

**บทที่ 3**  
**ฝึกตระกุกกะหล่ำ-ฝึกกาต**

### 3.1 กะหล่ำปลี (Cabbage)

*Brassica oleracea* var. *capitata*

กะหล่ำปลีเป็นผักที่มีการปรับปรุงพันธุ์มาช้านาน จนกระทั่งปัจจุบันนี้มีทั้งพันธุ์หนักและพันธุ์เบา และพันธุ์ร้อน โดยปกติกะหล่ำปลีเป็นผักที่ชอบอากาศเย็น โดยเฉพาะหากต้องการปลูกเพื่อเอาเมล็ดพันธุ์ ต้องอาศัยอากาศเย็นเป็นระยะเวลายาวนานติดต่อกัน และต้องใช้เวลาเกือบ 2 ปี ตั้งแต่เริ่มปลูกจนกระทั่งถึงเมล็ดพันธุ์แก่ แต่ถ้าปลูกรับประทานใช้เวลาประมาณ ๖๐-140 วัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์เบาหรือพันธุ์หนัก หากเป็นพันธุ์เบาก็ใช้ระยะเวลาสั้นๆ แหล่งกำเนิดอยู่แถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน ปัจจุบันปลูกกันทุกทวีป สำหรับประเทศไทยขึ้นได้ดีในภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับภาคกลางที่มีอากาศไม่เย็น มักนิยมปลูกในฤดูหนาว

สามารถจำแนกกะหล่ำปลีได้เป็น 3 ชนิดตามรูปร่างลักษณะ

1. กะหล่ำปลีธรรมดา (white cabbage or Common cabbage) เป็นกะหล่ำปลีที่นิยมปลูกและรับประทานกันมากที่สุด มีผลทางด้านการศึกษา

2. กะหล่ำปลีสีแดง (Red cabbage) สีออกม่วงอาจแก่หรืออ่อนผันแปรไปตามพันธุ์ ในต่างประเทศนิยมรับประทานและใช้เป็นไม้ประดับ สำหรับประเทศไทยไม่นิยมรับประทาน

3. กะหล่ำปลีใบย่น (Savoy cabbage) ภายในเป็นคลื่นย่นมาก ใช้รับประทานได้ เช่นเดียวกับกะหล่ำปลีธรรมดา

สำหรับกะหล่ำปลีธรรมดาก็มีรูปร่างของหัวแตกต่างกันออกไปตั้งแต่ กลม แบน ยาวรี แล้วแต่พันธุ์

**สภาพที่ต้องการในการเจริญเติบโต** กะหล่ำปลีชอบดินร่วนมากที่สุด อุณหภูมิประมาณ 15-20° ซ ความเป็นกรดต่างประมาณ 6-6.5 และสามารถทนสภาพดินเค็มได้ดี แต่ต้องปลูกในฤดูฝน ต้องการความชื้นในดินสูงตลอดระยะเวลาการปลูก และต้องได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน สามารถปลูกได้โดยการหยอดเมล็ดและย้ายกล้า

**การเตรียมดินปลูก** ต้องเตรียมดินให้มีหน้าดินที่ดี มีความลึก ไม่ต่ำกว่า 1 ฟุต หลังจากพลิกตากดินครั้งแรกแล้ว ต่อมาควรรย่อยดินพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก เก่าคลุกกับดินให้ทั่ว และทำให้ดินแตกละเอียดเป็นก้อนเล็กที่สุดสำหรับแปลงเพาะกล้า ส่วนแปลงปลูกอาจย่อยดินให้หยากกว่าแปลงเพาะกล้า หากดินเป็นกรดควรรใส่ปูนขาว

**การปลูก** โดยทั่วไปมักนิยมปลูกโดยการเพาะกล้า เนื่องจากเมล็ดพันธุ์มีขนาดเล็ก ดังนั้น แปลงกล้าจึงต้องย่อยดินให้ละเอียด เพื่อมิให้เมล็ดแทรกกลงไปในดินลึกนัก เพราะอาจเน่าตายและไม่งอกพันดิน ประกอบกับเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ต้องสั่งต่างประเทศซึ่งมีราคาแพง แปลงเพาะกล้าควรไม่กว้างเกิน 1 เมตร ยาวประมาณ 4 เมตร หากจะใช้กระบะเพาะควรมีขนาด 30 × 50 เซนติเมตร หน้าดินสำหรับกล้าต้องลึกไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตร อาจโรยเมล็ดเป็นแถวๆ ระยะแถวห่างกัน 5 เซนติเมตร หรือหว่านไปทั่วแปลงโดยให้กล้าแต่ละต้นห่างกัน 2-4 เซนติเมตร เมื่อหว่านแล้วควรรใช้ดินร่วนหรือปุ๋ยคอกเก่ากลบให้หนา 1 เซนติเมตร และใช้เศษฟางคลุม เมื่อกล้างอกมีใบ 2 ใบ เลือกต้นอ่อนแอกทิ้งไป การรดน้ำต้องรดเข้าเย็น โดยใช้ระบบน้ำเป็นฝอย และต้องใช้การพรางแสงบ้าง หากแดดจัดเกินไป อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ในแปลงกล้า ใช้ 40 กรัมต่อพื้นที่ 2-2.5 ตารางเมตร

ในแปลงกล้าควรตรวจดูสภาพโรคและแมลง และฉีดยาป้องกันกำจัดตามความจำเป็น การใช้ปุ๋ยหากต้องการเร่งให้กล้าเจริญเติบโตแข็งแรงดี ควรให้ปุ๋ยผสมที่ละลายน้ำที่มีฟอสฟอรัสสูง เมื่อกล้ามีอายุ 30-45 วัน จะสูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร เป็นระยะที่ควรย้ายกล้าได้ แต่ต้องไม่ลืมทำการ hardening กล้าก่อนทำการย้ายกล้า 1 สัปดาห์ ควรต้องตัดปลายใบทิ้งบ้างในขณะย้ายกล้า เพื่อลดการเหี่ยวเฉา ในกรณีที่ต้องขนย้ายกล้าไปปลูกไกลๆ ควรย้ายกล้าจากแปลงลงในถุงพลาสติกถุงละต้น หรือย้ายลงในกระบะชำ เพื่อสะดวกในการขนย้าย การนำกล้าลงแปลงควรทำตอนแสงแดดอ่อนและต้องรดน้ำทันที หลังจากกล้าลงแปลงปลูกแล้ว

