

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 ลักษณะทั่วไปของถั่วลิสง	1
1.1 การใช้ประโยชน์.....	1
1.2 ถิ่นกำเนิด แหล่งปลูก และสถานการณ์การผลิตถั่วลิสง.....	10
1.3 การเจริญเติบโตและระยะการเจริญเติบโตของถั่วลิสง	39
1.4 พันธุ์ถั่วลิสง.....	44
บทสรุป	70
คำถามท้ายบท	71
เอกสารอ้างอิง.....	73
บทที่ 2 สภาพแวดล้อมและการปฏิบัติรักษาถั่วลิสง	79
2.1 สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมของถั่วลิสง.....	79
2.2 ฤดูปลูก.....	90
2.3 การปฏิบัติรักษาถั่วลิสง	97
2.4 การปลูกถั่วลิสง	103
2.5 การให้น้ำของถั่วลิสง	125
2.6 การให้น้ำที่ร่วมขังต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของถั่วลิสง.....	139
บทสรุป	145
คำถามท้ายบท	145
เอกสารอ้างอิง.....	147
บทที่ 3 แมลงศัตรูของถั่วลิสงและการจัดการ.....	157
3.1 แมลงศัตรูของถั่วลิสง	157
3.2 แมลงศัตรูของถั่วลิสงที่สำคัญ	165
บทสรุป	211
คำถามท้ายบท	211
เอกสารอ้างอิง.....	213
บทที่ 4 โรคของถั่วลิสงและการจัดการ	219
4.1 โรคของถั่วลิสง.....	219
4.2 โรคที่สำคัญของถั่วลิสง.....	242

บทสรุป	297
คำถามท้ายบท	297
เอกสารอ้างอิง.....	299
บทที่ 5 วัชพืชในแปลงปลูกถั่วลิสงและการจัดการ.....	308
5.1 ชนิดของวัชพืชในแปลงปลูกถั่วลิสง.....	308
5.2 ความเสียหายของถั่วลิสงที่เกิดจากวัชพืชขึ้นรบกวน.....	322
5.3 การควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกถั่วลิสง.....	333
บทสรุป	364
คำถามท้ายบท	364
เอกสารอ้างอิง.....	367
ประวัติผู้เขียน	375

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 รากและปมของถั่วลิสง	33
ภาพที่ 1.2 ส่วนประกอบของใบถั่วลิสง.....	35
ภาพที่ 1.3 ส่วนประกอบของดอกถั่วลิสง.....	36
ภาพที่ 1.4 การเกิดฝักของถั่วลิสง.....	37
ภาพที่ 1.5 ส่วนประกอบของเมล็ดถั่วลิสง	38
ภาพที่ 2.1 อาการขาดธาตุฟอสฟอรัสของถั่วลิสง.....	107
ภาพที่ 2.2 ใบถั่วลิสงปกติ (ซ้าย) และเมล็ดถั่วลิสงที่ขาดธาตุโพแทสเซียม (ขวา).....	108
ภาพที่ 2.3 เมล็ดถั่วลิสงที่ลักษณะยอดอ่อนมีสีคล้ำ (ซ้าย) และเมล็ดปกติ (ขวา).....	112
ภาพที่ 2.4 การติดเมล็ดไม่สมบูรณ์เนื่องจากการขาดธาตุแคลเซียม เมล็ดปกติและไม่สมบูรณ์ในฝักเดียวกัน (ซ้าย) และเมล็ด ขนาดเล็กในฝักเดียวกัน (ขวา).....	112
ภาพที่ 2.5 ใบถั่วลิสงที่ขาดธาตุเหล็กพบอาการเหลืองซีดระหว่างเส้นใบ.....	117
ภาพที่ 2.6 ใบถั่วลิสงที่ขาดธาตุโบรอนมีลักษณะโปร่งแสงคล้ายถูกน้ำร้อนลวก	120
ภาพที่ 2.7 เมล็ดถั่วลิสงที่ขาดธาตุโบรอนมีเนื้อไม่เต็ม และเนื้อในกลวง.....	120

