



บทที่ 7 สรุปและข้อเสนอแนะ

7.1 สรุป

ในปัจจุบันความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของเกษตรกรมีเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากปัญหาการระบาดของศัตรูพืชที่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชไม่มีประสิทธิภาพในการควบคุมได้ เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว เป็นต้น ผนวกกับเกษตรกรได้ตระหนักถึงผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์ เกษตรกรบางรายได้ผ่านการฝึกอบรมและรับบริการผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้เกษตรกรบางรายมีความเชื่อถือในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานถูกต้องตามหลักวิชาการ และมั่นใจในประสิทธิภาพในการควบคุมศัตรูพืชของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติเป็นหน่วยงานหลักหน่วยงานหนึ่งของประเทศที่มีการผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์มาอย่างยาวนาน และต่อเนื่อง ดังนั้น เพื่อให้ศูนย์วิจัยฯ ประสบความสำเร็จในการผลิตผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดอย่างมีคุณภาพ การศึกษาศักยภาพและความเป็นไปได้ทางการตลาดเพื่อเป็นข้อมูลรองรับสำหรับการตัดสินใจพัฒนาผลิตภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์จึงมีความสำคัญ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยโดยรวมเพื่อประเมินความเป็นไปได้ทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของศูนย์วิจัยฯ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะสำหรับการศึกษา ดังนี้

- เพื่อประมวลสถานการณ์ด้านการผลิตและการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์หลักของศูนย์วิจัยฯ
- เพื่อวิเคราะห์ศักยภาพของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์หลักของศูนย์วิจัยฯ เพื่อให้

ข้อเสนอแนะทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์หลักของศูนย์วิจัยฯ ผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาวิจัยมี 3 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส และผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน

พื้นที่ศึกษากำหนดจากพื้นที่ที่เกษตรกรมีการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ทั้งสาม ดังนี้

- พื้นที่ในจังหวัดชัยนาทสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย ในข้าว
- พื้นที่ในจังหวัดกาญจนบุรี สำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส ในมันสำปะหลัง
- พื้นที่ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ สำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน ในมะพร้าว

จากพื้นที่ศึกษาที่กำหนดเกษตรกรตัวอย่างได้ถูกเลือกโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (purposive sampling) จากกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในพื้นที่ศึกษาจังหวัดชัยนาท จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดกาญจนบุรี รวมจำนวน 520 ตัวอย่าง มีรายละเอียด ดังนี้

- เกษตรกรผู้ปลูกข้าวที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย จำนวน 314 ตัวอย่าง
- เกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส จำนวน 102 ตัวอย่าง
- เกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวที่เคยใช้ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน จำนวน 104 ตัวอย่าง

นอกจากนั้น คณะผู้ศึกษาทำการสัมภาษณ์ผู้ค้าปลีกผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา จำนวน 3 ราย และองค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ในพื้นที่ศึกษาอีก 3 แห่ง

วิธีวิเคราะห์สถานภาพการผลิต อาศัยการวิเคราะห์ต้นทุนผลตอบแทนในระยะสั้นของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของศูนย์วิจัยฯ จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์

วิธีวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการตลาด ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

- การประเมินความต้องการผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของผู้ใช้ เช่น เกษตรกร อบต. และร้านค้า โดยวิเคราะห์สภาพทั่วไปทางการตลาดและวิเคราะห์ศักยภาพทางการตลาดโดยอาศัยส่วนประสมทางการตลาด

- การประเมินคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ รวมทั้งการวิเคราะห์รูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ ใช้วิธีการวิเคราะห์หึ่งค์ประกอบร่วม (conjoint analysis) ซึ่งมีคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะ ดังนี้

| คุณลักษณะ | ระดับคุณลักษณะของเชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย | ระดับคุณลักษณะของแตนเบียนบราคอน | ระดับคุณลักษณะของแมลงช้างปีกใส |
|-----------------|---|--|--|
| รูปแบบผลิตภัณฑ์ | เชื้อสด | ไม่มี | ไข่แมลงช้างปีกใส |
| | เชื้อแห้ง | ตัวเต็มวัยและไม่มี | ไข่และตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส |
| | เชื้อน้ำ | ตัวเต็มวัย | ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส |
| ตรารับรอง | มี | มี | มี |
| | ไม่มี | ไม่มี | ไม่มี |
| การให้ความรู้ | สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต(ภายใน 1 วัน) | สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต(ภายใน 1 วัน) | สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต(ภายใน 1 วัน) |
| | อธิบายวิธีการใช้(ภายใน 1-3 ชม.) | อธิบายวิธีการใช้(ภายใน 1-3 ชม.) | อธิบายวิธีการใช้(ภายใน 1-3 ชม.) |
| ราคา | 100 บาท/ไร่/รอบการผลิต | 100 บาท/ไร่/ปี | 100 บาท/ไร่/รอบการผลิต |
| | 150 บาท/ไร่/รอบการผลิต | 150 บาท/ไร่/ปี | 150 บาท/ไร่/รอบการผลิต |
| | 200 บาท/ไร่/รอบการผลิต | 200 บาท/ไร่/ปี | 200 บาท/ไร่/รอบการผลิต |

สถานภาพการผลิตของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์หลักภายใต้ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่วิจัย จำนวน 3 ผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส และผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน มีรายละเอียดสถานภาพการผลิต ดังนี้

ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย

เชื้อราบิวเวอร์เรีย (*Beauveria bassiana*) มีลักษณะของเส้นใยและสปอร์เป็นสีขาวหรือสีครีมซีด เมื่อสปอร์ของเชื้อราบิวเวอร์เรียสัมผัสกับผิวของแมลงศัตรูพืชในสภาพความชื้นที่เหมาะสม จะออกเส้นใยแทงทะลุผ่านผิวหนังหรือช่องว่างบนลำตัวแมลงศัตรูพืช แมลงศัตรูพืชที่ติดเชื้อราจะมีอาการเบื่ออาหาร อ่อนแอ ไม่เคลื่อนไหว ผงลำตัวตรงที่เชื้อราเข้าทำลายจะมีเส้นใยสีขาวปกคลุม แมลงศัตรูพืชจะตายภายใน 3-14 วัน ขึ้นอยู่กับชนิด ขนาด และวัยของแมลง เชื้อราบิวเวอร์เรียสามารถนำมาใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูพืชในนาข้าวได้หลายชนิด แต่แมลงศัตรูพืชเป้าหมายคือ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล การเพาะเลี้ยงเพื่อขยายปริมาณเชื้อราบิวเวอร์เรียของศูนย์วิจัยฯ มีขั้นตอนที่ไม่ยุ่งยาก ศูนย์วิจัยฯ ส่วนกลาง ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขนสามารถผลิตเชื้อราบิวเวอร์เรียได้เดือนละ 25,000 ถัง ต้นทุนการผลิตทั้งหมดเดือนละ 237,521.73 บาท จำแนกเป็นต้นทุนที่เป็นเงินสด 216,628.00 บาท และต้นทุนที่ไม่เป็นเงินสด 20,893.73 บาท เมื่อคิดเฉลี่ยต่อถุงขนาด 200 กรัม ต้นทุนการผลิตเฉลี่ยถุงละ 9.50 บาท เมื่อคิดรายได้ โดยคิดราคาให้เท่ากับที่กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตเชื้อราบิวเวอร์เรียขายให้แก่สมาชิกผู้ผลิตด้วยตนเองในราคาถุงละ 10 บาท ศูนย์วิจัยฯ มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเดือนละ 33,372.00 บาท มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรเดือนละ 33,236.61 บาท และมีกำไรเดือนละ 12,478.27 บาท

ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน

แตนเบียนบราคอนหนอนหัวดำมะพร้าวเป็นแตนเบียนที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว วงจรชีวิตของแตนเบียนบราคอนแบ่งเป็น 4 ระยะ ได้แก่ ระยะไข่ 3-4 วัน ระยะตัวอ่อน 3-4 วัน ระยะดักแด้ 5-6 วัน และระยะตัวเต็มวัย 13-20 วัน การผลิตแตนเบียนบราคอนของศูนย์วิจัยฯ ภาคกลาง ซึ่งตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน สามารถผลิตแตนเบียนบราคอนได้เดือนละ 5,000 ถัง โดยในกล่องบรรจุแตนเบียนบราคอนจำนวน 100 ตัวหรือ 50 คู่ ศูนย์วิจัยฯ มีต้นทุนในการผลิตเดือนละ 80,255.6 บาท จำแนกเป็นต้นทุนผันแปร 66,871.8 บาท และเป็นต้นทุนคงที่ 3,383.8 บาท คิดเป็นต้นทุนต่อแตนเบียนบราคอนจำนวน 100 ตัวเท่ากับ 16.1 บาท เมื่อรวมกับค่าบรรจุภัณฑ์ทำให้ต้นทุนการผลิตแตนเบียนบราคอนรวมบรรจุภัณฑ์เท่ากับ 17.6 บาทต่อกล่อง (บรรจุแตนเบียนบราคอน 100 ตัว) เมื่อให้ศูนย์วิจัยฯ จำหน่ายในราคากล่องละ 20 บาท ศูนย์วิจัยฯ มีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเดือนละ 21,870 บาท มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรเดือนละ 25,628.2 บาท และมีกำไรเดือนละ 12,244.4 บาท

ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

แมลงข้างปีกใสที่ศูนย์วิจัยฯ เพาะขยาย คือ แมลงข้างปีกใสชนิด *Mallada basalis* (Walker) ซึ่งลำตัวมีขนาดเล็ก มีสีเขียวเข้ม ตัวอ่อนมีขนาดเล็ก กินเหยื่อได้หลากหลาย อัตราการรอดชีวิตสูง ศูนย์วิจัยฯ ภาคกลาง ซึ่งตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ได้พัฒนากระบวนการเพาะเลี้ยง โดยใช้ไข่ของผีเสื้อข้าวสาร *Corcyra cephalonica* เป็นอาหารเลี้ยงตัวอ่อน ใช้ยีสต์ผสมกับน้ำผึ้งเป็นอาหารเลี้ยงตัวเต็มวัย ทำให้ศูนย์วิจัยฯ สามารถผลิตแมลงข้างปีกใสได้ในปริมาณมาก กล่าวคือผลิตได้เดือนละ 1,250,000 ตัว มีต้นทุนการผลิตทั้งสิ้นเดือนละ 125,314.6 บาท จำแนกเป็นต้นทุนผันแปร 107,568.4 บาท และเป็นต้นทุนคงที่ 17,746.2 บาท คิดเป็นต้นทุนต่อแมลงข้างปีกใส 1 ตัวเท่ากับ 0.0878 บาท เมื่อนำแมลงข้างปีกใสมาบรรจุลงกล่องพลาสติกกล่องละ 100 ตัว การผลิตแมลงข้างปีกใสจะมีต้นทุนการผลิตกล่องละ 10.03 บาท (รวมบรรจุภัณฑ์) ให้ศูนย์วิจัยฯ ขายแมลงข้างปีกใสให้กับผู้ใช้ ณ ที่ทำการของศูนย์วิจัยฯ ในราคากล่องละ 20 บาท ศูนย์วิจัยฯ จะมีรายได้เหนือต้นทุนเงินสดเดือนละ 142,489.0 บาท มีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรเดือนละ 142,431.6 บาท และมีกำไรเดือนละ 124,685.4 บาท

