



# ระบบข้อมูลพืชผัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สาขาพืชผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร

## ปวยเล้ง

รศ.นิพนธ์ ไชยมงคล



ปวยเล้ง SPINACH : *Spinacia oleracea* L. Japanese; Horensho มีถิ่นกำเนิด อยู่

แถบทางตะวันตกเฉียงใต้ของอินเดียและอัฟกานิสถาน อยู่ในวงศ์ Chenopodiaceae หรือ Goosefoot

**spinacia** มาจากภาษาลาตินหมายถึงที่ผิวของเมล็ดมีหนาม

**oleracea** มาจากภาษาสเปนหมายถึงพืชที่ปลูกในกระถาง

ปวยเล้งเป็นผักใบที่ประกอบด้วยธาตุอาหารสูง โดยมีปริมาณโปรตีน แคลเซียม เหล็ก โพแทสเซียม วิตามิน เอ วิตามิน บี และ บี 2 ไนอะซิน และวิตามิน ซี สูงกว่าพืชใบชนิดอื่นสองเท่า

ใบประกอบด้วย oxalic acid เมื่อรวมกับ calcium จะเปลี่ยนรูปเป็น calcium oxalate ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

จัดอยู่ในกลุ่มพืชฤดูเดียว อวบน้ำ ลำต้นอวบสั้น ใบเจริญซ้อนกันแน่น มีขนาดความสูง 25-50 เซนติเมตร ใบเจริญเป็นพุ่มจากลำต้นที่อวบสั้น มีลักษณะค่อนข้างกลม กลมยาวหรือค่อนข้างเป็นเหลี่ยม ผิวใบเป็นคลื่น ใบหยิกหรือเรียบ ขอบใบอาจจะเรียบหรือมีหยัก ปลายใบมีลักษณะคล้ายหัวลูกศร ใบแรกจะมีขนาดใหญ่หลังจากนั้นจะเล็กลงตามลำดับมีจำนวน 25-35 ใบต่อต้น จำนวนใบจะขึ้นอยู่กับการดูแลรักษา เมื่อแก่ลำต้นจะขยายตัว แขนงช่อดอก ในสภาพอุณหภูมิสูง ช่วงแสงยาว 12.5-15.0 ชั่วโมงพืชจะแทงช่อดอก ต้นอ่อนเมื่อผ่านอุณหภูมิต่ำ 4.4-15.6 ° C สามารถชักนำให้ตาดอกเจริญ

เป็นพืชที่มีต้นตัวผู้ ตัวเมียแยกกัน (dioecious) ดอกตัวผู้จะเจริญเป็นกลุ่มบนก้านดอก ต้นตัวผู้จะตายหลังจากดอกบาน ดอกตัวเมียไม่มีก้านเลี้ยง เป็นพืชผสมข้ามละอองเรณูจะแพร่กระจายโดยลม

เมล็ดเป็นแบบผลเดี่ยว (utricle) เมล็ดที่มีหนามเป็นลักษณะดั้งเดิม ส่วนเมล็ดผิวเรียบเกิดจากการกลายพันธุ์ เมล็ดหนัก 1 กรัมมีจำนวน 100-110 เมล็ด

รากเป็นแบบรากแก้วขนาดใหญ่ เจริญลึกถึง 80 ซม. รากแขนงเจริญในแนวนอนจำนวนมาก ลึก 30 ซม. จากผิวดิน

## การแบ่งกลุ่มตามลักษณะการเจริญของดอก

1. **Extreme male** ต้นที่มีเฉพาะดอกตัวผู้ มีจำนวนใบต่อต้นน้อย มีใบยอดลักษณะคล้ายกลีบดอก ดอกเจริญเร็ว พืชจะตายหลังจากที่ดอกเจริญ
2. **Vegetative male** ต้นที่มีเฉพาะดอกตัวผู้ มีจำนวนใบมาก การเจริญของดอกช้ากว่า Extreme male
3. **Monoecious** ดอกตัวเมียและดอกตัวผู้แยกกัน แต่อยู่บนต้นเดียวกัน มีจำนวนใบมาก ดอกเจริญช้า
4. **Female** ต้นที่มีเฉพาะดอกตัวเมีย มีใบจำนวนมาก ดอกเจริญช้า  
Vegetative male และ Female จะมีต้นขนาดใหญ่ แทงช่อดอกช้า ให้ผลผลิตสูง ต้นตัวผู้จะเล็กกว่าต้นตัวเมีย

