



คู่มือ

# การผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดหวานลูกผสม



ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท  
สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน  
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



# คู่มือการผลิตเมล็ดพันธุ์ ข้าวโพดหวานลูกผสม



จัดทำโดย  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท  
สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน  
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



# คำนำ

ข้าวโพดหวาน เป็นพืชเศรษฐกิจที่มีศักยภาพสูง ทั้งในด้านการผลิตและการตลาด ใช้ระยะเวลาการผลิตเพียง 70–75 วัน มีตลาดรองรับทั้งในรูปแบบฝักสดและอุตสาหกรรมแปรรูป ปัจจุบันกรมวิชาการเกษตรได้ส่งเสริมและขยายพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ชยันนาท 2 และสงขลา 84-1 เพื่อกระจายพันธุ์ให้กับเกษตรกร แต่ปริมาณที่ผลิตได้ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ ดังนั้น การผลิตเมล็ดพันธุ์ใช้เอง หรือใช้ในชุมชนจึงเป็นสิ่งจำเป็น เป็นการลดต้นทุนการผลิตด้านเมล็ดพันธุ์ และการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ในอนาคต

คู่มือการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมฉบับนี้ สามารถใช้เป็นแนวทางให้กับนักวิชาการและเกษตรกรในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ เป็นการเพิ่มศักยภาพการพึ่งพาตนเอง เสริมสร้างความเข้มแข็งและความยั่งยืนในชุมชนต่อไป

ศูนย์วิจัยพืชไร่ชยันนาท

กุมภาพันธ์ 2562

# สารบัญ



การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม	7
ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 2	8
ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1	12
การแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์	16
❖ การเตรียมเมล็ดพันธุ์สายพันธุ์พ่อแม่	16
❖ ฤดูปลูก	16
❖ การเลือกพื้นที่ปลูก	16
❖ การปลูกและดูแลรักษา	17
❖ การตรวจแปลงและคัดพันธุ์ปน	22
❖ การกำจัดช่อดอกตัวผู้ในแถวสายพันธุ์แม่	23



- ❖ การช่วยผสมเกสร 24
- ❖ การตัดต้นพันธุ์พ่อทิ้ง 25
- ❖ การเก็บเกี่ยว 25
- ❖ การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ 25
- ❖ การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ 27

วัชพืชในข้าวโพดหวานและการป้องกันกำจัด 30

โรคข้าวโพดหวานและการป้องกันกำจัด 32

แมลงศัตรูข้าวโพดหวานและการป้องกันกำจัด 42

หนูศัตรูข้าวโพดหวานและการป้องกันกำจัด 53







## การผลิตเมล็ดพันธุ์

# ข้าวโพดหวานลูกผสม

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม เพื่อส่งเสริมและกระจายพันธุ์ดีให้ถึงมือเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดหวาน ถือได้ว่าเป็นมีความสำคัญมิได้ยิ่งย่อนไปกว่าการปรับปรุงพันธุ์หรือการพัฒนาพันธุ์ เนื่องจากเกษตรกรจะได้ใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่จากการวิจัยและพัฒนาพันธุ์ แต่ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมให้ได้ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพสูงสุดนั้น จำเป็นต้องทราบรายละเอียด และขั้นตอนในการปฏิบัติงานที่มีความเฉพาะเจาะจงในแต่ละพันธุ์ที่ดำเนินการผลิต

การผลิตข้าวโพดหวานลูกผสม เป็นการนำข้าวโพดหวานสายพันธุ์พ่อและสายพันธุ์แม่มาปลูกแล้วให้สายพันธุ์แม่ได้รับละอองเกสรตัวผู้จากสายพันธุ์พ่อ เมล็ดที่เกิดขึ้นบนฝักของสายพันธุ์แม่เรียกว่า เมล็ดพันธุ์ลูกผสมชั่วที่ 1 ( $F_1$  hybrid seed)

ปัจจุบัน กรมวิชาการเกษตรได้ผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชยันต 2 และพันธุ์สงขลา 84-1 โดยมีลักษณะประจำพันธุ์ของลูกผสม และสายพันธุ์พ่อแม่ ดังนี้



## ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชยันต 2

กรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้เป็นข้าวโพดหวานลูกผสมประเภทพันธุ์รับรองในปี 2558 เกิดจากการผสมระหว่างข้าวโพดหวานสายพันธุ์แม่ CNS66 และข้าวโพดหวานสายพันธุ์พ่อ CNS75 มีลักษณะเด่น ดังนี้

- ❖ ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 2,897 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตฝักปอกเปลือก 1,965 กิโลกรัมต่อไร่
- ❖ คุณภาพการบริโภคฝักสดมีความหวาน นุ่ม มีความหวาน 13.4 องศาบริกซ์
- ❖ ฝักขนาดใหญ่ อัตราแลกเนื้อ 46 เปอร์เซ็นต์
- ❖ ต้านทานปานกลางต่อโรคใบไหม้แผลใหญ่
- ❖ เหมาะสำหรับการผลิตเพื่อตลาดฝักสดและเข้าโรงงานอุตสาหกรรม
- ❖ ปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม สามารถปลูกได้ทั่วไปทั้งเขตน้ำฝน และในพื้นที่ชลประทาน ทั้งก่อนและหลังฤดูการทำนา อายุเก็บเกี่ยว 70–73 วัน



ลักษณะของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 2

## ลักษณะประจำพันธุ์ของลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่

ลักษณะ	พันธุ์ชยันนาท 2	สายพันธุ์แม่ CNS66	สายพันธุ์พ่อ CNS75
1. สีต้นกล้า	เขียวอ่อน	เขียว	เขียวอ่อน
2. รูปร่างใบแรก	มน	มน	มน
3. สีรากค้ำจุน	เขียว	เขียว	เขียว
4. สีอับละอองเกสร	เหลือง	เหลือง	เหลือง
5. สีเส้นไหม	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน
6. สีลำต้น	เขียว	เขียว	เขียว
7. สีเปลือกหุ้มฝัก	เขียว	เขียว	เขียว
8. สีเมล็ดสด	เหลือง	เหลืองเข้ม	เหลือง
9. การแตกหน่อ	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
10. หูใบที่ฝัก	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี
11. อายุวันออกดอก 50%	50-52 วัน	55-58 วัน	53-56 วัน
12. อายุวันออกไหม 50%	50-52 วัน	58-60 วัน	55-58 วัน

สายพันธุ์แม่ CNS66



สายพันธุ์พ่อ CNS75



## ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1

กรมวิชาการเกษตรพิจารณาให้เป็นข้าวโพดหวานลูกผสมประเภทพันธุ์แนะนำ เมื่อวันที่ 15 มิถุนายน 2555 เกิดจากการผสมระหว่างข้าวโพดหวานสายพันธุ์แม่ CLei0856 และข้าวโพดหวานสายพันธุ์พ่อ CLei0838 มีลักษณะเด่น ดังนี้

- ❖ ผลผลิตฝักทั้งเปลือก 2,858 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตฝักปอกเปลือก 2,165 กิโลกรัมต่อไร่
- ❖ คุณภาพบริโภคดี เยื่อหุ้มเมล็ดบาง ความหวานสูง 16.0 องศาบริกซ์ ฝักต้มมีรสชาติดี
- ❖ ตีตเมล็ดเต็มฝัก เมล็ดมีสีเหลืองอ่อนแกมขาว อายุเก็บเกี่ยว 73-75 วัน
- ❖ เหมาะสำหรับการผลิตเพื่อบริโภคฝักสด





ลักษณะของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สูงชลา 84-1

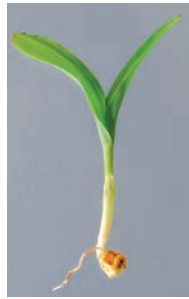
## ลักษณะประจำพันธุ์ของลูกผสมและสายพันธุ์พ่อแม่

