



ระบบข้อมูลพืชผัก มหาวิทยาลัยแม่โจ้

สาขาพืชผัก ภาควิชาพืชสวน คณะผลิตกรรมการเกษตร

ถั่วแขก

นิพนธ์ไชยมงคล

ถั่วแขก *Phaseolus vulgaris* เป็นพืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Fabaceae (Leguminosae) ชื่อเรียกอื่น ๆ ถั่วพุ่ม ถั่วแขกค้ำ ถั่วแดง bush bean, pole bean, common bean, snap bean (bush or pole type), french bean, green bean, kidney bean, haricot bean, dwarf bean



snap หมายถึงฝักสด ถิ่นกำเนิดอยู่แถบภาคใต้ของเม็กซิโก ปัจจุบันปลูกในเขตหนาวเขตร้อนและกึ่งร้อน ใช้ฝักอ่อน รับประทานสด ประกอบอาหาร ใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูป เช่น สกัดน้ำมัน บรรจุกระป๋อง แช่แข็งและอบแห้ง บางชนิดเช่น ถั่วแดง (Red kidney bean) ใช้เมล็ดแห้งประกอบอาหารคาวหวาน หรือผสมเนื้อมะเขือเทศ เข้มข้น

พืชตระกูลถั่วเป็นตระกูลใหญ่ ประกอบด้วย 450 ตระกูล (genera) 12,000 สายพันธุ์ (species) บางสายพันธุ์ประกอบด้วยสารที่เป็นพิษต่อคน สัตว์ เช่น สาร saponins, lathrogens, cyanogenics, glucosides, protease, amylase inhibitors. ถั่ว บางสายพันธุ์เมื่อปลูกในพื้นที่ ที่มี selenium และ molybdenum สูง พืชจะดูดสารเหล่านี้ ขึ้นไป ซึ่งอาจเป็นพิษต่อคน/สัตว์

สภาพอากาศ

ถั่วแขกสามารถเจริญได้ดีในสภาพอากาศอบอุ่น อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตจะอยู่ระหว่าง 20-25 °C และอุณหภูมิดินอยู่ระหว่าง 18-30 °C ในช่วงที่มีฝนตกชุก อุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์สูงไม่เหมาะสำหรับการปลูกถั่วแขก

ในสภาพอุณหภูมิสูง แห้งแล้งหรือในช่วงที่มีฝนชุกในช่วงที่ดอกบานทำให้ อัตราการติดฝักต่ำ ดอกร่วง โดยเฉพาะถั่วแขกค้ำ ซึ่งต้องการอุณหภูมิต่ำกว่าถั่วแขกพุ่ม

ในสภาพที่มีอุณหภูมิสูงและแห้งแล้งควรพ่นน้ำทุกเช้าและเย็น หรืออาจจะฉีดพ่นด้วย NAA เข้มข้น 5 -20 ppm ในช่วงที่มีฝนตกชุกอุณหภูมิต่ำ ความชื้นสัมพัทธ์สูง ไม่เหมาะสำหรับการปลูกถั่วแขก

ถั่วแขกบางสายพันธุ์จะตอบสนองต่อช่วงแสงสั้น ต้องการแสงเพื่อการสร้างอาหาร การปลูกในพื้นที่ที่มีแสงไม่พอเพียงจะให้ผลผลิตต่ำ ในสภาพที่มีแสงและความชื้นพอเพียง ใบพืชเจริญปกติ แต่ในสภาพที่ขาดน้ำ ใบจะตั้งฉากกับดวงอาทิตย์เพื่อลดพื้นที่รับแสงและลดการคายน้ำ

ควรทำการทดสอบพันธุ์เพื่อคัดเลือกสายพันธุ์ที่เจริญได้ดีในสภาพแวดล้อมแต่ละพื้นที่ปลูก ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพของผลผลิตตรงตามความต้องการของตลาด

สัณฐานวิทยา

เป็นพืชฤดูเดียว ลำต้นแข็ง แตกกิ่งก้านน้อย มีการเจริญเติบโตหลายแบบ เช่น

สายพันธุ์พุ่ม หรือ จำกัด (bush or determinate form: *Phaseolus vulgaris* var. *nanus* Ascher.) ลำต้นมีช่วงข้อสั้น จำนวน 4-8 ข้อ สูงประมาณ 30 ซม.



กึ่งเลื้อย (semi-indeterminate form) ลำต้นสูง 60-120 ซม.

