

## พริกหวาน / พริกยักษ์

SWEET / BELL PEPPER

รศ.นิพนธ์ ไชยมงคล

ปรับปรุง 13-01-46



พริกหวาน *Capsicum annuum* var *annuum* L. Grossum Group อยู่ในตระกูลมะเขือ Solanaceae ซึ่งเป็นตระกูลเดียวกับมะเขือ มะเขือเทศ ยาสูบ มันฝรั่ง มีชื่อเรียก Chile, chillies, aji, piment, pimento, paprika, capsicum

พริกเป็นพืชข้ามปี แต่ที่ปลูกเป็นการค้าส่วนใหญ่จะปลูกฤดูเดียว ทำให้มีสายพันธุ์ใหม่จำนวนมาก มีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสูง ขนาดทรงพุ่ม ขนาดของใบ จำนวนดอกต่อช่อ ลักษณะ ขนาด สีของผล ตลอดจน รสชาติและความเผ็ด

### คุณค่าทางอาหาร

พริกจะประกอบด้วย วิตามิน เอ กรดแอสคอร์บิก ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม และแคลเซียมสูง สารที่ทำให้เกิดรสชาติและความเผ็ดของพริกคือ capsaicin ( $C_{18}H_{27}NO_3$ ) ในพริกมัน หรือพริกหวาน ส่วนพริกที่มีรสชาติเผ็ดจะประกอบด้วย Capsanthin ( $C_{40}H_{58}O_3$ ) ซึ่งมีปริมาณสูงในเมล็ด Capsaicin เป็น acrid, volatile alkaloid จะช่วยเพิ่มอัตราการเต้นของหัวใจ ช่วยกระตุ้นการทำงานของต่อมน้ำลาย เมื่อร่างกายได้รับสาร capsaicin จะสร้าง Endorphins ช่วยในการคลายเครียด ใช้ในรูป spray ขับไล่สุนัขหรือหมีดำ รวบรวมจรวดไล่สะเก็ดฝน เมื่อรับประทานพริกจะปลดปล่อย neurotransmitters ซึ่งเป็นโปรตีนที่ทำให้รู้สึกปวดแสบ ปวดร้อน นอกจากนี้จะประกอบด้วย antioxidant ใช้ถนอมอาหาร

พริกหวานหนัก 74 กรัมจะให้พลังงาน 15 แคลอรี วิตามิน เอ 6 % วิตามิน ซี 150 % พริกสีแดงแห้ง ปั่น ปริมาณ 1 ช้อนชา ให้วิตามิน เอ 26 % เมื่อผลแก่และเปลี่ยนสีเป็นสีแดง สีเหลือง สีส้ม หรือสีม่วง จะมีปริมาณวิตามิน เอ สูงกว่าสีเขียว 10 เท่า และมีวิตามิน ซี สูงกว่า 2 เท่า

### สัณฐานวิทยา

พริกเป็นพืชข้ามปี แต่นิยมปลูกเป็นพืชฤดูเดียว ในระยะแรกพืชจะเจริญเป็นลำต้นเดี่ยว เมื่อติดดอกช่อแรกตรงยอดของลำต้นเดี่ยว จากนั้นจะแตกกิ่งแขนงในแนวตั้งออกเป็นสองกิ่ง และเมื่อดอกเจริญที่ปลายกิ่ง ซึ่งกิ่งแขนงจะเจริญเป็นสองกิ่ง ทำให้จำนวนกิ่งเพิ่มขึ้น ตลอดฤดูการเจริญเติบโต ผลผลิตจะขึ้นอยู่กับจำนวนกิ่งและจำนวนผลต่อต้น ในระยะแรกที่กิ่งเจริญจะเป็นกิ่งอ่อน ต่อจากนั้นจะเปลี่ยนเป็นกิ่งที่แข็งแรงแก่ เปราะและหักง่าย โดยทั่วไปจะสูง 0.5 - 1.5 เมตร

**ใบ** จะเป็นใบเดี่ยว เจริญสลับกัน ขนาดจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ พันธุ์ที่มีผลขนาดเล็ก เช่น พริกขี้หนูสวน จะมีใบขนาดเล็ก ส่วนใบของพริกหวานมีขนาดใหญ่ เมื่อใบเจริญ 9-11 ใบ ดอกแรกจะเจริญ

**ราก** จะเจริญในแนวตั้งลึก 90 -120 เซนติเมตร รากแขนงจะแผ่กว้างออกด้านข้างประมาณ 90 เซนติเมตรและรากส่วนใหญ่จะอยู่อย่างหนาแน่นในระดับความลึก 50- 60 เซนติเมตร

**ดอก** จะเป็นดอกสมบูรณ์ เป็นดอกเดี่ยว ประกอบด้วยกลีบดอก 5 กลีบ ส่วนใหญ่จะมีสีขาวแต่บางพันธุ์จะมีสีม่วง เกสรตัวผู้แยกกันมีจำนวน 5 อัน อับละอองเกสรจะมีสีม่วง ยอดเกสรตัวเมียบางพันธุ์จะอยู่สูงกว่าอับละอองเกสร ดอกสามารถเจริญได้ทั้งในสภาพช่วงแสงสั้นหรือช่วงแสงยาว โดยทั่วไปจะเจริญหลังย้ายปลูก 1-2 เดือน

**การผสมเกสร** พริกเป็นพืชที่ผสมตัวเองแต่มีการผสมข้ามโดยธรรมชาติสูง ( 68% Murthy & Murthy,1962 ) ทำให้มีสายพันธุ์ใหม่จำนวนมาก อาจจะเป็นเนื่องมาจากมีแมลงช่วยผสมเกสรและ นอกจากนั้น อับละอองเกสรจะเปิดหรือพร้อมที่จะผสมหลังจากดอกบาน 2-3 วัน ดังนั้นก่อนที่เกสรตัวผู้จะพร้อมที่จะผสม เกสรตัวเมียอาจจะได้รับละอองเกสรจากต้นอื่น ควรให้มีการผสมเกสรภายในเวลา 24-30 ชั่วโมงหลังดอกบาน ในสภาพอากาศที่มีความชื้นในอากาศต่ำ จะทำให้อัตราการติดผลลดลง

อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการผสมเกสรอยู่ระหว่าง 20 - 25 °C มีความชื้นสัมพัทธ์สูง ในสภาพอุณหภูมิ < 18 °C หรือ > 32 °C จะจำกัดการผสมเกสร อัตราการติดผลจะต่ำ ดอกและผลขนาดเล็กจะร่วง ละอองเกสรจะงอกท่อละอองเกสรภายในเวลา 5 ชั่วโมง และจะงอกลงไปผสมไข่ในรังไข่ภายในเวลา 24-36 ชั่วโมง หลังจากนั้นเมล็ดจะเริ่มเจริญและเจริญเต็มที่ (แก่ทางสรีระวิทยา) ประมาณ 30 วัน หลังการผสมเกสร ผลจะเริ่มเก็บเกี่ยวได้หลังจากดอกบาน 1 เดือน

**ผล** พริกหวาน Bell types ผลมีลักษณะกลมยาว ขนาดใหญ่ ผลประกอบด้วย capsaicin ในปริมาณที่ต่ำมาก บางครั้งเรียกพริกหวาน (sweet pepper) พริกหวานสีเขียว จะมีปริมาณความต้องการของตลาดสูง แต่เมื่อปล่อยให้แก่บนต้นจะเปลี่ยนเป็นสีแดง สายพันธุ์ที่ปรับปรุงพันธุ์ขึ้นมาใหม่ อาจเปลี่ยนเป็นสีแดง เหลือง ส้มหรือม่วง การปลูกพริกสีเหล่านี้นิยมปลูกในเรือนโรง เนื่องจากการอายุการเก็บเกี่ยวยาวนานกว่าพริกสีเขียว ในบางครั้งอาจมีสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม เป็นสาเหตุให้ผลถูกทำลายโดยโรค แมลง แสดงอาการตายนิ่ง หรือผลแตกได้ง่าย พริกสีเขียวประกอบด้วย chlorophyll พริกสีแดง/เหลืองเกิดจากเม็ดสี carotenoids พริกสีม่วงเกิดจากเม็ดสี anthocyanin ส่วนสีน้ำตาลเกิดจากการผสมระหว่าง chlorophyll, lycopene และ beta-carotene ผลมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน บางพันธุ์อาจจะมีเปลือกผลหนา แต่บางพันธุ์จะบาง มีขนาดความยาว 1-30 เซนติเมตร และกว้าง 1-15 เซนติเมตร

## สภาพแวดล้อม

พริกต้องการสภาพอากาศอบอุ่น ความชื้นในอากาศต่ำ ไม่ทนทานต่อน้ำค้างแข็ง อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญอยู่ระหว่าง 20-25 ° C อุณหภูมิกลางวันไม่เกิน 20 ° C ในกรณีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 16° C และอุณหภูมิกลางวันสูงกว่า 32 ° C จะทำให้ดอกร่วง อุณหภูมิคืนที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 21-24 ° C ในกรณีที่อุณหภูมิต่ำกว่า 20 ° C พืชจะให้ผลผลิตต่ำ โดยเฉพาะอุณหภูมิในคืนลึก 4 นิ้วจะต้องสูงกว่า 16 ° C

