



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร)

ปริญญา

วิจัยและพัฒนาการเกษตร

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ศึกษาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวในการพัฒนาการเกษตรที่ปลอดภัย

Study on Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Monch) Production in Safety Agricultural Development

นามผู้วิจัย นางสาวกุลธิดา บุญบรรดาล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิดา เล็กสมบูรณ์, วท.ด. )

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

( รองศาสตราจารย์สมศิริ แสงโชติ, Ph.D. )

ประธานสาขาวิชา

( รองศาสตราจารย์วรวิทย์ สิริพลวัฒน์, D.Agr. )

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

( รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr. )

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ \_\_\_\_\_ เดือน \_\_\_\_\_ พ.ศ. \_\_\_\_\_

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ศึกษาการผลิตกระเจียบเขียวในการพัฒนาการเกษตรที่ปลอดภัย

Study on Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Monch) Production in Safety Agricultural  
Development

โดย

นางสาวกุลธิดา บุญบรรดาล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร)

พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กุลธิดา บุญบรรดาล 2553: ศึกษาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวในการพัฒนาการเกษตรที่  
ปลอดภัย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิจัยและพัฒนาการเกษตร) สาขาวิจัยและ  
พัฒนาการเกษตร ภาควิชาโครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ประชานกรรมการที่  
ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชลิตา เล็กสมบูรณ์, วท.ค. 103 หน้า

วัตถุประสงค์ การวิจัยเพื่อ ศึกษาถึง 1) สภาพ เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิต  
กระเจี๊ยบเขียว 2) การผลิต กระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร 3) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการ  
พัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกร ผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบ  
เกษตรดีที่เหมาะสม จำนวน 120 คน โดยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือ  
ที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลคือ  
ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย ส่วนสถิติเชิงอนุมานที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือ ค่าสัมประสิทธิ์  
สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวต่อครัวเรือนเฉลี่ย 1.64 ไร่  
พันธุ์ที่ได้รับการส่งเสริม คือ พันธุ์ OK 9701 ประสบการณ์ในการปลูกกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ย 9.72 ปี  
รายได้จากการปลูกกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ยต่อไร่ต่อฤดูปลูกเท่ากับ 19,198.33 บาท ส่วนค่าใช้จ่ายใน  
การผลิตเฉลี่ยต่อไร่ต่อฤดูปลูกเท่ากับ 7,265.83 บาท แรงงานในครัวเรือนที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว  
เฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน โรคที่พบมากที่สุด คือ โรคฝักจุดฝักลาย ส่วนแมลงศัตรูที่พบมากที่สุด คือ  
หนอนกระทู้หอม เกษตรกรเกือบทั้งหมดป้องกันและกำจัดศัตรูโดยใช้สารเคมี การจำหน่าย  
ผลผลิตตามราคาประกัน โดยผลผลิตขนาด 8-10 เซนติเมตร ราคา กิโลกรัมละ 22 บาท ปัญหาการ  
ปลูกกระเจี๊ยบเขียวที่พบมากที่สุด คือ ปุ๋ยมีราคาแพง ผลการทดสอบสมมติฐาน จึงชี้ให้เห็นว่า ปัจจัย  
ที่ควรนำมาใช้ในการพิจารณาถึงการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่ เหมาะสมของเกษตรกร  
ประกอบด้วย การศึกษาและค่าใช้จ่ายในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

ลายมือชื่อนิติสด

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Koonthida Boonbandarn 2010: Study on Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Monch) Production in Safety Agricultural Development. Master of Science (Agricultural Research and Development), Major Field: Agricultural Research and Development, Department of Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Chalida Leksomboon, Ph.D. 103 pages.

The objectives of the study were to determine 1) the socio-economic background of okra farmers, 2) their okra production 3) their constraints and recommendations in okra cultivation improvement. Population were selected 120 GAP okra cultivators through multi stage sampling technique. Interview schedule was obtained to collect data. Descriptive statistics used for analysis were percentage and arithmetic means. Inferential statistics for testing hypothesis was Person product moment correlation coefficient.

The findings revealed that average okra cultivation land per household was 1.64 rai. Recommended variety was “OK 9701”. Average annual income of okra cultivation experience of grower was 9.72 years. Average okra cultivation was 19,198.33 baht per rai. Average annual of product cost was 7,265.83 baht per rai. Average household member labor was 3 persons. Major disease and insect pest were pod spot and beet armyworm. Most growers controlled insect pests by chemical application. Production were sold at guarantee price of 22 baht per kg. for size 8-10 centimeter. Most constraints was high cost of fertilizer. Testing hypothesis indicated that factors affecting GAP okra production were education and cost in okra cultivation.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

## กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชลิดา เล็กสมบุญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้มอบความรู้ทางวิชาการ ให้คำปรึกษา สนับสนุนและคอยช่วยเหลือแก้ปัญหาในงานวิจัยครั้งนี้ ตลอดจนการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. สมศิริ แสงโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่คอยแนะแนวทางการวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. เอมอร อังสุรัตน์ ที่ให้คำปรึกษาและคอยช่วยแนะนำการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พงษ์นารถ นาทวารานันต์ ที่ช่วยแนะนำการเขียนเล่มวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มอบเงินทุนสนับสนุนงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ สำหรับการทำวิจัยในครั้งนี้แก่ข้าพเจ้า

ขอกราบขอบพระคุณ คุณสายฝน นุ่มเย็นยง และสมาชิกกลุ่มผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมทุกท่าน ที่อนุเคราะห์และช่วยเหลือข้าพเจ้าในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบรำลึกถึงพระคุณอัน ประเสริฐที่สุดของคุณพ่อสงบ คุณแม่จินตนาพร บุญบรรดาล และสมาชิกทุกคนในครอบครัว ที่สนับสนุนและส่งเสริมข้าพเจ้าในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษามาโดยตลอด

กุลชิตา บุญบรรดาล

มีนาคม 2553

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	30
ผลและวิจารณ์	35
ผล	35
วิจารณ์	59
สรุปและข้อเสนอแนะ	65
สรุป	65
ข้อเสนอแนะ	66
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	68
ภาคผนวก	72
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	73
ภาคผนวก ข พื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว	79
ภาคผนวก ค ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพสินค้าเกษตร	82
ภาคผนวก ง มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติของกระเจี๊ยบเขียว	88
ภาคผนวก จ เอกสารสนับสนุนรายชื่อวัตถุดิบห้ามใช้ในการเกษตร	95
ภาคผนวก ฉ ภาพโรคและแมลงในแปลงกระเจี๊ยบเขียว	100
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	103

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม	28
2	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	32
3	สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว	37
4	จำนวนแรงงานในครัวเรือน	38
5	สภาพพื้นที่	40
6	ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิต	41
7	รายได้จากการผลิต	42
8	การผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกรในตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	45
9	การสุ่มสำรวจโรคและแมลงในแปลง	48
10	การผลิตกระเจี๊ยบเขียวตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม	49
11	เปรียบเทียบการปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปกับการปลูกแบบเกษตรดีที่เหมาะสม	52
12	ปัญหาในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร	56
13	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม	59

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	พื้นที่ถือครองที่ดิน	75
2	จำนวนผลผลิตและรายได้จากการผลิตกระเจี๊ยบเขียว	76
3	แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์	76
4	การใส่ปุ๋ยในแต่ละระยะปลูก	77
5	สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการป้องกันกำจัดโรค	77
6	สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง	78
7	ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิต	78
8	พื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวปี พ.ศ.2548-2551	80
9	ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดแช่เย็นและฝักแช่เย็นจน แข็งของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550-2551	80
10	ประเทศที่ไทยส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดแช่เย็นในปี พ.ศ. 2550-2551	81
11	ประเทศที่ไทยทำการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักแช่เย็นจนแข็งปีพ.ศ. 2550- 2551	81
12	ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพสินค้าเกษตร	83
13	ประเมินความปลอดภัย แหล่งน้ำและพื้นที่ปลูก	85
14	ขนาดของฝักกระเจี๊ยบเขียว	90

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	หนอนกระตุ้หอม	101
2	หนอนเจาะสมอฝ้าย	101
3	หนอนกระตุ้ผัก	101
4	เพลี้ยแป้ง	102
5	อาการฝักจุดฝักลาย	102
6	ไรแดง	102

## ศึกษาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวในการพัฒนาการเกษตรที่ปลอดภัย

### Study on Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Monch) Production in Safety Agricultural Development

#### คำนำ

กระเจี๊ยบเขียวเป็นสินค้าส่งออกประเภทผักที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของไทย โดยเริ่มปลูกเพื่อเป็นการค้าตั้งแต่ปี 2524 ในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร แหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศไทยจะอยู่ในภาคตะวันตก และภาคกลาง ในปี 2547/2548 พื้นที่ที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวมากที่สุดอยู่ในภาคตะวันตก โดยเฉพาะจังหวัดราชบุรีซึ่งมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด โดยมีพื้นที่ปลูก 131 ไร่ แต่ในปี 2549/2550 จังหวัดกาญจนบุรีมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 122 ไร่ และในปี 2550/2551 จังหวัดสุพรรณบุรีมีพื้นที่ปลูกมากที่สุด ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 6,735 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552ข) การผลิตกระเจี๊ยบเขียวของประเทศไทย ส่วนใหญ่ส่งออกไปยังต่างประเทศ ในปี 2550 ประเทศไทยส่งออกกระเจี๊ยบเขียว ปริมาณ 2,248 ตัน คิดเป็นมูลค่า 176.3 ล้านบาท และในปี 2551 ส่งออกกระเจี๊ยบเขียวปริมาณ 2,102 ตัน คิดเป็นมูลค่า 128.6 ล้านบาท สำหรับประเทศที่เป็นคู่ค้าที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งนำเข้ากระเจี๊ยบเขียวประมาณ 1 ใน 3 ของกระเจี๊ยบเขียวที่บริโภค ซึ่งทางญี่ปุ่นได้เข้าไปส่งเสริมการผลิตไว้มาก การส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดไปญี่ปุ่นมีปริมาณมากระหว่างเดือน พฤศจิกายน-มิถุนายน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-พฤษภาคม มีความต้องการมากเป็นพิเศษ เนื่องจากประเทศญี่ปุ่นอากาศหนาวจัดปลูกไม่ได้ผลและต้นทุนการผลิตสูง ในปี 2550 และ 2551 ส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดแช่เย็น ไปประเทศญี่ปุ่น สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย และนอร์เวย์ และส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักแช่เย็นจนแข็ง ไปประเทศญี่ปุ่น อินโดนีเซีย เวียดนาม และสหรัฐอเมริกา เป็นต้น (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552ก)

ในปัจจุบันประเทศญี่ปุ่นต้องการนำเข้าผักจากเอเชียมากกว่ายุโรป โดยเมื่อต้นปี 2551 ที่ผ่านมาตรวจพบสารเคมีในอาหารและผักที่นำเข้าจากจีนและฟิลิปปินส์ ดังนั้นหากไทยสามารถควบคุมคุณภาพผลผลิต และพัฒนาระบบการขนส่งในประเทศให้ครบวงจร รวมทั้งเร่งรัดดำเนินการตรวจสอบแปลงผลผลิตและออกใบรับรองเกษตรดีที่เหมาะสมให้เกษตรกรอย่างทั่วถึง รวมทั้งแก้ไขปัญหาสารเคมีตกค้าง ซึ่งราคาขายปลีกผักในญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ดี ก็จะเป็นโอกาสของไทยในการขยายตลาดผักไปประเทศญี่ปุ่น (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2551)

ปัญหาของกระเจี๊ยบเขียวที่พบในปัจจุบันคือ การตรวจพบสารเคมีตกค้างเกินมาตรฐานที่กำหนด พบโรคแมลงทำลายผลผลิตเสียหาย ทำให้ไม่ได้คุณภาพมาตรฐานซึ่งเพียงร้อยละ 60 ของผลิตผลทั้งหมดที่ คัดส่งออกได้ เนื่องจากเกษตรกรยังขาดทักษะและประสบการณ์ในการปลูก (สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ,2552) ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์เกี่ยวกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียว เพื่อทราบปัจจัยและปัญหาของการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตามระบบการเกษตรที่ดีและเหมาะสม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวต่อไป



## วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตกระเจี๊ยบเขียว
2. การผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร
3. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางในการวางแผนพัฒนาและส่งเสริมการผลิตกระเจี๊ยบเขียวให้ได้มาตรฐาน
2. ใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสมในท้องถิ่นอื่นที่มีสภาพใกล้เคียง
3. ใช้เป็นแหล่งข้อมูลพื้นฐานงานวิจัยให้กับผู้สนใจเกี่ยวกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม ได้ศึกษาค้นคว้าต่อไป

## การตรวจเอกสาร

### 1. สภาพการปลูกกระเจี๊ยบเขียว

ศรานนท์ และคณะ(2551) ได้กล่าวถึงลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกระเจี๊ยบเขียว โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.1 ลักษณะทั่วไปของกระเจี๊ยบเขียว

มีชื่อสามัญ คือ okra

มีชื่อวิทยาศาสตร์เดิมว่า *Hibiscus esculentus* L

ปัจจุบันมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Abelmoschus esculentus* L. Moench.

ซึ่งอยู่ในตระกูล Malvaceae

ใบของกระเจี๊ยบเขียวจะขึ้นเรียงสลับ (alternate) ตามลำต้น เส้นใบแตกแบบนิ้วมือ (palmate) ปลายใบแหลม (acute) ขอบใบมีหยักแหลมคล้ายฟันเลื่อย (serrate) โคนใบเป็นรูปหัวใจ (cordate) ลักษณะคล้ายใบละหุ่ง ความกว้างของใบประมาณ 10-35 เซนติเมตร ใบมีขนปกคลุมทั้งด้านหน้าใบและหลังใบ เนื้อใบหนาหยาบ ด้านบนใบมีสีเขียวเข้มกว่าด้านใต้ใบ

ดอกเป็นดอกเดี่ยว เกิดที่ตำแหน่งของซอกใบ โดยดอกแรกจะเกิดที่ข้อในลำต้นที่ 6-8 กลีบดอกมีสีเหลือง 5 กลีบ บริเวณกลางดอกมีสีม่วง ขนาดของดอกที่บานเต็มที่ มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-7 เซนติเมตร ดอกกระเจี๊ยบเขียวมีลักษณะเป็นดอกสมบูรณ์โดยมี เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียอยู่ในดอกเดียวกัน

เมล็ดมีรูปร่างกลมมีขนาดใกล้เคียงกับเมล็ดถั่วเขียว โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 5 มิลลิเมตร เมล็ดภายในฝักจะเรียงกันเป็นแถวตามแนวยาวของฝักในแนวสันเหลี่ยม โดยเมล็ดจะติดอยู่กับส่วนเนื้อ ยื่อที่ทำให้เกิดลักษณะเป็น เมื่อก เมล็ดอ่อนมีสีขาวและเมื่อเมล็ดแก่จะมีสีเทา เมล็ดกระเจี๊ยบเขียวจัดเป็นแหล่งที่ให้น้ำมัน (มีปริมาณน้ำมันไม่น้อยกว่า 14 เปอร์เซ็นต์) แล้วยังมีศักยภาพสามารถที่จะนำมาใช้เป็นแหล่งให้โปรตีน (มีโปรตีนไม่น้อยกว่า 20 เปอร์เซ็นต์)

ราก รากของกระเจี๊ยบเขียว เป็นระบบรากแก้วโดยความลึกของระบบรากที่ยังลึกลงไป ในดินประมาณ 20-60 เซนติเมตร และแผ่ขยายออกไปทางด้านข้าง (กรมส่งเสริมการเกษตร ,2537)

ลำต้น ลำต้นของกระเจี๊ยบเขียวมีลักษณะตั้งตรงและแข็งแรงมีความสูง 0.80-2.50 เมตร ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดิน หากระยะระหว่างต้นปลูกห่างกัน ลำต้นจะมีการแตกแขนงสีลำต้นมีหลายสีได้แก่ สีเขียว เขียวปนแดง น้ำตาล และน้ำตาลม่วง แตกต่างกันในแต่ละพันธุ์ เมื่อลำต้นแก่จะมีขนเล็กๆขึ้นปกคลุมและเปลือกจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล (โก้ ,2531)

ฝัก เป็นฝักเดี่ยวๆ ในบริเวณซอกใบ โดยเริ่มติดฝักตั้งแต่ระดับข้อที่ 6-8 ฝักมีรูปร่างเรียวยาวเป็นร่องตามยาว ปลายฝักแหลม ฝักกระเจี๊ยบเขียวมีทั้งชนิดฝักกลมและฝักเหลี่ยมโดยจำนวนเหลี่ยมของฝักมีตั้งแต่ 5-9 เหลี่ยมขึ้นกับพันธุ์ ความยาวของฝักมีขนาดตั้งแต่ 4-20 เซนติเมตร ขึ้นกับพันธุ์ โดยทั่วไปฝักอ่อนที่ใช้บริโภคมีความยาว 7.5-12.5 เซนติเมตร ฝักที่เริ่มแก่เนื้อจะแข็งและเป็นเส้น เมื่อฝักแก่สีฝักจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล และฝักแตกออกตามแนวรอยสันเหลี่ยม (Garris ,1949)

## 1.2 พันธุ์

สำหรับพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวนั้น กรมส่งเสริมการเกษตร (2544) ระบุว่ากระเจี๊ยบเขียวมีพันธุ์ต่างๆ มากมาย ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งความสูงของต้น ความยาวของฝักและสีฝัก พันธุ์พื้นเมืองเดิมจะมีเหลี่ยมบนฝักมากประมาณ 7-10 เหลี่ยม พันธุ์กระเจี๊ยบเขียวที่ใช้ปลูกเพื่อการส่งออกฝักสด และแช่แข็ง จะต้องเป็นพันธุ์ที่มีฝัก 5 เหลี่ยม สีฝักเขียวเข้ม มีเส้นใยน้อย ลำต้นเตี้ย ฝักมีขนละเอียด ฝักดกให้ผลผลิตสูง ซึ่งพันธุ์ที่ใช้ปัจจุบันได้แก่

1.2.1 พันธุ์ลูกผสมชั่วที่หนึ่ง พันธุ์ลูกผสมจากประเทศญี่ปุ่นและประเทศอินเดีย เป็นพันธุ์ที่มีคุณสมบัติฝักอ่อนที่ตลาดญี่ปุ่นนิยมมาก ลักษณะฝักสีเขียวเข้ม เมื่อตัดตามขวางของฝักเป็นรูป 5 เหลี่ยม ซึ่งมีเหลี่ยมเห็นได้ชัดเจน ต้นแข็งแรง ผลผลิตสูง ส่วนพันธุ์จากประเทศอินเดียจะมีลักษณะต้นสูงกว่าพันธุ์จากประเทศญี่ปุ่นมาก

1.2.2 พันธุ์ผสมเปิดจากต่างประเทศ พันธุ์ผสมเปิดจากต่างประเทศ ได้แก่ เคมสัน สพายน์เลสท ซึ่งฝักกลมป้อมและพันธุ์ออร์ฟกรีนสพายน์เลสท ซึ่งมีฝักเรียวยาว ที่มี 8 เหลี่ยม สีเขียวปานกลางใช้ในการแปรรูปบรรจุกระป๋อง

1.2.3 พันธุ์ที่เกษตรกรเก็บพันธุ์เอง พันธุ์ที่เกษตรกรเก็บพันธุ์เอง จะต้องทำการคัดเลือกพันธุ์อย่างถูกวิธี เพราะจะมีผลต่อคุณภาพฝักมาก อย่างไรก็ตามพันธุ์ที่จะใช้นั้นขึ้นอยู่กับผู้ซื้อกำหนดเป็นประการสำคัญ ซึ่งผู้ปลูกต้องทำการตกลงกับผู้ซื้อก่อนปลูก

### 1.3 แหล่งปลูกที่เหมาะสม

กระเจี๊ยบเขียวเป็นผักที่ปลูกได้ตลอดปีในประเทศไทย อุณหภูมิที่เหมาะสมในการปลูกและเติบโตคือ 21-35 องศาเซลเซียส มีแสงแดดจัด การปลูกสำหรับการส่งออก ควรเริ่มปลูกประมาณเดือนกันยายน หรือปลูกให้สามารถเก็บผลผลิตในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมิถุนายน กระเจี๊ยบเขียวเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด การระบายน้ำและอากาศถ่ายเทดี ค่า pH ควรอยู่ระหว่าง 6.0-6.8 (วสันต์, 2544)

### 1.4 คุณภาพผลผลิต

ลักษณะคุณภาพของกระเจี๊ยบเขียวที่ตลาดต่างประเทศต้องการ นั้น กรมส่งเสริมการเกษตร (2544) ระบุลักษณะไว้ดังนี้

1.4.1 กระเจี๊ยบเขียวฝักสด มีลักษณะดังนี้ ฝักอ่อนสด มีเส้นใยน้อย ปราศจากโรคแมลง หรือตำหนิจากโรคแมลง รูปร่างฝักเป็น 5 เหลี่ยม ตรง ไม่คดงอ ฝักต้องมีสีเขียวเข้มสม่ำเสมอทั้งฝัก และมีความยาวฝัก 5-12 เซนติเมตร

1.4.2 กระเจี๊ยบเขียวแช่แข็ง มีลักษณะ ดังนี้ ฝักอ่อนสด มีเส้นใยน้อย ปราศจากโรคแมลงหรือตำหนิจากโรคแมลง ฝักเป็น 5 เหลี่ยม สีเขียว และมีความยาวฝัก 5-9 เซนติเมตร

1.4.3 กระเจี๊ยบเขียวสำหรับแปรรูป มีลักษณะ ดังนี้ ฝักอ่อนสด อายุ 2-3 วัน หลังจากผสมเกสร ปราศจากโรคแมลงหรือตำหนิจากโรคแมลง สีเขียว ความยาวฝัก 2.5 – 5 เซนติเมตรและรูปร่างฝักมีจำนวน 8 เหลี่ยม

## 2. ระบบเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับกระเจี๊ยบเขียว

กรมวิชาการเกษตร (2548) ได้กล่าวถึงเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับกระเจี๊ยบเขียว (Good Agricultural Practice ; GAP for Okra) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### 2.1 การจัดการสุขลักษณะฟาร์ม

#### 2.1.1 จัดทำประวัติฟาร์มและการใช้ประโยชน์ที่ดินในฟาร์ม

2.1.1.1 การจัดทำข้อมูลประจำแปลง โดยรวมชื่อเจ้าของแปลง ผู้ดูแลแปลง ที่ตั้งแปลง แผนที่ภายในแปลง ชนิดพืชและพันธุ์ที่ปลูก ประวัติการใช้ที่ดินย้อนหลังอย่างน้อย 3 ปี และรายละเอียดอื่น ๆ ตามแบบบันทึกข้อมูลประจำแปลง

2.1.1.2 ในกรณีที่ผลิตอยู่ใกล้ หรืออยู่ในแหล่งอุตสาหกรรม หรือพื้นที่ที่มีความเสี่ยง ควรมีการวิเคราะห์ดิน เพื่อตรวจสอบคุณภาพดิน และการปนเปื้อนจากสิ่งที่เป็นอันตรายอย่างน้อย 1 ครั้งในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ : GAP กระเจี๊ยบเขียว โดยดำเนินการตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างดินลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ดินไว้เป็นหลักฐาน

#### 2.1.2 แหล่งน้ำและคุณภาพน้ำ

2.1.2.1 น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตและน้ำที่ใช้ล้างผลิตผลหลังการเก็บเกี่ยว ควรเป็นน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมกับการใช้ในการ เกษตร ต้องไม่ใช้น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตราย กรณีจำเป็นต้องใช้ต้องมีหลักฐานหรือข้อพิสูจน์ที่ชัดเจนว่าน้ำนั้นได้ผ่านการบำบัดน้ำเสียมาแล้ว และสามารถนำมาใช้ใน กระบวนการผลิตได้

2.1.2.2 ควรมีการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 1 ครั้ง ในระยะเริ่มระบบการจัดการคุณภาพ : GAP กระเจี๊ยบเขียว ตามคำแนะนำในเอกสารสนับสนุนวิธีเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์ ส่งห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้ เพื่อวิเคราะห์การปนเปื้อน เนื่องจากสารเคมีเร่งธาตุบั้งที่กระจายโดยรอบการเก็บตัวอย่างน้ำลงในแบบบั้งที่รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์น้ำไว้เป็นหลักฐาน