เลื้อย/ไม่จำกัด (pole or indeterminate form: *Phaseolus vulgaris* var. *vulgaris*) มีความสูงถึง 3 เมตร จำนวนข้อจะขึ้นอยู่กักระยะเวลาที่พืชเจริญเติบโต

การแบ่งกลุ่ม *Phaseolus vulgaris*

French bean – ฝักสีเขียว เหลือง ม่วง เก็บเกี่ยวฝักและเมล็ดอ่อน มีเส้นใยต่ำ

Haricot filet bean – ฝักมีเส้นใยสูง บริโภคฝักเมล็ดอ่อน

Haricot bean – ฝักมีปริมาณเส้นใยสูง บริโภคเมล็ด

Dry bean– เก็บเกี่ยวเมล็ดแก่ แห้ง

ใบ เป็นแบบสลับ มีใบย่อย 3 ใบในหนึ่งก้าน ใบมีรูปร่าง ขนาด สีแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับพันธุ์

ราก ในระยะแรกของการเจริญ รากแก้วจะเจริญในแนวตั้ง ปกติจะมีรากสั้นและอยู่หนาแน่นระดับ 30 เซนติเมตรจากระดับดิน แต่ในดินที่ร่วนซุยจะเจริญอย่างรวดเร็ว จากการศึกษาพบว่าถั่วแขกที่มีอายุ 31 วันสูง 15 ซม.จะมีรากแก้วยาว 60 ซม. ในช่วงที่เจริญเติบโตเต็มที่ รากแก้วอาจจะเจริญลึกถึง 110-120 ซม. นอกจากนี้รากแขนงจำนวนมากจะเจริญจากโคนต้นและรากแก้ว กระจายออกรอบ ๆ ต้นในแนวนอน มีรัศมีกว้าง 60 ซม. หลังจากนั้นจะเจริญในแนวตั้งลึก 60 ซม.หรือมากกว่า เมื่อต้นเจริญเต็มที่ จะมีรากในรัศมีกว้าง 60 ซม.และลึก 90 ซม. ปมถั่วที่ทำหน้าที่ยึดธาตุอาหารจากอากาศจะพบในรากแขนง

ดอก เป็นดอกสมบูรณ์ มีสีขาว ชมพู ม่วงหรือเหลือง มีก้านดอกสั้น ดอกขนาดเล็กในสายพันธุ์เลื้อยดอกจะทยอยบาน ตลอดฤดูปลูก ส่วนพันธุ์พุ่ม ดอกจะเจริญและ

บานในเวลาใกล้เคียงกัน ดอกจะเริ่มบานในเวลา 7.00-8.00 น. กลีบดอกจะร่วงหลังจากดอกบาน 2-3 วัน อับเรณูจะเปิดในตอนเย็นก่อนดอกบานหนึ่งวัน

การเจริญของดอกสามารถเจริญได้ทุกช่วงแสง แต่บางสายพันธุ์อาจจะตอบสนองต่อช่วงแสงสั้น

การผสมเกสร ถั่วแขกเป็นพืชที่ผสมตัวเอง แต่มีอัตราการผสมข้ามสูงกว่าถั่วลิ้นเต่า ขึ้นอยู่กับการทำงานของแมลง อุณหภูมิต่ำกว่า 10 °C จำกัดการผสมเกสร สูงกว่า 35 °C ดอกร่วง

ฝัก มีลักษณะกลมหรือกลมแบน สีอาจจะเป็นสีเขียวเหลือง ม่วง ความยาวจำนวนเมล็ดต่อฝักขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เมล็ด มีความยาว 5-20 มิลลิเมตร หน้า 0.15-



0.80 กรัม ขนาดและสีของเมล็ดขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เมล็ดสีขาว นิยมปลูกในสหรัฐอเมริกา แคนาดาและชิลี เมล็ดสีดำนิยมในบราซิล เม็กซิโก เอลซาลวาดอร์และเวเนซุเอลา เมล็ดสีแดงปลูกมากในโคลัมเบียและฮอนดูรัส เมล็ดสีเหลืองในเปรู



สายพันธุ์ในกลุ่ม snap bean มีเมล็ดสีขาวหรือครีม

สายพันธุ์

พันธุ์ที่ควรเลือกปลูกจะขึ้นอยู่กับความต้องการของตลาด ความสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในแปลงปลูกและฤดูกาล

ถั่วแบบเลื้อย ปลูกโดยใช้ค้างแบบถั่วฝักยาว ต้นจะเลื้อยสูง 180-300 ซม. ดอกจะทยอยบาน ทำให้เก็บเกี่ยวซ้ำและใช้เก็บเกี่ยวหลายครั้ง ใช้ระยะเวลาเก็บเกี่ยว นาน

แบบพุ่ม ดอกจะเจริญในเวลาใกล้เคียงกันทำให้สามารถเก็บเกี่ยวได้เร็วและใช้ระยะเวลาสั้น

พันธุ์ที่นิยมปลูกจะขึ้นอยู่กับตลาด โดยทั่วไปต้องการสายพันธุ์ที่มีลักษณะฝักกลม ตรงสีเขียวเข้มและมีปริมาณเส้นใยต่ำ

ถั่วแขกพุ่ม

Cyprus อายุเก็บเกี่ยว 53 ฝัก ตรง เส้นใยต่ำ (stringless) ความยาวของฝัก 13-14 ซม

Top Processor ฝักกลม ตรง กลม สีเขียวเข้ม เส้นใยต่ำ (stringless) ความยาวของฝัก 12-13 ซม

Tendercrop อายุเก็บเกี่ยวปานกลาง ฝักสีเขียวอ่อน เมล็ดกลม สีขาวสลับม่วง มีเส้นใยต่ำ เหมาะสำหรับตลาดสดและแปรรูป ทนทานต่อโรค ใบต่างของถั่ว

Endurance สายพันธุ์ต้านทานโรค Curly top

Bush Blue Lake 274 อายุเก็บเกี่ยว 58 วัน ฝักกลม ความยาว 14-16 ซม. เมล็ดสีขาว

ถั่วแขกค้าง

Kentucky Wonder (ฝักกลมแบน) ความยาวของฝัก 20 ซม สีเขียว ปริมาณเส้นใยต่ำ

Kentucky Wonder (ฝักกลม) ความสูง 170-190 ซม. ความยาวของฝัก 19-21 ซม สีเขียว ปริมาณเส้นใยต่ำ

Blue Lake อายุ 60 วัน ฝักยาว 14 ซม. เมล็ดสีขาว เหมาะสำหรับตลาดสดและแช่แข็ง

Kentucky Blue อายุเก็บเกี่ยว 65 วัน ฝักกลม ยาว 16 ซม. ลูกผสมระหว่าง Kentucky Wonder และ Blue Lake

Hazet อายุเก็บเกี่ยวเร็ว ความยาวของฝัก 12-15 ซม ความกว้าง 12 มม. ทนทานต่อโรคใบด่าง เหมาะสำหรับกรอบแห้ง

Slim Wonder อายุเก็บเกี่ยว 55 วัน ความยาวของฝัก 12-15 ซม ฝักตรงกลม สีเขียวเข้ม เส้นใยต่ำ



สายพันธุ์สำหรับการแปรรูป

Roma II, Minuette 76-110, Cascades

Roma II ถั่วแขกค้าง อายุ 53 วัน ฝักกลมแบน สีเขียวเข้ม ยาว 10-12 ซม. ใช้สำหรับอุตสาหกรรมการแช่แข็ง

การปลูกและดูแลรักษา

โรคที่สำคัญของถั่วแขกคือแอนแทรกโนส เชื้อสาเหตุสามารถติดไปกับเมล็ดพันธุ์ควรปลูกในที่ ๆ มีความชื้นสัมพัทธ์ต่ำและไม่มีฝนตกในช่วงเก็บเกี่ยว นอกจากนี้โรคใบไหม้ (bean blight) และใบด่างหรือใบด่าง (mosaic) จะสามารถติดมากับเมล็ด ควรใช้พันธุ์ต้านทานหรือจัดการเมล็ดก่อนปลูก

ดินและการเตรียมดิน

พืชตระกูลถั่วต้องการดินที่ร่วนซุย มีการถ่ายเทอากาศดี สภาพดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกถั่วพุ่มคือดินร่วนปนทราย ระบายน้ำได้ดี ค่อนข้างเป็นกรด pH 6.0-6.5 การปลูกในดินร่วนจะเก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าดินเหนียว ในสภาพแปลงปลูกที่มีความชื้นสูงและใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมากจะทำให้ฝักแก่ช้า