สารบัญตาราง

		หน้า
ตารางที่ 1.1	องค์ประกอบทางเคมีของเมล็ดถั่วลิสงและพีชน้ำมันบางชนิด.....	2
ตารางที่ 1.2	องค์ประกอบที่สำคัญของเมล็ดถั่วลิสง	3
ตารางที่ 1.3	ปริมาณสารชีวเคมีที่มีในเมล็ดถั่วลิสง 4 พันธุ์.....	4
ตารางที่ 1.4	การดูใช้ธาตุอาหารหลักของมันเป็นปุ๋ยหลังจากที่ปลูกในระบบการปลูก 4 รูปแบบ	8
ตารางที่ 1.5	ปริมาณไนโตรเจนที่เป็นองค์ประกอบในปุ๋ยพืชสดจากพืชวงศ์ถั่ว 3 ชนิด.....	10
ตารางที่ 1.6	เนื้อที่เก็บเกี่ยว ผลผลิต และผลผลิต/ไร่ของถั่วลิสงที่มีการปลูก ในประเทศต่างๆ ทั่วโลกในปี 2539 และ 2540.....	13
ตารางที่ 1.7	ผลผลิตของถั่วลิสง (ลำต้น) จากแหล่งปลูกทั่วโลก ปีเพาะปลูก 2546-2548.....	13
ตารางที่ 1.8	การส่งออกถั่วลิสงของประเทศต่างๆ ในปี 2545-2547	15
ตารางที่ 1.9	เนื้อที่ปลูกและผลผลิตของถั่วลิสงในประเทศไทย ปีเพาะปลูก 2547-2548.....	16
ตารางที่ 1.10	พยากรณ์การผลิตถั่วลิสงของประเทศไทยในปี 2551 และปีเพาะปลูก 2552.....	18
ตารางที่ 1.11	การจัดจำแนกถั่วลิสงตามหลักอนุกรมวิธาน	21
ตารางที่ 1.12	ลักษณะที่สำคัญของถั่วลิสงใน subspecies hypogaea และ subspecies fastigiata	22
ตารางที่ 1.13	ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วลิสงพันธุ์ มข. 60 เปรียบเทียบกับพันธุ์ ขอนแก่น 60-3	25
ตารางที่ 1.14	ลักษณะประจำพันธุ์ของถั่วลิสงพันธุ์ มข. 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ ขอนแก่น 60-1 และไทนาน 9.....	29
ตารางที่ 1.15	การเจริญเติบโตของรากถั่วลิสง 12 พันธุ์ที่ระยะการเจริญเติบโต ต่างกัน.....	34
ตารางที่ 1.16	จำนวนวันที่ใช้ในระยะเวลาการเจริญเติบโตทางลำต้นและระยะ การเจริญพันธุ์ของถั่วลิสง 2 พันธุ์ คือ ไทนาน 9 และ CES 101 ที่ปลูกในสภาพแวดล้อมของจังหวัดเชียงใหม่	43

ตารางที่ 1.17	ลักษณะที่สำคัญของถั่วลันเตา 3 พวก คือ เวอร์จิเนีย สเปนนิช และวาเลนเซีย.....	44
ตารางที่ 1.18	สีลำต้นที่อายุ 60 วัน สีใบที่อายุ 60 วัน ตำแหน่งที่เกิดดอก และสีกลีบดอกของถั่วลันเตา 9 พันธุ์.....	48
ตารางที่ 1.19	สีวงขอบดอก รูปร่างใบ ลักษณะทรงพุ่ม เส้นลายฝัก และจะงอยฝักของถั่วลันเตา 9 พันธุ์.....	49
ตารางที่ 1.20	ความคอดฝัก ปลายเมล็ด สีเยื่อหุ้มเมล็ดสด และสีเยื่อหุ้มเมล็ดแห้งของถั่วลันเตา 9 พันธุ์.....	51
ตารางที่ 1.21	วันงอก 50% วันออกดอก 50% ความสูงเมื่ออายุ 45 วัน และจำนวนกิ่งแขนงต่อต้น ของถั่วลันเตา 6 สายพันธุ์กับพันธุ์เปรียบเทียบกับไททานิก และขอนแก่น 60-2.....	52
ตารางที่ 1.22	จำนวนฝักทั้งหมดต่อต้น จำนวนฝักแก่ต่อต้น เปอร์เซ็นต์จำนวนฝักแก่ต่อต้นขณะเก็บเกี่ยว น้ำหนักฝักแก่ต่อต้น และจำนวนเมล็ดต่อฝักของถั่วลันเตา 6 พันธุ์กับพันธุ์เปรียบเทียบกับไททานิก และขอนแก่น 60-2.....	53
ตารางที่ 1.23	จำนวนเมล็ดต่อต้น น้ำหนักเมล็ดต่อต้น น้ำหนัก 100 เมล็ด ที่ความชื้น 80% ผลผลิตฝักสด และผลผลิตฝักแห้งของถั่วลันเตา 6 พันธุ์กับพันธุ์เปรียบเทียบกับไททานิก และขอนแก่น 60-2.....	55
ตารางที่ 1.24	อายุเก็บเกี่ยว สีเยื่อหุ้มเมล็ด ลักษณะรอยเส้นบนฝัก ลักษณะของจะงอยฝักและผลผลิตฝักแห้งของพันธุ์ถั่วลันเตาที่นิยมปลูกในปัจจุบัน....	56
ตารางที่ 1.25	จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด ผลผลิตเมล็ด ดัชนีการเก็บเกี่ยว และเปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือกของถั่วลันเตา 9 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพการให้น้ำในระดับความจุ ความชื้นดินในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น.....	58
ตารางที่ 1.26	ค่าเฉลี่ยของจำนวนฝัก/ตร.ม. น้ำหนักฝัก และผลผลิตฝัก/ตร.ม. ของถั่วลันเตา 15 พันธุ์ที่ปลูกในฤดูฝนและฤดูแล้งในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น....	60
ตารางที่ 1.27	ค่าเฉลี่ยของขนาดฝัก น้ำหนัก 100 เมล็ด ผลผลิตฝัก และผลผลิตเมล็ดของถั่วลันเตา 9 พันธุ์ที่ปลูกในประเทศแคเมอรูน.....	61
ตารางที่ 1.28	ผลผลิตเมล็ดเฉลี่ยของถั่วลันเตา 11 พันธุ์ที่ปลูกในปีเพาะปลูกต่างกัน ในพื้นที่ประเทศคอสตาริกา.....	62

