

บทที่ 5 สถานภาพด้านการตลาดผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ศึกษา

ปัจจุบันแม้ว่ากระบวนการผลิตพืชของเกษตรกรในประเทศไทยต้องพึ่งพาสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเพื่อรักษาผลิตภาพและคุณภาพของผลผลิตให้เป็นที่ต้องการของตลาด แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคมีแนวโน้มที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พืชที่มีความปลอดภัยจากสารพิษมากขึ้น รวมทั้งการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและการปรับสภาพของแมลงศัตรูพืชให้มีความทนทานต่อสารเคมี เป็นผลให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีในปริมาณรวมทั้งระดับความเข้มข้นรุนแรงของความเป็นพิษที่มากขึ้น ซึ่งผลดังกล่าวไม่เพียงทำให้เกษตรกรต้องมีภาระต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นแต่ยังส่งผลต่อผู้บริโภคที่อาจได้รับอันตรายจากสารตกค้างในผลิตภัณฑ์พืชด้วย (จรรยา จันทร์ไพแสง และคณะ, 2547)

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้เกิดความต้องการวิธีในการป้องกันศัตรูพืชที่นอกจากจะสามารถควบคุมศัตรูพืชได้แล้วยังต้องมีความปลอดภัยทั้งแก่เกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค ดังนั้นทำให้เกษตรกรผู้ผลิตพืชให้ความสนใจและนำเอาวิธีการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management: IPM) มาใช้ในกระบวนการผลิต ทั้งนี้การดำเนินการจะเป็นการนำเอาการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี (Biological Control) ร่วมกับการควบคุมด้วยวิธีอื่นเพื่อให้ได้ผลอย่างสมบูรณ์ ซึ่งวิธีการอื่นประกอบด้วย การใช้เหยื่อล่อ การใช้กับดัก การใช้ไฟล่อ การทำความสะอาดแปลงปลูกและกำจัดศัตรูพืช การใช้พืชล่อแมลง การใช้สารสกัดจากพืช การใช้วิธีเขตกรรม การใช้สารเคมีที่เหมาะสม การใช้มุ้งป้องกันแมลง โดยจะมีการผสมผสานวิธีการเหล่านี้ในระดับที่แตกต่างกันไปตามความเหมาะสมเพื่อป้องกันกำจัดแมลง

ทั้งนี้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีจะเป็นวิธีการควบคุมปริมาณของศัตรูธรรมชาติของพืชให้อยู่ในสภาพสมดุล โดยการใช้ศัตรูธรรมชาติ (Natural Enemies) ของศัตรูพืชที่ประกอบด้วย ตัวห้ำ (Predators) ตัวเบียน (Parasites หรือ Parasitoids) และเชื้อโรค (Pathogens) ในการควบคุมปริมาณของศัตรูพืชให้มีปริมาณลดลงเพื่อลดความเสียหายของผลผลิตจากการทำลายของศัตรูพืช ทั้งนี้ในการศึกษานี้จะพิจารณาผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์หลักของศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติที่จัดอยู่ในกลุ่มของการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ซึ่งประกอบด้วย

(1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) ที่จัดเป็นเชื้อโรคหรือจุลินทรีย์ขนาดเล็กที่จะทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในข้าวเป็นโรคและตายในที่สุด

(2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say) ที่จัดเป็นตัวเบียนสำหรับควบคุมหนอนหัวดำในมะพร้าวโดยการวางไข่บนตัวหนอนหัวดำและตัวหนอนของแตนเบียนจะเข้าทำลายหนอนหัวดำ

(3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker) ที่จัดเป็นตัวห้ำสำหรับควบคุมเพลี้ยแป้งสีชมพูในมันสำปะหลังด้วยการกัดดูดกิน

โดยในบทนี้จะแบ่งเป็น 3 ส่วน ส่วนแรกจะเป็นการอธิบายเกี่ยวกับสภาพทั่วไปทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ 3 ชนิดข้างต้น ซึ่งการอธิบายจะเริ่มจากการอธิบายภาพรวมของตลาดที่ประกอบด้วย

สภาพทั่วไปของการผลิตและการนำเข้าผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในตลาด โครงสร้างการตลาดที่จะอธิบายถึง ช่องทางการตลาด คนกลางทางการตลาด และกลยุทธ์การตลาดของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ จากนั้นจะเป็นการอธิบายภาพรวมเกี่ยวกับโครงสร้างตลาดและกฎระเบียบบนนโยบายของรัฐ ตลอดจนปัญหาอุปสรรคทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ สำหรับส่วนที่สองจะเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ ซึ่งการอธิบายจะแบ่งเป็นการพิจารณาในส่วนของทัศนคติของเกษตรกรผู้ใช้ต่อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในปัจจุบันที่จะสะท้อนความพึงพอใจ ข้อเสนอแนะทางการตลาดในมุมมองของเกษตรกรผู้ใช้ ตลอดจนแนวโน้มของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคต นอกจากนี้ในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของผลิตภัณฑ์เมื่อพิจารณาถึงทัศนคติของผู้ค้าปลีกซึ่งเป็นคนกลางทางการตลาดที่เกี่ยวข้อง โดยจะเป็นการวิเคราะห์ถึงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เป็นอยู่ปัจจุบันและที่คาดว่าจะนำเข้าสู่ตลาด รวมทั้งจะพิจารณาถึงข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาสของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในตลาด สำหรับส่วนสุดท้ายจะเป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมหากจะมีการผลิตผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด ซึ่งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตรงความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้

5.1 สภาพทั่วไปทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

สำหรับในส่วนนี้เป็นการอธิบายในรายละเอียดของสภาพทั่วไปทางการตลาดในภาพรวมของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในการศึกษานี้แต่ละชนิดทั้ง 3 ชนิด โดยจะเริ่มจากการอธิบายสภาพทั่วไปของการผลิตและการนำเข้าผลิตภัณฑ์ จากนั้นจะเป็นการอธิบายโครงสร้างของช่องทางการตลาด คนกลางทางการตลาดที่เกี่ยวข้องในสายการตลาด รวมทั้งกลยุทธ์การตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ นอกจากนี้ ยังเป็นการอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์และกฎระเบียบและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในส่วนท้ายซึ่งรายละเอียดของแต่ละส่วนเป็นดังนี้

5.1.1 สภาพทั่วไปของการผลิตและการนำเข้าผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในตลาด

จากผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในการศึกษาทั้ง 3 ชนิดประกอบด้วย (1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) (2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say) และ (3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker) สภาพทั่วไปของการผลิตและการตลาดของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีรายละเอียดดังนี้

เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*)

สำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีการนำเข้าจากต่างประเทศน้อยมากมีเพียงการนำเข้าในปี 2554 เพียง 2 กิโลกรัมเท่านั้น (กองควบคุมวัตถุอันตรายทางการเกษตร, 2554) สำหรับการผลิตในประเทศมีการผลิตแบบเชื้อสดใช้เองโดยเกษตรกรและการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ในรูปของผลิตภัณฑ์แบบเชื้อสดและแบบผง ซึ่งปัจจุบันมีผู้ผลิตเพื่อจำหน่าย 10 ราย (ตารางที่ 5.1)

ประกอบด้วย (1) บริษัท ซุปเปอร์นาโนอะโกรเทค จำกัด ภายใต้เครื่องหมายการค้าสแนทบูวาเรีย, บิวซิโน่า (Beausiana) (2) ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ ภายใต้เครื่องหมายการค้า ทริบโตฟาจ (3) ศูนย์บริหารศัตรูพืชชุมชนตำบลช้างใหญ่ ภายใต้เครื่องหมายการค้า Metarnizium anisopliae and Beauveria bassiasna (4) บริษัทเทพวานร ภายใต้เครื่องหมายการค้า องคตและชมพูพาน และ (5) บริษัทภูธรเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด ภายใต้เครื่องหมายการค้า Bassiana (6) บริษัทเทพวัฒนาเคมี ภายใต้เครื่องหมายการค้า โคนิเดีย (7) บริษัท พรอสิระ ภายใต้เครื่องหมายการค้า PS.KLEAR (8) บริษัทอำนวยการเกษตร ภายใต้เครื่องหมายการค้า บิวซิโน่า (Beausiana) (9) บริษัท แอพพลายเค็ม (ประเทศไทย) จำกัด ภายใต้เครื่องหมายการค้า บูเวริน (Buverin) และ (10) ชมรมส่งเสริมเกษตรชีวภาพ ภายใต้เครื่องหมายการค้า ลาเซียน่า (Laseana)

