

การปลูกถั่วเหลือง ในฤดูแล้ง



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

เอกสารคำแนะนำที่ 7/2560

การปลูกข้าวเปลือกในฤดูแล้ง

พิมพ์ครั้งที่ 1 : จำนวน 10,000 เล่ม กันยายน พ.ศ. 2560

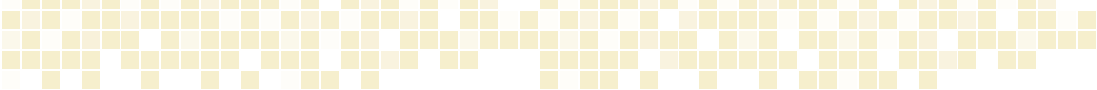
จัดพิมพ์ : กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

พิมพ์ที่ : บริษัท นวัตกรรมดาการพิมพ์ (ประเทศไทย) จำกัด

การปลูกถั่วเหลือง ในฤดูแล้ง



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์



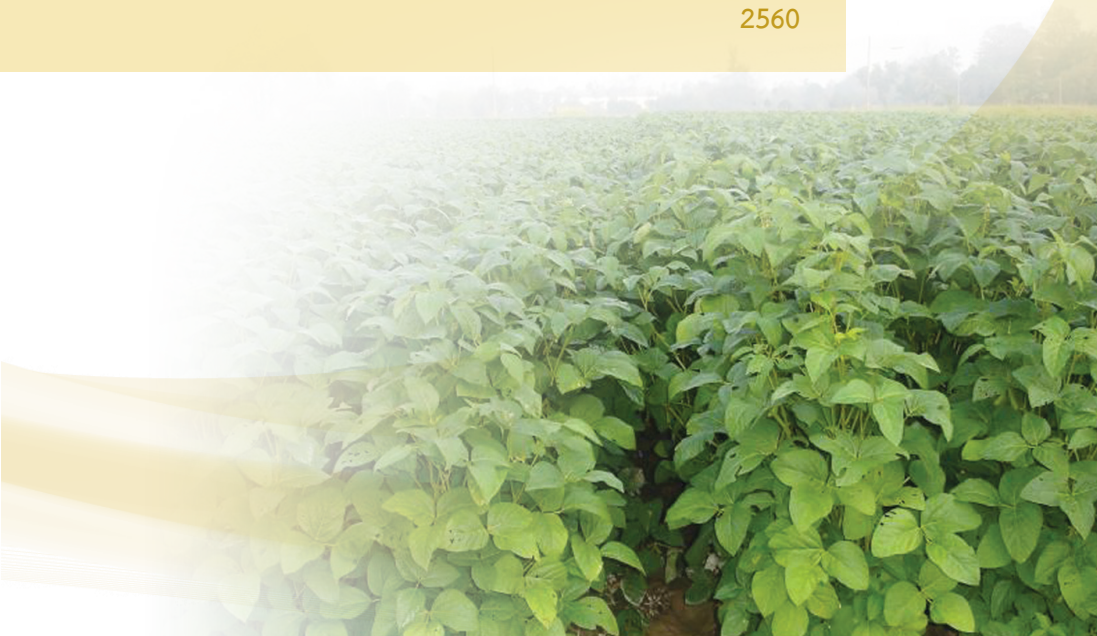
คำนำ

เอกสารคำแนะนำ เรื่อง “การปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้ง” เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และบุคคลทั่วไปที่มีความสนใจและต้องการศึกษาการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งอย่างถูกต้องและเหมาะสม เนื่องจากวิกฤติภัยแล้งในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อ การปลูกพืชของเกษตรกร

ถั่วเหลือง เป็นพืชที่มีความต้องการใช้น้ำน้อยกว่า การทำนาปรัง ถั่วเหลืองจึงเหมาะเป็นพืชทางเลือกชนิดหนึ่ง ให้แก่เกษตรกรปลูก ดังนั้น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเจ้าหน้าที่ กรมส่งเสริมการเกษตร เกษตรกร และบุคคลทั่วไป จะได้ศึกษา และทำความเข้าใจในเนื้อหาของเอกสารคำแนะนำเล่มนี้ และใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติต่อไป สุดท้ายนี้ขอขอบคุณ กรมวิชาการเกษตรที่เอื้อเฟื้อภาพถ่ายในการจัดทำเอกสาร คำแนะนำเล่มนี้

กรมส่งเสริมการเกษตร

2560



สารบัญ

หน้า

พันธุ์ถั่วเหลือง

2

ปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้ง

6

- สภาพภูมิอากาศ
- สภาพพื้นที่ปลูก

6

7

การปลูกและการดูแลรักษาถั่วเหลือง

7

- การเตรียมดิน
- การเตรียมเมล็ดพันธุ์
- วิธีการปลูก
- การใส่ปุ๋ย

7

8

9

10

ตารางที่ 1 แสดงการใช้ปุ๋ยเคมี (NPK) สำหรับถั่วเหลือง

11

ตามลักษณะดิน 1/

- การให้น้ำถั่วเหลือง
- วัชพืชและการป้องกันกำจัด

12

13

ตารางที่ 2 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเหลือง

16

- โรคและการป้องกันกำจัด

18

ตารางที่ 3 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

25

- แมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด

26

ตารางที่ 4 การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

33

- การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

34

เอกสารอ้างอิง

36



การปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้ง

ถั่วเหลือง เป็นพืชที่มีความสำคัญทางด้านเศรษฐกิจ เพราะมีความต้องการใช้ในประเทศสูง นำมาใช้ประโยชน์ได้กว้างขวางทั้งการบริโภค และการแปรรูป เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ หลายรูปแบบ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง เต้าหู้ เต้าเจี้ยว เป็นต้น แต่ปัจจุบันถั่วเหลืองกลับมีพื้นที่ปลูกลดลง เนื่องจากเกษตรกรนิยมปลูกพืชแข่งขันตัวอื่นที่ดูแลรักษาง่ายและได้กำไรสูงกว่า และจากวิกฤตการณ์ภัยแล้งที่เกิดขึ้น ถั่วเหลืองเป็นพืชอายุสั้น ปัจจุบันจึงเป็นพืชที่นิยมนำมาปลูกหลังนา หรือปลูกทดแทนนาปรัง เนื่องจากเป็นพืชที่ใช้ใช้น้ำน้อย และยังสามารถช่วยตัดวงจรระบาดของแมลงศัตรูในระบบการปลูกข้าว และช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดิน เกิดความสมดุลของธาตุอาหาร ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น