ตารางที่ 1.29	จำนวนกิ่ง/ต้น ความสูงต้น ความกว้างใบ ความยาวใบ อายุออกดอก 50% และจำนวนต้น/แปลงย่อยของถั่วลันเตา 23 พันธุ์ที่ปลูกในประเทศกานา.....	64
ตารางที่ 1.30	จำนวนเข็ม/ต้น จำนวนฝัก/ต้น อายุเก็บเกี่ยว น้ำหนัก 100 เมล็ด ผลผลิตฝัก และผลผลิตเมล็ดของถั่วลันเตา 23 พันธุ์ที่ปลูกในประเทศกานา.....	66
ตารางที่ 1.31	น้ำหนัก 100 เมล็ด ผลผลิตฝัก เปอร์เซ็นต์กะเทาะเปลือก เปอร์เซ็นต์น้ำมัน และเปอร์เซ็นต์โปรตีนของถั่วลันเตา 24 พันธุ์ที่ปลูกในประเทศอินเดีย	68
ตารางที่ 1.32	จำนวนฝัก/ต้น เปอร์เซ็นต์ฝักดี น้ำหนัก 100 ฝัก (กรัม) และผลผลิตฝัก (กก./แปลง) ของถั่วลันเตา 12 พันธุ์ที่ทดสอบในประเทศจีน	70
ตารางที่ 2.1	กลุ่มดินและชุดดินที่เหมาะสมต่อการปลูกถั่วลันเตา.....	80
ตารางที่ 2.2	ผลอุณหภูมิของอากาศและอุณหภูมิของดินต่อผลผลิตฝัก (กรัม/ต้น) ของถั่วลันเตา 2 พันธุ์.....	85
ตารางที่ 2.3	ลักษณะต่าง ๆ ของถั่วลันเตา 2 พันธุ์ที่เจริญเติบโตภายใต้สภาพอุณหภูมิสูงตั้งแต่ระยะดอกบานจนถึงระยะเก็บเกี่ยว.....	86
ตารางที่ 2.4	ความยาวและอัตราการเจริญเติบโตของหลอดเรณู และอุณหภูมิคาร์ดินาลของถั่วลันเตา 21 พันธุ์.....	89
ตารางที่ 2.5	ผลของระดับอุณหภูมิที่ต่างกันต่อจำนวนเข็มและการติดฝักของถั่วลันเตาพันธุ์ ICGV 86015	90
ตารางที่ 2.6	ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของถั่วลันเตา 3 พันธุ์ที่ปลูกในจังหวัดขอนแก่นช่วงต้นฤดูฝน และทำการเก็บเกี่ยวที่อายุต่างกัน.....	93
ตารางที่ 2.7	ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของถั่วลันเตา 3 พันธุ์ที่ปลูกในจังหวัดขอนแก่นช่วงปลายฤดูฝนและทำการเก็บเกี่ยวที่อายุต่างกัน.....	96
ตารางที่ 2.8	ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตของถั่วลันเตาพันธุ์ไทนาน 9 ที่ใส่ปุ๋ยเคมีต่างกัน 4 ระดับ	109
ตารางที่ 2.9	ผลผลิตฝักแห้งและผลผลิตเมล็ดของถั่วลันเตาที่ใส่มูลวัวและใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราที่ต่างกัน.....	110
ตารางที่ 2.10	การศึกษาผลของไบรอนต่อคุณภาพของเมล็ดถั่วลันเตาในประเทศไทย.	121
ตารางที่ 2.11	ปริมาณการใช้ น้ำตาลอดฤดูปลูกของถั่วลันเตาเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจอื่น.....	125