สรุปผลการวิเคราะห์สถานการณ์การผลิตผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์หลักของศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ ปี 2554/55

| ผลิตภัณฑ์ | ต้นทุน | ราคาขาย | ขนาดการผลิตต่อเดือน | รายได้เหนือต้นทุนเงินสด (บาท/เดือน) | กำไร (บาท/เดือน) |
|---------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------------|------------------|
| เชื้อราบีวเวอร์เรีย | 9.50 บาท/ถุง (200 กรัม) | 10 บาท/ถุง (200 กรัม) | 25,000 ถุง (200 กรัม) | 33,372 | 12,478 |
| แมลงข้างปีกใส | 10.03 บาท/กล่อง (100 ตัว) | 20 บาท/กล่อง (100 ตัว) | 12,500 กล่อง (100 ตัว) | 142,489 | 124,685 |
| แตนเบียนบราคอน | 17.6 บาท/กล่อง (100 ตัว) | 20 บาท/กล่อง (100 ตัว) | 5,000 กล่อง (100 ตัว) | 21,870 | 12,244 |

สถานการณ์การตลาดผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของศูนย์วิจัยฯ

สถานการณ์การตลาดแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ สภาพทั่วไปทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ทั้ง 3 ชนิดข้างต้น ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ และส่วนสุดท้ายเป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการผลิตออกสู่ตลาด ซึ่งสรุปตามผลิตภัณฑ์ทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ ได้ดังนี้

ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย

สภาพทั่วไปทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรียมีการนำเข้าจากต่างประเทศน้อยมาก ในประเทศมีการผลิตแบบเชื้อสดใช้เองโดยเกษตรกร และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ ทั้งแบบเชื้อสดและแบบผง ในปัจจุบันมีผู้ผลิตเพื่อจำหน่าย 10 ราย ด้านการตลาดผลิตภัณฑ์นี้ของศูนย์วิจัยฯ อยู่ในรูปของการดำเนินการให้ความรู้และคำแนะนำทางวิชาการโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยฯ แต่ยังไม่มีการดำเนินการตลาดในรูปแบบอื่น ดังนั้นกลยุทธ์การดึงเพื่อส่งเสริมการตลาด (pull promotion) ที่สามารถดำเนินการได้ เช่น

1. การโฆษณาผลิตภัณฑ์ในวารสารทางการเกษตรและสื่อการตลาด เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า เป็นต้น
2. การขายโดยใช้พนักงานหรือตัวแทนจำหน่ายที่มีความน่าเชื่อถือ
3. การจัดอบรมและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เพื่อแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร
4. การทำแปลงสาธิตให้แก่เกษตรกรเพื่อแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ สำหรับกลยุทธ์การผลักเพื่อส่งเสริมการตลาด (push promotion) เพื่อกระตุ้นคนกลางในสายการตลาดนั้น ผู้ผลิตสามารถดำเนินกลยุทธ์การตลาดโดยการให้ของแถมแก่ผู้ค้าหรือคนกลางทางการตลาดตามปริมาณการสั่งซื้อ เช่น ซื้อจำนวนมากจะมีการแถมเป็นสินค้า เป็นต้น

สำหรับช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรียสำหรับศูนย์วิจัยฯ สามารถใช้ช่องทางทั้งในแบบการจำหน่ายโดยตรงสู่เกษตรกร หรือเป็นการตลาดหนึ่งขั้นโดยเป็นการจำหน่ายผ่านคนกลางก่อนจำหน่ายสู่เกษตรกร โดยมุ่งเน้นคนกลางประเภทหน่วยงานราชการหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนจำหน่ายแก่เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรเป็นหลัก

ศักยภาพของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย จากการสอบถามความคิดเห็นของเกษตรกรตัวอย่างต่อผลิตภัณฑ์ พบว่า ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรียของศูนย์วิจัยฯ มีคุณลักษณะที่โดดเด่นตามลำดับ คือ (1) มีความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้ (2) ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย (3) การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ (4) โอกาสของการซื้อหากมีการอบรมให้ความรู้ และ (5) โอกาสของการซื้อหากมีการลดราคา เกษตรกรตัวอย่างมีข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ควรเพิ่มขนาดหรือปริมาณบรรจุของผลิตภัณฑ์ให้มีปริมาณเหมาะสมต่อการนำไปใช้ ในส่วนของรูปทรงบรรจุภัณฑ์ควรใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปของซองพอย เพื่อความสะดวก นำเชื่อถือ เป็นมาตรฐาน และสะดวกต่อการเก็บรักษา วัสดุหีบห่อของผลิตภัณฑ์ควรใช้วัสดุที่มีความหนามากขึ้นและมีการซีลปากถุงให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฉีกขาด รวมทั้งควรระบุวันเดือนปีที่ผลิตและที่อยู่ติดต่อให้ชัดเจน นอกจากนี้

ผลิตภัณฑ์เชื้อราชีววินทรีย์เรียควรมีการพัฒนาเกี่ยวกับการกระจายสินค้า (Place) ให้ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย

สำหรับโอกาสในการซื้อผลิตภัณฑ์ของ อบต. พบว่า โอกาสซื้อจะมีมากขึ้นหากมีการดำเนินการพัฒนาปรับปรุงตัวผลิตภัณฑ์ให้มีตรารับรอง จัดทำหีบห่อให้สวยงามน่าเชื่อถือ ร่วมกับการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดเพื่อให้ข้อมูล การจัดการอบรมความรู้ หรือการจัดให้มีแปลงสาธิต ซึ่งจะช่วยให้ อบต. และเกษตรกรในชุมชนเกิดความเข้าใจและมั่นใจในประสิทธิภาพการควบคุมกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงหรือซื้อผลิตภัณฑ์ และอาจเพิ่มคุณลักษณะหรือการเพิ่มสารจับใบในตัวผลิตภัณฑ์

ในส่วนของคุณคิทัศน์ของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์เชื้อราชีววินทรีย์ สามารถสรุปได้ ดังนี้

| ข้อดี | ข้อเสีย |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภค เมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช • เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร • แหล่งผลิตของผลิตภัณฑ์เป็นแหล่งที่เชื่อถือได้และได้มาตรฐาน • เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน | <ul style="list-style-type: none"> • เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช • การเก็บรักษาสินผลิตภัณฑ์มีความยุ่งยากเนื่องจากเป็นสิ่งมีชีวิต • ผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ • มีความยุ่งยากในการเตรียมผลิตภัณฑ์ก่อนฉีดพ่น • ร้านค้าที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์เชื้อรากำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีจำนวนน้อย • มีข้อจำกัดในการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ต้องผสมน้ำ ควรฉีดพ่นในช่วงเย็น ไม่สามารถใช้สารเคมีอื่นได้ ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้ • ภาชนะบรรจุยังขาดความน่าเชื่อถือ |
| อุปสรรค | โอกาส |
| <ul style="list-style-type: none"> • สินค้าทดแทนมีจำนวนมาก โดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืช • ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย • ความต้องการผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรมีเฉพาะในช่วงที่มีการระบาดของแมลงศัตรูพืช • ความนิยมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากให้ผลที่รวดเร็วกว่าผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ • การเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรทำได้ยาก | <ul style="list-style-type: none"> • เกษตรกรตระหนักถึงพิษภัยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น • นโยบายการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของภาครัฐ เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช • หน่วยงานผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน • แนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของตลาดเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น |

เมื่อพิจารณาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อราชีววินทรีย์ออกสู่ตลาด ที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกคือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ รองลงมา คือ การอบรมให้ความรู้ผู้ใช้ ราคา และ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย

ผลิตภัณฑ์แตงเปียนบราคอน

สภาพทั่วไปทางการตลาด ผลิตภัณฑ์แตงเปียนบราคอนมีการผลิตเฉพาะในประเทศเท่านั้น ปัจจุบัน มีการแจกจ่ายฟรีแก่เกษตรกร โดยศูนย์วิจัยฯ ในขณะนี้ยังไม่มีจำหน่ายและดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการตลาด

ศักยภาพของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์แตงเปียนบราคอนของศูนย์วิจัยฯ โดยเกษตรกรตัวอย่างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะที่โดดเด่น ตามลำดับ คือ (1) การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ (2) ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย (3) ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้ (4) ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า และ (5) การได้รับข้อมูล ข่าวสาร/การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ ข้อเสนอแนะสำหรับผลิตภัณฑ์แตงเปียนบราคอน เกษตรกรตัวอย่างมีความเห็นว่า ควรมีการพัฒนาด้านการกระจายสินค้า (Place) ให้ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย ควรปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงในด้านความน่าเชื่อถือ ทั้งด้าน บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ตรารับรอง เครื่องหมายรับรอง โดยรูปทรงบรรจุภัณฑ์ควรใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปของขวดหรือกล่องเพื่อให้ดูเป็นมาตรฐานและแข็งแรง สำหรับวัสดุหีบห่อของผลิตภัณฑ์ควรใช้วัสดุที่มีความหนามากขึ้นและมีการซีลให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฉีกขาด และควรมีการอบรมให้ความรู้ในควบคุมศัตรูพืชของแตงเปียนบราคอนด้วย

สำหรับความคิดเห็นของ อบต. ต่อผลิตภัณฑ์แตงเปียนบราคอน มีความพึงพอใจในภาพรวมด้านผลิตภัณฑ์ (Product) สูง มีความน่าเชื่อถือทั้งในด้านคุณสมบัติการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ความน่าเชื่อถือของหน่วยงานผู้ผลิต และความน่าเชื่อถือจากการที่หน่วยงานผู้ผลิตให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ควรมีการพัฒนาคุณลักษณะเกี่ยวกับการเก็บรักษาให้ยาวนานขึ้น รวมทั้งอาจต้องพิจารณาบรรจุภัณฑ์และฉลากให้สวยงามน่าเชื่อถือมากขึ้น สำหรับด้านราคา (Price) อบต. เห็นว่ามีความเหมาะสมและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการกระจายสินค้า (Place) พึงพอใจอยู่ในระดับต่ำ จึงควรมีการปรับปรุงด้านความเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์เมื่อมีความต้องการใช้ นอกจากนี้ควรปรับปรุงให้สามารถเข้าถึงหรือหาซื้อผลิตภัณฑ์ได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่นหรือจากแหล่งอื่นในท้องถิ่น อบต. เห็นว่าการส่งเสริมการตลาดในรูปแบบของการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือการมีแปลงสาธิตของผลิตภัณฑ์จะทำให้มีโอกาสซื้อผลิตภัณฑ์มากกว่าการลดราคา สำหรับโอกาสที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ (ในอนาคต) เพื่อนำไปแจกจ่ายให้กับเกษตรกรเพื่อนำไปใช้ในพื้นที่ที่มีความเป็นไปได้สูง

โดยสรุป คุณลักษณะผลิตภัณฑ์แตงเปียนบราคอนที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกคือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ รองลงมาคือ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคา และการให้ความรู้

ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

สภาพทั่วไปทางการตลาดผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสมีการผลิตเฉพาะในประเทศ ไม่มีการนำเข้า ไม่มีการผลิตเพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ในตลาด ศูนย์วิจัยฯ ยังไม่มีการจำหน่ายและดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการตลาด

ศักยภาพของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส พบว่า เกษตรกรตัวอย่างมีความพึงพอใจในคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ศูนย์วิจัยฯ 5 อันดับแรก คือ (1) ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย (2) การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ (3) ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้ (4) การได้รับข้อมูล ข่าวสาร/การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์ และ (5) โอกาสของการซื้อหากมีการลดราคา ดังนั้น ในระยะแรก ศูนย์วิจัยฯ ควรดำเนินการแนะนำส่งเสริมผลิตภัณฑ์แก่เกษตรกรให้มีความพึงพอใจและมั่นใจเพิ่มขึ้น ผ่านการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ นอกจากนั้น ควรมีการพัฒนาในประเด็นการจัดจำหน่ายหรือการกระจายสินค้า (Place) ซึ่งต้องมีการปรับปรุงให้ครอบคลุมตลาดเป้าหมาย และเข้าถึงได้ง่าย นอกจากนี้ ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงในด้านความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ตรารับรอง เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันควรประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลลัพธ์หรือกระบวนการควบคุมศัตรูพืชของแมลงข้างปีกใส ในระยะแรก อาจพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารส่งเสริมการตลาดในลักษณะของการมีส่วนลดหรือการมีของแถม

สำหรับทัศนคติของ อบต. เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส พบว่า พึงพอใจในด้านผลิตภัณฑ์ (Product) แต่ควรมีการปรับปรุงด้านอายุของผลิตภัณฑ์ในการเก็บรักษาให้นานขึ้น รวมทั้งควรมีการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และฉลากให้สวยงามน่าเชื่อถือ มีความน่าเชื่อถือทั้งในด้านผู้ผลิตผลิตภัณฑ์และตัวผลิตภัณฑ์ และต้องพิจารณาปรับปรุงทั้งในด้านความสะดวกในการเข้าถึงหรือการซื้อผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นและความรวดเร็วของการได้รับผลิตภัณฑ์เมื่อมีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ และควรปรับปรุงด้านการให้ข้อมูลหรือการอบรมให้ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์ให้มากยิ่งขึ้น

โดยภาพรวมคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกคือ ราคา รongลงมา คือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย และการอบรมให้ความรู้

สรุปผลการวิเคราะห์คุณลักษณะที่เหมาะสมต่อตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ทั้ง 3 ชนิดของ
ศูนย์วิจัยควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ ปี 2554/55

| คุณลักษณะ | ระดับคุณลักษณะที่เหมาะสมของผลิตภัณฑ์ | | |
|-----------------|--------------------------------------|--|--|
| | เชื้อราบิวเวอร์เรีย | แตนเบียนบราคอน | แมลงช้างปีกใส |
| รูปแบบผลิตภัณฑ์ | เชื้อน้ำ | ตัวเต็มวัย | ตัวอ่อนแมลงช้างปีกใส |
| ตรารับรอง | มี | มี | มี |
| การให้ความรู้ | อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชม.) | สอนและแสดงผลผ่าน แปลงสาธิต(ภายใน 1 วัน) | สอนและแสดงผลผ่าน แปลงสาธิต(ภายใน 1 วัน) |
| ราคา | 150 บาท/ไร่/รอบการผลิต | 200 บาท/ไร่/ปี | 150 บาท/ไร่/รอบการผลิต |

7.2 ข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษาวิจัยทั้งในด้านสถานภาพการผลิตและการตลาด มีข้อเสนอแนะสำหรับผลิตภัณฑ์ของ
ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติเพื่อนำออกสู่ตลาด ดังนี้