2.1.2.3 แหล่งน้ำสำหรับการเกษตรไม่ควรเป็นแหล่งน้ำที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำลายสิ่งแวดล้อม

2.1.3 การเก็บรักษาสารเคมีทางการเกษตร

2.1.3.1 จัดเก็บสารเคมีชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ในกระบวนการผลิตในสถานที่มิดชิด ปลอดภัย ป้องกันแดดและฝนได้ และมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก

2.1.3.2 แยกสถานที่เก็บสารเคมีไม่ให้อยู่ใกล้ที่พักอาศัยและสถานที่ประกอบอาหาร ไม่อยู่ในบริเวณต้นน้ำหรือบริเวณที่มีน้ำไหลผ่าน เพื่อป้องกันสารเคมีปนเปื้อนในแหล่งน้ำ

2.1.3.3 สารเคมีแต่ละชนิดต้องจัดเก็บในภาชนะปิดมิดชิด สารเคมีที่เปิดใช้แล้วห้ามถ่ายออกจากภาชนะบรรจุเดิม ให้ปิดป้ายแสดงชัดเจน และแยกเก็บเป็นหมวดหมู่ ไม่ปะปนกัน ระหว่างปุ๋ย สารควบคุมการเจริญเติบโตพืช สารเคมีป้องกันกำจัดโรค สารเคมีป้องกันกำจัดแมลง สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช และอาหารเสริมต่าง ๆ

2.1.3.4 โรงเก็บสารเคมีต้องมีเครื่องมือและวัสดุป้องกันอุบัติเหตุอย่างครบถ้วน เช่น น้ำยาล้างตา น้ำสะอาด ทราช และอุปกรณ์ดับเพลิง เป็นต้น

2.1.3.5 ต้องไม่มีสารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ.2535 เก็บรักษาอยู่ในสถานที่เก็บสารเคมี หรือภายในแปลง

#### 2.1.4 การใช้สารเคมีทางเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม

2.4.1.1 ห้ามใช้สารเคมีที่ไม่ได้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ตามเอกสารสนับสนุน รายชื่อ วัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตร และต้องใช้สารเคมีให้สอดคล้องกับรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าอนุญาตให้ใช้

2.4.1.2 อ่านฉลากคำแนะนำเพื่อให้ทราบคุณสมบัติ และวิธีการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง

2.4.1.3 ผู้ประกอบการและแรงงานที่ปฏิบัติงานด้านการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทราบชนิดศัตรูพืช ชนิดและอัตราการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเลือกใช้เครื่องพ่นและอุปกรณ์หัวฉีด รวมทั้งวิธีการพ่นสารเคมีที่ถูกต้อง โดยต้องตรวจสอบเครื่องพ่นสารให้อยู่ในสภาพพร้อมที่จะใช้งานตลอดเวลา เพื่อป้องกันสารพิษเป็นอันตรายต่อร่างกายของผู้พ่น ต้องสวมเสื้อผ้า อุปกรณ์ป้องกันสารพิษ ได้แก่ หน้ากากหรือผ้าปิดจมูก ถุงมือ หมวก และรองเท้าเพื่อป้องกันอันตรายจากสารพิษ

2.4.1.4 เตรียมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และใช้ให้หมดในคราวเดียว ไม่ควรเหลือติดค้างในถังพ่น

2.4.1.5 ปิดฝาภาชนะบรรจุสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้สนิทเมื่อเลิกใช้ และเก็บในสถานที่เก็บสารเคมี

2.4.1.6 เมื่อใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชหมดแล้ว ให้ล้างภาชนะบรรจุสารเคมีด้วยน้ำ 2-3 ครั้ง แล้วเทลงในถังพ่นสารเคมี ปรับปริมาณน้ำตามความเข้มข้นที่กำหนด ก่อนนำไปใช้พ่นป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2.4.1.7 ควรพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในช่วงเช้าหรือเย็นขณะลมสงบ หลีกเลี่ยงการพ่นในเวลาแดดจัดหรือลมแรง และขณะปฏิบัติงานผู้พ่นต้องอยู่เหนือลมตลอดเวลา

2.4.1.8 หลังการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุกครั้ง ผู้พ่นต้องอาบน้ำ สระผม และเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เสื้อผ้าที่ใส่ขณะพ่นสารต้องซักให้สะอาดทุกครั้ง

2.4.1.9 ต้องหยุดใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชก่อนการเก็บเกี่ยวตามที่ระบุไว้ในฉลากกำกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชแต่ละชนิด

2.4.1.10 ให้ปฏิบัติตามแผนควบคุมการผลิตของกระเจี๊ยบเขียว

2.1.5 ความสะอาดปลอดภัยและการกำจัดของเสียและวัสดุเหลือใช้

2.1.5.1 ภาชนะบรรจุสารเคมีที่ใช้หมดและถังสารเคมีออกหมดแล้วตามคำแนะนำในข้อ 2.4.6 ต้องไม่นำกลับมาใช้อีก และต้องทำให้ซำรุดเพื่อป้องกันการนำกลับมาใช้แล้วนำไปทิ้งในสถานที่ที่จัดไว้สำหรับทิ้งภาชนะบรรจุสารเคมีโดยเฉพาะ หรือทำลายโดยการฝังดินห่างจากแหล่งน้ำ และให้มีความลึกมากพอที่สัตว์ไม่สามารถขุดขึ้นมาได้ ห้ามเผาทำลาย

2.1.5.2 กิ่งพืชที่มีโรคเข้าทำลายต้องเผาทำลายนอกแปลง

2.1.5.3 เศษพืช หรือกิ่งที่ตัดแต่งจากต้นและไม่มีโรคเข้าทำลาย สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมัก หรือปุ๋ยพืชสดได้

2.1.5.4 จำแนก และแยกประเภทของขยะให้ชัดเจน เช่น กระดาษ กล่อง กระดาษพลาสติก แก้ว น้ำมัน สารเคมี และเศษซากพืช เป็นต้น รวมทั้งควรมีถังขยะวางให้เป็นระเบียบ หรือระบุจุดทิ้งขยะให้ชัดเจน

2.2 การจัดการเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร

2.2.1 การจัดทำรายการและการจัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์

2.2.1.1 มีอุปกรณ์การเกษตรเหมาะสมและเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน

2.2.1.2 สถานที่เก็บรักษาอุปกรณ์และเครื่องมือการเกษตร ควรเป็นส่วนปลอดภัย ง่ายต่อการนำไปใช้งาน มีป้ายแสดงไว้ชัดเจน พร้อมทั้งจัดทำรายการและแผนการตรวจบำรุงรักษาเครื่องมือ/อุปกรณ์การเกษตรทุกชิ้น ลงในแบบบันทึก

## 2.2.2 การตรวจสอบสภาพและการซ่อมบำรุง

2.2.2.1 มีการตรวจสอบสภาพเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องพ่นสารป้องกัน เครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร เช่น เครื่องพ่นสารป้องกัน

2.2.2.2 มีการตรวจสอบบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์การเกษตร ตามแผนการบำรุงรักษาที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งบันทึกผลการตรวจสอบทุกครั้ง ลงในแบบบันทึก

2.2.2.3 เครื่องมือ อุปกรณ์ และภาชนะที่ใช้ในการบรรจุ และขนส่งผลิตภัณฑ์ ต้องมีการทำความสะอาดทุกครั้งก่อนการใช้งาน และเมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดก่อนนำไปเก็บ

2.2.2.4 กรณีที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ต้องอาศัยความเที่ยงตรงในการปฏิบัติงาน ต้องมีการตรวจสอบความเที่ยงตรงอย่างสม่ำเสมอแล้วแต่กรณี หากพบที่มีความคลาดเคลื่อนต้องดำเนินการปรับปรุง ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนใหม่ เพื่อให้อุปกรณ์ดังกล่าวมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานเมื่อนำมาใช้งาน

## 2.3 การจัดการปัจจัยการผลิต

2.3.1 การจัดทำรายการปัจจัยการผลิตและแหล่งที่มา จัดทำรายการและรายละเอียดเฉพาะของปัจจัยการผลิตที่สำคัญได้แก่ พันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ใช้ในการปฏิบัติการผลิต พร้อมทั้งจัดทำบัญชีรายการ ปริมาณ วัน เดือน ปี ที่จัดซื้อจัดหาลงในแบบบันทึก

2.3.2 การตรวจสอบคุณสมบัติของปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ที่ไม่สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาได้ หรือไม่น่าเชื่อถือ ต้องส่งปัจจัยการผลิตนั้นไปยังหน่วยงานหรือห้องปฏิบัติการที่เชื่อถือได้เพื่อตรวจวิเคราะห์ บันทึกรายละเอียดการเก็บตัวอย่างปัจจัยการผลิตลงในแบบบันทึก รวมทั้งเก็บใบแจ้งผลการวิเคราะห์ไว้เป็นหลักฐาน

## 2.4 การปฏิบัติและการควบคุมการผลิต

2.4.1 การจัดการในกระบวนการผลิต จะมีระเบียบปฏิบัติของแต่ละประเด็นตามความเหมาะสมในแต่ละพืช การปฏิบัติต้องดำเนินการตามระเบียบปฏิบัติต่าง ๆ ในแต่ละพืช

2.4.1.1 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นคุณภาพ (quality attributes) ที่เกี่ยวข้องในเชิงการค้าเฉพาะเรื่องของพืชนั้น ๆ

2.4.1.2 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นความปลอดภัย(safety) ด้านสารเคมี(chemical) ด้านจุลินทรีย์(microbial) และด้านกายภาพ(physical)

2.4.1.3 มีขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมกระบวนการผลิตในประเด็นสุขอนามัยพืช(phytosanitary) ด้านโรค แมลง และศัตรูพืช

## 2.4.2 การจัดการประเด็นทั่วไป

### 2.4.2.1 ข้อพึงปฏิบัติในการเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

1) ควรใช้เครื่องมือหรือวิธีการเฉพาะ ให้สอดคล้องกับธรรมชาติของแต่ละพืช เพื่อป้องกันการชอกช้ำของผลิตผลเนื่องจากการเก็บเกี่ยว

2) ต้องมีวัสดุปูรองพื้นในบริเวณพักผลิตผลที่เก็บเกี่ยวในฟาร์ม เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ สิ่งปลูกศุข เศษดิน และสิ่งสกปรก หรือสิ่งที่เป็นอันตรายอื่น ๆ จากพื้นดิน

- 3) ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุและการขนส่งผลิตภัณฑ์ ต้องแยกต่างหากจากภาชนะที่ใช้ในการขนย้าย หรือขนส่งสารเคมี หรือปุ๋ย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนสารเคมีทางการเกษตรและจุลินทรีย์ที่เป็นอันตรายต่อการบริโภค และความเสียหายของผลิตภัณฑ์
- 4) ในกรณีที่ไม่สามารถแยกภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์และภาชนะขนย้ายสารเคมี หรือปุ๋ยได้ ต้องทำความสะอาดจนแน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนดังกล่าว
- 5) ภาชนะที่ใช้ในการบรรจุขั้นต้นเพื่อการขนถ่ายภายในฟาร์มไปยังพื้นที่คัดแยกบรรจุ ต้องเหมาะสมมีรูปแบบภาชนะ มีวัสดุกรุภายในภาชนะเพื่อป้องกันการกระแทกเสียดสี
- 6) การจัดวางผลิตภัณฑ์ในบริเวณพักผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในฟาร์มต้องเหมาะสมกับธรรมชาติของแต่ละพืชเพื่อป้องกันคราบเปื้อนจากน้ำยางในผล หรือรอยแผลที่เกิดจากการชูดิจดหรือกระแทกกันระหว่างผล รวมทั้งปัญหาการเสื่อมสภาพของผลิตภัณฑ์อื่นเนื่องจากความร้อน และแสงแดด
- 7) การเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ภายในฟาร์ม ควรปฏิบัติด้วยความระมัดระวัง

#### 2.4.3 การควบคุมการปนเปื้อนของผลิตภัณฑ์คือคุณภาพ

2.4.3.1 มีกระบวนการคัดแยกให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของลูกค้าและผู้บริโภค

2.4.3.2 ต้องมีพื้นที่การจัดวางแยกผลิตภัณฑ์คือคุณภาพเป็นส่วน

2.4.3.3 มีแผนการใช้ประโยชน์จากผลิตภัณฑ์คือคุณภาพอย่างชัดเจน

#### 2.4.4 การบ่งชี้และการสอบกลับ(traceability)

2.4.4.1 มีการบันทึกการปฏิบัติงาน ตามแบบบันทึก

#### 2.4.4.2 มีการควบคุมเอกสาร

2.5 การจัดการเพื่อให้ได้ผลิตผลกระเจี๊ยบเขียวที่ตรงตามพันธุ์ ผักตรง ยาว สีและขนาดสม่ำเสมอ

##### 2.5.1 การเตรียมแปลง เมล็ดพันธุ์ และการปลูก

2.5.1.1 การเตรียมแปลงปลูก ไถดิน เก็บเศษวัชพืช และตากดินไว้ประมาณ 7-14 วัน เพื่อกำจัดศัตรูพืชและเพื่อให้ดินร่วนซุย สะดวกในการปลูกกระเจี๊ยบ ไถพรวนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อปรับระดับดินให้เสมอ หรือเพื่อขร่งกรณีให้น้ำแบบร่อง หากพบว่าดินมีความเป็นกรด ค่าต่ำกว่า 6.0 ให้หว่านปูนขาว อัตรา 100-200 กิโลกรัมต่อไร่

2.5.1.2 การเตรียมเมล็ดพันธุ์ เลือกพันธุ์ปลูกที่ตรงกับความต้องการของตลาด เมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกต้องมาจากแหล่งพันธุ์ที่เชื่อถือได้ เพื่อให้ได้ผักกระเจี๊ยบเขียวที่มีคุณภาพตรงตามพันธุ์ สอดคล้องกับความต้องการของตลาด ก่อนปลูกควรคลุกเมล็ดด้วยสารไอโพรไดโอน 50% ดับลิฟี่ อัตรา 60 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม เพื่อป้องกันกำจัด โรคที่ติดมากับเมล็ด

2.5.1.3 การปลูก ทำหลุมปลูกต้น ๆ แล้วรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ที่สลายตัวดีแล้ว อัตรา 2 ต้นต่อไร่ ใช้ระยะปลูก 50 × 50 เซนติเมตร (จำนวน 6,400 หลุมต่อไร่) ในฤดูแล้ง และใช้ระยะปลูก 60 × 60 เซนติเมตร (จำนวน 4,500 หลุมต่อไร่) ในฤดูฝน นำเมล็ดพันธุ์ที่เตรียมไว้หยอดลงหลุมปลูกหลุมละ 4-5 เมล็ด แล้วถอนแยกเมื่อต้นกล้ามีอายุประมาณ 20 วัน ให้เหลือจำนวน 2-3 ต้นต่อหลุม

##### 2.5.2 การจัดการเพื่อเสริมความสมบูรณ์ดิน

2.5.2.1 การใส่ปุ๋ย หลังจากถอนแยกแล้วใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่ปุ๋ยบริเวณสองข้างของแถวปลูก พรวนดินกลบปุ๋ยแล้วรดน้ำให้ชุ่ม ให้ปุ๋ยครั้งที่สองอัตราเท่าเดิม เมื่อกระเจี๊ยบเขียวเริ่มออกดอก ไม่ควรให้ปุ๋ยที่มีธาตุไนโตรเจนสูงในปริมาณที่มากเกินไป เพราะจะทำให้ต้นกระเจี๊ยบมีใบมาก ทำให้พุ่มแน่นเกินไปจนแสงแดดไม่สามารถส่องผ่านทรงพุ่มได้ ผักโตเร็วเกินไป เป็นโรคและข้าง่าย

2.5.2.2 การให้น้ำ ให้น้ำในอัตรา 70% ของอัตราการระเหยน้ำจากภาชนะ ให้น้ำชนิด A อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะในระยะออกดอกและติดฝัก เพื่อให้ต้นกระเจี๊ยบเขียวมีการ เจริญเติบโต ติดฝักและมีการพัฒนาการของฝักอย่างต่อเนื่อง

2.5.2.3 การตัดแต่งกิ่ง เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตไปได้ประมาณ 1.5 – 2 เดือน ผลผลิตที่จะเก็บเกี่ยวได้ต่อต้นจะเริ่มลดลง หรือ เมื่อสังเกตพบว่าเริ่มมีการแตกกิ่งแขนงเนื่องจากต้น เริ่มหยุดการเจริญเติบโตทางยอด ควรตัดแต่งต้นประธานทิ้งไป ให้เหลือตอสูงจากพื้นดินประมาณ 50-70 เซนติเมตร หรือตัดให้เหลือตาสำหรับแตกกิ่งแขนงประมาณ 6-7 ตา จากนั้นให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อกระตุ้นการแตกกิ่งแขนง

#### 2.5.2.4 การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกระเจี๊ยบเขียว

จากการรวบรวมข้อมูลสำหรับการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูกระเจี๊ยบเขียวของกรมส่งเสริมการเกษตร(2544 ; 2545) และกรมวิชาการเกษตร(2545 ; 2548) สรุปได้ดังนี้

1) หนอนกระทู้หอม, หนอนหลอดหอม, หนอนหอม, หนอนหน้างเหนียว

ชื่อสามัญ Beet armyworm

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera exigua*

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นสีเสื่อกลางคืน วางไข่เป็นกลุ่มสีขาวมีขน

ปกคลุมบนส่วนอ่อนของพืช เช่น ใบ ก้านใบ หนอนกัดกินส่วนต่างๆ ของพืช ทำให้ผลผลิต

ลดลง คุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาด หนอนโตเต็มที่จะเข้าดักแด้ในดิน

ช่วงเวลาระบาด ระบาดในช่วงฤดูปลูกตามแหล่งปลูกภาคกลางและภาค

ตะวันตก

การป้องกันกำจัด ไถพรวนตากดินก่อนปลูกเพื่อกำจัดดักแด้ เก็บกลุ่มไข่ และหนอนทำลาย เมื่อสำรวจพบการระบาด พ่นด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทูริงเยนซิส อัตรา 40-60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีดีโครซิส อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือ สารทีบูฟีโนไซด์ 20% เอฟ อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## 2) หนอนเจาะสมอฝ้าย

ชื่อสามัญ Cotton bollworm

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Heliothis armigera* Hubner

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยวางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ตามส่วนอ่อนของพืช

เช่น ใบ ก้านใบ ยอดอ่อน หนอนวัยแรกกัดกินทำลายภายในฝัก ทำให้ผลผลิตลดลง และคุณภาพไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

ช่วงเวลาระบาด ระบาดในช่วงออกดอกและติดฝัก

การป้องกันกำจัด เก็บหนอนทำลายและเมื่อสำรวจพบการระบาด พ่นด้วย

เชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีดีโครซิส อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## 3) หนอนกระทู้ผัก

ชื่อสามัญ Cotton leaf worm

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Spodoptera litura* E.

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยเป็นสีเสือกกลางคืน วางไข่เป็นกลุ่มสีน้ำตาล

คล้ายฟางข้าว ตามใบ กิ่ง และก้าน หนอนวัยแรกอยู่รวมเป็นกลุ่มแทะกินใบ ก้านและฝัก เมื่อหนอนโตขึ้นจะเคลื่อนย้ายกัดกินทุกส่วนของพืช ทำให้เกิดความเสียหายรุนแรง พบทำลายได้รวดเร็วและตลอดทั้งปี หนอนเข้าดักแด้ในดิน

ช่วงเวลาระบาด พบตลอดฤดูปลูก

การป้องกันกำจัด เก็บกลุ่มไข่และหนอนทำลายและเมื่อสำรวจพบการ

ระบาด พ่นด้วยพ่นด้วยเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีดีโครซิส อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารแลมปีดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารคลอร์ฟลูอะซุรอน 5% อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## 4) เพลี้ยไฟ

ชื่อสามัญ Trips

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Palmi karny*

ลักษณะการทำลาย ดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนต่าง ๆ ของพืช

ช่วงเวลาระบาด พบระบาดทั่วไปตามแหล่งปลูกในสภาพอากาศแห้งแล้ง

การป้องกันกำจัด เมื่อสำรวจพบการระบาด พ่นด้วยสารแลมปีดาไซฮาโลทริน

2.5% อีซี อัตรา 30 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารเฟนโทราทริน 10% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารอิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## 5) เพลี้ยจักจั่นฝ้าย

ชื่อสามัญ Cotton leafhopper

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Amarasca biguttula* Ishida

ลักษณะการทำลาย ตัวเต็มวัยรูปร่างยาวรี สีเขียวจาง วางไข่เป็นฟองเดี่ยวๆ ตามเส้นใบ หรือก้านใบพืช ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบ ทำให้ใบเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและม้วนงอ

ช่วงเวลาระบาด ระบาดได้ตลอดฤดูปลูก

การป้องกันกำจัด พ่นด้วยสารแลมปีดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารเฟนโพรพาทริน 10% อีซี อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารฟิโปรนิล 5% เอสซี อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารอีโทเฟนพรอกซ์ 10% อีซี อัตรา 10 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารอิมิดาโคลพริด 10% เอสแอล อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารสฟักสะเดา 100 พีพีเอ็ม

## 2.5.2.5 การป้องกันกำจัดโรคกระเจียบเขียว

จากการรวบรวมข้อมูลสำหรับการป้องกันกำจัดโรคกระเจียบเขียวของกรมส่งเสริมการเกษตร(2544 ; 2545) และกรมวิชาการเกษตร(2545 ; 2548) สรุปได้ดังนี้

## 1) โรคเส้นใบเหลือง (Vein yellowing disease)

สาเหตุ เชื้อไวรัสกลุ่มเจมินี (geminivirus group)

ลักษณะอาการ เส้นใบมีอาการต่างเหลือง ต้นที่เป็นโรครุนแรงยอดจะเหลืองม้วนงอ ฝักมีสีเหลือง ติดฝักน้อย และไม่สมบูรณ์ ถ้าเป็นโรคในระยะต้นกล้าจะทำให้ต้นแคระแกร็น มีแมลงหิวข้าวเป็นพาหะของโรคน้ำ

ช่วงเวลาระบาด ระบาดได้ตลอดฤดูปลูก ในแหล่งที่เคยมีโรคเส้นใบเหลืองมาก่อนและมีแมลงหิวข้าวเป็นพาหะ

การป้องกันกำจัด ปลูกพันธุ์ต้านทานต่อโรคเส้นใบเหลือง เช่น OK 9701 หรือสายพันธุ์ลูกผสมกับพันธุ์ที่มาจากประเทศอินเดีย เป็นต้น กำจัดต้นที่เป็นโรคเผาทำลายทิ้ง โดยเฉพาะหลังออกจนถึงระยะก่อนออกดอกและติดฝัก หลีกเลี่ยงการปลูกพืชอาศัยของเชื้อไวรัส เช่น แตงและมะระ ภายในหรือใกล้เคียงบริเวณที่มีโรคระบาดต่อเนื่อง พ่นสารป้องกันกำจัดแมลงหิว

ขาว โดยการพ่นสารคาร์โบซัลแฟน 20% อีซี อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารฟิโพรนิล 5% เอสซี อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร

## 2) โรคใบจุด (Leaf spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา *Pseudocercospora abelmoschi*

ลักษณะอาการ มักจะเป็นกับต้นกระเจี๊ยบเขียวที่มีอายุตั้งแต่ 60 วันขึ้นไป ระยะเริ่มแรก เชื้อราจะเข้าทำลายที่ใบล่างของลำต้น และจะลุกลามขึ้นไปสู่ยอด เมื่อพลิกด้านล่างของใบพบว่า จะมีเชื้อราสีขาวเป็นผงคล้ายแป้ง หรือถ้ารุนแรงจะมีสีเทาปนดำ ด้านหน้าใบจะเป็นแผลสีเหลืองปนน้ำตาล ทुरुคโตรมเร็ว ใบร่วงและแห้งตายในที่สุด กระเจี๊ยบเขียวไม่ติดฝักหรือติดฝักน้อย ไม่สมบูรณ์ คดงอ แคระแกร็น ไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