การปลูกในอุณหภูมิ 10-15 ° C พืชจะชะงักการเจริญ ดอกไม่เจริญ ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงและความชื้นในอากาศต่ำ จะทำให้อัตราการคายน้ำของพืชสูง เป็นผลให้พืชขาดน้ำ พืชจะชะงักการเจริญหรือเป็นสาเหตุให้ ใบ ดอก และผลร่วง ในสภาพอุณหภูมิ 10-21 ° C ผลจะนิ่มและเหี่ยวเร็ว

อุณหภูมิสูงและความชื้นในอากาศต่ำ จะทำให้ผลเจริญผิดปกติ เมล็ดน้อย ไม่สมบูรณ์ จากการศึกษาของ Rylski (1972) พบว่าในช่วงวันสั้นพริกจะออกดอกเร็วกว่าระยะที่มีช่วงวันยาว นอกจากนี้ในสภาพที่มีอุณหภูมิกำลังสูง ดอกแรกจะบานเร็วกว่าอุณหภูมิต่ำ โดยการปลูกในอุณหภูมิ 25° C จะเปิดภายใน 51 วัน และ 67 วัน ในอุณหภูมิ 10° C

อุณหภูมิต่ำกว่า 15 ° C ในระยะที่ผลเริ่มสุก จะทำให้ผลมีปริมาณ capsaicin ต่ำ ในอุณหภูมิกำลังคืนต่ำ 16 ° C จะไม่ติดผล

ในช่วงฤดูแล้งหรือฤดูฝน จะมีปัญหาการระบาดของแมลง โรค อย่างรุนแรง นอกจากนี้จะทำให้ผลแสดงอาการผิดปกติ เช่น อาการตายเน่า และการแตกของผล

ในด้านการผลิตเมล็ดพันธุ์ ในอุณหภูมิต่ำสามารถทำให้ผลเจริญโดยไม่มีเมล็ดหรือมีเมล็ดน้อย อุณหภูมิในระยะก่อนดอกบาน จะมีอิทธิพลต่อการติดของเมล็ดมากกว่าอุณหภูมิหลังดอกบาน

การปลูกในฤดูหนาวควรควบคุมให้อุณหภูมิอากาศในเรือนโรงสูงกว่าข้างนอก 5 องศา เพื่อช่วยในการเจริญ ทรงพุ่มสูง

## ความเข้มของแสงและการสังเคราะห์แสง

Crops	Compensation point (klx)	Saturated point (klx)	Degree of assimilation (CO <sub>2</sub> mg/100 cm <sub>2</sub> /hr.)
Bell/Sweet pepper	1.5	30	15.8

ความเข้มของแสงต่ำจะทำให้ต้นสูงชะลูด ทรงพุ่มกว้าง ดอก ผลเจริญช้า เก็บเกี่ยวช้า จากการศึกษาของ อิทธิพลของอุณหภูมิก่อนและหลังดอกบาน ต่อการติดเมล็ดของพริก โดย Rylski (1973) รายงานดังนี้คือ

อุณหภูมิกลางวัน( °ซ)		จำนวนเมล็ดต่อผล
ก่อนดอกบาน	หลังดอกบาน	
18-20	8-10	251
18-20	18-20	252
8-10	8-10	235
8-10	18-20	204

## สายพันธุ์ที่ใช้ปลูก

เนื่องจากสายพันธุ์พริกหวานจะมีรูปทรง สี ขนาดและอายุเก็บเกี่ยว ความทนทานต่อโรคและการขนส่งแตกต่างกันจำเป็นที่จะต้องศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสายพันธุ์และทำการทดสอบในพื้นที่ปลูกและความต้องการของตลาด ก่อนที่ปลูกในเชิงธุรกิจ

สายพันธุ์พริกหวาน (อายุเก็บเกี่ยว 60-70 วันหลังจากย้ายปลูก)

### สีเขียว

California Wonder, Bell King, Lady Bell, Bell Tower, Bell Captain, Ace Hybrid, Cardinal,

Summer Sweet

### พันธุ์สีแดง

สายพันธุ์ส่วนใหญ่จะเปลี่ยนเป็นสีแดงและม่วงเมื่อแก่ แต่สายพันธุ์สีแดงที่มีอายุการเก็บเกี่ยวเร็ว ผลขนาดใหญ่ เปลือกหนา ค่อนข้างหายาก การปลูกในอุณหภูมิต่ำจะมีอิทธิพลต่อการพัฒนาและความสม่ำเสมอของเมล็ดสี

อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาเมล็ดสีแดงอยู่ระหว่าง 18-24 °ซ อุณหภูมิสูงกว่า เมล็ดสีแดงจะไม่พัฒนา อุณหภูมิต่ำกว่าเมล็ดสีพัฒนาช้า และไม่เปลี่ยนสีในอุณหภูมิต่ำกว่า 13 °ซ

Ace Hybrid, Bellboy , Cardinal, Four Corners และ Merlin นิยมปลูกในสหรัฐอเมริกา

### พันธุ์สีเหลือง

Golden Belle, Golden Cal Wonder, Astro, Klondike Bell, Honey Bell, Orobelle

### พันธุ์สีส้ม

Colona, Valencia, Nassu RZ

### พันธุ์สีม่วง/น้ำตาล

อยู่ระหว่างการพัฒนาจากเมล็ดสีเขียว-แดง ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงก่อนสีแดงประมาณ 7-10 วัน

Purple Belle F1

การปลูกพริกสีในเรือนโรง ควรเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกในเรือนโรง เช่น

**พันธุ์สีเขียว-แดง**

Cubico, Pluona

**พันธุ์สีเหลือง**

Golden Belle, Marengo, Orobelle

**พันธุ์สีส้ม**

Ariane, Valencia

ลักษณะประจำพันธุ์บางสายพันธุ์

สายพันธุ์	อายุเก็บเกี่ยว(วัน)	ขนาด(กว้างx สูง : ซม.)	จำนวน Lobes (พู)	หมายเหตุ
สีเขียว				
California Wonder	75	9X11	3-4	TMVR
Yolo Wonder	75	ใหญ่มาก		ใบมาก
สีเขียว/แดง				
Sirono F1	50-60	8x10		TMVR
Melito F1	60-70	9x13		TMVR
Mayata F1	65-75	9x14		
Spatacus	75-90	200-250 g		โรงเรือน
Jumbo Sweet		180 g.	3-4	
Big Bertha	70-75	10x18	4	TMVR
Maxibel	68-72	6x8		TMVR
Trophy F1	70	10x12	3-4	TMVR high fruit set
สีเขียว/เหลือง				
Kerala F1	55-65	8x10		
Golden California Wonder	50-60	9		
Honey Bell F1		large/elongate	3	TMVR
Golden Bell	68	9x11	3-4	
Golden Summer F1	70	blocky		
Gold fram	75-90	200g		โรงเรือน

**การเพาะกล้า**

เมล็ดพริกจะงอกช้ากว่าเมล็ดพืชตระกูลมะเขืออื่น ๆ วัสดุเพาะควรประกอบด้วย ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกเก่า ขี้เถ้าแกลบ และปุ๋ยเคมี 12-24-12

เมล็ดพันธุ์พริกหนัก 10 กรัม จะมีเมล็ด 2,300 ถึง 2,600 เมล็ด ใช้เมล็ดพันธุ์ 20-40 กรัมต่อพื้นที่ปลูก 1 ไร่ ขึ้นอยู่กับความงอก และการปฏิบัติและดูแลรักษาในพื้นที่ปลูก 1 ไร่ จะใช้ ต้นกล้า 3,200 - 3,500 ต้น

การจัดการเมล็ดก่อนเพาะ ควรแช่เมล็ดในน้ำผสมเบนเลท และเคปแทนอย่างละ 6 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร เป็นเวลา 30 - 60 นาที เพื่อป้องกันโรคที่ติดมากับเมล็ด และให้เมล็ดงอกเร็ว สม่าเสมอ

หลังจากนั้นนำออกมาล้าง และนำไปแช่น้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 10 นาทีและแช่ใน KNO<sub>3</sub> (โพแทสเซียมไนเตรท) เข้มข้น 0.1-0.2 % และใช้ผ้าเปียกหมาด ๆ หุ้มไว้ประมาณ 1-2 วัน หรือจนกระทั่งเริ่มมีรากสีขาวงอกออกมา อย่าให้รากงอกยาวเพราะจะทำให้ไม่สะดวกในการหว่าน

อุณหภูมิ 30 °ซ. จะเหมาะสมสำหรับการงอกของเมล็ด โดยจะงอกภายในเวลา 6-10 วัน การเพาะในอุณหภูมิ 15 °ซ เมล็ดจะงอกช้า