## การแบ่งกลุ่มตามลักษณะทรงพุ่มและใบ

1. ทรงตั้ง
2. ทรงแผ่กว้าง

### ลักษณะของใบ

ใบเรียบ (smooth or flat) หรือใบเป็นคลื่น ใบย่น (savoy or wrinkled) หรือเป็นคลื่นเล็กน้อย (semi savoy) ขอบใบหยัก หรือเรียบ สายพันธุ์จากประเทศจีน จะมีขอบใบหยักลึกกว่าสายพันธุ์ยุโรป  
สายพันธุ์ที่นิยมนำไปแปรรูปคือ สายพันธุ์ที่มีผิวใบเป็นคลื่นเล็กน้อย หรือใบเรียบ เนื่องจากเจริญเติบโตเร็ว ผลผลิตสูง ล้างทำความสะอาดง่าย



## การแบ่งสายพันธุ์ตามอายุการเจริญของดอก

- สายพันธุ์เบาดอกเจริญเร็ว
- สายพันธุ์หนักดอกเจริญช้า

## การแบ่งกลุ่มตามลักษณะของเมล็ด

สายพันธุ์ที่มีเมล็ดกลม เรียบ (smooth) และสายพันธุ์ที่มีเมล็ดเป็นเหลี่ยม หรือขรุขระ (prickly) สายพันธุ์ที่ปลูกเป็นการค้าในปัจจุบันจะมีเมล็ดกลม

สายพันธุ์ที่มีเมล็ดกลมส่วนใหญ่จะเป็น vegetative male ส่วนสายพันธุ์ที่มีเมล็ดเป็นเหลี่ยม ส่วนใหญ่จะเป็น Extreme male

สายพันธุ์เมล็ดกลม เจริญเติบโตเร็ว เก็บเกี่ยวเร็ว ทนทานต่ออุณหภูมิสูง ส่วนเมล็ดเป็นเหลี่ยมจะเป็นพันธุ์หนัก ทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ

### สายพันธุ์

การคัดเลือกพันธุ์ปลูกเป็นปัจจัยที่สำคัญ สายพันธุ์ที่โตช้า การแทงช่อดอกช้า เหมาะสำหรับการปลูกในฤดูหนาว ส่วนสายพันธุ์ที่เจริญเร็ว เหมาะสำหรับการปลูกนอกฤดู

สายพันธุ์ที่นิยมใช้ทั่วไปคือ Orient, Pacific, Oscar, Dash, Spark เป็นต้น

สายพันธุ์ที่นิยมปลูกเพื่อตลาดสดคือ Bossanova , St. Helens,

สายพันธุ์สำหรับการแปรรูป Bolero, Nordic, Polka

### **พันธุ์และลักษณะประจำพันธุ์**

การคัดเลือกสายพันธุ์ปลูกเป็นปัจจัยสำคัญต่อผลผลิตและคุณภาพ สายพันธุ์ที่โตช้า จะ  
แทงช่อดอกช้า เหมาะสำหรับการปลูกในฤดูหนาวหรือปลูกเพื่อโรงงานแปรรูป ส่วนสายพันธุ์ที่  
เจริญ เหมาะสำหรับการปลูกในฤดูร้อน

DASH พันธุ์เก็บเกี่ยวเร็ว เจริญได้ดีในสภาพอุณหภูมิต่ำ ใบสีเขียวอ่อน ทนร้อน ทนทาน  
ต่อโรคราน้ำค้าง ดอกเจริญเร็ว

HOKKAI เก็บเกี่ยวเร็ว ใบแหลมหยักลึก สีเขียวเข้ม รากสีแดงทนร้อน ทนทานต่อโรครา  
น้ำค้าง เมล็ดกลม

MEGATON พันธุ์เก็บเกี่ยวเร็ว เจริญได้ดีในสภาพอุณหภูมิต่ำ ใบสีเขียวอ่อน ทนร้อน ทน  
ทานต่อโรคราน้ำค้าง ดอกเจริญค่อนข้างช้า

MELODY F1 ใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ใบขนาดใหญ่ สีเขียวเข้ม เจริญเติบโตเร็ว ต้านทานต่อ  
โรคราน้ำค้างและใบต่างของแตง