ลักษณะ	พันธุ์สงขลา 84-1	สายพันธุ์แม่ CLei0856	สายพันธุ์พ่อ CLei0838
1. สีต้นกล้า	เขียวอ่อน	เขียว	เขียวอ่อน
2. รูปร่างใบแรก	มน	มน	มน
3. สีรากค้ำจุน	เขียว	เขียว	เขียว
4. สีอับละอองเกสร	เหลือง	เหลือง	เหลือง
5. สีเส้นไหม	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน	เขียวอ่อน
6. สีลำต้น	เขียว	เขียว	เขียว
7. สีเปลือกหุ้มฝัก	เขียว	เขียว	เขียว
8. สีเมล็ดสด	เหลืองอ่อน แกมขาว	เหลือง	เหลืองอ่อน
9. การแตกหน่อ	ไม่มี	ไม่มี	มีเล็กน้อย
10. หูใบที่ฝัก	มีเล็กน้อย	มีเล็กน้อย	ไม่มี
11. อายุวันออกดอก 50%	50-52 วัน	52-56 วัน	50-54 วัน
12. อายุวันออกไหม 50%	52-55 วัน	53-58 วัน	52-56 วัน

สายพันธุ์แม่ CLei0856



สายพันธุ์พ่อ CLei0838





## การกำ­แปลงผลิต­เมล็ด­พันธุ์

**การเตรียมเมล็ดพันธุ์สายพันธุ์พ่อแม่** เมล็ดพันธุ์สายพันธุ์พ่อแม่ควรมีอัตราความงอกสูงเกินร้อยละ 90 ควรจัดเก็บแยกจากเมล็ดพันธุ์อื่นๆ ป้องกันการปะปนกับเมล็ดพันธุ์อื่น หรือสายพันธุ์อื่น เมล็ดสายพันธุ์พ่อแม่และแม่ควรแยกเก็บ โดยเก็บในถุงที่มีสีแตกต่างกัน ชัดเจน หรือย้อมสีเมล็ดพันธุ์ให้มีความแตกต่างกัน

**ฤดูปลูก** ฤดูแล้งพื้นที่ชลประทาน ควรปลูกในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม ไม่ควรปลูกหลังเดือนกุมภาพันธ์ เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงที่ข้าวโพดหวานจะออกดอกในช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน ซึ่งเป็นฤดูร้อนที่อุณหภูมิสูง ทำให้เส้นไหมแห้ง หรือละอองเกสรตัวผู้ตาย หรือช่อดอกเกสรตัวผู้แห้งตาย ผลสมไม่ติด ติดเมล็ดน้อย หรือเกิดลักษณะพันหลอ ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ลดลง

การปลูกในฤดูฝน ควรหลีกเลี่ยงช่วงปลูกที่ทำให้ข้าวโพดหวานออกดอกระยะฝนตกชุก เนื่องจากละอองเกสรตัวผู้ไม่สามารถแตกออกจากอับละอองเกสรได้ ทำให้การผสมเกสรไม่สมบูรณ์ ผลสมติดน้อย ควรระวังการเก็บเกี่ยวในช่วงมีฝน เพื่อลดปัญหาการเกิดเชื้อราทำลายฝัก และเมล็ดงอกบนฝัก

**การเลือกพื้นที่ปลูก** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ค่าความเป็นกรดต่างของดินที่เหมาะสม 5.5-6.8 เนื้อดินอุ้มน้ำ และระบายน้ำดี ปรับพื้นที่ปลูกให้ราบเรียบสม่ำเสมอ การคมนาคมสะดวก เพื่อง่ายต่อการเข้าตรวจแปลง การกำจัดช่อดอกตัวผู้ และการขนย้ายผลผลิต หลังการเก็บเกี่ยวเข้าโรงงานปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์ พื้นที่ไม่ควร

ปลูกข้าวโพดชนิดอื่นหรือพันธุ์อื่นมาก่อน เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเมล็ดตกค้างในแปลงงอกขึ้นมาปะปน หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรให้เมล็ดข้าวโพดที่ตกค้างงอกขึ้นมา ก่อนแล้วทำการไถกำจัดทิ้งในช่วงเตรียมแปลงปลูก ควรเว้นระยะเวลาปลูกห่างจากแปลงข้าวโพดพันธุ์อื่น 3 ไร่ปดาร์ หรือมีระยะห่างกันอย่างน้อย 300 เมตร เพื่อให้ปลอดละอองเกสรตัวผู้จากพันธุ์อื่น หากแปลงผลิตรายอยู่ในทิศทางลมด้านใต้จากแปลงข้าวโพดพันธุ์อื่น ต้องเพิ่มระยะห่างให้มากขึ้น

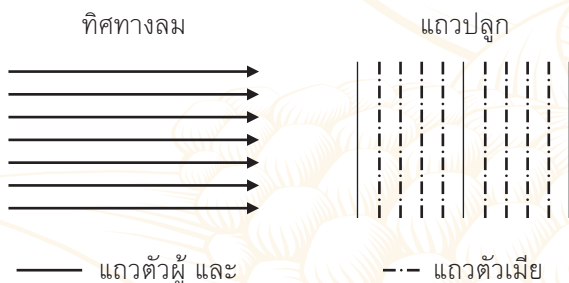
## การปลูกและดูแลรักษา

**การเตรียมดิน** เป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อการส่งเสริมการงอกของเมล็ด การตั้งตัวและเสริมสร้างความสมบูรณ์ของต้นกล้า การเตรียมดินที่ดีควรปฏิบัติเมื่อดินมีความชื้นพอเหมาะ โดยควรเตรียมดินก่อนปลูกอย่างน้อย 2-3 ครั้ง คือ

- ❖ การไถตะ เป็นการไถครั้งแรกเพื่อเปิดหน้าดิน ส่วนใหญ่จะใช้พาล 3 พาล 7 หรือไถหัวหมูตีตรงแทรกเตอร์ เพื่อพลิกหน้าดินและกลบวัชพืช และควรให้ความลึกของการไถประมาณ 30 เซนติเมตร แล้วตากดินทิ้งไว้ 7-10 วัน
- ❖ การไถแปรและพรวน ไถแปรโดยใช้พาล 7 ติดท้ายรถแทรกเตอร์ เพื่อย่อยดินให้ละเอียด และคลุกเคล้าเศษซากพืชและอินทรีย์วัตถุได้อย่างสม่ำเสมอ หากดินไม่ละเอียดเพียงพอ ควรทำการพรวนอีก 1 ครั้ง ปรับพื้นที่ให้สม่ำเสมอหรือมีความลาดเอียงเล็กน้อยเพื่อป้องกันน้ำท่วมขัง

ถ้าความเป็นกรด-ด่างของดินมีค่าน้อยกว่า 6.0 ควรปรับสภาพดินโดยการใช้ปูนขาวอัตราตามความต้องการปูนของดินที่ความเป็นกรด-ด่างนั้นๆ เพื่อให้ธาตุอาหารในดินเป็นประโยชน์ต่อต้นข้าวโพดมากที่สุด การใช้ปูนขาวเพื่อปรับความเป็นกรด-ด่างของดินควรหว่านแล้วไถกลบก่อนการปลูกอย่างน้อย 2 สัปดาห์

**การจัดแถวปลูก** ควรวางแถวปลูกให้ขวางทิศทางลม เพื่อให้การกระจายละอองเกสรจากแถวตัวผู้ผสมกับสายพันธุ์แม่ได้ดี ดังภาพ



การใช้อัตราแถวปลูกสายพันธุ์แม่ : สายพันธุ์พ่อ เท่ากับ 4 : 1 จะมีพื้นที่ของสายพันธุ์แม่เท่ากับ 80% ของพื้นที่ผลิต ควรปลูกแถวของสายพันธุ์พ่อรอบนอกของแปลงผลิตให้มีจำนวนมากขึ้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากละอองเกสรของข้าวโพดชนิดอื่นหรือพันธุ์อื่น และเป็นการเพิ่มปริมาณละอองเกสรสายพันธุ์พ่อให้มากขึ้น



การจัดแถวปลูกอัตราแถวสายพันธุ์แม่ : สายพันธุ์พ่อ = 4 : 1

**ระยะปลูก** ระยะห่างระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ส่วนระยะระหว่างต้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของสายพันธุ์แม่หรือพ่อ เช่น สายพันธุ์แม่ CNS66 ใช้ระยะระหว่างต้น 25 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์แม่ CLei0856 ใช้ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร ส่วนสายพันธุ์พ่อใช้ระยะระหว่างต้น 20 เซนติเมตร จำนวน 1 ต้นต่อหลุม

การผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ชัยนาท 2 จะปลูกสายพันธุ์แม่ CNS66 ก่อนสายพันธุ์พ่อ CNS75 จำนวน 5 วัน ส่วนการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์สงขลา 84-1 จะปลูกสายพันธุ์แม่ CLei0856 ก่อนสายพันธุ์พ่อ CLei0838 จำนวน 3 วัน และเพื่อป้องกันการสับสนกับการปลูกสายพันธุ์พ่อข้างในแถวของสายพันธุ์แม่ ควรทำเครื่องหมายไว้ที่แถวของสายพันธุ์พ่อ