ตารางที่ 2.12	ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนฝัก/ต้น และจำนวนเมล็ด/ฝักของถั่วลันเตาพันธุ์ไทนาน 9 ที่มีสัมประสิทธิ์สัมพันธ์การให้น้ำต่างกัน.....	127
ตารางที่ 2.13	ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม จำนวนฝัก/ต้น และจำนวนเมล็ด/ฝักของถั่วลันเตาพันธุ์ไทนาน 9 ที่มีสัมประสิทธิ์สัมพันธ์การให้น้ำต่างกัน.....	127
ตารางที่ 2.14	ผลกระทบของการขาดน้ำต่อผลผลิตของถั่วลันเตาที่ระยะการเจริญเติบโตต่างกัน	129
ตารางที่ 2.15	ผลกระทบของสภาพน้ำท่วมขังต่อผลผลิตของพืชวงศ์ถั่ว 3 ชนิดที่ระยะการเจริญเติบโตต่างกัน.....	129
ตารางที่ 2.16	พื้นที่ใบที่อายุ 75 วัน และที่ระยะเก็บเกี่ยว ดัชนีเก็บเกี่ยวและเปอร์เซ็นต์กระเทาะเปลือกของถั่วลันเตาที่ได้รับน้ำในปริมาณต่างกัน 3 ระดับ	134
ตารางที่ 2.17	ความมอกและดัชนีความแข็งแรงของต้นกล้าของถั่วลันเตา 30 พันธุ์ที่เพาะในสภาพขาดน้ำ.....	138
ตารางที่ 2.18	น้ำหนักแห้งของส่วนต่างๆ ของถั่วลันเตาพันธุ์ไทนาน 9 ที่ให้น้ำท่วมขังที่มีรูปแบบต่างๆ (ตั้งแต่ระยะ R3 จนถึงระยะเก็บเกี่ยว)	143
ตารางที่ 2.19	จำนวนฝัก/ต้น จำนวนเมล็ด/ฝัก และน้ำหนักเมล็ดของถั่วลันเตาพันธุ์ไทนาน 9 ที่ให้น้ำท่วมขังที่มีรูปแบบต่างๆ (ตั้งแต่ระยะ R3 จนถึงระยะเก็บเกี่ยว).....	143
ตารางที่ 3.1	การจำแนกแมลงศัตรูถั่วลันเตาตามลักษณะการเข้าทำลาย.....	158
ตารางที่ 3.2	แมลงศัตรูถั่วลันเตาจำแนกตามลักษณะการเข้าทำลายจำนวน 3 กลุ่ม ..	159
ตารางที่ 3.3	แมลงที่เข้าทำลายถั่วลันเตาที่ระยะการเจริญเติบโตต่างๆ จำนวน 4 ระยะ	161
ตารางที่ 3.4	แมลงที่พบในแปลงปลูกถั่วลันเตาจำแนกตามความสำคัญในการเข้าทำลาย	162
ตารางที่ 3.5	ชนิดของแมลง ชื่อวิทยาศาสตร์ ลักษณะการเข้าทำลาย และพืชอาหารของแมลงศัตรูถั่วลันเตาที่ระบาดในพื้นที่ปลูกของภาคกลาง	164
ตารางที่ 3.6	ปริมาณของหนอนชอนใบที่เข้าทำลายถั่วลันเตาฝักต้ม 2 พันธุ์ที่มีอายุการเจริญเติบโตต่างกันซึ่งปลูกใน 2 สถานที่ คือ ไร่เกษตรกรอำเภอพระพุทธบาท และสถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท	167