ในขบวนการงอก ใบเลี้ยงจะดันขึ้นมาเหนือดิน ดังนั้นจำเป็นต้องเตรียมดินให้ดีและให้หน้าดินร่วนซุยก่อนเตรียมดินควรตรวจสอบสภาพความเป็นกรด-ด่างของดิน ถ้าหากเป็นกรดจัดควรใส่ปูนขาวก่อนไถ เตรียมดินให้ลึก 30 ซม. โดยใช้ผาน 3 ไถ ทั้งไว้อย่างน้อย 2-3 อาทิตย์ หว่านปุ๋ยคอก และไถตัดด้วยผาน 7 ใส่ปุ๋ยเคมีก่อนพรวนดิน และขึ้นแปลงปลูก ในดินร่วนปนทรายไม่ควรจะไถหลายครั้ง เนื่องจากจะทำให้คุณสมบัติของดินเสื่อม

การปลูกในดินเหนียวควรเจาะร่องปลูกกว้าง 30 ซม. ลึก 30 ซม. ระยะห่าง 70-75 ซม. ผสมดินปลูกใส่ลงไปในเรื่องและขึ้นแปลงสูง 15-20 ซม.

การหยอดเมล็ด

ก่อนปลูกควรทดสอบความงอก เมล็ดที่แห้งเกินไป เมื่อนำมาปลูกต้นกล้าเจริญไม่สม่ำเสมอและมีความงอกต่ำ ควรนำออกมาเก็บรักษาในความชื้นสัมพัทธ์ 60 % เป็นเวลา 1-2 อาทิตย์

เมล็ดจะงอกได้ดีในอุณหภูมิ 20-30 °ซ ต่ำกว่า 10 °ซ หรือสูงกว่า 35 °ซ จำกัดความงอก อุณหภูมิต่ำความชื้นสูงเมล็ดจะเน่า ตายได้ง่าย

จำนวน/น้ำหนักเมล็ดพันธุ์ต่อไร่ ขึ้นอยู่กับขนาดของเมล็ดและระยะปลูก โดยทั่วไปใช้ประมาณ 10-15 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพันธุ์พุ่ม และ 5-8 กิโลกรัม สำหรับพันธุ์เลื้อย

เมล็ดที่มีคุณภาพสูงจะงอกภายในเวลา 1-2 อาทิตย์ หลังจากนั้นควรทำการซ่อมหลุมที่ไม่งอก เพื่อให้มีเวลาเก็บเกี่ยวใกล้เคียงกัน

ระยะปลูก ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และฤดูปลูก ในปลายฤดูฝน ถั่วแขกพุ่มควรใช้ระยะปลูก 5-10 x 50 ซม ในกรณีที่หว่านเป็นแถว หรือใช้ระยะ 20-25 x 50 ซม ในกรณีที่ยอดเป็นหลุม ทุละ 2-3 เมล็ดและถอนให้เหลือ 1-2 ต้น



ในฤดูหนาวหรือหลังนาควรใช้ระยะปลูก 5 x 50 ซม. โดยโรยเป็นแถวเรียงเมล็ด

ถั่วแขกค้างควรหยอดเมล็ดลึก 1.0- 2.5 ซม. ใช้ระยะ 10 x 70 ซม. หยอด 2 เมล็ดต่อหลุม

การเพิ่มจำนวนต้นต่อพื้นที่ ทำให้ผลผลิตต่อต้นลดลง แต่จำนวนฝักต่อพื้นที่จะเพิ่มขึ้น การใช้จำนวนต้นต่อไร่สูง ฝักมีสีซีดเนื่องจากได้รับแสงไม่พอเพียง การหมุนเวียนอากาศในทรงพุ่มไม่ดี ขาดคาร์บอนไดออกไซด์และโรคระบาดได้ง่าย Bourillet (1990) ทำการทดสอบระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับถั่วแขกตั้งแต่ปีค.ศ. 1986-1988 พบว่า การลดระยะระหว่างต้นจาก 40 ซม. ลงเหลือ 20 ซม. หรือเพิ่มจำนวนต้นต่อตารางเมตรจาก 30 ต้นเป็น 40 ต้น จะสามารถเพิ่มผลผลิตได้จาก 10.5 ต้นเป็น 12.3 ต้นต่อเฮกแตร์ หรือสามารถเพิ่มผลผลิตได้ 8 % นอกจากนี้การปลูกถี่ จะช่วยลดปริมาณวัชพืช ป้องกันต้นล้มและสามารถใช้เครื่องมือเก็บเกี่ยวได้