### การใส่ปุ๋ย

ควรวิเคราะห์ดินก่อนปลูกเพื่อทราบปริมาณธาตุอาหารในดิน เพื่อพิจารณาการใส่ปุ๋ยให้ถูกชนิด ถูกอัตรา ถูกเวลา และถูกวิธีการนำดินไปวิเคราะห์เพื่อรับคำแนะนำการใส่ปุ๋ย จะทำให้ข้าวโพดหวานได้รับธาตุอาหารอย่างเพียงพอ ประหยัดต้นทุนและได้ผลกำไรสูงสุด คำแนะนำการใส่ปุ๋ยข้าวโพดหวานให้เหมาะกับดินแต่ละชนิด ดังนี้

## 1. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

รายการวิเคราะห์		อัตราปุ๋ยที่ใส่	วิธีการใส่ปุ๋ย
1) อินทรีย์วัตถุ (OM, %)	< 1	ปุ๋ย N 30 กิโลกรัม/ไร่	ใส่ปุ๋ย N ½ ส่วน รองกันหลุม ตอนปลูก และ ส่วนที่เหลือ ใส่เมื่อข้าวโพด อายุ 30 วัน
	1-2	ปุ๋ย N 20 กิโลกรัม/ไร่	
	> 2	ปุ๋ย N 15 กิโลกรัม/ไร่	
2) ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.)	< 10	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 10 กิโลกรัม/ไร่	ใส่ปุ๋ย P รองกันร่อง ตอนปลูก
	10-15	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 5-10 กิโลกรัม/ไร่	
	> 15	ปุ๋ย P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0-5 กก./ไร่	
3) โพแทสเซียม (K, มก./กก.)	< 60	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 10 กิโลกรัม/ไร่	ใส่ปุ๋ย K รองกันร่อง ตอนปลูก
	60-100	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 5-10 กก./ไร่	
	> 100	ปุ๋ย K <sub>2</sub> O 0-5 กก./ไร่	

## 2. การใช้ปุ๋ยตามลักษณะเนื้อดิน

ลักษณะเนื้อดิน	ปริมาณธาตุอาหารแนะนำ $N-P_2O_5-K_2O$ (กิโลกรัม/ไร่)	สูตรปุ๋ยที่แนะนำ	วิธีการใส่ปุ๋ย
ดินเหนียว ดินร่วนเหนียว	20-5-5	16-8-8	ใส่ปุ๋ยสูตร 16-8-8 อัตรา 50 กิโลกรัม/ไร่ รอกันร่องตอนปลูก และใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 27 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อข้าวโพด อายุ 30 วัน
ดินทราย ดินร่วนทราย	30-10-10	15-15-15	ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 อัตรา 67 กิโลกรัม/ไร่ รอกันร่องตอนปลูก และใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 44 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อข้าวโพด อายุ 30 วัน

## การให้น้ำ

ให้น้ำทันทีหลังปลูก และหลังจากใส่ปุ๋ยทุกครั้ง ควรให้น้ำทุก 3-5 วัน ในสภาพดินร่วนปนทราย หรือทุก 7-10 วัน ในสภาพดินร่วน หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ถ้าสภาพอากาศมีอุณหภูมิสูง หรือมีลมแรง ควรมีการให้น้ำถี่ขึ้น ไม่ควรปล่อยให้ดินแห้งในแปลงนานเกิน 24 ชั่วโมง เพราะข้าวโพดหวานจะชะงักการเจริญเติบโตและผลผลิตลดลง หรืออาจตาย ควรระวังอย่าให้ขาดน้ำในช่วงผสมเกสร และสร้างเมล็ด

## การตรวจแปลงและตัดพันธุ์ปน

ระยะที่ 1 หลังการงอก อายุ 10-14 วันหลังปลูก พิจารณาขนาดของต้นกล้า สีโคนต้น สีใบ รูปร่างใบแรก ต้นที่งอกนอกแถวปลูก ประเมินความงอก ความแข็งแรง และความสม่ำเสมอ

ระยะที่ 2 ระยะเจริญเติบโต อายุประมาณ 30 วันหลังปลูก พิจารณาทรงต้น ความสูงของต้น ลักษณะใบ การตัดพันธุ์ปนในระยะนี้ ช่วยลดภาระในการตัดพันธุ์ปนในช่วงออกดอกซึ่งเป็นระยะวิกฤต

ระยะที่ 3 ก่อนออกดอก อายุประมาณ 40-45 วันหลังปลูก เป็นระยะที่ต้องพยายามคัดทิ้งพันธุ์ปนออกให้ได้มากที่สุด โดยเฉพาะในแถวสายพันธุ์พ่อ

ระยะที่ 4 ออกดอก อายุประมาณ 50-60 วันหลังปลูก พิจารณาสีไหมในสายพันธุ์แม่ สีไหม ขนาดและรูปทรงของช่อดอก ตัวผู้ในแถวสายพันธุ์พ่อ หากพบต้นที่ผิดปกติออกไปต้องกำจัดทิ้งก่อนการโปรยละอองเกสร

ระยะที่ 5 ติดผัก อายุประมาณ 70–80 วันหลังปลูก พิจารณาลักษณะผัก รูปทรงผัก สีเปลือกผัก และความสูงของตำแหน่งผัก

ระยะที่ 6 ระยะก่อนเก็บเกี่ยว อายุประมาณ 90–100 วันหลังปลูก เป็นการตัดพันธุ์ปนครั้งสุดท้ายก่อนการเก็บเกี่ยว รวมถึงกำจัดผักและต้นที่เกิดโรค และถูกแมลงทำลาย

### การกำจัดช่อดอกตัวผู้ในแถวสายพันธุ์แม่

ต้องกำจัดช่อดอกตัวผู้ทุกช่อดอกในแถวของสายพันธุ์แม่ ก่อนที่ช่อดอกจะโผล่พ้นใบธง การกำจัดช่อดอกตัวผู้เร็วเกินไปในขณะที่ช่อดอกตัวผู้ยังถูกห่อหุ้มด้วยใบ 2–3 ใบ จะทำให้ใบหลุดมาด้วย ส่งผลให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ลดลง ส่วนการกำจัดช่อดอกตัวผู้ช้าเกินไป จะทำให้ละอองเกสรตัวผู้ในแถวสายพันธุ์แม่ผสมกับไหมของสายพันธุ์แม่ ทำให้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมเกิดการปน ระยะเวลากการกำจัดช่อดอกตัวผู้ประมาณ 1–2 สัปดาห์ แต่การกำจัดช่อดอกตัวผู้อาจยาวนานขึ้นกรณีที่เมล็ดงอกไม่พร้อมกัน ความอุดมสมบูรณ์ของดินไม่สม่ำเสมอ น้ำขังแปลง อากาศไม่เหมาะสมในช่วงออกดอก หรือการระบาดของโรคและแมลงทำให้ต้นข้าวโพดหวานชะงักการเจริญเติบโต การกำจัดช่อดอกตัวผู้ต้องมีข้อควรปฏิบัติ ดังนี้

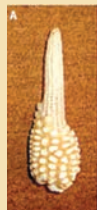
1. ต้องกำจัดช่อดอกตัวผู้ทุกวัน
2. ดึงช่อดอกตัวผู้ออกทั้งช่อ ไม่ควรดึงให้ใบข้าวโพดติดออกมาด้วย จะทำให้ผลผลิตลดลง
3. ช่อดอกตัวผู้ที่ดึงออกแล้ว ควรใส่ถุงที่เตรียมไว้ ไม่ควรถือช่อดอกตัวผู้ไปมาในแปลงผลิต



## การช่วยผสมเกสร

ในสภาพลมสงบ ควรใช้เครื่องพ่นสารเคมีแบบสพายหลังชนิดใช้แรงลม พ่นเป่าให้ละอองเกสรตัวผู้มีการฟุ้งกระจายดีขึ้น หากช่วงเวลาการโปรยละอองเกสรของสายพันธุ์พ่อกับการออกไหมของสายพันธุ์แม่ไม่พร้อมกัน จะทำให้เกิดผลเสียต่อผลผลิตเมล็ดพันธุ์ดังนี้