การแพร่ระบาด โรคนี้แพร่ระบาดได้ง่าย และรวดเร็วในปลายฤดูฝน โรคจะทวีความรุนแรงมากขึ้น ในฤดูหนาวตามแหล่งปลูกที่มีความชื้นสูง เนื่องจากหมอกและน้ำค้าง เชื้อราจะแพร่กระจายไปกับลม หรือกระเด็นไปกับละอองน้ำที่ใช้รดต้นกระเจี๊ยบเขียว

การป้องกันกำจัด เมื่อพบอาการโรค เก็บใบเป็นโรคที่ร่วงหล่นอยู่ในแปลงเผาทำลาย แล้วพ่นด้วยสารโพพิเนบ 70% คับลิฟี่ อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หรือสารแมนโคเซบ 80% คับลิฟี่ อัตรา 40 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 5-7 วัน หรือพ่นทุก 10-15 วัน เพื่อป้องกันการระบาดของโรค

## 2.6 การจัดการเพื่อให้ได้กระเจี๊ยบเขียวที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง

2.6.1 ใช้สารเคมี ชนิด อัตรา และเวลาตามรายละเอียดในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

2.6.2 ต้องใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามกฎหมาย มีเลขทะเบียน นวัตกรรมอันตราย และมีคำแนะนำบนฉลากให้ใช้กับพืชนั้น ๆ

2.6.3 ต้องไม่ใช้สารเคมีที่ระบุในทะเบียนนวัตกรรมอันตรายที่ห้ามใช้ (รายชื่อนวัตกรรมอันตรายที่ห้ามใช้ทางการเกษตร ไม่ได้ขึ้นทะเบียนตามพระราชบัญญัตินวัตกรรมอันตราย พ.ศ.2535) และที่ระบุในรายการสารเคมีที่ประเทศคู่ค้าห้ามใช้ ต้องหยุดใช้สารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวตามเวลาที่ระบุในวิธีการแก้ปัญหาในแผนควบคุมการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

## 2.7 การจัดการเพื่อให้ได้กระเจี๊ยบเขียวที่ปลอดจากศัตรูพืช

สำรวจการเข้าทำลายของหนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกระทู้ผัก เพลี้ยไฟ และเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ทุก 5-7 วัน ตั้งแต่เริ่มออกดอกจนถึงเก็บเกี่ยว โดยสุ่มนับหนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย และหนอนกระทู้ผัก ครั้งละ 100 ต้น สุ่มนับเพลี้ยไฟ และเพลี้ยจักจั่นฝ้ายครั้งละ 100 ต้น ๆ ละ 5 ใบ (นับจากยอดลงมา) และ 100 ผัก เพื่อประเมินจำนวนและความเสียหายระดับเศรษฐกิจ ดังนี้

- 1) หนอนกระทู้หอม ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ พบหนอนมากกว่า 1 ตัวต่อต้น หรือกลุ่มไข่มากกว่า 1 กลุ่มต่อต้น
- 2) หนอนเจาะสมอฝ้าย ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ พบหนอนมากกว่า 1 ตัวต่อ 2 ต้น หรือไข่มากกว่า 1 ฟองต่อต้น หรือกลุ่มไข่มากกว่า 1 กลุ่มต่อ 2 ต้น
- 3) หนอนกระทู้ผัก ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ พบหนอนมากกว่า 1 ตัวต่อ 2 ต้น หรือกลุ่มไข่มากกว่า 1 กลุ่มต่อ 2 ต้น
- 4) เพลี้ยไฟ และเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ความเสียหายระดับเศรษฐกิจ พบมากกว่า 1 ตัวต่อใบ หรือต่อผัก
- 5) ตรวจสอบผลการป้องกันกำจัด ผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวต้องไม่เสียหาย หรือเสียหายน้อยมากจากการเข้าทำลายของศัตรูกระเจี๊ยบเขียว และต้องไม่พบไข่หรือศัตรูกระเจี๊ยบเขียวอยู่บนฝักที่เกี่ยวเกี่ยวจากต้นแล้ว ถ้าพบต้องคัดแยกไว้ต่างหาก

## 2.8 การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยวในแปลง

### 2.8.1 วิธีการเก็บเกี่ยว

2.8.1.1 เก็บเกี่ยวด้วยความระมัดระวัง โดยใช้มีดหรือกรรไกรคมและสะอาด ตัดกระเจี๊ยบเขียวที่ละฝัก ตัดซ้ำให้ตรง มีก้านติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร เลือกเก็บเกี่ยวฝักที่มีความยาว ตั้งแต่ 7-12 เซนติเมตร สำหรับบริโภคนสด และ 5-9 เซนติเมตร สำหรับฝักแช่แข็ง

2.8.1.2 สวมถุงมือผ้าหรือถุงมือยางในขณะที่เก็บเกี่ยว เพราะกระเจี๊ยบเขียวมีขน ซึ่งก่อให้เกิดการระคายเคืองผิวหนังมาก

2.8.1.3 รวบรวมฝักกระเจี๊ยบเขียวที่เก็บเกี่ยวแล้วใส่ภาชนะบรรจุที่สะอาด ขนาดบรรจุประมาณ 2-3 กิโลกรัม เพื่อป้องกันการช้อนทับทำให้ฝักชอกช้ำ แล้วขนย้ายไปยัง โรงเรือนภายในแปลง หรือในที่ร่มที่มีอากาศถ่ายเททันที

## 2.8.2 การปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว

2.8.2.1 คัดแยกฝักที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว หรือมีตำหนิจากโรคและแมลง แยกไว้ และนำไปใช้ประโยชน์ตามคำแนะนำ หรือแผนที่กำหนดไว้

2.8.2.2 คัดขนาดตามความต้องการของแต่ละตลาดอย่าง ระมัดระวัง มิให้ฝักซ้ำ ตัดซ้ำให้ตรง มีก้านติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร

2.8.2.3 บรรจุฝักกระเจี๊ยบเขียวในตะกร้าพลาสติก รอการขนส่งไปยังแหล่ง รวบรวมหรือผู้รับซื้อทันที

2.9 การขนส่งผลิตผลไปยังแหล่งรวบรวมสินค้า บรรจุผลิตผลกระเจี๊ยบเขียวในพาหนะที่ ใช้ขนส่งด้วยความระมัดระวัง แล้วขนส่งไปยังจุดรวบรวมหรือผู้รับซื้อทันทีที่เก็บเกี่ยว และปฏิบัติ หลังการเก็บเกี่ยวในแปลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว

## 2.10 การควบคุมการคละปนของผลิตผลด้อยคุณภาพ

### 2.10.1 ตรวจสอบการคละปนของผลิตผลที่ไม่ได้ขนาด

2.10.1.1 ตรวจสอบและสังเกตฝักกระเจี๊ยบเขียวที่เก็บเกี่ยวและคัดขนาดแล้ว พบว่ายังคงมีฝักกระเจี๊ยบเขียวที่มีขนาดเล็กหรือใหญ่กว่าขนาดฝักเฉลี่ยในภาชนะบรรจุเดียวกัน ต้อง คัดแยกออก

2.10.1.2 เรียงภาชนะบรรจุที่ผ่านการตรวจสอบการคละปนแล้วให้เป็น หมวดหมู่ตามขนาด หรือตามชั้นคุณภาพ ให้เป็นระเบียบบนแท่นรองรับสี น้ํา หรือบนวัสดุสะอาด สำหรับปูรองพื้นเพื่อป้องกันการปนเปื้อน

2.10.2 ตรวจสอบการคละปนและคัดแยกผลิตผลที่มีศัตรูเข้าทำลาย ตรวจสอบและ คัดแยกฝักกระเจี๊ยบเขียวที่มีศัตรูทำลายแยกไว้ต่างหาก แล้วนำไปจัดการตามคำแนะนำ หรือใช้ ประโยชน์ตามแผนที่กำหนดไว้

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

ฉันทนา (2533) ได้ศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมที่มีต่อลักษณะลำต้นและผลผลิตของกระเจี๊ยบมอญ ๗ แปลงทดลองพืชผัก ในโครงการความร่วมมือทางวิชาการระหว่างประเทศไทย - ญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า การถ่ายทอดลักษณะจำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักฝักต่อต้น ความสูงเมื่อดอกแรกบาน ความสูงเมื่อเติบโตเต็มที่ อายุออกดอก ข้อแรกที่ติดฝัก เป็นลักษณะที่มีค่าอัตราพันธุกรรมสูง

คณะทำงานพืชสวน ในคณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตรภาคกลาง (2534) ได้ทดสอบพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว 6 พันธุ์ ซึ่งปลูกที่สวนเกษตรกรหนองแขม กรุงเทพมหานคร พบว่า พันธุ์ P-03 ให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่สูงเป็นอันดับที่ 3 ฝักมีสีเขียวเข้มและขนอ่อน เหมาะสมมากที่สุดในการส่งเสริมให้เกษตรกรปลูก พันธุ์อื่นๆ ที่น่าจะส่งเสริม ได้แก่ พันธุ์ OK-3 ซึ่งให้ผลผลิตสูงแต่ฝักมีสีเขียวอ่อน

เบญจวรรณ (2534) ได้ศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยว การทำ precooling การบรรจุและการเก็บรักษาฝักกระเจี๊ยบเขียว พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของฝักกระเจี๊ยบเขียวอายุ 4 และ 5 วัน กับตำแหน่งข้อที่สร้างฝักบนลำต้นประธาน ฝัก ทั้ง 2 อายุที่สร้างในข้อที่ 1-15 มีลักษณะทางกายภาพดีกว่าฝักที่สร้างขึ้นจากข้อที่ 16-30 และ 31-45 ตามลำดับ ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การศึกษาภาชนะบรรจุสำหรับฝักกระเจี๊ยบเขียว พบว่า ฝักที่บรรจุใส่ถาดโฟมหุ้มฟิล์มพลาสติก กพีวีซีแล้วใส่กล่องกระดาษลูกฟูกเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส ยังคงความสดและมีอายุการเก็บรักษาได้นาน การลดอุณหภูมิของฝักกระเจี๊ยบเขียวภายหลังเก็บเกี่ยว โดยฝังในสภาพอุณหภูมิห้องภายหลังการเก็บเกี่ยวแล้ว ที่อุณหภูมิ 10 องศาเซลเซียส มีอายุเก็บรักษานานกว่าการลดอุณหภูมิด้วยวิธีอื่นๆ การฝังฝักในสภาพอุณหภูมิห้องภายหลังเก็บเกี่ยวนาน 1, 2 และ 3 ชั่วโมงเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 10 และ 15 องศาเซลเซียส พบว่า ฝักที่ใช้เวลาฝังนาน 1 ชั่วโมงมีการสูญเสียน้ำหนักและคุณภาพอื่น ๆ น้อยกว่าและมีอายุการเก็บรักษานานกว่า การจำลองอุณหภูมิระหว่างขนส่งที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส นาน 1 วันแล้วเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 18 องศาเซลเซียสมีความสดมากกว่าการใช้อุณหภูมิต่างกันระหว่างขนส่งที่อุณหภูมิ 20 และ 25 องศาเซลเซียส

เฉลิมเกียรติ (2540) ได้ศึกษาศักยภาพการผลิตและการตลาดกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก พบว่า เมื่อวิเคราะห์การผลิตโดยอาศัยข้อมูลทางภูมิศาสตร์ประกอบกับลักษณะการใช้เทคโนโลยีของการเกษตรและความต้องการสภาพแวดล้อมของกระเจี๊ยบเขียวแล้วได้ชี้ให้เห็นว่า กระเจี๊ยบเขียวเป็นพืชที่มีศักยภาพในการผลิต แต่ต้องลดข้อจำกัดบางประการลง เช่น ในบางพื้นที่ต้องรวมขนาดพื้นที่ปลูกให้มีพื้นที่มากขึ้น ให้มีการส่งตัวอย่างดินวิเคราะห์ทางเคมี ให้มีการทดสอบกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ต่างๆ ในสภาพพื้นที่ของเกษตรกร ให้มีการปรับการใช้ปุ๋ยเคมีให้ถูกต้อง และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการคิดค้นเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชเพื่อแนะนำเกษตรกรต่อไป ส่วนศักยภาพทางการตลาดนั้น เมื่อวิเคราะห์จากมูลค่าการส่งออก ปริมาณการสั่งซื้อของผู้ประกอบการธุรกิจในประเทศ และระบบการรับซื้อเห็นว่าควรลดข้อจำกัดที่เกี่ยวกับการตลาดลง เช่น การกำหนดจุดรับซื้อจากเกษตรกรแทนการรับซื้อที่บริษัท การปฏิบัติตามขบวนการหรือการเก็บเกี่ยวเพื่อรักษาคุณภาพกระเจี๊ยบเขียว เป็นต้น

จานุลักษณ์ และมาลี (2542) ได้ทดสอบกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ลูกผสม 2 ชุด ทดสอบชุดที่ 1 จำนวน 120 พันธุ์ และชุดที่ 2 จำนวน 13 พันธุ์ พบว่ากระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ลูกผสมในชุดทดสอบที่ 1 มี 26 พันธุ์ ที่ให้ผลผลิตสูงกว่า 1.5 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุดคือ พันธุ์ AE1022/AE1008 โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 2.54 ตันต่อไร่ ส่วนกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ลูกผสมในชุดทดสอบที่ 2 จำนวน 13 พันธุ์ พบว่า พันธุ์ AE1021/AE1014 , AE1012/AE1022 และ AE1011/AE1006 ให้ผลผลิตสูงสุดเท่ากับ 0.99 , 0.81 และ 0.08 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ปิยนันท์ (2543) ได้ศึกษาการสร้างผลผลิตและผลผลิตเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ OK-5 ณ แปลงทดลองของหน่วยเทคโนโลยีเมล็ดพันธุ์ของศูนย์ปฏิบัติการวิจัยและเรือนปลูกพืชทดลอง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พบว่า กระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ OK-5 ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงสุด คือ 8 ฝักต่อต้น ฝักตำแหน่งที่ 5 นับจากโคนต้นจะให้จำนวนเมล็ดต่อฝักต่ำสุด คือ 56.5 เมล็ด การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแห้งต้นกับความสูงต้น พบว่ามีความสัมพันธ์ที่เพิ่มขึ้นในลักษณะคงที่ ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักแห้งต้นกับจำนวนฝักต่อต้นและการศึกษาผลของการตัดใบและไม่ตัดใบกระเจี๊ยบเขียวต่อการเจริญเติบโตและการสร้างผลผลิตเมล็ดพันธุ์ พบว่าการตัดใบกระเจี๊ยบเขียวจะทำให้ได้น้ำหนักเมล็ด 63.6 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกับการไม่ตัดใบของกระเจี๊ยบเขียวที่ให้น้ำหนักเมล็ด 34.7 กิโลกรัมต่อไร่

ธวัชชัย (2544) ได้ศึกษาอิทธิพลของวันปลูก ระยะปลูกและตำแหน่งของฝักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพเมล็ดพันธุ์ของกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ OK # 5 พบว่าระยะปลูกไม่มีผลต่อความสูง วันออกดอก ข้อแรกที่ยื่นออกดอก ความยาวฝัก และน้ำหนักเมล็ดต่อฝัก แต่มีผลต่อจำนวนกิ่งแขนง ความกว้างฝัก จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และผลผลิตต่อต้น โดยระยะปลูกที่กว้างให้จำนวนกิ่งแขนง ความกว้างฝัก จำนวนฝักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อฝัก และผลผลิตต่อต้นมากกว่า ระยะปลูกที่แคบ ส่วนตำแหน่งของฝักมีผลต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์โดยพบว่าจำนวนฝัก ความยาวฝัก ความกว้างฝัก จำนวนเมล็ดต่อฝัก น้ำหนักเมล็ดต่อฝัก น้ำหนัก 1,000 เมล็ด เปอร์เซ็นต์ความงอก และค ความแข็งแรงของเมล็ดมีแนวโน้มลดลงเมื่อเก็บเกี่ยวฝักในตำแหน่งที่สูงขึ้น

สุทธิพันธ์ (2544) ได้ศึกษาการคัดเลือกเชื้อรา *Gliocladium* spp. เพื่อควบคุมโรคเน่าระดับดินของกระเจี๊ยบเขียว ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* จากดินแปลงปลูกพืชและดินสวนป่า ในจังหวัดต่างๆรวม 18 จังหวัด ด้วยวิธี soil dilution spread plate บนอาหาร Martin's medium พบว่าจากดิน 200 ตัวอย่าง สามารถแยกเชื้อรา *G. virens* ได้จำนวน 101 ไอโซเลท เมื่อนำ *G. virens* ที่ได้มาทดสอบประสิทธิภาพในการยับยั้งเชื้อรา *Rhizoctonia solani* สาเหตุของโรคเน่าระดับดินของกระเจี๊ยบเขียวบนอาหาร potato dextrose agar (PDA) ในห้องปฏิบัติการ พบว่าเชื้อ *G. virens* ทุกไอโซเลท สามารถยับยั้งการเจริญและเจริญคลุมทาบเส้นใยของเชื้อรา *R. solani* ได้ดี โดยไอโซเลท Gv. 49, 51, 52, 57, 61, 76, 79, 100 และ 101 มีประสิทธิภาพสูงที่สุด เมื่อนำ *G. virens* ทั้ง 101 ไอโซเลท มาทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อราในสภาพเรือนปลูกพืชทดลอง โดยปลูกเมล็ดกระเจี๊ยบเขียวที่แช่ในสปอร์แขวนลอยความเข้มข้น  $10^8$  สปอร์/มิลลิลิตร ในดินที่มีเชื้อรา *R. solani* หลังปลูก 7 และ 14 วัน พบว่าเชื้อ *G. virens* 10 ไอโซเลท คือ Gv.82, 83, 84, 85, 86, 96, 97, 99, 100 และ 101 ช่วยให้มียอดต้นรอดตายระหว่าง 95-100 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่กรรมวิธีที่คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี carboxin (75 wp) มีต้นรอดตาย 96 เปอร์เซ็นต์ และในกรรมวิธีที่ไม่ได้คลุกเมล็ดมีต้นรอดตาย 36 เปอร์เซ็นต์ และจากการตรวจปริมาณเชื้อรา *G. virens* และเชื้อรา *R. solani* ในดินปลูกกระเจี๊ยบเขียว โดยใช้อาหาร Martin's medium โดยการใส่เมล็ดข้าวเปลือกนึ่งฆ่าเชื้อเป็นเหยื่อล่อตามลำดับ ปรากฏว่า ไอโซเลทที่พบปริมาณ *G. virens* อยู่รอดมากที่สุดคือ ไอโซเลท Gv. 6, 26, 37, 39, 56, 57, 62, 78, 80 และ 94 สำหรับการตรวจเชื้อรา *R. solani* ที่มีอยู่ในดิน พบว่า ยังมีเชื้อรา *R. solani* มีชีวิตอยู่รอดในดินปลูกทุกไอโซเลท โดยไอโซเลท Gv. 101 มีปริมาณเชื้อต่ำที่สุด

ปกรณ (2545) ได้ศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของกระเจี๊ยบเขียว (*Hibiscus esculentus*) พบว่า การใช้น้ำของกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ จิตร 03 (ET) วัดการใช้น้ำจาก Lysimeter แบบ Percolation ได้ค่าการใช้น้ำรายสัปดาห์สูงสุด 6.36 มิลลิเมตรต่อวัน ต่ำสุด 0.08 มิลลิเมตรต่อวัน และค่าเฉลี่ยในการใช้น้ำตลอดอายุการศึกษา 90 วัน มีค่า 2.88 มิลลิเมตร ต่อวัน และจากการศึกษาการใช้น้ำของกระเจี๊ยบเขียว : ET พบว่า กระเจี๊ยบเขียว มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามอายุของพืช

ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร (2545) ได้ศึกษาและวิจัยการให้ปุ๋ยในกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ OK 9701 พบว่า การใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่สองครั้ง ครั้งละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ครั้งแรกให้หลังจากถอนแยก ครั้งที่สองให้หลังจากออกดอก โดยใส่ปุ๋ยทั้งสองข้างของแถว พรวนดินกลบ และรดน้ำจะได้ผลผลิตดีขึ้น

อุษากร (2546) ได้วิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกระเจี๊ยบเขียวในจังหวัดนครปฐม ปีการผลิต 2544/45 พบว่า การผลิตกระเจี๊ยบเขียวมีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แรงงานเกษตรกรทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต ปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน และเคมีภัณฑ์ที่ใช้ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญ เกษตรกรยังใช้ปัจจัยการผลิตน้อยกว่าระดับที่เหมาะสม กล่าวคือ เกษตรกรควรเพิ่มการใช้แรงงาน ปริมาณปุ๋ยไนโตรเจน และเคมีภัณฑ์ที่ใช้ให้มากขึ้น เพื่อให้การใช้ปัจจัยการผลิตดังกล่าวอยู่นั้นอยู่ในระดับที่เหมาะสม การศึกษาด้านการตลาด พบว่า ระบบการตลาดของกระเจี๊ยบเขียวส่วนใหญ่เป็นระบบตลาดข้อตกลงซื้อขายล่วงหน้า ซึ่งผลผลิตที่ได้มาตรฐานจะถูกส่งออกไปขายยังต่างประเทศ ส่วนผลผลิตกระเจี๊ยบเขียวที่ไม่ได้มาตรฐานจะมีพ่อค้าส่งในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดใกล้เคียงมารับซื้อที่เกษตรกรโดยตรง เพื่อส่งไปขายยังพ่อค้าปลีกนำไปขายแก่ผู้บริโภคภายในประเทศ

อานุกาพ (2547) ได้ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยชีวภาพต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระเจียบเขียว พันธุ์จูบิลี่ 047 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Designs (RCBD) จำนวน 6 ทรีทเมนต์ 4 ซ้ำ ณ แปลงทดลองวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการผลิตพืช คณะทรัพยากรธรรมชาติและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ ระหว่างเดือนพฤษภาคม ค.ศ. 2546 ถึงเดือน ตุลาคม พ.ศ. 2546 พบว่ากระเจียบเขียวที่ได้รับ ปุ๋ยเคมี 30 เปอร์เซ็นต์ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ 70 เปอร์เซ็นต์ มีการเจริญเติบโตดี มีจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ย 18.5 ฝัก มีสีของฝักเขียวอ่อน และความยาวของฝัก 8.1 เซนติเมตร สามารถแนะนำส่งเสริมให้แก่เกษตรกรใช้เป็นพันธุ์ปลูกเพื่อเพิ่มรายได้

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบการเกษตรที่เหมาะสม

บุปผา (2546) ได้ศึกษาการยอมรับมาตรฐานการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของสมาชิกผลิตมะม่วงพื้นที่อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับมาตรฐานการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ ในประเด็นการดูแลรักษาดี นับตั้งแต่การตัดแต่งกิ่ง การให้น้ำ การให้ปุ๋ย และการใช้สารบั้งค้ำการออกดอก จะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพผลใหญ่ ทำให้ได้ราคาขายที่ได้ดีตามไปด้วย ประเด็นที่เกษตรกรปฏิบัติถูกต้องรองลงมาเกินร้อยละ 50.00 ของกลุ่มตัวอย่างคือ ด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วง และการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูอย่างถูกต้องและปลอดภัย การปลูกและพันธุ์ ส่วนประเด็นที่เกษตรกรนำไปปฏิบัติน้อยที่สุด คือ การบันทึกข้อมูล

กณศร์ (2549) ได้ศึกษาผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์การค้า 4 พันธุ์ ที่ผลิตแบบระบบเกษตรที่เหมาะสมและระบบเกษตรอินทรีย์ พบว่า ระบบการผลิตเกษตรดีที่เหมาะสม ให้ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตมากกว่าระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์อย่างมีนัยสำคัญ ในด้านความสูงต้นคือ 153.29 เซนติเมตร จำนวนฝักต่อต้น 3.01 ฝัก จำนวนฝัก 34,928 ฝักต่อไร่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือก 2,358 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักปอกเปลือก 318.42 กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักฝักปอกเปลือกที่ได้มาตรฐาน 220.84 กิโลกรัมต่อไร่ และอัตราส่วนระหว่างน้ำหนักฝักปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานกับน้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือก 1:8.9 อย่างไรก็ตามไม่พบความแตกต่างทางสถิติในด้าน อายุวันเริ่มเก็บเกี่ยว และจำนวนฝักปอกเปลือกที่ได้มาตรฐาน นที่เกิดจากการผลิตทั้ง 2 ระบบ และพบว่ามียธิพลร่วมระหว่างระบบการผลิตและพันธุ์