จากการทดสอบอิทธิพลของอุณหภูมิต่อการงอกของเมล็ดพริก 3 พันธุ์ คือ Piquillo de Iodosa, Pico de Mendovia และ Buketen พบว่า อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อการงอกของเมล็ดพริก โดย 37 °ซ. เมล็ดจะไม่งอก อุณหภูมิที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 25-31 °ซ. อุณหภูมิในช่วง 13 - 31 °ซ. อัตราการงอกจะแตกต่างกันเล็กน้อย ระหว่าง 19-31 °ซ. ความสม่ำเสมอในการงอกจะแตกต่างกัน(Cavero และคณะ 1997)

หลังจากที่เมล็ดเริ่มงอก นำไป หยอดในถาดเพาะ ให้ลึก 1 ซม. กลบเมล็ดและฉีดพ่นสารเคมีเช่น เซฟวิน 85 เพื่อป้องกันมดและแมลงอื่น ๆ

การให้น้ำก่อนเมล็ดงอก ไม่ควรให้น้ำมาก และให้น้ำวันละสองครั้งเช้า - เย็น เมื่อต้นกล้าเริ่มเจริญในระยะแรกจะรดน้ำวันละหนึ่งครั้ง ต่อจากนั้นจะให้น้ำสองถึงสามวันต่อครั้งขึ้นอยู่กับสภาพดินและสภาพอากาศ

### การดูแลรักษา



ในระยะที่ต้นกล้าเจริญควร ฉีดพ่นด้วยปุ๋ยน้ำหรือปุ๋ยเกล็ดที่มีธาตุอาหารหลักและธาตุรอง ทุก 3-5 วัน

ฉีดสารเคมีเช่น ไดเทน เอ็ม 45 ผสมกับ เซฟวิน 85 หรือแลนเนท หรือเมซูโรล และปุ๋ยน้ำ ทุก 7 วัน

ย้ายต้นกล้าเมื่อมีใบจริง 3-4 ใบ

หนึ่งอาทิตย์ก่อนถอนต้นกล้า ควรลดการให้น้ำเพื่อ

ให้ต้นกล้าชะงักการเจริญ ต้นกล้าจะแข็งและมีอาหารสำรองสำหรับการเจริญของรากใหม่ การเตรียมแปลงปลูก

พริกสามารถปลูกได้ตั้งแต่ระดับความสูง 0 – 3000 เมตร จากระดับน้ำทะเล ดินร่วนซุยมีอินทรีย์วัตถุ 1.5 % ระบายน้ำได้ดีปานกลาง pH 6.0-6.5 ถ้าหากต่ำกว่าหรือสูงกว่าจะทำให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากพืชไม่สามารถจะนำธาตุอาหารบางธาตุมาใช้ประโยชน์ได้

การปลูกในนาหรือดินร่วนปนทรายที่มี pH ต่ำ ควรหว่านปุ๋ยขาวประมาณ 100 ถึง 300 กิโลกรัมต่อไร่ และไถคดด้วยผาน 7 ตากดินอย่างน้อย 2 อาทิตย์ หว่านปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักก่อนพรวนดินจำนวน 1500 ถึง 3000 กิโลกรัมต่อไร่ และหว่านปุ๋ย 12-24-12 จำนวน 75-100 กิโลกรัมต่อไร่ก่อนขึ้นแปลงปลูก ขึ้นอยู่กับผลการวิเคราะห์ดินและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ในดินเหนียวอาจจะใช้วิธีเจาะร่องปลูก โดยเจาะร่องลึก 30-40 ซม. กว้าง 30 ซม. ห่างกัน 60 -100 ซม. ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยเคมี และผสมดินด้วยปุ๋ยคอกกลบร่องปลูกให้สูง 25-30 ซม.

### การปลูกและดูแลรักษา

ระยะปลูกขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความอุดมสมบูรณ์ของดิน ฤดูปลูกและการดูแลรักษา ระยะปลูกโดยทั่วไปใช้ระยะห่างระหว่างแถว 60-100 ซม. ระยะระหว่างต้น 50 ซม. การปลูกในเรือนโรงจะใช้ระยะ 50 x 100-120 เซนติเมตร ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และวิธีการปลูก

การปลูกพริกสีแดง เหลือง ม่วง นิยมปลูกในเรือนโรง เนื่องจากมีอายุการเก็บเกี่ยวช้ากว่าสีเขียวใช้วิธีการตัดแต่งกิ่ง และปลูกเป็นแถวเดี่ยวกลางแปลง

Singh & Naik (1991) ทำการทดลองระยะปลูกและอัตราปุ๋ยที่เหมาะสมสำหรับพริกหวานเป็นเวลาสองปี พบว่าระยะปลูก 40 x 50 ซม. ในโตรเจน 8 กก/ไร่ ฟอสฟอรัส 24 กก/ไร่ ให้ผลผลิตสูงที่สุด

ก่อนปลูกควรให้น้ำ เพื่อให้มีความชื้นพอเพียง การปลูกในดินที่ขาดน้ำ ดินจะดึงน้ำจากพืช ทำให้พืชเหี่ยวตาย การปลูกควรปลูกให้ลึกกว่าส่วนโคนเล็กน้อย เพื่อให้ไม่ให้อ่อนแอเกินไป

### การใส่ปุ๋ย

ปุ๋ยจำเป็นสำหรับการเจริญเติบโตของลำต้น ดอก ผลและเมล็ด จำนวนปุ๋ยที่จะใช้ขึ้นอยู่กับ สภาพชนิด และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

ปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยคอกจะช่วยในการเพิ่มช่องว่างในดิน เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเพิ่มประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำของดิน ซึ่งจำเป็นสำหรับการเจริญของราก

การใส่ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไป อาจจะทำอันตรายต่อรากและใบ ระยะที่ต้องการในโตรเจนคือระยะหลังย้ายปลูก 1 อาทิตย์ และในระยะที่ดอกแรกบาน เนื่องจากพริกเป็นพืชที่มีระยะเวลาเก็บเกี่ยวนาน จะดูดไนโตรเจนไปใช้มากที่สุดในระยะ สองในสามช่วงสุดท้ายของการเจริญเติบโต แต่การใส่ปุ๋ยในโตรเจนมากเกินไปจะทำให้มีการเจริญทางลำต้นสูง ผลสุกช้า พริกหวานต้องการ ในโตรเจน 18-27

กิโลกรัมต่อไร่ การให้ปุ๋ยในโตรเจนในรูปแอมโมเนียม จะเป็นผลให้ผลแสดงอาการกันเน่า เนื่องจากจะจำกัดการดูดแคลเซียมของพืช การใส่ปุ๋ยหลังปลูก ใส่ในโตรเจน 6-9 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะที่ดอกแรกบาน (การให้ปุ๋ยในระบบน้ำหยด เพิ่มปุ๋ยในโตรเจน 2-3 กิโลกรัมต่อไร่) ใส่หลังปลูกครั้งที่ 2 หลังจากครั้งแรก 30 วัน ในอัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้ในโตรเจนในรูปของยูเรียหรือ แอมโมเนียมไนเตรท

ฟอสฟอรัสจำเป็นสำหรับการเจริญของราก ลำต้น ใบ ดอก และผล ควรใส่ฟอสฟอรัส 18-27 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนปลูก

โพแทสเซียมจำเป็นสำหรับการพัฒนาของผล พืชต้องการโพแทสเซียม 18-36 กิโลกรัมต่อไร่ การขาดธาตุโพแทสเซียม จะทำให้ผลชะงักการเจริญ เกิดอาการผลขีดขาว ผิวบาง เมล็ดไม่สมบูรณ์ การใส่โพแทสเซียมในอัตราสูง จะทำให้เปลือกผลบาง

การขาดธาตุแมกนีเซียม จะทำให้เนื้อเยื่อระหว่างเส้นใบเป็นสีเหลือง ทำให้เกิดอาการใบด่างลายสม่ำเสมอทั่วใบ พบในใบแก่

การขาดธาตุเหล็ก จะทำให้เกิดอาการยอดเหลือง โดยใบอ่อนที่ยอดจะขีดเหลืองหรือขาว ใบมีขนาดเล็กกว่าปกติ และเจริญเป็นกระจุก ผลพริกก็จะมีอาการขีดขาว

การขาดธาตุแมกนีเซียม จะมีผลกระทบต่ออาการเจริญของพริกหวานอย่างมากแต่ไม่มีผลต่อการเจริญของพริกขีหนู

การขาดแคลเซียมจะทำให้เกิดอาการกันเน่า ส่วนการขาดธาตุกำมะถัน ไม่มีผลกระทบต่ออาการเจริญของพริก