การทดลองที่ประเทศฝรั่งเศส ในค.ศ. 1987-1988 พบว่าการลดระยะปลูกจาก 50 ซม. ลงเหลือ 25 ซม. หรือเพิ่มจำนวนต้นจาก 32 ต้นเป็น 47 ต้นต่อตารางเมตร สามารถเพิ่มผลผลิตได้ 28 % และเพิ่มรายได้ถึง 25 % (Union Nationale Interprofessionnelle Des Leggumes De Conserve 1990)

การศึกษาจำนวนต้นที่เหมาะสมสำหรับการผลิตเมล็ดถั่วแขก ในค.ศ.1986-1988 โดยใช้ถั่วพันธุ์ Uday และ HUR 15 และใช้จำนวนต้นตั้งแต่ 200,000 ถึง 660,000 ต้นต่อเฮกแตร์ พบว่าให้ผลผลิตเฉลี่ยตั้งแต่ 2.11-2.33 ต้นต่อเฮกแตร์ และการใช้จำนวนต้น 250,000 ต้นจะให้ผลผลิตสูงสุด(Ali 1990)

การใส่ปุ๋ย

เนื่องจากเป็นพืชที่สามารถดึงไนโตรเจนจากอากาศโดยแบคทีเรีย Rhizobium sp. และแบคทีเรียชนิดนี้ต้องการออกซิเจนสูง ดังนั้นจึงต้องการดินที่ร่วนซุย ควรใส่ปุ๋ยคอกเก่า 1000-1500 กิโลกรัมต่อไร่

ถั่วแขกพุ่มมีการเจริญเติบโตเร็ว อายุเก็บเกี่ยวสั้น สร้างปมถั่ว เพื่อตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้น้อย จำเป็นต้องเพิ่มไนโตรเจนให้เพียงพอต่อความต้องการ สำหรับการเจริญเติบโต

การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนควรใส่ระยะแรกของการเจริญเติบโตและระยะที่ฝักเจริญถ้าหากใส่มากเกินไปจะทำให้เหี่ยวใบและมีปัญหาในการผสมเกสร

ถั่วแขกต้องการไนโตรเจน 9.0-15 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพื้นที่ ทุมีการปลูกฝักอย่างต่อเนื่อง และ 15-20 กิโลกรัมต่อไร่ สำหรับพื้นที่ใหม่

ปริมาณไนโตรเจนและโพแทสเซียม เมื่อใส่รวมกันต้องมีปริมาณไม่เกิน 16 กิโลกรัม ต่อไร่ เนื่องจากอาจจะทำให้ใบไหม้ ควรจะทยอยใส่หลังปลูก 1-2 ครั้ง

ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม จำเป็นสำหรับการเจริญเติบโต ควรใส่ก่อนปลูก ตารางที่ 1 การใส่ปุ๋ยฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมตามผลการวิเคราะห์ดิน

ฟอสฟอรัส (ppm)	P ₂ O ₅ (กก/ไร่)	โพแทสเซียม(ppm)	K ₂ O (กก/ไร่)
0-15	22-27	0-75	16-22
15-60	16-22	75-150	11-16
สูงกว่า 60	11-16	150-200	7-11
		สูงกว่า 200	-

ซัลเฟอร์ จำนวน 4 -6 กิโลกรัม S ต่อไร่ พืชนำซัลเฟอร์ขึ้นไปใช้ในรูปของซัลเฟต การใช้ซัลเฟอร์ที่เป็นผงละเอียด ในดินที่ชื้นและอุณหภูมิสูง พืชสามารถนำไปใช้ได้เร็ว อาจจะผสมอยู่ในปุ๋ยอื่น ๆ เช่น แอมโมเนียมซัลเฟต ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรด

แมกนีเซียม เมื่อค่าของการวิเคราะห์ดินต่ำกว่า 1.5 meq Mg/100 g หรือปริมาณ **แคลเซียม** มีสูงกว่า แมกนีเซียม 10 เท่า ใส่แมกนีเซียม ก่อนปลูก 2-3 กิโลกรัมต่อไร่ อาจเพิ่มแมกนีเซียมโดยใส่โดโลไมท์ก่อนปลูก 2-3 อาทิตย์

โบรอน ในดินที่มีค่า โบรอนสูงกว่า 2 ppm จะเป็นอันตรายต่อพืช

ซิงค์ ดินที่ขาด Zn ทำให้ผลผลิตต่ำ เมื่อค่า Zn ในดินต่ำกว่า 1 ppm ควรเพิ่ม 0.5-0.7 กิโลกรัม Zn ต่อไร่