1. สายพันธุ์พ่อโปรยละอองเกสรเร็วเกินไป หรือสายพันธุ์แม่ออกไหมช้าเกินไป จะติดเมล็ดที่โคนฝัก ส่วนที่ปลายฝักไม่ติดเมล็ด



2. สายพันธุ์แม่ออกไหมเร็วเกินไป หรือสายพันธุ์พ่อโปรยละอองเกสรช้าเกินไป จะติดเมล็ดที่ปลายฝัก ส่วนที่โคนฝักไม่ติดเมล็ด



3. การสูญเสียละอองเกสรตัวผู้ เนื่องจากอุณหภูมิสูงกว่า 35 องศาเซลเซียส หรือฝนตกชุก จะทำให้ฝักไม่ติดเมล็ด หรือ ติดเมล็ดเล็กน้อยกระจายทั่วไปบนฝัก



## การตัดต้นสายพันธุ์พ่อทิ้ง

ภายหลังการโปรยละอองเกสรของสายพันธุ์พ่อเสร็จสิ้นแล้ว ควรตัดต้นในแถวสายพันธุ์พ่อทิ้ง และควรนำออกจากแปลงผลิต เพื่อลดการการสะสมของโรคและแมลง ลดการแก่งแย่งน้ำ อาหาร และแสงแดดในแถวสายพันธุ์แม่ จะทำให้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์สูงขึ้น และลดโอกาสเมล็ดปนในระหว่างการเก็บเกี่ยวทำให้คุณภาพของเมล็ดพันธุ์ดีขึ้น

## การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวฝักจากแถวของสายพันธุ์แม่อายุประมาณ 100-110 วัน หลังปลูก โดยสีเปลือกฝักจะเปลี่ยนเป็นสีฟางข้าว หรือแกะเมล็ด สังเกตดูที่ขั้วเมล็ดจะเห็นชั้นเนื้อเยื่อสีน้ำตาลเข้ม ความชื้นเมล็ด ขณะเก็บเกี่ยวควรอยู่ระหว่าง 25-28 เปอร์เซ็นต์ เป็นระยะที่เมล็ดพันธุ์ มีคุณภาพสูงสุด เมล็ดสามารถทนทานต่อการขนย้าย และการกระทบ กระเทือนโดยไม่แตกหักได้ง่าย ภายหลังการเก็บเกี่ยว ควรนำไป ลดความชื้นให้เร็วที่สุด ไม่ควรสูบกองทิ้งไว้นานๆ จะทำให้มีโอกาส เกิดเชื้อราในเมล็ดพันธุ์ได้ การปล่อยให้ฝักแห้งอยู่ในแปลงผลิตนาน เกินไป ทำให้ความงอก และความแข็งแรงของเมล็ดลดลง

## การปรับปรุงสภาพเมล็ดพันธุ์

1. นำฝักข้าวโพดหวานเข้าชบวนการปรับปรุงสภาพ เมล็ดพันธุ์ โดยต้องตรวจสอบประวัติ คุณภาพ วันปลูก วันเก็บเกี่ยว ประวัติการทำลายของโรคและแมลง และเปอร์เซ็นต์ความชื้น

2. คัดแยกผักที่ไม่ต้องการออก เช่น ผักเสีย ผักที่ยังไม่แก่ เต็มที่ ผักที่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย ผักที่ผิดปกติ

3. ลดความชื้นผัก โดยการผึ่งแดดหรือใช้เครื่องอบลมร้อนโดยใช้ลมเย็นก่อน 24 ชั่วโมงแล้วจึงใช้ลมร้อนอุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส ลดความชื้นให้อยู่ในระดับที่หวัดได้ประมาณ 13-16 เปอร์เซ็นต์

4. กะเทาะเมล็ด ด้วยเครื่องกะเทาะเมล็ดที่มีกำลังหมุนช้า ถ้าความชื้นในเมล็ดต่ำกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ เมล็ดจะแตกหักเสียหายได้

5. ทำความสะอาดและคัดแยกเมล็ดด้วยเครื่องคัดแยกแบบใช้ตะแกรงและแรงลม โดยอาศัยความแตกต่างทางกายภาพของเมล็ดด้านขนาด น้ำหนัก หรือความถ่วงจำเพาะ และความต้านทานต่อแรงลมที่ปล่อยผ่านเมล็ด

6. ลดความชื้นในเมล็ดโดยการผึ่งแดด หรือใช้เครื่องอบลมร้อนโดยใช้อุณหภูมิไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส ให้เหลือ 11-12 เปอร์เซ็นต์

7. การคลุกเมล็ดพันธุ์ ใช้สารเคมีคลุกเมล็ดเพื่อป้องกันโรคและแมลงในโรงเก็บตลอดจนถึงระยะที่เมล็ดงอกเป็นต้นอ่อน

- ❖ สารเคมีป้องกันแมลงศัตรู ได้แก่ เฟนิโตรไทออน 50% อีซี หรือ คลอไพริฟอสเมทิล 50% อีซี อัตรา 2 มิลลิลิตรต่อเมล็ดพันธุ์ 100 กิโลกรัม หรือ อิมิตาคลอพริด 70% ดับเบิ้ลยูเอส อัตรา 5 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม

- ❖ สารเคมีป้องกันเชื้อรา ได้แก่ แคปแทน 50% ดับเบิลยูพี อัตรา 1 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หรือ เมทาแลกซิล เอ็ม 35% อีเอส อัตรา 7 มิลลิลิตร ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม

8. บรรจุในถุงพลาสติกเพื่อป้องกันแมลง ความชื้น และคงทนต่อการขนส่ง พร้อมติดป้ายแสดงชื่อหน่วยงานที่ทำการผลิต ประเภทของเมล็ดพันธุ์ ชื่อพืช ชื่อพันธุ์ เปอร์เซ็นต์ความบริสุทธิ์ เปอร์เซ็นต์ความงอก วันที่ทำการตรวจสอบคุณภาพ น้ำหนักบรรจุ สารเคมีคลุกเมล็ด

9. การเก็บรักษา เก็บในสภาพโรงเรือน อากาศถ่ายเทได้ดี ควรมีวัสดุรองพื้น เช่น พาเลท หรือแคร่ไม้ ป้องกันโรค แมลงศัตรูหนู และนก รรมสารเคมีเพื่อป้องกันแมลงศัตรูในโรงเก็บ โดยใช้ อลูมิเนียมฟอสไฟด์ อัตรา 3 เม็ด ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 ตัน รมเป็นระยะเวลา 7 วัน หลังจากรมเมล็ด 3-4 เดือน ให้ตรวจสอบการเข้าทำลายของแมลง ถ้าตรวจพบให้ทำการรมอีกครั้ง

### การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ผ่านการปรับปรุงสภาพแล้ว ต้องตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ต่างๆ เช่น เปอร์เซ็นต์ความงอก ความบริสุทธิ์ และความชื้น ตามเกณฑ์มาตรฐานการผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานที่กรมวิชาการเกษตรกำหนดไว้ ดังนี้

## มาตรฐานเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม

รายการ		พันธุ์จำหน่าย %
เมล็ดบริสุทธิ์	(ต่ำสุด)	98
เมล็ดพันธุ์พืชชนิดอื่น ๆ	(สูงสุด)	0.2
เมล็ดวัชพืช	(สูงสุด)	0
วัสดุเจือปน	(สูงสุด)	2
ความงอก	(ต่ำสุด)	90
ความชื้น	(สูงสุด)	12

วิธีการตรวจสอบความงอกอย่างง่าย โดยใช้วิธีการเพาะความงอก ด้วยทราย มีขั้นตอนดังนี้

- นำทรายที่มีความชื้น เตรียมไว้ใส่กระบะเพาะหรือกล่องเพาะความงอก โดยให้ทรายมีความหนาประมาณ 2 นิ้ว และเกลี่ยหน้าทรายให้เรียบ
- วางเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด 5 แถวๆ ละ 10 เมล็ด รวม 50 เมล็ด แล้วนำทรายมาปิดหนาประมาณ 1-1.5 นิ้ว โดยใช้ที่ปาดๆ หน้าทรายให้เรียบ
- ปิดฝาวางไว้ในสภาพควบคุมอุณหภูมิ 20-30 องศาเซลเซียส หรือสภาพอุณหภูมิห้อง จนกระทั่งเมล็ดงอก
- หลังจากงอกแล้ว ให้เปิดฝา พ่นน้ำให้ชุ่มอยู่เสมอ แล้วตรวจนับประเมินผลความงอกหลังการเพาะ ประมาณ 7 วัน โดยนับเฉพาะต้นอ่อนปกติที่มีราก ยอด และใบสมบูรณ์ สำหรับต้นอ่อนที่มีต้นหรือใบบิด ม้วนงอ รากกุด เป็นโรค ไม่นับเป็นต้นอ่อนปกติ



