



สวทช.
NSTDA



คู่มือ

ปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดี
ด้วยความรู้ ให้ผลผลิตสูง รายได้งาม

(ฉบับปรับปรุง)



คู่มือ

ปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดี

ด้วยความรู้ ให้ผลผลิตสูง รายได้งาม

(ฉบับปรับปรุง)



“ปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดีด้วยความรู้ ให้ผลผลิตสูง รายได้งาม” (ฉบับปรับปรุง)

ISBN 978-616-94543-9-7

พิมพ์ครั้งที่ 1 (ตุลาคม 2567)

จำนวน 400 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2560 ตาม พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) 2558

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

ไม่อนุญาตให้คัดลอก ทำซ้ำ และดัดแปลง ส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้

นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากเจ้าของลิขสิทธิ์เท่านั้น

สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร.

ปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดีด้วยความรู้ ให้ผลผลิตสูง รายได้งาม (ฉบับปรับปรุง).-- กรุงเทพฯ : วาย.ซีเอช.มีเดีย, 2567.

44 หน้า.

1. ถั่วเขียว 2. การปลูกพืช 3. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. I. ชื่อเรื่อง.

635.65

ISBN: 978-616-94543-9-7

ข้อมูลโดย

รศ.ดร.ประกิจ สมท่า | ผศ.ดร.กนกวรรณ เทียงธรรม

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นางสาวณิษฐา คุ่มโต นักวิชาการอาวุโส

ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

เรียบเรียงโดย

ฝ่ายถ่ายทอดเทคโนโลยี | ฝ่ายจัดการความรู้และสร้างความตระหนัก

สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)

จัดทำโดย

สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.)

111 อุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย ถนนพหลโยธิน

ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี

โทรศัพท์ 0 2564 7000 โทรสาร 0 2564 7004

www.nstda.or.th/agritec อีเมล agritec@nstda.or.th

พิมพ์ที่

ห้างหุ้นส่วนจำกัด วาย.ซีเอช.มีเดีย

1626/61 ซอยตึกคู่ฟ้า ถ.ดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง กทม. 10400

โทร. 089 6968338



คำนำ

“ถั่วเขียว” เป็นพืชหลังนาที่ไม่เพียงช่วยบำรุงดินให้สมบูรณ์สำหรับการเพาะปลูกในฤดูกาลถัดไป หากยังสร้างรายได้เสริมให้เกษตรกร ขณะเดียวกันในด้านเศรษฐกิจของประเทศ ถั่วเขียวเป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหาร ทั้งเส้น ใส่นม ขนมหวาน และโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับอาหาร Plant-Based ที่ผู้บริโภคทั่วโลกมีแนวโน้มบริโภคโปรตีนจากพืชมากขึ้น ซึ่งถั่วเขียวมีโปรตีนสูง จึงเป็นวัตถุดิบตั้งต้นที่สำคัญของอาหารแห่งอนาคตนี้

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้สนับสนุนทุนวิจัยให้ ศ. ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ และ รศ. ดร.ประกิจ สมท่า จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิจัยและพัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว จนได้สายพันธุ์ KUML#1-5 และ 8 ที่มีเมล็ดขนาดใหญ่ สุกแก่เร็ว ให้ผลผลิตได้สูงถึง 300 กก./ไร่ ด้านทานโรคราแป้งและใบจุด ขณะเดียวกันสถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.) หน่วยงานภายใต้ สวทช. ยังได้ร่วมมือกับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน และกรมส่งเสริมการเกษตร ขยายผลการผลิตถั่วเขียว KUML ด้วยความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เกษตรกรทั่วประเทศ เพื่อพัฒนากลุ่มผู้ผลิตถั่วเขียวให้มีผลผลิตสูงและมีคุณภาพตรงกับความต้องการของตลาดถั่วเขียวทั้งในและต่างประเทศ โดยใช้กลไกตลาดนำการผลิต (Inclusive Innovation) และเพื่อพัฒนาพื้นที่ต้นแบบการเรียนรู้การผลิตถั่วเขียวตามหลักวิชาการแบบครบวงจรในระดับชุมชน

คู่มือ “ปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดีด้วยความรู้ ให้ผลผลิตสูง รายได้งาม” เป็นอีกหนึ่งสื่อความรู้ภายใต้โครงการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวคุณภาพสายพันธุ์ KUML ด้วยกลไกตลาดนำการผลิต ของ สท. จัดทำขึ้นเพื่อให้เกษตรกรใช้เป็นแนวทางการเพาะปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดีอย่าง KUML ให้ได้ทั้งคุณภาพและปริมาณ ไม่ว่าจะผลิตเป็นเมล็ดถั่วเขียว (grain) หรือผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ (seed) ซึ่งต้องใช้ทั้งความรู้และความใส่ใจของเกษตรกรให้ได้ผลผลิตที่พร้อมเป็นวัตถุดิบคุณภาพสู่การใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ผลผลิตที่ได้ไม่เพียงเสริมรายได้หลังการทํานาให้เกษตรกร หากยังเสริมความแข็งแกร่งด้านเศรษฐกิจให้ประเทศอีกด้วย

โครงการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวคุณภาพสายพันธุ์ KUML ด้วยกลไกตลาดนำการผลิต
สถาบันการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร (สท.)





สารบัญ



รู้จัก “ถั่วเขียว”

6



KUML

ถั่วเขียวสายพันธุ์ดี
ผลิตสูง ด้านทานโรค

8



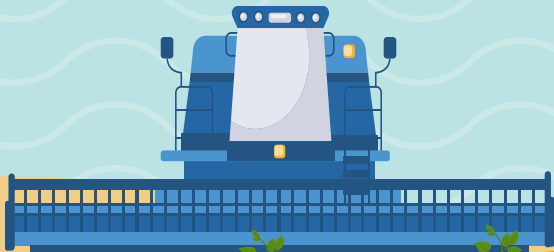
ปลูกถั่วเขียว ต้องรู้...

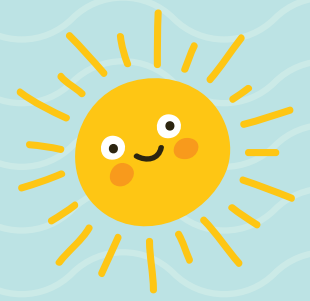
10



ลงมือปลูก ดูแลรักษา

12





โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ

16



เก็บเกี่ยว-จัดการหลังเก็บเกี่ยว

20



เรื่องต้องรู้เกี่ยวกับ
“เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว”

26



ถั่วเขียว-ถั่วงอกคอนโด

34



บันทึกการปลูก

36





รู้จัก “ถั่วเขียว”



ถั่วเขียวเป็นพืชวงศ์ถั่วในสกุล *Vigna* สกุลย่อย *Ceratotropis* มีถิ่นกำเนิดในประเทศอินเดีย เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของทวีปเอเชียและประเทศไทย ทั้งโลกมีพื้นที่ปลูกถั่วเขียรรวมกันมากกว่า 50 ล้านไร่ โดยประเทศอินเดีย พม่าและจีน มีพื้นที่ปลูกถั่วเขียวมากที่สุดตามลำดับ สำหรับประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกถั่วเขียวประมาณ 7.9-8.3 แสนไร่ มีผลผลิตถั่วเขียวประมาณ 90,000-100,000 ตัน อย่างไรก็ตามผลผลิตถั่วเขียว (grain) ที่ผลิตได้ในประเทศยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ ซึ่งมีความต้องการประมาณปีละ 120,000-130,000 ตัน ส่งผลให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงเป็นโอกาสของเกษตรกรที่จะสร้างรายได้จากการผลิตถั่วเขียวทั้งแบบเมล็ด (grain) และเมล็ดพันธุ์ (seed)



โปรตีน ร้อยละ 21-28

(ขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อมที่ปลูก)



คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 65-75

(ขึ้นอยู่กับพันธุ์และสภาพแวดล้อมที่ปลูก)

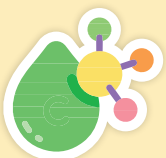


ไขมัน ร้อยละ 2.1-2.7



แร่ธาตุ มีธาตุเหล็ก 5.9-7.6

มิลลิกรัม/100 กรัม

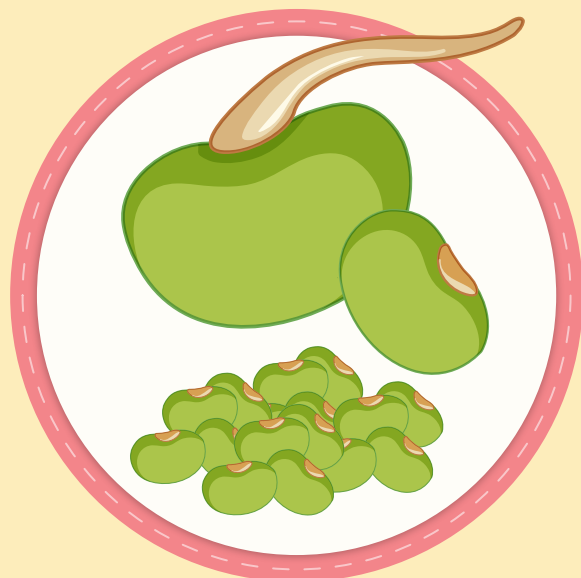


วิตามิน มีวิตามินโทโคฟีรอล (tocopherols)

ประมาณ **12.5 มิลลิกรัม/100 กรัม**



สารสำคัญอื่นๆ เช่น ในเป็ลือกหุ้มเมล็ดมีวิตักซิน (vitexin) และ ไอโซวิตักซิน (isovitexin) ซึ่งอยู่ในกลุ่มฟลาโวนอยด์ที่ทำหน้าที่ต้านอนุมูลอิสระ





ผลิตภัณฑ์จากถั่วเขียว



ถั่วงอก เพาะได้จากเมล็ดถั่วเขียว ใช้บริโภคเป็นผัก



ถั่วงอก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเมล็ดถั่วเขียวที่นำเอาเปลือกหุ้มเมล็ดออกแล้ว
กะเทาะเป็นซีก นิยมใช้ทำขนม ใส่นมและส่วนประกอบของอาหารหรือ
นำไปใช้แปรรูป



แป้งถั่วเขียว (flour) ใช้ทำผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิด เช่น พาสต้า คูกี้ ขนม



สตาร์ช (starch) ใช้ทำทำคูกี้ วุ้นเส้นหรือชาหริ่ม กากที่เหลือจากขั้นตอน
ทำสตาร์ช นำไปใช้เป็นอาหารสัตว์



โปรตีนเข้มข้น (protein concentrate) เป็นผลพลอยได้จากการผลิต
สตาร์ช มีโปรตีนร้อยละ 70-75 นิยมนำไปทำโปรตีนเกษตรและเนื้อเทียม



โปรตีนไอโซเลต (protein isolate) เป็นผลพลอยได้จากการผลิต
สตาร์ช มีโปรตีนสูงถึงร้อยละ 80-85 มีไขมันและน้ำตาลน้อย นำไปแปรรูป
หรือเป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์อาหาร เช่น เนื้อเทียม ไข่เทียม ชีส
โยเกิร์ต พาสต้า



KUMML

ถั่วเขียวสายพันธุ์ดี ผลผลิตสูง ต้านทานโรค

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ได้สนับสนุนทุนวิจัยให้ ศ. ดร.พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์ และรศ. ดร.ประกิจ สมท่า ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พัฒนาพันธุ์ถั่วเขียว จนได้ถั่วเขียวสายพันธุ์ดี 6 สายพันธุ์ (KUMML 1-5 และ 8) สุกแก่เร็ว ที่ให้ผลผลิตสูงถึง 300 กก./ไร่ เมล็ดขนาดใหญ่ (1,000 เมล็ด น้ำหนักมากกว่า 75-80 กรัม) ต้านทานต่อโรคราแป้งและใบจุด

KUMML 1 	ลักษณะเด่น	อายุเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
	ลำต้นสีม่วง ฝักกลมยาว ปลายฝักแหลม ระยะระหว่าง ข้อเมล็ดค่อนข้างชัดเจน ฝักแกมีสีน้ำตาลแก่ถึงสีดำ เมล็ดโตและสีเขียวเข้ม	สุกแก่เร็ว ประมาณ 70 วัน	200
			
		KUMML 1	
KUMML 2 	ลักษณะเด่น	อายุเก็บเกี่ยว	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)
	ลำต้นสีเขียว ฝักกลมยาว ปลายฝักแหลม ระยะระหว่าง ข้อเมล็ดค่อนข้างชัดเจน ฝักแกมีสีน้ำตาลแก่ถึงสีดำ เมล็ดโตและสีเขียวเข้ม	สุกแก่เร็ว และสม่ำเสมอ ประมาณ 65-70 วัน	215
			
		KUMML 2	

หมายเหตุ การปลูกสายพันธุ์ KUMML 1, 2, 4, 5 และ 8 สามารถให้ผลผลิตมากกว่า 300 กก./ไร่ ขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ สภาพอากาศ และการดูแลรักษา

KUML 3



ลักษณะเด่น

ลำต้นสีเขียว ฝักกลมยาว
ปลายฝักแหลม ระยะระหว่าง
ข้อเมล็ดค่อนข้างชัดเจน
ฝักแก่มีสีน้ำตาลแก่ถึงสีดำ



อายุเก็บเกี่ยว

สุกแก่เร็ว
และสม่ำเสมอ
ประมาณ 65 วัน

ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)

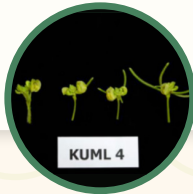
200

KUML 4



ลักษณะเด่น

ลำต้นสีเขียว ฝักกลมยาว
ปลายฝักแหลม ระยะระหว่าง
ข้อเมล็ดค่อนข้างชัดเจน
ฝักแก่มีสีน้ำตาลแก่ถึงสีดำ
เมล็ดโตและสีเขียวเข้ม



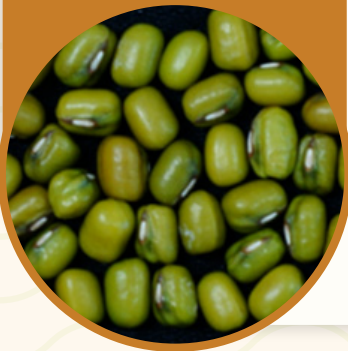
อายุเก็บเกี่ยว

สุกแก่เร็ว
และสม่ำเสมอ
ประมาณ 65-70 วัน

ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)

230

KUML 5



ลักษณะเด่น

ลำต้นสีเขียว ฝักกลมยาว
ปลายฝักแหลม ระยะระหว่าง
ข้อเมล็ดค่อนข้างชัดเจน
ฝักแก่สีฟางข้าว
เมล็ดโตและสีเขียวสด



อายุเก็บเกี่ยว

สุกแก่เร็ว
และสม่ำเสมอ
ประมาณ 65-70 วัน

ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)

210

KUML 8



ลักษณะเด่น

ลำต้นสีม่วง ใบขนาดใหญ่
สีเขียวเข้ม ฝักกลมยาว
ปลายฝักแหลม ระยะระหว่าง
ข้อเมล็ดค่อนข้างชัดเจน
ฝักแก่มีสีน้ำตาลเข้มถึงดำ
เมล็ดโตและสีเขียวเข้ม



อายุเก็บเกี่ยว

สุกแก่สั้น
และสม่ำเสมอ
ประมาณ
60-65 วัน

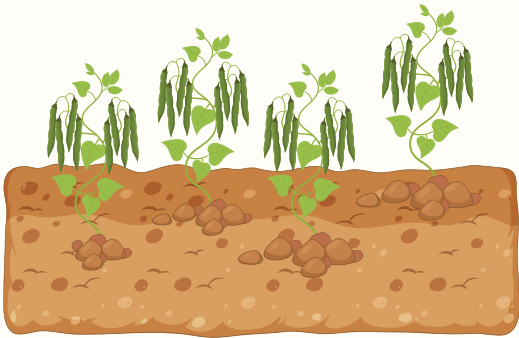
ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)

200



ปลูกถั่วเขียว ต้องรู้...

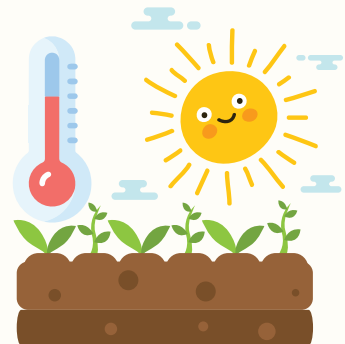
ดิน



- ▶ เจริญเติบโตในดินเกือบทุกชนิด ยกเว้นดินทรายจัดและดินเหนียวจัด
- ▶ ดินที่เหมาะสมที่สุด คือ ดินร่วนซุย ระบายน้ำดี
- ▶ มีค่า pH 5.5-7.0 มีอินทรีย์วัตถุสูง
- ▶ หลีกเลี่ยงดินที่เป็นกรดจัด ดินเค็มและดินตาง

สภาพอากาศ

- ▶ แสง ต้องการแสงแดดจัด
- ▶ อุณหภูมิ ปลูกได้ทั้งปี อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดคือ 25-30 องศาเซลเซียส ถั่วเขียวไม่ชอบอุณหภูมิต่ำ หลีกเลี่ยงการปลูกอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส เนื่องจากจะทำให้ถั่วเขียวเจริญเติบโตช้าและแคระแกร็น แต่หากอุณหภูมิสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส อาจทำให้ถั่วเขียวดอกร่วง ติดฝักและเมล็ดลดลง



ปริมาณน้ำฝน



ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร/ปี แม้เป็นพืชอายุสั้นและใช้น้ำน้อย แต่ต้องการน้ำในช่วงงอกและออกดอก (โดยทั่วไปตลอดฤดูปลูก ต้องการปริมาณน้ำ 300-350 มิลลิเมตร)

ฤดูปลูก



- ▶ **ต้นฤดูฝน (ก่อนนาปีหรือก่อนปลูกพืชไร่)** เริ่มปลูกในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน และเก็บเกี่ยวในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ถั่วเขียวที่ปลูกในฤดูนี้จะเจริญเติบโตดี ให้ผลผลิตสูง แต่คุณภาพเมล็ดไม่ดี เพราะมักกระทบฝนในช่วงสุกแก่
- ▶ **ปลายฤดูฝน (หลังปลูกพืชไร่)** เริ่มปลูกในเดือนสิงหาคม-กันยายน บนที่ดอนตามหลังพืชหลัก เช่น ข้าวโพด ถั่วเขียวจะแก่พร้อมเก็บเกี่ยวได้ในเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน เมล็ดที่ได้มีคุณภาพดี
- ▶ **ฤดูแล้ง (หลังนา)** ปลูกในนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ และเก็บเกี่ยวในเดือนมกราคม-เมษายน เมล็ดที่ได้มีคุณภาพดีที่สุด เหมาะสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์

กีดอน/ฤดูฝน

(พ.ค.)



ถั่วเขียว



ข้าวโพด



ถั่วเขียว



ข้าวฟ่าง



ข้าวโพด



ถั่วเขียว



ข้าวฟ่าง



ถั่วเขียว

กีดนา/ฤดูแล้ง



ถั่วเขียว



ข้าว

ถั่วเขียว

ม.ค.

ก.พ.

มี.ค.

เม.ย.

พ.ค.

มิ.ย.

ก.ค.

ส.ค.

ก.ย.

ต.ค.

พ.ย.

ธ.ค.

การเลือกใช้พันธุ์ถั่วเขียว



- ▶ เจริญเติบโตดี เหมาะกับชนิดของดินและสภาพภูมิอากาศ
- ▶ ให้ผลผลิตสูง มีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาด
- ▶ ต้านทานหรือทนทานต่อโรคและแมลง

ลงมือปลูก ดูแลรักษา

เตรียมเมล็ดพันธุ์



- ▶ มาจากแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ที่เชื่อถือได้
- ▶ ตรงตามพันธุ์ อัตราความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
- ▶ ไม่มีร่องรอยการทำลายของโรคและแมลง
- ▶ อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ 5-7 กก./ไร่ ขึ้นอยู่กับขนาดของเมล็ด
- ▶ ควรคลุกเชื้อไรโซเปียมกับเมล็ดก่อนปลูก* เชื้อไรโซเปียมสำหรับถั่วเขียว 1 ถุง (200 กรัม) ใช้คลุกเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวได้ 5-7 กก. (อัตราปลูกสำหรับ 1 ไร่)



*การคลุกเชื้อไรโซเปียม ใช้ในพื้นที่ปลูกที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เป็นพื้นที่เปิดใหม่ หรือพื้นที่ที่ไม่เคยปลูกถั่วเขียวมาก่อน ซึ่งเชื้อไรโซเปียมทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนได้มากกว่าร้อยละ 50

การใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี

ความงอกสูง สม่าเสมอ
ไม่มีพันธุ์ปน สุกแก่สม่าเสมอ
ผลผลิตสูง คุณภาพดี



ลักษณะเมล็ดพันธุ์ที่ดี

ตรงตามพันธุ์ ได้จากแปลงผลิต
เมล็ดพันธุ์ที่กำจัดพันธุ์ปนในระยะ
ต้นกล้า ระยะออกดอกและก่อน
เก็บเกี่ยว มีเปอร์เซ็นต์ความงอก
และความแข็งแรงสูง มีความบริสุทธิ์สูง
สิ่งเจือปนไม่เกินร้อยละ 2

วิธีทดสอบความงอก

เกษตรกรควรประเมินความงอกเบื้องต้นก่อนปลูกเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับพิจารณาอัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ โดยสุมเมล็ดถั่วเขียวประมาณ 20-50 เมล็ดมาเพาะ วางเรียงบนกระดาษทิชชู 2 ชั้น ปิดทับด้านบนด้วยกระดาษทิชชูอีก 1 ชั้น และประเมินความงอกที่ 1.5-2 วันหลังเพาะ หรือทดสอบด้วยทราย (ดูที่หน้า 31)

เตรียมดิน



- ▶ ไถพรวนเปิดครั้งแรกด้วยพาล 3 หรือพาล 7 แล้วไถพรวนพร้อมทั้งปรับหน้าดินด้วยไถจอบหมุน
- ▶ หากดินเป็นกรด ควรใส่ปูนขาวหรือหินฟอสเฟต 100-200 กก./ไร่



ไถพาล 3
หรือพาล 7
จำนวน 1 ครั้ง
ลึก 25-35 ซม.

คราดเก็บเศษซากของวัชพืช
ออกจากแปลง ปรับหน้าดิน
ให้สม่ำเสมอ หรือให้แปลง
มีความลาดเอียงเล็กน้อย

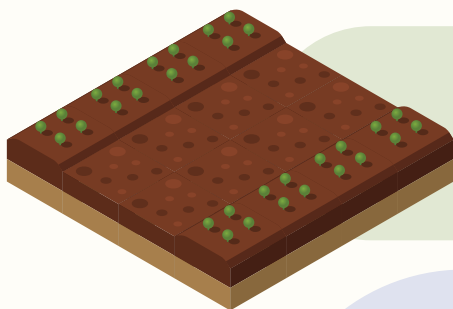
ตากดิน
หากดินมีความชื้น
หรือเปียก
ควรตากดิน
5-7 วัน

หว่าน
แล้วไถพรวนหรือ
คราดกลบ หรืออาจปลูก
เป็นแถวโดยใช้เครื่องปลูก

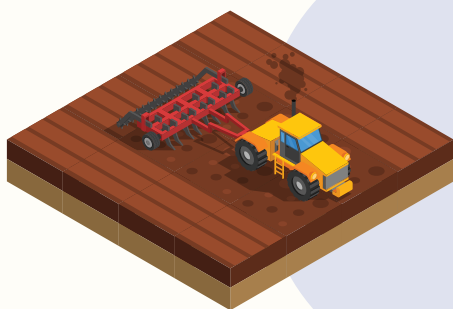
กรณีปลูกโดยอาศัยความชื้นในดินหลังเก็บเกี่ยวข้าว

- ตรวจสอบความชื้นดินให้เหมาะสม โดยดินต้องไม่แฉะหรือแห้งเกินไป เมื่อใช้จอบขุดลงไปดินประมาณ 10-15 ซม. ต้องมีความชื้นอยู่ ความชื้นดินที่เหมาะสม เมื่อไถพรวนก่อนขึ้นไถต้องหักได้ ดินไม่เหนียวแฉะเป็นโคลน หรือเมื่อใช้มือกำดินแล้วบีบต้องไม่มีน้ำไหลออกตามง่ามนิ้ว
- หากความชื้นไม่เพียงพอ ให้ปล่อยน้ำเข้าท่วมและระบายออกทันที ทิ้งไว้จนดินมีความชื้นเหมาะสม แล้วไถเตรียมดิน

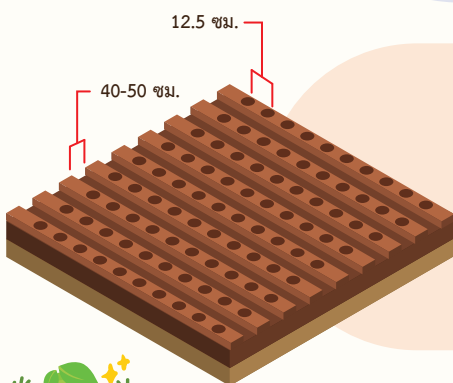
ปลูก



- ▶ **ปลูกแบบหว่านสภาพไร่** ปลูกหลังเก็บเกี่ยวพืชไร่โดยอาศัยน้ำฝน ใช้เมล็ดถั่วเขียว 5-7 กก./ไร่ หว่านและพรวนดินกลบทันที



- ▶ **ปลูกแบบสภาพนา** ปลูกหลังนาโดยอาศัยความชื้นในดิน ใช้เมล็ดถั่วเขียว 5-7 กก./ไร่
 - ไถลี้มตอซัง ดินหลังเก็บเกี่ยวยังมีความชื้น
 - ไถตะ 1 ครั้ง
 - ไถพรวนดินให้มีขนาดเล็ก
 - หว่านหรือหยอดแล้วไถพรวนหรือคราดกลบ
 หากปลูกในฤดูฝนควรขุดร่องระบายน้ำเพื่อป้องกันน้ำขัง



- ▶ **ปลูกแบบเป็นแถว** ใช้เมล็ดถั่วเขียว 4-6 กก./ไร่
 - ระยะแถว 40-50 ซม. ระยะหลุม 12.5 ซม.
 - จำนวน 2-3 ต้นต่อหลุม ได้จำนวน 64,000 ต้นต่อไร่



หว่าน

- ไถบุกเบิกครั้งเดียวด้วยพาล 3 หรือพาล 7
- ไถพรวนพร้อมทั้งปรับหน้าดินด้วยไถจอบหมุน
- หว่านเมล็ดพันธุ์ให้สม่ำเสมอ
- ไถพรวนหรือคราดกลบอีกครั้ง
- อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้คือ **5-7 กก./ไร่**

หยอดหลุม

- ไถตะด้วยพาล 3 หรือพาล 7
- ไถพรวนพร้อมรถหยอด
- ระยะระหว่างแถว **40-50 ซม.**
- หยอดหลุมห่าง **12 ซม.**
- หลุมละ **2-3** เมล็ด
- ใช้เมล็ดพันธุ์ **3-5 กก./ไร่**



วิธีการเตรียมดินและวิธีการปลูกขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของแต่ละพื้นที่

ปุ๋ย



ตรวจวิเคราะห์ดินก่อนใส่ปุ๋ย ถ้าดินสมบูรณ์ไม่จำเป็นต้องใส่ หากดินไม่สมบูรณ์ แนะนำใส่ปุ๋ย เช่น ปุ๋ยรองพื้นสูตร **12-24-12** อัตรา **20-30** กก./ไร่ หรือสูตร **16-20-0** อัตรา **20-25** กก./ไร่

- ควรใส่ปุ๋ยพร้อมการเตรียมดิน
- หากปลูกเป็นแถวอาจใส่ปุ๋ยหลังถั่วเขียวงอกแล้ว 15-20 วัน โดยโรยข้างแถวแล้วให้น้ำ

ให้น้ำ



ในฤดูแล้ง (น้ำชลประทาน) **ควรให้น้ำทันทีหลังปลูก** หลังจากนั้นให้น้ำทุก **10-14 วัน** ขึ้นอยู่กับสภาพอากาศและชนิดของดิน

- ไม่ควรปล่อยให้ถั่วเขียวขาดน้ำในระยะงอก ออกดอกและติดฝัก
- ควรหยุดให้น้ำเมื่อฝักแรกเปลี่ยนเป็นสีดำ
- ถ้าก่อนเริ่มปลูก ดินไม่มีความชื้นหรือมีน้อยมาก การให้น้ำถั่วเขียว **3 ครั้ง** ก็พอเพียง โดยให้ **ครั้งแรก** หลังปลูกเพื่อให้เมล็ดงอกสม่ำเสมอ **ครั้งที่ 2** ประมาณ 15-20 วันต่อมา **ครั้งที่ 3** ประมาณ 30-40 วันหลังปลูก



ควบคุมวัชพืช



สารที่นิยมใช้ควบคุมวัชพืชใบแคบและใบกว้างหลังงอก คือ ฟลูอะซิฟอป-พี-บิวทิล (fluazifop-p-butyl) และโฟมีซาเฟน (fomesafen) ผสมรวมและฉีดพ่นพร้อมกันได้ หลังถั่วเขียวงอกแล้ว 20-25 วัน อัตราที่ใช้กับถั่วเขียวควรใช้อัตราตามคำแนะนำของผู้ผลิต

โรคและแมลงศัตรูที่สำคัญ

โรคราแป้ง (powdery mildew)



เชื้อสาเหตุ: เชื้อรา *Erysiphe polygoni* DC.



เกิดจุดขนาดเล็กสีขาวหรือสีเทาบนใบจากสปอร์ของเชื้อราเจริญและขยายพื้นที่ปกคลุมใบอย่างรวดเร็ว อาการมักเริ่มจากใบด้านล่างของต้น ในช่วงที่อุณหภูมิต่ำ (15-20 องศาเซลเซียส) และความชื้นต่ำ พบได้ทุกระยะการเจริญเติบโตของถั่วเขียว โดยเฉพาะช่วงถั่วเขียวเริ่มออกดอก ทำให้ผลผลิตลดลงได้ร้อยละ 20-40



ป้องกันกำจัด: ใช้พันธุ์ต้านทาน | ฉีดพ่นด้วยสารเบนโนมิล (benomyl) หรือไธโอฟาเนท เมทิล (thiophanate-methyl)

โรคใบจุด (cercospora leaf spot)



เชื้อสาเหตุ: เชื้อรา *Cercospora canescens* Ellis and G. Martin



ใบมีจุดหรือแผลรูปร่างทรงกลมหรือรีสีน้ำตาลหรือสีเทาขนาด 1-5 มิลลิเมตร รอบๆ จุดมีสีน้ำตาลแดง จุดจะเพิ่มจำนวนและขนาด หากอาการรุนแรงใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาลและหลุดร่วง อาการมักเริ่มจากใบด้านล่างของต้น พบในฤดูฝนที่อากาศร้อนและความชื้นสูง ทำให้ผลผลิตลดลงได้ร้อยละ 20-60



ป้องกันกำจัด: ใช้พันธุ์ต้านทาน | ฉีดพ่นด้วยสารเบนโนมิล (benomyl) หรือไธโอฟาเนท เมทิล (thiophanate-methyl)

รากเน่าและโคนเน่า (root rot and stem rot)



เชื้อสาเหตุ: เชื้อรา *Sclerotium rolfsii* Sacc.



เข้าทำลายถั่วเขียวในระยะงอกจนถึงระยะต้นกล้าอายุ 7-15 วัน โดยเชื้อจะเข้าทำลายรากและโคนต้นของถั่วเขียว ทำให้เกิดอาการเหี่ยวและเน่าคอดิน รากและโคนเปลี่ยนเป็นสีขาว หรือที่เรียกทั่วไปว่าอาการยุบ โรคนี้มักพบระบาดในสภาพอากาศร้อนชื้นหรือฤดูฝน แต่ก็อาจพบได้ในช่วงอากาศเย็นด้วยเช่นกัน ยังไม่มีพันธุ์ถั่วเขียวที่ต้านทานต่อโรคนี้



ป้องกันกำจัด: 1. ไถตากดินเพื่อฆ่าเชื้อโรค 2. ใช้เชื้อราปฏิปักษ์ เช่น ไตรโคเดอร์มา ฮาร์เซียนัม (*Trichoderma harzianum*) และ บาซิลลัส ซับทิลิส (*Bacillus subtilis*) 3. ควบคุมด้วยสารเคมี เช่น คาร์บอกซิน (carboxin) อะซอกซิสโตรบิน (azoxystrobin) ฟลูโทลานิล (flutolanil) flutolanil + ไธโอฟาเนท เมทิล (flutolanil + thiophanate-methyl)



โรคไวรัสใบด่างเหลือง



เชื้อสาเหตุ: เชื้อไวรัส yellow mosaic virus โดยมีแมลงหวี่ขาวยาสูบ (white fly หรือ *Bemisia tabaci* Gennadius) เป็นพาหะ



พบที่ใบและฝัก ระยะแรกใบมีจุดสีเหลืองขนาดเล็กและแผ่กระจายทั่วใบจนเปลี่ยนเป็นสีเหลืองจัด ยอดที่แตกใหม่มีอาการด่างเหลือง ต้นแคระแกร็น ไม่ออกดอกและไม่ติดฝัก แต่ถ้าเกิดในช่วงระยะติดฝัก ฝักจะเป็นสีเหลือง มีขนาดเล็ก สันผิวกด บิดงอ ไม่ติดเมล็ดหรือเมล็ดลีบเล็กกว่าปกติ



ป้องกันกำจัด: ใช้เมล็ดพันธุ์จากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ | ฉีดพ่นกำจัดแมลงหวี่ขาวยาสูบด้วยสารอิมิดาโคลพริด (imidacloprid) หรือไบเฟนทริน (bifenthrin)

หนอนแมลงวันเจาะลำต้น (bean flies)



แมลงตัวเต็มวัยวางไข่ตั้งแต่ถั่วเขียวมีใบจริงคู่แรก ตัวหนอนฟักออกจากไข่และซ่อนไข่ลำต้นของต้นกล้าถั่วเพื่อเข้าดักแด้ในดินหรือบริเวณโคนต้น ทำให้ต้นกล้าอ่อนตาย ความเสียหายจะมากขึ้นเมื่อปลูกในช่วงฤดูแล้ง



ป้องกันกำจัด: ใช้สารกำจัดแมลงอิมิดาโคลพริด (imidacloprid) คลุกเมล็ดก่อนปลูก หรือพ่นด้วยสารไตรอะโซฟอส (triazophos) หรือฟิโปรนิล (fipronil) พ่น 2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน พ่นครั้งแรกเมื่อใบจริงคู่แรกคลี่เต็มที่ หรืออายุประมาณ 7-10 วันหลังออก (หากใช้ ไตรอะโซฟอส งดพ่นก่อนการเก็บเกี่ยว 21 วัน)

กลุ่มหนอนกัดกินใบ ได้แก่ หนอนกระทู้ (armyworms) และหนอนม้วนใบ (leaf rollers)



เมื่อหนอนเพิ่งฟักออกจากไข่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม เมื่อโตขึ้นจะแยกออกจากกลุ่มและออกมากัดกินใบ ถ้าระบาดในระยะต้นอ่อนจะทำให้ต้นตายได้ แต่ถ้าต้นถั่วโตแล้วหรืออยู่ในระยะออกดอกและฝักจะชะงักการเจริญเติบโต ดอกและฝักถูกทำลาย ทำให้ผลผลิตลดลง



หนอนกระทู้หอมตอบสนองต่อการกำจัดแมลงเกือบทุกชนิด ยกเว้นสารประเภทควบคุมการลอกคราบ เช่น ฟลูเฟนอกซุรอน (flufenoxuron) เทบูฟีโนไซด์ (tebufenozide) และคลอร์ฟลูอะซุรอน (chlorfluazuron) พ่นเมื่อพบกลุ่มไข่ 0.5 กลุ่มต่อแถวถั่วเขียวยาว 2 เมตร หรือพบหนอน 1 ตัวต่อต้น

หนอนเจาะฝักมารูค่า (pod borers; *Maruca testularis*)

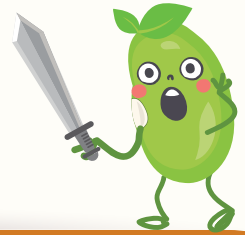


ระบาดมากในแปลงที่ปลูกปลายฤดูฝนและฤดูแล้ง ตัวเต็มวัยของหนอนเป็นผีเสื้อกลางคืนชอบวางไข่บนกลีบเลี้ยงและฝักอ่อนถั่วเขียว หลังจากฟักออกจากไข่ หนอนจะไชซอนเข้าไปกัดกินภายในดอก ช่อดอกหรือฝักอ่อน ทำให้ดอกและฝักร่วง เมล็ดเสียหาย





ป้องกันกำจัด: ฉีดพ่นด้วยไตรอะโซฟอส (triazophos) หรือแลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เมื่อฝักถูกทำลายประมาณร้อยละ 30 ในระยะ ถั่วออกดอกถึงติดฝักอ่อน หรือดอกและฝักถูกทำลายประมาณร้อยละ 20 เมื่อถั่วอายุ 40 วัน หรือดอกและฝักถูกทำลายประมาณร้อยละ 10 เมื่อถั่วอายุ 50 วันขึ้นไป



กลุ่มเพลี้ย ได้แก่ เพลี้ยไฟ (*Megalurothrips usitatus*) เพลี้ยอ่อนแก้ว (*Aphis sp.*) และไรแดง (*Tetranychus spp.*)



สร้างความเสียหายได้ทุกระยะ โดยเฉพาะช่วงฤดูแล้ง เพลี้ยไฟจะดูด น้ำเลี้ยงด้านใต้ใบ ทำให้ใบหงิก หรืออาศัยอยู่บนช่อดอกและฝัก แล้วใช้ปากเขี่ยดูดน้ำเลี้ยงที่ช่อดอก ทำให้ติดฝักน้อย และดูดน้ำเลี้ยง ที่ฝักอ่อน ทำให้ฝักและเมล็ดลีบ บางครั้งถ้าฉีดพ่นสารกำจัดแมลงไม่ทัน อาจเกิดความเสียหายได้เกือบ 100%



ป้องกันกำจัด: ฉีดพ่นด้วยสารไตรอะโซฟอส (triazophos) แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) เมทิโอคาร์บ (methiocarb) โปรไทโอฟอส (prothiofos) อะมีทราซ (amitraz) หรือคลุกเมล็ดก่อน ปลูกด้วยอิมิดาโคลพริด (imidacloprid)

กลุ่มมวน ได้แก่ มวนเขียวจ้าว (*Nezara viridula*) และมวนเขียวแก้ว (*Piezodorus hybneri*)



ดูดกินน้ำเลี้ยงจากดอกและฝัก ทำให้ดอกและฝักร่วง หรือเมล็ดลีบ ผลผลิตลดลง



ป้องกันกำจัด: ฉีดพ่นด้วยสารกำจัดแมลง เช่น บูโพรเฟซิน (buprofezin) ฟิโพรนิล (fipronil) อิมิดาโคลพริด (imidacloprid) ไดโนทีฟูแรน (dinotefuran) ไตรอะโซฟอส (triazophos) แลมบ์ดา-ไซฮาโลทริน (lambda-cyhalothrin) ไทอะมีโทกแซม (thiamethoxam) เป็นต้น



เก็บเกี่ยว-จัดการหลังเก็บเกี่ยว

ถั่วเขียว เป็นพืชที่มีการสุกแก่ของฝักและเมล็ดในต้นเดียวกันไม่พร้อมกัน ทำให้มีปัญหาการเก็บเกี่ยว หากทยอยเก็บเกี่ยวได้จะทำให้ได้เมล็ดที่มีคุณภาพดีที่สุด หากต้องเก็บพร้อมกันครั้งเดียว ควรเก็บเกี่ยวเมื่อฝักเปลี่ยนเป็นสีดำ 90% ของทั้งแปลง หรือที่อายุประมาณ 70 วันหลังปลูก

เก็บเกี่ยวอย่างไร

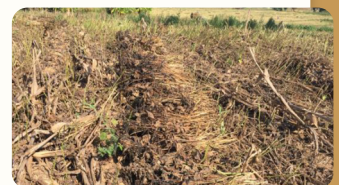
ใช้รถเกี่ยวนวด

- ▶ เก็บเกี่ยวได้รวดเร็ว ประหยัดแรงงาน แต่เมล็ดเสียหายมากและมีสิ่งเจือปนสูง อาจมีฝักหลงเหลือในแปลงสูงหากเตรียมพื้นที่ไม่สม่ำเสมอและผู้เก็บเกี่ยวไม่ชำนาญ
- ▶ ควรล้างทำความสะอาดรถเกี่ยวนวดหรือเป่าเมล็ดที่ตกค้างให้สะอาดก่อนเก็บเกี่ยวแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ เพื่อป้องกันการปนพันธุ์
- ▶ หากเก็บเกี่ยวขณะที่**ความชื้นสูงเกินไป** จะมี “เมล็ดบวม” ปะปนสูง หากเก็บเกี่ยวที่**ความชื้นต่ำเกินไป** “เมล็ดร่วงหล่นในแปลงมาก”
- ▶ ความชื้นที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวประมาณ 15-17%



เก็บเกี่ยวด้วยมือ

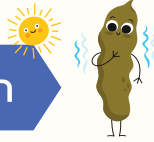
- ▶ แบบปลิดฝัก
 - แบ่งเก็บสองครั้งที่อายุประมาณ 60 และ 74 วัน ครั้งที่ระยะสุกแก่ 80% และครั้งที่สองประมาณ 14 วันหลังจากครั้งแรก ทำให้ได้เมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง เมล็ดสูญเสีย้น้อย
 - หลีกเลี้ยงไม่ให้ฝักแก่โดนฝนขณะรอเก็บเกี่ยว เนื่องจากเมล็ดถั่วเขียวจะงอกในฝัก และยังมีเชื้อราเข้าทำลายเมล็ด ทำให้เป็นเมล็ดนุ่นได้
- ▶ แบบเกี่ยวต้น ตากวางราย
 - เมื่อฝักถั่วเขียวเปลี่ยนเป็นสีดำหรือน้ำตาล ตัดหรือเกี่ยวต้นแล้วตากวางรายในแปลง เพื่อลดความชื้นฝัก
 - หากปล่อยฝักแห้งกรอบเกินไป อาจเกิดความสูญเสียระหว่างมัดฟ่อนและขนย้ายกองรวมได้



การจัดการหลังเก็บเกี่ยว

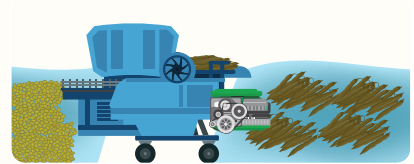
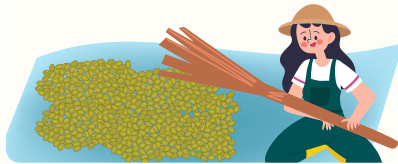
กระบวนการต่างๆ หลังการเก็บเกี่ยวเพื่อปรับปรุงและรักษาคุณภาพของเมล็ดถั่วเขียวให้มีคุณภาพสูง เก็บรักษาได้นาน โดยมีขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ลดความชื้นฝัก



- ▶ ฝักที่เก็บเกี่ยวด้วยมือ ลดความชื้นให้เหลือประมาณ 13% โดยตากแดด 1-2 วัน
- ▶ หากบรรจุในกระสอบป่านแบบหลวมๆ อาจใช้วิธีตากทั้งกระสอบ หรือเทฝักตากบนลานที่รองด้วยตาข่ายไนล่อนหรือผ้าพลาสติก

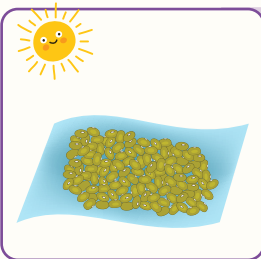
นวดกะเทาะเมล็ด



- ▶ ใช้แรงงานคน อาจใช้ไม้ทุบฝัก
- ▶ ใช้เครื่องกะเทาะ ควรทำความสะอาดเครื่องก่อนเพื่อป้องกันการปะปนของพันธุ์อื่น
- ▶ หากไม่มีเครื่องกะเทาะ ใช้รถแทรกเตอร์ขนาดเล็กนวดได้ โดยปล่อยลมยางให้อ่อน ใช้ความเร็วรอบเครื่องต่ำเพื่อป้องกันเมล็ดแตกหัก ใช้ตาข่ายปูรองพื้นก่อนและกองฝักถั่วเขียวให้หนาประมาณ 25 เซนติเมตร

ลดความชื้นเมล็ด

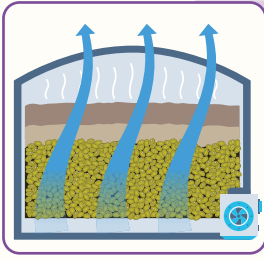
ลดความชื้นเมล็ดอีกครั้งให้เหลือประมาณ **10-11%** เพื่อป้องกันแมลงเข้าทำลายและทำให้เก็บรักษาได้นานขึ้น



นำมาตากแดด

นำมาตากแดดบนลานที่รองด้วยตาข่ายไนล่อนหรือผ้าพลาสติก 2-3 วัน ระหว่างตากแดด ใช้คราดกลับเมล็ดบ่อยๆ โดยเฉพาะในช่วงแดดจัด (11.00 น.-15.00 น.)





ใช้เครื่องอบ

ใช้เครื่องอบลดความชื้นในการผลิตเมล็ดพันธุ์ ไม่ควรใช้อุณหภูมิเกิน 43 องศาเซลเซียส หากใช้อุณหภูมิสูงกว่านี้จะส่งผลกระทบต่อความมีชีวิตหรือความงอกของเมล็ดพันธุ์

* การประเมินความชื้นเมล็ด ทำได้โดยกีดเมล็ดแต่ต้องอาศัยประสบการณ์ของเกษตรกร การใช้เครื่องวัดความชื้นเมล็ดจะให้ความแม่นยำมากขึ้น

ทำความสะอาดเมล็ด



ทำความสะอาดเมล็ดที่มีสิ่งเจือปนด้วยเครื่องคัดทำความสะอาดหรือใช้กระดังฝัด



- ▶ ใช้ตะแกรงร่อนหรือกระดังฝัดสิ่งเจือปนออกจากเมล็ด
- ▶ ร่อนแยกสิ่งเจือปนขนาดใหญ่และเล็กกว่าเมล็ดที่ต้องการและเป่าแยกสิ่งเจือปนที่มีน้ำหนักเบาออก
- ▶ คัดแยกเมล็ดกลวงออกจากเมล็ดดี

เครื่องคัดทำความสะอาดคัดแยกเมล็ดโดยอาศัยความแตกต่างของน้ำหนักเมล็ด สามารถคัดแยกเมล็ดที่มีขนาดเท่ากัน แต่น้ำหนักต่างกันได้ เช่น เมล็ดที่ถูกแมลงเข้าทำลายภายในเมล็ด เมล็ดนุ่น หรือเมล็ดที่โดนฝน

- ▶ ตะแกรงชั้นบนของเครื่องคัดทำความสะอาดใช้สำหรับคัดแยกวัสดุหรือสิ่งเจือปนต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่หรือน้ำหนักมากกว่าแรงลมจะพัดพาออกไป สิ่งเจือปนจะค้างอยู่บนตะแกรงชั้นบน เมล็ดดีจะรูดผ่านตะแกรงชั้นบน
- ▶ ตะแกรงชั้นล่างมีหน้าที่คัดขนาดเมล็ดพันธุ์ที่ต้องการเอาไว้ เมล็ดดีจะค้างบนตะแกรง เมล็ดแตกหักหรือสิ่งเจือปนจะลอดผ่านตะแกรงชั้นล่างและถูกคัดทิ้งไป

ชั้น	ขนาดตะแกรง (มิลลิเมตร)	คัดแยก
1	8	สิ่งเจือปนขนาดใหญ่กว่าเมล็ดถั่วเขียวค้างบนตะแกรงและถูกคัดทิ้งรอบที่ 1
2	1.7	สิ่งเจือปนขนาดเล็กกว่าเมล็ดถั่วเขียวรูดตะแกรงและถูกคัดทิ้งรอบที่ 1
3	6.5	สิ่งเจือปนขนาดใหญ่กว่าเมล็ดถั่วเขียวค้างบนตะแกรงและถูกคัดทิ้งรอบที่ 2
4	4.1 หรือ 5.2	เมล็ดดีค้างบนตะแกรง สิ่งเจือปนขนาดเล็ก รูดตะแกรงและถูกคัดทิ้งรอบที่ 2



เก็บรักษา

การเก็บรักษาที่ดีช่วยชะลอให้เมล็ดเสื่อมคุณภาพช้าลง แต่ไม่ได้ช่วยให้เมล็ดมีคุณภาพดีขึ้น



เก็บรักษาในภาชนะที่ปิดสนิท และป้องกันความชื้นได้



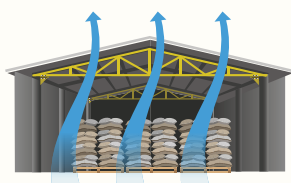
ความชื้นของเมล็ดก่อนบรรจุ ภาชนะไม่ควรเกิน 10%



ควรบรรจุเมล็ดกระสอบละประมาณ 25-30 กิโลกรัม เพื่อสะดวกต่อการ เก็บรักษาและขนส่ง



หากเก็บเมล็ดในกระสอบป่านหรือ ถูพลาสติกสานควรมีพาเลทหรือ ไม้รองกระสอบ



สถานที่เก็บควรมีอากาศถ่ายเทดี สะอาด ไม่ถูกแสงแดดและความชื้น ปราศจากหนู นกและแมลงเข้าทำลาย

การเก็บรักษาเมล็ดในห้องควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์อากาศ เป็นวิธีชะลอการเสื่อมของเมล็ด ทำให้เก็บได้ยาวนาน หากเก็บรักษา 1-3 ปี สามารถเก็บที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 60-65% โดยวางกระสอบเมล็ดบนพาเลทสูงจากพื้นประมาณ 10 เซนติเมตร และมีช่องว่างระบายอากาศ ระหว่างกอง

ความชื้นของเมล็ดที่ส่งผลต่อการเก็บรักษา



8-10% ปลอดภัยในการเก็บรักษา



18-20% หายใจสูง อุณหภูมิในกองเมล็ดสูง



12-14% เริ่มมีเชื้อราและแมลงเข้าทำลาย



45-60% เมล็ดงอก

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในห้องควบคุม

ระยะเวลา	จำนวนปี	อุณหภูมิ (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	ความชื้นเมล็ด (%)
สั้น	5-7	19	50	10
กลาง	20-40	2	40	6
ยาว	>50	-10	37	6

แมลงศัตรูที่พบในโรงเก็บ



ด้วงถั่วเขียว

มี 2 ชนิด คือ **ด้วงถั่วเขียว** (*Callosobruchus maculatus*) และ **ด้วงถั่วเหลือง** (*C. chinensis*)



ตัวเต็มวัยวางไข่ตั้งแต่ถั่วเขียวติดฝักในแปลง ตัวหนอนฟักออกจากไข่เจาะเมล็ดและกัดกินเมล็ด เจริญเติบโตอยู่ภายในเมล็ด เมื่อถึงช่วงเก็บเกี่ยวและเก็บรักษา ตัวหนอนกลายเป็นด้วงตัวเต็มวัยและออกจากเมล็ด ผสมพันธุ์ในโรงเก็บและวางไข่บนผิวเมล็ด ไข่ฟักเป็นตัวหนอนเข้าทำลายเมล็ดจนเสียหาย



ด้วงถั่วเหลือง



ป้องกันกำจัด: ลดความชื้นของเมล็ดให้แห้งสนิท โดยตากแดด 2-3 วัน | เก็บรักษาเมล็ดในถุงปิดสนิทที่ป้องกันการผ่านเข้าออกของอากาศและความชื้นได้ | ใช้สารรม (fumigant) เช่น อะลูมิเนียมฟอสไฟด์ (aluminium phosphide) และเมทิลโบรไมด์ (methyl bromide)



การป้องกันแมลงในโรงเก็บ

- ▶ เมล็ดต้องมีความชื้นต่ำ เพื่อให้ปลอดภัยต่อการเข้าทำลายของแมลง
- ▶ ทำความสะอาดโรงเก็บให้สะอาดอยู่เสมอ
- ▶ ควรรมยากำจัดแมลงก่อนเก็บรักษาและระหว่างเก็บรักษาในโรงเก็บโดยผู้เชี่ยวชาญทุกๆ 3 เดือน



การรมยากำจัดแมลงในโรงเก็บ

- ▶ เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ ทำลายแมลงศัตรูถั่วเขียวได้เกือบทุกชนิดและทุกระยะการเจริญเติบโต เช่น ด้วงถั่วเขียว ด้วงถั่วเหลือง และยังทำลายศัตรูชนิดอื่นๆ เช่น นก หนู ไร
- ▶ เป็นวิธีที่ไม่มีพิษตกค้าง เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารฆ่าแมลง ไม่มีผลต่อความงอกของเมล็ด



สารรมยา

- ▶ ฟอสไฟด์ (อะลูมิเนียมฟอสไฟด์ หรือซิงค์ฟอสไฟด์) เมื่อทำปฏิกิริยากับความชื้นได้เป็นแก๊สฟอสฟีน มีผลยับยั้งการหายใจระดับเซลล์ ทำให้เซลล์ขาดพลังงาน

- ▶ เป็นสารที่ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น แต่กระบวนการผลิตทำให้มีกลิ่นคล้ายกระเทียม เพื่อให้สามารถแยกแยะ และป้องกันอันตรายได้
- ▶ ติดไฟได้ เป็นสารที่ทำปฏิกิริยากัดกร่อนโลหะ



การรมยาเมล็ด

- ▶ เมล็ดที่รมยาควรมีความชื้นไม่เกิน 14%
- ▶ การรมยาต้องทำภายใต้สภาพปิดที่สามารถกักเก็บแก๊สได้
- ▶ พื้นของสถานที่รมยาต้องเป็นพื้นเรียบ ไม่มีรอยแตก ไม่มีเศษหินหรือวัสดุแหลมคม ไม่มีท่อระบายน้ำ
- ▶ ใช้ผ้าคลุมความหนา 0.1-0.2 มิลลิเมตร ไม่มีรอยฉีกขาดหรือรูรั่ว
- ▶ วางท่อทรายผ้าเหลื่อมกัน หรือปิดเทปกาวให้สนิทเพื่อกักเก็บแก๊สได้
- ▶ ผู้รมยาต้องมีความเชี่ยวชาญ ใส่อุปกรณ์ป้องกัน



ข้อคำนึงการจัดการเมล็ดพันธุ์

- เมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งมีชีวิต การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวต้องไม่กระทบกระเทือนการมีชีวิตของเมล็ด
- เมล็ดที่มีความชื้นสูง ทำให้อายุการเก็บรักษาสั้น เนื่องจากมีเชื้อราและแมลงเข้าทำลายได้ง่าย ต้องลดความชื้นเมล็ดให้ต่ำในระดับที่เหมาะสมก่อนเก็บรักษา
- สภาพแวดล้อมในการเก็บรักษามีผลต่ออายุการเก็บรักษา ต้องเก็บเมล็ดในที่แห้ง



เรื่องต้องรู้เกี่ยวกับ "เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว"

เมล็ดพันธุ์ (seed)

- ▶ ใช้เป็นเมล็ดพันธุ์
- ▶ ต้องมีความงอกสูง ตรงตามพันธุ์ มีความบริสุทธิ์สูง
- ▶ เกษตรกรหมั่นตรวจแปลง ต้องกำจัดพันธุ์ปน
- ▶ การจัดการหลังการเก็บเกี่ยวต้องไม่กระทบกระเทือนการงอก เช่น การลดความชื้นโดยตากแดดบนลาน ต้องมีตาข่ายไนล่อนหรือผ้าพลาสติกกรอง หรือการใช้เครื่องอบลดความชื้น ไม่ควรใช้อุณหภูมิเกิน 43 องศาเซลเซียส
- ▶ ลดความชื้นให้เหลืออย่างน้อย 12%
- ▶ มีสิ่งเจือปนไม่เกิน 2%

เมล็ด (grain)

- ▶ ใช้บริโภคหรือแปรรูป
- ▶ ไม่เน้นความงอก มีความต้องการเฉพาะเจาะจง เช่น คุณภาพการหุงต้ม คุณค่าทางโภชนาการ
- ▶ เกษตรกรหมั่นตรวจแปลง ไม่เน้นกำจัดพันธุ์ปน
- ▶ ใช้อุณหภูมิสูง (80 องศาเซลเซียส) เพื่ออบลดความชื้นได้
- ▶ มาตรฐานการรับซื้อ ความชื้นเมล็ด 14%
- ▶ มีสิ่งเจือปนไม่เกิน 5%

ข้อดีของการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ดี

- ✓ ความงอกสูง สม่ำเสมอ
- ✓ ไม่มีพันธุ์ปน สุกแก่สม่ำเสมอ
- ✓ ผลผลิตสูง คุณภาพดี



“

แปลงถั่วเขียวที่มีพันธุ์ปน ทำให้การสุกแก่ในแปลงไม่สม่ำเสมอ
แปลงถั่วเขียวที่ใช้เมล็ดพันธุ์ดี มีจำนวนต้นในแปลงเหมาะสม การสุกแก่ในแปลงสม่ำเสมอ

”

รู้จัก “ถั่วหิน-ถั่วเมล็ดแข็ง”

เป็นพันธุ์ปนที่พบได้ในแปลงถั่วเขียว สังเกตได้จากก้านใบสีแดง ฝักเรียวเล็ก เมล็ดมีขนาดเล็ก ผิวด้าน หากพบในแปลงผลิตเมล็ดพันธุ์ ต้องกำจัดทิ้ง



ถั่วเขียวผิวมันปกติ

ถั่วหินเมล็ดมีขนาดเล็ก
ผิวด้าน

เรื่องต้องรู้กับ “การจัดการเมล็ดพันธุ์”



- ▶ เมล็ดพันธุ์เป็นสิ่งมีชีวิต ขั้นตอนการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวต้องไม่กระทบกระเทือนความมีชีวิตของเมล็ด
- ▶ เมล็ดพันธุ์มีการหายใจ เมล็ดที่มีความชื้นสูง การหายใจเกิดขึ้นมาก ทำให้อุณหภูมิในกองเมล็ดสูงขึ้น ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพเมล็ดพันธุ์
- ▶ สภาพแวดล้อมในการเก็บรักษามีผลต่อความชื้นของเมล็ด ควรเก็บเมล็ดในที่แห้ง
- ▶ หากเมล็ดมีความชื้นสูง ย่อมมีโรคและแมลงเข้าทำลายได้ง่าย หลังการเก็บเกี่ยวแล้วจำเป็นต้องป้องกันกำจัดศัตรูของถั่วเขียวด้วย

ลักษณะเมล็ดพันธุ์ที่ดี



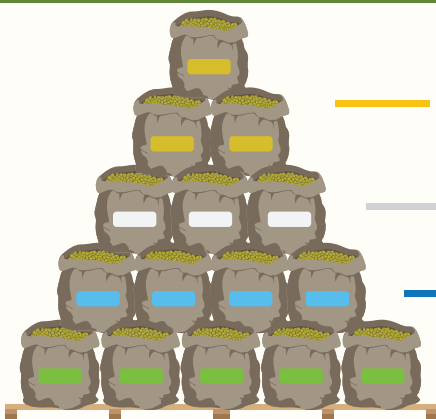
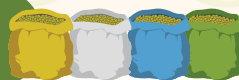
- ▶ ตรงตามพันธุ์ กำจัดพันธุ์ปนในแปลง (ระยะต้นกล้า ระยะออกดอกและก่อนเก็บเกี่ยว)
- ▶ มีความงอกและความแข็งแรงสูง
- ▶ มีความบริสุทธิ์ทางกายภาพสูง (สิ่งเจือปนน้อย)

คุณภาพเมล็ดพันธุ์เกี่ยวข้องกับกฎหมายเมล็ดพันธุ์



- ▶ เป็นเมล็ดพันธุ์ควบคุมตามพระราชบัญญัติพันธุ์พืช พ.ศ. 2518 และประกาศเพิ่มเติม
- ▶ ความงอกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 75
- ▶ ความบริสุทธิ์ของเมล็ดไม่น้อยกว่าร้อยละ 98

รู้จัก “ชั้นของเมล็ดพันธุ์”



เมล็ดพันธุ์คัด ได้จากนักปรับปรุงพันธุ์



เมล็ดพันธุ์หลัก ขยายจากเมล็ดพันธุ์คัดโดยนักวิชาการ



เมล็ดพันธุ์ขยาย ขยายจากเมล็ดพันธุ์หลักโดยนักวิชาการ



เมล็ดพันธุ์จำหน่าย ขยายจากเมล็ดพันธุ์ขยายโดยนักวิชาการ หรือกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์ชุมชน

มาตรฐานคุณภาพเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว



ลักษณะคุณภาพ	เมล็ดพันธุ์หลัก	เมล็ดพันธุ์ขยาย	เมล็ดพันธุ์จำหน่าย
ความบริสุทธิ์ (%) ไม่ต่ำกว่า	98	98	98
เมล็ดพันธุ์พืชชนิดอื่น (%)	0	0	0
ความงอก (%) ไม่ต่ำกว่า	90	85	75
ความชื้น (%) ไม่เกิน	11	11	12

การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว



ประวัติแปลง

เว้นระยะระหว่างแปลง

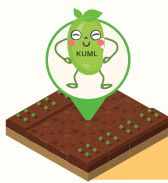
ปลูกและดูแลรักษา

กำจัดพันธุ์ปน

จัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ประวัติแปลง

ในฤดูกาลผลิตที่ผ่านมาต้องไม่เคยปลูกถั่วเขียวพันธุ์อื่นมาก่อน ยกเว้นพันธุ์เดียวกัน



ฤดูกาลผลิต
2565

ปลูก KUMU 8



ฤดูกาลผลิต
2566

ปลูก KUMU 8



ฤดูกาลผลิต
2567

ปลูก KUMU 8



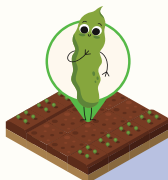
ปลูก KUMU 8



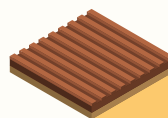
ปลูก KUMU 4



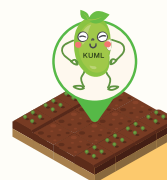
ปลูก KUMU 8



ปลูกถั่วเขียวพันธุ์อื่น



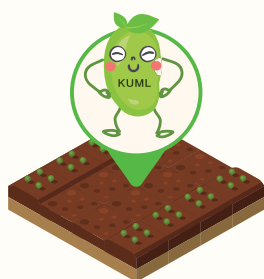
ไม่ได้ปลูกถั่วเขียว



ปลูก KUMU 8

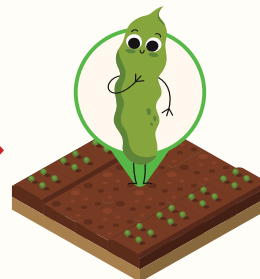
เว้นระยะระหว่างแปลง

- ▶ เว้นระยะห่างระหว่างแปลงถั่วเขียวพันธุ์อื่นอย่างน้อย 3 เมตร
- ▶ ในพื้นที่เดียวกันควรปลูกถั่วเขียวเพียง 1 พันธุ์เท่านั้น เพื่อป้องกันการปนพันธุ์



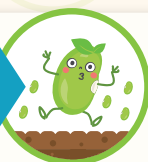
ถั่วเขียว KUM 8

<..... 3 เมตร>



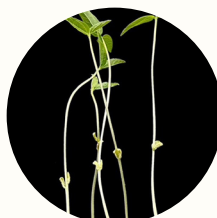
ถั่วเขียวพันธุ์อื่น

ปลูกและดูแลรักษา (ดูที่หน้า 12)

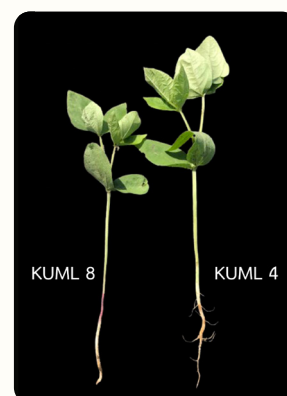


กำจัดพันธุ์ปน

- ▶ ต้องสำรวจแปลงเพื่อกำจัดพันธุ์ปนในระยะต้นกล้า ระยะออกดอก และระยะก่อนเก็บเกี่ยว หรืออย่างน้อยในระยะออกดอกและระยะก่อนเก็บเกี่ยว



- ▶ จำแนกพันธุ์ปนที่ระยะต้นกล้า สังเกตสีของโคนต้นกล้า เช่น KUM 8 โคนต้นสีแดง ขณะที่ KUM 4 โคนต้นสีเขียว



จัดการหลังการเก็บเกี่ยว (ดูที่หน้า 21)



การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์



1 สุ่มตัวอย่างเมล็ด

- ▶ น้ำหนักสูงสุดของถั่วเขียวต่อหนึ่งกอง (ล็อต) คือ 30 ตัน
- ▶ สุ่มเมล็ดถั่วเขียวอย่างน้อย 1 กิโลกรัม

2 ตรวจสอบความบริสุทธิ์

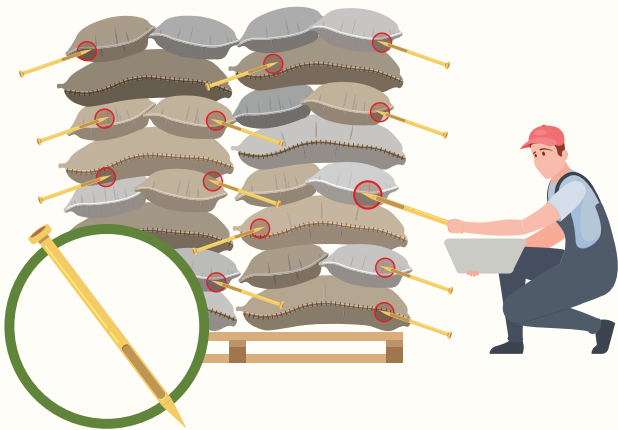
- ▶ ใช้ตัวอย่างถั่วเขียวอย่างน้อย 120 กรัม
- ▶ คัดแยกองค์ประกอบเป็นเมล็ดบริสุทธิ์ เมล็ดพืชอื่น สิ่งเจือปน
- ▶ คำนวณแต่ละองค์ประกอบเป็นร้อยละ

3 ทดสอบความงอก

- ▶ ทำได้ 2 วิธี คือ ใช้กระดาษเพาะหรือใช้ทราย
- ▶ ทดสอบ 4 ซ้ำๆ ละ 50 เมล็ด

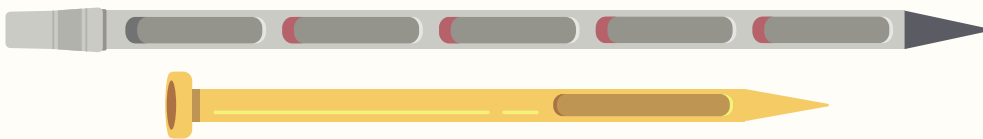
การตรวจสอบคุณภาพเมล็ดพันธุ์ ตัวอย่างเมล็ดพันธุ์ขั้นต้นที่นำมาตรวจสอบต้องมาจากการสุ่มจากกองเมล็ดหรือภาชนะบรรจุ ซึ่งเป็นไปตามหลักมาตรฐานสากล ดังเช่น

การสุ่มจากกองเมล็ดหรือภาชนะบรรจุไม่เกิน 500 กิโลกรัม
จะสุ่มเก็บตัวอย่างขั้นต้นไม่น้อยกว่า 5 ตัวอย่าง



การสุ่มจากภาชนะบรรจุ (ถุงหรือกระสอบ)
16-30 ภาชนะบรรจุ จะสุ่มเก็บทั้งหมด
15 ตัวอย่าง

“หลาว” เป็นอุปกรณ์ที่ใช้สุ่มเมล็ดพันธุ์ขั้นต้นเพื่อนำมาตรวจสอบคุณภาพ



การทดสอบโดยใช้ทราย

- ▶ ใช้ทรายละเอียด หากใช้ทรายเก๋าต้องร่อนแยกสิ่งเจือปนออก และนำไปอบหรือตากแดดฆ่าเชื้อก่อน
- ▶ นำทรายผสมน้ำสะอาดจนมีความชื้นเหมาะสม (ประมาณ 50-60%) หรือทราย 2.5 กก. ต่อน้ำ 0.5 กก. สามารถปั้นเป็นก้อนได้
- ▶ บรรจุทรายลงกล่องเพาะ เจาะรูลึกประมาณ 1 ซม. เพื่อหยอดเมล็ดกล่องละ 50 เมล็ดต่อ 1 ซ้ำ
- ▶ หยอดเมล็ดลงรูและปิดทรายทับบางๆ
- ▶ ปิดฝากล่อง เปิดฝาเมื่อต้นกล้าเริ่มต้นฝากล่อง รดน้ำเมื่อทรายแห้ง

ตรวจผลการงอก



- ▶ ตรวจวัดผลครั้งแรกที่ 5 วัน และครั้งสุดท้ายที่ 8 วัน
- ▶ นับเฉพาะต้นกล้าปกติ มีใบเลี้ยง ใบจริงและต้นสมบูรณ์

ประเมินต้นกล้า



- ✓ มียอด
- ✓ มีต้น
- ✓ มีระบบรากสมบูรณ์



เมล็ดที่ไม่ยอดตูดน้ำ



- ✗ ยอดอ่อนหาย
- ✗ ต้นเน่า ต้นบิดเกลียว
- ✗ รากไม่สมบูรณ์



เมล็ดที่ตูดน้ำแต่เน่าและมีเชื้อราเข้าทำลาย

ตัวอย่างตารางคำนวณการงอก



ซ้ำที่	วันที่ ตรวจนับ	จำนวน ต้นกล้าปกติ	จำนวน ต้นกล้า ผิดปกติ	จำนวน เมล็ดแข็ง	จำนวน เมล็ดตาย	รวม จำนวน
1	5 วัน	20	-	-	-	20
	8 วัน	25	3	1	1	30
	รวม	45	3	1	1	30

ความงอก = จำนวนต้นกล้าที่งอกปกติ + จำนวนเมล็ดแข็ง

ความงอกซ้ำที่ 1 = 45+1 = 46 เมล็ด

% ความงอก = 92%



ซ้ำที่	จำนวน ต้นกล้าปกติ	จำนวน ต้นกล้า ผิดปกติ	จำนวน เมล็ดแข็ง	จำนวน เมล็ดตาย	รวม	รวมต้น กล้างอก	เปอร์เซ็นต์ ความงอก
1	45	3	1	1	50	46	92
2	48	2	0	0	50	48	96
3	46	1	1	2	50	47	94
4	44	3	2	1	50	46	92

% ความงอก = (ความงอกซ้ำที่ 1+2+3+4)/4

% ความงอก = (92+96+94+92)/4
= 93.5%

บันทึกทดสอบการงอก



ซ้ำที่	วันที่ตรวจนับ	จำนวน ต้นกล้าปกติ	จำนวน ต้นกล้าผิดปกติ	จำนวน เมล็ดแข็ง	จำนวน เมล็ดตาย	รวม
1	5 วัน					
	8 วัน					
	รวม (5 วัน + 8 วัน)					
	รวมเมล็ดงอก (ต้นกล้าปกติ+เมล็ดแข็ง)					
	% ความงอก (รวมเมล็ดงอก x 2)					
2	5 วัน					
	8 วัน					
	รวม (5 วัน + 8 วัน)					
	รวมเมล็ดงอก (ต้นกล้าปกติ+เมล็ดแข็ง)					
	% ความงอก (รวมเมล็ดงอก x 2)					
3	5 วัน					
	8 วัน					
	รวม (5 วัน + 8 วัน)					
	รวมเมล็ดงอก (ต้นกล้าปกติ+เมล็ดแข็ง)					
	% ความงอก (รวมเมล็ดงอก x 2)					
4	5 วัน					
	8 วัน					
	รวม (5 วัน + 8 วัน)					
	รวมเมล็ดงอก (ต้นกล้าปกติ+เมล็ดแข็ง)					
	% ความงอก (รวมเมล็ดงอก x 2)					
% ความงอกเฉลี่ย [(% ความงอกของซ้ำที่ 1+2+3+4)/4]						

ถั่วเขียว-ถั่วงอกคอนโด

เมล็ดถั่วสารพัดชนิดที่งอกออกมาจากเมล็ด ไม่ว่าจะเป็นถั่วเขียว ถั่วแขก หรือถั่วเหลือง มักเรียกรวมๆ ว่า “ถั่วงอก” (Bean sprouts) ซึ่งเป็นต้นอ่อนที่งอกจากเมล็ดถั่วภายในเวลา 2-3 วัน

ถั่วเขียว (Mung bean) เป็นพืชตระกูลถั่ว อยู่ในวงศ์ Fabaceae ชื่อวิทยาศาสตร์ *Vigna radiata* L. ถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ซึ่งถั่วเขียวแบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ถั่วเขียวผิวนั้น ถั่วเขียวเมล็ดดำ ถั่วเขียวสีทองและถั่วเขียวผิวดำ

สารอาหารและประโยชน์ของถั่วเขียว

- ▶ วิตามิน เกลือแร่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต สารต้านอนุมูลอิสระ
- ▶ เสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค เพิ่มการไหลเวียนของเลือด บำรุงสมองและประสาท บำรุงฟันและกระดูก ฯลฯ

Beans – Peas ความเหมือนที่แตกต่าง

Beans

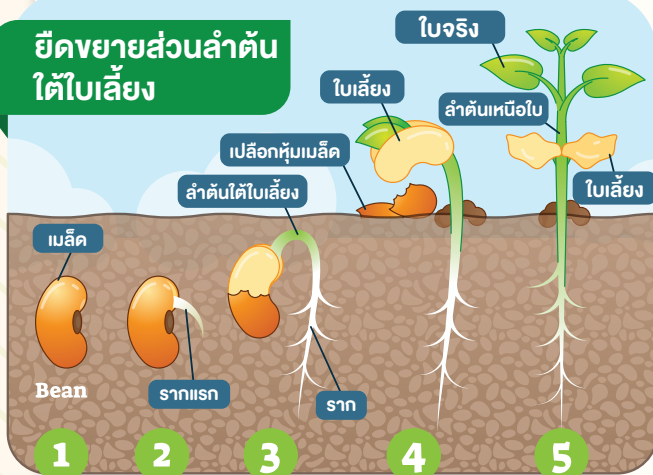
ลักษณะเมล็ดยาว เช่น
ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดง ถั่วแขก เป็นต้น
รับประทานเมล็ดแห้ง



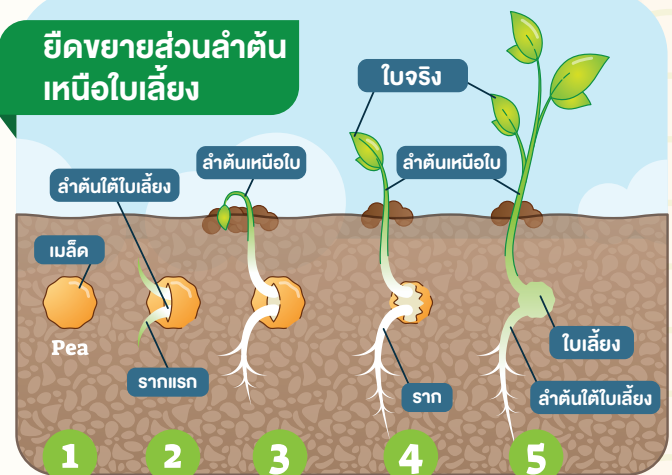
Peas

มีลักษณะเมล็ดกลม เช่น
ถั่วพู ถั่วลันเตา ถั่วลูกไก่ เป็นต้น
รับประทานสดทั้งฝัก

ยืดขยายส่วนลำต้น ใต้ใบเลี้ยง



ยืดขยายส่วนลำต้น เหนือใบเลี้ยง



จาก “ถั่วเขียว” สู่ “ถั่วงอกคอนโด”

การเพาะถั่วเขียวเพื่อทำถั่วงอกใช้หลักการการเพาะในที่มืด เรียกว่า Etiolation คือ เมื่อต้นกล้าไม่ได้รับแสง ปริมาณออกซิน (Auxins) ที่ยอดสร้างขึ้นถูกทำลายลงน้อยลง ทำให้ส่วนของลำต้นใต้ใบเลี้ยง (Hypocotyl) ยืดยาวได้ และทำให้ถั่วงอกมีสีขาว เพราะไม่ได้รับแสง



หลักการช่วยเพิ่มน้ำหนักโดยการกดทับด้านบน เพื่อให้เกิดภาวะความเครียด (Stress) ผลจากความเครียดจะกระตุ้นให้พืชสังเคราะห์ฮอร์โมนเอทิลีน (Ethylene) ซึ่งจะกระตุ้นให้เกิดการขยายของลำต้นได้ใบเลี้ยงทางด้านกว้าง (Radial expansion) ทำให้ถั่วงอกมีลักษณะที่อวบขึ้น



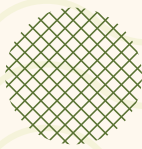
วัสดุและอุปกรณ์



ถังพลาสติกขนาด 55 ลิตร
เจาะรูที่ก้นถัง



เมล็ดถั่วเขียว



ตาข่ายพลาสติก
ขนาด 3 มิลลิเมตร
ตัดเป็นวงกลมขนาดพอดี
กับถังพลาสติก



กระสอบป่าน ตัดเป็นวงกลม
ขนาดพอดีกับถังพลาสติก
เย็บขอบกระสอบป่าน
เพื่อการใช้งานที่นานขึ้น



บัวรดน้ำแบบหัวฝอย

เตรียมเมล็ด



1 ชั่งเมล็ดถั่วเขียว
350 กรัม ต่อ 1 ถัง



2 ล้างทำความสะอาดเมล็ด
และนำไปแช่น้ำที่อุณหภูมิ
50 องศาเซลเซียส
นาน 8 ชั่วโมง
(น้ำเดือด 1 ส่วน : น้ำธรรมดา 2 ส่วน)

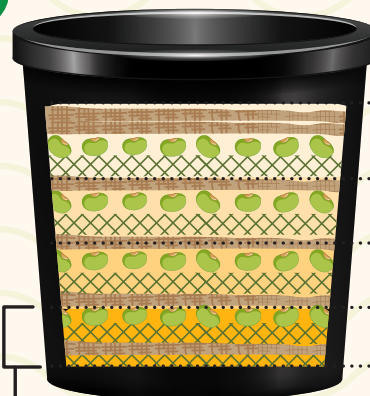
วิธีเพาะ



1 แช่เมล็ดถั่วเขียว
ในน้ำอุ่น 8 ชั่วโมง

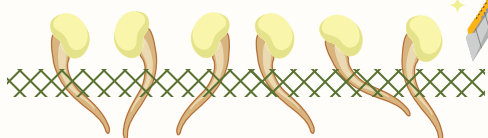


2 แบ่งเมล็ดถั่วเขียว
ที่แช่น้ำแล้วเป็น 4 ส่วน

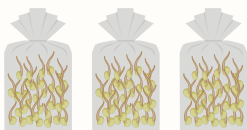
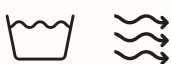


3 ชั้นที่ 1 วางตาข่ายพลาสติกรองที่ก้นถัง ทับด้วย
กระสอบป่านแช่น้ำ วางตาข่ายพลาสติกซ้อน
อีกครั้ง โรยเมล็ดถั่วเขียวส่วนที่ 1 เกลี่ยเมล็ด
ไม่ให้ซ้อนทับกัน ปิดทับด้วยกระสอบป่านแช่น้ำ

วิธีเก็บเกี่ยว



ยกตาข่ายพลาสติกออกทีละชั้น ใช้มีดโกนหรือ
มีดคัดเตอร์คมๆ ตัดตรงโคนต้นถั่วงอกที่ติดกับ
ตาข่ายพลาสติก



นำถั่วงอกที่ตัดแล้วไปล้างน้ำให้สะอาด ผึ่งให้แห้ง
ก่อนนำไปบริโภคหรือบรรจุถุงจำหน่าย

รดน้ำ
อย่างน้อยวันละ

5 ครั้ง

ทุกๆ 2 หรือ 3 ชั่วโมง

วันที่ 3

หลังเพาะหรือครบ
72 ชั่วโมง
สามารถตัดบริโภค
หรือจำหน่ายได้

4

ชั้นที่ 2-4 ทำเหมือนกับ
ข้อ 3 โดยชั้นที่ 4 ปิดทับ
ด้วยกระสอบป่าน 2 ชั้น
แล้วรดน้ำ

ต้นทุน

- ถังพลาสติก 80 บาท
- ตาข่ายพลาสติก
ตารางเมตรละ 30 บาท
- กระสอบป่าน 35 บาท
- เมล็ดถั่วเขียว
กิโลกรัมละ 40 บาท

ผลผลิต

ถั่วเขียว 1 กิโลกรัม
ได้ถั่วงอก 6-8 กิโลกรัม
1 ถัง ได้ถั่วงอก 2-3 กิโลกรัม

ราคา

ถั่วงอกขายขีตละ 6 บาท
กิโลกรัมละ 30-40 บาท

คิดคำนวณ

ข้อมูลโดย

อาจารย์ทวีป แสนคำวงศ์
ดร.สุเทพ วัชรเวชศฤงคาร
สาขาพืชผัก คณะผลิตกรรมการเกษตร
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บันทึกการปลูกปีการผลิต.....



ชื่อเจ้าของแปลง

พิกัดแปลง

หมู่ที่ บ้าน ตำบล

อำเภอ จังหวัด

พื้นที่ปลูกรวม ไร่ วัน/เดือน/ปีที่ปลูก

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

วิธีปลูก



ไถหว่าน



ไถหยอด



หว่านตอซัง

ให้น้ำ



ครั้งที่ 1 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ครั้งที่ 2 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ครั้งที่ 3 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ใส่ปุ๋ย



ครั้งที่ 1 วันที่ สูตร อัตรา กก./ไร่

ครั้งที่ 2 วันที่ สูตร อัตรา กก./ไร่

กำจัดวัชพืช



ครั้งที่ 1 วันที่ ชนิดสารที่พ่น

ครั้งที่ 2 วันที่ ชนิดสารที่พ่น

โรคพืช/แมลงศัตรูพืช



วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย

วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย

วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย



งอกวันที่



ออกดอกวันที่



ฝักแก่วันที่

เก็บเกี่ยววันที่



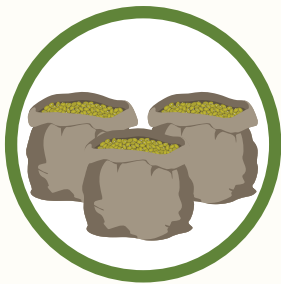
เก็บด้วยมือ



เก็บด้วยรถเกี่ยว

ผลผลิตรวมที่เก็บได้

กก.



สายพันธุ์

กก./ไร่

สายพันธุ์

กก./ไร่

สายพันธุ์

กก./ไร่

คิดคำนวณต้นทุนการผลิต (ต่อไร่)

ไถเตรียมดิน

เมล็ดพันธุ์

ไรโซเปียมสำหรับถั่วเขียว

ปุ๋ย

สารป้องกันกำจัดวัชพืช โรคพืชและแมลงศัตรูพืช
(รวมค่าจ้างฉีด)

เก็บเกี่ยว

-ค่าแรงเก็บเกี่ยว (เก็บมือ)

-ใช้รถเกี่ยว

ค่าแรงตัวเอง (ต้องคิดๆ)

รวมต้นทุนการผลิต/ไร่

บันทึกการปลูกปีการผลิต.....



ชื่อเจ้าของแปลง

พิกัดแปลง

หมู่ที่ บ้าน ตำบล

อำเภอ จังหวัด

พื้นที่ปลูกรวม ไร่ วัน/เดือน/ปีที่ปลูก

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

วิธีปลูก



☐ ไถหว่าน

☐ ไถหยอด

☐ หว่านตอซัง

ให้น้ำ



ครั้งที่ 1 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ครั้งที่ 2 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ครั้งที่ 3 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ใส่ปุ๋ย



ครั้งที่ 1 วันที่ สูตร อัตรา กก./ไร่

ครั้งที่ 2 วันที่ สูตร อัตรา กก./ไร่

กำจัดวัชพืช



ครั้งที่ 1 วันที่ ชนิดสารที่พ่น

ครั้งที่ 2 วันที่ ชนิดสารที่พ่น

โรคพืช/แมลงศัตรูพืช



วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย

วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย

วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย



งอกวันที่



ออกดอกวันที่



ฝักแก่วันที่

เก็บเกี่ยววันที่



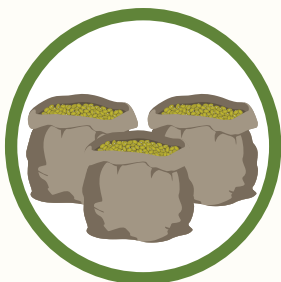
เก็บด้วยมือ



เก็บด้วยรถเกี่ยว

ผลผลิตรวมที่เก็บได้

กก.



สายพันธุ์

กก./ไร่

สายพันธุ์

กก./ไร่

สายพันธุ์

กก./ไร่

คิดคำนวณต้นทุนการผลิต (ต่อไร่)

ไถเตรียมดิน

เมล็ดพันธุ์

ไรโซเปียมสำหรับถั่วเขียว

ปุ๋ย

สารป้องกันกำจัดวัชพืช โรคพืชและแมลงศัตรูพืช
(รวมค่าจ้างฉีด)

เก็บเกี่ยว

-ค่าแรงเก็บเกี่ยว (เก็บมือ)

-ใช้รถเกี่ยว

ค่าแรงตัวเอง (ต้องคิดๆ)

รวมต้นทุนการผลิต/ไร่

บันทึกการปลูกปีการผลิต.....



ชื่อเจ้าของแปลง

พิกัดแปลง

หมู่ที่ บ้าน ตำบล

อำเภอ จังหวัด

พื้นที่ปลูกรวม ไร่ วัน/เดือน/ปีที่ปลูก

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

สายพันธุ์ พื้นที่ปลูก ไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ /ไร่

วิธีปลูก



ไถหว่าน



ไถหยอด



หว่านตอซัง

ให้น้ำ



ครั้งที่ 1 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ครั้งที่ 2 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ครั้งที่ 3 วันที่ ปริมาณ ลิตร/ไร่

ใส่ปุ๋ย



ครั้งที่ 1 วันที่ สูตร อัตรา กก./ไร่

ครั้งที่ 2 วันที่ สูตร อัตรา กก./ไร่

กำจัดวัชพืช



ครั้งที่ 1 วันที่ ชนิดสารที่พ่น

ครั้งที่ 2 วันที่ ชนิดสารที่พ่น

โรคพืช/แมลงศัตรูพืช



วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย

วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย

วันที่พบ ชื่อโรค/ชื่อแมลงศัตรู

จัดการโดย



งอกวันที่



ออกดอกวันที่

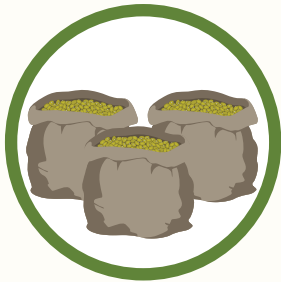


ฝักแก่วันที่

เก็บเกี่ยววันที่

☐ เก็บด้วยมือ☐ เก็บด้วยรถเกี่ยว

ผลผลิตรวมที่เก็บได้ กก.



สายพันธุ์ กก./ไร่

สายพันธุ์ กก./ไร่

สายพันธุ์ กก./ไร่

คิดคำนวณต้นทุนการผลิต (ต่อไร่)

ไถเตรียมดิน

เมล็ดพันธุ์

ไรโซเปียมสำหรับถั่วเขียว

ปุ๋ย

สารป้องกันกำจัดวัชพืช โรคพืชและแมลงศัตรูพืช
(รวมค่าจ้างฉีด)

เก็บเกี่ยว

-ค่าแรงเก็บเกี่ยว (เก็บมือ)

-ใช้รถเกี่ยว

ค่าแรงตัวเอง (ต้องคิดๆ)

รวมต้นทุนการผลิต/ไร่



สื่อความรู้การผลิตถั่วเขียว KUML อย่างมีคุณภาพ



ดาวน์โหลดคู่มือ
ปลูกถั่วเขียวพันธุ์ดีฯ



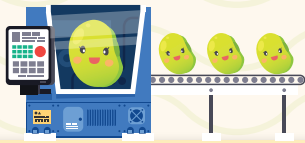
<http://www.nstda.or.th/agritec>



AGRITEC Channel



การขยายผลเทคโนโลยีการผลิตทั่วเชิงคุณภาพ



เมล็ดถั่วเขียว (Grain)

สวทช. ม.เกษตรศาสตร์ + หน่วยงานในพื้นที่
บริษัทผู้รับซื้อ

ประเมินคัดเลือกพื้นที่เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี

วางแผนการบริหารจัดการกลุ่มผ่านกลไก
“ตลาดนำการผลิต”

ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยี

สนับสนุนเมล็ดพันธุ์-ไรโซเบียมเพื่อใช้ผลิตเป็นสต็อกชุมชน

ติดตาม ให้คำแนะนำ (online-onsite)

จัดตั้งกลุ่มแกนนำเพื่อบริหารจัดการ
เมล็ดพันธุ์ รวบรวมและจำหน่าย

ผลผลิต

สต็อกชุมชน

บริษัทผู้รับซื้อ

เกษตรกรนำไปแปรรูป



องค์ความรู้และ

1. สายพันธุ์ ถั่วเขียว
2. ปลูกลั่วเขียวให้ได้คุณภาพ
3. ป้องกันกำจัดโรคพืชและ
4. แปรรูปถั่วเขียว



รูปแบบการ

1. อบรมเชิงปฏิบัติการ
2. จัดทำแปลงสาธิต
3. ชุดสื่อความรู้



สายพันธุ์ KUMML ด้วยกลไกตลาดนำการผลิต

เทคโนโลยี

และปริมาณ (ปลูก-ดูแล-เก็บเกี่ยว)
แมลงศัตรูพืชของถั่วเขียว

- การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว
(ทดสอบความงอก เก็บรักษา
ป้องกันแมลง)

ถ่ายทอดเทคโนโลยี

(วิดีโอ, คู่มือ)

เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว (Seed)

สวทช.-ม.เกษตรศาสตร์

ทำกระบวนการกลุ่ม

สนับสนุนเมล็ดพันธุ์-
ไรโซเปียม

ถ่ายทอดองค์ความรู้
และเทคโนโลยี

ติดตาม ให้คำแนะนำ

- กลุ่มเกษตรกรที่เคยปลูก
ถั่วเขียว KUMML
- เปิดรับความรู้ผลิต
เมล็ดพันธุ์
- ปฏิบัติจริง
- พร้อมลงทุนเพิ่ม

จัดตั้งศูนย์ผลิตเมล็ดพันธุ์ระดับชุมชน
และสนับสนุนการยื่นจดทะเบียน
จำหน่ายเมล็ดพันธุ์

ผลผลิต

สต็อกชุมชน

ขาย

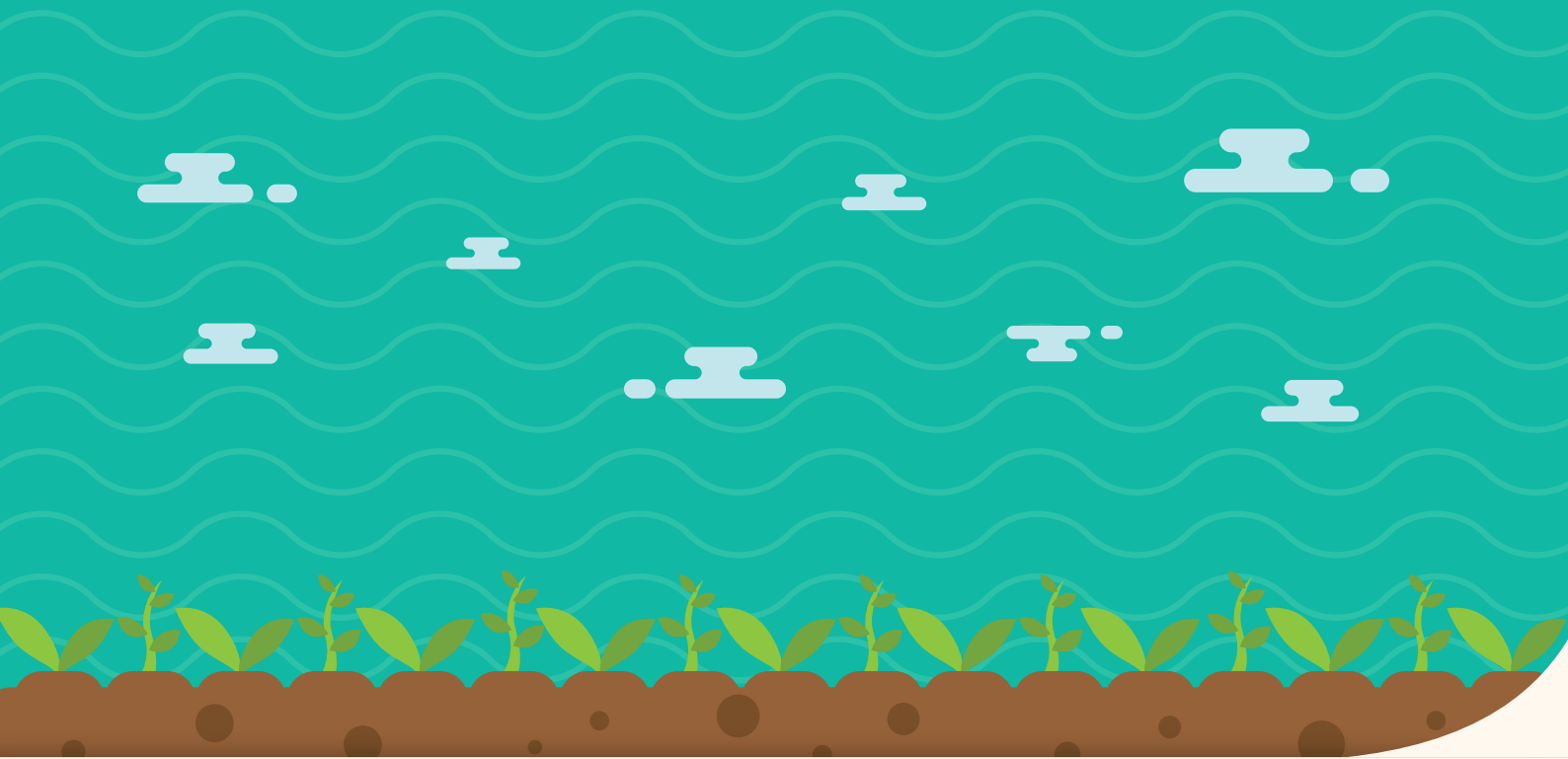
- เกษตรกรทั่วไป
- เกษตรกรเครือข่ายของ สวทช.
- บริษัท เพื่อนำไปส่งเสริมในพื้นที่ปลูกของบริษัท

Note

Handwriting practice lines consisting of 20 sets of three horizontal dashed lines.







สวทช
NSTDA

