



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง

การประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์
ของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ



ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

จัดเตรียมโดย

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

๖๐๐ ๒๕๖๐๔๓

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



250769



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการวิจัยเรื่อง

การประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์
ของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

จัดเตรียมโดย

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์

คณะเศรษฐศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๕๕

บทคัดย่อ

การประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

ของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวอินทรีย์แห่งชาติ

โดย เอื้อ สิริจินดา สุวรรณา ประณีตวตกุลและจักรกฤษณ์ พจนศิลป์

ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภท เงินอุดหนุนการดำเนินงาน การวิจัย และกิจกรรมวิจัยภายใต้ศูนย์วิจัยเฉพาะทาง วช.
งบประมาณ 770,000 บาท ระยะเวลาการทำวิจัย 1 ปีตั้งแต่ พ.ศ. 2554 ถึง 2555

250769

ความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้นักวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวอินทรีย์แห่งชาติ 3 ผลิตภัณฑ์ที่วิจัย คือ ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย แมลงช้างปีกใส และแตนเบียนบราคอน พื้นที่วิจัยตัวอย่างอยู่ในจังหวัดชัยนาท สำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวในข้าว จังหวัดกาญจนบุรี สำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสในมันสำปะหลัง และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนในมะพร้าว รวมจำนวน 520 ตัวอย่าง รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้ค้าปลีก องค์การบริหารส่วนตำบล การวิเคราะห์ประกอบด้วย ต้นทุนการผลิต การประเมินความต้องการผลิตภัณฑ์ และคุณลักษณะที่เหมาะสมโดยวิธีองค์ประกอบร่วม (conjoint analysis)

ผลการวิจัยด้านสถานภาพการผลิตภายใต้ศูนย์วิจัยฯ พบว่า ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ที่วิจัยมีความคุ้มค่าทางการเงินทั้งหมด โดยการผลิตผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสมีศักยภาพการทำกำไรมากที่สุด 124,685 บาทต่อเดือน เมื่อพิจารณาสถานภาพทางการตลาด พบว่า มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์จากต่างประเทศน้อยมาก ส่วนใหญ่ผลิตและจำหน่ายภายในประเทศเป็นหลัก ช่องทางการตลาดจำหน่ายโดยส่วนใหญ่ จำหน่ายโดยตรงสู่เกษตรกร โดยมีศักยภาพทางการตลาดผ่านความน่าเชื่อถือของหน่วยงานสูง ความเป็นไปได้ในการจำหน่ายผลิตภัณฑ์สู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ออกสู่ตลาดขึ้นอยู่กับชนิดของผลิตภัณฑ์ คุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญ คือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ การอบรมให้มีความรู้ผู้ใช้ ราคา และ ตรวจจับรองคุณภาพและความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะสำหรับผลิตภัณฑ์ของศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวอินทรีย์แห่งชาติเพื่อนำออกสู่ตลาด ได้แก่ ควรปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภคในด้านการกระจายสินค้าให้ทั่วถึงและเข้าถึงง่าย ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีอายุการเก็บรักษานานขึ้นและไม่ยุ่งยาก ควรปรับปรุงรูปลักษณะให้น่าเชื่อถือมากขึ้น (บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า และเครื่องหมายรับรอง) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การตลาดของผลิตภัณฑ์พร้อมบริการด้านการอบรมให้ความรู้และการศึกษาวิจัยด้านการตลาดจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ดีขึ้น และรองรับการแข่งขันในอนาคต

คำสำคัญ: ความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

Abstract

250769

Commercial Possibility Assessment of Biological Control Products of the National Biological Control Research Center

By Aer Sirijinda, Suwanna Praneetvatakul, and Chakrit Potchanasin

Department of Agricultural and Resource Economics, Faculty of Economics, Kasetsart University