ทัศน (2550) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออก พบว่า เกษตรกรเป็นชายร้อยละ 44.7 เป็นหญิงร้อยละ 55.3 อายุเฉลี่ย 39.5 ปี จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจำนวนแรงงานในครอบครัวเฉลี่ย 2 คน พื้นที่ทำการเพาะปลูกเฉลี่ย 2 ไร่ รายได้เฉลี่ย 70,000 บาทต่อปี เกษตรกรร้อยละ 85 ได้รับการอบรมเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับหน่อไม้ฝรั่ง ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า ค่าใช้จ่ายและขนาดของกลุ่ม มีความสัมพันธ์ต่อการยอมรับเกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับผลิตหน่อไม้ฝรั่งของเกษตรกร

ยราวดิ (2550) ได้ศึกษาด้านทุน-ผลประโยชน์ และปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมการปฏิบัติตามแนวเกษตรดีที่เหมาะสมของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของเกษตรกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า การผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ภายใต้ระบบการผลิตที่มีการปฏิบัติตามแนวเกษตรดีที่เหมาะสม ให้ผลประโยชน์มากกว่าระบบการผลิตที่ไม่มีการปฏิบัติตามแนวเกษตรดีที่เหมาะสม เนื่องจากมีค่า NPV สูงกว่า จากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมการปฏิบัติตามแนวเกษตรดีที่เหมาะสมในการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ คือ ขนาดพื้นที่ ต้นทุน นนสารเคมี ราคาเฉลี่ยของผลผลิตมะม่วง และรายได้จากการทำสวนมะม่วง

ศรากร (2550) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ธุรกิจการผลิตส้มที่มีการเกษตรดีที่เหมาะสม พบว่า พื้นที่ปลูกส้มเขียวหวานที่ได้รับการรับรอง GAP ทั้งประเทศ มีประมาณร้อยละ 9.00 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมด โดยร้อยละ 89.70 ของพื้นที่ปลูกที่ได้รับการรับรอง GAP อยู่ในภาคเหนือ ส้มเขียวหวานที่ปลูกเป็นพันธุ์สายน้ำผึ้ง เกษตรกรส่วนใหญ่ขายผลส้มเขียวหวานผ่านพ่อค้าคนกลาง ซึ่งจะทำการตีราคาก่อนเก็บผลผลิต ลักษณะการขายเป็นแบบขายขาด โดยชั่งตามน้ำหนัก ผลการวิเคราะห์พบว่า ราคาผลผลิตที่ขายได้ ต้นทุนการผลิต และการรับรู้ข่าวสารจากเกษตรกรตำบล เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจในการทำธุรกิจการผลิตส้มที่มีการเกษตรดีที่เหมาะสม

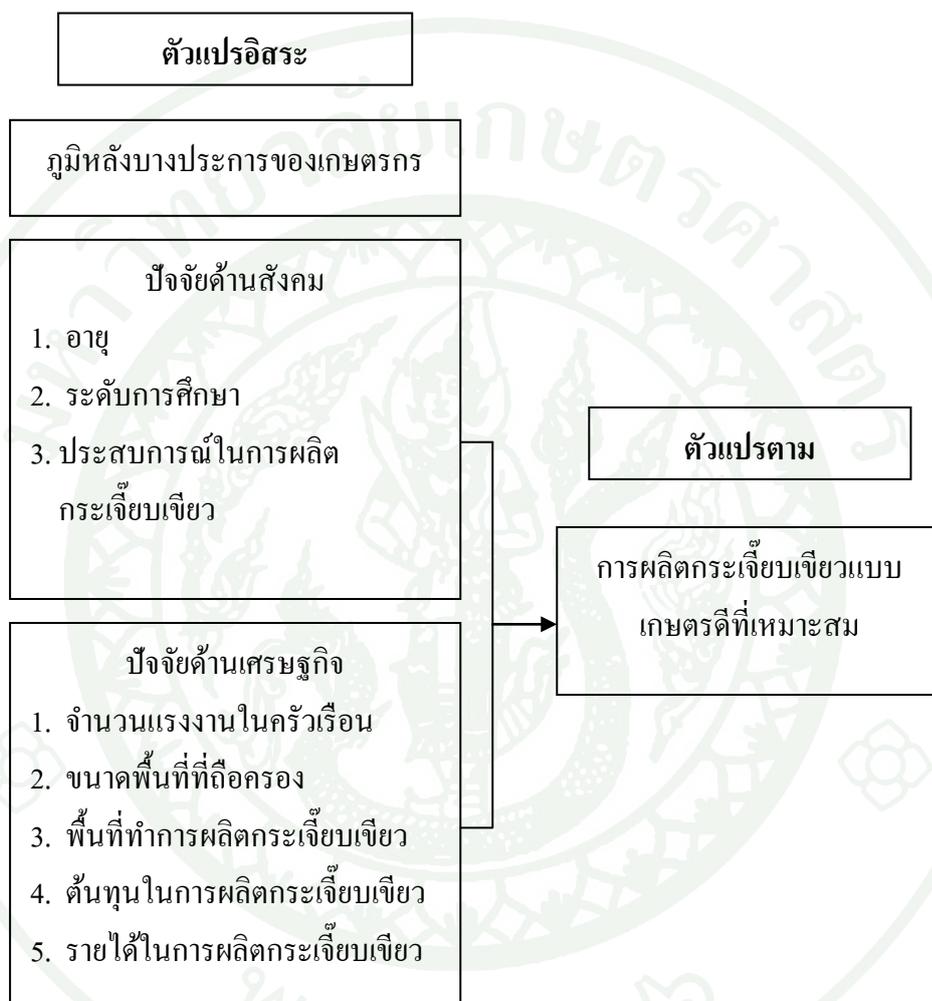
สมปอง (2550) ได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตโหระพาที่ได้และไม่ได้รับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม ในจังหวัดนครปฐม พบว่า เกษตรกรที่ได้รับ GAP มีต้นทุนทั้งหมดเฉลี่ยต่อฤดูการผลิตต่อไร่ เท่ากับ 11,763.57 บาท ซึ่งน้อยกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับ GAP เท่ากับ 13,406.45 บาท เกษตรกรที่ได้รับและไม่ได้รับ GAP ขายผลผลิตได้ราคาเฉลี่ย 25.41 และ 15.73 บาทต่อกิโลกรัมตามลำดับ ทำให้เกษตรกรที่ได้รับ GAP มีกำไรสุทธิมากกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้รับ GAP และจากการศึกษาปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรที่ได้รับ GAP เกษตรกรมีปัญหาโดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด แต่ก็พบว่ายังมีบางปัญหาที่อยู่ในระดับปัญหามากที่สุด คือ ด้านปัจจัยการผลิต ในส่วนของราคาปุ๋ยและสารเคมี

โดยสามารถสรุปปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

พืช	ปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบ GAP	ที่มา
ข้าวโพดฝักอ่อน	ความสูงของต้น จำนวนฝักต่อต้น จำนวนฝักต่อไร่ น้ำหนักฝักทั้งเปลือก น้ำหนักฝักปอกเปลือก และน้ำหนักฝักปอกเปลือกที่ได้มาตรฐาน	กณเศร์ (2549)
หน่อไม้ฝรั่ง	ค่าใช้จ่ายและขนาดของกลุ่ม	ทัตชน (2550)
มะม่วงน้ำดอกไม้	ขนาดพื้นที่ ต้นทุน สารเคมี ราคาเฉลี่ยของผลผลิต และรายได้จากการผลิต	ชรวาดี (2550)
ส้ม	ราคาผลผลิตที่ขายได้ ต้นทุน และการรับรู้ข่าวสารจากเกษตรกรตำบล	ศรากร (2550)
โหระพา	ต้นทุนในการผลิต ราคาผลผลิต และกำไรสุทธิที่ได้รับ	สมปอง (2550)

## เค้าโครงการพิสูจน์สมมุติฐาน



## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. เก็บรวบรวมข้อมูล

1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ(primary data) ทำการสำรวจเกี่ยวกับเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยสอบถามข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ที่ทำการเกษตรอำเภอ ที่ทำการกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน

1.1.1 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง พื้นที่ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อส่งออก โดยมีบริษัทเป็นผู้ควบคุมการผลิตเพื่อทำการส่งออก ประกอบกับตำบลห้วยหมอนทองมีกระเจี๊ยบเขียวเป็นผลิตภัณฑ์โอท็อป 5 ดาว

1.1.2 การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ทำการกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่มีการปลูกกระเจี๊ยบเขียวในช่วงเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม ปีพ .ศ. 2549 จำนวน 174 ครัวเรือน ทำการเก็บข้อมูลตำบลห้วยหมอนทอง ทั้ง 12 หมู่บ้าน ทำการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นครัวเรือนเกษตรกร ซึ่งได้กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Jaeger (Jaeger, 1984) มีค่าความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างตำบลห้วยหมอนทอง จำนวน 120 ครัวเรือน และสูตรของขนาดกลุ่มตัวอย่างมีรายละเอียดดังนี้

$$n = \frac{(t/e)^2 p(1-p)}{1+[(1/N)[(t/e)^2 p(1-p)-1]}$$

เมื่อ  $n$  = ขนาดของตัวอย่างที่ทำการศึกษา

$N$  = ขนาดของประชากร (= 174)

$p$  = สัดส่วนในประชากร (= 0.5)

$t$  = ค่าสถิติทดสอบ (= 1.96)

$e$  = ค่าความคลาดเคลื่อน (=0.05)

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{(1.96/0.05)^2 0.5(1-0.5)}{1 + [(1/174)[(1.96/0.05)^2 0.5(1 - 0.5) - 1]} \\
 &= \frac{384.16}{1 + [(0.0057)[384.16 - 1]} \\
 &= 120
 \end{aligned}$$

เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างของครัวเรือนเกษตรกร คือ จำนวน 120 ครัวเรือน แล้วทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (multi stage sampling technique) แบบแบ่งเป็นสัดส่วนตามรายหมู่บ้าน (proportional sampling technique) กล่าวคือ สุ่มสัมภาษณ์เฉพาะเกษตรกรที่มีการปลูกกระเจี๊ยบเขียวในครัวเรือน โดยอาจเป็นอาชีพหลักหรืออาชีพรองก็ได้และคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling technique) โดยเลือกเกษตรกรที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวในช่วงเริ่มต้นการปลูกในเดือนสิงหาคมถึงเดือนธันวาคม ปี 2549 ทั้งหมด (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม

หมู่ที่	สภาพทั่วไป	จำนวนครัวเรือน	สัดส่วน	ขนาดกลุ่มตัวอย่าง
1	บ้านดอนขุนวิเศษ	179	120x179/1,864	12
2	ตะแบกงาม	161	120x161/1,864	10
3	ห้วยหมอนทอง	146	120x146/1,864	9
4	ดอนเฝ้า	101	120x101/1,864	7
5	หนองตากลาน	173	120x173/1,864	10
6	หนองโสน	166	120x166/1,864	11
7	บัวแดง	197	120x197/1,864	13
8	หนองโพธิ์	262	120x262/1,864	17
9	กำแพงแสน	118	120x118/1,864	8
10	โคกกระถิน	123	120x123/1,864	8
11	หนองพง	153	120x153/1,864	10
12	ยางขาคีม	85	120x85/1,864	5
	รวม	1,864		120

ที่มา: สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหมอนทอง สำนักการสำรวจข้อมูลพื้นฐาน, 2552

1.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบปลายปิดและคำถามแบบปลายเปิด โดยแบ่งแบบสัมภาษณ์ออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตกระเจียบเขียว

ตอนที่ 2 การผลิตกระเจียบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตกระเจียบเขียว

1.1.4 การทดสอบเครื่องมือ นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้ทรงวุฒิเพื่อตรวจสอบและแก้ไขก่อนนำไปทดสอบ (try out) กับเกษตรกรในหมู่บ้านแหลมกระเจา ตำบลลำลูกบัว อำเภอดอนตูม จังหวัดนครปฐม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษ จำนวน 30 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบเหล่านี้จะมีคุณสมบัติเหมือนกับเกษตรกรที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ทุกประการ เพื่อเป็นการหาข้อบกพร่องของแบบสัมภาษณ์และนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากนั้นจึงนำแบบสัมภาษณ์ไปเก็บรวบรวมข้อมูลจริงที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.1.5 การสุ่มสำรวจโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญ ในแปลงกระเจียบเขียวตัวอย่าง จำนวน 4 แปลง โดยแต่ละแปลงมีขนาดพื้นที่ 1 ไร่ ใช้ระยะปลูกขนาด 60 x 60 เซนติเมตร แบ่งเนื้อที่ทั้งหมดได้ 40 แปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยมีจำนวนต้นกระเจียบเขียว 60 ต้น ทำการสุ่มนับจำนวนโรคและแมลงศัตรูพืชที่สำคัญจากฝักและต้นกระเจียบเขียว โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ(Systematic Random Sampling) โดยเลือกตัวแทนแปลงย่อยมา 1 แปลงย่อย ทุกๆ 4 แปลงย่อย เรียกว่าช่วงการสุ่ม(Sampling interval) จะได้จำนวนแปลงย่อยที่สุ่มทั้งหมด 10 แปลงย่อย จากทั้งหมด 40 แปลงย่อย และในแต่ละแปลงย่อยเลือกตัวแทนต้นกระเจียบเขียวมา 1 ต้น ทุกๆ 6 ต้น จะได้จำนวนต้นที่สุ่มทั้งหมด 10 ต้นจากทั้งหมด 60 ต้น ดังนั้นจะทำการสุ่มจำนวนต้นกระเจียบเขียวทั้งหมด 100 ต้นต่อ 1 แปลง ทำการสุ่มสำรวจเมื่อต้นกระเจียบเขียวมีอายุได้ 80 วัน เนื่องจากเป็นช่วงที่มีโรคและแมลงศัตรูพืชเริ่มทำลายมาก

1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับการปลูกกระเจียบเขียว การปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ โรคและแมลงที่สำคัญ ได้ทำการรวบรวมจากเอกสารของ กรมส่งเสริมการเกษตร สำนักงานส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และวิทยานิพนธ์ปริญญาโท เป็นต้น

## 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้ไปลงรหัส(coding) จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์มีดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ(percentage) และค่ามัธยฐานเลขคณิต(arithmetic means)

2.2 การวิเคราะห์การปลูกกระเจี๊ยบเขียว รวมทั้งปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร ใช้สถิติเชิงพรรณนา ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (percentage) และค่ามัธยฐานเลขคณิต(arithmetic means)

2.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร กับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม สถิติเชิงอนุมานคือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient)

## ผลและวิจารณ์

### ผล

การวิจัยเรื่องศึกษาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวในการพัฒนาการเกษตรที่ปลอดภัย ของเกษตรกร ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม ได้แบ่งการศึกษา ออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร

ตอนที่ 3 การผลิตกระเจี๊ยบเขียวตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

ตอนที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ตอนที่ 1 ลักษณะพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร

### สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

เกษตรกรกลุ่ม ตัวอย่างที่ทำการศึกษาคือ เกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 120 คน สำหรับสภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ประกอบด้วย อายุ การศึกษา และประสบการณ์ในการปลูกกระเจี๊ยบเขียว ดังแสดงในตารางที่ 3 มีรายละเอียดดังนี้

## อายุ

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 38.3 มีอายุอยู่ในช่วง 31-40 ปี รองลงมาคือ เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 41-50 ปี มีร้อยละ 27.50 เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 51-60 ปี มีร้อยละ 16.70 เกษตรกรที่มีอายุระหว่าง 20-30 ปี มีร้อยละ 11.70 และเกษตรกรที่มีอายุมากกว่า 60 ปี มีร้อยละ 5.80 เกษตรกรมีอายุมากที่สุด 65 ปี อายุน้อยสุด 23 ปี มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 41.22 ปี

## การศึกษา

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 94.17 มีการศึกษาดำรงต่ำกว่าเกณฑ์ภาคบังคับ และร้อยละ 5.83 มีการศึกษาตามเกณฑ์ภาคบังคับ

## ประสบการณ์ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวอยู่ในช่วง 6 – 10 ปี มีร้อยละ 41.67 รองลงมา มีประสบการณ์อยู่ในช่วง 11 - 15 ปี มีร้อยละ 35.83 และน้อยสุดมีประสบการณ์อยู่ในช่วง 1 - 5 ปี มีร้อยละ 22.50 มีประสบการณ์ในการผลิตมากที่สุด 13 ปี น้อยที่สุด 1 ปี มีประสบการณ์การผลิตเฉลี่ย 9.72 ปี

ตารางที่ 3 สภาพทั่วไปของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว

สภาพทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
อายุ <sup>1/</sup> (ปี)		
20-30	14	11.70
31-40	46	38.30
41-50	33	27.50
51-60	20	16.70
มากกว่า 60	7	5.80
รวม	120	100.00
ระดับการศึกษา <sup>2/</sup>		
ต่ำกว่าเกณฑ์ภาคบังคับ	113	94.17
ตามเกณฑ์ภาคบังคับ	7	5.83
รวม	120	100.00
ประสบการณ์การผลิต <sup>3/</sup> (ปี)		
1 – 5	27	22.50
6 – 10	50	41.67
11 – 15	43	35.83
รวม	120	100.00

หมายเหตุ <sup>1/</sup> อายุต่ำสุด เท่ากับ 23 ปี  
 อายุสูงสุด เท่ากับ 65 ปี  
 อายุเฉลี่ย 41.22 ปี S.D = 8.73

<sup>2/</sup> การศึกษาต่ำสุด ประถมศึกษาปีที่ 2  
 การศึกษาสูงสุด ปริญญาตรี

<sup>3/</sup> ประสบการณ์ต่ำสุด เท่ากับ 1 ปี  
 ประสบการณ์สูงสุด เท่ากับ 13 ปี  
 ประสบการณ์เฉลี่ย 9.72 ปี S.D = 3.56

## จำนวนแรงงาน

จำนวนแรงงาน คือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ดังแสดงในตารางที่ 4 มีรายละเอียดดังนี้

### จำนวนแรงงานในครัวเรือน

จำนวนแรงงานในครัวเรือนมากที่สุด คือ 2 คน มีร้อยละ 40.00 รองลงมา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน คือ 3 คน มีร้อยละ 26.70 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 4 คน มีร้อยละ 20.80 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 1 คน มีร้อยละ 10.00 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 5 คน มีร้อยละ 2.50 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนมากที่สุด คือ 5 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยที่สุดคือ 1 คน และมีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน

ตารางที่ 4 จำนวนแรงงานในครัวเรือน

จำนวนแรงงานในครัวเรือน (คนต่อครัวเรือน)	จำนวน	ร้อยละ
1	12	10.00
2	48	40.00
3	32	26.70
4	25	20.80
5	3	2.50
รวม	120	100.00

หมายเหตุ จำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อยที่สุด 1 คน

จำนวนแรงงานในครัวเรือนมากที่สุด 5 คน

จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน      S.D = 0.16

## สภาพพื้นที่

สภาพพื้นที่ของครัวเรือนเกษตรกร ประกอบด้วย พื้นที่ถือครองที่ดินทำการเกษตร ขนาดพื้นที่ทำการเกษตร และขนาดพื้นที่ทำการปลูกกระเจี๊ยบเขียว ดังแสดงใน ตารางที่ 5 มีรายละเอียดดังนี้

### สภาพการถือครองที่ดินทำการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่ร้อยละ 40.00 มีพื้นที่เป็นของตนเองและเช่าบางส่วน รองลงมา มีพื้นที่เป็นของตนเอง มีร้อยละ 31.70 และน้อยที่สุดเป็นพื้นที่เช่าทำการเกษตร มีร้อยละ 28.30

### พื้นที่ทำการเกษตร

เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการเกษตร ขนาด 1-5 ไร่ มีร้อยละ 40.80 รองลงมาพื้นที่ทำการเกษตรขนาด 6-10 ไร่ มีร้อยละ 36.70 พื้นที่ทำการเกษตร 11-15 ไร่ มีร้อยละ 15.00 พื้นที่ทำการเกษตรขนาด 16-20 ไร่ มีร้อยละ 5.80 พื้นที่ทำการเกษตรมากกว่า 20 ไร่ มีร้อยละ 1.70 เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด 26 ไร่ น้อยที่สุด 1 ไร่ มีพื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 7.52 ไร่

### พื้นที่ทำการปลูกกระเจี๊ยบเขียว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียวขนาด 1 ไร่ มีร้อยละ 48.34 รองลงมา มีพื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวขนาด 2 ไร่ มีร้อยละ 37.50 มีพื้นที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียวขนาด 3 ไร่ มีร้อยละ 8.33 มีพื้นที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียวน้อยที่สุด คือ ต่ำกว่า 1 ไร่ มีร้อยละ 2.50 และมีพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวขนาด 4 ไร่ มีร้อยละ 3.33 เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวมากที่สุด 4 ไร่ น้อยที่สุด 0.75 ไร่ มีพื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ย 1.64 ไร่

ตารางที่ 5 สภาพพื้นที่

พื้นที่ (ไร่ต่อครัวเรือน)	จำนวน	ร้อยละ
สภาพการถือครองที่ดินทำการเกษตร		
พื้นที่เป็นของตนเองและเช่าเป็นบางส่วน	48	40.00
พื้นที่เป็นของตนเอง	38	31.70
พื้นที่เช่าทำการเกษตร	34	28.30
รวม	120	100.00
พื้นที่ทำการเกษตร <sup>1/</sup>		
1 - 5	49	40.80
6 - 10	44	36.70
11 - 15	18	15.00
16 - 20	7	5.80
มากกว่า 20	2	1.70
รวม	120	100.00
พื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียว <sup>2/</sup>		
ต่ำกว่า 1	3	2.50
1	58	48.34
2	45	37.50
3	10	8.33
4	4	3.33
รวม	120	100.00

หมายเหตุ <sup>1/</sup> พื้นที่ทำการเกษตรน้อยที่สุด 1 ไร่  
พื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด 26 ไร่  
พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 7.52 ไร่ S.D = 3.26

<sup>2/</sup> พื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวน้อยที่สุด 0.75 ไร่  
พื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวมากที่สุด 4 ไร่  
พื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ย 1.64 ไร่ S.D = 0.94

### ค่าใช้จ่ายในการผลิต

สำหรับค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ดังแสดงในตารางที่ 6 มีรายละเอียดดังนี้

#### ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีค่าใช้จ่ายจากการผลิตกระเจี๊ยบเขียวอยู่ในช่วง 7,001-8,000 บาท มีร้อยละ 49.20 รองลงมามีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 6,001-7,000 บาท มีร้อยละ 28.30 มีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 8,001-9,000 บาท มีร้อยละ 11.70 มีค่าใช้จ่ายอยู่ในช่วง 5,000-6,000 บาท มีร้อยละ 7.50 และมีค่าใช้จ่ายมากกว่า 9,000 บาท มีร้อยละ 3.30 เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายสูงสุดอยู่ที่ 12,500 บาท มีค่าใช้จ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 5,000 บาท และมีค่าเฉลี่ย 7,265.83 บาท

#### ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผลิต

ค่าใช้จ่าย (บาทต่อฤดูปลูก)	จำนวน	ร้อยละ
5,000 - 6,000	9	7.50
6,001 - 7,000	34	28.30
7,001 - 8,000	59	49.20
8,001 - 9,000	14	11.70
มากกว่า 9,000	4	3.30
รวม	120	100.00

หมายเหตุ: ค่าใช้จ่ายในการผลิตน้อยที่สุด 5,000 บาท  
 ค่าใช้จ่ายในการผลิตมากที่สุด 12,500 บาท  
 ค่าใช้จ่ายในการผลิตเฉลี่ย 7,265.83 บาท  
 S.D = 3132.41

#### รายได้จากการผลิต

สำหรับรายได้ที่ได้รับจากการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ดังแสดงในตารางที่ 7 มีรายละเอียดดังนี้

### รายได้ที่ได้รับจากการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

เกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากการผลิตกระเจี๊ยบเขียวอยู่ในช่วง 15,001–20,000 บาท มีร้อยละ 42.50 รองลงมา มีรายได้ในช่วง 20,001–25,000 บาท มีร้อยละ 32.50 มีรายได้อยู่ในช่วง 10,000 – 15,000 มีร้อยละ 17.50 และมีรายได้ในช่วง 25,001 – 30,000 บาท มีร้อยละ 7.50 เกษตรกรมีรายได้สูงสุดอยู่ที่ 30,000 บาท ต่ำสุดอยู่ที่ 15,000 บาท เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 19,198.33 บาท