ในด้านผลผลิต พบว่า ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมมีผลต่อการเพิ่มผลผลิตของพริกอย่างมาก ผลการวิเคราะห์การใช้ธาตุอาหารจากผลผลิตพริกหวาน 1000 กิโลกรัม พบว่าธาตุอาหารไปใช้ดังนี้คือ ในโตรเจน 1.3 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส( $P_2O_5$ ) 4.5 กิโลกรัม โพแทสเซียม ( $K_2O$ ) 2.7 กิโลกรัม

#### การให้ปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ดิน(ปอนด์ต่อเอเคอร์)

วิธีการใส่	N (lb/a)	$P_2O_5$ (lb/a)				$K_2O$ (lb/a)			
		ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก	ต่ำ	ปานกลาง	สูง	สูงมาก
ปริมาณรวม	100-130	200	150	50	0	200	150	100	50
ก่อนปลูก	50	150	100	50	0	150	100	50	0
ระยะติดผล	50	50	50	50	50	50	50	50	50
30 วันหลังติดผล	25-50	-	-	-	-	-	-	-	-

### เอกสารคำแนะนำการปลูกพริกหวานในประเทศญี่ปุ่น

ปุ๋ย	จำนวน (กก/ 1000 ม <sup>2</sup> )	ใส่ก่อน ปลูก(กก)	การใส่หลังปลูก (กก.)			
			I	II	III	IV
ปุ๋ยหมัก	2000	2000				
N	30	12	4	5	5	4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	15	15				
K <sub>2</sub> O	22	8	3	4	4	3

### เอกสารคำแนะนำการปลูกของเกษตรกรในไต้หวัน

ปุ๋ย	จำนวน (กก/ 1000 ม <sup>2</sup> )	ใส่ก่อน ปลูก(กก)	การใส่หลังปลูก(กก.)			
			I	II	III	IV
ปุ๋ยหมัก	2000	2000				
แอมโมเนียมซัลเฟต	100	20	10	20	25	25
แคลเซียมซูเปอร์ฟอสเฟต	100	20	10	20	20	-
โพแทสเซียมคลอไรด์	35	25	-	5	5	-

### การใส่ปุ๋ยหลังปลูก

ใส่ปุ๋ยครั้งที่หนึ่ง หลังย้ายกล้าปลูก 7 วันหรือหลังจากที่พืชตั้งตัวได้ โดยโรยรอบ ๆ ต้น ห่างจากต้น 10 ซม

ใส่ปุ๋ยครั้งที่สอง หลังย้ายปลูก 27 วัน หรือเมื่อพริกสูง 30 ซม.ซึ่งจะเริ่มออกดอกชุดแรก ควรใส่ระหว่างแถว

การใส่ปุ๋ยครั้งที่สาม หลังจากย้ายปลูก 47 วันหรือมีความสูงประมาณ 50 ซม. โรยระหว่างร่องทางเดินทั้งสองข้าง เพื่อช่วยในการเจริญของดอกผลชุดหลัง ซึ่งจะมีเป็นจำนวนมาก

การใส่ปุ๋ยครั้งที่สี่ ใส่หลังย้ายปลูก 67 วัน โดยโรยระหว่างร่องทางเดินทั้งสองข้าง

การใส่ปุ๋ยเพิ่มสามารถสังเกตจากความสมบูรณ์ของพืช ควรฉีดพ่นด้วยปุ๋ยน้ำที่ธาตุอาหารครบทุกธาตุ ในระยะติดผลควรฉีดพ่นด้วย Urea เข้มข้น 0.25 % ทุก 15 วันเพื่อให้พืชสมบูรณ์ เพิ่มผลผลิตและคุณภาพ

เมื่อผลแรกเริ่มเจริญควรเด็ดออก เนื่องจากผลจะดึงอาหารไปใช้ในการเจริญทำเพื่อส่วนยอดชะงักการเจริญ เป็นสาเหตุให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำ

## การให้น้ำ

พริกหวานเป็นพืชที่ไม่ทนทานต่อสภาพขาดน้ำ หรือการให้น้ำมากเกินไป พริกต้องการน้ำ 400-1000 มิลลิเมตร ตลอดฤดูปลูก ควรให้น้ำอย่างพอเพียงและสม่ำเสมอ ระยะที่ย้ายปลูกใหม่ควรดูแลให้มีความชื้นอย่างพอเพียง แต่ไม่ควรให้น้ำมากเกินไปจนน้ำขัง และ จะทำให้รากเน่า ตายได้ง่าย

การขาดน้ำจะทำให้พืชชะงักการเจริญ และในระยะที่ติดดอก ผล ถ้าหากขาดน้ำและอุณหภูมิสูง จะทำให้ดอกและผลอ่อนร่วงได้ง่าย ในกรณีที่ติดผล จะทำให้ผลมีขนาดเล็กแข็ง

ในระยะการพัฒนาของผล ในกรณีที่พืชขาดน้ำและมีอุณหภูมิสูง ผลจะแสดงอาการก้นเน่า (blossom end rot) ได้ง่าย

การปลูกในดินทราย ต้องให้น้ำบ่อยครั้งกว่าดินเหนียว ระยะที่มีหมอกลงจัดควรให้น้ำตอนบ่าย เพื่อให้หน้าดินแห้งก่อนค่ำ นอกจากนี้การรดน้ำเข้าตามร่องประมาณ หนึ่งในสามของความสูงของแปลง จะดีกว่าการให้แบบพ่นฝอย

## การควบคุมและกำจัดวัชพืช

อาจจะใช้วัสดุคลุมดิน ซึ่งจะช่วยรักษาความชื้นในดินและควบคุมวัชพืช ถ้าหากใช้ฟางคลุมควรเป็นฟางเก่าหรือฟางใหม่ที่หมักและเปลี่ยนสีเป็นสีน้ำตาล เนื่องจากเปลือยจะชอบสีเหลืองทำให้เกิดโรคใบหด การใช้พลาสติกสีดำ จะช่วยเพิ่มอุณหภูมิดิน

ควรคลุมดินด้วยพลาสติกสีเงิน ซึ่งสะท้อนแสงและช่วยลดปริมาณแมลงปากดูด ควบคุมวัชพืช รักษาความชื้นและลดอุณหภูมิในดิน ผลการทดลองหลายแห่งพบว่าการคลุมดินด้วยพลาสติกและให้ปุ๋ย ในรูปสารละลายแบบระบบน้ำหยดสามารถช่วยเพิ่มผลผลิต เพิ่มขนาดของผล และ ช่วยให้สามารถเก็บเกี่ยวเร็ว

## การตัดแต่งกิ่งและการผลิตผล

เนื่องจากพริกหวานเป็นพืชที่ต้องการทั้งผลผลิตและคุณภาพ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการตัดแต่งกิ่งเพื่อให้ลำต้นโปร่ง เพิ่มอัตราการหมุนเวียนของอากาศ ลดการระบาดของโรค เกิดความสมดุลในการสร้างอาหารและการใช้อาหาร สำหรับการเจริญเติบโต ผลผลิต

และคุณภาพของผล ตลอดจนยืดเวลาเก็บเกี่ยว จำนวนกิ่งและจำนวนผลต่อต้นขึ้นอยู่กับพันธุ์ ฤดูปลูก และมาตรฐานความต้องการของตลาด โดยทั่วไปจะตัดแต่ง 2-6 กิ่ง โดยคัดเลือกกิ่งที่สมบูรณ์ การตัดแต่ง 2 กิ่งจะให้ผลขนาดใหญ่และคุณภาพสูง ปัจจุบันการปลูกพริกสี นิยมปลูกตัดแต่ง 2 กิ่งและปลูก 2 ต้นต่อหลุม เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่



โดยทั่วไปพริกหวานในข้อที่มีดอกเจริญ จะแตกกิ่งใหม่เป็นสองกิ่ง ดังนั้น



ดอกชุดแรก จะมีจำนวนหนึ่งดอก  
ดอกชุดที่สอง จะมีจำนวนสองดอก  
ดอกชุดที่สาม จะมีจำนวนสี่ดอก  
ดอกชุดที่สี่ จะมีจำนวนแปดดอก หรือเพิ่มเป็นสองเท่า ในดอกชุดต่อ ๆ ไป

จำเป็นที่จะต้องศึกษาจำนวนกิ่งและจำนวนผล ต่อต้น ในฤดูหนาวจะตัดแต่งให้เหลือ 4 กิ่งและในฤดูร้อน 6 กิ่งต่อต้นและปลิดหน่อ หรือกิ่งที่อยู่ต่ำกว่าดอกชุดแรกออก การตัดแต่งมากในสภาพปลูกที่มีอุณหภูมิและความเข้มของแสงสูง จะทำให้มีใบไม่พอที่จะป้องกันผลกระทบต่อแสงแดดโดยตรง ทำให้เกิดอาการตาย

การปลิดผลควรปลิดผลแรกและผลที่ไม่สมบูรณ์ ถูกทำลายโดยโรคแมลงกิ่ง

### การใช้ฮอร์โมนช่วยในการเจริญ

จิบเบอเรลลิก แอซิด (Gibberellic Acid:  $GA_3$ ) ช่วยในการเจริญเติบโตของพริก โดยเฉพาะการปลูกในสภาพอุณหภูมิต่ำ การเจริญเติบโตช้า ใช้ความเข้มข้น 100-500 ppm เริ่มฉีดพ่นหลังย้ายปลูก 2 อาทิตย์ และฉีดทุก 2 อาทิตย์