The research is funded by National Research Council of Thailand, year 2011-2012

Due to an increase in demand of biological control products, the objective of the study is to find out the marketing possibility of the National Biological Control Research Center (NBCRC) products. Three studied products are 1) Pathogen product (*Beauveria bassiana*) 2) Predator product (*Mallada basalis*, Walker) and 3) Parasite product (*Bracon hebetor*, Say). The study areas cover Chainat province for pathogens to control brown plant hopper in rice production, Kanchanaburi province for predator product to control mealy bug in cassava production and Prachuap khiri khan province for parasite to control black head worm in coconut trees. In total, 520 farm-household samples are surveyed. In addition, retailers and Tambon Administrative Officers are interviewed. Product cost and market conjoint analysis are utilized in the study.

The results show that the three biological control products under the NBCRC is financially worth to produce. Especially, the predator product (*Mallada basalis*, Walker) provides the highest profit at 124,685 Baht per month. There are very little imported biological products at present. Most bio-products are produced within the country. The existing marketing channel of NBRCR biological control is the direct sale to farmers. The market potential for NBRCR bio-products is the recognition of the NBRCR brand name. There is a market possibility to sale the NBRCR bio-products to Tambon Administrative Office. The important attributes of the biological control products are packaging, training, price and guarantee trade mark.

The suggestions to NBRCR are such as they should improve the products to meet customers' needs in terms of better distribution (Place), prolonging the duration of product keeping period, improving packaging, insertion of a guarantee trade mark. Especially, selling product together with a training service is suggested. Continuation of the further market study is still required to meet consumer needs and future competition.

Keywords: Commercial possibility assessment, Biological control products

ชื่อโครงการวิจัย การประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

Commercial Possibility Assessment of Biological Control Products of the National Biological Control Research Center

ส่วน ก : **ลักษณะแผนงานวิจัย**

แผนงานวิจัยใหม่

แผนงานวิจัยต่อเนื่องระยะเวลา 1 ปี ปีนี้เป็นปีที่ 1 รหัสแผนงานวิจัย

ระบุความสอดคล้องของแผนงานวิจัยกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) (ผนวก 2) ซึ่งประกอบด้วย 5 ยุทธศาสตร์ (หากสอดคล้องมากกว่า 1 ยุทธศาสตร์ กรุณาจัดเรียงลำดับความสอดคล้องจากมากที่สุดไปสู่น้อยที่สุด โดยระบุหมายเลข 1 ในยุทธศาสตร์ที่มีความสอดคล้องมากที่สุด และระบุความสำคัญกับเรื่องที่สอดคล้องมากที่สุด ในยุทธศาสตร์นั้น ๆ)

4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาคูณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ให้มีความสำคัญกับ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)

การพัฒนาคนให้มีคุณธรรมนำความรู้เกิดภูมิคุ้มกัน

การเสริมสร้างสุขภาพของคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรงทั้งกายและใจ มีความสัมพันธ์ทางสังคมและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่

การเสริมสร้างคนไทยให้อยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างสันติสุข

2 ยุทธศาสตร์การสร้างความเข้มแข็งของชุมชนและสังคมให้เป็นรากฐานที่มั่นคงของประเทศ ให้มีความสำคัญกับ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)

การเสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชน

การสร้างความมั่นคงของเศรษฐกิจชุมชน

การเสริมสร้างศักยภาพของชุมชนในการอยู่ร่วมกันกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสันติและเกื้อกูล

3 ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้สมดุลและยั่งยืน ให้มีความสำคัญกับ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)

การปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มผลิตภาพ และคุณค่าของสินค้าและบริการบนฐานความรู้และความเป็นไทย