ตารางที่ 5.1 บริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในประเทศไทย

ลำดับ	บริษัทผู้ผลิต	เครื่องหมายการค้า
1	บริษัท ซุปเปอร์นาโนอะโกรเทค จำกัด	สแนทบูวาเรีย, บิวซิโน่า(Beausiana)
2	ชมรมเกษตรปลอดสารพิษ	ทริบโตฟาจ
3	ศูนย์บริหารศัตรูพืชชุมชนตำบลช้างใหญ่	Metarnizium anisopliae and Beauveria bassiasna
4	บริษัทเทพวานร	องคต, ชมพูพาน
5	บริษัทภูธรเกษตรอุตสาหกรรม จำกัด	Bassiana
6	บริษัทเทพวัฒนาเคมี	โคนิเดีย
7	บริษัท พรอสิระ	PS. KLEAR
8	บริษัทอำนวยการเกษตร	บิวซิโน่า(Beausiana)
9	บริษัท แอพพลายเค็ม (ประเทศไทย) จำกัด	บูเวริน (Buverin)
10	ชมรมส่งเสริมเกษตรชีวภาพ	ลาเซียน่า (Laseana)

สำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเพื่อศึกษาในรายละเอียดสำหรับการศึกษานี้เป็นผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ โดยมีรายละเอียดของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ดังนี้

(1) ผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียประเภทเชื้อสดที่เลี้ยงเชื้อในข้าวเพื่อควบคุมกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล โดยผลิตภัณฑ์บรรจุในถุงพลาสติกใสขนาดบรรจุ 200 กรัมต่อถุง (ภาพที่ 5.1) ซึ่งที่ถุงไม่มีฉลากที่ระบุรายละเอียดของ ผู้ผลิต ตราสินค้า เครื่องหมายรับรองคุณภาพ และวันเดือนปีที่ผลิต

(2) ราคา (Price) ราคาจำหน่ายปลีก ประมาณ 10 บาทต่อถุง

(3) การจัดจำหน่าย (Place) จำหน่ายตรงไปสู่เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมการอบรมที่จัดโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

(4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) อยู่ในรูปของการดำเนินการให้ความรู้และคำแนะนำทางวิชาการโดยเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติที่รับผิดชอบในการผลิตผลิตภัณฑ์ แต่ยังไม่มีการดำเนินการในรูปแบบอื่น เช่น การโฆษณา ประชาสัมพันธ์ การส่งเสริมการขาย การใช้พนักงานขาย



ภาพที่ 5.1 ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียในการศึกษานี้ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker)

ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสมีการผลิตเฉพาะในประเทศและไม่มีการนำเข้า นอกจากนี้ยังพบว่ายังไม่มีการผลิตเพื่อการจำหน่ายเชิงพาณิชย์ในตลาด สำหรับการผลิตในประเทศจะเป็นการดำเนินการในรูปของการผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติเพื่อการวิจัยและแจกจ่ายฟรีแก่เกษตรกรในรูปผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสที่เป็นตัวอ่อนในกล่องที่เป็นแก้วพลาสติก ขนาดบรรจุ 100 ตัว/กล่อง นอกจากนี้ยังมีการผลิตโดยเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมแนะนำวิธีการเพาะเลี้ยงจากศูนย์วิจัยฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร สมาคมแป้งมันสำปะหลังไทย เป็นต้น

สำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสสำหรับการศึกษานี้เป็นผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสที่ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติยังไม่ได้ผลิตเพื่อจำหน่ายในตลาด แต่คาดว่าจะมีการผลิตเพื่อนำออกมาจำหน่ายในตลาดในอนาคต ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนากระบวนการผลิตและการศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ในการผลิตเพื่อการค้า ซึ่งรายละเอียดของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสเป็นดังนี้

(1) ผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสเพื่อใช้ควบคุมกำจัดเพลี้ยแป้งสีชมพูในมันสำปะหลัง โดยผลิตภัณฑ์เป็นตัวอ่อนบรรจุในกล่องที่เป็นแก้วพลาสติกขนาดปานกลาง (ภาพที่ 5.2) ซึ่งมีขนาดบรรจุ 100 ตัวต่อกล่อง โดยที่แก้วไม่มีฉลากที่ระบุรายละเอียดของผู้ผลิต ตราสินค้า เครื่องหมาย รับรองคุณภาพ และวันเดือนปีที่ผลิต

(2) ราคา (Price) ขณะนี้ยังไม่มีกำหนดราคาจำหน่าย แต่คาดว่าจะมีราคาจำหน่ายปลีก จะเท่ากับ 20 บาทต่อแมลงข้างปีกใส 1 กล่อง (100 ตัวต่อกล่อง)

(3) การจัดจำหน่าย (Place) ขณะนี้ยังไม่มีกำหนดราคาจำหน่าย แต่คาดว่าจะเป็นการจำหน่ายตรงไปสู่เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมการอบรมที่จัดโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

(4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) ขณะนี้ยังไม่มีกำหนดราคาจำหน่ายและดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการตลาด



ภาพที่ 5.2 ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสในการศึกษานี้ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนมีลักษณะการผลิตและการตลาดเหมือนแมลงข้างปีกใสคือไม่มีการนำเข้าแต่จะมีการผลิตเฉพาะในประเทศเท่านั้น ซึ่งการผลิตในประเทศยังไม่มีการผลิตเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์แต่จะเป็นการผลิตในรูปของการวิจัยและแจกจ่ายฟรีแก่เกษตรกรโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติที่เป็นผลิตภัณฑ์ในรูปตัวอ่อนในแก้วพลาสติก ขนาดบรรจุ 100 ตัว/กล่อง นอกจากนี้ยังมีการผลิตโดยเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรที่ได้รับการส่งเสริมให้เพาะเลี้ยงโดยศูนย์วิจัยฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร เป็นต้น

สำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนสำหรับการศึกษานี้เป็นผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนที่ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติยังไม่ได้ผลิตเพื่อจำหน่ายในตลาด แต่คาดว่าจะผลิต

และนำออกมาจำหน่ายในตลาดในอนาคต ซึ่งขณะนี้อยู่ในขั้นตอนของการพัฒนากระบวนการผลิตและการศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงพาณิชย์ในการผลิตเพื่อการค้า ซึ่งรายละเอียดของคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แทนเขียนบราคอนเป็นดังนี้

(1) ผลิตภัณฑ์ (Product) เป็นผลิตภัณฑ์แทนเขียนบราคอนเพื่อใช้ในการควบคุมกำจัดหนอนหัวดำในมะพร้าว โดยผลิตภัณฑ์เป็นตัวอ่อนบรรจุในกล่องที่เป็นแก้วพลาสติกขนาดเล็ก (ภาพที่ 5.3) ซึ่งมีขนาดบรรจุ 100 ตัวต่อกล่อง โดยที่แก้วไม่มีฉลากที่ระบุรายละเอียดของผู้ผลิต ตราสินค้า เครื่องหมายรับรองคุณภาพ และวันเดือนปีที่ผลิต

(2) ราคา (Price) ขณะนี้ยังไม่มีกำหนดจำหน่าย แต่คาดว่าจะราคาจำหน่ายปลีกจะเท่ากับ 20 บาทต่อแทนเขียน 1 กล่อง (100 ตัวต่อกล่อง)