▲ การตรวจนับ



▲ การเพาะ



▲ ต้นข้าวโพดงอก



▲ ต้นอ่อนปกติ



▲ ต้นอ่อนบิด ม้วนงอ



▲ ต้นอ่อนไม่สมบูรณ์



▲ ต้นอ่อนไม่สมบูรณ์ รากกุด



▲ เมล็ดน้ำไม่งอก



▲ อุปกรณ์การเพาะ

## วัชพืชในข้าวโพดหวานและ การป้องกันกำจัด

ข้าวโพดหวาน จะอ่อนแอต่อวัชพืชมากที่สุด คือ ระยะ 1 เดือน หลังปลูก การปล่อยให้วัชพืชมีการแข่งขันกับข้าวโพดหวานอย่าง รุนแรง จะทำให้ผลผลิตข้าวโพดหวานลดลงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ การป้องกันกำจัดวัชพืช อาจใช้วิธีเดี่ยวหรือใช้วิธีผสมผสานร่วมกัน ดังนี้

**1. การเตรียมดิน** เป็นการกำจัดวัชพืชไปด้วยส่วนหนึ่ง ช่วยลดปัญหาการแข่งขันของวัชพืชกับข้าวโพดหวานในระยะต้นอ่อน เตรียมดินโดยการไถพลิกหน้าดินและกลบวัชพืช ตากดิน 7-10 วัน พรวน 1 ครั้ง คราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืช ซ้ำมป้อออกจากแปลงก่อนปลูก

**2. การทำร่น** เป็นการกำจัดวัชพืชก่อนใส่ปุ๋ย เมื่อข้าวโพดหวาน อายุ 20-25 วัน อาจใช้แรงงานคน หรือเครื่องจักรกล

**3. การใช้สารเคมี** ในกรณีกำจัดวัชพืชด้วยแรงงานคน หรือ เครื่องจักรกลไม่เพียงพอ ให้ใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืช ตามคำแนะนำ ในตารางที่ 1

## ตารางที่ 1 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดวัชพืชสำหรับการปลูกข้าวโพดหวาน

วัชพืช	สารป้องกันกำจัดวัชพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้/น้ำ 20 ลิตร <sup>2/</sup>	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง
วัชพืชฤดูเดียว	อะลาคลอร์ (48% อีซี)	125–150 มิลลิลิตร	พ่นคลุมดินหลังปลูกก่อนข้าวโพดหวานและวัชพืชงอก ขณะพ่นดินต้องมีความชื้น
	เมโทลาคลอร์ (40% อีซี)	150–200 มิลลิลิตร	
	อะเซโทคลอร์ (50% อีซี)	80–120 มิลลิลิตร	
	อาหาราซีน (90% ดับเบิลยูจี)	65–90 กรัม	
วัชพืชฤดูเดียว วัชพืชข้ามปี	ไกลโฟเสท (48% เอสแอล)	120–160 มิลลิลิตร	ใช้ในแหล่งที่พบวัชพืชหนาแน่น ป่นก่อนปลูกหรือก่อนเตรียมดิน 7–15 วัน
	กลูโฟซิเนต-แอมโมเนียม (15% เอสแอล)	300–400 มิลลิลิตร	

<sup>1/</sup> ในวงเล็บ คือ เปอร์เซ็นต์สารออกฤทธิ์และสูตรของสารป้องกันกำจัดวัชพืช

<sup>2/</sup> ใช้น้ำ 80 ลิตรต่อไร่

สำหรับวัชพืชที่กำจัดได้ยากในแปลงปลูก ได้แก่ เห็บหมู หญ้าคา และตดหมูตดหมา ควรใช้สารประเภทดูดซึม เช่น ไกลโฟเสท ส่วนการกำจัดเห็บหมู อาจใช้สาร 2,4-ดี พ่นตรงต้นเห็บหมู เมื่อข้าวโพดหวานอายุประมาณ 4 สัปดาห์ ระวังอย่าให้โดนยอดข้าวโพดหวาน



# โรคข้าวโพดหวานและการป้องกันกำจัด

## โรคราน้ำค้าง

**ลักษณะอาการ** ทำความเสียหายรุนแรงแก่ข้าวโพดหวานในระยะ 30 วันหลังปลูก ระยะกล้าเป็นระยะที่อ่อนแอที่สุดของข้าวโพดหวาน ลักษณะอาการมีจุดสีขาวหรือเหลืองบนใบเลี้ยงและใบจริงสองสามใบแรก จากนั้นจุดจะขยายออกเป็นทางสีขาว ลามออกไปยังฐานใบถึงปลายใบ ในเวลาเช้าที่มีอากาศค่อนข้างเย็น ความชื้นสูง จะพบสปอร์สีขาวของเชื้อราบนใบ ข้าวโพดหวานที่เป็นโรคในระยะต้นกล้าจะแห้งตายในที่สุด ส่วนที่เป็นโรคเมื่อโตแล้วจะไม่สามารถให้ผลผลิตได้



โรคราน้ำค้าง

## การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฝนตกชุก หรือปลูกก่อนฤดูฝน เนื่องจากโรคนี้อั้มระบาดในฤดูฝนกับข้าวโพดที่มีอายุ 1-3 สัปดาห์ แต่ในข้าวโพดที่อายุมากกว่า 1 เดือน พบการเกิดโรคต่ำ
2. หมั่นตรวจแปลงตั้งแต่เริ่มปลูก ถ้าพบข้าวโพดหวาน แสดงอาการของโรคให้ถอนต้นทิ้ง และเผาทำลาย
3. กำจัดวัชพืชอาศัยของเชื้อสาเหตุ เช่น หญ้าพง และ หญ้าแฉม
4. ในแหล่งที่มีการระบาดของโรครุนแรงควรป้องกัน กำจัดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำในตารางที่ 2

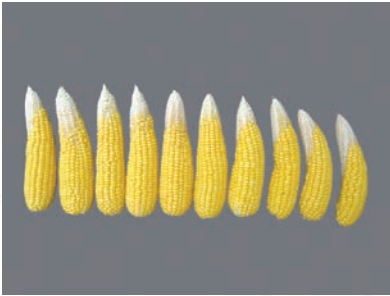
## โรคใบไหม้แผลใหญ่

**ลักษณะอาการ** พบการระบาดได้ตลอดฤดูปลูก จะระบาดรุนแรงมากในช่วงอุณหภูมิระหว่าง 18-27 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสูง เมื่อข้าวโพดหวานอายุประมาณ 45 วัน หรือก่อนออกดอก พบแผลขนาดเล็กสีคล้ายฟางข้าว บนใบ แผลจะขยายขนาดใหญ่สีเทาหรือสีน้ำตาลอ่อนยาวตามใบ หัวท้ายเรียวยาวรูปกระสวย เมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสม แผลจะขยายใหญ่ทำให้ใบแห้งตาย





ลักษณะอาการของโรคใบไหม้แผลใหญ่



ฝักจากต้นที่เป็นโรค



ฝักจากต้นปกติ

### การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฤดูแล้งที่มีความชื้นสูงและอากาศเย็น ซึ่งสภาพอากาศเหมาะสมต่อการระบาดของโรค
2. หมั่นตรวจแปลงตั้งแต่เริ่มปลูก ถ้าพบข้าวโพดหวานเริ่มแสดงอาการของโรค ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำในตารางที่ 2

## โรคราสนิม

**ลักษณะอาการ** พบระบาดรุนแรงในช่วงปลายฤดูฝน ที่มีความชื้นอากาศสูง 95-100 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิค่อนข้างเย็น ประมาณ 24-28 องศาเซลเซียส พบอาการได้ทุกส่วนของต้นข้าวโพดหวาน ทั้งใบ ลำต้น กาบใบ และกาบฝัก ระยะแรกพบเป็นจุดหนูนสีน้ำตาลอ่อน ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแดง เมื่อจุดหนูนแตกมีผงสีคล้ายสนิม