ในพื้นที่ ๆไม่มีผลการวิเคราะห์ดิน

ใส่ปุ๋ย 0-46-0 จำนวน 70 กิโลกรัมต่อไร่ 0-0-50 จำนวน 25 กิโลกรัมต่อไร่ หรือใช้ปุ๋ย 12-24-12 จำนวน 75 - 100 กิโลกรัมต่อไร่

เพิ่มไนโตรเจนก่อนการเก็บเกี่ยวและระหว่างเก็บเกี่ยว สำหรับถั่วแขกค้าง

ตารางที่ 2 คำแนะนำการปลูกถั่วแขกสำหรับเกษตรกรในประเทศไทยญี่ปุ่น

ปุ๋ย	จำนวน (กก/1000 ม ²)	ใส่ก่อนปลูก	ใส่หลังปลูก		
			I	II	III
ปุ๋ยหมัก	2000	2000			
ไนโตรเจน	11	8	-	3	-
ฟอสฟอรัส	11	11			
โพแทสเซียม	15	7	4	4	

การให้น้ำ

เนื่องจากเป็นพืชที่มีระบบรากขนาดเล็ก ตื้น ควรให้มีความชุ่มชื้นพอเพียง และสม่ำเสมอการให้น้ำมากเกินไปหรือขาดน้ำ ในระยะที่ดอกเริ่มบาน และระยะที่เมล็ดเริ่มเจริญ จะทำให้ผลผลิตและคุณภาพต่ำ ในที่มีการระบายน้ำไม่ดี จะทำให้น้ำขังรากเน่า พืชตระกูลถั่วไม่สามารถเจริญได้ดีในสภาพแห้งแล้งและขาดน้ำ ถั่วแขกต้องการความชื้น 250-450 เซนติเมตรตลอดฤดูปลูก หรือในระดับ 30 เซนติเมตรจากผิวดิน ให้มีความชื้น 50 % ของความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน

การเก็บเกี่ยว

ถั่วแขกสามารถเก็บเกี่ยว 40-60 วันหลังหยอดเมล็ด ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์และฤดูปลูก พันธุ์พุ่มจะเริ่มเก็บเกี่ยว 42-50วัน หลังจากหยอดเมล็ด พันธุ์เลื้อยจะเก็บเกี่ยว 50-55 วัน ควรเก็บเกี่ยวตอนเช้า เก็บเกี่ยวทุก 1-2 วัน

ฝักของถั่วแขกจะเจริญอย่างรวดเร็ว จากฝักอ่อนจนกระทั่งเป็นฝักแก่ใช้ระยะเวลา 3-15 วัน ในระยะการติดและการพัฒนาของฝัก ขนาด น้ำหนักและคุณภาพจะเปลี่ยนไปทุกวัน การเก็บเกี่ยวควรศึกษาความต้องการของตลาดและเก็บเกี่ยวในระยะที่เหมาะสม การเก็บเกี่ยวเพื่อตลาดสดและโรงงานอุตสาหกรรม โดยทั่วไปจะเก็บฝักอ่อน ก่อนที่เมล็ดจะเจริญทำให้ฝักบวมและมีปริมาณเส้นใยต่ำหรือระยะที่เมล็ดเจริญ 5-7 %

คุณภาพของฝักขึ้นอยู่กับขนาดของเมล็ด ปริมาณของเส้นใยและขนาดของฝัก โดยทั่วไปการเก็บเกี่ยวจะขึ้นอยู่กับขนาดของฝัก แต่ในบางกรณีเช่นสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมฝักที่มีขนาดเล็กอาจจะมีคุณภาพต่ำ แต่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมฝักถึงแม้จะมีขนาดใหญ่แต่ยังคงมีคุณภาพสูง

วิธีตรวจสอบคุณภาพของฝักสามารถสังเกตได้จากการเจริญของเมล็ด โดยวัดความยาวของเมล็ดที่อยู่กลางฝัก ซึ่งแต่ละพันธุ์ระยะเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมจะแตกต่างกัน

ขนาดของฝักเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งสำหรับตัดสินระยะเวลาเก็บเกี่ยว

มาตรฐานถั่วแขก

มาตรฐานจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับตลาด ผู้ปลูกควรศึกษาเพื่อผลิตให้ตรงตามความต้องการของตลาด