**ลักษณะแปลงปลูก** หากปลูกแถบที่ลุ่มชานเมือง ควรยกร่องเพื่อให้มีคุ้ระบายน้ำ หากปลูกในบริเวณที่ราบสูง เช่น ปากช่อง และทางภาคเหนือปลูกเป็นแปลงใหญ่ และมักมีระบบให้น้ำแบบ furrow system การปลูกในพื้นที่ใหม่ๆ มักปลูกเป็นแถวเดี่ยว เพื่อสะดวกในการใช้เครื่องมือทุ่นแรง สำหรับระยะปลูกที่ใช้ ถ้าเป็นกะหล่ำปลีพันธุ์หนัก หัวจะมีขนาดใหญ่ จะใช้ระยะห่าง

ประมาณ 80-90 ≠ 80-90 ซม. ถ้าเป็นพันธุ์เบา หัวจะเล็กกว่า จะใช้ระยะปลูก 40-50 ≠ 40-50 ซม.

## การดูแล

1. การให้น้ำ ต้องรดน้ำให้เพียงพอโดยสังเกตว่าต้องให้ดินชื้นอยู่เสมอ โดยเฉพาะกะหล่ำปลีมีรากตื้น ดังนั้น น้ำที่ผิวดินก็มักจะเหือดไปได้เร็ว จึงควรระวังในการพรนดิน กำจัดวัชพืช ต้องไม่ให้กระทบกระเทือนราก การป้องกัน การระเหยน้ำจากผิวดิน อาจทำได้โดยการ ใช้วัสดุ เช่น ฟางคลุมดินค้ำหน้า

2. การให้ปุ๋ย เนื่องจากกะหล่ำปลีเป็นผักที่ใช้ใบนำมาเป็นอาหาร ใบที่มีคุณภาพดี ต้องกรอบและอ่อน ไม่มีเส้น คุณสมบัติเหล่านี้จะมีได้ต่อเมื่อกะหล่ำปลีได้รับธาตุอาหารเพียงพอ โดยเฉพาะไนโตรเจน นอกจากนี้ ยังต้องการฟอสฟอรัสที่พอเพียงเพื่อให้ตั้งตัวดีในการปลูก ระยะแรก และทำให้แข็งแรงและมีรสชาติดีขึ้น ปุ๋ยโปแตสเซียม จำเป็นสำหรับกะหล่ำปลีเท่า ๆ กับปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้หัวท่อนแน่น น้ำหนักของหัวมาก ผิวใบเป็นมัน และรสอร่อย โดยทั่วไปในการเตรียมแปลงซึ่งมักใช้ปุ๋ยคอกผสมดินลงไปครึ่งหนึ่งก่อน แล้วจากนั้นยังต้องเติมปุ๋ยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. ให้ปุ๋ยไนโตรเจนประมาณ 19-33 กก./ไร่
2. ให้ปุ๋ยฟอสฟอรัสประมาณ 14-20 กก./ไร่
3. ให้ปุ๋ยโปแตสเซียม ประมาณ 23-50 กก./ไร่

แหล่งของปุ๋ยไนโตรเจน เช่น แคลเซียมแอมโมเนียมไนเตรต (10%) แอมโมเนียมซัลเฟตไนเตรต (26%) ยูเรีย (45%) แอมโมเนียมซัลเฟต (20%) นอกจากนี้ อาจใช้ปุ๋ยสูตรผสมควบคู่ไปด้วย เช่น สูตร 13-13-21 หรือ 14-14-21 ในอัตรา 100-150 กก./ไร่ แล้วแต่ความอุดมสมบูรณ์ของดิน หากดินไม่ดีควรแบ่งใส่ครึ่งหนึ่ง ในตอนเตรียมแปลงปลูกและอีกครึ่งหนึ่งใส่แบบ

เมื่อย้ายกล้าปลูกได้ 2 สัปดาห์ สำหรับปุ๋ยไนโตรเจน ควรใส่อีกครั้งหลังจากย้ายกล้าได้ 45 วัน

## โรคและแมลงที่ทำลาย

โรค ได้แก่ โรคเน่าเละ (Bacterial Soft Rot) โรคไส้ดำ (Black Heart) โรคเน่าคอดิน (Damping off) โรคเน่าดำ (Black Rot) โรคแผลกลม (Alternaria Leaf Spot) โรคเหี่ยว (Fusarium Wilt)

แมลง ได้แก่ หนอนใยผัก (Diamond Back Moth) หนอนคืบกะหล่ำ (Cabbage looper) หนอนกระทู้ผัก (Cotton Leaf worm) หนอนกระทู้หอม (Beet Army worm) หนอนเจาะยอดกะหล่ำ (Cabbage Center Grub)

**การเก็บเกี่ยว** พิจารณาจากอายุและการท่อน้ำของกะหล่ำในระยะที่กะหล่ำปลีท่อน้ำแน่นที่สุด จะเป็นระยะที่ให้น้ำหนักดีที่สุด แต่ถ้าเลยระยะนี้ไป หัวกะหล่ำจะปริแตก ซึ่งเสี่ยงต่อการเสียหาย และโรคแมลงจะเข้าทำลายได้ง่ายมาก ในระยะนี้โดยทั่วไป พันธุ์หนักใช้เวลาปลูกประมาณ 100-140 วัน พันธุ์กลาง 73-83 วัน และพันธุ์เบาประมาณ 63-73 วัน ในบางครั้งการเก็บเกี่ยวต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดด้วย เช่น ตลาดต้องการกะหล่ำปลีที่มีน้ำหนักหัวเบา ก็ต้องเก็บเกี่ยวตอนท่อน้ำ ยังไม่แน่นเต็มที่