ตารางที่ 3.7	ปริมาณของหนอนกระพุ่มที่เข้าทำลายถั่วลิสงฝักเต็ม 2 พันธุ์ที่มีอายุการเจริญเติบโตต่างกันซึ่งปลูกในไร่เกษตรกรอำเภอพระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี.....	170
ตารางที่ 3.8	ปริมาณของหนอนมันใบที่เข้าทำลายถั่วลิสงฝักเต็ม 2 พันธุ์ที่มีอายุการเจริญเติบโตต่างกันซึ่งปลูกใน 2 สถานที่ คือ ไร่เกษตรกรอำเภอพระพุทธบาท และสถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท.....	175
ตารางที่ 3.9	ลักษณะของหนอนมันใบถั่ว 3 ชนิด คือ <i>Archips micaceana</i> <i>H. indicata</i> และ <i>H. diemenalis</i>	176
ตารางที่ 3.10	จำนวนหนอนเจาะสมอฝ้ายเฉลี่ยที่ระบาดในแปลงปลูกฝ้ายเมื่อพ่นสารฆ่าแมลงในรูปแบบที่ต่างกันตลอดฤดูปลูก ณ ศูนย์วิจัยนครสวรรค์ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์	180
ตารางที่ 3.11	ระดับเศรษฐกิจของหนอนเจาะสมอฝ้ายที่เข้าทำลายพืชบางชนิดในระยะเวลาการเจริญเติบโตของพืชต่างกัน	181
ตารางที่ 3.12	ปริมาณของเพลี้ยอ่อนที่เข้าทำลายถั่วลิสงฝักเต็ม 2 พันธุ์ที่มีอายุการเจริญเติบโตต่างกันซึ่งปลูกใน 2 สถานที่ คือ ไร่เกษตรกรอำเภอพระพุทธบาท และสถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท	191
ตารางที่ 3.13	ผลของการปลูกถั่วลิสง 3 พันธุ์ และวิธีพ่นสารฆ่าแมลงต่อจำนวนเพลี้ยจักจั่น ความเสียหาย (hopper burn) และผลผลิตของถั่วลิสงที่ปลูก ณ สถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี	197
ตารางที่ 3.14	ผลของการปลูกถั่วลิสง 3 พันธุ์ และวิธีพ่นสารฆ่าแมลงต่อจำนวนเพลี้ยไฟที่เข้าทำลายถั่วลิสงที่ปลูกในช่วงเดือนมิถุนายนถึงตุลาคม และในช่วงเดือนสิงหาคมถึงธันวาคม ณ สถานีทดลองพืชไร่พระพุทธบาท จังหวัดสระบุรี	202
ตารางที่ 3.15	จำนวนต้นเฉลี่ยของถั่วลิสงและจำนวนฝักเฉลี่ยของถั่วลิสงที่ถูกทำลายโดยเสี้ยนดินในถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ที่มีอายุการเจริญเติบโตต่างกันซึ่งปลูกที่ตำบลบ้านทุ่ม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น	207
ตารางที่ 4.1	โรคที่เข้าทำลายถั่วลิสงพันธุ์ไทนาน 9 ที่ระยะเวลาการเจริญเติบโตต่าง ๆ จำนวน 4 ระยะ	221
ตารางที่ 4.2	โรคถั่วลิสงและเชื้อสาเหตุของโรคที่ระบาดในช่วงอายุต่าง ๆ	223
ตารางที่ 4.3	โรคของถั่วลิสงที่เกิดจากเชื้อราที่ระบาดในแปลงปลูกถั่วลิสงในต่างประเทศ	224

ตารางที่ 4.4	ความถี่ของเชื้อรา 4 อันดับที่พบบนเปลือกหุ้มเมล็ดถั่วลิสง ที่ปลูกในสถานที่และวันเก็บเกี่ยวต่างกัน	225
ตารางที่ 4.5	ความถี่ของเชื้อราในอันดับ Deuteromycotina ที่พบบนเปลือก หุ้มเมล็ดถั่วลิสงที่ปลูกในสถานที่และวันเก็บเกี่ยวต่างกัน	226
ตารางที่ 4.6	จำนวนตัวอย่างและการเข้าทำลายของเชื้อสาเหตุโรคถั่วลิสง ที่ติดมากับเมล็ดจำนวน 27 ชนิดที่ทดสอบด้วยวิธี blotter method และ deep-freezing method	228
ตารางที่ 4.7	จำนวนตัวอย่างของเมล็ดถั่วลิสงจาก 12 ตัวอย่างที่ถูกทำลาย โดยเชื้อรา 14 ชนิด ที่ทดสอบด้วยวิธี agar plate method, blotter method และ deep-freezing method	230
ตารางที่ 4.8	เชื้อราที่เข้าทำลายเมล็ดถั่วลิสงที่สำรวจระหว่างปี 1989-1997 ในประเทศอินเดีย	231
ตารางที่ 4.9	จำนวนการเข้าทำลายของเชื้อรา 8 ชนิดบนเปลือกหุ้มเมล็ด ที่ทดสอบด้วยวิธี agar plate, blotter method และ deep freezing ของเมล็ดถั่วลิสงที่ผ่านการฆ่าเชื้อและไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ	233
ตารางที่ 4.10	จำนวนการเข้าทำลายของเชื้อรา 8 ชนิดบนใบเลี้ยงที่ทดสอบ ด้วยวิธี agar plate, blotter method และ deep freezing ของเมล็ด ถั่วลิสงที่ผ่านการฆ่าเชื้อและไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ	234
ตารางที่ 4.11	จำนวนการเข้าทำลายของเชื้อรา 8 ชนิดบนแกนต้นอ่อนที่ทดสอบ ด้วยวิธี agar plate, blotter method และ deep freezing ของ เมล็ดถั่วลิสงที่ผ่านการฆ่าเชื้อและไม่ผ่านการฆ่าเชื้อ	235
ตารางที่ 4.12	การระบาดของโรคไวรัสในแปลงปลูกถั่วลิสงที่ทำการสำรวจ ในปี 2535-2536	240
ตารางที่ 4.13	โรคของถั่วลิสงที่เกิดจากเชื้อไวรัสที่มีรายงานในต่างประเทศ	241
ตารางที่ 4.14	คะแนนความเป็นโรคของถั่วลิสงบางพันธุ์ที่ใช้ทดสอบ ความต้านทานต่อโรคราสนิม	244
ตารางที่ 4.15	ค่าคะแนนการเป็นโรค การสร้างสปอร์ และขนาดแผลจุดบนใบของ ถั่วลิสง 10 สายพันธุ์ที่ทดสอบในสภาพไร่ที่อายุ 80 วันหลังปลูก	249
ตารางที่ 4.16	ค่าคะแนนการสร้างสปอร์ ขนาดแผล และจำนวนแผลจุด บนใบของถั่วลิสง 10 สายพันธุ์ที่ทดสอบด้วยวิธีตัดใบ และปลูกเชื้อลงบนใบ	250