OKAME พันธุ์เก็บเกี่ยวเร็ว เจริญได้ดีในสภาพอบอุ่น  
ใบสีเขียวเข้ม ทนร้อน ทนทานต่อโรคราน้ำค้าง ดอกเจริญ  
ค่อนข้างช้า

SKOOKUM F1 ใบกลม เป็นคลื่นเล็กน้อย ทรงพุ่ม  
ตั้งตรง

SUMMER FOCUS พันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างช้า  
เจริญได้ดีในสภาพอบอุ่น ใบสีเขียวเข้ม ทนร้อน ทนทานต่อโรคราน้ำค้าง ดอกเจริญค่อนข้างช้า  
มาก

SUPER ALRITE พันธุ์เก็บเกี่ยวเร็ว เจริญได้ดีในสภาพอุณหภูมิต่ำ ใบสีเขียวเข้ม ทนร้อน  
ทนทานต่อโรคราน้ำค้าง ดอกเจริญค่อนข้างช้า

VERGINIA เจริญได้ดีในสภาพอุณหภูมิต่ำ ดอกเจริญช้า ต้นตั้งตรง ปลายใบแหลมหนา  
ใบสีเขียวอ่อน รากสีแดง ทนร้อน ทนทานต่อโรคราน้ำค้าง เมล็ดกลม

VIENNA F1 ใบขนาดใหญ่เป็นคลื่น ทรงพุ่มตั้งตรง ทนทานต่ออุณหภูมิต่ำ ทนทานต่อ  
โรคราน้ำค้าง

TORUTASU ใบกลม สีเขียวเข้ม ต้นแผ่กว้าง ค่อนข้างทนร้อน

สายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง *races 1,2 และ 3* คือ Baker, Cascade and Olympia  
*race 4* Polka, Rainier, Shasta, Bossanova , Bolero and Wolter

COHO ต้านทานต่อราสนิมสีขาว (White Rust)

สายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคใบหงิกเหลือง Ambassador, Rainier, Rhythum 9, and  
Hybrid #7.

สายพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรค Cucumber mosaic virus คือ Bloomsdale Long Standing,  
และ Winter Bloomsdale

### สภาพแวดล้อม

สภาพที่มีอุณหภูมิต่ำและช่วงแสงสั้น เหมาะสำหรับการปลูกปวยเล้งให้มีผลผลิตและคุณภาพสูง อุณหภูมิสำหรับการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 18.0-20.0 ° ซ สูงสุด 21.0-24.0 ° ซ ต่ำสุด 10 ° ซ อุณหภูมิต่ำกว่า 10 ° ซ พืชจะชะงักการเจริญ นอกจากนี้อุณหภูมิต่ำ จะทำให้ใบหนา ขนาดเล็ก ใบจะเป็นคลื่น

ในสภาพอุณหภูมิสูงและช่วงแสงยาว ดอกจะเจริญเร็ว ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูง ต่ำสลับกัน ถึงแม้จะมีต้นขนาดเล็ก ก็จะสามารถแทงช่อดอกได้ ในช่วงแสงสั้นการเจริญของดอกจะช้ากว่าปกติ

การปลูกในพื้นที่ราบจะปลูกในฤดูหนาว ส่วนในพื้นที่สูง 800 เมตรจากระดับน้ำทะเลสามารถปลูกได้ตลอดปี โดยปลูกในโรงเรือนหรืออุโมงค์พลาสติกด้วยซาแลนสีเขียวในฤดูร้อน และคลุมด้วยพลาสติกในฤดูฝน



อายุการเก็บเกี่ยวขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญ สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็วจะมีอัตราการเจริญสูง ดังนั้นในการปลูกควรคัดเลือกสายพันธุ์ที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงและแทงช่อดอกช้า เพื่อให้ได้ผลผลิตและคุณภาพสูง

จากการทดลองพบว่าการจัดการเมล็ดให้ผ่านอุณหภูมิ 5 ° ซ ก่อนเพาะ (pre-chill) เป็นเวลา 3 วัน และเพาะในอุณหภูมิมกลางวัน 15 ° ซ กลางคืน 10 ° ซ และให้ความชื้นต่ำ จะให้ความงอกสูงที่สุด