วิธีการเก็บจากแปลง ใช้มีดตัดตรงโคนให้มีใบนอก ๆ ซึ่งเผยออกเล็กน้อย หุ้มหัวมาด้วย เพื่อป้องกันความชอกช้ำในการขนส่ง ในกรณีที่กะหล่ำท่อน้ำไม่สม่ำเสมอ ต้องทยอยกันตัด ผลผลิตเฉลี่ยสำหรับพันธุ์เบาที่ปลูกกันทางภาคเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ ประมาณ 5-6 ตัน/ไร่

เกษตรกรบางรายตัดหัวกะหล่ำปลีโดยให้เหลือส่วนของต้นและใบล่าง ๆ ไว้ในแปลง หลังจากนั้นก็ปลูกและบำรุงรักษาแปลงปลูกนั้นต่อไป โดยการให้น้ำต้นกะหล่ำปลีนั้นจะแตกตาแขนงและแขนงเหล่านี้สามารถเก็บไปขายตลาดได้ราคาดี แต่ต้นทุนค่าแรงในการเก็บสูงมาก



รูปที่ 25 กะหล่ำปลี (*Brassica oleracea* var. *Capitata*)

### คุณค่าทางอาหารและการใช้ประโยชน์

กะหล่ำปลีเป็นผักที่มีวิตามินซีมาก หากรับประทานวันละ 100 กรัม ร่างกายก็จะได้รับวิตามินซีอย่างพอเพียง และยังให้พลังงาน 25 แคลอรี นอกจากนี้ยังให้วิตามินเอ และแร่ธาตุอีกหลายชนิด คือ Fe, Na, K, P และ Ca

การบริโภคใช้ได้ทั้งสด เป็นผักจิ้ม หรือผักแก้มกับอาหารไทยรสจัด หรือใช้เป็นผักสลัด นอกจากนี้ยังบริโภคเป็นผักสุก เช่น การต้ม แกง และผัด ในแง่การอุตสาหกรรมใช้ในการทำดองและทำผักแห้ง

**พันธุ์กะหล่ำปลี** ส่วนใหญ่ในประเทศไทยปลูกพันธุ์เบา เมล็ดพันธุ์ที่ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์ลูกผสม จากญี่ปุ่น ชื่อร้านค้า เมล็ดพันธุ์สั่งมาจำหน่าย ที่นิยมซื้อปลูกกันคือพันธุ์ลูกผสมตราลูกโลก เบอร์ 1 และที่นิยมรองลงมาคือ ตราช้างและตราเรือบิน ส่วนพันธุ์โคเปนเฮเกน และโกลเดน-เอเคอร์ ซึ่งเป็นที่นิยมในยุโรปและอเมริกาก็ยังคงปลูกกันบ้าง ที่ภาคเหนือบางแห่งในฤดูหนาว

สำหรับกะหล่ำปลีแดงต้องการอากาศหนาวพอควร มีพันธุ์รูบี้บอล และรูบี้เพอเพกชัน ในประเทศไทย เราไม่ปลูกกะหล่ำปลีไบย่น เพราะต้องการอากาศเย็นจัดมาก

## ปริมาณการผลิตกะหล่ำปลีในประเทศไทย

ประมาณว่าแต่ละปีการผลิตกะหล่ำปลีอยู่ประมาณ เจ็ดหมื่นตันถึงหนึ่งแสนตัน ซึ่งส่วนใหญ่ผลผลิตใช้บริโภคในประเทศ พื้นที่ที่ใช้ปลูกประมาณ 6-8 หมื่นไร่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นแหล่งผลิตใหญ่ที่สุด ได้แก่ ในจังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี อุตรดิตถ์ และอื่น ๆ อีก รวม 16 จังหวัด ผลผลิตตรงลงมาได้จากภาคเหนือ ได้แก่ ในจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน เพชรบูรณ์ และอื่น ๆ รวม 17 จังหวัด นอกนั้นก็ยังมีผลผลิตที่ได้จาก สงขลา สุราษฎร์ธานี ราชบุรี นครปฐม และปราจีนบุรี

### 3.2 กะหล่ำดอก

#### *Brassica oleracea* var. *botrytis*

กะหล่ำดอกเป็นผักที่ค่อนข้างต้องมีความชำนาญและรู้วิธีปลูกที่ถูกต้องจึงจะได้ผลผลิตดี ในระยะแรกเมืองไทยไม่มีความสำเร็จในการปลูกกะหล่ำดอกเท่าใดนัก ต่อมา มีการทดลองและปรับปรุงวิธีการปลูก จึงรู้ว่ากะหล่ำดอกต้องการปฏิบัติรักษาขณะเจริญเติบโตที่ยุ่งยากพอสมควร ส่วนของกะหล่ำดอกที่นำมาบริโภคนั้น คือส่วนที่อัดตัวกันแน่นด้านบนของลำต้น มีสีขาว หรือสีครีมอ่อน ส่วนนั้นเรียกว่าเป็นส่วนที่จะให้กำเนิดช่อดอกของกะหล่ำอีกทีหนึ่ง ดังนั้น ส่วนที่รับประทานจึงไม่ใช่ดอกที่แท้จริง เมื่อส่วนนี้แก่จึงจะมีช่อดอกออกยึดมาจากส่วนนี้อีกทีหนึ่ง กะหล่ำดอกมีถิ่นกำเนิดแถบเมดิเตอร์เรเนียน เท่าที่ปลูกกันในเมืองไทยมีหลายพันธุ์ แบ่งออกเป็นพันธุ์หนัก พันธุ์กลาง และพันธุ์เบา พันธุ์เบา มีอายุประมาณ 50-65 วัน จากย้ายกล้าถึงเก็บเกี่ยว พันธุ์หนักมีอายุประมาณ 70-90 วัน ส่วนพันธุ์กลางมีอายุประมาณ 65-75 วัน แต่ละชนิดมีลักษณะของหัวแตกต่างกันออกไป อาจกลมหรือแบน พันธุ์ที่เป็นที่นิยมของตลาดมักมีขนาดกลม สีขาวพอง และมีใบหุ้มดอกมาก ผิวของดอกเรียบ พันธุ์สีม่วงไม่นิยมปลูก