### ตารางที่ 7 รายได้จากการผลิต

รายได้จากการผลิต (บาทต่อฤดูปลูก)	จำนวน	ร้อยละ
10,000 – 15,000	21	17.50
15,001 – 20,000	51	42.50
20,001 – 25,000	39	32.50
25,001 – 30,000	9	7.50
รวม	120	100.00

หมายเหตุ รายได้จากการผลิตน้อยที่สุด 15,000 บาท

รายได้จากการผลิตมากที่สุด 30,000 บาท

รายได้จากการผลิตเฉลี่ย 19,198.33 บาท S.D = 9,486.16

### ตอนที่ 2 สภาพการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร

สภาพการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของ เกษตรกร ประกอบด้วย การเตรียมแปลงปลูก การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การปลูก การใส่ปุ๋ย ความถี่ในการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง การตัดแต่งกิ่ง และการเก็บชิ้นส่วนพืชที่มีโรคหรือแมลงทำลายออกนอกแปลง ดังแสดงในตารางที่ 8 มีรายละเอียดดังนี้

### การเตรียมแปลงปลูก

การไถพรวนตากดิน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการตากดิน 7 วัน หรือมากกว่าก่อนปลูก จำนวน 87 คน หรือร้อยละ 72.50 และเกษตรกรที่ไถพรวนและตากดินก่อนปลูกน้อยกว่า 7 วัน ก่อนปลูก จำนวน 33 คน หรือร้อยละ 27.50

การใส่ปุ๋ยคอก พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการใส่ปุ๋ยคอกในการปรับปรุงดินในอัตราไร่ละ 1,501-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 43 คน หรือร้อยละ 35.80 รองลงใส่ปุ๋ยคอกในอัตราไร่ละ 1,000-1,500 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 37 คน หรือร้อยละ 30.83 และน้อยสุด ใส่ปุ๋ยคอกในอัตราไร่ละ 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ จำนวน 20 คน หรือร้อยละ 16.67

### การเตรียมเมล็ดพันธุ์

เกษตรกรทุกคนนำเมล็ดพันธุ์ OK9701 ที่ได้รับมาจากบริษัทที่เป็นคู่สัญญารับซื้อผลผลิต จากเกษตรกรมาปลูก ซึ่งทางบริษัททำการคลุกเมล็ดเพื่อป้องกันโรคและแมลงมาให้เรียบร้อยแล้ว ร้อยละ 100

### การปลูก

เกษตรกรส่วนใหญ่ใช้ระยะปลูก 50 x 75 เซนติเมตร จำนวน 70 คน หรือร้อยละ 58.33 และเกษตรกรส่วนน้อยที่ใช้ระยะปลูก 60 x 60 เซนติเมตร จำนวน 50 คน หรือร้อยละ 41.67

### การใส่ปุ๋ย

ระยะก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าเกษตรกรทุกคนใส่ปุ๋ยครั้งแรกหลังจากทำการถอน แยกต้นกระเจี๊ยบเขียวหรือมีอายุประมาณ 20 วันหลังจากงอก และทำการใส่ปุ๋ยครั้งที่สองในช่วง ต้นกระเจี๊ยบเขียวเริ่มออกดอก คิดเป็นร้อยละ 100.0 พบว่า ใส่ปุ๋ยครั้งแรกหลังจากทำการถอนแยก ต้นกระเจี๊ยบเขียว โดยใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 มากที่สุด จำนวน 55 คน หรือ ร้อยละ 45.83 รองลงมาใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 44 คน หรือร้อยละ 36.67 และน้อยที่สุดใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 16-20-0 จำนวน 21 คน หรือร้อยละ 17.50 และทำการใส่ปุ๋ยครั้งที่สองในช่วงต้นกระเจี๊ยบ

เขียวเริ่มออกดอก โดยพบว่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 มากที่สุด จำนวน 50 คน หรือร้อยละ 41.67 รองลงมาใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 44 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 36.67 และน้อยสุดใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 จำนวน 11 คน หรือร้อยละ 9.16

ระยะเก็บเกี่ยวผลผลิต พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการใส่ปุ๋ยทุก 8-14 วันต่อครั้งจำนวน 54 คน หรือร้อยละ 45.00 รองลงมาทำการใส่ปุ๋ยทุกทุก 15-20 วันต่อครั้ง จำนวน 45 คน หรือร้อยละ 37.50 และเกษตรกรส่วนน้อยที่ใส่ปุ๋ยทุก 1-7 วันต่อครั้ง จำนวน 21 คน หรือร้อยละ 17.50

#### ความถี่ในการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง

เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงทุก 4-6 วันต่อครั้งมากที่สุด จำนวน 64 คน หรือร้อยละ 53.33 รองลงมาคือฉีดพ่นทุก 7-9 วันต่อครั้ง จำนวน 48 คน หรือร้อยละ 40.00 และน้อยสุดฉีดพ่นทุกๆ 1-3 วันต่อครั้ง จำนวน 8 คน หรือร้อยละ 6.67

#### การตัดแต่งกิ่ง

เกษตรกรทำการตัดต้นทิ้ง เพื่อให้เกิดการแตกกิ่งแขนงด้านข้างและสามารถเก็บผลผลิตต่อไป จำนวน 103 คน หรือร้อยละ 85.80 และจำนวน 17 คน หรือร้อยละ 14.20 ไม่ได้ทำการตัดแต่งกิ่ง โดยเกษตรกรส่วนใหญ่ทำการใส่ปุ๋ยหลังจากตัดต้นทิ้ง จำนวน 74 คน หรือร้อยละ 60.20 โดยส่วนใหญ่ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 มากที่สุด จำนวน 44 คน หรือร้อยละ 59.46 รองลงมาคือใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 จำนวน 23 คน หรือร้อยละ 31.08 และน้อยสุดใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 จำนวน 7 คน หรือร้อยละ 9.46

#### การเก็บชิ้นส่วนพืชที่เป็นโรคออกทำลายนอกแปลง

เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเก็บชิ้นส่วนพืชที่เป็นโรคและแมลงออกทำลายนอกแปลง จำนวน 68 คน หรือร้อยละ 56.70 และจำนวน 52 คน หรือร้อยละ 43.30 ไม่ได้นำชิ้นส่วนพืชที่เป็นโรคและแมลงออกทำลายนอกแปลง

ตารางที่ 8 การผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกรในตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสน  
จังหวัดนครปฐม

การผลิตกระเจี๊ยบเขียว	จำนวน	ร้อยละ
การไถตากแดดก่อนปลูก		
- ไถตากแดดก่อนปลูก < 7 วัน	33	27.50
- ไถตากแดดก่อนปลูก 7-14 วัน	87	72.50
รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกก่อนปลูก		
- ไม่ปฏิบัติ	20	16.67
- ปฏิบัติ	100	83.33
ชนิดปุ๋ย		
- ปุ๋ยมูลวัว	100	100.0
อัตราการใช้		
- 500-1,000 กิโลกรัมต่อไร่	20	16.67
- 1,001-1,500 กิโลกรัมต่อไร่	37	30.83
- 1,501-2,000 กิโลกรัมต่อไร่	43	35.83
การปลูก		
- ใช้ระยะปลูก 50x75 เซนติเมตร	70	58.33
- ใช้ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร	50	41.67
พันธุ์ OK9701	120	100.00
คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี	120	100.00
ให้ปุ๋ยเคมีหลังถอนแยกต้นกล้า		
สูตรปุ๋ย		
- 16-16-16	55	45.83
- 15-15-15	44	36.67
- 16-20-0	21	17.50
อัตราการใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)		
- 15-30	41	34.17
- 31-50	79	65.83

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

การผลิตกระเจี๊ยบเขียว	จำนวน	ร้อยละ
ให้ปุ๋ยเคมีในช่วงติดดอก		
สูตรปุ๋ย		
- 16-16-16	50	41.67
- 15-15-15	44	36.67
- 46-0-0	15	12.50
- 16-20-0	11	9.16
อัตราการใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)		
- 15-30	47	39.20
- 31-50	73	60.80
ให้ปุ๋ยเคมีช่วงเก็บเกี่ยว		
ความถี่ในการใส่ปุ๋ย		
- 1-7 วันต่อครั้ง	21	17.50
- 8-14 วันต่อครั้ง	54	45.00
- 15-20 วันต่อครั้ง	45	37.50
ความถี่ในการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง		
- 1-3 วันต่อครั้ง	8	6.67
- 4-6 วันต่อครั้ง	64	53.33
- 7-9 วันต่อครั้ง	48	40.00
การตัดแต่งต้นเพื่อให้กิ่งแขนงแตก		
- ไม่ปฏิบัติ	17	14.20
- ปฏิบัติ	103	85.80

## ตารางที่ 8 (ต่อ)

การผลิตกระเจี๊ยบเขียว	จำนวน	ร้อยละ
ใส่ปุ๋ยหลังการตัดแต่งกิ่ง		
- ไม่ปฏิบัติ	46	37.40
- ปฏิบัติ	74	60.20
สูตรปุ๋ย		
- 15-15-15	44	59.46
- 16-16-16	23	31.08
- 46-0-0	7	9.46
อัตราการใช้ (กิโลกรัมต่อไร่)		
- 15-30	25	33.78
- 31-50	49	66.21
เก็บเศษชิ้นส่วนพืชที่เป็นโรคออกนอกแปลง		
- ไม่ปฏิบัติ	52	43.30
- ปฏิบัติ	68	56.70

หมายเหตุ การปฏิบัติตามการผลิตแบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสมที่เกษตรกรทุกคนทำตาม ประกอบด้วย

- พันธุ์
- คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี

## การสุ่มสำรวจโรคและแมลงในแปลง

จากการสำรวจ ทั้ง 4 แปลง พบว่า มีจำนวนฝักทั้งหมด 1,715 ฝัก คิดเฉลี่ยจำนวนฝักต่อ 1 แปลง จะได้จำนวนฝักทั้งหมด 429 ฝัก แบ่งเป็นฝักดีมีคุณภาพ จำนวน 280 ฝัก และฝักที่มีโรคและแมลงจำนวน 149 ฝัก คิดเป็นร้อยละ 65.27 และ 34.73 ตามลำดับ โดยพบว่ามีหนอนกระทู้หอม ทำลายมากที่สุด จำนวน 46 ฝัก รองลงมาคือ หนอนเจาะสมอฝ้าย จำนวน 34 ฝัก คิดเป็นร้อยละ 30.90 และ 22.80 ตามลำดับ และพบว่ามีไรแดงน้อยที่สุด จำนวน 7 ฝัก คิดเป็นร้อยละ 4.70

### ตารางที่ 9 การสุ่มสำรวจโรคและแมลงในแปลง

โรคและแมลง	จำนวน (ฝัก)	ร้อยละ
หนอนกระทู้หอม	46	30.90
หนอนเจาะสมอฝ้าย	34	22.80
เพลี้ยแป้ง	26	17.40
หนอนกระทู้ผัก	19	12.80
อาการฝักจุดฝักลาย	17	11.40
ไรแดง	7	4.70

### ตอนที่ 3 การผลิตกระเจียบเขียวตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

จากการเก็บข้อมูลภาคสนาม ในเรื่องการผลิตกระเจียบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 7 ประเด็นหลัก 20 ประเด็นย่อย โดยประเด็นที่เกษตรกรทุกคนปฏิบัติตามแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 3 ประเด็นหลัก 6 ประเด็นย่อย ประเด็นหลัก ประกอบด้วย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ประเด็นย่อย ประกอบด้วย การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม การป้องกันกำจัด เพลี้ยจักจั่นฝ้าย ไซมี ดหรือกรรไกรตัดขั้ว ให้ตรงมีก้านติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร สวมถุงมือผ้าหรือถุงมือยางขณะเก็บ คัดแยกฝักที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว และคัดขนาดฝักตามความต้องการของตลาด

ประเด็นที่เกษตรกรเกินครึ่งของกลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้ปฏิบัติแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 4 ประเด็นหลัก 8 ประเด็นย่อย ประเด็นหลัก ประกอบด้วย การเตรียมแปลง การปลูก การใส่ปุ๋ย และการตัดแต่งกิ่ง ประเด็นย่อย ประกอบด้วย รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกก่อนปลูก อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร หลังถอนแยกต้นกล้าแล้วใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อต้นเริ่มออกดอกใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ควรใส่ปุ๋ยทุก 20 วันต่อครั้ง ความถี่ในการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง 7-9 วันต่อครั้ง และหลังตัดแต่งกิ่งใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 10 การผลิตกระเจียบเขียวตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

วิธีการปฏิบัติ	การปฏิบัติของเกษตรกร			
	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การเตรียมแปลง				
1. การไถตากแดดก่อนปลูก 7-14 วัน	87	72.50	33	27.50
2. รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกก่อนปลูกอัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่	43	35.83	77	64.17
การปลูก				
1. ใช้ระยะปลูก 60 x 60 เซนติเมตร	50	41.67	70	58.33
การใส่ปุ๋ย				
1. หลังถอนแยกต้นกล้าแล้วใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่	44	36.67	76	63.33
2. เมื่อต้นเริ่มออกดอกให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่	44	36.67	76	63.33
3. ควรใส่ปุ๋ยทุก 20 วันต่อครั้ง	45	37.50	75	62.50
การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช				
1. การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้หอม ฟัน ด้วยเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัสทูริงเยนซิส หรือเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีฮีโดรซิส หรือสารทีบูฟิโนไซค์ 20% เอฟ	112	93.35	8	6.67
2. การป้องกันกำจัดหนอนเจาะสมอฝ้าย ฟันด้วยเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีฮีโดรซิส	115	95.83	5	4.17
3. การป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ผัก ฟัน ด้วยเชื้อไวรัสนิวเคลียโพลีฮีโดรซิส หรือสารแลมปีดาไซฮาโลทริน 2.5% อีซี หรือสารคลอร์ฟลูอะซูรอน 5% อีซี	115	95.83	5	4.17

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

วิธีการปฏิบัติ	การปฏิบัติของเกษตรกร			
	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ พ่นด้วยสารแลมปีดาไซฮาโลทริน2.5%อีซี หรือ สารเฟนโพรพาทริน10%อีซี หรือ สารอิมิดาโคลพริด10%เอสแอล	120	100.00	0	0.00
5. การป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย พ่นด้วยสารแลมปีดาไซฮาโลทริน2.5%อีซี หรือสารเฟนโพรพาทริน10%อีซี หรือ สารฟิโปรนิล5%เอสซี หรือสารอิมิดาโทเฟนพรอกซ์10%อีซี หรือสารอิมิดาโคลพริด10%เอสแอล หรือสารสกัดสะเดา 100 พีพีเอ็ม	120	100.00	0	0.00
6. การป้องกันกำจัดโรคใบจุด พ่นด้วยสารโพรฟิเนบ70% คับลิวพี หรือสารแมนโคเซบ80% คับลิวพี	118	98.33	2	1.67
7. ความถี่ในการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลงควรมีทุก 7-9 วันต่อครั้ง	48	40.00	72	60.00
<b>การตัดแต่งกิ่ง</b>				
1. เมื่อต้นผลิตฝักน้อยลง ควรตัดต้นประธานทิ้ง เพื่อเก็บกิ่งแขนงแทน	103	85.80	17	14.20
2. หลังตัดต้นทิ้งให้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร15-15-15 อัตรา 20-50 กิโลกรัมต่อไร่	44	36.66	76	63.34

## ตารางที่ 10 (ต่อ)

วิธีการปฏิบัติ	การปฏิบัติของเกษตรกร			
	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<b>การเก็บเกี่ยว</b>				
1. ใช้มีดหรือกรรไกรตัดข้าวให้ตรง มีก้าน ติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร	120	100.00	0	0.00
2. สวมถุงมือผ้าหรือถุงมือยางขณะเก็บ	120	100.00	0	0.00
<b>ปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว</b>				
1. คัดแยกฟักที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว หรือมีตำหนิจากโรคและแมลงออก	120	100.00	0	0.00
2. คัดขนาดตามความต้องการของตลาด	120	100.00	0	0.00

**เปรียบเทียบการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม**

ประเด็นที่มีการปฏิบัติ ต่างกัน ของการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 2 ประเด็น คือระยะปลูกและการใส่ปุ๋ย โดยการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปใช้ระยะปลูก 50x75 เซนติเมตร แต่การผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมใช้ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร และการผลิตแบบทั่วไปใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 และการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบการปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปกับการปลูกแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

การผลิตแบบทั่วไป			การผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม				
วิธีปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ	วิธีปฏิบัติ	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
				จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การไถตากแดด			การเตรียมแปลง				
- ไถ < 7 วัน	33	27.50	- ไถตากแดด 7-14 วัน	87	72.50	33	27.50
- ไถ 7-14 วัน	87	72.50	- รองพื้นด้วยปุ๋ยคอก				
รองพื้นด้วยปุ๋ยคอก			2.000 กิโลกรัมต่อไร่	43	35.83	77	64.17
- ไม่ปฏิบัติ	20	16.67					
- ปฏิบัติ	100	83.33					
อัตราใส่ (กิโลกรัม/ไร่)							
- 500-1,000	20	16.67					
- 1,001-1,500	37	30.83					
- 1,501-2,000	43	35.83					
การปลูก (เซนติเมตร)			การปลูก (เซนติเมตร)				
- ระยะ 50x75	70	58.33	- ใช้ระยะปลูก 60 x 60	50	41.67	70	58.33
- ระยะ 60x60	50	41.67					
พันธุ์ OK9701	120	100.00	พันธุ์ OK9701	120	100.00	0	0.00
คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี	120	100.00	คลุกเมล็ดด้วยสารเคมี	120	100.00	0	0.00

ตารางที่ 11 (ต่อ)

การผลิตแบบทั่วไป			การผลิตแบบเกษตรกรที่เหมาะสม				
วิธีปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ	วิธีปฏิบัติ	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
				จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ให้น้ำปุ๋ยหลังแยกต้นกล้า			การให้น้ำปุ๋ย				
- 16-16-16	55	45.83	- หลังแยกต้นกล้าใส่	44	36.67	76	63.33
- 15-15-15	44	36.67	ปุ๋ยสูตร 15-15-15				
- 16-20-0	21	17.50	อัตรา 50 กิโลกรัม				
อัตราใส่ (กิโลกรัม/ไร่)			ต่อไร่				
- 15-30	41	34.17	- เริ่มออกดอกใส่น้ำปุ๋ย	44	36.67	76	63.33
- 31-50	79	65.83	สูตร 15-15-15				
ให้น้ำปุ๋ยในช่วงติดดอก			อัตรา 50 กิโลกรัม				
- 16-16-16	50	41.67	ต่อไร่				
- 15-15-15	44	36.67	- ใส่น้ำปุ๋ยทุก 20 วัน/	45	37.50	75	62.50
- 46-0-0	15	12.50	ครั้ง				
- 16-20-0	11	9.16					
อัตราใส่ (กิโลกรัม/ไร่)							
- 15-30	47	39.20					
- 31-50	73	60.80					
ให้น้ำปุ๋ยช่วงเก็บเกี่ยว							
- ความถี่ในการให้น้ำปุ๋ย							
- 1-7 วันต่อครั้ง	21	17.50					
- 8-14 วันต่อครั้ง	54	45.00					
- 15-20 วันต่อครั้ง	45	37.50					

ตารางที่ 11 (ต่อ)

การผลิตแบบทั่วไป			การผลิตแบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม				
วิธีปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ	วิธีปฏิบัติ	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
				จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ความถี่พ่นสารป้องกัน			ใช้สารป้องกันกำจัด				
กำจัดโรคและแมลง			ศัตรูพืช				
- 1-3 วันต่อครั้ง	8	6.67	-หนอนกระทุ้หอม	112	93.51	8	6.67
- 4-6 วันต่อครั้ง	64	53.33	-หนอนเจาะสมอ	115	95.83	5	4.17
- 7-9 วันต่อครั้ง	48	40.00	ฝ้าย				
			-หนอนกระทุ้ฝัก	115	95.83	5	4.17
			-เพลี้ยไฟ	120	100.00	0	0.00
			-เพลี้ยจักจั่นฝ้าย	120	100.00	0	0.00
			-โรคใบจุด	118	98.33	2	1.67
			-ความถี่พ่นสาร	48	40.00	72	60.00
			7-9 วัน/ครั้ง				
การตัดแต่งกิ่ง			การตัดแต่งกิ่ง				
- ไม่ปฏิบัติ	17	14.20	- ตัดต้นทิ้ง	103	85.80	17	14.20
- ปฏิบัติ	103	85.80	- หลังตัดต้นทิ้งใส่	44	36.66	76	63.34
ใส่ปุ๋ยหลังตัดแต่งกิ่ง			ปุ๋ยสูตร15-15-15				
- ไม่ปฏิบัติ	46	37.40	20-50 กิโลกรัม/ไร่				
- ปฏิบัติ	74	60.20					
สูตรปุ๋ย							
- 15-15-15	44	59.46					
- 16-16-16	23	31.08					
- 46-0-0	7	9.46					
อัตราใส่(กิโลกรัม/ไร่)							
- 15-30	25	33.78					
- 31-50	49	66.21					

ตารางที่ 11 (ต่อ)

การผลิตแบบทั่วไป			การผลิตแบบเกษตรที่ดีที่เหมาะสม				
วิธีปฏิบัติ	จำนวน	ร้อยละ	วิธีปฏิบัติ	ปฏิบัติตาม GAP		ไม่ปฏิบัติตาม GAP	
				จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เก็บพืชเป็นโรค							
ทำลายนอกแปลง	52	43.30					
- ไม่ปฏิบัติ	68	56.70					
- ปฏิบัติ							
การเก็บเกี่ยว							
-ใช้มีดกรรไกรตัด	120	100.00	-ใช้มีดกรรไกรตัด	120	100.00	0	0.00
มีก้านติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร			มีก้านติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร				
-สวมถุงมือขณะเก็บ	120	100.00	-สวมถุงมือขณะเก็บ	120	100.00	0	0.00
หลังการเก็บเกี่ยว							
1. คัดแยกฝักที่มีโรคและแมลงออก	120	100.00	1. คัดแยกฝักที่มีโรคและแมลงออก	120	100.00	0	0.00
2. คัดขนาดฝัก	120	100.00	2. คัดขนาดฝัก	120	100.00	0	0.00

ตอนที่ 4 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

ปัญหาในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ประกอบด้วย ปัญหา สภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ปัญหาเรื่องราคาดัญญา ปัญหาเรื่องโรคและแมลง และปัญหาเรื่องของสารเคมีที่มีราคาแพง

ปัญหาในการปลูกกระเจี๊ยบเขียว

ปัญหาของเกษตรกรที่พบมากที่สุดในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวคือ ปัญหาเรื่องราคาดัญญา ที่มีราคาแพง ร้อยละ 70.80 รองลงมา คือ ปัญหาเรื่องโรคและแมลงที่แพร่ ระบาดในแปลงมาก ทำลายผลผลิตเสียหาย ร้อยละ 70.00 ปัญหาเรื่องของสารเคมีที่มีราคาแพง ร้อยละ 65.80 และปัญหาสภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ร้อยละ 62.50 ตามลำดับ

ตารางที่ 12 ปัญหาในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร

ปัญหาในการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
<b>พันธุ์</b>		
ไม่มีปัญหา	120	100.00
<b>น้ำ</b>		
ไม่มีปัญหา	92	76.70
มีปัญหา	28	23.30
- ขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง	16	13.30
- น้ำท่วมแปลงในหน้าฝน	12	10.00
<b>ปุ๋ย</b>		
ไม่มีปัญหา	35	29.20
มีปัญหา	85	70.80
- มีราคาแพง	85	70.80
<b>สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช</b>		
ไม่มีปัญหา	41	34.20
มีปัญหา	79	65.80
- มีราคาแพง	79	65.80
<b>โรคและแมลง</b>		
ไม่มีปัญหา	36	30.00
มีปัญหา	84	70.00
- แพร่ระบาดมาก	84	70.00
<b>ราคาผลผลิต</b>		
ไม่มีปัญหา	112	93.30
มีปัญหา	8	6.70
- ราคาถูก	8	6.70
<b>แรงงาน</b>		
ไม่มีปัญหา	92	76.70
มีปัญหา	28	23.30
- ค่าแรงแพง	28	23.30