ส่วนใหญ่จะเก็บก่อนที่เมล็ดพัฒนาทำให้ฝักบวม สี ขนาด ขึ้นอยู่กับสายพันธุ์ เป็นต้น

สำหรับอุตสาหกรรมแช่แข็ง

เกรด เอ : มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 7-8 มิลลิเมตร

เกรด บี : มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 8-10 มิลลิเมตร

หมายเหตุ

ฝักต้องมีสีเขียว เต่ง สด ไม่มีแผลซ้ำจากการเก็บเกี่ยว การขนส่ง การทำลายของโรค แมลง ฝักตรงไม่โค้งงอ(โค้งงอได้ไม่เกิน 15 องศา)

การเก็บรักษา

ถั่วแขกสำหรับโรงงานแปรรูปจะไม่เก็บรักษา แต่ถั่วแขกเพื่อตลาดสด สามารถเก็บรักษาในอุณหภูมิ 5-10 °ซ ความชื้นสัมพัทธ์ 95 % เป็นเวลา 7-10 วัน การเก็บในอุณหภูมิต่ำทำให้เกิดอาการ chilling injury ถั่วแขกมีจุดเหี่ยวแห้ง -0.7 °ซ ฝักถั่วแขกมีอัตราการหายใจและคายน้ำสูง ควรลดอุณหภูมิเฉียบพลัน ให้มีอุณหภูมิ 4.5-5.0 °ซ ใช้ระบบ hydrocooling หรือ forced air cooled การใช้ hydrocooling สามารถช่วยทำความสะอาดและป้องกันฝักเหี่ยว แต่ควรเก็บรักษาในอุณหภูมิต่ำกว่า 5 °ซ เนื่องจากความชื้นและอุณหภูมิสูงจะทำให้เน่าเสียได้ง่าย โรคที่ระบาดในระหว่างเก็บรักษาเช่น *Sclerotinia spp.*, *Phytophthora butleri*, *Botrytis cinerea* และ *Rhizopus spp.*

ดังนั้น hydrocooling จะเหมาะสำหรับระบบการผลิตที่มีห้องเย็นและรถควบคุมอุณหภูมิ น้ำที่ใช้ลดอุณหภูมิเฉียบพลัน ควรผสมคลอรีน เข้มข้น 55-70 ppm (ฝักอินทรีย์ใช้ได้ไม่เกิน 30 ppm) pH = 7.0 เพื่อป้องกันการเน่าเสียของฝักและผลไม้ในระหว่างการขนส่งหรือเก็บรักษา การใช้น้ำคลอรีน ต้องตรวจสอบความเข้มข้นและ pH อย่างสม่ำเสมอ และเปลี่ยนน้ำ ล้างถังบรรจุให้สะอาดเมื่อใช้ล้างฝักหลายครั้ง

ตารางที่ 3 อิทธิพลของระยะเวลาก่อนลดอุณหภูมิเฉียบพลันต่อการสูญเสียน้ำหนัก

ระยะเวลาก่อนลดอุณหภูมิเฉียบพลัน (ชั่วโมง)	การสูญเสียน้ำหนัก (%)
1	2.2
3	2.8
5	10.0

ที่มา: Hurst,W. 1982. University of Georgia

การบรรจุเก็บรักษาควรบรรจุในถุงพลาสติก เพื่อป้องกันการคายน้ำ

อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการขนส่งอยู่ระหว่าง 4.0-7.0 °ซ

ตารางที่ 4 การเก็บรักษาสายพันธุ์ Tendergreen

อุณหภูมิ (°ซ)	0.6	1.7	5.5
อายุเก็บรักษา (วัน)	2	4	12

การเก็บรักษาในภาชนะบรรจุที่มี ออกซิเจน 2-3 % และคาร์บอนไดออกไซด์ 5-10 % ช่วยรักษาสีเขียวของผักได้นาน การเก็บรักษาเพื่อการแปรรูป อาจจะเก็บรักษาในคาร์บอนไดออกไซด์ 20-30 % เป็นเวลา 24 ชั่วโมง

อัตราการหายใจ

อัตราการหายใจ (Watts/tonne*)						Specific heat
0 °ซ	5 °ซ	10 °ซ	15 °ซ	20 °ซ	25 °ซ	Kj/kg/ °C
51-71	105-122	163-207	265-414	397-580	568	3.82

*1 watt/tonne = 20.4 kCal/tonne/day or = 82.1 Btu/ton/day

โรคที่สำคัญ

แอนแทรคโนส; Antracnose :