**สภาพที่ต้องการสำหรับการจัดการเจริญเติบโต** ค่อนข้างเจริญเติบโตในดินค่อนข้างเหนียว แต่ต้องมีการเตรียมดินที่ดีพอให้ระบายน้ำได้ ดินค่อนข้างเหนียวจะทำให้หัวแน่น น้ำหนักดี จึงให้ผลผลิตสูง เนื่องจากดินเหนียวอุ้มน้ำได้ดี ทำให้กะหล่ำดอกเจริญเติบโต สม่าเสมอตลอด หากเป็นดินร่วนจะมีผลกระทบบกกระเทือนเนื่องจากการขาดน้ำ อาจทำให้ดอกหวม น้ำหนักไม่ดี ความอุดมสมบูรณ์ของดินควรมีปานกลาง หากดินดีมากเกินไปจะทำให้กะหล่ำดอกเจริญทางใบมาก ดอกจะเล็กลง หากดินเลวจะทำให้โตช้า หัวไม่เจริญเต็มที่

กะหล่ำดอกต้องการน้ำตลอดการเจริญเติบโตโดยเฉพาะตอนสร้างดอกจะขาดน้ำไม่ได้เลย

ความเป็นกรดค้างของดินประมาณ 6.0-6.8 และจะต้องได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตประมาณ 15.5-18.3 °C หากอากาศมีอุณหภูมิสูงกว่านี้ จะมีใบขึ้นมาแซมดอก ซึ่งทำให้ดอกไม่แน่น หากจะปลูกเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ควรให้อุณหภูมิอยู่ในระดับ 14-20 °C หากการปลูกในระยะแรกอุณหภูมิต่ำใกล้ 0 °C จะทำให้ตายอดเสีย จะไม่สร้างดอก

**การปลูกและดูแล** เริ่มต้นโดยการเตรียมดินมีหลักเกณฑ์เช่นเดียวกับการปลูกกะหล่ำปลี แต่ควรให้มีหน้าดินลึกกว่ากะหล่ำปลีเล็กน้อย หากเป็นพื้นที่ลุ่มควรรยก่องและปลูกบนสันร่อง กะหล่ำดอกพันธุ์เบาจะทนความเค็มของดินไม่ตึกนัก

การปลูกมักทำให้การย้ายกล้า ต้องมีความประณีตมาก เมื่อกกล้าในแปลงอายุประมาณ 6 สัปดาห์ ควรหาทางย้ายปลูกให้หมด ไม่ควรทิ้งกล้าให้อายุมากกว่านี้ อัตราการใช้เมล็ดในแปลงกล้าประมาณ 35-45 กรัม ในพื้นที่ 3-4 ตารางเมตร และจำนวนกล้านี้สามารถนำไปปลูกในแปลงปลูกพื้นที่ 1 ไร่ ระยะปลูกในแปลงปลูกประมาณ 50/60-75 เซนติเมตร การเพาะกล้า การย้ายกล้า และการปลูก ปฏิบัติเช่นเดียวกับกะหล่ำปลี หลังจากปลูกควรให้น้ำให้ดินชื้นเสมอ อาจให้ฟางคลุมเพื่อลดการระเหยน้ำจากหน้าดินก็ดี ความต้องการปุ๋ย กะหล่ำดอกต้องการปุ๋ยไนโตรเจน และพบว่าในรูปของ แอมโมเนียมไนเตรดและยูเรีย จะเพิ่มผลผลิตได้ดี ปริมาณของไนโตรเจนต้องการประมาณ 32.5 กก./ไร่ ส่วนฟอสฟอรัสต้องการประมาณ 13 กก./ไร่ และโปแตสเซียม ประมาณ 41.1 กก./ไร่ ซึ่งจะให้ปุ๋ยเพียงพอรอบนี้ควรจะได้ผลผลิตประมาณ 8,100 กก./ไร่ หากเป็นปุ๋ยผสมนิยมให้ใช้สูตร 13:13:21 หรือ 14:14:21 ในอัตราประมาณ 50-100 กก./ไร่ โดยใส่ร่วมกับปุ๋ยยูเรียด้วย การใส่แบ่งเป็น 2 ครั้ง ครั้งแรกตอนเตรียมดินก่อนปลูก และเมื่อหลังจากย้ายกล้าได้ 15 วัน โดยโรยข้างๆ แถวของกะหล่ำดอก และพรวนดินกลบ การพรวนดินจะช่วยกำจัดวัชพืช ในระยะแรกด้วย แต่ต้องระวังมิให้รากได้รับความกระทบกระเทือนมากนัก



**การคลุมดอก** เมื่อกะหล่ำดอกเริ่มมีดอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5-7 เซนติเมตร ต้องรวบใบบน ๆ ห่อดอกหลวม ๆ แล้วใช้เชือกมัดไว้ประมาณ 3-7 วัน ก็จะตัดดอกได้ สาเหตุที่ต้องทำดังนี้เพื่อให้ดอกกะหล่ำไม่ถูกแสงแดดจะทำให้มีสีขาว เป็นที่ต้องการของตลาด หากปล่อยให้ดอกกะหล่ำโดนแสงแดด จะมีสีเหลือง ในปัจจุบันมีกะหล่ำดอกพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะใบห่อดอก ซึ่งจะทำให้ลดแรงงานในการคลุมดอกได้มาก

