลิตพืชผัก ไม้ดอกไม้ประดับและพืชสมุนไพร ประธานคณะทำงาน  
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
2. นายมนู ไปสมบุญรณ์ ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการผลิตไม้ผล ไม้ยืนต้น และยางพารา คณะทำงาน  
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
3. ดร.เศรษฐพงศ์ เลขาวัฒนะ ผู้อำนวยการส่วนส่งเสริมการผลิตผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชสมุนไพร สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร คณะทำงาน
4. นางวิลาวัลย์ วงษ์เกษม ผู้อำนวยการกลุ่มพืชเส้นใยและพืชหัว คณะทำงาน  
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
5. นางสาวจิราภา จอมไธสง ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการผลิตผัก สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร คณะทำงาน
6. นางศรีสุดา เตชะसान ผู้อำนวยการกลุ่มส่งเสริมการผลิตพืชน้ำมันและพืชตระกูลถั่ว คณะทำงาน  
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
7. นายธงชัย สุทธิพงศ์เกียรติ หัวหน้าฝ่ายพัฒนาการผลิตและควบคุมศัตรูพืช ผลไม้เพื่อการส่งออก คณะทำงาน  
สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร
8. นางสาวแสนสุข รัตนผล ผู้อำนวยการกลุ่มงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ คณะทำงาน  
สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร
9. นายจุมพล ไทยสุชาติ ผู้อำนวยการกลุ่มงานส่งเสริมและพัฒนาการบริการรักษาพืช คณะทำงาน  
สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร
10. นางชัญญา ทิพานุกะ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร คณะทำงาน
11. นางสาวเพ็ญระพี ทองอินทร์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร คณะทำงาน
12. นางภัตรา ขวประดิษฐ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร คณะทำงาน
13. นายเนรศน์ รังสิมันตศิริ หัวหน้าฝ่ายช่าง กองส่งเสริมวิศวกรรมเกษตร คณะทำงาน
14. นางสาวภัทรมาศ พานพุ่ม นักวิชาการเกษตรชำนาญการ เลขานุการคณะทำงาน  
สำนักส่งเสริมและจัดการสินค้าเกษตร
15. นางสาวสุภัทริภา ไคตรศัลยากุล นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ ผู้ช่วยเลขานุการคณะทำงาน  
สำนักพัฒนาคุณภาพสินค้าเกษตร
16. นายพงษ์เพชร วงศ์โสภาน นักวิชาการเผยแพร่ชำนาญการ ผู้ช่วยเลขานุการคณะทำงาน  
สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี