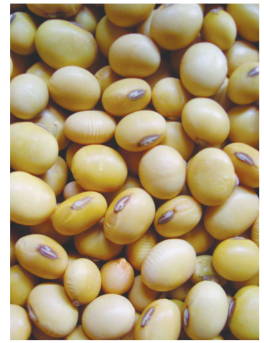
พันธุ์ถั่วเหลือง

สามารถแบ่งตามอายุเก็บเกี่ยวได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพันธุ์อายุสั้น และกลุ่มพันธุ์อายุปานกลาง ทั้งนี้ขอแนะนำพันธุ์ที่กรมวิชาการเกษตรยังมีการผลิตในปัจจุบัน ดังนี้

1. กลุ่มถั่วเหลืองพันธุ์อายุสั้น

อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 75 – 85 วัน ลำต้นไม่ทอดยอด ความสูงประมาณ 30 – 50 เซนติเมตร มีจำนวน 3 พันธุ์ ดังนี้

1.1 พันธุ์นครสวรรค์ 1 ดอกสีม่วง ฝักแห้ง เมื่อแก่จัดมีสีเหลืองทอง อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 73 – 76 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 220 กิโลกรัมต่อไร่ ถ้าปลูกต้นฤดูฝนหรือกลางฤดูฝนจะให้ผลผลิตสูง ต้านทานปานกลางต่อโรคใบจุดนูน อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง เหมาะสำหรับปลูกในภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลางตอนบน



1.2 พันธุ์เชียงใหม่ 2 ดอกสีม่วงอ่อน ฝักแก่สีน้ำตาลอ่อน อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 77 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 235 กิโลกรัมต่อไร่ ด้านทานต่อโรคราน้ำค้าง ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้กว้างปลูกได้ในทุกท้องถิ่น



1.3 พันธุ์ศรีสำโรง 1 ดอกสีม่วง ฝักแก่สีน้ำตาล อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 76 – 78 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 291 กิโลกรัมต่อไร่ อ่อนแอต่อโรคราน้ำค้าง เหมาะสำหรับปลูกในภาคเหนือตอนล่างและภาคกลางตอนบน



2. กลุ่มถั่วเหลืองพันธุ์อายุปานกลาง

อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 86 – 112 วัน ลำต้นไม่ทอดยอด ความสูงประมาณ 60 – 80 เซนติเมตร มีจำนวน 3 พันธุ์ ดังนี้

2.1 พันธุ์ สจ.5 ดอกสีม่วง ฝักแก่สีน้ำตาลเข้ม อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 – 96 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 286 กิโลกรัมต่อไร่ ทนทานต่อโรคใบด่าง โรคราสนิม และโรคแอนแทรกคโนส เป็นพันธุ์ที่ใช้แนะนำปลูกได้ทั่วไป

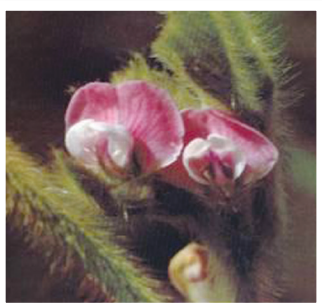
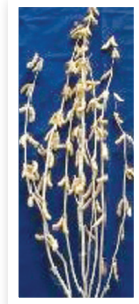




2.2 พันธุ์เชียงใหม่ 60 ดอกสีขาว ฝักแก่สีน้ำตาลเข้ม อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 88 – 95 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 284 กิโลกรัมต่อไร่ ทนทานต่อโรคราสนิม และต้านทานต่อโรคราน้ำค้างปานกลาง ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้กว้างปลูกได้ในทุกท้องถิ่น



2.3 พันธุ์เชียงใหม่ 6 ดอกสีม่วง ฝักแก่สีน้ำตาลเข้ม อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90 – 99 วัน ผลผลิตเฉลี่ย 322 กิโลกรัมต่อไร่ ทนทานต่อโรคราสนิม และต้านทานต่อโรคราน้ำค้างสูงกว่าพันธุ์ สจ.5 และพันธุ์เชียงใหม่ 60 ปรับตัวต่อสภาพแวดล้อมได้กว้างปลูกได้ในทุกท้องถิ่น



ปัจจัยที่มีผลต่อการปลูกลั่วเหลืองในฤดูแล้ง

เมื่อเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่จะปลูกแล้ว แนวทางปฏิบัติการปลูกและการดูแลรักษาถั่วเหลืองในฤดูแล้งเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ควรต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังนี้



สภาพภูมิอากาศ

อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกลั่วเหลืองอยู่ระหว่าง 25 – 30 องศาเซลเซียส ถ้าอุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าอุณหภูมิที่เหมาะสมจะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของถั่วเหลือง โดยหลังจากที่มีการเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว การปลูกลั่วเหลืองในฤดูแล้งจะเริ่มปลูกตั้งแต่มิถุนายนถึงสิ้นเดือนธันวาคม ถ้าสามารถปลูกเสร็จสิ้นภายในเดือนธันวาคมจะได้ผลดีมาก แต่ถ้าปลูก

ไม่ทันก็ไม่ควรเกินกลางเดือนมกราคม เนื่องจากต้องหลีกเลี่ยงช่วง

อากาศหนาวเย็นขณะถั่วเหลืองเริ่มงอก และ

จะเก็บเกี่ยวได้ก่อนช่วงฝนตก เพราะ

ถ้าถั่วเหลืองถูกฝนในช่วงเก็บ

เกี่ยวจะทำให้ผลผลิตเสียหาย



สภาพพื้นที่ปลูก

สภาพดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของถั่วเหลืองควรเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ดินมีค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 5.5 – 6.5 โดยถั่วเหลืองไม่ชอบดินเป็นกรดจัด ซึ่งส่งผลทำให้การตรึงไนโตรเจนของเชื้อไรโซเบียมมีประสิทธิภาพลดลง

การปลูกและการดูแลรักษาถั่วเหลือง



1. การเตรียมดิน

ควรมีการเก็บตัวอย่างดิน เพื่อส่งตรวจวิเคราะห์ธาตุอาหารในดิน ถ้าดินมีค่าความเป็นกรดต่ำกว่า 5.5 ให้หว่านปูนขาวอัตรา 100 – 200 กิโลกรัมต่อไร่ แล้วพรวนกลบ

การปลูกถั่วเหลืองในสภาพนาหลังเก็บเกี่ยวข้าว มีการเตรียมดิน 2 แบบ คือ

1.1 การเตรียมดินแบบไถพรวน หลังเก็บเกี่ยวข้าว ให้ไถดินลึกประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร พร้อมขุดร่องน้ำขุดคั่นนาทุกด้านและผ่านแปลงนา ร่องกว้าง 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่องน้ำประมาณ 3 – 5 เมตร เพื่อสะดวกต่อการให้น้ำและระบายน้ำออก ตากดินทิ้งไว้ 1 – 2 สัปดาห์ ปล่อยน้ำให้ท่วมแปลงครึ่งวันแล้วระบายน้ำออก ตากดิน 1 – 2 วัน ให้ดินหมาด แล้วจึงไถพรวนก่อนปลูก



การเตรียมดินแบบไถพรวน



การขุดร่องน้ำ

1.2 การเตรียมดินแบบไม่ไถพรวน หลังเก็บเกี่ยวข้าว ตัดตอซังทิ้งเศษฟางไว้ในแปลงนา ขุดร่องน้ำซิดคั่นนาทุกด้านและผ่านแปลงนา ร่องกว้าง 30 เซนติเมตร ระยะระหว่างร่องน้ำประมาณ 3 – 5 เมตร ปล่อยน้ำให้ท่วมแปลงครึ่งวันแล้วระบายน้ำออก ตากดิน 1 – 2 วัน ให้ดินหมาด แล้วจึงปลูก



2. การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์ที่ใช้ควรมีคุณภาพดี ความงอกไม่ต่ำกว่า 65 เปอร์เซ็นต์ ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 15 กิโลกรัมต่อไร่ คลุกด้วยเชื้อไรโซเบียม 1 ถุง (200 กรัม) โดยเคลือบเมล็ดด้วยน้ำเชื่อม (น้ำตาลทราย 3 – 5 ช้อนโต๊ะ ผสมกับน้ำ 1 แก้ว) คลุกเคล้าด้วยเชื้อไรโซเบียมเบาๆ ให้ทั่ว หลังจากนั้นผึ่งในที่ร่มประมาณ 20 – 30 นาที จนเมล็ดแห้งเหลืองแห้ง ก่อนนำไปปลูก

สำหรับการคลุกเคล้าเมล็ดแห้งเหลืองอย่าคลุกเคล้าแรง ควรคลุกในกระสอบ บรรจุเมล็ดพันธุ์โดยกลับไปมาให้ทั่ว การคลุกเชื้อไรโซเบียมด้วยวิธีนี้ จะช่วยให้เชื้อไรโซเบียมเกาะติดเมล็ดดี สามารถใช้กับเครื่องหยอดได้โดยไม่ติดเครื่องหยอด

เชื้อไรโซเบียม เป็นแบคทีเรียที่เมื่อเข้าไปอาศัยอยู่ในรากของพืชตระกูลถั่ว จะสร้างปม และสามารถตรึงก๊าซไนโตรเจนจากอากาศมาเป็นสารประกอบไนโตรเจนที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้



ถั่วเหลืองต้องใช้เชื้อไรโซเบียมถั่วเหลืองเท่านั้น ไม่สามารถนำเชื้อไรโซเบียมจากถั่วชนิดอื่น ๆ มาทำให้เกิดปมที่รากของถั่วเหลืองได้



ไรโซเบียมถั่วเหลือง



ปมของรากถั่วเหลือง



3. วิธีการปลูก

การปลูกถั่วเหลืองในสภาพนามีวิธีการปลูก ดังนี้

3.1 การปลูกโดยเตรียมดินแบบไถพรวน มีวิธีการปลูก 2 แบบ คือ แบบหว่าน หรือ แบบโรยเป็นแถว ระยะระหว่างแถว 50 เซนติเมตร จำนวน 20 – 25 ต้นต่อแถวยาว 1 เมตร (64,000 – 80,000 ต้นต่อไร่)

3.2 การปลูกโดยเตรียมดินแบบไม่ไถพรวน ปลูกโดยใช้ไม้แหลม หรือ เครื่องปลูก ทำหลุมกว้าง 2 – 3 เซนติเมตร ลึก 3 – 4 เซนติเมตร หยอดเมล็ดพันธุ์ 4 – 5 เมล็ดต่อหลุม



หยอดเป็นแถว



หว่านทั่วแปลง

ระยะปลูกที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลือง มีดังนี้

- 1) ถั่วเหลืองพันธุ์อายุสั้น ใช้ระยะระหว่างแถว 25 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 25 เซนติเมตร จะได้ต้นถั่วเหลือง จำนวน 100,000 ต้นต่อไร่
- 2) ถั่วเหลืองพันธุ์อายุปานกลาง ใช้ระยะระหว่างแถว 40 เซนติเมตร ระยะระหว่างหลุม 20 เซนติเมตร จะได้ต้นถั่วเหลือง จำนวน 80,000 ต้นต่อไร่



4. การใส่ปุ๋ย

4.1 การใส่ปุ๋ยเคมีกับถั่วเหลืองหลังปลูกข้าวในเขตชลประทาน ดินที่ใช้ปลูกข้าวนาปรังมักจะเป็นดินเหนียว หรือร่วนเหนียว ร่วนเหนียวปนทราย ซึ่งมีความอุดมสมบูรณ์มากกว่าดินดอนหรือดินไร่ เกษตรกรที่ปลูกข้าวส่วนใหญ่จะใส่ปุ๋ยเคมีทุกครั้ง ทำให้มีปุ๋ยเคมีตกค้างที่มีประโยชน์กับถั่วเหลืองที่ปลูกหลังนา แต่จะมีธาตุอาหารฟอสฟอรัสต่ำให้ใส่ปุ๋ยทริปเปิ้ลฟอสเฟต สูตร 0-46-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่ ก็เพียงพอกับการปลูกถั่วเหลืองหลังนา และอาจสลับด้วยปุ๋ยเคมี สูตร 16-16-8 หรือสูตร 16-20-0 ในบางปี อัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้ได้ผลตอบแทน



การใส่ปุ๋ยในแปลงถั่วเหลือง

สูงสุดจากการใช้ปุ๋ยเคมีควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมด้วยเสมอ และควรมีการวิเคราะห์ดิน เป็นระยะ (3 – 5 ปีต่อครั้ง) จะได้มีแนวทางการพิจารณาใส่ปุ๋ยที่เหมาะสม

4.2 การใส่ปุ๋ยเคมีตามชนิดดินและการวิเคราะห์ดิน การใช้ค่า วิเคราะห์ดินประกอบการพิจารณาการใส่ปุ๋ยเคมี เป็นแนวทางการใช้ปุ๋ยที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และช่วยประหยัดเงิน โดยการใช้แม่ปุ๋ยที่มีขายนามาสมปุ๋ยใช้เอง ตามสัดส่วนของธาตุอาหารที่ต้องการ

ตารางที่ 1 แสดงการใช้ปุ๋ยเคมี (NPK) สำหรับถั่วเหลือง ตามลักษณะดิน1/

เนื้อดิน	ปริมาณธาตุอาหาร แนะนำ (N-P ₂ O ₅ - K ₂ O กิโลกรัม/ไร่)	สูตรปุ๋ยที่ควรใช้ (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O)	อัตราการใช้ (กิโลกรัม/ไร่)
ดินเหนียวสีแดง	3,6,3	12-24-12	20 – 30
		16-16-8	30 – 40
		8-24-24	25 – 35
		0-3-0 (หินฟอสเฟส)	50 – 200
ดินเหนียวสีดำ	0,6,0	0-46-0	15 – 20
		0-40-0	15 – 20
ดินร่วนเหนียว สีน้ำตาล	0,6,0	0-46-0	15 – 20
		0-40-0	15 – 20
ดินร่วนทราย	3,9,6	12-24-12	30 – 40
		16-16-8	40 – 50

- 1/ - การปลูกถั่วเหลืองในดินทุกชนิด ควรคลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไรโซเบียม เพื่อทดแทนการใช้ปุ๋ย N
- ดินที่เป็นกรดจัด (pH ต่ำกว่า 5.5) ควรลดความเป็นกรดของดินด้วยการใส่ปูนอัตรา 100 – 200 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับดินที่ค่อนข้างเป็นทราย หรืออัตรา 200 – 400 กิโลกรัม/ไร่ สำหรับดินเหนียว

ข้อคำนึงในการใส่ปุ๋ยเคมี

- 1) ปุ๋ยเป็นแถว ใส่ปุ๋ยเคมีรองพื้นพร้อมปลูก
- 2) ปลูกแบบหว่าน ใส่ปุ๋ยเคมีก่อนถั่วเหลืองออกดอก ไม่ควรเกิน 15 – 20 วัน หลังปลูก
- 3) หากต้องการใส่ปุ๋ยหลังปลูก มักกระทำหลังจากกำจัดวัชพืชครั้งแรก (ภายใน 2 สัปดาห์หลังปลูก) เมื่อใส่ปุ๋ยแล้วควรกลบดินหรือพูนโคนต้น
- 4) หากดินเป็นกรดจัด ให้หว่านปูนก่อนพรวนดินเพื่อลดความเป็นกรดของดิน ปล่อยแปลงไว้ไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ หรือหลังจากฝนตกหรือให้น้ำชลประทาน อย่างน้อย 1 ครั้ง จึงทำการปลูกถั่วเหลือง



5. การให้น้ำถั่วเหลือง

การปลูกถั่วเหลืองในพื้นที่นา ควรให้น้ำแบบท่วมแปลงแล้วปล่อยให้ซึมลงชั้นดินให้หมดภายในครึ่งวัน หรือระบายน้ำส่วนเกินออกอย่าให้ท่วมข้ามวัน การให้น้ำแต่ละครั้งควรเว้นระยะเวลาห่างกัน 10 – 15 วันต่อครั้ง แต่ถ้าปลูกถั่วเหลืองแล้วคลุมด้วยฟาง อาจให้น้ำระยะเวลาห่างกัน 15 – 20 วันต่อครั้ง ข้อควรระวัง ในช่วงการเจริญเติบโตของฝักและเมล็ด (ประมาณ 60 วันหลังปลูก) จะต้องไม่ให้น้ำถั่วเหลืองขาดน้ำ



การให้น้ำแบบท่วมแปลงแล้วปล่อยออก



6. วัชพืชและการป้องกันกำจัด

วัชพืชที่พบและเป็นปัญหาในแปลงถั่วเหลือง คือ วัชพืชฤดูเดียว และ วัชพืชข้ามปี พบทั้งวัชพืชใบแคบ ใบกว้าง และกก วัชพืชจะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ และการเกษตรกรรมของเกษตรกร วัชพืชที่พบโดยทั่วไป มีดังนี้

6.1 วัชพืชฤดูเดียว เป็นวัชพืชที่ครบวงจรชีวิตภายในฤดูเดียว ส่วนมากขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด แบ่งเป็น

1) **ประเภทใบแคบ** เช่น หญ้านกสีชมพู หญ้าตีนนก หญ้าตีนกา และหญ้าดอกขาว เป็นต้น



หญ้านกสีชมพู



หญ้าตีนนก



หญ้าตีนกา

2) ประเภทใบกว้าง เช่น ผักขม เทียนนา ผักโขม ผักเบี้ยหิน ผักไผ่น้ำ ผักตีนตุ๊กแก ผักคราดหัวแหวน และสาบแร้งสาบกา เป็นต้น



ผักโขม



ผักขม



ผักเบี้ยหิน

3) ประเภทกก เช่น กกทราย เป็นต้น



กกทราย

6.2 วัชพืชข้ามปี เป็นวัชพืชที่ขยายพันธุ์ด้วยต้น ราก เหง้า หัว และไหล ได้ดีกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด แบ่งเป็น

1) ประเภทใบแคบ เช่น หญ้าแพรก และหญ้าชันกาด เป็นต้น



หญ้าแพรก

2) ประเภทใบกว้าง เช่น สาบเสือ ไมยราบเครือ และเถาต่อเชือก เป็นต้น



สาบเสือ

3) ประเภทกก เช่น แห้วหมู และกกดอกตุ้ม เป็นต้น



แห้วหมู

การป้องกันกำจัดวัชพืช

- 1) ไถดิน 1 ครั้ง แล้วตากดินไว้ประมาณ 7 – 10 วัน พรุน 1 ครั้ง แล้วจึงคราดเก็บเศษซาก ราก เหง้า หัว และไหลของวัชพืชข้ามปีออกจากแปลง
- 2) กำจัดวัชพืชโดยใช้แรงงานคนหรือเครื่องจักร เมื่อถั่วเหลืองมีอายุ 15 – 20 วัน หรือก่อนถั่วเหลืองออกดอก
- 3) คลุมดินด้วยเศษซากวัชพืชหรือฟางข้าวทันทีหลังปลูก
- 4) ถ้ากำจัดวัชพืชไม่ได้ผล ควรพ่นด้วยสารกำจัดวัชพืชตามคำแนะนำ

ตารางที่ 2 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเหลือง

วัชพืช	สารกำจัดวัชพืช ^{1/}	อัตราการใช้/ น้ำ 20 ลิตร ^{2/}	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
วัชพืช ฤดูเดียว	เมโทลาคลอร์ (40% EC)	180 – 200 มิลลิลิตร	พ่นหลังปลูกก่อนถั่ว เหลืองและวัชพืชงอก
	อะลาคลอร์ (48% EC)	150 – 160 มิลลิลิตร	
	ออกซาไดอะซอน (25% EC)	80 – 150 มิลลิลิตร	
	โคลมาโซน (48% EC)	50 – 70 มิลลิลิตร	
	เมทริบูซิน (70% WP)	25 – 35 มิลลิลิตร	
	ฟลูมิออกซาซิน (50% WP)	10 มิลลิลิตร	
	เพนติเมทาลิน (33% EC)	200 – 300 มิลลิลิตร	
วัชพืช ฤดูเดียว ใบแคบ	ฟลูอะซิฟอป-พี-บิวทิล (15% EC)	40 มิลลิลิตร	พ่นหลังปลูก ก่อนถั่ว เหลืองและวัชพืชงอก
	ควิซาโลฟอป-อาร์-เมทิล (4% EC)	90 มิลลิลิตร	
	ฮาโลซิฟอป-อาร์-เมทิล (10.8% EC)	50 มิลลิลิตร	
	โทรพาคควิซาฟอป (10% EC)	30 มิลลิลิตร	
	โคลดินาฟอป-โทรพาคิล (15% EC)	20 มิลลิลิตร	
	ฟิโนซาปรอป-พี-เอทิล (6.9% EC)	50 มิลลิลิตร	
วัชพืช ฤดูเดียว ใบกว้าง	โฟเมซาเฟน (25% L)	40 มิลลิลิตร	พ่นหลังปลูกเมื่อวัชพืช มีใบ 2 – 4 ใบ ห้ามใช้ เกินอัตราที่กำหนด เพราะจะเกิดอันตราย ต่อถั่วเหลือง

ตารางที่ 2 การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืชในแปลงถั่วเหลือง (ต่อ)

วัชพืช	สารกำจัดวัชพืช ^{1/}	อัตราการใช้/ น้ำ 20 ลิตร ^{2/}	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
วัชพืช ฤดูเดียว ทั้งใบแคบ และใบกว้าง	ฟลูอะซิฟอป-พี-บิวทิล (15% EC) + โฟเมซาเฟน (25% SL)	40 + 40 มิลลิลิตร	พ่นหลังปลูกเมื่อวัชพืช มีใบ 3-5 ใบ ห้ามใช้ เกินอัตราที่กำหนด เพราะจะเกิดอันตราย ต่อถั่วเหลือง
	ควิซาโลฟอป-อาร์-เมทิล (4% EC) + โฟเมซาเฟน (25% SL)	90 + 40 มิลลิลิตร	
	ฮาโลซิฟอป-อาร์-เมทิล (10.8% EC) + โฟเมซาเฟน (25% SL)	50 + 40 มิลลิลิตร	
	พีน็อกซาโปรป-พี-เอทิล (6.9% EC) + โฟเมซาเฟน (25% SL)	50 + 40 มิลลิลิตร	
วัชพืชข้ามปี และ ต้น วัช พืช ที่ งอกขึ้นมา ก่อนปลูก ถั่วเหลือง ทั้งวัชพืช ใบแคบและ ใบกว้าง	อะลาคลอร์ (48% EC) + พาราควอท (27.6% SL)	125+75 มิลลิลิตร	พ่นทันทีหลังปลูก ก่อนถั่วเขียวและ วัชพืชงอกขณะพ่น ดินควรมีความชื้น และมีวัชพืชงอกขึ้น มาก่อนปลูกถั่วเขียว

^{1/} คือ เปอร์เซ็นต์สารออกฤทธิ์และสูตรของสารกำจัดวัชพืช

^{2/} คือ ใช้พ่นในพื้นที่ 1 งาน



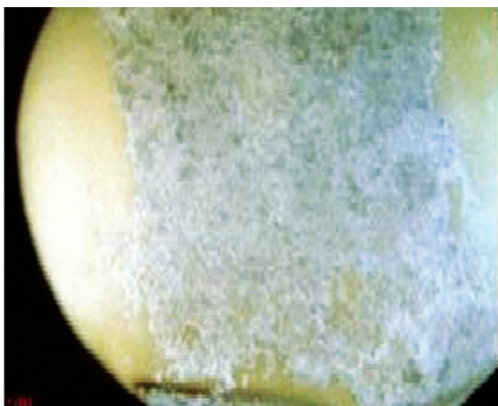
7. โรคและการป้องกันกำจัด

โรคกล้วยเหลืองแยกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ โรคที่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ และโรคที่ไม่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์ ดังนี้

7.1 โรคที่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์

1) โรคราน้ำค้าง เกิดจากเชื้อรา *Peronospora manshurica*

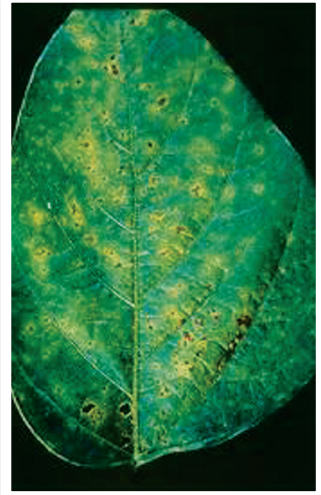
ลักษณะอาการ เชื้อราจะสร้างเส้นใยสีเขียวปนเทาพวยอยู่บนรอยแผลด้านใต้ใบ รอยแผลอายุมากจะมีสีน้ำตาล แห้งกรอบ เมล็ดที่มีเชื้อราเข้าไปอาศัยจะมีสีขุ่น ผิวเมล็ดด้านไม่เป็นมันเหมือนเมล็ดปกติ เชื้อราน้ำค้างชอบอากาศค่อนข้างเย็น และมีน้ำค้างจัดในช่วงเวลาเช้าอย่างน้อย 3 – 4 ชั่วโมง



ลักษณะอาการโรคราน้ำค้าง

2) โรคใบจุดนูน เกิดจากเชื้อ
แบคทีเรีย *Xanthomonas axonopodis* pv.
glycines

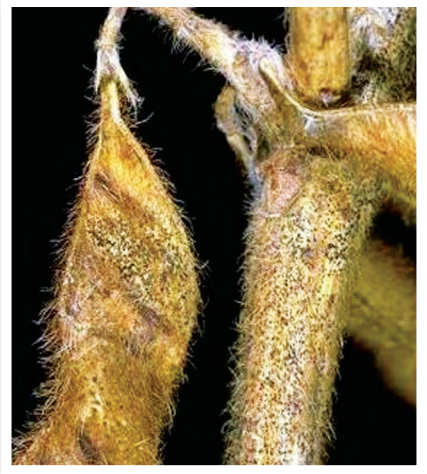
ลักษณะอาการ พบจุดแผลเล็ก
บนใบคล้ายแผลราสนิม พบบนใบอ่อนในระยะ
ถั่วเหลืองเริ่มออกดอก เริ่มแรกจุดแผลจะเป็น
ตุ่มใสสีเขียวอ่อนนูนขึ้นมาบนผิวใบแล้วยุบตัว
แห้งลงเป็นจุดสีน้ำตาล แตกต่างกับจุดแผล
ราสนิมที่ภายในไม่มีสปอร์สีน้ำตาล แผลที่เกิดขึ้น
ติดต่อกันจะทำให้ผิวใบขาดเป็นรู เป็นช่องทาง
ให้เชื้อราแอนแทรกโนสเข้าทำลายซ้ำ โรคระบาด
ในสภาพฝนตกชุก อากาศร้อนอบอ้าว และลม
พัดแรง



ลักษณะอาการโรคใบจุดนูน

3) โรคแอนแทรกโนส
เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum*
truncatum

ลักษณะอาการ เชื้อ
ทำลายตั้งแต่ระยะกล้า เชื้อโรคเข้าไป
แอบแฝงอยู่ในต้นและเจริญเข้าไปใน
ดอกแล้วไปอยู่ในฝักอ่อน ทำให้ฝักและ
เมล็ดลีบ



ลักษณะอาการโรคแอนแทรกโนส

4) โรคมะลัดมีสีม่วง เกิดจากเชื้อรา *Cercospora kikuchii*

ลักษณะอาการ พบมะลัดมีสีชมพู หรือสีม่วงอ่อนถึงม่วงเข้ม เนื่องจากเชื้อสาเหตุพักตัวอยู่ระหว่างชั้นของเปลือกหุ้มมะลัดและปล่อยสปอร์ที่มีสีชมพูถึงม่วง ถ้ามะลัดมีสีม่วงมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ความงอกมะลัดจะลดลง โรคนี้นักเกิดในสภาพอากาศอบอุ่นและมีความชื้นสูง



ลักษณะอาการโรคมะลัดมีสีม่วง

5) โรคไวรัสใบด่าง เกิดจากเชื้อรา *Soybean Mosaic Virus (SMV)*

ลักษณะอาการ อาการใบยอดด่างสีเขียวอ่อนสลับสีเขียวเข้ม ใบเล็กลง ผิวใบย่นเป็นคลื่น ยอดบิดเบี้ยว ต้นไม่เติบโต ออกดอกน้อยหรือไม่ติดเมล็ด ต้นถั่วเหลืองที่แสดงอาการเมื่อต้นโตจะสร้างเมล็ดได้ แต่เมล็ดลีบเล็ก เมล็ดต่างเชื้อไวรัสติดไปกับเมล็ดและการสัมผัส แมลงพาหะ ได้แก่ เพลี้ยอ่อน



ลักษณะอาการโรคไวรัสใบด่าง

7.2 โรคที่ไม่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์

1) โรคราสนิม เกิดจากเชื้อรา *Phakopsora pachyrhizi*

ลักษณะอาการ พบแผลจุดสีน้ำตาลขนาดเล็กด้านใต้ใบบนใบจริง คู่แรก เมื่อถั่วเหลืองเริ่มติดฝักอ่อนจะลุกลามจากใบล่างขึ้นไปยังใบบนและพบสปอร์ สีน้ำตาลในรอยแผล สปอร์จะปลิวฟุ้งไปในอากาศเมื่อมีลมพัดแรง หากมีอาการรุนแรง ใบจะแห้งกรอบ ใบร่วงก่อนกำหนด โรคนี้มักชอบอากาศค่อนข้างเย็น และมีฝนตกพรา ติดต่อกันประมาณ 1 - 2 สัปดาห์



ลักษณะอาการโรคราสนิม

2) โรคลำต้นเน่าดำ เกิดจากเชื้อรา *Macrophomina phaseolina*

ลักษณะอาการ อาการเหี่ยว ใบเหลือง ก้านใบร่วง ปลายรากมีสีดำ ขาดปลาย พบเมล็ดสีดำเล็กคล้ายผงถ่านฝังในเนื้อไม้บนโคนลำต้นติดดิน เชื้อสาเหตุอาศัยอยู่ในดิน



ลักษณะอาการโรคลำต้นเน่าดำ

3) โรคใบยอดย่น เกิดจากเชื้อรา *Soybean Crinkle Leaf Virus*

ลักษณะอาการ พบหลังจากถั่วเหลืองงอก 3-4 สัปดาห์ ต้นจะเตี้ยแคระ ใบมีขนาดเล็กลงแต่เนื้อใบจะหนาขึ้น เส้นใบด้านบนซ้ำ ใบบวมลึกเป็นรูปถ้วย ใบบนบิดเบี้ยวหรืองอรั้ง ต้นถั่วเหลืองแตกแขนงมากกว่าปกติ บางครั้งออกดอกมากกว่าปกติแต่ดอกร่วงไม่ติดเมล็ดหรือติดฝักน้อย ฝักหดสั้น ลีบ ป้าน แบน หรือบิดเบี้ยว ฝักฝักย่น ต้นที่แสดงอาการรุนแรงจะแก่เข้าไปประมาณ 3 - 4 สัปดาห์



ลักษณะอาการโรคใบยอดย่น

ตารางที่ 3 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช

โรคพืช	สารป้องกันกำจัด	อัตราการใช้ ต่อน้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
โรคที่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์			
โรคน้ำค้ำ	เมตาแลกซิล (25% WP)	7 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม	คลุกเมล็ดก่อนปลูก
	แมนโคเซป (80% WP)	30 – 60 กรัม	พ่นห่างกัน 7 วัน 2 - 3 ครั้ง ในระยะที่ พบโรครุนแรง
	อีทาออกแซม (10.40% W/V SC)	20 มิลลิลิตร	
โรคใบจุดนูน โรคแอนแทรกคโนส โรคเมล็ดสีม่วง	โพรปีเนบ (70% WP)	30 – 60 กรัม	พ่นห่างกัน 7 วัน 2 - 3 ครั้ง
	แมนโคเซป (80% WP)	40 กรัม	
	คาร์เบนดาซิม (50% WP)	30 - 40 กรัม	
	สารกลุ่มไตรอะโซล	20 – 40 มิลลิกรัม	
โรคไวรัสใบด่าง	ไตรอะโซฟอส (40% EC)	50 มิลลิลิตร	พ่น 2 – 3 ครั้ง ป้องกัน แมลงปากดูดพาหะ นำโรคห่างกัน 7-10 วัน และไม่ควรพ่นสาร ป้องกันกำจัดแมลง ชนิดใดชนิดหนึ่ง ติดต่อกันหลายครั้ง
โรคที่ไม่ติดไปกับเมล็ดพันธุ์			
โรคราสนิม	แมนโคเซป (80% WP)	30 – 60 กรัม	พ่นทุก 7 วัน เมื่อพบ อาการของโรคและ หยุดพ่นเมื่อถั่วเหลือง อายุ 70 วัน
	โพรบิโคนาโซล (25% EC)	10 – 20 มิลลิลิตร	
	เตตระโคนาโซล (40% EW)	10 กรัม	
	ไตรอะดีมีฟอน (25% WP)	10 กรัม	

ตารางที่ 3 การใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช (ต่อ)

โรคพืช	สารป้องกันกำจัด	อัตราการใช้ ต่อน้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
โรคลำต้นเน่าดำ	คาบอวกชิน (75% WP)	7 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม	คลุกเมล็ดก่อนปลูก
	โพลเพต (50% WP)		
โรคใบยอดย่น	อิมิตาโคลพริด (10% SL)	10 มิลลิลิตร	พ่น 3 ครั้ง เมื่อมีใบประกอบชุดที่ 2 ชุดที่ 3 และระยะหลังออกดอกถึงติดฝัก
	ไตรอะโซฟอส (40% EC)	40 มิลลิลิตร	
	คาร์โบซัลแฟน (20% EC)	40 มิลลิลิตร	



8. แมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูพืชที่ทำความเสียหายให้กับผู้ปลูกถั่วเหลือง ดังนี้

8.1 หนอนแมลงวันเจาะ

ลำต้นถั่ว (*Melanagromyza sojae* Zehntner, *Ophiomyia phaseoli* Tryon)

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นแมลงวันขนาดเล็กสีเทาดำ ขนาดประมาณ 2 มิลลิเมตร ปีกใส วางไข่เป็นฟองเดี่ยวในเนื้อเยื่อใต้ใบ หนอนเจาะเข้าไปกัดกินที่ไส้กลางของลำต้น และได้ผิวเปลือกบริเวณโคนต้นแล้วเข้าดักแด้ ทำให้ต้นถั่วเหลืองแคระแกร็น ถ้าระบาดมากทำให้ต้นถั่วเหลืองตาย ระบาดรุนแรงในระยะกล้า



หนอนแมลงวันเจาะลำต้นถั่ว

8.2 หนอนเจาะฝักถั่ว (*Etiella zinckenella* Treitschke)

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดเล็ก ปีกสีน้ำตาล วางไข่เป็นฟองเดี่ยวที่กลีบดอก บนฝักอ่อนบริเวณฐานฝักหรือลำต้นใกล้ฝัก เมื่อฟักออกจากไข่หนอนจะเจาะเข้ากัดกินภายในฝัก หนอนมีลำตัวสีเขียว สีเขียวเข้มหรือแดงม่วงตามระยะการเจริญเติบโต จะเจาะฝักออกมาเมื่อเข้าดักแด้ จะระบาดรุนแรงในระยะติดฝัก ช่วงระบาดตั้งแต่ปลายเดือนธันวาคม และเมื่ออากาศแห้งแล้งและอุณหภูมิสูง



หนอนเจาะฝักถั่ว



8.3 แมลงหวีขาวยาสูบ (*Bemisia tabaci* Gennadius)

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยมีปีก 1 คู่ ปกคลุมด้วยผงสีขาว ขนาดประมาณ 1 มิลลิเมตร วางไข่เป็นฟองเดี่ยวสีเหลืองอ่อน ลักษณะเรียวยาว ตัวอ่อนมีลักษณะคล้ายรูปไข่สีเหลืองปนเขียว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ เป็นพาหะนำโรคใบยอดย่น การระบาดสามารถระบาดได้ตลอดฤดูปลูก



แมลงหวีขาวยาสูบ

8.4 มวนเขียวข้าว (*Nezara viridula* Linnaeus)

ลักษณะและการทำลาย ตัวมีรูปร่างคล้ายโล่ สีเขียว วางไข่เป็นกลุ่มหลายแถวเรียงกันเป็นระเบียบ ไข่มีสีขาวครีม โกลัฟักจะมีสีชมพู ตัวอ่อนวัยแรกจะรวมกันเป็นกลุ่ม ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและฝักอ่อน ระบาดรุนแรงในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เมื่อสภาพอากาศมีความชื้นสูง



มวนเขียวข้าว

8.5 มวนเขียวถั่ว (*Piezodorus hybneri* Gmelin)

ลักษณะและการทำลาย ตัวมีรูปร่างคล้ายมวนเขียวข้าว แต่มีขนาดเล็กกว่า ตัวเต็มวัยมีสีอ่อนหรือเขียวอมเหลือง ส่วนท้ายของสันหลังปล้องแรกมีขอบด้านข้าง สีน้ำตาลอ่อน หรือสีน้ำตาลแดง มีแถบสีขาวนวลหรือสีชมพูพาดขวางด้านบน วางไข่เรียงกัน 2 แถว ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและฝักอ่อน ระบาดรุนแรงในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เมื่อสภาพอากาศมีความชื้นสูง



มวนเขียวถั่ว

8.6 มวนถั่วเหลือง (*Riptortus linearis* Fabricius)

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยมีสีน้ำตาลแดง ต่อมาเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลเข้ม ลำตัวเรียวยาว มีแถบสีเหลืองนวลพาดตามความยาวของลำตัว ข้างละแถบ ขายาว ปล้องแรกของขาคู่หลังขยายใหญ่กว่าขาคู่หน้า ตัวอ่อนลักษณะคล้ายมด ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบและฝักอ่อน ระบาดรุนแรงในระยะออกดอกถึงเก็บเกี่ยว เมื่อสภาพอากาศมีความชื้นสูง



มวนถั่วเหลือง

8.7 หนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura* Fabricius)

ลักษณะและการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นผีเสื้อกลางคืนขนาดกลาง ลำตัวสีน้ำตาลปนคลุมทั้งตัว หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ มีขนาดเล็กสีเขียวอ่อน หัวดำ ตัวใสอยู่รวมกัน เมื่อโตมีสีเขียวและน้ำตาลอ่อนมีลายสีดำหรือน้ำตาลไหม้คาดตามขวางบนสันหลังและบนส่วนปล้องที่ 7 - 8 จะหากินเวลากลางคืน และซ่อนตัวตามซอกใบหรือใต้ดินในเวลากลางวัน พบระบาดทั่วไปในแปลงถั่วเหลือง โดยเฉพาะอย่างยิ่งถั่วเหลืองที่ปลูกหลังนา



หนอนที่ฟักออกจากไข่ใหม่ๆ



หนอนกระทู้ผัก

ตารางที่ 4 การใช้สารป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช

แมลงศัตรูพืช	สารป้องกันกำจัด	อัตราการใช้ ต่อน้ำ 20 ลิตร	วิธีการใช้/ ข้อควรระวัง
หนอนแมลงวัน เจาะลำต้น	อิมิดาโคลพริด (70% WS)	2 กรัม/เมล็ด 1 กิโลกรัม	คลุกเมล็ดก่อนปลูก
	ไดรอะโซฟอส (40% EC)	50 มิลลิลิตร	พ่นครั้งแรกเมื่อใบจริง คู่แรกกางเต็มที่ หรือ อายุ 7-10 วันหลังออก และพ่นซ้ำ 1-2 ครั้ง ห่างกัน 7 วัน
หนอนเจาะฝักถั่ว	ไดรอะโซฟอส (40% EC)	50 มิลลิลิตร	พ่น 1-2 ครั้ง ห่างกัน
	แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (2.5% EC)	50 มิลลิลิตร	7-10 วัน ในระยะ ถั่วติดฝักอ่อน
แมลงหิวข้าวยาสูบ	อิมิดาโคลพริด (70% SL)	10 มิลลิลิตร	พ่น 3 ครั้งเมื่อมีใบประกอบ ชุดที่ 2 ชุดที่ 3 และระยะ หลังออกดอกถึงติดฝัก
	ไดรอะโซฟอส (40% EC)	40 มิลลิลิตร	
	คาร์โบซัลแฟน (20% EC)	40 มิลลิลิตร	
มวนเขี้ยวข้าว มวนเขี้ยวถั่ว มวนถั่วเหลือง	บูโพรเฟซิน (25% WP)	30 กรัม	พ่นเมื่อพบตัวเต็มวัย 2-3 ตัว ต่อแถวยาว 1 เมตร ในระยะถั่ว เหลืองติดฝักอ่อน
	ฟีโพรนิล (5% SC)	20 มิลลิลิตร	
	อิมิดาโคลพริด (10% SL)	10 มิลลิลิตร	
	อิมิดาโคลพริด (70% WS)	2 กรัม	
	โดโนทีพแรน (10% WP)	10 กรัม	
	ไทอะมีโทแซม (25% WG)	2 กรัม	
	อะเซททามิพริด (20% SP)	10 กรัม	
	แลมบ์ดาไซฮาโลทริน (2.5% CS)	20 มิลลิลิตร	
	แกมมาไซฮาโลทริน (1.5% CS)	20 มิลลิลิตร	
	โปรพิโนฟอส (50% EC)	40 มิลลิลิตร	
	ไดรอะโซฟอส (40% EC)	50 มิลลิลิตร	
	หนอนกระทุ้งฝัก	ไดรอะโซฟอส (40% EC)	
คาร์โบซัลแฟน (20% EC)		40 มิลลิลิตร	



9. การปฏิบัติก่อนและหลังการเก็บเกี่ยว

9.1 ระยะเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม

v เก็บเกี่ยวตามอายุของพันธุ์ที่ปลูก หรือ 95 เปอร์เซ็นต์ ของฝักถั่วเหลืองเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล

v เมื่อเมล็ดถั่วเหลืองมีความชื้น 15 – 17 เปอร์เซ็นต์

9.2 วิธีการเก็บเกี่ยว

v ใช้เคียวเกี่ยวโคนต้น หรือใช้เครื่องเกี่ยวแบบวางราย

v ใช้ เชือกมัดเป็นพอน นำไปกองบนแคร่ไม้ที่สะอาดยกพื้นสูง 50 เซนติเมตร



ลักษณะของถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60
ระยะฝักเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล 95%



การเก็บเกี่ยวถั่วเหลือง
โดยใช้แรงงานคน



ถั่วเหลืองที่เก็บเกี่ยวแล้ววางบนแคร่ไม้
และคลุมด้วยวัสดุกันฝน

9.3 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

- v นวดด้วยเครื่องที่พัฒนามาจากเครื่องนวดข้าว ที่มีความเร็วรอบ 350 – 500 รอบต่อนาที ขณะที่เมล็ดข้าวเปลือกมีความชื้น 15 – 17 เปอร์เซ็นต์
- v นำเมล็ดที่นวดแล้วไปตากแดด 1 – 3 แดด เพื่อลดความชื้นในเมล็ดให้เหลือประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์
- v บรรจุเมล็ดข้าวเปลือกในกระสอบป่านที่ไม่ชำรุด สะอาด และเย็บปิดปากกระสอบให้เรียบร้อย
- v วางกระสอบที่บรรจุเมล็ดข้าวเปลือกในที่ร่ม บนพื้นที่มีไม้รอง



การนวดข้าวเปลือกด้วยเครื่อง
ที่พัฒนามาจากเครื่องนวดข้าว



ตากเมล็ดข้าวเปลือก
เพื่อลดความชื้นบนตากตาก



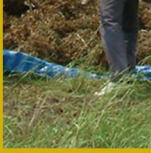
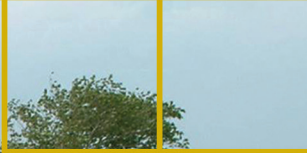
การร่อนแยกสิ่งเจือปน



การบรรจุเมล็ดข้าวเปลือกในกระสอบ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับถั่วเหลือง. โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการ ถั่วเหลือง. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอเดีย สแควร์
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2557. การจัดทำศูนย์เมล็ดพันธุ์พืชชุมชน (ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วลิสง). โรงพิมพ์ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2555. การปลูกถั่วเหลือง. ฝ่ายโรงพิมพ์ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร
- กัณทิมา ทองศรี. 2560. เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง. เอกสารประกอบการบรรยายในการฝึกอบรมหลักสูตร เทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์พืชตระกูลถั่ว วันที่ 14 - 17 กุมภาพันธ์ 2560 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาเมล็ดพันธุ์พืช จังหวัดพิษณุโลก
- กลุ่มส่งเสริมการผลิตพืชน้ำมันและพืชตระกูลถั่วและกลุ่มส่งเสริมการเกษตร. 2555. การผลิตเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วเหลืองภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมส่งเสริมการเกษตร กับ กรมวิชาการเกษตร. ฝ่ายโรงพิมพ์ สำนักพัฒนาการถ่ายทอดเทคโนโลยี กรมส่งเสริมการเกษตร
- รัตนา เสวตาสัย. 2540. การปลูกถั่วเหลืองในฤดูแล้งหลังการทำนา. กองส่งเสริมพืชไร่ นา กลุ่มพืชน้ำมัน กรมส่งเสริมการเกษตร
- ไทยเกษตรศาสตร์. 2556. วิทยุเกษตรฯ. แหล่งที่มา : <http://www.thaikasetsart.com/> วิทยุเกษตรฯ. 11 กรกฎาคม 2560
- วิกิพีเดีย. 2560. วิทยุแพรกก. แหล่งที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/วิทยุแพรกก>. 11 กรกฎาคม 2560
- สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. ไม่ปรากฏปีที่พิมพ์. ถั่วเหลือง. แหล่งที่มา : http://www.doa.go.th/fcri/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=26. 14 มิถุนายน 2560
- วิกิพีเดีย. 2559. สาบเสือ. แหล่งที่มา : <https://th.wikipedia.org/wiki/สาบเสือ>. 11 กรกฎาคม 2560



กรมส่งเสริมการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