(3) การจัดจำหน่าย (Place) ขณะนี้ยังไม่มีกำหนดจำหน่าย แต่คาดว่าจะเป็นการจำหน่ายตรงไปสู่เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมการอบรมที่จัดโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

(4) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) ขณะนี้ยังไม่มีกำหนดจำหน่ายและดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการตลาด



ภาพที่ 5.3 ผลิตภัณฑ์แทนเขียนบราคอนในการศึกษานี้ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติ

5.1.2 ช่องทางการตลาด คนกลางทางการตลาด และกลยุทธ์การตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์

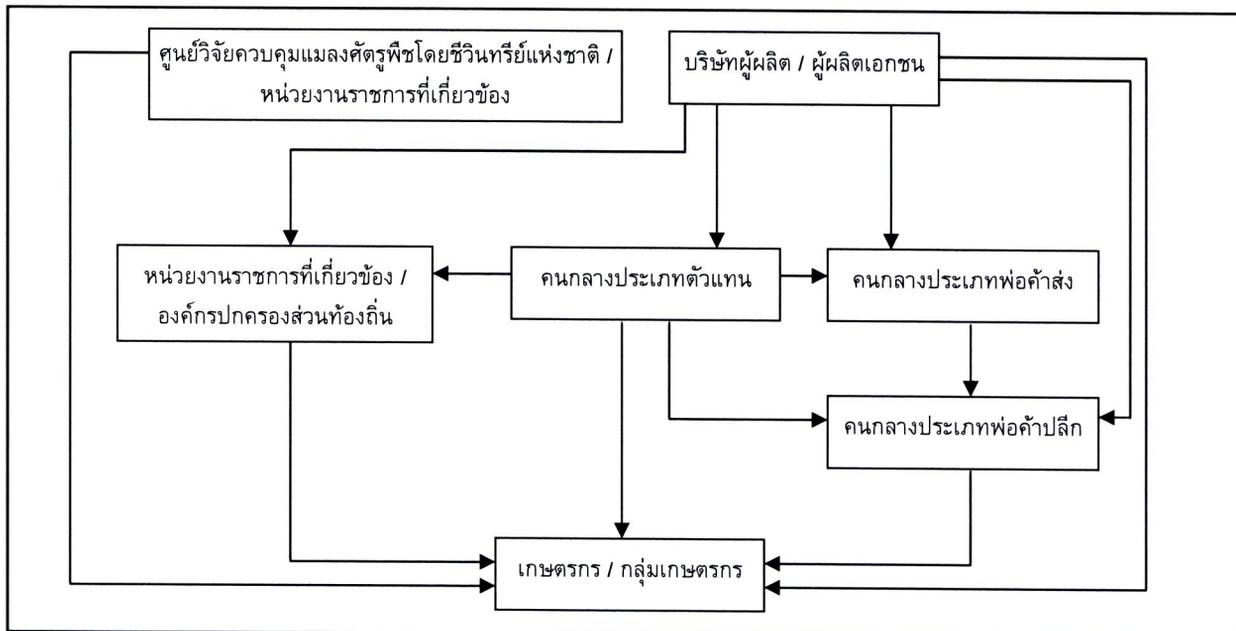
ส่วนนี้จะเป็นการอธิบายถึงโครงสร้างทางการตลาดของการเคลื่อนย้ายผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์ที่ศึกษาจากแหล่งผลิตมาสู่ผู้ใช้หรือเกษตรกร นอกจากนี้จะอธิบายเกี่ยวกับคนกลางทางการตลาดที่เกี่ยวข้องในสายการตลาดของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งกิจกรรมกลยุทธ์การตลาดที่คนกลางดำเนินการ แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาซึ่งประกอบด้วยแมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker) และแตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say) ยังไม่มีการผลิตเพื่อจำหน่ายในเชิงพาณิชย์ดังนั้นในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายเฉพาะกรณีของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) ที่มีจำหน่ายในตลาดเท่านั้น โดยรายละเอียดในส่วนต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์

โครงสร้างการตลาดของช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) เริ่มจากแหล่งผลิตซึ่งมีผู้ผลิตที่สามารถจำแนกเป็น 2 ประเภทคือผู้ผลิตที่เป็นหน่วยงานราชการและผู้ผลิตที่เป็นบริษัทหรือผู้ผลิตเอกชน (ภาพที่ 5.4) ทั้งนี้ในส่วนของคุณวิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวทรัพย์แห่งชาติก็เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียออกจำหน่ายในตลาดโดยมีหน่วยงานราชการอื่นก็ทำการผลิตเพื่อจำหน่ายในท้องตลาดด้วย เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร เป็นต้น ทั้งนี้ผู้ผลิตประเภทนี้จะมีการผลิตและจำหน่ายโดยตรงแก่เกษตรกรหรือผ่านกลุ่มเกษตรกรที่ส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ที่หน่วยงานมีโครงการส่งเสริมหรือช่วยเหลือ นอกจากนี้ผู้ผลิตอีกประเภทอยู่ในรูปของบริษัทที่มีการผลิตและจัดจำหน่ายในตลาดในปริมาณมากและมีส่งจำหน่ายหรือขอบเขตตลาดที่กว้างครอบคลุมหลายตลาดหรือหลายพื้นที่ และในรูปของผู้ผลิตเอกชนที่บางรายเป็นเกษตรกรหรือผู้ประกอบการในพื้นที่ ซึ่งการผลิตจะเป็นการผลิตในปริมาณไม่มากและจำหน่ายในขอบเขตเฉพาะในพื้นที่หรือในแหล่งผลิตพืช โดยการกระจายผลิตภัณฑ์ในตลาดของผู้ผลิตประเภทนี้จะดำเนินการผ่านหลายช่องทางทั้งในแบบการจำหน่ายโดยตรงสู่เกษตรกร หรือเป็นการตลาดหนึ่งขั้นโดยเป็นการจำหน่ายผ่านคนกลางก่อนจำหน่ายสู่เกษตรกร ซึ่งผู้ผลิตจะมีการจำหน่ายผ่านคนกลางที่เกี่ยวข้องที่เป็นทั้งคนกลางประเภทผู้ค้าปลีกหรือคนกลางประเภทตัวแทนหรือหน่วยงานราชการหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนจำหน่ายแก่เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกร

นอกจากนี้ผู้ผลิตที่ประเภทบริษัทผู้ผลิตหรือผู้ผลิตเอกชนมีการจำหน่ายหรือการกระจายแบบการตลาด 2 และ 3 ขั้น โดยผ่านคนกลาง 2 และ 3 คนก่อนจำหน่ายสู่เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรตามลำดับ โดยผู้ผลิตจะจำหน่ายผลิตภัณฑ์สู่คนกลางประเภทตัวแทน ก่อนจะจำหน่ายสู่คนกลางประเภทพ่อค้าปลีกหรือหน่วยงานราชการหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนจำหน่ายแก่เกษตรกรผู้ใช้ การจำหน่ายจากผู้ผลิต

ยังมีรูปแบบการจำหน่ายที่ผ่านคนกลางประเภทตัวแทนแล้วส่งต่อไปยังคนกลางประเภทพ่อค้าส่งและพ่อค้าปลีกตามลำดับ



ภาพที่ 5.4 คนกลางและช่องทางการตลาดเชื้อราขาวบิวเวอเรีย (*Beauveria vassiasna*)

คนกลางทางการตลาดผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

สำหรับส่วนนี้จะเป็นการอธิบายถึงคนกลางทางการตลาดที่อยู่ในสายการตลาดผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอเรีย (*Beauveria vassiasna*) ซึ่งสามารถอธิบายคนกลางที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