นอกจากนี้  $GA_3$  สามารถช่วยในการติดและการเจริญของผล ฉีดพ่นทุก 1-2 อาทิตย์ในระยะที่ดอกบาน อาจจะใช้ความเข้มข้นสูงในพื้นที่ปลูกที่มีปัญหาในการผสมเกสรและการติดของผล  $GA_3$  ช่วยให้ผลมีขนาดใหญ่ และติดผลมาก

### การใช้ฮอร์โมนพัฒนาสีของผล

ในสภาพปลูกที่มีอุณหภูมิและความเข้มแสงต่ำ สีของผลพัฒนาช้า ไม่สม่ำเสมอ การฉีดพ่น ethephon (etheal) เข้มข้น 1000-1500 ppm ฉีดพ่นที่ผลในระยะที่เริ่มเปลี่ยนสี สามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเม็ดสีได้เร็วและสม่ำเสมอและเก็บเกี่ยวเร็ว ประสิทธิภาพของ ethephon ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ ควรศึกษาวิธีใช้ให้ละเอียด

### การเก็บเกี่ยว

การเก็บเกี่ยวพริกหวาน ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และฤดูปลูก โดยทั่วไปจะเก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 70-130 วัน หลังย้ายปลูก พริกหวานสีเขียวเก็บเกี่ยวเมื่อผลเจริญเต็มที่ ผลแข็ง ผิวเรียบเป็นมัน หลังจากระยะสุกเขียว ผลจะเริ่มเปลี่ยนสีเป็นสีม่วง /แดง/เหลือง เอทิลีน( $C_2H_4$ )จะช่วยเร่งการพัฒนาสีของผล

ในระยะที่ผลพัฒนาและเริ่มแก่ จะสะสมน้ำตาล (simple sugar) ที่เปลือก  
ระยะการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับตลาด ตลาดในท้องถิ่น เก็บเกี่ยวเมื่อผลเปลี่ยนสี 80 % ส่วนตลาดที่  
ห่างไกล เก็บเกี่ยวเมื่อเริ่มเปลี่ยนสี 35-60 %

การเก็บเกี่ยวจะใช้มีดที่บางและคม ตัดข้อด้านที่ติดกับลำต้น ไม่ควรปลิดผล เนื่องจากจะทำให้ลำ  
ต้นฉีกขาด ควรให้มีข้อติดผล เพื่อป้องกันการเน่าจากการเข้าทำลายของโรคที่แผลซึ่งเกิดจากการหลุดของ  
ข้อแต่ควรระวังข้ออาจทำให้ผลอื่น ๆ เกิดแผลในระหว่างการขนส่ง

หลังเก็บเกี่ยวควรล้างทำความสะอาดด้วย คลอรีน เข้มข้น 300 ppm และใช้น้ำอุณหภูมิ 53 °ซ  
เพื่อป้องกันผลเน่า

การลด field heat ที่สะสมอยู่ในผลก่อนระยะเวลาเก็บเกี่ยว โดยรักษาอุณหภูมิของผลให้อยู่  
ระหว่าง 9- 10 °ซ การลดอุณหภูมิเย็บปล้นโดยใช้ forced air cooling หรือ hydrocooling หรือ vacuum  
cooling จะช่วยยืดระยะเวลาการเก็บรักษา แต่หลังจาก hydrocooling ควรใช้พัดลมเป่าให้แห้งเร็วที่สุด เพื่อ  
ป้องกันการเข้าทำลายของโรคผลเน่า

การเคลือบผิวจะช่วยลดการคายน้ำ ป้องกันผลเหี่ยวและป้องกันการเกิดแผลระหว่างการขนส่ง  
การห่อผลด้วย moisture- retentive films เช่น perforated polyethylene ช่วยให้เก็บรักษาได้นานกว่าปกติ 1  
อาทิตย์

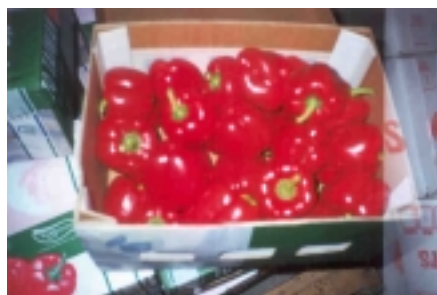
### อุณหภูมิในการเก็บรักษา

ผลพริกหวานไม่ทนทานต่อสภาพอุณหภูมิต่ำ ไม่ควรเก็บรักษาต่ำกว่า 7 °ซ อุณหภูมิที่เหมาะสม  
สำหรับการเก็บรักษาอยู่ระหว่าง 8-9 °ซ อุณหภูมิสูงกว่า 12 °ซ กระตุ้นให้เกิดการพัฒนาของสี

พริกสีเขียว 7.2 - 10.0 °ซ 90 - 95 % RH ระยะเวลา 2-3 อาทิตย์

พริกที่เปลี่ยนเป็นสีแดง/เหลือง อาจเก็บรักษาในอุณหภูมิ 4.4 - 7.2 °ซ 90-95 % RH ระยะเวลา  
1 อาทิตย์ ไม่ควรเก็บรักษาผลพริกนานกว่า 2-3 อาทิตย์

อุณหภูมิสูงกว่า 13.0 °ซ ช่วยให้สีพัฒนาเร็ว แต่จะเหมาะสมสำหรับการเข้าทำลายของโรคผลเน่า  
ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย การเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำกว่า 7.0 °ซ จะทำให้เชื้อรา Alternaria rot เข้าทำลาย  
ได้ง่าย อุณหภูมิ 0-2 °ซ ผลจะแสดงอาการไส้ดำในเวลา 2-3 วัน



## แมลง โรคและการป้องกันกำจัด

### ไรขาว (Broad mites: *Polyplatusomus* Latus )

#### ลักษณะการทำลาย

ไรขาวทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงของพริก ทำให้เกิดใบม้วนงอหงิกและหัวโก๋ (Curly top) โดยใบที่ 4-5-6 จากยอด แสดงอาการขอบใบหยักเป็นคลื่น โคนใบเรียวเล็ก ใบที่ 3-4 เรียวยาวและขอบใบม้วนงอลงทั้งสองข้าง ใบที่ 1-2 จากยอด จะเหลืองเรียวเล็กปลายโค้งงอลง และขอบใบม้วนงอเช่นเดียวกัน หลังจากนั้น ใบอ่อนที่ยอดจะร่วงหมด ยอดเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลแห้งตาย หรืออาการหัวโก๋ ชะงักการเจริญและไม่ให้ผลผลิตเมื่อฉีดพ่นยาแล้วยอดจะแตกใหม่ได้อีก แต่จะให้ผลผลิตต่ำ

#### การป้องกันและกำจัด

- หมั่นตรวจดูยอดต้นพริกสม่ำเสมอ เมื่อพบไรขาวควร ฉีดพ่นด้วยกำมะถันผง ชนิดละลายน้ำได้ให้ทั่วได้ใบ เพราะไรขาวจะอยู่ด้านใต้ใบโดยเฉพาะใบที่อยู่ส่วนยอดและฉีดวันเว้นวันเมื่อเริ่มระบาด 2-3 ครั้ง และเริ่มฉีดใหม่เมื่อพบศัตรูระบาด
- รักษาแปลงปลูกให้มีความชื้นสูง เนื่องจากไรขาวจะระบาดมากในอุณหภูมิสูงและแห้งแล้ง
- ฉีดสารเคมีเช่น เคลเทน โกลไมท์ วาธาไมท์ ไคโตฟอล อีโทออน หรือ คลอโรเบนซิลเลท เป็นต้น

### เพลี้ยไฟ (Thrips: *Thrips* Lind.)

#### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยไฟจะดูดน้ำเลี้ยงและทำให้เกิดอาการยอดหดหรือใบหงิก (Leaf curl) โดยใบอ่อนที่ยอดเรียวยาวและโค้งงอลง ขอบใบงอ ใบมีขนาดเล็กกลอง ผิวใบมีจุดสีน้ำตาลใบเหลืองและแข็งกรอบ เมื่อตะใบอ่อนเพียงเบา ๆ ก็หลุดร่วงอย่างง่ายดาย ใบอ่อนจะออกเป็นกระจุกอาการคล้ายเกิดจากการทำลายของไรขาว แต่ใบจะแข็งและกรอบกว่าทำให้ยอดหงิกไม่ติดผล ถ้าหากระบาดรุนแรงจะไม่สามารถเก็บผลผลิตได้เลย