1. ศูนย์วิจัยฯ ควรมีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีคุณลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ใน
ภาพรวมของทุกผลิตภัณฑ์หลักที่ศึกษา ดังนี้
 - ควรปรับปรุงเกี่ยวกับการกระจายสินค้า (Place) ที่ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย
 - ควรปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บ
รักษาได้นานขึ้นและไม่ยุ่งยาก
 - ควรปรับปรุงรูปลักษณ์ให้มีความน่าเชื่อถือ เช่น บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ตรารับรอง
เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์
 - ควรมีการแนะนำประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลลัพธ์หรือกระบวนการการเข้าควบคุมศัตรูพืช
ของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและเกิดความน่าเชื่อถือต่อประสิทธิผลการ
ออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชโดยผ่านการฝึกอบรมให้ความรู้
2. ศูนย์วิจัยฯ ควรพิจารณาใช้ช่องทางการตลาด ในภาพรวมของทุกผลิตภัณฑ์หลักที่ศึกษา ดังนี้
 - ในระยะแรก ควรจำหน่ายโดยตรงสู่เกษตรกรผู้ใช้ ควบคู่กับจำหน่ายผ่านผู้นำชุมชนและ
กลุ่มเกษตรกร
 - ในระยะต่อมา เมื่อมีการยอมรับเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของตลาดแล้ว ควรเพิ่มช่อง
ทางผ่านคนกลางทางการตลาด ซึ่งอาจเป็นผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง หรือตัวแทน โดยควรทำการ

- ส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้วยการให้ความรู้ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการจัดทำแปลงสาธิตเพื่อให้ความรู้และสร้างความมั่นใจแก่เกษตรกรผู้ใช้
3. โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ศูนย์วิจัยฯ ควรพิจารณาช่องทางการจัดจำหน่ายตรงสู่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.) พร้อมกับจัดอบรม ให้ความรู้ และจัดแปลงสาธิตให้กับ อบต. และเกษตรกร
 4. ศูนย์วิจัยฯ ควรพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ จำแนกตามผลิตภัณฑ์หลักที่ศึกษา 3 ชนิด ดังนี้
 - ผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรีย การพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรให้ความสำคัญกับรายละเอียดของรูปแบบของผลิตภัณฑ์มากที่สุด รองลงมาคือ การอบรมให้ความรู้ผู้ใช้ ราคา ตรารับรองคุณภาพ และความปลอดภัย ตามลำดับ โดยจากลำดับความสำคัญดังกล่าวลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราบิวเวอร์เรียควรเป็นเชื้อสดในรูปแบบน้ำ มีการอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้และผลที่จะได้รับจากการใช้ผลิตภัณฑ์ 1-3 ชั่วโมง ราคาผลิตภัณฑ์ควรอยู่ที่ 150 บาทต่อไร่ต่อรอบการผลิต และผลิตภัณฑ์ควรมีตราสินค้าหรือมีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์
 - ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน การพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรให้ความสำคัญกับรายละเอียดของรูปแบบของผลิตภัณฑ์มากที่สุด รองลงมาคือ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคา และการให้ความรู้ ตามลำดับ ซึ่งจากลำดับความสำคัญข้างต้นลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นแตนเบียนตัวเต็มวัย มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคาผลิตภัณฑ์ควรอยู่ที่ 200 บาทต่อไร่ต่อปี และการให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน
 - ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส การพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรให้ความสำคัญกับรายละเอียดด้านราคามากที่สุด รองลงมาคือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย และการอบรมให้ความรู้ ตามลำดับ ซึ่งจากลำดับความสำคัญข้างต้นลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส ราคาผลิตภัณฑ์ควรอยู่ที่ 150 บาทต่อไร่ต่อรอบการผลิต ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใส มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย และมีการสอนให้ความรู้และแสดงผลผ่านแปลงสาธิต 1 วัน
 5. การตลาดผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของศูนย์วิจัยฯ ควรอยู่ในรูปของแพ็คเกจผลิตภัณฑ์พร้อมบริการการอบรมถ่ายทอดองค์ความรู้ในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี
 6. ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ภายใต้ศูนย์วิจัยฯ จัดว่าอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการพัฒนาผลิตภัณฑ์สู่ตลาด และผู้ใช้อาจมีการใช้อยู่ในวงจำกัด อยู่ในกลุ่มเฉพาะ ดังนั้น หากความต้องการของตลาดมีมากขึ้น หรือผลิตภัณฑ์มีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้น การศึกษาวิจัยด้านการตลาดจำเป็นต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ให้ดีขึ้น และรองรับการแข่งขันในอนาคต