ตารางที่ 1 อิทธิพลของอุณหภูมิต่อการงอกของเมล็ดปวยเล้ง

อุณหภูมิ( ° ซ)	ความงอก(%)	จำนวนวัน
0	83	63
5	96	23
10	91	12
15	82	7
20	52	6
25	30	5
30	30	6
35	0	-

ที่มา; Harrington and Minges(1954)

### การเตรียมดินและการปลูก

เนื่องจากเป็นพืชที่หว่านเมล็ดในแปลงปลูกโดยตรง ควรเลือกดินที่ร่วนซุย มีหน้าดินลึก ระบายน้ำได้ดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์สูง

pH ของดินที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 6.2-6.9 ในกรณีที่ดินมี pH ต่ำกว่า 6.0 อัตราการเจริญจะต่ำ ควรใส่ปูนขาว เนื่องจากพืชชะงักการเจริญในดินที่เป็นกรด

อัตราปุ๋ยสำหรับปวยเล้งจะขึ้นอยู่กับ ชนิดของดิน ฤดูกาล ประวัติการใส่ปุ๋ยของพื้นที่และผลการวิเคราะห์ดิน เช่น เมื่อมีปริมาณฟอสฟอรัสในดินสูงกว่า 30 ppm หรือโปแตสเซียมในปริมาณที่สูงกว่า 150 ppm จะพอเพียงสำหรับความต้องการของพืช



เนื่องจากเป็นพืชที่มีระบบรากตื้น ควรใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก(มูลไก่)เก่า อัตรา 1.0-2.0 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ปวยเล้งต้องการธาตุอาหารสูง โดยเฉพาะไนโตรเจน ซึ่งการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ค่อนข้างช้า

การขาดโบรอน พืชมีรากขนาดเล็ก สีดำ ใบเหลือง ชะงักการเจริญ ควรใส่โบรน 1.8 กิโลกรัมต่อไร่

โดยทั่วไปปวยเล้งต้องการธาตุอาหาร ไนโตรเจน 11-18 กิโลกรัม ฟอสฟอรัส 18-27 กิโลกรัม โพแทสเซียม 0-27 กิโลกรัมต่อไร่

การทดลองปลูกปวยเล้งพันธุ์ Popeye ในสภาพโรงเรือนโดยใช้อัตราปุ๋ยเคมีแตกต่างกัน พบว่า การใส่ปุ๋ย 12-24-12 จำนวน 20 กิโลกรัมต่อไร่ ให้น้ำหนักต่อต้นสูงที่สุดคือ 28.42 กรัม และให้ผลผลิตสูงที่สุดคือ 6,089.56 กิโลกรัมต่อไร่

ปุ๋ยเคมีควรใส่ 12-24-12 ก่อนปลูกอัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ 15-0-0 (ในกรณีที่ดินเป็นกรด) หรือ 21-0-0 (สำหรับดินที่เป็นด่าง) ใส่หลังจากที่เมล็ดงอก 1 และ 2 อาทิตย์ อัตรา 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ เนื่องจากอัตราการเจริญจะสูงในช่วงหลังของการเจริญ

การปลูกในฤดูหนาว ควรเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจน เนื่องจากอุณหภูมิต่ำ จะจำกัดขบวนการเปลี่ยนรูปไนโตรเจน และพืชจะดูดอาหารได้น้อย

เนื่องจากเป็นพืชที่ต้องการธาตุเหล็ก(Fe) สูง และในบางพื้นที่พืชอาจแสดงอาการขาดธาตุรอง เช่น แมงกานีส โบรอน ทองแดง และโมลิบดีนัม ควรฉีดพ่นด้วยปุ๋ยน้ำที่มีธาตุรอง

#### การใส่ปุ๋ยในแคลิฟอร์เนีย



ก่อนปลูก 9.0-18.0 กก  $P_2O_5$  ต่อไร่

ไนโตรเจน 15.0-36.0 กก N ต่อไร่ ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ และระยะทางในการขนส่ง สายพันธุ์ที่เก็บเกี่ยวเร็ว ต้องการ 15.0-18.0 กก N ต่อไร่ ก่อนปลูก และใส่ 9.0 กก N ต่อไร่ จำนวน 1-3 ครั้งสำหรับการปลูกเพื่อโรงงานแปรรูปจะใส่ในปริมาณเพิ่มขึ้น 2 เท่า