การสร้างภูมิคุ้มกันของระบบเศรษฐกิจ

- การสนับสนุนให้เกิดการแข่งขันที่เป็นธรรม และการกระจายผลประโยชน์จากการพัฒนาอย่างเป็นธรรม
- 1 ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ให้มีความสำคัญกับ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)
 - การรักษาฐานทรัพยากรและความสมดุลของระบบนิเวศน์
 - การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต และการพัฒนาที่ยั่งยืน
 - การพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพ และภูมิปัญญาท้องถิ่น
- 5 ยุทธศาสตร์การเสริมสร้างธรรมาภิบาลในการบริหารจัดการประเทศ ให้มีความสำคัญกับ (ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง)
 - การเสริมสร้าง และพัฒนาวัฒนธรรมประชาธิปไตยและธรรมาภิบาลให้เป็นส่วนหนึ่งของวิถีการดำเนินชีวิตในสังคมไทย
 - เสริมสร้างความเข้มแข็งของภาคประชาชน ให้สามารถเข้าร่วมในการบริหารจัดการประเทศ
 - สร้างภาคราชการที่มีประสิทธิภาพและมีธรรมาภิบาล เน้นการบริการแทนการกำกับควบคุม และทำงานร่วมกับหุ้นส่วนการพัฒนา
 - การกระจายอำนาจการบริหารจัดการประเทศสู่ภูมิภาค ท้องถิ่น และชุมชนเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง
 - ส่งเสริมภาคธุรกิจเอกชนให้เกิดความเข้มแข็ง สุจริต และมีธรรมาภิบาล
 - การปฏิรูปกฎหมาย กฎระเบียบและขั้นตอน กระบวนการเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมเพื่อสร้างความสมดุลในการจัดสรรประโยชน์จากการพัฒนา
 - การรักษาและเสริมสร้างความมั่นคง เพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการประเทศสู่ดุลยภาพและความยั่งยืน
- อื่น ๆ โปรดระบุ

ส่วน ข : องค์ประกอบในการจัดทำโครงการวิจัย

ผู้รับผิดชอบ [คณะผู้วิจัย บทบาทของนักวิจัยแต่ละคนในการทำวิจัย และสัดส่วนที่ทำการวิจัย (%) และหน่วยงานประกอบด้วย หน่วยงานหลักและหน่วยงานสนับสนุน]

คณะผู้วิจัย

		สัดส่วนที่ทำการวิจัย
อ.เอื้อ สิริจินดา	หัวหน้าโครงการวิจัย	34%
รศ.ดร. สุวรรณา ประณีตวตกุล	นักวิจัย	33%
ดร. จักรกฤษณ์ พจนศิลป์	นักวิจัย	33%

ผู้ช่วยนักวิจัย

นางสาวชนิกา ไหลแท้ ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและสังคมภาคเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์

นางสาวสุลาวัลย์ แก้วสง่า นิสิตปริญญาโทสาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร

หน่วยงานวิจัย

ศูนย์วิจัยเศรษฐกิจและสังคมภาคเกษตร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ประเภทของการวิจัย งานวิจัยเชิงประยุกต์

3. สาขาวิชาการและกลุ่มวิชาที่ทำการวิจัย: สาขาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชาเศรษฐศาสตร์

4. คำสำคัญ (keywords) ของโครงการวิจัย

การประเมินความเป็นไปได้เชิงพาณิชย์ ผลิตภัณฑ์ชีวภัณฑ์

Commercial Possibility Assessment, Biological Control Products v

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของโครงการวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
2.1 แนวคิดทางทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม (conjoint analysis).....	7
2.2 การศึกษาเกี่ยวกับการผลิตและตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์	15
2.3 ผลิตภัณฑ์ของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ	16
2.4 งานวิจัยด้านการใช้ประโยชน์ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์จากศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ	18
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	21
3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล	21
3.2 การวิเคราะห์ข้อมูล	22
บทที่ 4 สถานภาพการผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ศึกษา	27
4.1 เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย.....	27
4.2 แตนเบียนบราคอน	33
4.2 แมลงช้างปีกใส	38
บทที่ 5 สถานภาพด้านการตลาดผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ศึกษา	47
5.1 สภาพทั่วไปทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์.....	48
5.2 การวิเคราะห์ศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์	60
5.3 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่เหมาะสมกับตลาด	95
5.4 ข้อเสนอแนะด้านการตลาด	109
บทที่ 6 ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตพืชโดยวิธีชีววินทรีย์	113
6.1 การใช้เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวของเกษตรกรตัวอย่าง	113
6.2 การใช้แตนเบียนบราคอนควบคุมกำจัดหนอนหัวดำมะพร้าวของเกษตรกรตัวอย่าง	121
6.3 การใช้แมลงช้างปีกใสกำจัดเพลี้ยแป้งสีชมพูในมันสำปะหลังของเกษตรกรตัวอย่าง	124