- บริษัทผู้ผลิตและผู้ผลิตเอกชน

บริษัทผู้ผลิตและผู้ผลิตเอกชนเป็นจุดเริ่มต้นของสายการตลาดผลิตภัณฑ์โดยจะทำกิจกรรมการตลาดเกี่ยวกับการผลิต การจัดหาวัตถุดิบ การจำหน่ายผลิตภัณฑ์ไปตามสายการตลาดต่างๆ การขนส่ง และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์จากแหล่งผลิตไปสู่คนกลางทางการตลาดในระดับถัดไป ทั้งนี้คนกลางในระดับนี้ยังต้องเกี่ยวข้องกับวางแผนด้านการเงินเพื่อการผลิต การยอมรับความเสี่ยงทางการตลาดจากการผลิตเนื่องจากผลิตภัณฑ์มีอายุเก็บรักษาที่จำกัด ซึ่งผู้ผลิตต้องทราบข่าวสารการตลาดเกี่ยวกับระยะเวลาของความต้องการผลิตภัณฑ์ ราคาผลิตภัณฑ์ในตลาด รวมทั้งความเข้าใจเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่จะทำให้ผู้ซื้อเกิดความพึงพอใจ รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ในตลาด สำหรับในส่วนของการละเอียดของกลยุทธ์การตลาดของผู้ผลิตในแต่ละกิจกรรมการตลาดจะอธิบายในส่วนถัดไป

- ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวทรัพย์แห่งชาติและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง

เป็นผู้ผลิตประเภทหน่วยงานราชการที่มีการทำกิจกรรมการตลาดเกี่ยวกับการซื้อวัตถุดิบและขายผลิตภัณฑ์โดยตรงแก่เกษตรกร โดยกระบวนการผลิตของผู้ผลิตประเภทนี้จะเน้นคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะต้องได้คุณภาพบนพื้นฐานของหลักวิชาการและปัจจุบันที่ยังไม่มีการผลิตในเชิงพาณิชย์ผู้ผลิตประเภทนี้ยังไม่เน้นกลยุทธ์ทางการตลาดมากนัก นอกจากนี้ผู้ผลิตประเภทนี้ยังมีการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ในบางช่วงเวลาเพื่อรอการขนส่งสู่เกษตรกรผู้ซื้อ

- คนกลางประเภทตัวแทน

เป็นคนกลางทางการตลาดที่มีหน้าที่เพียงติดต่ออำนวยความสะดวกในการซื้อขายโดยไม่ได้ซื้อผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตแต่จะมีรายได้จากผลตอบแทนจากยอดขาย ทั้งนี้ในตลาดตัวแทนจะมีขนาดของธุรกิจที่แตกต่างกันทั้งตัวแทนรายใหญ่ที่ดำเนินกิจกรรมการตลาดครอบคลุมระดับภูมิภาคหรือระดับจังหวัด ตัวแทนขนาดกลางที่กิจกรรมการตลาดครอบคลุมเฉพาะในอำเภอหรือตำบล โดยตัวแทนในทั้งสองระดับจะมีการติดต่อซื้อขายแทนผู้ผลิตกับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งติดต่อกับคนกลางประเภทพ่อค้าส่งและพ่อค้าปลีก ซึ่งคนกลางประเภทตัวแทนต้องมีข้อมูลข่าวสารการตลาดเกี่ยวกับปริมาณและแหล่งที่มีความต้องการผลิตภัณฑ์ รวมทั้งข่าวสารการตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อื่นเพื่อรองรับการแข่งขันในตลาดและส่งผ่านข่าวสารเหล่านั้นแก่ผู้ผลิตเพื่อการปรับตัวแข่งขันกับผลิตภัณฑ์อื่น สำหรับตัวแทนขนาดเล็กจะเป็นตัวแทนจำหน่ายแก่ผู้ผลิตในแหล่งผลิตเป็นหลักซึ่งจะติดต่อเพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์แก่เกษตรกรผู้ใช้ สำหรับกิจกรรมการตลาดอื่นนอกจากการซื้อขายแล้วคนกลางประเภทนี้มีการดำเนินการเพียงเล็กน้อยโดยเฉพาะกิจกรรมการตลาดที่กระทำกับตัวสินค้าจะมีเพียงการจัดเตรียมพื้นที่แสดงสินค้าหรือการส่งเสริมการตลาดเพื่อแนะนำผลิตภัณฑ์แก่ผู้ซื้อ

- คนกลางประเภทพ่อค้าส่ง

เป็นคนกลางที่ซื้อสินค้าจากผู้ผลิตโดยตรงหรือจากคนกลางประเภทตัวแทนเพื่อมาจำหน่ายต่อให้กับพ่อค้าส่งรายอื่นต่อไปหรือพ่อค้าปลีก สำหรับคนกลางประเภทนี้ผลตอบแทนจะได้รับจากส่วนต่างของราคาผลิตภัณฑ์ที่ซื้อมากับขายไป ดังนั้นการดำเนินกิจกรรมการตลาดเกี่ยวกับการซื้อและการขายผลิตภัณฑ์มีความสำคัญซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และข่าวสารการตลาดเกี่ยวกับสภาวะและความต้องการของตลาด รวมทั้งการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวต้องสอดคล้องและเพียงพอกับระยะเวลาที่ตลาดต้องการ

- คนกลางประเภทพ่อค้าปลีก

เป็นคนกลางที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์แก่เกษตรกรและต้องตัดสินใจเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันมาจำหน่ายและการกำหนดราคา นอกจากนี้คนกลางประเภทยังต้องตัดสินใจเกี่ยวกับชนิดและปริมาณผลิตภัณฑ์ที่ต้องเก็บรักษาให้เพียงพอและตรงกับความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้ รวมทั้งการรวบรวมข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อให้ข้อมูลและประชาสัมพันธ์แก่ผู้ซื้อ ซึ่งพ่อค้าปลีกมีส่วนสำคัญเนื่องจากเป็นผู้ให้ข้อมูลแก่ผู้ซื้อเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อ

- หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เป็นคนกลางประเภทอำนวยความสะดวกแก่เกษตรกรในแหล่งผลิต ซึ่งคนกลางประเภทนี้สามารถดำเนินนโยบายเกี่ยวกับการจัดซื้อผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตและนำผลิตภัณฑ์ที่ซื้อแจกจ่ายแก่เกษตรกรในพื้นที่รับผิดชอบเพื่อการใช้ประโยชน์ แต่อย่างไรก็ตามในการดำเนินนโยบายในการจัดซื้อหน่วยงานหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องทราบความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่ รวมทั้งต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับผลดีผลเสียที่จะได้รับที่ถูกต้องจากการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อการตัดสินใจในการจัดหาและจัดซื้อเพื่อแจกจ่ายแก่เกษตรกรผู้ใช้อย่างถูกต้อง

กลยุทธ์การตลาดของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

สำหรับกลยุทธ์ทางการตลาดปัจจุบันของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) สามารถอธิบายรายละเอียดของการดำเนินกลยุทธ์ตามกิจกรรมการตลาด ซึ่งสามารถจำแนกการอธิบายตามส่วนผสมทางการตลาด (marketing mix) ได้ดังนี้

ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)

1. คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์

1.1 การบรรจุภัณฑ์ ผู้ประกอบการจะออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีลักษณะน่าเชื่อถือและสวยงาม สะดุดตา โดยบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชนิดผงจะบรรจุในซองอลูมิเนียมเพื่อกันความชื้นและแสงแดด หรือบรรจุในซองอลูมิเนียมอย่างหนาแบบสุญญากาศ (ลักษณะคล้ายกับบรรจุภัณฑ์ของนมผง) นอกจากนี้บนบรรจุภัณฑ์มีฉลากที่บอกรายละเอียดถึงคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ วิธีการใช้ รายละเอียดของผู้ผลิต แต่อย่างไรก็ตามมีหลายผลิตภัณฑ์ในตลาดที่ไม่ระบุถึงวันเดือนปีที่ผลิตซึ่งมีผลอย่างมากต่อประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ รวมทั้งไม่มีเครื่องหมายหรือตรารับรองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการให้ใบอนุญาตสำหรับการจำหน่าย