ตารางที่ 4.17	จำนวนใบที่เกิดโรคใบจุดสีน้ำตาลและขนาดแผลเมื่อทำการปลูกเชื้อให้กับถั่วลิสง 3 พันธุ์ในสภาพควบคุม จำนวน 2 การทดลอง.....	256
ตารางที่ 4.18	อัตราการเกิดโรคใบจุดสีน้ำตาลของถั่วลิสง 8 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่มีการไถพรวนดินต่างกัน.....	257
ตารางที่ 4.19	ปฏิกิริยาของถั่วลิสง 26 พันธุ์ต่อโรคใบจุดสีน้ำตาล	258
ตารางที่ 4.20	ประสิทธิภาพของการใช้สารเคมีในการควบคุมโรคโคนเน่าขาวและผลผลิตของถั่วลิสงที่ปลูกในปีเพาะปลูก 1989 1990 และ 1991 ที่เมือง Stillwater Holdenville และ Perkins มลรัฐโอกลาโฮมา ประเทศสหรัฐอเมริกา	266
ตารางที่ 4.21	ปฏิกิริยาของถั่วลิสง 12 พันธุ์หลังการปลูกเชื้อ <i>Sclerotinia minor</i>	271
ตารางที่ 4.22	ความยาวของแผลเฉลี่ยที่ปรากฏบนใบของถั่วลิสงหลังทำการปลูกเชื้อ <i>S. minor</i> ที่แยกได้จากพืชอาศัยจำนวน 14 กลุ่ม.....	272
ตารางที่ 4.23	เปอร์เซ็นต์ต้นที่เป็นโรคและความรุนแรงของโรคยอดไหม้ ที่อายุ 60 และ 70 วันหลังออก และพื้นที่ได้กราฟการเป็นโรคของถั่วลิสง 10 พันธุ์.....	278
ตารางที่ 4.24	อาการผิดปกติของพืชอาศัยจำนวน 7 ชนิดที่ถูกเชื้อ PMV เข้าทำลาย.....	285
ตารางที่ 4.25	สายพันธุ์ของโรคใบต่างชนิดที่ทำให้เกิดอาการผิดปกติบนใบของถั่วลิสง	288
ตารางที่ 4.26	พืชที่ใช้ในการทดสอบเชื้อไวรัสใบต่างชนิด จำนวน 5 วงศ์รวม 19 ชนิด.....	289
ตารางที่ 4.27	จำนวนใบที่แสดงอาการจุดเหลืองของถั่วลิสงจำนวน 3 พันธุ์และที่ฉีดพ่นสารฆ่าแมลงที่อายุ การเจริญเติบโตต่างกัน.....	295
ตารางที่ 4.28	พืชอาศัยที่สำคัญของเชื้อไวรัสสาเหตุโรคใบจุดสีเหลือง	296
ตารางที่ 5.1	วัชพืชใบเลี้ยงคู่ที่สำคัญในแปลงปลูกถั่วลิสง.....	310
ตารางที่ 5.2	วัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่สำคัญในแปลงปลูกถั่วลิสง	311
ตารางที่ 5.3	วัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและวัชพืชใบเลี้ยงคู่ที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่วลิสง	312
ตารางที่ 5.4	วัชพืชที่ขึ้นรบกวน 10 อันดับในแปลงปลูกถั่วลิสงในประเทศสหรัฐอเมริกา	313
ตารางที่ 5.5	ชนิดของวัชพืชที่ขึ้นรบกวนในพื้นที่ปลูกถั่วลิสง 6 เขตของมลรัฐจอร์เจียประเทศสหรัฐอเมริกาที่สำรวจในครั้งที่ 1-5.....	314