#### การป้องกันและกำจัด

- ควรฉีดพ่นด้วยสารเคมีประเภทดูดซึม จะให้ผลดีและต้องฉีดพ่นให้ทั่วยอดและใต้ใบ ซึ่งศัตรูชนิดนี้หลบซ่อนตัวอยู่ พริกอาจจะแตกยอดใหม่แต่จะให้ผลผลิตต่ำ การฉีดสารเคมีควรฉีดเวลา 10.00-11.00 น.
- ในพื้นที่ ๆ ปลูกใหม่ ๆ อาจจะใช้สารเคมีเช่น เซฟวิน 85 บาซูดิน หรือ ไดอะซีโนน ถ้าหากเป็นแหล่งปลูกพริกเก่าควรใช้ เมซูโรล คาร์บามัลท์ หรือ ฟอรัส เป็นต้น

## เพลี้ยอ่อน (Aphid : *Myuspisica* Sulz.)

### ลักษณะการทำลาย

เพลี้ยอ่อนจะดูดน้ำเลี้ยงที่ใบส่วนยอดทำให้ยอดหงิก โดยใบพริกจะแสดงอาการ หยักเป็นคลื่น และหงิก มีสีใบต่าง ใบมีขนาดเล็กกล่ง พืชจะชะงักการเจริญและผลผลิตต่ำ

### การป้องกันและกำจัด

- ฉีดสารเคมีเช่น เซพวิน 85 มาลาเฟซ ฟอสเด็กซ์ อาโซครอน ฟิริมอร์ หรือฟอสตริน

## หนอนแมลงวันแดง (Melon fly : *Dauscubiae* Coq.)

### ลักษณะการทำลาย

เจาะผลทำให้ผลเน่า ผลที่ถูกทำลายจะมีสีไม่สม่ำเสมอและร่วงก่อนผลสุก ถ้าหากสังเกตเห็นตัวผล จะพบรูเล็ก ๆ อยู่กึ่งกลางผล ซึ่งเกิดจากแมลงวันแดงวางไข่ โดยแทง อวัยวะเข้าไปได้เปลือกและวางไข่ เมื่อไข่เจริญเป็นตัวหนอน จะกัดกินไส้ในพริกทำให้ไส้ในและผลเน่า ภายหลังอาจจะมีแมลงวันอื่นมาวางไข่ เกิดเป็นหนอนขึ้น ทำให้ผลเน่าอย่างรวดเร็ว พบมาในพริกขนาดใหญ่และมีเนื้อมาก

### การป้องกันและกำจัด

- ฉีดพ่นสารเคมีเช่น เซพวิน บาซูดิน เมซูโรล หรือ แลนเนท เป็นต้น ฉีดหลังจากที่ดอกบาน จนกระทั่งก่อนเก็บเกี่ยวผล

## หนอนกระทู้ผัก (Cut worm : *Spodtealitura* F.)

เป็นหนอนที่มีลำตัวค่อนข้างอ้วน ผิวลำตัวเรียบในขณะที่เป็นตัวอ่อน เมื่อออกจากไข่ใหม่ ๆ จะพบอยู่เป็นกลุ่มแทะกินผิวใบ ระยะนี้จะสังเกตเห็นได้โดยมีแถบสีดำพาดขวางตรงใกล้หัว เมื่อโตขึ้นจะค่อย ๆ ค่อยงายหายไป ในระยะต่อจากนั้นจะมีสีต่าง ๆ เช่น สีน้ำตาลดำน้ำตาลปนเหลือง ลำตัวอ้วน ส่วนหัวเล็ก มีขีดสีดำตามความยาวของลำตัว เคลื่อนไหวช้ากว่าหนอนอื่น

### ลักษณะการทำลาย

หนอนกระทู้ผักมักจะพบเข้าทำลายในระยะที่พริกโตหรือตกพุ่ม ขณะที่หนอนยังเป็นตัวอ่อน การระบอบทำความเสียหายไม่รุนแรง การเข้าทำลายในระยะผลอ่อน จะกัดตรงโคนก้านส่วนที่ติดกับผล เป็นรูใหญ่ ถ้าหากเป็นตัวอ่อนจะเข้าไปกัดกินไส้และเมล็ดในฝัก ส่วนหนอนตัวโตเต็มวัยจะกัดพริกเป็นรูจนถึงไส้ และจะย้ายไปทำลายผลอื่นต่อไป ถ้าหากเข้าทำลายพริกที่มีผลขนาดเล็ก เช่น พริก ขี้หนู หนอนจะกัดผลขาดและร่วง แต่ถ้าหากเป็นพริกที่มีผลขนาดใหญ่จะทำให้เกิดแผล เมื่อมีความชื้นเข้าไปในผลจะทำให้ผลเน่า ในบางครั้งอาจมีแมลงวันบางชนิดเข้าไปวางไข่ที่แผล

หนอนชนิดนี้จะระบาดทั่วไป โดยเฉพาะบริเวณที่ปลูกพืชผัก ฝ้ายและถั่ว ติดต่อกันตลอดปี การทำลายรุนแรงมักพบในฤดูฝน

#### การป้องกันและกำจัด

- ใช้สารเคมีเช่น เซพวิน 85 บาซูลิน หรือ ดิมิธิน

#### หนอนเจาะผลมะเขือเทศ(Tomato fruit worm: *Helioverpa nigra* H.)

หนอนเจาะผลมะเขือเทศ จะวางไข่ตามยอดอ่อน ดอกอ่อนและใบ วางไข่เป็นฟองเดี่ยวหรือกลุ่มเล็ก ๆ ไข่แต่ละฟองจะมีรูปลักษณะเป็นครึ่งวงกลม มีสีขาวนวลหรือสีครีมผิวจะมันสะท้อนแสงและจะเริ่มเข้มขึ้นเรื่อย ๆ ระยะการเป็นไข่ประมาณ 3-5 วัน ระยะเป็นตัวอ่อนจะมีสีขาวนวล หัวสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำมีขนาดโตกว่าลำตัว เมื่อหนอนตัวโตเต็มวัยจะเป็นระยะที่กินอาหารมากที่สุด มีสีสรรแตกต่างกันตั้งแต่ น้ำตาล ดำ เขียวปนเหลืองหรือ เทา บนลำตัวมีเส้นเล็ก ๆ สีเหลืองอยู่ด้านข้าง ๆละ 2 เส้น และมีลายเส้นสีน้ำตาลด้านบนอีก 1 เส้น ตามลำตัวมีขนน้อย

#### ลักษณะการทำลาย

หนอนจะวางไข่ตามยอดอ่อนและดอกอ่อน ตัวหนอนที่ออกจากไข่จะกัดกินใบอ่อนก้านดอกหรือกลีบดอก การเข้าทำลายระยะที่พริกเป็นผลเล็ก หนอนจะเจาะเข้าไปกัดกินในผลทำให้ผลร่วงหรือเน่าทำความเสียหายรุนแรงกว่าหนอนกระทู้ผัก เมื่อเจาะกัดผลหนึ่งแล้วจะย้ายไปกัดกินผลต่อไปทำให้เกิดความเสียหายมาก หนอนจะระบาดอยู่ทั่วไปในแหล่งที่มีการเพาะปลูก ฝ้าย มะเขือเทศ ข้าวโพดและจะระบาดได้ตลอดปี

#### การป้องกันและกำจัด

- ฉีดพ่นด้วยสารเคมีเช่น แลนเนท นูวาครอน ไพเรโทอิกซ์หรือ อะโซคริน

โรค	โรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์
	เชื้อสาเหตุ
โรคกุ้งแห้งเทียม	<i>Alternaria spp</i>
โรคตากบ	<i>Cercospora capsici</i> Heald and Wolf
โรคกุ้งแห้งหรือแอนแทรกโนส	<i>Colletotrichum piperatum</i> (Ell. and Ev.) Ell. and Halst
โรคผลเน่า	<i>Diaporthe phaseolorum</i> (Cooke and Ell.) Sacc.
โรคเหี่ยวพืชาวาเรียม	<i>Fusarium solani</i> (Mart.) Sacc. <i>Gibberella fujikuroi</i> (Sawada) Ito. syn. <i>Fusarium moniliforme</i> Sheldon
โรคใบไหม้ผลเน่า	<i>Phytophthora capsici</i> Leonian
โรครากและโคนเน่า	<i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn
โรคเน่าสีน้ำตาล	<i>Pseudomonas solanacearum</i> E. F. Smith
โรคใบจุด	<i>Zanthomonas vesicatoria</i> (Doidge) Downson
ไวรัส	Alfalfa mosaic virus (A M V) Cucumber mosaic virus (C M V) Tobacco mosaic virus (T M V)

### โรคกุ้งแห้งเทียม (Fruit rot)

เชื้อสาเหตุ : *Alternaria spp*

#### ลักษณะอาการ

ผลพริกที่มีแผลเนื่องจากหนอนแมลงวันเจาะผล หรือเนื่องมาจากผิวแห้งตาย เพราะโรคกุ้งแห้ง มักจะมีเชื้อราสีดำชนิดหนึ่งเกิดขึ้นบนแผล ทำให้ผลมีอาการคล้ายโรคกุ้งแห้ง ถ้าหากปล่อยให้เน่าานเชื้อราจะระบาดติดกัน ทำให้พริกเสียหายมากขึ้น