ภาพที่ 5.5 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

1.2 คุณภาพ ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์จากแหล่งผลิตที่ต่างกันมีผลต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งขึ้นอยู่กับกระบวนการและขั้นตอนการผลิตของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ ทั้งนี้จะพบว่า มีหลายผลิตภัณฑ์ในตลาดที่ไม่มีตรารับรองคุณภาพหรือไม่มีตราอนุญาตจากหน่วยงานที่รับผิดชอบเพื่อการจำหน่าย

1.3 ขนาด ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ ถูกออกแบบให้มีความหลากหลายในขนาดบรรจุเพื่อรองรับความต้องการทั้งในด้านขนาดและการนำไปใช้ที่หลากหลาย ซึ่งผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ชนิดผงจะมีขนาดบรรจุอยู่ 3 ขนาด คือ 250 กรัม 500 กรัม และ 1,000 กรัม สำหรับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ชนิดเชื้อสด โดยทั่วไปจะมีขนาดบรรจุอยู่ 2 ขนาดเช่นคือ 200 กรัม และ 500 กรัม

2. ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์

ผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์มีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างตามลักษณะและข้อมูลบนฉลากบรรจุภัณฑ์ รวมทั้งการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการรับรองคุณภาพ

ด้านราคา (Price)

ราคาของบริษัทผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์แต่ละรายกำหนดมีความแตกต่างกันไม่มาก โดยการกำหนดราคาขึ้นอยู่กับต้นทุนของผู้ประกอบการเป็นหลักและไม่นิยมใช้กลยุทธ์ด้านราคาโดยตรง แต่จะใช้กลยุทธ์ราคาด้านอื่นๆ เช่น การให้ส่วนลด การเพิ่มปริมาณ เพื่อเป็นการส่งเสริมการตลาดและพัฒนาตลาด เป็นต้น

ด้านการจัดจำหน่าย (Place)

เพื่อให้การกระจายผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสม ครอบคลุม และสะดวกต่อการเข้าถึงของตลาดเป้าหมาย ผู้ผลิตแต่ละรายมีการกระจายผลิตภัณฑ์ผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายที่แตกต่างกัน โดยผู้ผลิตบางรายใช้ช่องทางการตลาด 1 ระดับ คือ จากผู้ผลิตผ่านตัวแทนจำหน่ายหรือผู้ค้าปลีกหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก่อนไปถึงเกษตรกร ขณะที่ผู้ผลิตบางรายเลือกกระจายผลิตภัณฑ์ผ่านช่องทางการตลาด 2 หรือ 3 ระดับ คือ จากผู้ผลิตผ่านคนกลางประเภทตัวแทน ผู้ค้าส่ง ผู้ค้าปลีก ก่อนถึงเกษตรกร ผู้ใช้ เป็นต้น

ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

ผู้ผลิตมีการดำเนินการส่งเสริมการตลาดในหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นการแข่งขันในรูปแบบที่ไม่ใช้ราคา โดยผู้ผลิตใช้ทั้งกลยุทธ์การดึงเพื่อส่งเสริมการตลาด (pull promotion) เพื่อส่งผลในการดึงดูดใจโดยตรงต่อผู้ใช้หรือเกษตรกร และกลยุทธ์การผลักเพื่อส่งเสริมการตลาด (push promotion) ซึ่งจะส่งผลโดยตรงต่อผู้ค้าส่งผู้ค้าปลีกในสายการตลาด

โดยกลยุทธ์การดึงเพื่อส่งเสริมการตลาด (pull promotion) ที่ดำเนินการได้แก่

1. การโฆษณาผลิตภัณฑ์โดยการโฆษณาลงในวารสารทางการเกษตรและสื่อการตลาด เช่น ป้ายโฆษณาสินค้า เป็นต้น
2. การขายโดยใช้พนักงานหรือตัวแทนจำหน่ายที่มีความน่าเชื่อถือ
3. การจัดอบรมและประชาสัมพันธ์ให้ความรู้เพื่อแนะนำเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร
4. การทำแปลงสาธิตให้แก่เกษตรกรเพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์

สำหรับกลยุทธ์การผลักเพื่อส่งเสริมการตลาด (push promotion) เพื่อกระตุ้นคนกลางในสายการตลาดนั้น ผู้ผลิตมีการดำเนินกลยุทธ์การตลาดโดยการให้ของแถมแก่ผู้ค้าหรือคนกลางทางการตลาด ซึ่งผู้ประกอบการจะใช้กลยุทธ์การให้ของแถมซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณการสั่งซื้อ เช่น ซื้อจำนวนมากจะมีการแถมเป็นสินค้า เป็นต้น

โครงสร้างตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

จากลักษณะของตลาดที่มีผู้ผลิตหลายรายในตลาดและแต่ละรายมีส่วนแบ่งตลาดเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับปริมาณของผลิตภัณฑ์ในตลาดทั้งหมดซึ่งทำให้ผู้ผลิตแต่ละรายไม่มีอำนาจในการกำหนดราคา นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์มีลักษณะที่คล้ายกันสามารถใช้ทดแทนกันได้เนื่องจากเป็นเชื้อราชนิดเดียวกัน แต่จะแตกต่างกันตามคุณภาพของผลิตภัณฑ์อันเนื่องมาจากกระบวนการผลิต ซึ่งจากลักษณะต่างๆ

ข้างต้นเป็นลักษณะที่โครงสร้างตลาดผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) มีแนวโน้มเป็นตลาดผู้ขายมากราย (Monopolistic Competition Market)

5.1.3 กฎระเบียบและนโยบายของรัฐที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่จำหน่ายและใช้ในประเทศไทยเป็นผลิตภัณฑ์ที่ทั้งผลิตในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ โดยผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์เป็นสินค้าที่อยู่ภายใต้การควบคุมของพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ทั้งนี้กรมวิชาการเกษตรประกาศควบคุมจุลินทรีย์เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ซึ่งการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องขอขึ้นทะเบียนและแจ้งต่อเจ้าหน้าที่รับผิดชอบ รวมทั้งต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ทางราชการกำหนด โดยผู้ประสงค์จะผลิตหรือนำเข้าวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ต้องยื่นคำขอขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่กองควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ซึ่งต้องมีการทดสอบประสิทธิภาพและข้อมูลพิษเฉียบพลัน สถิติการใช้เพื่อทราบข้อมูลพิษระยะปานกลางและพิษระยะเรื้อรัง และต้องถูกประเมินผลการทดลองและข้อมูลอื่นๆ เพื่อทราบประสิทธิภาพและความปลอดภัยต่อการใช้ หากได้รับอนุญาตให้ขึ้นทะเบียนวัตถุอันตรายแล้วจึงจะสามารถดำเนินการขึ้นทะเบียนเพื่อขอใบอนุญาตนำเข้าและจำหน่ายในประเทศ

5.1.4 ปัญหาและอุปสรรคทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

สำหรับในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายปัญหาและอุปสรรคทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์รวมทั้งแนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้นหากมีการนำผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์เข้าสู่ตลาด ซึ่งในส่วนนี้จะเป็นการอธิบายปัญหาและอุปสรรคทางการตลาดของทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ที่ศึกษาที่ประกอบด้วย (1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) (2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say) และ (3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker) ทั้งนี้การดำเนินการทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์มีปัญหาและอุปสรรคที่สามารถสรุปได้ดังนี้

1. เนื่องจากคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ไม่ได้ทำให้ศัตรูพืชตายทันทีแต่จะส่งผลให้ศัตรูพืชตายอย่างช้าๆ ซึ่งประเด็นนี้เองอาจทำให้เกษตรกรไม่มั่นใจในประสิทธิผลและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์เมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ดังนั้นการดำเนินการตลาดเพื่อให้ผู้บริโภคยอมรับและเข้าใจในคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์เป็นสิ่งจำเป็นและต้องพิจารณาดำเนินการอย่างต่อเนื่อง
2. การแข่งขันกับสินค้าทดแทน ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบความรวดเร็วในการเห็นผลของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์กับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชเกษตรกรจะขึ้นขอสารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากกว่า
3. การผลิตและการเก็บรักษา ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ต้องอาศัยระยะเวลาในการผลิต โดยผลิตภัณฑ์ไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานได้ดังนั้นมีอุปสรรคของความสะดวกของผู้ใช้เมื่อต้องการผลิตภัณฑ์ ผู้ค้า