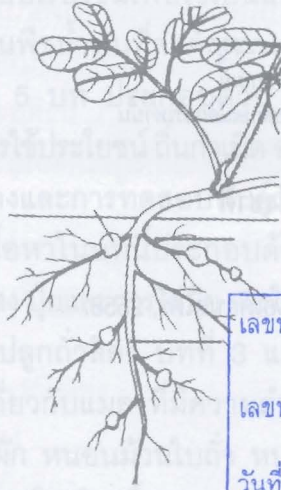
ตารางที่ 5.6	ชนิดของวัชพืชที่ขึ้นรบกวนในพื้นที่ปลูกถั่วลันเตา 6 เขตของ มลรัฐจอร์เจียประเทศสหรัฐอเมริกาที่สำรวจในครั้งที่ 6-10.....	315
ตารางที่ 5.7	วัชพืชใบเลี้ยงคู่จำนวน 4 วงศ์ที่ขึ้นรบกวนในแปลง ปลูกถั่วลันเตาที่มีรายงานในต่างประเทศ.....	317
ตารางที่ 5.8	วัชพืชใบเลี้ยงคู่จำนวน 2 วงศ์ที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูก ถั่วลันเตาที่มีรายงานในต่างประเทศ	318
ตารางที่ 5.9	วัชพืชใบเลี้ยงคู่วงศ์ Fabaceae ที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูก ถั่วลันเตาที่มีรายงานในต่างประเทศ	318
ตารางที่ 5.10	วัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยวจำนวน 2 วงศ์ที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูก ถั่วลันเตาที่มีรายงานในต่างประเทศ	319
ตารางที่ 5.11	การประเมินความสามารถในการแข่งขันของวัชพืช 14 ชนิด ที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่วลันเตาที่ปลูกในมลรัฐจอร์เจีย แครโรไลนา ประเทศสหรัฐอเมริกาเปรียบเทียบระหว่างการแข่งขันที่วัดจาก แปลงปลูกจริงกับการแข่งขันที่วัดจากการใช้โมเดลในการประเมิน	321
ตารางที่ 5.12	ผลของระยะเวลาแข่งขันของโทงเทงต่อการเจริญเติบโตของ ถั่วลันเตาพันธุ์ไททานิก 9	322
ตารางที่ 5.13	น้ำหนักต้นและน้ำหนักฝักของถั่วลันเตาที่ปลูกในสภาพที่มี ความหนาแน่นของ Jimsonweed (ต้น/แถว) ต่างกัน.....	324
ตารางที่ 5.14	ผลผลิตของถั่วลันเตาที่ปล่อยให้วัชพืช common ragweed ขึ้นรบกวนเป็นจำนวนต่างกันในปีเพาะปลูก 1998 และ 1999	325
ตารางที่ 5.15	ผลของระยะเวลาแข่งขันของโทงเทงต่อผลผลิตและน้ำหนักเมล็ด ของถั่วลันเตาพันธุ์ไททานิก 9.....	326
ตารางที่ 5.16	ผลของความหนาแน่นของวัชพืช 3 ชนิดที่มีจำนวนต่างกันต่อ การลดลงของผลผลิตของถั่วลันเตาพันธุ์ florunner.....	327
ตารางที่ 5.17	ผลของความหนาแน่นของวัชพืช common ragweed ที่มีจำนวนต่างกันต่อการลดลงของผลผลิตของถั่วลันเตา ที่ปลูกในปีเพาะปลูก 1998 และ 1999	328
ตารางที่ 5.18	ผลของความหนาแน่นของวัชพืช wild poinsettia ที่มีจำนวนต่างกัน ต่อผลผลิตของถั่วลันเตาที่ปลูกในปีเพาะปลูก 1988 และ 1989.....	329
ตารางที่ 5.19	ผลของระยะเวลาในการปลดวัชพืชเป็นระยะเวลาต่างกันต่อ ความสูงต้นและผลผลิตเมล็ดของถั่วเหลืองที่ระยะเก็บเกี่ยว.....	331