เชื้อสาเหตุ *Colletotrichum lindemuthianum*

เชื้อสาเหตุจะติดมากับเมล็ดพันธุ์ ระบาดมากในที่ ๆ มีความชื้นสูงอุณหภูมิต่ำ หรือมีฝนตกชุกในฤดูกาลเจริญเติบโต

ราสนิม Rust :

เชื้อสาเหตุ *Uromyces phaseoli* typica

ระบาดรุนแรงในถั่วแดงและถั่วเหลือง โดยเฉพาะการปลูกในที่ ๆ มีความชื้นสูง ระยะแรกปรากฏเป็นแผลจุดเล็ก ๆ สีขาวด้านใต้ใบ ต่อจากนั้นจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและน้ำตาล ในกรณีที่ระบาดมากใบจะแห้งและร่วง

โรคโคนและลำต้นเน่า Damping off

เชื้อสาเหตุ *Pythium aphanidermatum* , *Sclerotium rolfsii*

เชื้อสาเหตุสามารถเข้าทำลายทุกระยะของการเจริญ ตั้งแต่เริ่มงอกถึงติดฝักอ่อนโดยจะทำให้เกิดโคนเน่าในระยะกล้า แผลจะมีสีน้ำตาลซำรอบโคนต้นเหนือผิวดิน ถ้าหากเกิดจากเชื้อ *P. aphanidermatum* จะมีแผลซำสีน้ำตาล ในระยะที่แปลงปลูกมีความชื้นสูง จะปรากฏเส้นใยของเชื้อราสีขาวบริเวณแผล ถ้าหากเกิดจากเชื้อ *S. rolfsii* จะพบเส้นใยของเชื้อราสีลักษณะเป็นเม็ดเล็ก ๆ สีน้ำตาล ในระยะที่พืชโต จะพบแผลเน่าซำสีน้ำตาลรอบ ๆ โคนต้น ถ้าหากเกิดจากเชื้อ *P. aphanidermatum* แผลจะลุกลามไปที่ส่วนยอด ก้านใบและฝัก *S. rolfsii* จะเข้าทำลายเฉพาะส่วนโคน

การป้องกันและกำจัด

ควรคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีเช่น ริโดมิล หรือ เคปแทน หรือ ไโดโฟลาแทน 4 เอฟ

ราแป้ง: Powdery mildew :

เชื้อสาเหตุ: *Erysiphe polygoni*

ผลจะเป็นสีดำ บนผลจะพบเชื้อราสีขาวคล้ายแป้ง ต่อจากนั้นจะขยายตัว ทำให้ใบเหลืองร่วง

เมื่อเข้าทำลายฝัก ผลจะเป็นสีม่วง ฝักสั้น บิด งอ เมล็ดไม่เต็มฝักหรืออาจจะไม่ติดเมล็ด

โรคใบไหม้ Bacterial blight

เชื้อสาเหตุ Holo blight : *Pseudomonas phaseolicola*

Common blight: *Xanthomonas phaseoli*

Fuscous blight: *Xanthomonas phaseoli* sp.fuscens

Bacterial wilt: *Corynebacterium flaccumfaciens*

เข้าทำลายใบและฝัก ในระยะแรกเป็นแผลจุดซ้ำ ที่ใบและลำต้น ต่อจากนั้นจะขยายใหญ่และเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ทำให้ใบแห้งตาย

เอกสารอ้างอิง

- Ali, M. 1990. " Response of frenchbean genotype to population densities during winter season" Hort.Abst. 1990 : 60:(9): 835.
- Bourillet,D. 1990."Sowing bean, Narrower row spacing" Hort.Abst. 1990:60:(5):393.
- Hurst,C.W. 1982. Extension Food Science Specialist. University of Georgia.
- UNION NATIONALE INTERPROFESSIONNELLE DES LEGUMES DE CONSERVE (Beans. Agronomic Study) HARICOTS. Hort.Abst.1990:60:(4): 290.
- North Carolina Cooperative Extension Service. 2003. Postharvest Cooling and Handling of Green Beans and Field Peas. North Carolina State University.
- Rubatzky, E.V. and M. Yamaguchi. 1997. Snap Bean. Principles, Production, and Nutritive Values. World Vegetables, Second Edition. ITP International Thomson Publishing. New York. pp 488-498.
- Snap Beans- Green, Romano, Yellow Wax. 2000. Vegetable Production Guides. <http://osu.orst.edu/NRREC/snapbean.html>