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ	131
7.1 สรุป	131
7.2 ข้อเสนอแนะ	140
เอกสารอ้างอิง	141
ภาคผนวก	145

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2.1	วิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วมตามจำนวนคุณลักษณะของสินค้า	12
ตารางที่ 2.2	สรุปขั้นตอนในการวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์องค์ประกอบร่วม.....	13
ตารางที่ 3.1	จำนวนตัวอย่างเกษตรกรจากการสำรวจภาคสนามผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ ปี 2554/55	22
ตารางที่ 4.1	ต้นทุนการผลิตเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ....	29
ตารางที่ 4.2	ต้นทุนการผลิตเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียของกลุ่มเกษตรกร.....	32
ตารางที่ 4.3	ต้นทุนการผลิตแตนเบียนบราคอนของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ.....	36
ตารางที่ 4.4	ต้นทุนการผลิตแมลงช้างปีกใสของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ	44
ตารางที่ 5.1	บริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในประเทศ	49
ตารางที่ 5.2	จำนวนตัวอย่างเกษตรกรจากการสำรวจทัศนคติของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์.....	61
ตารางที่ 5.3	จำนวนครัวเรือนตัวอย่างเกษตรกรจำแนกตามเพศ ปีการผลิต 2554/55.....	62
ตารางที่ 5.4	ระดับช่วงอายุของหัวหน้าครัวเรือนของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	62
ตารางที่ 5.5	ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	63
ตารางที่ 5.6	รายได้รวมของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	64
ตารางที่ 5.7	ประสบการณ์จำนวนปีของการใช้ผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	65
ตารางที่ 5.8	แหล่งที่มาของสารซีวินทรีย์ที่นำมาใช้ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	66
ตารางที่ 5.9	จำนวนครั้งของการใช้ผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ต่อรอบการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	67
ตารางที่ 5.10	แหล่งข้อมูลข่าวสารจากภาครัฐที่เกษตรกรได้รับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของครัวเรือน เกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	69
ตารางที่ 5.11	แหล่งข้อมูลข่าวสารจากแหล่งอื่นที่เกษตรกรได้รับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของครัวเรือน เกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	69
ตารางที่ 5.12	ประสบการณ์การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	70

สารบัญญัตราสาร (ต่อ)

ตารางที่ 5.13	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียของ เกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	73
ตารางที่ 5.14	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนของเกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	74
ตารางที่ 5.15	ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสของ เกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	76
ตารางที่ 5.16	ราคาที่ดินที่เกษตรกรยินดีจ่ายเพื่อผลิตภัณฑ์ชีวนทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	77
ตารางที่ 5.17	ราคาที่ดินที่เกษตรกรยินดีจ่ายเพื่อผลิตภัณฑ์ชีวนทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	78
ตารางที่ 5.18	ทัศนคติเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	79
ตารางที่ 5.19	ทัศนคติเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55	80
ตารางที่ 5.20	แนวโน้มของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ชีวนทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	82
ตารางที่ 5.21	เหตุผลของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ชีวนทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	83
ตารางที่ 5.22	ทัศนคติขององค์การบริหารส่วนตำบลต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีวนทรีย์	85
ตารางที่ 5.23	ทัศนคติของผู้ค้าปลีกต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีวนทรีย์	90
ตารางที่ 5.24	สรุปทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์ เชื้อรา ขาวบิวเวอร์เรีย	92
ตารางที่ 5.25	สรุปทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์ แตน เบียนบราคอน.....	94
ตารางที่ 5.26	สรุปทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์ แมลง ช้างปีกใส	95

สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่ 5.27	ค่าอรรถประโยชน์และค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะเชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย	96
ตารางที่ 5.28	ค่าอรรถประโยชน์รวมของคุณลักษณะเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษา	100
ตารางที่ 5.29	ค่าอรรถประโยชน์และค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะแตนเบียนบราคอน	104
ตารางที่ 5.30	ค่าอรรถประโยชน์รวมของคุณลักษณะแตนเบียนบราคอนแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษา	104
ตารางที่ 5.31	ค่าอรรถประโยชน์และค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะแมลงช้างปีกใส	108
ตารางที่ 5.32	ค่าอรรถประโยชน์รวมของคุณลักษณะแมลงช้างปีกใสแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษา	109
ตารางที่ 6.1	ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกข้าว ของเกษตรกรตัวอย่างที่ใช้เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในการควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ปีการเพาะปลูก 2554/55	117
ตารางที่ 6.2	ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกข้าวของเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่ใช้เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในการควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ปีการเพาะปลูก 2554/55	119
ตารางที่ 6.3	ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรตัวอย่างที่เคยปล่อยแมลงช้างปีกใสในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปีการเพาะปลูก 2554/55	123
ตารางที่ 6.4	ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกมันสำปะหลังของเกษตรกรตัวอย่างที่เคยปล่อยแมลงช้างปีกใสเพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยแป้งสีชมพู ในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ปีการเพาะปลูก 2554/55	126
ตารางที่ 6.5	ต้นทุนและผลตอบแทนในการปลูกมะพร้าวของเกษตรกรตัวอย่างที่ไม่เคยปล่อยแมลงช้างปีกใสเพื่อกำจัดเพลี้ยแป้งสีชมพู ในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ปีการเพาะปลูก 2554/55	128

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1.1	ประมาณการการขยายตัวของมูลค่าทางการค้าผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในภูมิภาคต่างๆ ของโลก ...	1
ภาพที่ 2.1	แบบจำลองความพอใจที่นิยมใช้ต่อคุณลักษณะของสินค้า	9
ภาพที่ 2.2	ตัวอย่างของการนำเสนอคุณลักษณะแบบ Trade-off approach โดยให้ผู้บริโภคจัดอันดับ คุณลักษณะ	11
ภาพที่ 2.3	ตัวอย่างของการนำเสนอคุณลักษณะแบบ Full-profile approach.....	11
ภาพที่ 4.1	ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงขยายเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์ แห่งชาติ.....	28
ภาพที่ 4.2	ขั้นตอนการเพาะเลี้ยงขยายเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียของกลุ่มเกษตรกร	31
ภาพที่ 4.3	ขั้นตอนการผลิตแตนเบียนบราคอนของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ	34
ภาพที่ 4.4	กล่องพลาสติกที่ใช้ในการขยายพันธุ์แตนเบียนบราคอน เจาะรูด้านบนเพื่อให้อากาศถ่ายเท ..	35
ภาพที่ 4.5	คัดเลือกหนอนผีเสื้อข้าวสารอายุ 35-40 วัน	35
ภาพที่ 4.6	ไข่ของแมลงช้างปีกใส ติดอยู่ใต้ใบมันสำปะหลัง	38
ภาพที่ 4.7	ตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใส	38
ภาพที่ 4.8	ดักแด้ของแมลงช้างปีกใส	39
ภาพที่ 4.9	แมลงช้างปีกใส Mallada basalis (Walker) ช่วงระยะตัวเต็มวัย	39
ภาพที่ 4.10	กระบอกทรงกลมสำหรับใช้ใส่ตัวเต็มวัยของแมลงช้างปีกใสเพื่อผลิตไข่	41
ภาพที่ 4.11	กล่องพลาสติกสำหรับเพาะเลี้ยงตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส	41
ภาพที่ 4.13	พัสดุ ใช้ในการเคลื่อนย้ายหรือปล่อยแมลงช้างปีกใสตัวเต็มวัยใส่ในกระบอกท่อพีวีซี.....	41
ภาพที่ 4.14	ขั้นตอนการผลิตแมลงช้างปีกใสของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ.....	42
ภาพที่ 4.15	การเลี้ยงตัวอ่อนแมลงช้างปีกใสในกล่องพลาสติก	43
ภาพที่ 4.16	การย้ายตัวเต็มวัยของแมลงช้างปีกใสใส่ในท่อพีวีซี และนำไปเก็บไว้บนชั้น.....	43
ภาพที่ 4.17	ไข่ของแมลงช้างปีกใสบนผ้าขาวบาง	43
ภาพที่ 5.1	ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในการศึกษานี้ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลง ศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ.....	50