**การเก็บเกี่ยว** ควรเก็บเกี่ยวตอนดอกโตเป็นก้อนแน่น เพราะหากเก็บล่าช้ากว่านั้นจะยึดตัวหลวมเพื่อสร้างข้อดอกระยะที่เหมาะสมมักเป็นเวลา 1 สัปดาห์ หลังจากเริ่มเห็นตุ่มดอก แต่ถ้าอากาศเย็นอาจใช้เวลานานกว่านี้ พันธุ์เบาจะให้ดอกขนาดเล็ก โดยเฉลี่ยจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 15 เซนติเมตร พันธุ์หนักหากสมบูรณ์ดีจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 30 เซนติเมตร การตัดจากแปลงโดยใช้มีดตัดลำต้นโดยให้มีใบหุ้มดอกมาด้วยสัก 3 ใบ เพื่อห่อหุ้มกันกระทบกระเทือนดอกในขณะขนส่งดอกจะได้ไม่ช้ำ การบรรจุมักบรรจุลงในเชิงไม้ไผ่ หากดอกกะหล่ำไม่มีใบหุ้มติดมา จะบรรจุลงในกล่องกระดาษที่รองด้วยกระดาษฟอย เพื่อป้องกันดอกช้ำเสียหาย

หลังจากเก็บเกี่ยวควรส่งตลาดโดยเร็ว เนื่องจากดอกกะหล่ำมักมีการเปลี่ยนแปลงสภาพอย่างรวดเร็ว เช่น การเปลี่ยนสีจากสีเขียวกลายเป็นเหลืองซีด หรือเหลืองคล้ำ นอกจากนั้นอาจมีการหลวมตัวของดอก และการสูญเสียน้ำหนัก

**โรค** โรคที่ทำให้สายกะหล่ำดอกที่สำคัญคือ โรคราน้ำค้าง (Downy mildew) โรคเน่าดำ (Black rot) โรคไส้ดำ (Black heart) โรคเน่าคอติงของกล้า (Damping off)

**แมลง** แมลงที่พบในแปลงกะหล่ำดอกคือ หนอนใยผัก (Diamond Black Moth) หนอนคืบกะหล่ำ (Cabbage looper) หนอนกระทู้ผัก (Cotton leafworm) หนอนเจาะยอดกะหล่ำ (Cabbage Center Grub)

**พันธุ์กะหล่ำดอก** พันธุ์กะหล่ำดอกที่รู้จักและปลูกกันในประเทศไทยมานานคือ Early Snow Ball ซึ่งเป็นพันธุ์เบา มีอายุประมาณ 65 วัน นอกจากนี้ยังมีพันธุ์อื่น ๆ อีก คือ Snowball A, Takii เป็นพันธุ์เบา ดอกสีขาว มีใบนอก ๆ ห่อหุ้มดอก Snow Peak, Takii เป็นพันธุ์เบา

เหมาะสำหรับประเทศในเขตร้อน ดอกขาว คุณภาพดี ดอกแน่นและกลม และยังมีพันธุ์ผสมต่าง ๆ อีก คือ Snow king hybrid มีอายุ 50 วัน เป็นพันธุ์เบา White Contessa Hybrid เป็นพันธุ์เบา ดอกสีขาวแน่น Farmer Early hybrid, Know-you เป็นพันธุ์เบา ดอกหนัก คุณภาพดี ผลผลิตสูง ส่วนพันธุ์หนักได้แก่ Maincrop Snowball ซึ่งเป็นพันธุ์ที่ปรับปรุงมาจาก Snowball พันธุ์นี้อายุ 90 วัน

**ดอกกะหล่ำที่ผิดปกติ** เนื่องจากกะหล่ำดอกเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมได้ง่าย และสภาพแวดล้อมบางอย่างทำให้ดอกกะหล่ำผิดปกติไป และทำให้คุณภาพของดอกกะหล่ำไม่ได้มาตรฐานหรือไม่เป็นที่ต้องการของตลาด อาการของกะหล่ำดอกที่ผิดปกติเพราะสภาพแวดล้อมมีดังต่อไปนี้

1. **Leafy or Bract** เป็นอาการที่ดอกกะหล่ำมีใบแซมมาก จะพบว่าที่ Curd มีใบเขียวเล็ก ๆ แซมเต็ม ทำให้ curd หลวม และดู Curd แยกตัวไม่เกาะกลุ่มกัน ตลาดไม่ต้องการดอกกะหล่ำแบบนี้ สาเหตุเพราะอุณหภูมิของอากาศสูง มักเกิดในพื้นที่ที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยประจำเดือนสูงกว่า 25° ซ เพราะอุณหภูมิจะเร่งการเจริญเติบโตทางใบมากกว่าทางดอก

2. **Blindness** เป็นกะหล่ำดอกที่ตายอดดอกทำลายไป อาจเป็นเพราะอุบัติเหตุขณะย้ายกล้า นอกจากนี้พบว่าอากาศเย็นจัดใกล้ 0° ซ จะทำให้ยอดอ่อนได้รับอันตราย เมื่อยอดดอกทำลาย ต้นกะหล่ำดอกไม่สามารถสร้างดอกได้ สังเกตว่าหลังจากกะหล่ำดอกขาดยอดแล้ว จะมีใบเขียวผิดปกติหรืออาจแตกตาข้างเป็นจำนวนมาก

3. **Bottoning** เป็นอาการที่กะหล่ำออกดอกเร็วเกินไป สังเกตโดยที่กะหล่ำนั้นมีใบเพียง 2-3 ใบ สาเหตุเนื่องจากธาตุอาหารไม่พอเพียงต่อการเจริญเติบโตในระยะกล้า โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจน และอาจทิ้งกล้าไว้ในแปลงกล้านานเกิน 6 สัปดาห์ หรือในช่วงย้ายกล้า ต้นกะหล่ำขาดน้ำ ทำให้การเจริญทางใบไม่สมบูรณ์ดอกที่ออกมาจะแคระแกร็น ใช้ไม่ได้

4. **Hollow stem** เป็นอาการของกะหล่ำดอกที่ขาดธาตุโบรอน จะทำให้แกนกลางของลำต้นช้ำเน่า ต่อมาจะกลวงตรงกลางลำต้นและแสดงให้เห็นสีน้ำตาล อาการต่อมาจะแสดงให้เห็นที่ก้านดอกกลวง และสีน้ำตาลที่ดอก จะทำให้ดอกกะหล่ำมีรสขม อาการเริ่มแรกอาจพบว่า