#### การป้องกันกำจัด

- โรคนี้เป็นโรคที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 20 นาที
- การใส่ปุ๋ยคอกและปุ๋ยอินทรีย์ จะทำให้ผนังเซลล์แข็งแรงและทนทานต่อโรคนี้ได้

## โรคกุ้งแห้งหรือแอนแทรกโนส (Antracnose)

เชื้อสาเหตุ : *Colletotrichum piperatum* (Ell. and Ev.) Ell. and Halst

### ลักษณะอาการ

ผลพริกจะมีแผลเป็นรูปไข่หรือวงกลมสีน้ำตาล แผลจะขยายกว้างออกไปขนาดไม่จำกัด บางแผลอาจจะขยายไปทั่วและทำให้ผลเน่าหมดทั้งผล เนื้อเยื่อของแผลนุ่มลึกลง มีเส้นใยราสีดำเป็นขนสั้น ๆ ขึ้นเป็นกระจุกและเรียงเป็นวงกลมซ้อนกันหลายชั้น ในสภาพอากาศชื้น จะมีสปอร์ของเชื้อราเป็นสีชมพูอ่อนหรือ สีครีมอ่อน ๆ ทำให้ผลพริกเน่าและติดต่อกันอย่างรวดเร็ว เชื้อสาเหตุจะเข้าทำลายผลพริกทุกระยะของการเจริญ เริ่มตั้งแต่เป็นผลขนาดเล็กจนกระทั่งสุกแดง ถ้าหากเกิดกับผลที่อ่อน เซลล์บริเวณแผลที่ถูกทำลายจะหยุดชะงักการเจริญ ส่วนรอบ ๆ แผลที่ไม่ถูกทำลายจะเจริญไปเรื่อย ๆ ทำให้เกิดอาการโค้งงอ บิดเบี้ยว โดยมีเซลล์ที่ตายอยู่ด้านใน ลักษณะคล้ายกุ้งแห้ง โรคนี้ปกติจะเกิดขึ้นเฉพาะกับผลพริก แต่ในกรณีที่ระดับรุนแรงและสภาพแวดล้อมเหมาะสมอาจจะเข้าทำลายลำต้นและใบได้

โรคนี้จะระบาดมากในฤดูฝนหรือในสภาพที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่า 95 % และ อุณหภูมิระหว่าง 27° - 32°

### การป้องกันและกำจัด

- โรคนี้เป็นโรคที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 20 นาที
- ใช้สารเคมีจำพวก มาเน็บ ไซเน็บ ไซแรม เคปแทน แอนทราโคล ไดโพลาแทน วามินเอส-เดอโรซาน หรือเบนเลท อัตราส่วนตามที่บริษัทกำหนด ทุก 5 ถึง 15 วัน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค

## โรคตากบ (Frog-eye leaf spot, fruit stem-end rot)

เชื้อสาเหตุ : *Cercospora capsici* Heald and Wolf

### ลักษณะอาการ

โรคตากบ จะเกิดขึ้นทั่วไป โดยปกติจะพบเข้าทำลายใบแก่ที่อยู่ด้านล่าง 2 - 3 ใบ แต่ในสภาพแวดล้อมเหมาะสม อาจจะเป็นโรคที่ระบาดที่ทำความเสียหายอย่างรุนแรงได้ เชื้อสาเหตุสามารถเข้าทำลายทุกส่วนของพืชเช่น ใบ ลำต้น ขั้วผลและผล โดยแผลจะมีลักษณะเป็นวงกลมสีน้ำตาลขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 3 - 4 มิลลิเมตร เนื้อเยื่อกลางแผลแห้งบางเป็นสีขาวหรือเทา กลางแผลมีราสีเทาดำขึ้นเป็นกระจุกแผลขยายใหญ่ และรวมกันเป็นแผลขนาดใหญ่ เนื้อเยื่อรอบแผลมีสีเหลือง ทำให้ใบเหลืองทั้งใบ และถ้าหากเกิดแผลที่ขั้วผลจะทำให้ผลร่วงหล่นง่าย เชื้อสาเหตุจะเข้าทำลายผลได้ง่ายในกรณีที่ผลถูกแดด

เผาเป็นโรคตายหนึ่ง แผลที่เกิดขึ้นและกิ่ง มีลักษณะเป็นแผลยาวสีดำหรือน้ำตาลเข้ม ถ้าหากกระบาดรุนแรง จะทำให้ส่วนที่ถูกทำลายตายได้

#### การป้องกันและกำจัด

- โรคนี้เป็นโรคที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 20 นาที
- ใช้สารเคมีจำพวก มาเน็บ ไซเน็บ ไซแรม เคนแทน เดอโรซาน เบนเลท เป็นต้น

โรคต้นและใบไหม้ (Phytophthora blight, fruit rot)

เชื้อสาเหตุ : *Phytophthora capsici* Leonian

#### ลักษณะอาการ

โรคนี้เกิดกับพริกได้ทุกระยะของการเจริญ และทุกส่วนของพืช นอกจากนี้จะมีลักษณะอาการทำลายพืชได้หลายลักษณะ ขึ้นอยู่กับระยะการเจริญและส่วนของพืชที่ถูกทำลาย

การเข้าทำลายในระยะต้นอ่อน อาการจะคล้ายกับการทำลายของโรคโคนเน่าโดยเชื้อสาเหตุจะเข้าทำลายบริเวณโคนต้นแผลจะมีลักษณะคล้ายโคนน้ำร้อนลวก ทำให้ต้นกล้าล้มพับลงและแห้งตาย ส่วนการทำลายในระยะที่ต้นโต จะทำให้เกิดอาการรากเน่า ลำต้น กิ่ง จะเกิดเป็นแผลสะเก็ด ใบเป็น แผลจุด ผลแห้งหรือเน่า

อาการบนใบจะเริ่มจากเป็นแผลจุดขนาดเล็ก ๆ และขยายขนาดอย่างรวดเร็ว หากเกิดแผลหลายแผลในใบ จะทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลหย่น ที่บริเวณแผลจะมีเส้นใยของเชื้อสาเหตุสีขาวปกคลุมอยู่ทั่วไป

แผลที่ลำต้นจะพบบริเวณโคนต้นเป็นแผลสะเก็ด เมื่อเปลือกถูกทำลายโดยรอบพืชจะตาย แผลที่เกิดขึ้นบนกิ่งแขนงจะทำให้ใบเหี่ยว ส่วนยอดหรือปลายกิ่งจะเหี่ยวและตาย

แผลบนผลของพริกจะเป็นจุดขนาดเล็ก ๆ และขยายขนาดอย่างรวดเร็ว สีของแผลจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองอ่อน และยุบตัวลงพร้อมกับมีเส้นใยของเชื้อสาเหตุสีขาวปกคลุมเชื้อราสามารถติดไปกับเมล็ดได้

โรคนี้จะระบาดมากในสภาพที่มีความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิสูง อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุอยู่ระหว่าง 80 - 38 °ซ

#### การป้องกันและกำจัด

- โรคนี้เป็นโรคที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 20 นาที
- ใช้สารเคมีเช่น มาเน็บ ไซเน็บ ไดโพลาแทน หรือ ริโดมิล เอ็ม แซด เป็นต้น

โรคราแป้ง (Powdery mildew)

เชื้อสาเหตุ : *Oidiopsis sp*

#### ลักษณะอาการ

ใบพริกที่ถูกเชื้อสาเหตุเข้าทำลาย จะมีราสีขาวคล้ายผงแป้ง จับอยู่ที่ผิวด้านล่างของขอบใบ ถ้าหากระบาดมากใบจะเหลืองและร่วง โรคนี้จะเข้าทำลายในสภาพที่มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ อุณหภูมิสูง

#### การป้องกันกำจัด

- ฉีดพ่นสารเคมี เช่น ไตรมีลทอก ฟอร์ดี หรือ คาราเทน หรือ คาโคนิล เป็นต้น

โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา (Fusarium wilt)

เชื้อสาเหตุ : *Fusarium solani* (Mart.) Sacc.

*Gibberella fujikuroi* (Sawada) Ito. syn.