ตารางที่ 5.20	ระยะวิกฤติของถั่วลันเตาที่มีวัชพืช 3 ชนิดขึ้นรบกวนในแปลงปลูก.....	332
ตารางที่ 5.21	ผลของระยะเวลาการปลดวัชพืชที่ต่างกันต่อผลผลิตของถั่วลันเตาพันธุ์ florunner ที่ปลูกในปี พะเพาะปลูก 1988 และ 1989	333
ตารางที่ 5.22	เปอร์เซ็นต์การควบคุมวัชพืช 3 ชนิดที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่วลันเตาที่ทำการตัดต้นและไม่ตัดต้นวัชพืช	335
ตารางที่ 5.23	ผลของการตัดต้นวัชพืชที่มีต่อการเจริญเติบโตของหัวหมูที่ปลูกในปี 1996 และ 1997	336
ตารางที่ 5.24	ผลของการตัดต้นวัชพืชที่มีต่อการเจริญเติบโตของกก 2 ชนิดที่ปลูกในปี 1996 และ 1997	337
ตารางที่ 5.25	ผลของการกำจัดวัชพืชจำนวน 2 ชนิดด้วยมือที่ระยะเวลาต่างกันต่อผลผลิตของถั่ว field pea ที่ปลูกใน 2 สถานที่ของประเทศแคนาดา	338
ตารางที่ 5.26	จำนวนของวัชพืช 3 ชนิดที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่วลันเตาที่มีผลมาจากการไถพรวนดินที่ต่างกัน 5 วิธีที่ปลูกในปี 1996 และ 1997....	340
ตารางที่ 5.27	จำนวนของวัชพืช 2 ชนิดที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่วลันเตาที่มีผลมาจากการไถพรวนดินที่ต่างกัน 5 วิธีที่ปลูกในปีเพาะปลูกต่างกัน.....	340
ตารางที่ 5.28	ผลผลิตของถั่วลันเตาพันธุ์ Georgia runner ที่มีผลมาจากการไถพรวนดินที่ต่างกัน 5 วิธีเพื่อควบคุมวัชพืชซึ่งทำการปลูกถั่วลันเตาในมลรัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา.....	341
ตารางที่ 5.29	ผลของการไถพรวนดิน 4 วิธีต่อความหนาแน่นของวัชพืช 3 ชนิดที่อายุ 13 และ 55 วันหลังปลูกที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่ว dry bean.....	342
ตารางที่ 5.30	การเปรียบเทียบการใช้ชีววิธีกับการใช้สารเคมีในการควบคุมวัชพืช ...	343
ตารางที่ 5.31	วัชพืชที่ถูกเพลี้ยอ่อนและหนอนผีเสื้อในวงศ์ Pyralidae เข้าทำลายที่สำรวจระหว่างปี 2546-2548 ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	345
ตารางที่ 5.32	การใช้แมลงบางชนิดในการควบคุมวัชพืชที่ขึ้นรบกวนในแปลงปลูกถั่วลันเตาและถั่วชนิดอื่นที่มีรายงานในต่างประเทศ.....	346
ตารางที่ 5.33	การใช้เชื้อจุลินทรีย์บางชนิดที่มีรายงานในต่างประเทศเพื่อควบคุมวัชพืชบางชนิด	347
ตารางที่ 5.34	เชื้อราสาเหตุโรคและอาการผิดปกติของวัชพืชที่สำรวจในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	348

ตารางที่ 5.35	เชื้อไวรัสและเชื้อไมโครพลาสมาที่เข้าทำลายวัชพืชและอาการ ผิดปกติของวัชพืชที่สำรวจในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	349
ตารางที่ 5.36	ผลของการใช้วิธีควบคุมวัชพืชต่างกันในระบบการปลูกถั่วลิสง 2 ระบบ ต่อเปอร์เซ็นต์การควบคุมวัชพืชและผลผลิตของถั่วลิสง.....	351
ตารางที่ 5.37	แอลลีโลพาธิของพืชปลูกและวัชพืชที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ของวัชพืชบางชนิด	352
ตารางที่ 5.38	เส้นผ่านศูนย์กลางของทรงพุ่ม คุณภาพฝัก และผลผลิตเมล็ด ของถั่วลิสง 8 พันธุ์ ที่ปลูกในสภาพที่มีการขึ้นรบกวนของวัชพืช และมีการใช้สารกำจัดวัชพืช flumioxazin	354
ตารางที่ 5.39	ผลผลิตของถั่วลิสง 4 พันธุ์ที่ปลูกในสภาพที่มีการใช้สาร กำจัดวัชพืช nicosulfuron ทำการปลูกในปี 1991	355
ตารางที่ 5.40	สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในการพ่นคลุมดินก่อนถั่วลิสง และวัชพืชงอก	356
ตารางที่ 5.41	สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ในการพ่นหลังวัชพืชงอก มีจำนวนใบประมาณ 3-5 ใบ	357
ตารางที่ 5.42	สารกำจัดวัชพืชที่แนะนำให้ใช้ตามระยะเวลาการเจริญเติบโต ของถั่วลิสงและวัชพืช.....	358
ตารางที่ 5.43	การใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมวัชพืชใบเลี้ยงคู่ในแปลงถั่วลิสง ที่ทดสอบในต่างประเทศ	359
ตารางที่ 5.44	การใช้สารกำจัดวัชพืชเพื่อควบคุมวัชพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ในแปลงถั่วลิสงที่ทดสอบในต่างประเทศ.....	360
ตารางที่ 5.45	การเปรียบเทียบการใช้พลังงาน ค่าใช้จ่าย และผลผลิตของถั่วลิสง ของการใช้วิธีควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกถั่วลิสงต่างกัน.....	362
ตารางที่ 5.46	ปริมาณของวัชพืชที่ระดับความลึกต่างกันที่ใช้วิธีควบคุม วัชพืช 2 วิธี	363



พืชน้ำมัน : ถั่วลิสง



เลขหมู่	633.3
	๗ 344
	2558
เลขทะเบียน	20385
วันที่	2๒ ก.ค. 2560

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศานิต สวัสดิ์กาญจน์



สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์

วังบูรพา

860-862 ถนนมหาไชย วังบูรพา กรุงเทพมหานคร 10200

โทร. 0-2221-0742, 0-2221-6567 แฟกซ์ 0-2225-3300

ปิ่นเกล้า

1/35-39 ถนนบรมราชชนนี บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700

โทร. 0-2434-8814-5 แฟกซ์ 0-2424-0152