มีการชะงักการเจริญเติบโต ใบเหลืองซีด และขอบใบแกมสีม่วง อาจแก้ไขได้ทัน ถ้าสังเกตเห็นก่อน โดยใช้ borax 3 กก./ไร่ ใส่ร่วมกับปุ๋ยที่ใช้ หรือใช้สารละลาย Borax ในอัตราความเข้มข้น 0.25-0.50% ฉีดพ่นในอัตรา 300 กรัม/ไร่ ห้ามใช้ในอัตราสูงกวานี้เพราะอาจเป็นอันตรายต่อพืชได้

5. Riceyness เป็นการสร้างช่อดอกในระยะที่ควรจะสร้าง curd ทำให้ดอกกะหล่ำมีลักษณะฟู ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด แม้ว่าจะรับประทานได้แล้วรสชาติยังดีอยู่ก็ตาม กะหล่ำดอกพันธุ์หนักเมื่อนำมาปลูกในเมืองไทย และเร่งปุ๋ยในโตรเจนมาก ๆ จะพบอาการเช่นนี้บ่อย ๆ

6. Whiptall พบในกะหล่ำที่ปลูกในดินที่เป็นกรด pH ต่ำกว่า 5.5 กะหล่ำจะขาดธาตุ Mo ทำให้ใบม้วนงอบิด มักพบกับใบยอด ๆ ทำให้ตายอดไม่เจริญแก้ไขโดยการเติมปูนขาวลงในดิน เพื่อลดความเป็นกรดของดินหรือใช้ Sodium molybdate หรือ ammonium molybdate ในอัตรา 160-600 กรัม/ไร่ ผสมกับปุ๋ยที่ใช้กับกะหล่ำดอกในแปลงปลูก

### 3.3 กะหล่ำดอกอิตาเลียน (Broccoli)

#### *Brassica oleracea* var. *italica*

บร็อกโคลี เป็นกะหล่ำที่ใช้ส่วนของช่อดอกและลำต้นในส่วนที่อ่อนมาบริโภค แตกต่างกับกะหล่ำดอกไทยที่ส่วนรับประทานเป็นดอกอ่อนเล็ก ๆ สีเขียว อิตาลีเป็นประเทศที่นิยมปลูกเพื่อใช้รับประทานลำต้นและช่อดอก ต่อมาแพร่หลายมาในประเทศไทย ประเทศไทยปลูกได้ผลดีในช่วงเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม และปลูกในพื้นที่ที่มีอากาศเย็นจัด เช่น ทางภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งจะทำรายได้ให้แก่ผู้ปลูกดีกว่ากะหล่ำปลีและกะหล่ำดอก แต่ตลาดการบริโภคยังไม่ประสบผลสำเร็จมากนัก เนื่องจากบร็อกโคลีไม่ค่อยมีคุณสมบัติในการเก็บรักษาไว้นาน ๆ จึงทำให้ราคาสูง

ส่วนของช่อดอกบร็อกโคลีหรือเรียกว่า Head นั้น จะเป็นดอกเล็ก ๆ มีจำนวนมากไม่อัดตัวกันแน่นเหมือน Curd ของกะหล่ำดอก Head แรกของต้นจะมีขนาดกว้างถึง 15 เซนติเมตร เมื่อเก็บดอกแรกนี้ไปแล้ว ต้นเดิมอาจแตกแขนงและให้ช่อดอกอีก ซึ่งจะมีขนาดเล็กกว่า

ช่อดอกอันแรก การรับประทานมักทานดอกอ่อนและก้านของช่อดอก หรือลำต้นส่วนอ่อน ๆ มักรับประทานโดยทำให้สุกเสียก่อน เช่น คัม ผัก เนื่องจากผักนี้เก็บไว้ในสภาพธรรมชาติไม่ได้นาน เพราะดอกเหลืองและบานออก หลังจากเก็บเกี่ยวจึงนิยมทำแช่แข็ง (frozen) แล้วเก็บไว้ในกรณีที่จะขนส่งไปตลาดไกล ๆ

## สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต

บร็อกโคลีได้รับความกระทบกระเทือนจากสภาพแวดล้อมได้ง่ายกว่ากะหล่ำดอกเสียอีก โดยเฉพาะผลกระทบที่เนื่องมาจากการขาดน้ำในดิน บร็อกโคลีต้องการน้ำสำหรับการเจริญเติบโตในระยะแรกมาก หากขาดน้ำจะทำให้ก้านช่อดอกเล็ก head จะเล็กตามไปด้วย ความอุดมสมบูรณ์ของดินต้องการมากกว่าดินที่ปลูกกะหล่ำดอก ดังนั้น หากในพื้นที่ที่ไม่มี ความอุดมสมบูรณ์พอเพียงต้องใส่ปุ๋ย นอกจากนี้ การขาดน้ำและปุ๋ยไม่พอเพียงยังทำให้ดอกกระจายไม่แน่นและอาจเป็นเสี้ยนซึ่งจะเป็นผักที่มีคุณภาพต่ำ ระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 6-6.8 และจะต้องได้รับแสงแดดเต็มที่ตลอดวัน หากพื้นที่ที่ปลูกมีสภาพที่มีอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศประมาณ 20° ซ ถือว่าเหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของบร็อกโคลีมาก ในสภาพพื้นที่ที่มีอุณหภูมิสูงกว่านี้ ก็ปลูกบร็อกโคลีได้ แต่จะได้ช่อดอกที่เล็กและมีคุณภาพไม่ดี เพราะดอกจะบานเร็ว ทำให้ช่อดอกสีเหลืองและการเสื่อมคุณภาพหลังจากเก็บเกี่ยวจะเกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว

**การเตรียมดิน** โดยทั่วไปมักปลูกโดยการย้ายกล้า ดังนั้น จึงต้องมีการเตรียมดินแปลงกล้า โดยขุดดินตากไว้ 5-7 วัน แล้วเก็บวัชพืชและย่อยหน้าดินให้ละเอียดพร้อมทั้งใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักเก่า แล้วคลุกเคล้าให้ละเอียด แปลงกล้ามักมีขนาดกว้าง 1 เมตร ยาวประมาณ 3-4 เมตร สำหรับแปลงปลูกการเตรียมดินไม่ต้องให้ลึกมากนัก เนื่องจากบร็อกโคลีเป็นผักที่มีรากตื้น โดยทั่วไปดินแปลงปลูกใต้อให้ลึกประมาณ 15-20 ซม. ตากดินและเก็บวัชพืชเช่นเดียวกับแปลงกล้า ควรใส่ปุ๋ยคอกคลุกไปตอนย่อยดิน หากดินแน่นหรือเป็นกรดต้องใส่ปูนขาวลงไปเพื่อปรับระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินด้วย

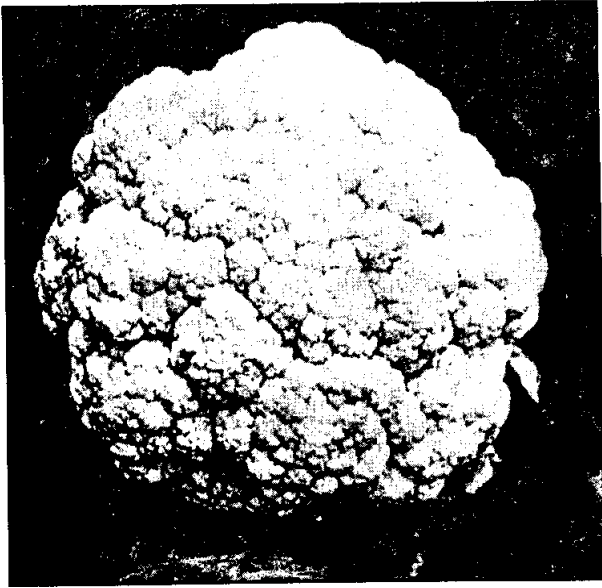
**การปลูกและการปฏิบัติรักษา** กล้าที่ย้ายมาปลูกในแปลงปลูกควรมีอายุประมาณ 4-5 สัปดาห์ ไม่ควรให้กล้ามีอายุนานเกินไป จะทำให้ผักออกดอกเร็วและดอกจะมีขนาดเล็ก ใน

แปลงกล้าใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 35 กรัมต่อพื้นที่ 2.5-3 ตารางเมตร ซึ่งกล้าที่ผลิตได้นี้จะปลูก  
ได้ในแปลงปลูก 1 ไร่ ระยะปลูกในแปลงปลูกสำหรับบร็อกโคลีพันธุ์เบา ซึ่งนิยมปลูกในประเทศไทย  
ไทยคือ 50x60 ซม. มักปลูกเป็นแถวเดี่ยว ในพื้นที่ขนาดใหญ่ และมีเครื่องทุ่นแรงในการทำงาน  
สำหรับพื้นที่ขนาดเล็กและใช้แรงงานคนเป็นส่วนใหญ่ มักปลูกเป็นแถวคู่ หลังจากย้ายกล้า  
ควรใช้ฟางคลุมบาง ๆ เป็นการพรางแสงไว้สัก 2-3 วัน แล้วค่อยเอาออก และควรรดน้ำทันที  
หลังย้ายกล้า หากปลูกพื้นที่ขนาดใหญ่ ใช้เครื่องสูบน้ำรดด้วยสายยางหรืออาจให้น้ำตามร่องใน  
ระยะต่อมาก็ได้

กะหล่ำบร็อกโคลีต้องการปุ๋ยในโตรเจนมาก โดยเฉพาะปุ๋ยนี้ทำให้ต้นแตกแขนงมาก  
หลังจากเก็บดอกแรกไปแล้ว ในกรณีที่ต้องการดอกแขนงจึงต้องใส่ปุ๋ยในโตรเจนหลังจากเก็บเกี่ยว  
นอกจากปุ๋ยในโตรเจนแล้ว ปุ๋ยโปแตสเซียมนั้น บร็อกโคลีจะดูดไปใช้ในปริมาณมาก ดังนั้น ปุ๋ย  
ที่ให้ในแปลงปลูกควรจะมีสัดส่วน N:P:K = 1:1:2 เช่น สูตร 13:13:21 ในอัตราประมาณ 50-  
150 กก./ไร่ ทั้งนี้ขึ้นกับความอุดมสมบูรณ์ของดิน และปริมาณของปุ๋ยคอกที่ใช้ การใส่ควรแบ่ง  
2 ครั้ง คือ เมื่อย้ายกล้าควรใส่รองกันหลุมและอีกครั้งเมื่อย้ายกล้าได้ประมาณ 15-20 วัน  
โดยใส่วิธีโรยข้างแถวแล้วพรวนดินกลับ นอกจากนี้ ควรเสริมด้วยปุ๋ยยูเรียและแอมโมเนียมไน-  
เตรต ในอัตรา 20 กก./ไร่ โดยใส่โรยข้างแถวเมื่ออายุ 1 สัปดาห์ และ 1 เดือน ควรตรวจ  
สภาพดินว่าไม่ให้ขาดธาตุโบรอน (B) และโมลิบดีนัม (Mo) เพราะจะทำให้บร็อกโคลีเป็นโรค  
การพรวนดินกำจัดวัชพืชก็ทำพร้อมการให้ปุ๋ย

**การเก็บเกี่ยว** ต้องตัดตอนที่ช่อออกเกาะกลุ่มกันแน่น แต่ต้องก่อนดอกบานแย้มกลับ  
สีเหลือง ตัดดอกโดยติดก้านช่อไปด้วยพอประมาณ โดยทิ้งลำต้นที่มีใบส่วนล่างไว้ เพื่อที่จะให้แขนง  
ข้างเจริญและสร้างดอกได้อีก ดอกจากแขนงข้างมักมีขนาดเล็กลง โดยทั่วไปถ้าดอกแรกที่ตัดมี  
ขนาดโตประมาณ 15 ซม. และก้านดอกยาว 15 ซม. จะเป็นดอกที่สมบูรณ์ และตลาดต้องการ  
มาก ควรตัดใบล่าง ๆ ของก้านออกบ้างเหลือไว้หุ้มดอกประมาณ 3-4 ใบ เพื่อป้องกันมิให้ดอก  
ช้ำในขณะบรรจุและขนส่ง การตัดดอกจากแขนงไม่สามารถจะทำได้พร้อมกัน มักทยอยกันไปกิน  
ระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ดังนั้น อาจสิ้นเปลืองแรงงานและถ้าดอกแขนงเล็กมาก ราคา  
ผลผลิตที่ได้อาจไม่คุ้มค่าแรง อายุการเก็บเกี่ยวดอกแรกของบร็อกโคลีพันธุ์เบาประมาณ 60-85 วัน

ส่วนพันธุ์หนักอาจกินเวลาถึง 150 วัน แต่ไม่นิยมปลูกในบ้านเรา ผลผลิตจากการเก็บเกี่ยวครั้งแรกควรได้ประมาณ 800-1,600 กก./ไร่



รูปที่ 26 กะหล่ำดอก (*Brassica oleracea* var. *botrytis*)



รูปที่ 27 กะหล่ำดอกอิตาลีเลียน (*Brassica oleracea* var. *italica*)

**พันธุ์** ไม่ว่าจะเป็นพันธุ์เบาหรือพันธุ์หนัก บร็อคโคลี่ที่ดีควรจะมีดอกอ่อนเขียวเข้ม และดอกรวมกลุ่มกันแน่น และไม่ควรแตกแขนงก่อนการเก็บเกี่ยวดอกแรก ชื่อพันธุ์ดั้งเดิมที่รู้จักกันคือ Italian Calabrese ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของพันธุ์ลูกผสม  $F_1$  hybrid และพันธุ์ผสมเปิดที่ใช้กันอยู่ปัจจุบัน ได้แก่ De Cicco อายุ 60 วัน เป็นพันธุ์ผสมเปิด Green Duke No. 4 Hybrid Green Comet Hybrid อายุ 40 วัน Early value hybrid อายุ 55 วัน นอกจากนี้ ยังมีพวกดอกสีม่วง เช่น purple sprouting และ Early purple sprouting

โรคแมลง พบศัตรูเช่นเดียวกับกะหล่ำดอก

### 3.4 กะหล่ำดาว (Brussels sprout)

*Brassica oleracea* var. *gemmifera*

กะหล่ำดาวเพิ่งเป็นผักที่นิยมทานกันมาไม่นานนี้ โดยเริ่มที่ Brussels และ Belgium ต่อมาปลูกกันแพร่หลายในยุโรป และมีการส่งเสริมปรับปรุงพันธุ์ในประเทศอังกฤษมาก

กะหล่ำดาวมีลำต้นสูง บางพันธุ์สูงถึง 1 เมตร เมื่อต้นโตถึงระยะหนึ่งจะมีตาข้างอยู่มุมใบ และตาข้างนี้จะเจริญพัฒนาเป็นปลีเล็ก ๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 2-3 ซม. ซึ่งหัวเล็ก ๆ แต่ละอันนี้เรียกว่า "sprout" แต่ละต้นจะมี sprout จำนวนมากรอบ ๆ โคนต้น จึงได้ชื่อว่ากะหล่ำดาว ดังนั้น ก็เปรียบเทียบได้กับแขนงของกะหล่ำปลีนั่นเอง

## สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโต

กะหล่ำปลีชอบดินร่วน มีความอุดมสมบูรณ์สูง หากเป็นดินเหนียวต้องทำให้มีการระบายน้ำดี ควรเตรียมดินให้ลึกพอสมควร จะช่วยเพิ่มผลผลิต หากให้ปุ๋ยในโตรเจนในระยะแรกมากเกินไปจะทำให้ได้ sprout น้อย เพราะปลีของลำต้นห่างเกินไป ต้องการความเย็นช่่วยยาวกว่ากะหล่ำปลี และสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง -10° ซ ถ้าปลูกในที่ที่อุณหภูมิสูง จะไม่เป็นปลีหรือปลีไม่แน่น

## การปลูกและการดูแลรักษา

ปลูกโดยการย้ายกล้าเช่นเดียวกับกะหล่ำปลี แต่ใช้ระยะปลูกประมาณ 50x75 ซม. หรือ 60x60 ซม. สำหรับพันธุ์ต้นเตี้ย ส่วนพันธุ์ต้นสูงใช้ระยะปลูกประมาณ 90x90 ซม.

การให้น้ำและให้ปุ๋ย ปฏิบัติเช่นเดียวกับกะหล่ำปลี

## การเก็บเกี่ยว

มักจะเก็บตอนปลีห่อหัวเต็มที่ การห่อมักห่อแต่ปลีล่าง ๆ ก่อน ดังนั้น ควรทยอยกันเก็บเกี่ยวโดยจะทยอยกันเก็บได้ประมาณ 3-5 ครั้ง การเก็บครั้งเดียวควรยึดถือปลีบนเป็นหลัก แต่ถ้าใช้ระยะปลูกห่างเกินไปกว่าปลีบนจะถึงระยะใช้ได้ ปลีล่างมักแก่เกินไปบนอก ๆ จะบานออก ดังนั้น หากจะเก็บพร้อมกันควรใช้ระยะปลูกแคบ ๆ และมักนิยมตัดยอดของต้นกะหล่ำดาวก่อนการเก็บเกี่ยวประมาณ 1 เดือน โดยทั่วไปผลผลิตควรได้ 500-800 กก./ไร่

## พันธุ์

ยังไม่ค่อยมีการปรับปรุงพันธุ์กันมากนัก พันธุ์แต่ละชนิดจะแตกต่างกันในด้านความสูง