ไม่ได้รับความสะดวกในการรับผลิตภัณฑ์มาจำหน่ายเนื่องจากผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาได้ไม่นาน รวมทั้งการจัดการเกี่ยวกับการขนส่งจากแหล่งผลิตมาสู่ตลาดต้องใช้ทรัพยากรและค่าใช้จ่ายสูง

4. ลักษณะที่มีเกษตรกรบางรายเท่านั้นที่ใช้ผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ ซึ่งหากมีการใช้ผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์เพียงรายเดียวในบริเวณที่เกษตรกรรายอื่นใช้สารเคมีอาจจะทำให้เกษตรกรได้รับผลการป้องกันศัตรูพืชที่ไม่ดีนัก

จากปัญหาและอุปสรรคดังกล่าวทำให้การใช้ผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ทั้ง 3 ชนิด ในกลุ่มเกษตรกรยังไม่เป็นที่แพร่หลาย แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ยังเป็นที่รู้จักและได้รับความนิยมในกลุ่มเกษตรกรที่เคยเข้าร่วมและได้รับการส่งเสริมและอบรมให้ความรู้มาแล้ว

5.2 การวิเคราะห์ศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์

สำหรับส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติที่ประกอบด้วยเชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say) และแมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker) ซึ่งจะเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพของผลิตภัณฑ์จากการพิจารณาความคิดเห็นเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องสำคัญกับสายการตลาดของผลิตภัณฑ์ (Kotler, 2003) โดยผู้ที่เกี่ยวข้องสำหรับการศึกษานี้ประกอบด้วยทัศนคติความคิดเห็นจากเกษตรกรผู้ใช้หรือผู้ซื้อ (Buyer) และผู้ค้าปลีก (Retailer) ทั้งนี้การอธิบายในส่วนนี้จะเริ่มจากการวิเคราะห์ทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยฯ ในปัจจุบันเพื่อดูว่าลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่ศูนย์วิจัยฯ ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันและที่คาดว่าจะดำเนินการในอนาคตนั้นเกษตรกรมีความพึงพอใจอย่างไร จากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เป็นอยู่และที่จะนำเข้าสู่ตลาดในอนาคต นอกจากนี้จะมีการวิเคราะห์ที่พิจารณาผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ซึ่งการวิเคราะห์ทั้งสองส่วนจะสามารถสะท้อนถึงศักยภาพในการแข่งขันในตลาดของผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ที่ผลิตโดยศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติทั้งจากความคิดเห็นของเกษตรกรและผู้ค้าซึ่งเป็นคนกลางทางการตลาดเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันและสินค้าทดแทนที่เป็นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้รายละเอียดของการวิเคราะห์ในส่วนต่างๆ สามารถอธิบายได้ดังนี้

5.2.1 ทัศนคติของเกษตรกรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์

สำหรับทัศนคติของเกษตรกรที่ได้จากการสำรวจภาคสนามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์ทั้ง 3 ชนิด โดยเกษตรกรที่ถูกสัมภาษณ์จะเป็นเกษตรกรที่ใช้หรือได้รับการอบรมหรือมีความรู้หรือรู้จักผลิตภัณฑ์ซีวินทรีย์แต่ละชนิดในแหล่งผลิตพืชที่สำคัญจำนวน 520 ตัวอย่าง (ตารางที่ 5.2) สำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*) เป็นการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดชัยนาทจำนวน 314 ตัวอย่าง ส่วนผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say) เป็นการสำรวจเกษตรกรผู้ปลูก

มะพร้าวในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์จำนวน 104 ตัวอย่าง และผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker) เป็นการสำรวจจากเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในจังหวัดกาญจนบุรีจำนวน 102 ตัวอย่าง โดยลักษณะทั่วไปของกลุ่มเกษตรกรสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

ตารางที่ 5.2 จำนวนตัวอย่างเกษตรกรจากการสำรวจทัศนคติของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

(หน่วย: ตัวอย่าง)

จังหวัด	อำเภอ	เชื้อรา	แตนเบียน	แมลงช้าง	รวมทั้งหมด
กาญจนบุรี	ห้วยกระเจา	-	-	102	102
ชัยนาท	เมือง	110	-	-	110
	มโนรมย์	42	-	-	42
	วัดสิงห์	38	-	-	38
	สรรคบุรี	70	-	-	70
	หนองมะโมง	26	-	-	26
	หันคา	28	-	-	28
ประจวบคีรีขันธ์	กุยบุรี	-	104	-	104
รวมทั้งหมด		314	104	102	520

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

เพศหัวหน้าครัวเรือน

หัวหน้าเกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเป็นชาย 237 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.48 เป็นหญิง 77 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.52 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 5.3) ส่วนสำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนเป็นชาย 77 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 74.04 เป็นหญิง 27 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 25.96 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด และสำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสเป็นชาย 84 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 82.35 เป็นหญิง 18 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 17.65 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.3 จำนวนครัวเรือนตัวอย่างเกษตรกรจำแนกตามเพศ ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

จังหวัด	อำเภอ	เชื้อรา			แตนเบียน			แมลงช้าง			รวมทั้งหมด
		ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม	
กาญจนบุรี	ห้วยกระเจา	-	-	-	-	-	-	84	18	102	102
ชัยนาท	เมือง	85	25	110	-	-	-	-	-	-	110
	มโนรมย์	33	9	42	-	-	-	-	-	-	42
	วัดสิงห์	27	11	38	-	-	-	-	-	-	38
	สรรคบุรี	50	20	70	-	-	-	-	-	-	70
	หนองมะโมง	21	5	26	-	-	-	-	-	-	26
	หันคา	21	7	28	-	-	-	-	-	-	28
ประจวบคีรีขันธ์	กุยบุรี	-	-	-	77	27	104	-	-	-	104
รวมทั้งหมด		237	77	314	77	27	104	84	18	102	520

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

อายุของหัวหน้าครัวเรือน

หัวหน้าเกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียส่วนใหญ่อยู่ในระดับอายุ 46-55 ปี จำนวน 121 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 38.54 (ตารางที่ 5.4) รองลงมาอยู่ในระดับอายุมากกว่า 55 ปี จำนวน 113 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 35.99 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ส่วนเกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนส่วนใหญ่อยู่ในระดับอายุมากกว่า 55 ปี จำนวน 61 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 58.65 รองลงมาอยู่ในระดับอายุ 46-55 ปี จำนวน 28 ตัวอย่าง คิดเป็น คิดเป็นร้อยละ 26.92 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่เกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสส่วนใหญ่อยู่ในระดับอายุมากกว่า 36-45 ปี จำนวน 35 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 34.31 รองลงมาอยู่ในระดับอายุ 46-55 ปี จำนวน 30 ตัวอย่าง คิดเป็น คิดเป็นร้อยละ 29.41 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.4 ระดับช่วงอายุของหัวหน้าครัวเรือนของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

ระดับอายุ	เชื้อรา		แตนเบียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่าเท่ากับ 25 ปี	-	-	-	-	3	2.94	3	0.58
26-35 ปี	14	4.46	4	3.85	7	6.86	25	4.81
36-45 ปี	66	21.02	11	10.58	35	34.31	112	21.54
46-55 ปี	121	38.54	28	26.92	30	29.41	179	34.42
มากกว่า 55 ปี	113	35.99	61	58.65	27	26.47	201	38.65
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน

ระดับการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าเกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 202 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 64.33 (ตารางที่ 5.5) รองลงมาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. จำนวน 56 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 17.83 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่ระดับการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าเกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 64 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 61.54 รองลงมาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 18 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 17.31 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด ส่วนระดับการศึกษาสูงสุดของหัวหน้าเกษตรกรตัวอย่างสำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส ส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา จำนวน 70 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 68.63 รองลงมาอยู่ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช. จำนวน 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 15.69 ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.5 ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