ในดินร่วน ปวยเล้งต้องการปุ๋ย ไนโตรเจน 17.0-24.0 กิโลกรัม N ต่อไร่ 15-17 กิโลกรัม  $P_2O_5$

ต่อไร่ และ 17-30 กิโลกรัม  $K_2O$  ต่อไร่ ส่วนในดินเหนียวและการใส่ปุ๋ยหลังจากเมล็ดงอก 10-15 วัน ควรเพิ่มไนโตรเจน 10 กิโลกรัม N ต่อไร่

### **การหว่านเมล็ด**

เมล็ดหนัก 10 กรัม มีจำนวน 1,000 เมล็ด ควรคัดเลือกเมล็ดที่สมบูรณ์ และตรวจสอบความงอกก่อนเพาะ ใช้เมล็ด 1.6-4.5 กิโลกรัมต่อไร่

การศึกษาอิทธิพลของจำนวนเมล็ดต่อพื้นที่(หน้าหนา 2547) พบว่าการใช้เมล็ดพันธุ์ 2 กรัมต่อตารางเมตรให้ผลผลิตสูงสุดคือ 3,833.75 กิโลกรัมต่อไร่

การแช่เมล็ดก่อนเพาะ เนื่องจากมีสารจำกัดการงอกอยู่ที่เปลือกหุ้มเมล็ด และเพื่อให้เปลือกหุ้มเมล็ดพองตัว หรือแช่เมล็ดในจิบเบอเรลลิก เอซิด เข้มข้น 100 ppm เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และใช้ผ้าเปียกหมาด ๆ หุ้มเก็บรักษาในอุณหภูมิ 5 ° C (ตู้เย็นชั้นล่าง) 3-5 วันจะช่วยให้อัตราการงอกสูง

เมล็ดป่วยเหลืองที่มีอายุเกิน 1 ปี จะมีความงอกต่ำกว่า 80 % ส่วนเมล็ดที่มีอายุมากกว่า จะมีความงอกต่ำ อัตราการงอกช้า ไม่สม่ำเสมอ

เมล็ดที่มีคุณภาพดีสามารถงอกได้ดีในอุณหภูมิ 10.0-15.6 ° C ดินที่มีอุณหภูมิสูง ความงอกของเมล็ดจะต่ำ

อาจหยอดเมล็ดเป็นแถวห่างกัน 10-15 เซนติเมตรหรือหว่านกระจายสม่ำเสมอทั่วแปลง เพื่อป้องกันการแย่งน้ำ อาหาร และแสง การปลูกเพื่อส่งตลาดสดจะใช้จำนวนต้น 60 ต้นต่อตารางเมตร หรือปลูกเป็นแถว ลึก 1.0-2.0 ซม.

ส่วนการผลิตเพื่อโรงงานอุตสาหกรรมจะใช้ 120 ต้นต่อตารางเมตร หรือ อาจจะใช้เมล็ดเป็นแถว 10 เมล็ดต่อ 30 ซม. ให้แถวห่างกัน 15-30 เซนติเมตร ลึก 1-2 ซม.

การปลูกถี่จะทำให้ต้นตั้งตรง ส่วนการปลูกห่างใบจะแผ่ออกทางด้านข้าง เนื่องจากเป็นพืชที่มีอายุเก็บเกี่ยวค่อนข้างสั้น(35-45 วัน) ไม่ควรถอนแยก อาจจะใช้ต้นที่มีขนาดใหญ่ก่อน และใส่ปุ๋ย เพื่อให้ต้นขนาดเล็กเจริญต่อไป

ในกรณีที่จำเป็น ควรถอนทิ้งหรือ ขยายปลูกโดยใช้มีดบาง ๆ ขุดให้มีดินหุ้มราก อย่าให้ดินแตก แต่จะเป็นการสิ้นเปลืองแรงงานและเวลา พืชจะชะงักการเจริญหรือตายได้ง่าย