โรคราสนิม

### การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกในปลายฤดูฝน ที่มีการระบาดของโรคอย่างรุนแรง
2. หมั่นตรวจแปลงตั้งแต่เริ่มปลูกถ้าพบข้าวโพดหวานเริ่มแสดงอาการของโรค ควรพ่นด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช ตามคำแนะนำในตารางที่ 2

## โรคกาบและใบไหม้

**ลักษณะอาการ** ระบาดรุนแรงในช่วงอุณหภูมิ 25–30 องศาเซลเซียส และความชื้นสูง ลักษณะอาการแผล น้ำสีเขียวเข้มบริเวณกาบใบล่าง ต่อมาแผลเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ขอบแผลมีสีน้ำตาลเข้มล้อมรอบ แผลจะขยายจากกาบใบขึ้นไปตามทางยาวของใบ ใบแห้งคล้ายแตกผามีขอบสีน้ำตาลขวางตามใบเป็นชั้น เมื่อระบาดรุนแรงจะลุกลามขึ้นสู่ฝัก ทำให้ฝักไม่เจริญเติบโต กาบหุ้มฝักแห้ง เมื่อใบเริ่มแห้งจะเห็นเม็ดสีน้ำตาลของเชื้อราอยู่ที่ลำต้น



โรคกาบและใบไหม้

## การป้องกันกำจัด

1. เก็บเศษซากต้นข้าวโพดที่เป็นโรคเผาทำลาย
2. ไถพรวนดินตากแดด
3. ไม่ควรใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไป
4. ไม่ควรให้แปลงปลูกมีน้ำขังหรือให้ความชื้นสูงเกินไป และไม่ควรให้น้ำแบบฟ่นฝอยเพราะจะทำให้โรคระบาดเร็วขึ้น
5. ปลูกพืชหมุนเวียน เช่น พืชตระกูลถั่ว

## โรคใบด่างจากเชื้อไวรัส

**ลักษณะอาการ** ใบด่าง สีเขียวซีดสลับเขียวเข้ม หรือด่างประจุดเหลือง หรือด่างประร่วมกับอาการใบและยอดไหม้ หากโรคเข้าทำลายข้าวโพดหวานในระยะก่อนออกดอก จะพบอาการใบเหลืองซีดทั่วทั้งใบ ยอดอ่อนมีสีเหลืองซีดหรือมีจุดประ ต้นที่เป็นโรคจะแคระแกร็น ลักษณะอาการของโรคคล้ายโรคราน้ำค้าง แต่แตกต่างกันคือไม่พบสปอร์ของเชื้อราบนใบ





โรคใบต่าง

### การป้องกันกำจัด

1. กำจัดเพลี้ยอ่อน ซึ่งเป็นแมลงพาหะนำโรค
2. ปลุกพืชหมุนเวียน
3. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวานในช่วงที่มีการระบาดของแมลงพาหะ

### โรคโคนเน่าจากเชื้อแบคทีเรีย

**ลักษณะอาการ** พบระบาดรุนแรงในช่วงฤดูฝน ลักษณะอาการใบไหม้จากปลายใบมาที่โคนใบ ต่อมาใบจะไหม้ลุกลามเป็นยอดเน่า บริเวณข้อที่อยู่เหนือดินมีรอยซ้ำสีน้ำตาล เมื่อผ่าดูพบท่อลำเลียงน้ำและอาหารเป็นสีน้ำตาล ต่อมาเนื้อเยื่อภายในลำต้นถูกย่อยสลาย มีน้ำเมือกไหล มีกลิ่นเหม็น ลำต้นแตก และหักล้ม



โรคโคนเน่า

### การป้องกันกำจัด

1. ถอนทำลายต้นที่เป็นโรค
2. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวานในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด
3. ควรปลูกข้าวโพดหวานบริเวณที่มีการระบายน้ำได้ดี น้ำไม่ท่วมขัง หลีกเลี่ยงการปลูกพืชหนาแน่น และการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนปริมาณสูง
4. ปลูกพืชหมุนเวียนในแหล่งที่เคยมีโรคระบาด



## ตารางที่ 2 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดโรคข้าวโพดหวาน

โรค	สารป้องกัน กำจัดโรคพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
โรคราน้ำค้าง	เมทาแลกซิล เอ็ม (35% อีเอส)	7 มิลลิลิตร/ เมล็ัด 1 กิโลกรัม	คลุกเมล็ดพันธุ์ ก่อนปลูก
	ไดเมทโทมอร์ฟ (50% ดับเบิ้ลยูพี)	20 กรัม/ เมล็ัด 1 กิโลกรัม	คลุกเมล็ดพันธุ์ ก่อนปลูก กรณี มีการระบาดของ โรครุนแรงควรเพิ่ม การพ่นสารอัตรา 20-25 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร เมื่อข้าวโพดหวาน อายุ 7-10 วัน ทุก 7 วันจำนวน 3-4 ครั้ง
โรคใบไหม้ แผลใหญ่	คาร์เบนดาซิม + อีพอกซีโคนาโซล (12.5+12.5% เอสซี)	25 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร	พ่นทุก 7 วัน จำนวน 3 ครั้ง ไม่ควรใช้สาร ชนิดเดียวกันเกิน 3 ครั้ง
	อะไซซิสโตรบิน + ไตฟิโนโคนาโซล (20+12.5% เอสซี)	15 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร	
	โพรพิโคนาโซล (25% อีซี)	20 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร	

## ตารางที่ 2 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดโรคข้าวโพดหวาน (ต่อ)

โรค	สารป้องกัน กำจัดโรคพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
โรคใบไหม้ แผลใหญ่	โพรพิโคนาโซล + ไตฟีโนโคนาโซล (15+15% อีซี)	5 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร	
โรคราสนิม	ไตฟีโนคลอนาโซล (25% อีซี)	20-30 มิลลิลิตร /น้ำ 20 ลิตร	พ่นทุก 7 วัน จำนวน 2-4 ครั้ง
	โปรปีคลอนาโซล (25% อีซี)	30 มิลลิลิตร/ น้ำ 20 ลิตร	
	เมนโคเซบ (80% ดับเบิ้ลยูพี)	40 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร	

<sup>1/</sup> ในวงเล็บ คือ เปอร์เซ็นต์สารออกฤทธิ์และสูตรของสารป้องกันกำจัดโรคพืช

# แมลงศัตรูข้าวโพดหวานและ การป้องกันกำจัด

## หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

### ลักษณะการทำลาย

ข้าวโพดหวานอายุประมาณ 21-30 วัน ตัวหนอนจะกัดกินใบตรงยอดกลางที่ยังไม่คลี เมื่อใบคลีออกพบรอยทำลายลักษณะคล้ายวงแหวน เมื่อถึงระยะออกดอกเกสรตัวผู้ ตัวหนอนจะเข้าทำลายช่อดอกยอดและลำต้น ทำให้หักพับตามปล้องและข้อที่ถูกทำลาย ความเสียหายจะรุนแรงมากเมื่อหนอนเจาะกัดกินกลางฝัก



ต้นข้าวโพดหักพับเนื่องจากหนอนเจาะบริเวณข้อของข้าวโพด

## รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืน วางไข่เป็นกลุ่มๆ ละ 10-80 ฟอง ไข่แต่ละฟองวางซ้อนกันคล้ายเกล็ดปลา หนอนมีสีขาว หัวกะโหลกสีน้ำตาลดำ หนอนโตเต็มที่ยาวประมาณ 2 เซนติเมตร ลำตัวสีชมพู และมีจุดสีดำตามลำตัวชัดเจน



หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด

## การป้องกันกำจัด

1. หลีกเลี่ยงการปลูกข้าวโพดหวานในแหล่งปลูกที่มีพืชอาหารตลอดทั้งปี
2. การปล่อยแตนเบียนไข่ *Trichogramma* sp. อัตรา 30,000 ตัวต่อไร่ จำนวน 2-3 ครั้ง เมื่อเริ่มตรวจพบกลุ่มไข่หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด ในแหล่งที่มีการระบาด ต้องเพิ่มปริมาณสูงขึ้น อัตรา 40,000-100,000 ตัวต่อไร่
3. การปล่อยแมลงหางหนีบ จำนวน 2-8 ตัวต่อต้น เมื่อข้าวโพดอายุประมาณ 25 วัน ซึ่งเป็นระยะที่แม่ผีเสื้อวางไข่ และเมื่อหนอนเริ่มเคลื่อนย้ายลงยอดข้าวโพด ซึ่งเป็นบริเวณที่ตัวหัวชนิดนี้ชอบหลบอาศัยอยู่
4. ใช้สารป้องกันกำจัดตามคำแนะนำในตารางที่ 3