ระดับการศึกษา	เชื้อรา		แตนเบียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่ได้ศึกษา	3	0.96	2	1.92	1	0.98	6	1.15
ประถมศึกษา	202	64.33	64	61.54	70	68.63	336	64.62
มัธยมศึกษาตอนต้น	30	9.55	18	17.31	12	11.76	60	11.54
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	56	17.83	9	8.65	16	15.69	81	15.58
อนุปริญญา/ปวส.	15	4.78	6	5.77	2	1.96	23	4.42
ปริญญาตรี	7	2.23	4	3.85	1	0.98	12	2.31
ปริญญาโท	1	0.32	1	0.96	-	0.00	2	0.38
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

รายได้ของครัวเรือนเกษตรกร

รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีรายได้ครัวเรือนรวมทั้งหมดเท่ากับ 495,876 บาท/ครัวเรือน (ตารางที่ 5.6) แบ่งเป็นรายได้จากภาคเกษตร 439,182 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 88.57 และรายได้จากนอกภาคเกษตร 56,694 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 11.43 ของรายได้ครัวเรือนทั้งหมด ส่วนรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรสำหรับผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนมีรายได้ครัวเรือนรวมทั้งหมดเท่ากับ 184,086 บาท/ครัวเรือน แบ่งเป็นรายได้จากภาคเกษตร 134,013 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 72.80 และรายได้จากนอกภาคเกษตร 50,073 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 27.20 ของรายได้ครัวเรือนทั้งหมด ขณะที่รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนเกษตรกรสำหรับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสมีรายได้ครัวเรือนรวมทั้งหมดเท่ากับ 492,751 บาท/ครัวเรือน แบ่งเป็นรายได้จากภาคเกษตร 445,335 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 90.38 และรายได้จากนอกภาคเกษตร 47,416 บาท/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 9.62 ของรายได้ครัวเรือนทั้งหมด

ตารางที่ 5.6 รายได้รวมของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: บาท/ครัวเรือน/ปี)

จังหวัด	อำเภอ	ปีเพาะ			แทนเป็นเงิน			แปลงข้าง			รวมทั้งหมด		
		ภาคเกษตร	นอกภาคเกษตร	รายได้รวม	ภาคเกษตร	นอกภาคเกษตร	รายได้รวม	ภาคเกษตร	นอกภาคเกษตร	รายได้รวม	ภาคเกษตร	นอกภาคเกษตร	รายได้รวม
กาญจนบุรี	ห้วยกระเจา	-	-	-	-	-	-	445,335	47,416	492,751	445,335	47,416	492,751
	เมือง	454,122	46,049	500,171	-	-	-	-	-	-	454,122	46,049	500,171
	มโนรมย์	464,000	133,076	597,076	-	-	-	-	-	-	464,000	133,076	597,076
	วัดสิงห์	355,579	30,711	386,289	-	-	-	-	-	-	355,579	30,711	386,289
	สรรคบุรี	369,569	44,791	414,360	-	-	-	-	-	-	369,569	44,791	414,360
หนองมะโมง	หันคา	480,386	44,214	524,600	-	-	-	-	-	-	480,386	44,214	524,600
	กุยบุรี	-	-	-	134,013	50,073	184,086	-	-	-	134,013	50,073	184,086
รวมทั้งหมด		439,182	56,694	495,876	134,013	50,073	184,086	445,335	47,416	492,751	379,355	53,550	432,905

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ประสบการณ์จำนวนปีของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

เกษตรกรตัวอย่างสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีประสบการณ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ชนิดนี้มาเป็นเวลาเฉลี่ย 3 ปี (ตารางที่ 5.7) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การเข้ามาแล้ว 2 ปี จำนวน 116 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 36.94 รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การเข้ามาแล้ว 3 ปี จำนวน 97 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 30.89 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ส่วนเกษตรกรตัวอย่างสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนมีประสบการณ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ชนิดนี้มาเป็นเวลาเฉลี่ยน้อยกว่า 1 ปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การใช้น้อยกว่า 1 ปี จำนวน 52 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 50 รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การเข้ามาแล้ว 1 ปี จำนวน 42 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 40.38 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่เกษตรกรตัวอย่างสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีไสมีประสบการณ์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ชนิดนี้มาเป็นเวลาเฉลี่ย 1.41 ปี ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การเข้ามาแล้ว 1 ปี จำนวน 49 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 48.04 รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีประสบการณ์การเข้ามาแล้ว 2 ปี จำนวน 29 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 29.62 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.7 ประสบการณ์จำนวนปีของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ปี การผลิต 2554/55

(หน่วย: ปี)

จำนวนปีที่เข้ามา	เชื้อรา	แตนเบียน	แมลงช้าง	รวมทั้งหมด
น้อยกว่า 1 ปี	9	52	15	76
1 ปี	30	42	49	121
2 ปี	116	9	29	154
3 ปี	97	1	7	105
มากกว่า 3 ปี	62	-	2	64
รวมทั้งหมด	314	104	102	520
เฉลี่ย	3.00	0.84	1.41	2.25

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

แหล่งที่มาของสารชีววินทรีย์ที่เกษตรกรนำมาใช้

เกษตรกรตัวอย่างสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเป็นเกษตรกรที่มีการผลิตสารชีววินทรีย์ใช้เองจำนวน 243 ตัวอย่าง (ตารางที่ 5.8) โดยในจำนวนนี้เป็นครัวเรือนเกษตรกรที่มีการผลิตเองอย่าง

เดียว 177 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 56.37 รองลงมาคือเกษตรกรที่มีทั้งการผลิตเองและได้รับแจกจากทางราชการจำนวน 46 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 14.65 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

สำหรับเกษตรกรที่ไม่ผลิตเองจะนำผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์มาจากการได้รับแจกเป็นส่วนใหญ่จำนวน 44 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 14.01 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่เกษตรกรตัวอย่างสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์แทนเบียนบราคอนเป็นเกษตรกรที่ส่วนใหญ่ไม่ผลิตสารชีววินทรีย์ใช้เองจำนวน 82 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 78.85 โดยในจำนวนนี้เป็นครัวเรือนเกษตรกรที่ไม่ผลิตเองแต่ได้รับแจกอย่างเดียวเป็นส่วนใหญ่ 81 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 77.88 และในส่วนของเกษตรกรที่มีการผลิตเองจะเป็นเกษตรกรที่มีการผลิตเองและได้รับแจกมากที่สุดจำนวน 13 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 12.50 รองลงมาเป็นเกษตรกรที่มีการผลิตเพื่อใช้เองอย่างเดียวจำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 8.65 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ส่วนเกษตรกรตัวอย่างสำหรับกรณีผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสเป็นเกษตรกรที่ส่วนใหญ่ไม่ผลิตสารชีววินทรีย์ใช้เองจำนวน 101 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 99.02 โดยในจำนวนนี้เป็นครัวเรือนเกษตรกรที่ไม่ผลิตเองแต่ได้รับแจกอย่างเดียวเป็นส่วนใหญ่ 101 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 99.02 และในส่วนของเกษตรกรที่มีการผลิตเองจะเป็นเกษตรกรที่มีการผลิตเองและได้รับแจกซึ่งมีเพียง 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.98 ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.8 แหล่งที่มาของสารชีววินทรีย์ที่นำมาใช้ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

แหล่งที่มา	เชื้อรา		แตนเบียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ผลิตเอง	243	77.39	22	21.15	1	0.98	266	51.15
ผลิตเองอย่างเดียว	177	56.37	9	8.65	-	-	186	35.77
ผลิตเองและได้รับแจก	46	14.65	13	12.50	1	0.98	60	11.54
ผลิตเองและซื้อ	10	3.18	-	-	-	-	10	1.92
ผลิตเองและได้รับแจกและซื้อ	10	3.18	-	-	-	-	10	1.92
ไม่ผลิตเอง	71	22.61	82	78.85	101	99.02	254	48.85
ไม่ผลิตเองแต่ได้รับแจก	44	14.01	81	77.88	101	99.02	226	43.46
ไม่ผลิตเองและซื้ออย่างเดียว	7	2.23	-	-	-	-	7	1.35
ไม่ผลิตเองและได้รับแจกและซื้อ	4	1.27	-	-	-	-	4	0.77
ไม่ตอบ	16	5.10	1	0.96	-	-	17	3.27
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