การปลูกสายพันธุ์ลูกผสมที่มีอัตราต้นตัวเมียสูง จะทำให้ได้ผลผลิตสูง

### **การดูแลรักษา**

ในฤดูฝนนิยมปลูกในพื้นที่ ๆ สูงกว่าระดับน้ำทะเล 800 เมตรขึ้นไป โดยปลูกในเรือนโรงหรืออุโมงค์พลาสติก ไม่ควรฉีดพ่นสารเคมี เนื่องจากเป็นพืชที่เก็บเกี่ยวเร็ว ในกรณีที่จำเป็น อาจจะใช้ เซพวิน 85 หรือ สารที่สกัดจากพืช เช่น ซูมิไฮดริน เป็นต้น

อาจใช้ จิบเบอเรลลิก เอซิด ฉีดพ่นเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ในช่วงปลูกที่มีอุณหภูมิต่ำ โดยใช้ความเข้มข้น 100-500 ppm ก่อนเก็บเกี่ยว 10-18 วัน ควรฉีดพ่นในตอนเช้า ขณะที่น้ำค้างเกาะติดใบ การฉีดพ่นในอุณหภูมิสูงจะทำให้พืชแทงช่อดอกเร็ว

การให้น้ำ เนื่องจากมีระบบรากตื้น ใบมีขนาดใหญ่ ทำให้พืชมีอัตราการคายน้ำสูง ควรให้ความชื้นพอเพียงระดับ 30 ซม. โดยให้ความชื้นพอเพียงและสม่ำเสมอ เพื่อให้มีการเจริญ

เติบโตอย่างต่อเนื่อง หรือให้น้ำประมาณ 1 นิ้วต่ออาทิตย์ การขาดน้ำจะทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต การให้น้ำมากเกินไปจะทำให้มีน้ำขัง ทำให้โคนและรากเน่าหรืออาจจะทำให้เกิดโรคทางใบ เช่น

โรคใบจุด *Alternaria spinaciae*, *Ascochyta spinaciae*, *Cercospora beticola*,

โรคตากบ *Cladosporium variabile* (Cooke) de Vries หรือ *Cladosporium macrocarpum*.

โรคแอนแทรกโนส *Colletotrichum dematium* (Pers.ex Fr.)Grove f. *spinaciae* หรือ *Colletotrichum spinaciicola* Chupp and Sherf

โรคใบจุด *Phyllostica spinaciae* Zimm.

โรคโคนเน่า *Rhizoctonia solani* Kuhn., *Phythium*, *Aphanomyces*, *Fusarium*

โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium oxysporum* f. *spinaciae* เป็นต้น

### การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวหลังหว่านเมล็ด 25-45 วัน ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และฤดูปลูก หรือเมื่อพืชเจริญเติบโตเต็มที่ ก่อนที่ช่อดอกจะเจริญ และก่อนที่ใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง

สายพันธุ์ โดยทั่วไปจะเก็บเกี่ยวเมื่อมีใบขนาดใหญ่ 5-8 ใบ หรือ มีใบรวม 25 ใบ ปกติใบแก่จะเหี่ยว ร่วงหรือเหลือง การเก็บเกี่ยวช้าอาจจะเพิ่มน้ำหนักต้น แต่อาจจะทำให้คุณภาพของใบต่ำ

การเก็บเกี่ยวนิยมเก็บเกี่ยวตอนเย็น หรือตอนเช้า เพื่อลดอันตรายจากการเก็บเกี่ยวเนื่องจากในตอนกลางวันใบจะกรอบ เปราะ หักง่าย

วิธีการเก็บเกี่ยวจะถอนพร้อมราก การล้างทำความสะอาดและตัดแต่งใบ ควรทำหลังการเก็บเกี่ยวและผึ่งให้แห้งก่อนที่จะทำการบรรจุและขนส่ง เพื่อป้องกันการเน่าเสียในการขนส่งระยะทางไกล

ป่วยเหลืองมีอัตราพื้นที่ของใบสูงกว่าน้ำหนัก มีอัตราการหายใจหลังการเก็บเกี่ยวสูง ควรลดอุณหภูมิอย่างเฉียบพลันโดย การใช้น้ำแข็งเกล็ดใส่ด้านบน (Icing) หรือใช้น้ำเย็นไหลผ่าน (hydro-cooled) หรือใช้ระบบสูญญากาศ (vacuum cooled) โดยลดอุณหภูมิในพืชจาก 19 ° ซ ให้เหลือ 3 ° ซ ภายในเวลา 10 นาที หรือระบบ forced air cool จาก 18 ° ซ เหลือ -1 ° ซ ภายในเวลา 4 ชั่วโมง