## ตารางที่ 12 (ต่อ)

ปัญหาในการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
มาตรฐานผลผลิต		
ไม่มีปัญหา	101	84.20
มีปัญหา	19	15.80
- ต้องคัดให้ได้ขนาด ที่เหลือบริษัททิ้ง	17	15.80
สภาพพื้นที่		
ไม่มีปัญหา	32	26.70
มีปัญหา	88	73.30
- ปลุกพืชชำที่เดิมไม่ได้	75	62.50
- มีวัชพืชมาก	13	10.80

## ตอนที่ 5 ผลการทดสอบสมมติฐาน

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดตัวแปร ดังนี้

ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ 1) ปัจจัยด้านสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ประกอบด้วย อายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว 2) ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ ประกอบด้วย จำนวนแรงงานในครัวเรือน สภาพการถือครองที่ดิน พื้นที่ที่ทำการเกษตร พื้นที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ค่าใช้จ่ายในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว และรายได้ที่ได้รับในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

ตัวแปรตาม การผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

### ผลการทดสอบสมมติฐาน

ผลการทดสอบสมมติฐานระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) มีรายละเอียดดังนี้

#### ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกลุ่มเกษตรกรที่ปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

สมมติฐานที่ 1 อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการผลิต กระจับเจียว จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ทำการผลิตกระจับเจียว รายได้ที่ได้รับในการผลิตกระจับเจียว และค่าใช้จ่ายในการผลิตกระจับเจียว มีความสัมพันธ์กับการผลิตกระจับเจียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

ผลการทดสอบสมมติฐาน ดังแสดงในตารางที่ 13 พบว่า การผลิตกระจับเจียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มีความสัมพันธ์ในทางลบกับประสบการณ์ในการผลิต พื้นที่ทำการเกษตร รายได้ที่ได้รับ และมีความสัมพันธ์ในทางบวกกับอายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ทำการผลิตกระจับเจียว แต่ขนาดของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรทั้ง 6 คู่ ดังกล่าวมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่อย่างไรก็ตามผลการวิเคราะห์ครั้งนี้ พบว่า ระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับการผลิตกระจับเจียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม ( $r = .241, p < .05$ ) และมีความสัมพันธ์ในทางลบกับค่าใช้จ่ายในการผลิต ( $r = -.183, p < .05$ ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 13 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

การผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	Sig.
ปัจจัยด้านสังคม		
อายุ	.043	.130
ระดับการศึกษา	.217*	.044
ประสบการณ์ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว	-.099	.537
ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ		
จำนวนแรงงานในครัวเรือน	.145	.105
พื้นที่ทำการเกษตร	-.017	.726
พื้นที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียว	.066	.539
ค่าใช้จ่ายในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว	-.183*	.042
รายได้ที่ได้รับในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว	-.064	.698

หมายเหตุ \* มีความสำคัญอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05

### วิจารณ์

จากการศึกษาสภาพทั่วไปของผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว พบว่า เกษตรกรมีอายุสูงสุด 65 ปี อายุต่ำสุด 23 ปี มีการศึกษาต่ำสุดประถมศึกษาปีที่ 2 การศึกษาสูงสุดปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการผลิตต่ำสุด 1 ปี ประสบการณ์ในการผลิตสูงสุด 13 ปี แสดงว่า เกษตรกรที่มีอายุน้อยมีประสบการณ์ในการผลิตน้อยแต่มีการศึกษาสูง และเกษตรกรที่มีอายุมาก มีประสบการณ์ในการผลิตมากและเคยเข้ารับการอบรม มีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อนำมาพัฒนาการผลิตของตน

จากการศึกษาจำนวนแรงงาน พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนน้อย ที่สุด 1 คน และมีแรงงานใน ครัวเรือนมาก ที่สุด 5 คน เกษตรกรส่วนใหญ่มีสภาพการถือครองพื้นที่เป็นของตนเองร่วมกับพื้นที่เช่า มีพื้นที่ทำการเกษตรน้อยสุด 1 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตรมากที่สุด 26 ไร่ มีพื้นที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียวน้อยสุด 0.75 ไร่ พื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวมากที่สุด 4 ไร่ จะเห็นได้ว่า

เกษตรกรส่วนใหญ่มีพื้นที่ถือครองเป็นของตนเองร่วมกับพื้นที่เช่า โดยค่าเช่ามีราคาประมาณ 800-1,000 บาทต่อไร่ต่อฤดูเพาะปลูก เกษตรกรมีพื้นที่ทำการเกษตรน้อย ทำให้มีพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวน้อยตาม ซึ่งทางบริษัทได้กำหนดให้เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวไม่เกิน 2 ไร่ต่อฤดูเพาะปลูกต่อครัวเรือน ซึ่งทำให้มีการจัดการดูแลรักษาอย่างส่งผลให้เกษตรกรมีการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม พื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวใช้แรงงานในครัวเรือน 1-2 คนต่อไร่ต่อครัวเรือน เนื่องจากผลิตกระเจี๊ยบเขียวมีการจัดการดูแลรักษาอย่างง่าย จึงไม่นิยมจ้างแรงงานภายนอกครัวเรือน

จากการศึกษาค่าใช้จ่ายในการผลิต พบว่า เกษตรกรมีค่าใช้จ่ายในการผลิตน้อยสุด 5,000 บาท ค่าใช้จ่ายมากที่สุด 12,500 บาท มีรายได้ที่ได้รับจากการผลิต (รายได้ที่ได้รับยังไม่ได้หักค่าใช้จ่าย)มากที่สุด 30,000 บาท รายได้ที่ได้รับจากการผลิตน้อยสุด 15,000 บาท พบว่า เกษตรกรที่มีค่าใช้จ่ายในการผลิตสูง เนื่องจากมีพื้นที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวมาก ทำให้มีการจ้างแรงงานจากภายนอกครัวเรือน เกษตรกรมีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคแมลงและใส่ปุ๋ยเคมี ถิ่นเกินไป แต่รายได้ที่ได้รับสูงเช่นกัน เนื่องจากมีการดูแลการผลิตที่ดี ทำให้ผลผลิตที่ได้รับมีคุณภาพและมีปริมาณมาก โดยขนาดฝักมีความยาว 8-10 เซนติเมตร มีราคา 22 บาทต่อกิโลกรัม และขนาดฝักมีความยาว 11 เซนติเมตรขึ้นไป มีราคา 10 บาทต่อกิโลกรัม เกษตรกรบางรายที่มีรายได้ที่ได้รับน้อย เนื่องจากมีโรคและแมลงระบา ดินแปลง ซึ่งเกษตรกรยังขาดประสบการณ์ในการผลิต ทำให้ผลผลิตที่ได้รับไม่มีคุณภาพ

สำหรับสภาพทั่วไปของการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร 120 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเกษตรกรที่ทำการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อส่งออก จากการศึกษาภาคสนาม พบว่า พันธุ์ที่ใช้ปลูกนั้นเกษตรกรทุกคนใช้พันธุ์ OK 9701 ในการปลูกและทำการคลุกเมล็ดก่อนปลูก เนื่องจากบริษัทจะรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรที่รับเมล็ดพันธุ์จากบริษัทไปปลูกเท่านั้น โดยมีการประกันราคาผลผลิต และทางบริษัทได้คลุกเมล็ดเพื่อป้องกันแมลงศัตรูพืชมาให้แล้ว

สำหรับโรคและแมลงที่พบในการปลูกกระเจี๊ยบเขียว ส่วนมากพบ หนอนในแปลงปลูก การป้องกันกำจัด ทำได้โดยเก็บกลุ่มไข่หรือหนอนทำลายทันทีหรือใช้สารเคมีพ่นทุก 7 วันต่อครั้ง และนิรุช (2552) ได้รายงานว่ เพลี้ยแป้งกำจัดยาก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้ สารเคมีกำจัดแมลง ซึ่งจะทำให้แมลงที่ตายไปด้วย เพลี้ยแป้งตัวที่โดนก็จะตายแต่ตัวที่ไม่ได้ถูกสารเคมีก็ไม่ตาย วิธีการกำจัดโดยใช้หัวเชื้อจุลินทรีย์ทริปโตฟาจ 60 กรัมและน้ำยาล้างจาน 10 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นอาการ โรคฝักจุดฝักลาย จะพบแพร่ระบาดในช่วงฤดูฝนถึงฤดูหนาว โดยจะมีความรุนแรงมากใน

แหล่งปลูกที่มีความชื้นสูง การป้องกันกำจัดทำได้โดยคลุมเมล็ดด้วยสารป้องกันกำจัดโรคพืช และ เก็บผักที่เป็นโรคออกทำลายนอกแปลง เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

ในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกร มี 7 ประเด็นหลัก 20 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย การเตรียมดิน การปลูก การใส่ปุ๋ย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การตัดแต่งกิ่ง การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังเก็บเกี่ยว โดยประเด็นที่เกษตรกรทุกคนปฏิบัติตามแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 3 ประเด็นหลัก ประกอบด้วย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และ 6 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว ประเด็นย่อย ประกอบด้วย การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ การป้องกันกำจัดเพลี้ยจักจั่นฝ้าย ไขมี ดหรือกรรไกรตัดขั้วให้ตรงมีก้านติดไม่เกิน 1 เซนติเมตร สวมถุงมือผ้าหรือถุงมือยางขณะเก็บ คัดแยกผักที่เสียหายจากการเก็บเกี่ยว และคัดขนาดผักตามความต้องการของตลาด ประเด็นที่เกษตรกรเกินครึ่งของกลุ่มตัวอย่างไม่ ได้ปฏิบัติตามเกษตรดีที่เหมาะสมมี 4 ประเด็นหลัก ประกอบด้วย การเตรียมแปลง การปลูก การใส่ปุ๋ย และการตัดแต่งกิ่ง และ 8 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย รองพื้นด้วยปุ๋ยคอกก่อนปลูก อัตรา 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ใช้ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร หลังถอนแยกต้นกล้าแล้วใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เมื่อต้นเริ่มออกดอกใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ความถี่ในการใส่ปุ๋ยควรใส่ทุก 20 วันต่อครั้ง ความถี่ในการพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง 7-9 วันต่อครั้งและหลังตัดแต่งกิ่งใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 การที่เกษตรกรบางรายไม่ได้ปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ให้เหตุผลว่า การที่ไม่ได้ทำการรองพื้นด้วยปุ๋ยคอกก่อนปลูก เนื่องจากหลังถอนแยกต้นกล้าต้องใส่ปุ๋ยเคมี จึงไม่จำเป็นต้องใส่ปุ๋ยคอกก่อนปลูก หรือเกษตรกรบางรายทำการรองพื้นด้วยปุ๋ย คอกแต่ใส่ปุ๋ยในอัตราที่น้อยกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ การที่ไม่ใช้ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร เนื่องจาก เกษตรกรใช้ระยะปลูก 50x75 เซนติเมตร สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้สะดวกกว่าและปริมาณผลผลิตก็มากกว่า ซึ่งตรงกับผลงานวิจัยของรัชชัย (2544) เรื่องอิทธิพลของวันปลูก ระยะปลูกและตำแหน่งของผักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว ที่พบว่าระยะปลูกมีผลต่อ จำนวนกิ่งแขนง ความกว้างผัก จำนวนผักต่อต้น จำนวนเมล็ดต่อผัก และผลผลิตต่อผัก ประกอบกับทางบริษัทได้แนะนำให้เกษตรกรใช้ระยะปลูก 50x75 เซนติเมตร เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในระยะ หลังทำการถอนแยกต้นกล้า ระยะ ต้นเริ่มออกดอกและหลังตัดแต่งกิ่ง เนื่องจากเกษตรกร ปุ๋ยเคมีสูตรอื่น โดยส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 มากกว่าใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 เนื่องจาก บริษัทได้ให้เกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ประกอบกับทางร้านค้าได้แนะนำให้เกษตรกรใส่ ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 เพราะมีธาตุอาหารรองมากกว่า ประกอบกับมีราคาที่สูงกว่าไม่มาก โดย

ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 มีราคา 865 บาทต่อ 50 กิโลกรัม และปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 มีราคา 985 บาทต่อ 50 กิโลกรัม เกษตรกรไม่ได้ใส่ปุ๋ยทุก 20 ต่อครั้งตามการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม (2548) และตรงกับผลงานวิจัยของศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร (2545) ได้ศึกษาและวิจัยการให้ปุ๋ยในกระเจียบเขียวพันธุ์ OK 9701 ที่พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 100 กิโลกรัมต่อไร่ แบ่งใส่สองครั้ง ครั้งละ 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ครั้งแรกหลังจากถอนแยก และใส่ครั้งที่ 2 หลังออกดอก จะช่วยให้ผลผลิตดีขึ้น แต่เกษตรกรให้เหตุผลว่า ถ้าใส่ปุ๋ยถี่ขึ้นต้นกระเจียบเขียวจะให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปริมาณที่มากตาม และเกษตรกรบางรายไม่ได้พ่นสารป้องกันกำจัดโรคแมลง 7-9 วันต่อครั้ง ส่วนใหญ่ทำการพ่นสารเคมี 4-6 วันต่อครั้ง โดยให้เหตุผลว่า ถ้าในแปลงมีโรคและแมลงจะทำลายผลผลิตเสียหายทันที ถ้าไม่พ่นสารเคมีหลายวันจะทำให้มีโรคและแมลงในแปลงมาก ทำลายผลผลิตเสียหายทำให้ผลผลิตที่ได้รับมีคุณภาพและปริมาณที่น้อยลง

เปรียบเทียบการผลิตกระเจียบเขียวแบบทั่วไปกับการผลิตกระเจียบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม ประเด็นที่มีการปฏิบัติต่างกันของการผลิตกระเจียบเขียวแบบทั่วไปกับการผลิตกระเจียบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 2 ประเด็น คือระยะปลูกและการใส่ปุ๋ย โดยการผลิตกระเจียบเขียวแบบทั่วไปใช้ระยะปลูก 50x75 เซนติเมตร แต่การผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมใช้ระยะปลูก 60x60 เซนติเมตร และการผลิตแบบทั่วไปใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 และการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จากการศึกษาภาคสนามพบว่า เกษตรกรที่ปลูกกระเจียบเขียวส่วนใหญ่จะปฏิบัติตามคำแนะนำของบริษัท เนื่องจากบริษัทได้เข้ามาอบรมให้ความรู้กับกลุ่มเกษตรกร ประกอบกับทางบริษัทได้นำเมล็ดพันธุ์มาให้เกษตรกรปลูกและรับซื้อผลผลิตจากเกษตรกร โดยมีการประกันราคาผลผลิต นอกจากนี้เกษตรกรสามารถนำสารเคมีและปุ๋ยเคมีจากบริษัทมาใช้ก่อนได้ โดยบริษัทจะหักค่าใช้จ่ายจากรายได้ที่เกษตรกรได้รับ จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีและปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของบริษัท นอกจากนี้เกษตรกรกลุ่มนี้ได้รับการอบรมจากเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ทำให้เกษตรกรบางส่วนเลือกที่จะปฏิบัติ ตามการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม แต่อย่างไรก็ตามจากการวิจัยพบว่า ไม่ว่าเกษตรกรจะเลือกผลิตกระเจียบเขียวตามคำแนะนำของบริษัทหรือจากภาครัฐ ผลผลิตที่ได้ก็ได้รับไม่ต่างกันทั้งคุณภาพและปริมาณ

ปัญหาในการปลูกกระเจี๊ยบเขียวที่พบมีทั้งหมด 8 ประเด็น โดยประเด็นที่เกษตรกรเกินครึ่งของกลุ่มตัวอย่างระบุมี 4 ปัญหา คือ ปุ๋ยมีราคาแพง โรคและแมลง ที่แพร่ระบาด สารเคมีมีราคาแพง และสภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูกกระเจี๊ยบเขียว ซ้ำที่เดิมไม่ได้ จากการวิจัยพบว่า เกษตรกรบางคนทำการใส่ปุ๋ยถี่เกินไป เกษตรกรบางรายใช้ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพรวม หรือหาปุ๋ยสูตรอื่นๆ ทดแทนสูตรที่บริษัทแนะนำ ปัญหาเรื่องโรคและแมลง เกษตรกรระบุแมลงศัตรูที่พบระบาด คือ หนอนและเพลี้ยแป้ง โดยเฉพาะช่วงที่ต้นมีอายุประมาณ 80 วัน ส่วนโรคที่พบคือ อาการฝักจุดฝักลาย พบว่าเกษตรกรบางส่วนไม่ได้นำชิ้นส่วนพืชที่มีโรคและแมลงออกไปทำลายนอกแปลง โดยหลังจากคัดแยกขนาดและคุณภาพของฝักแล้ว ก็ปล่อยฝักที่ไม่ได้คุณภาพ คือ มีโรคและแมลงทำลายไว้ข้างแปลง ทำให้ในแปลงเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ศัตรูพืช และปัญหาสารเคมีมีราคาแพง เกษตรกรแก้ไขโดยใช้สารชีวภาพที่มีวัตถุดิบในท้องถิ่นสลับกับการใช้สารเคมี ปัญหาสภาพพื้นที่ที่ไม่สามารถปลูกกระเจี๊ยบเขียวซ้ำที่เดิมได้ เนื่องจากทำให้ดินกระเจี๊ยบเขียวแคระแกรน ไม่มั่งเจริญเติบโตและทำให้เกิดรากเน่า ซึ่งเคยมีรายงานของ Palmateer and Raid (2006) พบว่าโรคนี้อาจเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia* spp. โดยเชื้อจะเข้าทำลายตั้งแต่ช่วงที่เมล็ดเริ่มงอก ก่อให้เกิดอาการเน่าที่โคนต้น ต้นหักพับ และตายในที่สุด เชื้อรา *Rhizoctonia* spp. อาศัยอยู่ข้ามฤดูในดิน การป้องกันโรคนี้อาจทำได้คือ ทำการคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีฆ่าเชื้อราและปลูกพืชหมุนเวียน และสุทธิพันธ์ (2544) ได้ศึกษาการคัดเลือกเชื้อรา *Gliocladium* spp. เพื่อควบคุมโรคเน่าระดับดินของกระเจี๊ยบเขียว ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani* พบว่า เชื้อ *Gliocladium* spp. ช่วยให้ดินกระเจี๊ยบเขียวรอดตายระหว่าง 95-100 เปอร์เซ็นต์

จากการวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้ค่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ของเพียร์สัน พบว่าอายุประสบการณ์ในการผลิต จำนวนแรงงานในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียว และรายได้ที่ได้รับจากการผลิตกระเจี๊ยบเขียว ไม่มีความสัมพันธ์กับการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม แต่พบว่าระดับการศึกษา มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับ การผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสมและมีความสัมพันธ์ในทางลบกับค่าใช้จ่ายในการผลิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า เกษตรกรที่มีการศึกษาอยู่ในระดับสูง ย่อมมีผลต่อการยอมรับนวัตกรรมใหม่ๆ ทำให้มีการยอมรับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม และค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ต่ำ เนื่องจากการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมใช้ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 ซึ่งมีราคาถูกกว่าปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 จำนวน 2.4 บาทต่อกิโลกรัม และการผลิตแบบเกษตร ดีที่เหมาะสมจะใส่ปุ๋ยเคมีทุก 20 วันต่อครั้งและพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุก 7-9 วันต่อครั้ง ซึ่งเกษตรกรที่ปลูกแบบทั่วไปจะใส่ปุ๋ยทุก 8-14 วันต่อครั้งและพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุก 4-6 วันต่อครั้ง จึงทำให้การผลิต

แบบเกษตรดีที่เหมาะสม มีต้นทุนในการผลิตต่ำกว่าการผลิตแบบทั่วไป จึงเป็นแรงดึงดูดให้เกษตรกรเลือกที่ผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม และจากการศึกษาปัจจัยการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสมในพืชชนิดอื่นๆ พบว่า ต้นทุนในการผลิตเป็นปัจจัยสำคัญในการปฏิบัติตามเกษตรดีที่เหมาะสม ซึ่งทัศน (2550) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรที่ปลูก กหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออก พบว่า ค่าใช้จ่ายและขนาดกลุ่ม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม ษราวดี (2550) ได้ศึกษาต้นทุน-ผลประโยชน์ และปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมการปฏิบัติตามแนวเกษตรดีที่เหมาะสมของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของ เกษตรกร ในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ขนาดพื้นที่ ต้นทุนสารเคมี ราคาเฉลี่ยของผลผลิต และรายได้จากการผลิต เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเข้าร่วมการปฏิบัติตามแนวเกษตรดีที่เหมาะสมของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ ศรีกร (2550) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ธุรกิจการผลิตส้มที่มีการเกษตรดีที่เหมาะสม พบว่า ราคาผลผลิต ต้นทุน และการรับรู้ข่าวสารจากเกษตรกรตำบล เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม และสมปอง (2550) ได้ศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตโหระพาที่ได้และไม่ได้รับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสม ในจังหวัดนครปฐม พบว่า ต้นทุน ราคาผลผลิต และกำไรสุทธิ เป็นปัจจัยที่ปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสม

## สรุปและข้อเสนอแนะ

### สรุป

จากการศึกษาการผลิตกระเจี๊ยบเขียวในการพัฒนาการเกษตรที่ปลอดภัย มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาถึง 1)ศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ผลิตกระเจี๊ยบเขียว 2) การผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร 3) ปัญหาและข้อเสนอแนะในการพัฒนาการผลิตกระเจี๊ยบเขียว โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสมในเขตพื้นที่ตำบลห้วยหมอนทอง อำเภอกำแพงแสนจังหวัดนครปฐม จำนวน 120 คน ที่คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน(multi stage sampling technique) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ สถิติเชิงพรรณนาที่ใช้คือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ย ส่วนสถิติเชิงอนุมานที่ใช้หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน(pearson product moment correlation coefficient)

เกษตรกรที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีอายุในช่วง 31-40 ปี มากที่สุด มีอายุเฉลี่ย 41.22 ปี ส่วนใหญ่จบการศึกษาต่ำกว่าเกณฑ์ภาคบังคับ ระดับการศึกษาสูงสุดคือปริญญาตรี ระดับการศึกษาต่ำสุดคือชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสบการณ์ในการผลิตสูงสุด 13 ปี มีประสบการณ์ในการผลิตเฉลี่ย 9.72 ปี จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่พบมากที่สุดคือ 5 คน มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 3 คน มีสภาพการถือครองที่ดินส่วนใหญ่มีที่ดินเป็นของตนเอง พื้นที่ทำการเกษตรเฉลี่ย 7.52 ไร่ต่อครัวเรือน พื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ย 1.64 ไร่ต่อครัวเรือน ค่าใช้จ่ายในการผลิตเฉลี่ย 7,265.83 บาทต่อฤดูปลูก และมีรายได้ที่ได้รับจากการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเฉลี่ย 19,198.33 บาทต่อฤดูปลูก

สำหรับสภาพทั่วไปของการผลิตกระเจี๊ยบเขียวของเกษตรกร 120 คน ที่มีการปฏิบัติเหมือนกันทุกคน มี 2 ประเด็น ประกอบด้วย พันธุ์และการคลุมเมล็ดด้วยสารเคมี

สำหรับโรคและแมลงที่พบในการปลูกกระเจี๊ยบเขียว ส่วนมากพบ หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย เพลี้ยแป้ง หนอนกระทู้ผัก โรคฝักจุดฝักลาย และไรแดง ตามลำดับ

เกษตรกรทุกคนที่ปฏิบัติตามแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 3 ประเด็นหลัก 6 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย การใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว และการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว และประเด็นที่เกษตรกรเกินครึ่งของกลุ่มตัวอย่างไม่ได้ปฏิบัติแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 4 ประเด็นหลัก 8 ประเด็นย่อย ประกอบด้วย การเตรียมแปลง การปลูก การใส่ปุ๋ย และการตัดแต่งกิ่ง

เปรียบเทียบการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม พบว่า ประเด็นที่มีการปฏิบัติต่างกันของ การผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไปกับการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม มี 2 ประเด็น คือระยะปลูกและการใส่ปุ๋ย

ปัญหาในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวที่มีเกษตรกรเกินครึ่งของกลุ่มตัวอย่างระบุ มี 4 ประเด็นหลัก ประกอบด้วย ปุ๋ยที่มีราคาแพง แก้ไขโดยใช้ปุ๋ยชีวภาพสลับกับปุ๋ยเคมี ร่วมหรือหาปุ๋ยสูตรอื่นๆ ทดแทนสูตรที่บริษัทแนะนำ โรคและแมลงที่แพร่ระบาดในแปลง แก้ไขโดยพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดในช่วงที่มีโรคและแมลงระบาด และนำชิ้นส่วนพืชที่มีโรคและแมลงออกทำลายนอกแปลง สารเคมีที่มีราคาแพง แก้ไขโดยใช้สารชีวภาพที่มีในท้องถิ่นสลับกับสารเคมีที่ใช้ และสภาพพื้นที่ที่ใช้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวซ้ำที่เดิมไม่ได้ แก้ไขโดย ทำการคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีฆ่าเชื้อราและปลูกพืชหมุนเวียน

ผลการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งให้เห็นว่า ปัจจัยที่ควรนำมาใช้ในการพิจารณาถึงการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ระดับการศึกษาและค่าใช้จ่ายในการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

#### ข้อเสนอแนะ

##### ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1. ประเด็นเร่งด่วนที่ต้องส่งเสริมมี 3 ประเด็น ประกอบด้วย การใส่ปุ๋ยรองพื้น ความถี่ในการใส่ปุ๋ยเคมี และ ความถี่ในการพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากเกษตรกร ส่วนใหญ่ใส่ปุ๋ยคอกเพื่อรองพื้นในอัตราที่ต่ำกว่า 2,000 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งการใส่ปุ๋ยรองพื้นเป็นขั้นตอนแรก ในการเตรียมดิน เพราะถ้าดินที่ปลูกมีแร่ธาตุอาหารสมบูรณ์ ทำให้ดินกระเจี๊ยบเขียวเจริญเติบโตดีและมีความสมบูรณ์แข็งแรง และพบว่าเกษตรกรใส่ปุ๋ยเคมีและพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชบ่อยกว่า

ที่กรมส่งเสริมแนะนำ ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิต เพราะกรมส่งเสริมแนะนำให้ใส่ ปุ๋ยเคมีทุก 20 วันต่อครั้ง และพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชทุก 7-9 วันต่อครั้ง

2. ปัจจัยการผลิตกระเจี๊ยบเขียวเพื่อลดต้นทุน ได้แก่ สารเคมี และปุ๋ยเคมี เนื่องจากปัญหาที่พบในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวมากที่สุดคือ สารเคมีและปุ๋ยเคมี มีราคาแพง ควรมีการส่งเสริมให้เกษตรกรรวมกลุ่มกันเพื่อซื้อเคมีภัณฑ์ในราคาที่ถูกลง หรือ ใช้สารชีวภาพที่มีวัตถุดิบในท้องถิ่น สลับกับการใช้สารเคมี

3. จากการวิจัยพบว่าเกษตรกรที่ไม่ได้ผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม เนื่องจากเกษตรกรบางรายมีอายุมาก ทำให้ไม่ยอมรับนวัตกรรมใหม่ๆ เกษตรกรที่มีการศึกษาน้อยทำให้ขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม และเกษตรกรที่มีประสบการณ์ในการผลิตมานานทำให้ยึดปฏิบัติแบบเดิม ดังนั้น กลุ่มเกษตรกรเหล่านี้ควรเข้ารับการฝึกอบรมหรือไปดูงานนอกสถานที่ ที่มีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

#### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับระหว่างเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสมกับเกษตรกรที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบทั่วไป
2. ควรทำการศึกษาการผลิตของเกษตรกรผู้ปลูกกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม ในพื้นที่อื่นๆ เพื่อดูว่ามีปัจจัยอะไรบ้างที่มีผลต่อการผลิตแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

## เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2548. ระบบการจัดการคุณภาพ: GAP กระจับปี่เขียวสำหรับเกษตรกร. ม.ป.ท..
- กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับกระจับปี่เขียว. ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2552ก. ประเทศคู่ค้าที่ไทยส่งออกกระจับปี่เขียว ปีพ.ศ. 2550-2551. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2552ข. สถิติการปลูกพืช ปีพ.ศ. 2548-2551. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2544. กระจับปี่เขียว. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ.
- กรมศุลกากร . 2552. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกผัก ปีพ .ศ. 2550-2551. เจริญรัตน์การพิมพ์. กรุงเทพฯ
- โก้ กลีกร. 2531. ไปสัมมนาพืชสวนที่ชลบุรี. วารสารเคหการเกษตร. 4: (มีนาคม 2547), หน้า 89.
- คณะทำงานพืชสวน คณะอนุกรรมการประสานงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตรภาคกลาง . 2534. การทดสอบพันธุ์กระจับปี่เขียว . สำนักงานส่งเสริมการเกษตรภาคกลางจังหวัดชัยนาท , กรุงเทพฯ.
- คณะศรี งามเสงี่ยม. 2549. ผลผลิตและคุณภาพผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์การค้า 4 พันธุ์ ที่ผลิตแบบระบบเกษตรดีที่เหมาะสมและระบบเกษตรอินทรีย์. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- จานุลักษณะ ขนบดี และ มาลี ตั้งระเบียบ. 2542. การทดสอบกระเจี๊ยบเขียวพันธุ์ลูกผสม, น. 142-149. ใน การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 38.
- เฉลิมเกียรติ โภคาวัฒนา . 2540. ศึกษาศักยภาพการผลิตและการตลาดกระเจี๊ยบเขียวเพื่อการส่งออก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ฉันทนา วิชรัตน์. 2533. ความแปรปรวนทางพันธุกรรมที่มีต่อลักษณะลำต้นและผลผลิตของกระเจี๊ยบมอญ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- หัตถน กิจการอาสา. 2550. ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการปฏิบัติตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรที่ปลูกหน่อไม้ฝรั่งเพื่อการส่งออก . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธวัชชัย เจริญชัยไพบูลย์ . 2544. ศึกษาอิทธิพลของวันปลูก ระยะปลูกและตำแหน่งของฝักที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์กระเจี๊ยบเขียว . วิทยานิพนธ์ ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- นิรุต อาศัย. 2552. กระเจี๊ยบเขียว. แหล่งที่มา  
<http://www.thaigreenagro.com/aticle.aspx?id=5813>, 28 ธันวาคม 2552.
- บุปผา ฤทธิ์เดช . 2546. การยอมรับมาตรฐานการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิต ตมะม่วง พื้นที่อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เบญจวรรณ ชูติชูเดช . 2534. การศึกษาดัชนีการเก็บเกี่ยว การทำ precooling การบรรจุและการเก็บรักษากระเจี๊ยบเขียว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปกรณ สุตสุนทร . 2545. การศึกษาค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของกระเจี๊ยบเขียว (*Hibiscus seculentus*). วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ปิยนันท์ คำท้วม . 2543. การศึกษาการสร้างผลผลิตและผลผลิตเมล็ดพันธุ์กระเจียบเขียว พันธุ์ OK-5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วสันต์ กฤษณารักษ์. 2544. ความรู้เกี่ยวกับการปลูกผัก. ครั้งที่ 1. เกษตรสาส์น, นนทบุรี.

ขราวดี รัศมิภุติ. 2550. ต้นทุน-ผลประโยชน์ และปัจจัยที่มีผลต่อการเข้า ร่วมการปฏิบัติตามแนว เกษตรดีที่เหมาะสมของการผลิตมะม่วงน้ำดอกไม้ของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรากร ศิลป์ประดิษฐ์ . 2550 . การวิเคราะห์ธุรกิจการผลิตส้มที่มีการเกษตรดีที่เหมาะสม . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศรานนท์ เจริญสุข มนัส คงมัน และอุมาพร เทียมพงษ์. 2551. ผักสวนครัว. ครั้งที่ 1. ส่งเสริม อาชีพธุรกิจ เพชรกระรัต จำกัด, กรุงเทพฯ.

ศูนย์วิจัยพืชสวนพิจิตร กรมวิชาการเกษตร. 2545. ศึกษาและวิจัยการให้ปุ๋ยในกระเจียบเขียวพันธุ์ OK 9701. สำนักงานส่งเสริมการเกษตรจังหวัดพิจิตร, กรุงเทพฯ.

สมปอง พงษ์ขี้ห้ำ. 2550. การศึกษาเปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตโหระพาที่ได้ และไม่ได้รับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพเกษตรดีที่เหมาะสมในจังหวัดนครปฐม . วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุทธิพันธ์ุ คุรุหงษา. 2544. การคัดเลือกเชื้อรา *Gliocladium* spp. เพื่อควบคุมโรคเน่าระดับดิน ของกระเจียบเขียว ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Rhizoctonia solani*. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2551. กระเจียบเขียว. แหล่งที่มา:

<http://www.ryt9.com/s/oea/405395>, 1 สิงหาคม 2551.

สำนักงานองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยหมอนทอง. 2552. รายงานข้อมูลพื้นฐานรายหมู่บ้านและตำบล 2552. นครปฐม.

สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . 2552. กระจับปี่ . แหล่งที่มา: [http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/herb\\_gar/krajeab.pdf](http://www.eto.ku.ac.th/neweto/e-book/plant/herb_gar/krajeab.pdf), 5 มีนาคม 2552.

อานุกาพ แผลงฤทธิ์. 2547. อิทธิพลของปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยชีวภาพต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของกระจับปี่. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อุษากร ขำวิไล. 2546. การวิเคราะห์เศรษฐกิจการผลิตกระจับปี่ในจังหวัดนครปฐม ปีการผลิต 2544/45. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Garris, E.W. 1949. **Southern Horticulture Management**. J. B. Lippincott Co. , Philadelphia. 564 p.

Jaeger, M. 1984. **Sampling in Education and the Social Science**. New York : Longman.

Palmateer, A. and Raid, R.. 2006. **Florida Plant Disease Management Guide:Okra**. Gainesville.

Tindall , H.D. 1968. **Commercial Vegetable Growing**. Oxford University Press , London. 300 p.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
แบบสอบถาม

**แบบสอบถาม**  
**ศึกษาวิธีการผลิตกระเจี๊ยบเขียวให้ปลอดภัยต่อสารเคมี**

**ตอนที่ 1** สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมบางประการของสมาชิกกลุ่มผู้ผลิตกระเจี๊ยบเขียว  
คำชี้แจง กรุณาภาเครื่องหมาย × ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือกรอกข้อความลงใน  
ช่องว่าง

1. เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง
2. อายุ.....ปี
3. ระดับการศึกษา.....ปี
4. จำนวนสมาชิกทั้งหมดในครัวเรือน.....คน  
ชาย.....คน หญิง.....คน
5. จำนวนแรงงานในครัวเรือนที่ช่วยเหลือในการปลูกกระเจี๊ยบเขียว.....คน  
ชาย.....คน หญิง.....คน
6. จำนวนแรงงานนอกครัวเรือนที่ช่วยเหลือในการปลูกกระเจี๊ยบเขียว.....คน  
ชาย.....คน หญิง.....คน
7. การถือครองและการใช้ที่ดิน ปีเพาะปลูก 2548/49  
ท่านมีที่ดินถือครองทั้งหมด.....ไร่.....งาน.....ตารางวา  
เป็นเนื้อที่เพาะปลูกกระเจี๊ยบเขียว.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

### ตารางผนวกที่ 1 พื้นที่ถือครองที่ดิน

แปลงที่	เนื้อที่			การถือครอง ที่ดิน(1)	การใช้ที่ดิน (2)	ค่าเช่าที่ดิน (บาท/ปี)
	ไร่	งาน	ตารางวา			
1						
2						
3						
4						
5						

หมายเหตุ (1) การถือครองที่ดิน

ที่ดินของตนเอง = 1

เช่า = 2

ได้รับทำฟรี = 3

อื่นๆ ระบุ = 4

(2) การใช้ที่ดิน

ที่อยู่อาศัย = 1

ปลูกผัก = 2

ปลูกไม้ผล = 3

ปลูกพืชไร่ = 4

อื่นๆ ระบุ = 5

8. ท่านมีประสบการณ์ในการปลูกกระเจี๊ยบเขียวมาแล้ว.....ปี

9. มีการจ้างแรงงานหรือไม่

( ) ไม่มี ไม่ต้องตอบข้อ 10. ( ) มี

10. มีการจ้างแรงงาน

จ้างประจำ.....คน เพื่อ.....

อัตราค่าจ้างวันละ.....บาท เป็นเวลา.....เดือน/ปี

จ้างรายวัน.....คน เพื่อ.....

อัตราค่าจ้างวันละ.....บาท เป็นเวลา.....เดือน/ปี

11. ค่าใช้จ่ายในการผลิตกระเจี๊ยบเขียวทั้งหมด / ไร่.....บาท

12. จำนวนผลผลิตและรายได้ทั้งหมดจากการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

## ตารางผนวกที่ 2 จำนวนผลผลิตและรายได้จากการผลิตกระเจี๊ยบเขียว

แปลงที่เก็บ เกี่ยว	พื้นที่ ปลูก (ไร่)	เกรด.....		เกรด.....		เกรด.....		รายได้ รวม (บาท)
		ผลผลิต (กก.)	ราคา (บาท/กก.)	ผลผลิต (กก.)	ราคา (บาท/กก.)	ผลผลิต (กก.)	ราคา (บาท/กก.)	
1								
2								
3								
4								
5								

## ตอนที่ 2 การผลิตกระเจี๊ยบเขียวแบบเกษตรดีที่เหมาะสม

1. เริ่มปลูกกระเจี๊ยบเขียวเดือน.....เริ่มเก็บเกี่ยวในเดือน.....
2. พันธุ์ที่ปลูก.....ระยะปลูก.....
3. แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์

## ตารางผนวกที่ 3 แหล่งที่มาของเมล็ดพันธุ์

แปลงที่	พื้นที่ (ไร่)	ชื่อพันธุ์	แหล่งที่มาของ เมล็ดพันธุ์	ปริมาณที่จัดซื้อ แต่ละครั้ง (กิโลกรัม)	อัตราเมล็ด พันธุ์ที่ใช้ (กิโลกรัม/ไร่)
1					
2					
3					

4. ระบบน้ำที่ใช้.....ความถี่ในการให้น้ำ.....วัน
5. มีการคลุมเมล็ดด้วยสารเคมีก่อนปลูกหรือไม่.....เพราะ.....
6. ทำการไถตากดินก่อนปลูกหรือไม่.....ถ้าปฏิบัติกี่วันระบุน.....
7. ใส่ปุ๋ยขาก่อนปลูกหรือไม่.....ถ้าใส่ในอัตรา.....กิโลกรัม/ไร่
8. ทำการหยอดเมล็ด.....เมล็ด/หลุม
9. ทำการถอนแยกเมื่อต้นมีอายุ 20 วันหรือไม่.....เหลือจำนวนกี่ต้นต่อหลุม.....

## 10. การใส่ปุ๋ย

## ตารางผนวกที่ 4 การใส่ปุ๋ยในแต่ละระยะปลูก

ช่วงเวลาที่ใส่ปุ๋ย	สูตรปุ๋ย	อัตราที่ใช้ (กิโลกรัม/ไร่)
ระยะการเตรียมดิน		
ระยะก่อนเก็บเกี่ยว		
- ช่วงต้นกล้ามีอายุประมาณ 20 วัน		
- ช่วงต้นเริ่มออกดอก		
ระยะเก็บเกี่ยว		
ระยะตัดแต่งกิ่ง		

11. ความถี่ในการใส่ปุ๋ย.....วัน/ครั้ง อัตรา.....กิโลกรัม/ไร่

12. สารเคมีและสารชีวภาพ ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดโรค

## ตารางผนวกที่ 5 สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการป้องกันกำจัดโรค

รายการปัจจัยการผลิต	ปริมาณที่ใช้ (CC./ครั้ง/แปลง)	จำนวนครั้งที่ใส่

1 ถัง บรรจุน้ำ.....ลิตร

## 13. สารเคมีและสารชีวภาพ ที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง

## ตารางผนวกที่ 6 สารเคมีและสารชีวภาพที่ใช้ในการป้องกันกำจัดแมลง

รายการปัจจัยการผลิต	ปริมาณที่ใช้ (CC./ครั้ง/แปลง)	จำนวนครั้งที่ใส่
1 ถัง บรรจุน้ำ.....ลิตร		
14. ท่านได้ตัดแต่งต้นโดยการตัดต้นเดิมหรือไม่.....		
15. ท่านนำชิ้นส่วนพืชที่มีโรคหรือแมลงทำลายไปทิ้งทำลายนอกแปลงหรือไม่.....		
16. ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตกระเจียบเขียว		

## ตอนที่ 3 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิตกระเจียบเขียว

## ตารางผนวกที่ 7 ปัญหาและข้อเสนอแนะในการผลิต

ปัญหา	การมีปัญหา		กรณีที่มีปัญหา		ข้อเสนอแนะ/ ความต้องการ
	ไม่มี	มี	ไม่แก้ไขเพราะ	แก้ไขโดย	
1. พันธุ์					
2. น้ำ					
3. ปุ๋ย					
4. สารเคมีในการ ป้องกันกำจัดศัตรูพืช					
5. โรคและแมลง					
6. แรงงาน					
7. ราคาผลผลิต					
8. มาตรฐานผลผลิต					
9. สภาพพื้นที่					
10. ปัญหาอื่นๆ					



ตารางผนวกที่ 8 พื้นที่ปลูกกระเจี๊ยบเขียวปี พ.ศ.2548-2551

ปี 2547/2548		ปี 2549/2550		ปี 2550/2551	
จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)	จังหวัด	เนื้อที่เพาะปลูก (ไร่)
กรุงเทพมหานคร	3	กาญจนบุรี	122	กาญจนบุรี	30
กาญจนบุรี	31	นครปฐม	19	นครปฐม	34
นครปฐม	44	นครศรีธรรมราช	10	นครราชสีมา	2
นนทบุรี	115	นครสวรรค์	50	นราธิวาส	78
นราธิวาส	16	นราธิวาส	42	บุรีรัมย์	5
ราชบุรี	131	อ่างทอง	33	ระนอง	4
สมุทรสาคร	126			ราชบุรี	11
อุบลราชธานี	0			สระแก้ว	70
				สุพรรณบุรี	6,735
รวม	466	รวม	276	รวม	7,534

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552

ตารางผนวกที่ 9 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดแช่เย็นและฝักแช่เย็นจมน้ำแข็งของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2550-2551

ปี	ฝักสดแช่เย็น		ฝักแช่เย็นจมน้ำแข็ง		รวมทั้งหมด	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2550	235	63.0	2,013	113.3	2,248	176.3
2551	254	15.1	1,848	113.5	2,102	128.6

ที่มา: กรมศุลกากร, 2552

**ตารางผนวกที่ 10** ประเทศที่ไทยส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักสดแช่เย็นในปี พ.ศ. 2550-2551

ประเทศ	ปีพ.ศ. 2550		ประเทศ	ปีพ.ศ. 2551	
	ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)		ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)
เดนมาร์ก	1,000	31,786	แคนาดา	1,000	40,000
ญี่ปุ่น	215,827	15,445,080	ญี่ปุ่น	250,740	14,991,778
นอร์เว	972	30,426	นอร์เว	1,000	40,000
เบลเยียม	1,131	48,086	เนเธอร์แลนด์	1	82
สหราชอาณาจักร	4,029	225,539	มัลดีฟ	25	1,288
สวิตเซอร์แลนด์	901	157,645	สหราชอาณาจักร	44	17,906
อินเดีย	1,173	21,623	สเปน	500	15,000
ออสเตรเลีย	1,548	128,916	สวิตเซอร์แลนด์	1,000	40,000
ฮ่องกง	4,647	151,920	ฮ่องกง	1	16

**ที่มา:** กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552

**ตารางผนวกที่ 11** ประเทศที่ไทยทำการส่งออกกระเจี๊ยบเขียวฝักแช่เย็นจนแข็งปีพ.ศ. 2550-2551

ประเทศ	ปีพ.ศ. 2550		ประเทศ	ปีพ.ศ. 2551	
	ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)		ปริมาณ (กิโลกรัม)	มูลค่า (บาท)
กาต้า	2,509	514,991	ญี่ปุ่น	1,681,333	107,594,134
ญี่ปุ่น	1,850	671,104,809,304	เนเธอร์แลนด์	82	11,073
บาห์เลน	2,311	391,946	เวียดนาม	43,700	2,484,623
มาเลเซีย	25,000	612,494	สหราชอาณาจักร	600	39,052
เวียดนาม	12,005	705,335	สหรัฐอเมริกา	774	44,287
สหรัฐอเมริกา	69,632	3,317,231	อินเดีย	1,955	42,939
สหราชอาณาจักร	23,545	1,121,243	อินโดนีเซีย	100,600	1,664,188
ออสเตรเลีย	14,789	1,143,581	ออสเตรเลีย	19,394	1,609,115

**ที่มา:** กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552



ภาคผนวก ค  
ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพสินค้าเกษตร

ตารางผนวกที่ 12 ข้อกำหนดของระบบการจัดการคุณภาพสินค้าเกษตร

ข้อกำหนด	เกณฑ์การปฏิบัติ
1.แหล่งน้ำ	- เกษตรกรจะต้องตรวจสอบว่าแหล่งน้ำที่นำมาใช้ในแปลงนั้น นำมาจากแหล่งใด มีโอกาสปนเปื้อนสารพิษหรือโลหะหนัก ตกค้างหรือไม่ ถ้ามีความเสี่ยงให้นำตัวอย่างน้ำไปตรวจสอบ ก่อน
2.พื้นที่ปลูก	- เกษตรกรต้องประเมินความเสี่ยงของพื้นที่ที่จะทำการ เพาะปลูกและพื้นที่ใกล้เคียงว่ามีประวัติการใช้พื้นที่ว่ามี โอกาสปนเปื้อนสารพิษและโลหะหนักหรือไม่ ถ้ามีความ เสี่ยงให้นำตัวอย่างดินไปตรวจสอบก่อน
3.การใช้วัตถุอันตรายทาง การเกษตร	- ให้ใช้สารเคมีที่มีการขึ้นทะเบียนอย่างเป็นทางการในประเทศไทย หรือเป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า (ห้ามใช้วัตถุ อันตรายที่ระบุไว้ในทะเบียนวัตถุอันตรายทางการเกษตรที่ ห้ามใช้)
4. การเก็บรักษาและการ ขนย้ายผลิตผลภายในแปลง	- สถานที่เก็บรักษาต้องสะอาดอากาศถ่ายเทได้ดีและสามารถ ป้องกันการปนเปื้อนของวัตถุแปลกปลอม วัตถุอันตราย และ สัตว์พาหะนำโรค (อุปกรณ์และพาหะในการขนย้ายต้อง สะอาด ปราศจากการปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความ ปลอดภัยในการบริโภค - ต้องขนย้ายผลิตผลอย่างระมัดระวัง
5.การบันทึกข้อมูล	- ต้องบันทึกข้อมูลการปฏิบัติจริง เช่น การใช้สารเคมี ปริมาณที่ ใช้ การสำรวจและป้องกันกำจัดศัตรูพืช การปฏิบัติใน ขั้นตอนการผลิตที่มีความสำคัญ ซึ่งมีผลต่อคุณภาพและความ ปลอดภัยในกระบวนการผลิตตามแบบบันทึก
6.การผลิตให้ปลอดภัยจากศัตรูพืช	- สำรวจการเข้าทำลายของศัตรูพืชและป้องกันกำจัดเมื่อสำรวจ พบความเสียหาย - ผลิตผลที่เก็บเกี่ยวแล้วต้องไม่มีศัตรูพืชติดอยู่ถ้าพบต้องคัด แยกไว้ต่างหาก

ตารางผนวกที่ 12 (ต่อ)