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 5.2	ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใไลในการศึกษานี้ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืช โดยชีวทรัพย์แห่งชาติ.....	51
ภาพที่ 5.3	ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนในการศึกษานี้ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดย ชีวทรัพย์แห่งชาติ	52
ภาพที่ 5.4	คนกลางและช่องทางการตลาดเชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (<i>Beauveria vassiasna</i>)	54
ภาพที่ 5.5	ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์.....	57
ภาพที่ 5.6	ระดับคะแนนความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์จำแนกตามคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ของ เกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55.....	72
ภาพที่ 5.7	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย.....	97
ภาพที่ 5.8	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านความรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย	97
ภาพที่ 5.9	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านราคาผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย.....	98
ภาพที่ 5.10	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย	98
ภาพที่ 5.11	ค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย.....	99
ภาพที่ 5.12	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน	101
ภาพที่ 5.13	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์ แตนเบียนบราคอน.....	101
ภาพที่ 5.14	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านราคาผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน.....	102
ภาพที่ 5.15	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านความรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน	102
ภาพที่ 5.16	ค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน.....	103
ภาพที่ 5.17	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านราคาผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใไล.....	105
ภาพที่ 5.18	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใไล	106
ภาพที่ 5.19	ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านความรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใไล	107
ภาพที่ 5.20	ค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใไล	108
ภาพที่ 6.1	เกษตรกรกำลังเทเมล็ดข้าวโพดที่เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเดินเต็มแล้วลงในกะละมังที่มีน้ำ.....	114

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่ 6.2	เกษตรกรขี้เเม่ลัดข้าวโพดให้สปอร์ของเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียหลุดและนำเมล็ดข้าวโพดออก..114
ภาพที่ 6.3	เกษตรกรนำน้ำที่มีสปอร์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียผสมอยู่ไปใส่เครื่องฉีดและเติมน้ำลงไปให้เต็ม.114
ภาพที่ 6.4	เกษตรกรกำลังฉีดเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในนาข้าวในช่วงตอนเย็น..... 115
ภาพที่ 6.5	ท่อพีวีซีที่เกษตรกรตัวอย่างทำขึ้นเพื่อใส่เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียและนำไปปักบริเวณริมคันนา..115
ภาพที่ 6.6	การเลี้ยงหนอนผีเสื้อข้าวสารในมุ้งของกลุ่มเกษตรกรตำบลกุยบุรี..... 122
ภาพที่ 6.7	กล่องพลาสติกเลี้ยงแตนเบียนบราคอนขนาด 200 ตัว (100 คู่)ของกลุ่มเกษตรกร ในตำบลกุยบุรี122
ภาพที่ 6.8	กล่องพลาสติกเลี้ยงแตนเบียนบราคอนขนาด 100 ตัว (50 คู่) ของกลุ่มเกษตรกร ในตำบลกุยบุรี 122