**หนอนเจาะฝักข้าวโพด** เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญของข้าวโพดหวานในระยะผสมเกสร

### ลักษณะการทำลาย

หนอนกัดกินเส้นไหม ทำให้ข้าวโพดไม่ได้รับการผสมพันธุ์ หากพบหนอนระบาดขณะที่ติดฝักในระยะแรก จะกัดกินเข้าไปยังส่วนปลายฝัก ทำให้ข้าวโพดเสียหายมาก



### รูปร่างลักษณะ

ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อสีน้ำตาลออกเขียว วางไข่เป็นฟองเดี่ยวตามเส้นไหมที่ปลายฝักหรือที่ช่อดอกตัวผู้ ไข่มีสีขาวครีมหรือเหลืองนวล ตัวหนอนมีเส้นขนขึ้นประปราย มีหลายสีตามพืชอาศัย ขนาดลำตัวยาวเต็มที่ 3-4 เซนติเมตร มีนิสัยกัดกินกันเอง จึงพบเพียงฝักละ 1 ตัว ยกเว้นเกิดการระบาด อาจพบได้ 2-3 ตัว



หนอนเจาะฝักข้าวโพด

## การป้องกันกำจัด

1. วิธีกล จับหนอนที่ปลายฝักรวบรวมทำลาย หรือใช้มือบีบปลายฝักให้หนอนตาย ควรเดินเก็บหนอนทุกวันในระยะติดฝัก
- 2.ชีววิธี ควบคุมด้วยตัวห้ำและตัวเบียน โดยการอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ หรือปล่อยแมลงหางหนีบและแตนเบียนไข่ในแปลงปลูกเช่นเดียวกับการป้องกันกำจัดหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด
3. ใช้สารป้องกันกำจัดตามคำแนะนำในตารางที่ 3

## เพลี้ยไฟ

### ลักษณะการทำลาย

พบระบาดในช่วงฝนแล้งระยะต้นอ่อน อายุ 1-2 สัปดาห์ ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยอาศัยดูดกินน้ำเลี้ยงตามใบ ทำให้ใบเหลืองซีดเหี่ยวเฉา ผลเหมือนถูกไฟไหม้ ใบม้วน และแห้งตายในที่สุด ระยะผสมเกสรทำลายช่อดอกเกสรตัวผู้และเส้นไหม ทำให้ฝักไม่ได้รับการผสม และไม่ติดเมล็ด

### รูปร่างลักษณะ

เพลี้ยไฟเป็นแมลงปากดูดขนาดเล็ก มีรูปร่างเรียวยาว มีปีก 2 คู่ ตัวอ่อนโดยทั่วไปมีสีขาวยครีม ตัวเต็มวัยจะมีสีแตกต่างกันไปตามแต่ชนิด เช่น ลำตัวสีดำ ลำตัวสีเหลืองอ่อน ปีกสีน้ำตาล เป็นต้น



เพลี้ยไฟ

### การป้องกันกำจัด

ใช้สารป้องกันกำจัดตามคำแนะนำในตารางที่ 3

**เพลี้ยอ่อนข้าวโพด** ทำความเสียหายโดยทำให้ฝักติดเมล็ด ไม่สมบูรณ์ ขนาดฝักเล็กลง หรือทำให้ฝักลีบเสียหาย 40-87 เปอร์เซ็นต์ พบระบาดในช่วงฤดูแล้ง หรือฝนทิ้งช่วงนานๆ

### ลักษณะการทำลาย

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ และช่อดอกตัวผู้ หากมีการระบาดมากจะพบกระจายอยู่ตามส่วนต่างๆ ของลำต้น และกาบหุ้มฝัก



## รูปร่างลักษณะ

รูปร่างคล้ายผลฝรั่ง ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยมีลักษณะคล้ายคลึงกันมาก ความยาวประมาณ 0.8–2.0 มิลลิเมตร พบทั้งชนิดมีปีกและไม่มีปีก เป็นเพศเมียทั้งหมด ออกลูกเป็นตัวโดยไม่ต้องผสมพันธุ์ เพี้ยอ่อน 1 ตัว ออกลูกได้ประมาณ 19–45 ตัว



เพี้ยอ่อน

## การป้องกันกำจัด

ใช้สารป้องกันกำจัดตามคำแนะนำในตารางที่ 3

**หนอนกระทู้ fall armyworm** เป็นศัตรูพืชที่สำคัญของข้าวโพด พบระบาดในพื้นที่เขตร้อนและเขตกึ่งร้อนของทวีปอเมริกา ในทวีปเอเชียมีรายงานพบการระบาดครั้งแรกในปี 2561 หนอนกระทู้ fall armyworm มีพืชอาหารมากกว่า 80 ชนิด เช่น ข้าวโพด ข้าว อ้อย ข้าวฟ่าง มะเขือเทศ มันฝรั่ง ฝ้าย พืชวงศ์กะหล่ำ พืชวงศ์แตง พืชวงศ์ถั่ว พืชวงศ์หญ้า และพืชผักหลายชนิด



## ลักษณะการทำลาย

พบระบาดทำลายข้าวโพด ตั้งแต่อายุ 7 วัน จนถึงระยะออกฝัก โดยกัดกินยอดและใบข้าวโพดแห้ง หรือกัดกินทั้งใบ ทำลายช่อดอกตัวผู้ กัดกินไหม ฝัก เมล็ด และจะพบ ตัวหนอนหลบซ่อนอยู่ที่ยอดหรือ โคนกาบใบข้าวโพด ความเสียหาย ในระยะต้นอ่อนทำให้ข้าวโพดตาย ระยะต้นแก่ข้าวโพดจะไม่เจริญเติบโต ฝักลีบเล็กไม่สมบูรณ์ หากระบาด รุนแรงทำให้ผลผลิตเสียหาย 73 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่



## รูปร่างลักษณะ

ระยะหนอน ส่วนบนของหัวมีแถบสีขาวเป็นรูปตัว Y หัวกลับหลังและด้านข้างมีแถบสีขาวตามยาว ลำตัวปล้องท้องก่อน ปล้องสุดท้ายมีจุดสีดำ 4 จุด รูปร่างเหลี่ยมจัตุรัส ตัวเต็มวัยมีขนาด 3.2-4.0 เซนติเมตร มีแถบสีขาวที่ขอบปีกคู่หน้า กลางปีกมีแถบ ลักษณะเป็นวงรีสีน้ำตาล เพศเมียมีสีและลวดลายจางกว่าเพศผู้



หนอนกระทู้ fall armyworm

## การป้องกันกำจัด

1. สักรวแปลงข้าวโพดอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่ข้าวโพดออกจนถึงอายุ 40 วัน เพื่อเก็บกลุ่มไข่และหนอนที่เพิ่งฟักออกจากไข่ทำลายทิ้ง
2. ไถพลิกดินและไถพรวน เพื่อกำจัดดักแด้ที่อยู่ในดิน
3. ใช้เชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทรูริงเจนซิส (Bt) สายพันธุ์ไอซาไว หรือสายพันธุ์เคอร์สตากี้ อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นทุก 7 วัน เมื่อพบการระบาด
4. ใช้แมลงตัวห้ำ เช่น มวนพิฆาต และมวนเพศฉมาต
5. ใช้สารป้องกันกำจัดตามคำแนะนำในตารางที่ 3

### ตารางที่ 3 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโพดหวาน

แมลงศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง	หยุดการใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว (วัน)
หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	เดลทาเมทริน (3% อีซี)	10 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	ระยะก่อนออกดอกพ่นเมื่อพบยอดข้าวโพดหวานถูกทำลายมากกว่า 30 ต้นจากข้าวโพดหวาน 100 ต้น	14
	ไตรฟลูมูรอน (25% ดับเบิ้ลยูพี)	30 กรัม/น้ำ 20 ลิตร		
	เทฟลูเบนซูรอน (5% อีซี)	25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		