ข้อกำหนด	เกณฑ์การปฏิบัติ
7.การจัดการกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตคุณภาพ	- การปฏิบัติและการจัดการตามแผนควบคุมการผลิต - คัดแยกผลิตผลด้อยคุณภาพไว้ต่างหาก
8.การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติ หลังการเก็บเกี่ยว	- เก็บเกี่ยวผลในระยะเวลาที่เหมาะสมตามเกณฑ์ในแผนควบคุมการผลิต - อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยว ภาชนะบรรจุ และวิธีการเก็บเกี่ยวต้องสะอาด ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อคุณภาพของผลและปนเปื้อนสิ่งอันตรายที่มีผลต่อความปลอดภัยในการบริโภค

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552

ตารางผนวกที่ 13 ประเมินความปลอดภัย แหล่งน้ำ และพื้นที่ปลูก

	ประเมินความปลอดภัย	ปฏิบัติ	
แหล่งน้ำ	1. แหล่งน้ำที่ใช้ไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของอันตรายทาง เคมี ชีวภาพ	ใช่	ไม่ใช่
	2. ถ้าแหล่งน้ำมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อน เกษตรกรมีมาตรการลดการปนเปื้อน	ใช่	ไม่ใช่
	3. แหล่งน้ำที่ใช้สัมผัสกับส่วนบริโภคสด เช่น น้ำที่ใช้ล้างผลผลิต มีการจัดการเพื่อให้เป็นน้ำสะอาด	ใช่	ไม่ใช่
	4. มีบันทึกการวิเคราะห์น้ำหรือไม่ (ถ้าข้อ 1 ตอบว่า (ใช่) ไม่ต้องประเมินข้ออื่น)	ใช่	ไม่ใช่
พื้นที่ปลูก	1. พื้นที่ปลูกไม่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนอันตรายทางเคมี ชีวภาพ	ใช่	ไม่ใช่
	2. มีแผนผังแปลงปลูกพืช สถานที่เก็บรักษา สารเคมี ปุ๋ย และสารที่เติมในดินสถานที่เก็บผลผลิต และบริเวณใกล้เคียงแปลงปลูก	มี	ไม่มี
	3. ผลการวิเคราะห์ดิน (ถ้าข้อ 1 ตอบว่า (ใช่) ไม่ต้องประเมินข้ออื่น)	มี	ไม่มี
การใช้วัตถุอันตรายทางเกษตร	1. การเข้ารับการอบรม GAP หรือ IPM ตาม กระบวนการ โรงเรียนเกษตรกร	มี	ไม่มี
	2. สํารวจศัตรูพืชก่อนตัดสินใจป้องกันกำจัดศัตรูพืช	มี	ไม่มี
	3. มีการใช้วิธีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน	มี	ไม่มี

## ตารางผนวกที่ 13 (ต่อ)

	ประเมินความปลอดภัย	ปฏิบัติ	
	4. มีการใช้สารเคมีที่ขึ้นทะเบียนถูกต้องตาม กฎหมาย	มี	ไม่มี
การใช้วัตถุ	5. ไม่ใช้สารเคมีต้องห้ามหรือห้ามจำหน่าย	ใช่	ไม่ใช่
อันตรายทาง	6. อ่านฉลากก่อนใช้สารเคมี	ใช่	ไม่ใช่
การเกษตร	7. มีการทำลายหรือเก็บภาชนะบรรจุสารเคมีฯ เมื่อใช้หมด	ใช่	ไม่ใช่
	8. ใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองขณะฉีดพ่นสารเคมี	ใช่	ไม่ใช่
	1. มีสถานที่จัดเก็บวัตถุอันตรายมีฉลากป้องกัน แดดและฝนได้ มีอากาศถ่ายเทสะดวก	มี	ไม่มี
	2. มีสถานที่เก็บวัตถุอันตรายห่างจากแหล่งน้ำ หรือน้ำท่วมถึงได้	มี	ไม่มี
การจัดเก็บ	3. มีป้ายแสดงวัตถุอันตราย แยกเป็นหมวดหมู่ ไม่ปะปนกับปุ๋ย สารควบคุมการเจริญเติบโต/ อาหารเสริม	มี	ไม่มี
วัตถุอันตราย			
ทาง			
การเกษตร	4. เก็บวัตถุอันตรายแยกจากคลอรีน ปุ๋ย แอมโมเนีย โปแทสเซียมไนเตรด โซเดียมไนเตรด	ใช่	ไม่ใช่
	5. มีการจัดเก็บภาชนะบรรจุวัตถุอันตรายที่ใช้ หมดแล้วในสถานที่จัดเก็บหรือภาชนะบรรจุ และเขียนป้ายบอกชัดเจน หรือ นำไปทำลาย/ ฝังห่างจากแหล่งน้ำและสิ่งปลูกพอสมควร	มี	ไม่มี

## ตารางผนวกที่ 13 (ต่อ)

	ประเมินความปลอดภัย	ปฏิบัติ	
เกษตรกรสามารถอธิบายการจัดการขบวนการผลิตให้ได้คุณภาพตามคำแนะนำรายพืช เช่น การจัดการดิน การจัดการปัจจัยการผลิต การให้น้ำ การจัดการศัตรูพืช การเก็บเกี่ยว		ได้	ไม่ได้
การบันทึกข้อมูลเอกสารต่าง ๆ	1.เกษตรกรมีการบันทึกข้อมูลในสมุดบันทึกข้อมูลประจำแปลง	มี	ไม่มี
	2.เกษตรกรมีการเก็บเอกสารต่าง ๆ		
	- แหล่งที่ซื้อปัจจัยการผลิต	มี	ไม่มี
	- ผลการวิเคราะห์ดิน	มี	ไม่มี
	- ผลการวิเคราะห์น้ำ	มี	ไม่มี
การเก็บเกี่ยวและการปฏิบัติหลังการเก็บเกี่ยว	1.เว้นระยะเวลาเก็บเกี่ยวให้อยู่ในระยะปลอดภัยจากการตกค้างของสารเคมีที่เป็นพิษต่อผู้บริโภค	มี	ไม่มี
	2.มีเครื่องมือเก็บเกี่ยวเฉพาะและเหมาะสม และเก็บรักษาเครื่องมือเก็บเกี่ยวในที่แห้งและสะอาด	มี	ไม่มี
	3.บรรจุภัณฑ์ที่ไว้บรรจุผลผลิตมีความสะอาด แยกจากปุ๋ยและสารเคมี	มี	ไม่มี
	4.ส่วนพักผลผลิต มีวัสดุรองพื้นป้องกันการปนเปื้อนจุลินทรีย์ได้ และอยู่ห่างจากที่เก็บวัสดุการเกษตร, สารเคมี, น้ำมัน, เชื้อเพลิง	มี	ไม่มี
	5.มีน้ำสะอาดในการชำระล้างปนเปื้อนผลผลิตหลังเก็บเกี่ยว	มี	ไม่มี
	6. มีการคัดแยกผลผลิตที่มีศัตรูพืชออกไว้ต่างหาก	มี	ไม่มี

ที่มา: กรมส่งเสริมการเกษตร, 2552



ภาคผนวก ง

มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติของกระเจี๊ยบเขียว

## มาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ

### กระเจี๊ยบเขียว

กรมวิชาการเกษตร (2545) ได้กล่าวถึงมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติของกระเจี๊ยบเขียว โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. นิยามของผลผลิต

มาตรฐานนี้ใช้กับกระเจี๊ยบเขียว (Okra) พันธุ์ที่ผลิตเป็นการค้าที่มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Abelmoschus esculentus* L. Moench. อยู่ในวงศ์ Malvaceae หลังจากจัดเตรียมและบรรจุเรียบร้อยแล้ว ที่จำหน่ายในลักษณะฝักสด ทั้งนี้ไม่รวมฝักกระเจี๊ยบเขียวที่นำไปแปรรูป

#### 2. ข้อกำหนดเรื่องคุณภาพ

##### 2.1 คุณภาพขั้นต่ำ

2.1.1 ฝักกระเจี๊ยบเขียวทุกชั้นมาตรฐานต้องมีคุณภาพดังต่อไปนี้ เว้นแต่จะมีข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละชั้น และเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้มีได้ตามที่ระบุไว้

2.1.1.1 สด สีเขียว และรูปร่างสมบูรณ์ตรงตามพันธุ์

2.1.1.2 มีก้านติดขั้วฝัก

2.1.1.3 ปราศจากรอยชำรุด รอยดลอกที่เด่นชัด หรือมีสภาพไม่เหมาะสม

สำหรับการบริโภค

2.1.1.4 สะอาด ปราศจากสิ่งแปลกปลอมที่มองเห็นได้

2.1.1.5 ไม่มีศัตรูพืชที่มีผลกระทบต่อรูปลักษณะทั่วไปของผลผลิต

2.1.1.6 ไม่มีความเสียหายของผลผลิตเนื่องจากศัตรูพืช

2.1.1.7 รอยตัดที่ขั้วฝัก ต้องสะอาดและเรียบร้อย

2.1.1.8 ไม่มีกลิ่น และรสชาติที่ผิดปกติ

2.1.1.9 ปราศจากความชื้นภายนอกที่ผิดปกติ ยกเว้นหยดน้ำที่เกิดหลังการนำ

ออกจากห้องเย็น

2.1.2 ฝักระเจียบเขียวต้องผ่านการเก็บเกี่ยว การดูแลภายหลังการเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา และการขนส่งอย่างถูกต้อง เพื่อให้ได้คุณภาพและขนาดที่เหมาะสม และอยู่ในสภาพที่ยอมรับได้เมื่อถึงปลายทาง

## 2.2 การแบ่งชั้นคุณภาพ

กระเจียบเขียวตามมาตรฐานนี้ แบ่งเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

2.2.1 ชั้นพิเศษ (“Extra” Class) กระเจียบเขียวในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด รูปร่างฝักตรง สีเขียวสม่ำเสมอทั้งฝัก มีก้านติดขั้วฝักยาวไม่เกิน 1 เซนติเมตร ผิวฝักปราศจากตำหนิ ยกเว้นตำหนิผิวเผินซึ่งไม่มีผลต่อ คุณภาพฝัก การเก็บรักษา การบรรจุ และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.2 ชั้นหนึ่ง (Class I) กระเจียบเขียวในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดี รูปร่างฝักตรง หรือโค้งงอได้เล็กน้อย สีเขียวสม่ำเสมอ ผิวฝักมีตำหนิได้เล็กน้อย โดยไม่มีผลต่อ คุณภาพฝัก การเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2.2.3 ชั้นสอง (Class II) กระเจียบเขียวในชั้นนี้ไม่เข้าชั้นคุณภาพที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพขั้นต่ำเป็นไปตามข้อ 2.1

## 3. ข้อกำหนดเรื่องขนาด

กำหนดด้วยความยาวฝัก แบ่งได้ 3 ขนาด ดังนี้

ตารางผนวกที่ 14 ขนาดของฝักระเจียบเขียว

รหัสขนาด	ความยาวฝักไม่รวมก้านขั้ว (เซนติเมตร)
1	มากกว่า 12-14
2	มากกว่า 10-12
3	ไม่เกิน 10

#### 4. ข้อกำหนดเรื่องเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพและขนาดที่ยอมรับได้ในแต่ละภาชนะบรรจุ สำหรับผลิตภัณฑ์ไม่เข้าขั้นที่ระบุไว้ มีดังนี้

##### 4.1 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อนเรื่องคุณภาพ

4.1.1 ชั้นพิเศษ (“Extra” Class) ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของกระเจี๊ยบเขียวที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นพิเศษ แต่ยังเป็นไปตามคุณภาพของชั้นหนึ่ง

4.1.2 ชั้นหนึ่ง (Class I) ไม่เกินร้อยละ 10 โดยจำนวนหรือน้ำหนักของกระเจี๊ยบเขียวที่คุณภาพไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของชั้นหนึ่ง แต่ยังเป็นไปตามคุณภาพของชั้นสอง

#### 5. ข้อกำหนดเรื่องการบรรจุและการจัดเรียงเสนอ

##### 5.1 ความสม่ำเสมอ

ฝักระเจี๊ยบเขียวในแต่ละภาชนะบรรจุ ต้องมีความสม่ำเสมอ ทั้งในเรื่องของพันธุ์ คุณภาพ ขนาด และควรมาจากแหล่งผลิตเดียวกัน

##### 5.2 การบรรจุหีบห่อ

ต้องบรรจุฝักระเจี๊ยบเขียวในลักษณะที่สามารถเก็บรักษาฝักระเจี๊ยบเขียวได้เป็นอย่างดี วัสดุที่ใช้ในการบรรจุต้องสะอาด และเป็นวัสดุใหม่ หรืออาจเป็นวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ แต่มีคุณภาพดีสำหรับใส่อาหารได้ เพื่อป้องกันความเสียหายอันจะมีผลต่อกระเจี๊ยบเขียว การใช้วัสดุโดยเฉพาะกระดาษหรือตราประทับที่มีข้อกำหนดทางการค้าสามารถทำได้ หากการพิมพ์หรือการแสดงฉลากใช้หมึกพิมพ์หรือกาวที่ไม่มีสารพิษปนเปื้อน

5.3 การจัดเรียงเสนอ ฝักกระเจี๊ยบเขียวที่มองเห็นในภาชนะบรรจุต้องเป็นตัวแทนของผลิตผลทั้งหมด

6. การแสดงเครื่องหมายหรือฉลาก

6.1 บรรจุกฎเกณฑ์สำหรับผู้บริโภค ต้องมีข้อความแสดงรายละเอียดให้เห็นง่าย ชัดเจน ไม่เป็นเท็จหรือหลอกลวง ดังต่อไปนี้

6.1.1 ประเภทของผลิตผล ข้อความว่า “กระเจี๊ยบเขียว” ถ้าไม่สามารถมองเห็นผลิตผลจากภายนอกภาชนะบรรจุได้

6.1.2 ชั้นคุณภาพ

6.1.3 ขนาด (ไม้มังคับ) ถ้าบรรจุแบบคัดขนาด

6.1.4 น้ำหนักสุทธิเป็นระบบเมตริก

6.1.5 วัน เดือน ปี ที่บรรจุ

6.1.6 ข้อมูลผู้จำหน่าย ชื่อ และที่ตั้งของผู้จำหน่าย หรือผู้แบ่งบรรจุ หรือแสดงเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน

6.1.7 ประเทศผู้ผลิต หากการไม่ระบุประเทศจะทำให้เกิดความเข้าใจผิด หรือเป็นการหลอกลวงผู้บริโภค

6.2 บรรจุกฎเกณฑ์สำหรับผู้ขายส่ง แต่ละหีบห่อต้องประกอบด้วยข้อความ ซึ่งระบุในเอกสารกำกับสินค้า หรือ ฉลาก หรือแสดงไว้ที่ภาชนะบรรจุ ข้อความต้องอ่านได้ชัดเจน ไม่หลุดลอก โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

6.2.1 ข้อมูลผู้ขายส่ง ชื่อและที่ตั้งของผู้ขายส่ง และหรือผู้บรรจุ

6.2.2 ประเภทของผลิตภัณฑ์ ชื่อความว่า “กระเจี๊ยบเขียว”

6.2.3 แหล่งผลิต ประเทศที่ผลิต หรือแหล่งผลิตในประเทศ

6.2.4 ข้อมูลเชิงพาณิชย์

6.2.4.1 ชั้นคุณภาพ

6.2.4.2 ขนาด (ไม่บังคับ) ถ้าบรรจุแบบกัณฑ์ขนาด

6.2.4.3 น้ำหนักสุทธิเป็นระบบเมตริก

6.2.4.4 วัน เดือน ปี ที่บรรจุ

6.3 ภาษา ฉลากของกระเจี๊ยบเขียวต้องมีชื่อความเป็นภาษาไทย กรณีฉลากกระเจี๊ยบเขียวที่ผลิตเพื่อส่งออกจะแสดงชื่อความเป็นภาษาไทยใดก็ได้

6.4 เครื่องหมายการตรวจสอบทางราชการ ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของหน่วยตรวจสอบหรือหน่วยรับรองที่ได้รับการยอมรับจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

7. สารปนเปื้อน

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่องสารปนเปื้อน

8. สารพิษตกค้าง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่องสารพิษตกค้าง

9. สุขลักษณะ

การปฏิบัติต่อกระเจี๊ยบเขียวในขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การเก็บเกี่ยว การเก็บรักษา และการ

ขนส่ง ต้องปฏิบัติอย่างถูกสุขลักษณะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนทางด้านชีวภาพ เคมี และกายภาพ ที่จะก่อให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค

#### 10. วิธีวิเคราะห์และการชักตัวอย่าง

ให้เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และข้อกำหนดของมาตรฐานสินค้า เกษตรและอาหารแห่งชาติเรื่องวิธีวิเคราะห์และชักตัวอย่าง





ภาคผนวก จ

เอกสารสนับสนุนรายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตร

### เอกสารสนับสนุน รายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร (2547) ได้กล่าวถึงรายชื่อวัตถุอันตรายห้ามใช้ในการเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ออลดริน (aldrin)
2. อะมิโนคาร์บ (aminocarb)
3. 4-อะมิโนไดฟีนิล (4-aminodiphenyl)
4. อะมิโทรล (amitrole)
5. อะราไมท์ (aramite)
6. แอสเบสทอส อะโมไซต์ (asbestos-amosite)
7. อะซินฟอส เอทิล (azinphos-ethyl)
8. อะซินฟอส เมทิล (azinphos-methyl)
9. เบนซิดีน (benzidine)
10. เบต้า เฮกซ์เอช (beta-HCH) (1,3,5/2,4,6-hexachloro-cyclohexane)
11. บีเอชซี หรือ เอชซีเอช (BHC หรือ HCH) (1,2,3,4,5,6-hexachloro-cyclohexane)
12. ไบนาพาคริล (binapacryl)
13. บิส คลอร์โรเมทิลอีเธอร์ (bis (chloromethyl) ether)
14. โบรมโฟส (bromophos)
15. โบรมโฟส เอทิล (bromophos-ethyl)
16. แคดเมียม และสารประกอบแคดเมียม (cadmium and cadmium compounds)
17. แคลเซียมอาร์ซีเนต (calcium arsenate)
18. แคปตาโฟล (captafol)
19. คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (carbon tetrachloride)
20. คลอร์เดน (chlordane)
21. คลอร์ดีโซน (chlordecone)
22. คลอร์ไดเมฟอร์ม (chlordimeform)
23. คลอร์โรเบนซิลเลท (chlorobenzilate)
24. คลอร์โรฟีโนล (chlorophenols)
25. คลอร์ไธโอฟอส (chlorthiophos)

26. คอปเปอร์ อาร์ซีเนทไฮดรอกไซด์ (copperarsenate hydroxide)
27. ไซโคลเฮกซิมิด (cycloheximide)
28. ไซเฮกซาติน (cyhexatin)
29. ดามิโนไซด์ (daminozide)
30. ดีบีซีพี (DBCP) (1,2-dibromo-3-chloropropane)
31. ดีดีที (DDT) [1,1,1-trichloro-2,2-bis(4-chlorophenyl) ethane]
32. ดีมีฟิออน (demephion)
33. ดีมีตอน (demeton)
34. *o*-ไดคลอโรโรเบนซีน (*o*-dichlorobenzene)
35. ดีลดริน (dieldrin)
36. ไดมีฟอกซ์ (dimefox)
37. ไดโนเส็บ (dinoseb)
38. ไดโนเทิร์บ (dinoterb)
39. ไดซัลโฟตอน (disulfoton)
40. ดีเอ็นไอซี (DNOC) (4,6-dinitro-*o*-cresol)
41. อีดีบี (EDB) (1,2-dibromoethane)
42. เอ็นดริน (endrin)
43. เอทิล เฮกซิลีนไกลคอล (ethyl hexyleneglycol (ethyl hexane diol))
44. เอทิลีนไดคลอไรด์ (ethylene dichloride)
45. เอทิลีนออกไซด์ (ethylene oxide (1,2-epoxyethane))
46. เฟนซัลโฟไทออน (fensulfothion)
47. เฟนทิน (fentin)
48. ฟลูออโรอะเซตามิด (fluoroacetamide)
49. ฟลูออโรอะซีเตทโซเดียม (fluoroacetate sodium)
50. โฟโนฟอส (fonofos)
51. เฮปตาคลอรั (heptachlor)
52. เฮกซะคลอโรเบนซีน (hexachlorobenzene)
53. ตะกั่วอาร์ซีเนท (lead arsenate)
54. เลปโตฟอส (leptophos)
55. ลินเดน (lindane (>99% gamma-HCH หรือ gamma-BHC ))

56. เอ็มซีพีบี (MCPB) [4-(4-chloro-o-tolyloxy) butyric acid]
57. มีโคครอป (mecoprop)
58. มีฟอสโฟลัน (mephosfolan)
59. สารประกอบของปรอท (mercury compounds)
60. เมทามิโดฟอส (methamidophos)
61. เมวินฟอส (mevinphos)
62. เอ็มจีเครีเพลลันท์ 11 (MGK repellent-11)
63. ไมเร็กซ์ (mirex)
64. โมโนโครโตฟอส (monocrotophos)
65. แนฟทิลอะมีน (naphthylamine)
66. 4-ไนโตรไดเฟนิล (4-nitrodiphenyl)
67. ไนโตรเฟน (nitrofen)
68. พาราไทออน (parathion)
69. ปารีสกรีน (Paris green)
70. โซเดียมเพนตะคลอไรด์ หรือ โซเดียมเพนตะคลอไรด์ออกไซด์ (pentachlorophenate sodium หรือ pentachlorophenoxide sodium)
71. เพนตะคลอโรฟีโนล (pentachlorophenol)
72. ฟีนไทออน (phenothiol)
73. โฟเรท (phorate)
74. ฟอสฟามิดอน (phosphamidon)
75. ฟอสฟอรัส (phosphorus)
76. โพลีคลอโรมิเนต ไบเฟนิล (polychlorinated triphenyls, PCTs)
77. โพลีคลอโรริเนต ไตรเฟนิล (polychlorinated triphenyls, PCTs)
78. โปรโทเอท (prothoate)
79. ไพรินูรอน (ไพริมินิล) (pyrinuron (pirimini))
80. แซฟโรล (safrole)
81. สคราแดน (schradan)
82. โซเดียมอาร์ซีไนต์ (sodium arsenite)
83. โซเดียมคลอเรต (sodium chlorate) ยกเว้นในรูปแบบผลิตภัณฑ์ที่ผสมสารหน่วงปฏิกิริยาตามที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ประกาศกำหนด

84. สตโรเบน (โพลีคลอรัโรเทอร์พีน) (strobane (polychloroterpenes))
85. ซัลโฟเทป (sulfotep)
86. 2,4,5-ที (2,4,5-T) ([2,4,5-trichlorophenoxy] acetic acid)
87. 2,4,5-ทีซีพี (2,4,5-TCP) (2,4,5-trichlorophenol)
88. ทีดีอี หรือ ดีดีดี (TDE หรือ DDD) [1,1-dichloro-2,2-bis (4-chlorophenyl) ethane]
89. ทีอีพีพี (TEPP) (tetraethyl pyrophosphate)
90. 2,4,5-ทีที (2,4,5-TP) ((+)-2-[2,4,5-trichlorophenoxy] propionic acid)
91. แทลเลียมซัลเฟต (thallium sulfate)
92. ทอกซาเฟน หรือ แคมฟีคลอรั (toxaphene หรือ camphechlor)
93. ไตร 2,3-ไดโบรมโพรพิล ฟอสเฟต (tri (2,3-dibromopropyl) phosphate)
94. ไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (โมโนคลอรัโรอีธีน) (vinyl chloride monomer (monochloroethene))



ภาคผนวก จ  
ภาพโรคและแมลงในแปลงกระเจียบเขียว



ภาพผนวกที่ 1 หนอนกระระทุ้มหอม



ภาพผนวกที่ 2 หนอนเจาะสมอฝ้าย



ภาพผนวกที่ 3 หนอนกระทุ้มฝัก



ภาพผนวกที่ 4 เพลี้ยแป้ง



ภาพผนวกที่ 5 อาการฝักจุดฝักลาย



ภาพผนวกที่ 6 ไรแดง

## ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	กุลธิดา บุญบรรดาล
วัน เดือน ปี ที่เกิด	9 มิถุนายน 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดอ่างทอง
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2542 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสตรีอ่างทอง จ.อ่างทอง พ.ศ. 2547 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จ.นครปฐม
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	พ.ศ. 2552 เสนอผลงานทางวิชาการในการประชุมพืชสวนแห่งชาติครั้งที่ 8 มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	พ.ศ. 2549 ทุนสนับสนุนงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาเพื่อการตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและระดับนานาชาติ บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์