การทดลองเก็บรักษาป่วยเหลืองจำนวน 16 สายพันธุ์ ในอุณหภูมิ 5 ° ซ พบว่าใบเหี่ยวเน่า 17, 28 และ 45 % แสดงอาการใบเหลือง 18, 25 และ 45 % ในเวลา 2,3 และ 4 อาทิตย์ตามลำดับ

สายพันธุ์ Imperial Spring, Shasta, Polka, Spectrum และ Sporter สามารถเก็บรักษาได้นานกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ

ใช้อุณหภูมิ 0 ° ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 95 % จะเก็บรักษาได้ 10 วัน อุณหภูมิต่ำกว่า -0.3 ° ซ จะทำอันตรายต่อพืช

เก็บรักษาในอุณหภูมิ 1-2 ° ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 95 % จะเก็บรักษาได้ 14 วัน

การเก็บรักษาในสภาพควบคุมบรรยากาศจะสามารถรักษาสีเขียวของใบได้นาน ผลการทดลองหลายแห่งพบว่า การเพิ่มออกซิเจน 7-10 % คาร์บอนไดออกไซด์ 5-10 % ในภาชนะบรรจุสามารถชะลอการเหลืองของใบได้

การเก็บรักษาในอุณหภูมิ 5 °ซ คาร์บอนไดออกไซด์ 10 % สามารถรักษาสีเขียวได้ 3 อาทิตย์ โดยทั่วไปจะรักษาระดับออกซิเจน 1-3 % คาร์บอนไดออกไซด์ 8-10 %

### การเก็บรักษาในห้องควบคุมสภาพแวดล้อม

➤ Optimum product temperature = 0.0-1.0 °ซ

#### Temperature Set points

➤ Air delivery control = 0.0-1.0 °ซ

➤ Return air control = 1.0-2.0 °ซ

Acceptable product temperature at loading into container = -0.5-5.0 °ซ

- Freezing point -0.3 °ซ

### อัตราการหายใจป่วยหลังการเก็บเกี่ยว

อุณหภูมิ (°ซ)	0	5	10	15	20
ml CO <sub>2</sub> /kg/hr	9-11	17-29	41-69	67-111	86-143

ml CO<sub>2</sub>/kg/hr x 440 = Btu/ton/day หรือ x 122 = kcal/metricton/day

- อยู่ในกลุ่มพืชที่สร้างเอทิลีนต่ำ (<4 nM ethylene /kg/h at 20 °C) แต่จะตอบสนองต่อเอทิลีนสูง โดยจะทำให้ใบเหลืองเร็ว ไม่ควรเก็บรักษาพร้อมกับ แต่งหอม หรือ มะเขือเทศ

### การเก็บรักษาโดยการควบคุมบรรยากาศ

Oxygen(%)	Carbon Dioxide(%)	Temperature (°ซ)	Storage (day)
7-10	5-10	0	+14

**ผลผลิต** ถั่วฝัก 1.3-1.5 กิโลกรัมต่อตารางเมตร

ถั่วหนาว น้ำหนักเฉลี่ย 50 กรัมต่อต้น

## เอกสารอ้างอิง

นันทนา บัวศิริ 2547 อิทธิพลของปริมาณเมล็ดต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตปวยเล้ง  
ปัญหาพิเศษ สาขาพืชผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่  
โจ้

นาวัน สองเมือง 2547 อิทธิพลของปุ๋ยต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตปวยเล้งในสภาพโรง  
เรือน ปัญหาพิเศษ สาขาพืชผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร  
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

Commercial Vegetable Production Guide. 2001. Spinach; *Spinacia oleracea*.

<http://www.osu.orst.edu/Dept/NWREC/spinach.html>

Harrington, J.F., and Mingos, P.A. 1954. **Vegetable Seed Germination**. University of  
California, Berkeley.

LeStrange, M., Koike, S., Valencia, J. and Chaney, W. 2002. Spinach Production in  
California, Publication 7212. Division of Agriculture and Natural Resources,  
University of California.

Rubatzky, E.V. and Yamaguchi, M. 1997. **Spinach**. World Vegetables, Principles,  
Production, and Nutritive Values, Second Edition, International Thomson  
Publishing, 457-465.