### ตารางที่ 3 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโพดหวาน (ต่อ)

แมลงศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง	หยุดการใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว (วัน)
หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด	คลอร์ฟลูอาซูรอน (5% อีซี)	25 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	ระยะออกดอกพ่นเมื่อพบหนอนมากกว่า 50 ตัว หรือรูเจาะ 50 รู จากข้าวโพดหวาน 100 ต้น	
	ฟิโปรนิล (5% อีซี)	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		
หนอนเจาะฝักข้าวโพด	ฟลูเฟนนอกซูรอน (5% อีซี)	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	พ่นเฉพาะฝักที่หนอนลงทำลายไหมพ่นซ้ำตามความจำเป็น	7
	ฟิโปรนิล (5% เอสซี)	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		
เพลี้ยไฟ	คาร์บาริล (85% ดับเบิ้ลยูพี)	40 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	พ่นเมื่อเพลี้ยไฟระบาด พ่นซ้ำตามความจำเป็น	14
	คาร์โบซัลแฟน (20% อีซี)	40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		
	คลอร์ริฟอส (40% อีซี)	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		

### ตารางที่ 3 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโพดหวาน (ต่อ)

แมลงศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง	หยุดการใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว (วัน)
เพลี้ยไฟ	อิมิตาโคลพริด (10% เอสแอล)	20 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		
	ฟีโปรนิล (5% เอสซี)	15 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร		
เพลี้ยอ่อนข้าวโพด	คาร์บาริล (85% ดับเบิ้ลยูพี)	50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร	ระยะก่อนออกดอก	14
	เบตาไซฟลูทริน (2.5% อีซี)	40 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	พ่นเฉพาะจุดเมื่อพบความหนาแน่นของเพลี้ยอ่อนมากกว่า 25% ของพื้นที่ใบทั้งต้น	
	ไดอะซินอน (60% อีซี)	15 มิลลิลิตร/น้ำ 20 ลิตร	ระยะออกดอกพ่นเฉพาะจุดเมื่อพบความหนาแน่นของเพลี้ยอ่อนมากกว่า 25% ของข้อ	

### ตารางที่ 3 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูข้าวโพดหวาน (ต่อ)

แมลงศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง	หยุดการใช้สารก่อนเก็บเกี่ยว (วัน)
หนอนกระทู้ fall armyworm	สไปนีโทแรม (12% เอสซี)	20 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร	พ่นสารทุก 7 วัน ติดต่อกัน 2-4 ครั้ง และต้องสลับกลุ่มสารทุก 30 วัน	14
	คลอแรนทรา นิลิโพรล (5.17% เอสซี)	20 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร	(1 วงรอบชีวิต) เพื่อลดความต้านทานสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ควรพ่นสารในช่วงเย็น ซึ่งเป็นเวลาที่หนอนออกจากที่หลบซ่อนสำหรับข้าวโพดอายุ 30 วันขึ้นไป	
	ฟลูเบนไดอะไมด์ (20% ดับเบิ้ลยูจี)	6 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร	หนอนที่เริ่มโต	
	คลอร์ฟินาเพอร์ (10% เอสซี)	30 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร	เจาะเข้าไปอยู่ในยอด ให้พ่นสารเข้าไปในกรวยใบ	
	อินดอกซาคาร์บ (15% เอสซี)	30 มิลลิลิตร / น้ำ 20 ลิตร		

<sup>1/</sup> ในวงเล็บ เปรอ์เซ็นต์สารออกฤทธิ์และสูตรของสารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

## ทฤษฎีข้าวโพดหวานและ การป้องกันกำจัด

หนุเป็นสัตว์ฟันแทะศัตรูสำคัญชนิดหนึ่งของข้าวโพดหวาน ทำลายตั้งแต่ปลุกจนถึงเก็บเกี่ยว สกุนหนุพุกกัดโคนต้นให้ล้มแล้ว กัดกินฝัก สกุนหนุท้องขาว ได้แก่ หนุบ้านท้องขาว หนุนาใหญ่ หนุนาเล็ก และสกุนหนุหรั่ง ปีนกัดแทะฝักบนต้น

**ช่วงเวลาระบาด** ระบาดรุนแรง ในฤดูแล้งโดยเฉพาะพื้นที่ไม่มีพืชอาหารชนิดอื่น

**การป้องกันกำจัด** กำจัดวัชพืช บริเวณแปลงปลูกและพื้นที่ใกล้เคียง เพื่อไม่ให้เป็นที่อาศัยของหนุใช้กรงดักหรือกับดัก เมื่อสำรวจพบร่องรอย หนุ ประชากรหนุ และความเสียหาย อย่างรุนแรงของข้าวโพดหวาน ให้ใช้วิธีป้องกันกันกำจัดแบบผสมผสาน คือ ใช้กรงดักหรือกับดัก ร่วมกับการใช้เหยื่อพิษ ตามคำแนะนำในตารางที่ 4



ฝักข้าวโพดหวานที่โดนหนุทำลาย

## ตารางที่ 4 คำแนะนำการใช้สารป้องกันกำจัดหนู

สัตว์ศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัดสัตว์ศัตรูพืช <sup>1/</sup>	อัตราการใช้	วิธีการใช้/ข้อควรระวัง
หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูนาใหญ่ หนูนาเล็ก หนูบ้านท้องขาว หนูหริ่งหางยาว หนูหริ่งหางสั้น	ซิงค์ฟอสไฟด์ (80% ชนิดผง)	ใช้เป็นเหยื่อพิษ ประกอบด้วย สารซิงค์ฟอส ไฟด์ ผสม ปลายข้าวและ รำข้าว อัตราส่วน 1:77:2 โดยน้ำหนัก	สารออกฤทธิ์เร็ว ใช้ลด ประชากรหนูก่อนปลูก หรือเมื่อมีการระบาด รุนแรง โดยวางเหยื่อพิษ เป็นจุดตามร่องรอยหนู หรือวางจุดละ 1 ซ่อนชา ห่างกัน 5-10 เมตร ใช้กลบร่องพื้นและกลบ เหยื่อพิษอย่างละ 1 กำมือ เนื่องจากเป็นเหยื่อพิษ ที่ทำให้หนูเซ็ดขยายด จึงไม่ควรใช้บ่อยครั้ง
	โพลีคูมาเฟน (0.005%)	เหยื่อพิษ สำเร็จรูป (ชนิดซีฟู้ง) ก้อนละ 5 กรัม	สารออกฤทธิ์ช้า ใช้ลด ประชากรหนู ที่เหลือ หลังจากใช้สารออกฤทธิ์ เร็ว โดยวางเหยื่อพิษใน ภาชนะตามร่องรอยหนู จุดละ 5-10 ก้อน ห่างกัน 10-20 เมตร เต็มเหยื่อ ทุกสัปดาห์ และหยุดเติม เมื่อการกินเหยื่อน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์
	โบรมาดิโอโลน (0.005%)		
	ไดฟิโทอาโลน (0.0025%)		

<sup>1/</sup> ไนเวงเล็บ คือ เปอร์เซ็นต์สารออกฤทธิ์ และสูตรของสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

## ผู้รวบรวมข้อมูล

1. นางสาวสุมนา นามพ่องใส ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
2. นายฉลอง เกิดศรี นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
3. นางสาวจิราลักษณ์ ภูมิไธสง นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
4. นางอารดา มาสรี นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
5. นางสาวเชาวนาถ พฤทธิเทพ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
6. นายชูชาติ บุญศักดิ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
7. นางสาวปวีณา ไชยวรรณ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
8. นางสาววรรณมน มงคล นักวิชาการเกษตรชำนาญการ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
9. นางสาวอัจฉรา จอมสง่าวงศ์ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
10. นางสาววิไลรัตน์ แป้นแก้ว นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ  
ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท





**ข้อมูลเพิ่มเติมติดต่อ :**

ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150

โทรศัพท์ 0 5640 5080-1 โทรสาร 0 5640 5083

E-mail : chainat.fcrc@doa.in.th, chainatcrops@hotmail.com

Website : [www.doa.go.th/fc/chainat/](http://www.doa.go.th/fc/chainat/)



ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท

สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน กรมวิชาการเกษตร

ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150

โทรศัพท์ 0 5640 5080-1 โทรสาร 0 5640 5083

E-mail : [chainat.frc@doa.in.th](mailto:chainat.frc@doa.in.th), [chainatcrops@hotmail.com](mailto:chainatcrops@hotmail.com)

Website : [www.doa.go.th/fc/chainat/](http://www.doa.go.th/fc/chainat/)