*Fusarium moniliforme* Sheldon

#### ลักษณะอาการ

เชื้อสาเหตุจะเข้าทำลายราก หรือส่วนของต้นที่อยู่ระดับและอยู่ใต้ดินเมื่อรากส่วนใหญ่ถูกทำลายพืชจะแสดงอาการโดยใบที่อยู่ตอนล่างเหลืองและร่วงมาก ทำให้ทรงพุ่มบางตา ต่อจากนั้นจะมีอาการเหี่ยวในเวลากลางวันช่วงที่มีแดดร้อนจัด และฟื้นในตอนเช้าสลับกัน 2 - 7 วัน แล้วจะเหี่ยวอย่างถาวร ไม่มีการฟื้นอีก พริกจะยืนต้นตายหรือใบร่วงหมด บางต้นที่รากถูกทำลายเสียหายเพียงเล็กน้อย จะแสดงอาการยอดแห้ง เป็นสีน้ำตาล ใบร่วง และจะเสียหายรุนแรงขึ้นตามลำดับ พริกจะเสียหายมากในระยะใกล้ออกดอกและเพิ่มความรุนแรงมากขึ้นจนถึงระยะเก็บเกี่ยว เมื่อถอนต้นที่เหี่ยวจะพบว่าระบบราก ถูกทำลาย โดยท่อทางเดินของน้ำและอาหารของรากและโคนเป็นสีน้ำตาล ในสภาพที่มีความชื้นสูงจะมีสปอร์ของเชื้อราสีขาวนวลหรืออมชมพูจับที่โคนต้นคล้ายผงแป้ง

ถ้าหากเข้าทำลายในระยะต้นกล้า ต้นกล้าจะล้มพับลงเป็นหย่อม ๆ อาการคล้ายโรคโคนเน่า การเข้าทำลายในระยะต้นอ่อนอาจทำให้ต้นอ่อนตายหรือแคระแกรน การระบาดในช่วงที่ติดผล ผลจะลีบเล็ก หดย่น และร่วงหลุดจากต้น

เชื้อสาเหตุจะระบาดรุนแรงในสภาพอุณหภูมิและความชื้นในดินสูง อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 24° ถึง 28° ซ ถ้าหากต่ำกว่า 17° หรือสูงกว่า 38° ซ การเจริญจะช้าหรือไม่เจริญเลย

#### การป้องกันและกำจัด

- โรคนี้เป็นโรคที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 20 นาที

- ควรปรับสภาพดินให้เป็นกลาง เนื่องจากเชื้อสาเหตุจะเจริญได้ดีในดินที่เป็นกรดจัด
- ใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและเพื่อให้ดินร่วนซุย มีการระบายน้ำดี
- ใช้สารเคมีเช่น เบนเลทผสม เคปแทน หรือ เทอราโซล หรือ ฟอร์มา หรือ บอร์โดมิกเจอร์ อัตรา 6:6:100 ผสมน้ำรดก้นหลุมก่อนปลูกและรดโคนต้นหลังย้ายปลูก 15 วัน

### โรคราใบจุดที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย (Bacterial leaf and fruit spot)

เชื้อสาเหตุ : *Xanthomonas vesicatoria* (Doiidge) Downson

#### ลักษณะอาการ

ใบอ่อนที่ถูกเชื้อสาเหตุเข้าทำลาย จะปรากฏแผลสีเหลืองด้านใต้ใบ ส่วนด้านบนใบแผลจะมีลักษณะนูน ผิวขรุขระ ในระยะที่ระบาดมาก ใบแก่จะมีแผลสีน้ำตาลขนาดเล็ก ขอบของแผลจะมีสีเหลืองล้อมรอบ การเข้าทำลายผล แผลจะมีผิวขรุขระ ทำให้เชื้อจุลินทรีย์อื่น ๆ เข้าทำลายได้ง่าย เป็นสาเหตุทำให้ผลเน่า

#### การป้องกันและกำจัด

- ปลูกพืชหมุนเวียน
- แช่เมล็ดก่อนเพาะใน คีโอปเปอร์ ซัลเฟต
- ฉีดพ่นด้วยสารเคมี แอ็กกรี สเตรป สเตรปโตไมซิน ซัลเฟต 17 WP หรือ ซีเนป หรือ คอร์โตซาน ผสม คูเปอร์ซาน เป็นต้น

### โรครากโคนเน่า (Root rot)

เชื้อสาเหตุ: *Rhizoctonia solani* Kuhn

#### ลักษณะอาการ

โคนต้นจะเน่าสีน้ำตาล ในดินแฉะโคนต้นมีเส้นใยราสีขาว ซึ่งบางส่วนจะเจริญขึ้นไปเกาะอยู่ตามโคนและรากต้นพริก จะสังเกตเห็นเม็ดราสีขาว น้ำตาลอ่อนหรือน้ำตาลแก่ขนาดเท่าเมล็ดผักกาด ปะปนอยู่กับเชื้อราดังกล่าว ต้นที่โรคเข้าทำลาย แสดงอาการใบเหลือง และเหี่ยวตายในที่สุด

#### การป้องกันและกำจัด

- โรคนี้เป็นโรคที่สามารถติดมากับเมล็ดพันธุ์ ดังนั้นก่อนเพาะควรแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 °ซ เป็นเวลา 20 นาที
- ปลูกพืชหมุนเวียนอย่างน้อย 5 ปี
- ใช้ปูนขาวคลุกดินก้นหลุมก่อนปลูก
- ใช้สารเคมี เช่น เทอราคลอ หรือ เทอราโซล หรือ คูเลเตอร์ ราดบริเวณโคนต้น

## โรคใบด่าง (Leaf curl)

เชื้อสาเหตุ เชื้อไวรัส

### ลักษณะอาการ

ใบพริกจะด่าง มีสีเหลืองสลับเขียว ใบหยักเป็นคลื่น บิดงอ อาการด่างเป็นลายไม่สม่ำเสมอ บางแห่งจะมีลายด่างมากบางแห่งจะมีน้อย เกิดขึ้นประปรายทั่วใบ ถ้าหากเข้าทำลายระยะต้นกล้าจะแคระแกรนไม่ให้ผลผลิต การแพร่ระบาดของโรคเกิดขึ้นโดยเพลี้ยอ่อน เป็นตัวพาหะ

### การป้องกันและกำจัด

- ฉีดสารเคมีป้องกันเพลี้ยอ่อน แมลงปากดูด

### ลักษณะผลที่ผิดปกติ

**อาการตายนิ่งของผล (Sunscald)** อาการเริ่มแรกผิวของผลด้านที่โดยแสงอาทิตย์ส่อง จะปรากฏแผลสีขาว นุ่ม และยุบตัว แผลอาจจะมีขนาดใหญ่ถึง 1/3 ของผล จะเกิดมากในสภาพที่ความเข้มแสงและอุณหภูมิสูง พืชมีทรงพุ่มขนาดเล็ก ใบไม่สามารถปกคลุมผลได้

**อาการก้นน้ำ (Blossom end rot)** การปลูกพืชในสภาพที่ขาดแคลเซียม pH ต่ำ ขาดหรือมีน้ำมากเกินไป ส่วนปลายของผล จะเกิดเป็นแผลดำ ต่อจากนั้นแผลจะแห้ง สีน้ำตาล หลังจากนั้นเชื้อโรคจะเข้าทำลาย ทำให้เนื้อเยื่อเปลี่ยนเป็นสีดำ

## เอกสารอ้างอิง

- Bailey,L.H.,1948,"Manual of Cultivated Plant." Macmillan, NewYork.
- Cavero,J.,Gil. Ortega and Zaragoza,R. 1997. " Effect of temperature on germination and emergence of three processing pepper cultivars" Hort.Abst. 1997(67) 6:
- George,T.A.R.,1985,"Vegetable Seed Production."Longman,London.
- Heiser,C.B.,and Smith,P.G.,1953,"The Cultivated Capsicum Peppers" Econ.Bot.7,214-27.
- Herklots,C.A.G.,1972, "Vegetables in South-east Asia" London George Allen & Unwin Ltd.
- Murthy,S.R., and Murthy,B.S.,1962,"Natural Cross Pollination in Chilli," Andhra Agric.J.9(3)161-5.
- Nonnecke,Ib Libner.1989. Solanaceous Crops: Potato, Tomato, Pepper, Eggplant. Vegetable Production. Published by Van Nostrand Reinhold, NewYork.175-240 pp.
- Peet Mary. 2000 . Pepper, Sustainable Practices for Vegetable Production in the South.  
<http://www.cals.ncsu.edu/sustainable/peet/profiles/c14pepper.html>
- Purseglove,J.W.,1974,"Tropical Crops,Dicotyledons" Longman,London.
- Rubatzky,E.V. and Yamaguchi,M.1997.Tomato,Peppers, Eggplants, and Other Solanaceous Vegetables. World Vegetables, Principles, Production, and Nutritive Values. Second Edition. International Thompson Publishing. 532-575 pp.
- Rylski,I.,1972,"Effect of Early Environment on Flowering in Pepper (*Capsicum annum*L.) " J.Amer.Soc.Hort.Sci.97(5) 648-51.
- ,1973,"Effect of Night Temperature on Shape and Size of Sweet-pepper (*Capsicum annum*L.)" J.Amer.Soc.Hort.Sci.98(2) 149-52.
- Singh,R.V.,Naik,L.B.,1991,"Effect of N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> and plant spacing on sweet pepper (Capsicum annum L.) Hort.Abst. 1991(61) 5:443.
- Vegetable Production Guides, 2000. Peppers. Oregon State University.18pp.