จำนวนครั้งของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ต่อรอบการผลิต

กรณีสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเกษตรกรรมมีการใช้เฉลี่ย 2.23 ครั้งต่อรอบการผลิต (ตารางที่ 5.9) โดยส่วนใหญ่เกษตรกรรมมีการใช้ 2 ครั้งต่อรอบการผลิต ซึ่งมีจำนวน 140 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 44.59 รองลงมาเป็นเกษตรกรรมที่มีการใช้ 1 ครั้งต่อรอบการผลิต ซึ่งมีจำนวน 78 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 24.84 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ส่วนกรณีผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนเกษตรกรรมมีการใช้เฉลี่ย 1.60 ครั้งต่อรอบการผลิต โดยส่วนใหญ่เกษตรกรรมมีการใช้ 1 ครั้งต่อรอบการผลิต ซึ่งมีจำนวน 47 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 45.19 รองลงมาเป็นเกษตรกรรมที่มีการใช้ 2 ครั้งต่อรอบการผลิต ซึ่งมีจำนวน 41 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 39.42 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่กรณีผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสเกษตรกรรมมีการใช้เฉลี่ย 2.52 ครั้งต่อรอบการผลิต โดยส่วนใหญ่เกษตรกรรมมีการใช้ 1 ครั้งต่อรอบการผลิต ซึ่งมีจำนวน 47 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 46.08 รองลงมาเป็นเกษตรกรรมที่มีการใช้ 2 ครั้งต่อรอบการผลิต ซึ่งมีจำนวน 30 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.41 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.9 จำนวนครั้งของการใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ต่อรอบการผลิตของครัวเรือนเกษตรกร
ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

จำนวนครั้งต่อ รอบการผลิต	เชื้อรา		แตนเบียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1	78	24.84	47	45.19	47	46.08	172	33.08
2	140	44.59	41	39.42	30	29.41	211	40.58
3	42	13.38	11	10.58	8	7.84	61	11.73
4	36	11.46	4	3.85	9	8.82	49	9.42
5	3	0.96	-	-	-	-	3	0.58
6	1	0.32	-	-	5	4.90	6	1.15
7	3	0.96	-	-	-	-	3	0.58
8	1	0.32	-	-	-	-	1	0.19
12	-	-	-	-	1	0.98	1	0.19
24	-	-	-	-	2	1.96	2	0.38
ไม่ตอบ	10	3.18	1	0.96	-	-	11	2.12
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00
เฉลี่ย	2.23	-	1.60	-	2.52	-	2.16	-

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม



ช่องทางการรับทราบข่าวสาร

การรับรู้ข้อมูลข่าวสารของเกษตรกรเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เช่น คุณสมบัติ คุณภาพ ข้อดีของผลิตภัณฑ์ ส่วนใหญ่รับทราบจากการประชาสัมพันธ์หรือจากการแนะนำส่งเสริมจากหน่วยงานของภาครัฐ ซึ่งส่วนหนึ่งเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ศึกษาเพิ่งเริ่มนำมาสู่ตลาดหรือทดลองใช้ในระดับเกษตรกรเท่านั้นหรือมีจำหน่ายในตลาดน้อยมาก โดยที่เห็นได้ชัดเจนคือผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนและแมลงช้างปีกใส ที่การรับทราบข้อมูลข่าวสารรับทราบจากหน่วยงานของรัฐเท่านั้น แต่อย่างไรก็ตามสำหรับกรณีของเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีการจำหน่ายและผลิตรายออกสู่ตลาดในเชิงการค้าแล้ว ดังนั้นจะมีอยู่บ้างซึ่งเป็นเพียงส่วนน้อยของเกษตรกรที่รับทราบจากแหล่งอื่น เช่น บริษัทเอกชนผู้จัดจำหน่ายและจากร้านค้า ทั้งนี้จากแหล่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากหน่วยงานของรัฐ สำหรับกรณีผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับทราบข้อมูลข่าวสารจากเกษตรอำเภอหรือเกษตรตำบล โดยมีจำนวน 235 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 74.84 (ตารางที่ 5.10) รองลงมาเป็นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตรจำนวน 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.41 ของครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบว่าเกษตรกรมีการรับรู้ข้อมูลข่าวสารจากแหล่งอื่นด้วย โดยส่วนใหญ่เป็นการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผ่านทางโทรทัศน์ที่เป็นรายการเกี่ยวกับการทำเกษตรจำนวน 29 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9 (ตารางที่ 5.11) รองลงมาเป็นการรับทราบข้อมูลข่าวสารผ่านทางวารสารเกษตรและผู้นำชุมชนจำนวนแหล่งละ 3 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 0.96 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด

สำหรับกรณีของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนและแมลงช้างปีกใสเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านทางเกษตรตำบลหรือเกษตรอำเภอ ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรที่ได้รับข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางนี้สำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์จำนวน 97 และ 86 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 93.27 และ 84.31 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 5.10 แหล่งข้อมูลข่าวสารจากภาครัฐที่เกษตรกรได้รับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของคริวเรื่อน
เกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

แหล่งข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงาน ของรัฐ	เครือข่าย		แดนเปียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เกษตรตำบล/เกษตรอำเภอ	235	74.84	97	93.27	86	84.31	418	80.38
องค์การบริหารส่วนตำบล	-	-	1	0.96	-	-	1	0.19
เกษตรจังหวัด	15	4.78	-	-	4	3.92	19	3.65
กรมส่งเสริมการเกษตร	-	-	1	0.96	9	8.82	10	1.92
ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร	17	5.41	-	-	-	-	17	3.27
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร (สวพ.)	5	1.59	-	-	-	-	5	0.96
ศูนย์บริหารศัตรูพืช	11	3.50	-	-	-	-	11	2.12
กรมพัฒนาที่ดิน	2	0.64	-	-	-	-	2	0.38
ไม่ตอบ	29	9.24	5	4.81	3	2.94	37	7.12
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ตารางที่ 5.11 แหล่งข้อมูลข่าวสารจากแหล่งอื่นที่เกษตรกรได้รับรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของคริวเรื่อน
เกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

แหล่งข้อมูลข่าวสารจาก แหล่งอื่น	เครือข่าย		แดนเปียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
โทรทัศน์	29	9.24	-	-	-	-	29	5.58
วารสารการเกษตร	3	0.96	-	-	-	-	3	0.58
ผู้นำชุมชน	3	0.96	-	-	-	-	3	0.58
วิทยุ	2	0.64	-	-	-	-	2	0.38
หนังสือพิมพ์	1	0.32	-	-	-	-	1	0.19
internet	1	0.32	-	-	-	-	1	0.19
ไม่ตอบ	275	87.58	104	100.00	102	100.00	481	92.50
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ประสบการณ์การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์

กรณีสำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จำนวน 301 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 96.16 และมีเพียงจำนวนที่เหลือ 13 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.84 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ที่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ (ตารางที่ 5.12) ส่วนกรณีของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จำนวน 53 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 51.40 และเกษตรกรที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมจำนวน 51 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 48.60 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีใสเกษตรกรส่วนใหญ่มีประสบการณ์ที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จำนวน 61 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 60.19 และเกษตรกรที่ไม่เคยเข้ารับการอบรมจำนวน 41 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 39.81 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.12 ประสบการณ์การเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของครัวเรือนเกษตรกร ตัวอย่าง
ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

การเข้ารับการอบรม	เชื้อรา		แตนเบียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	13	3.84	51	48.60	41	39.81	105	29.15
เคย	301	96.16	53	51.40	61	60.19	415	70.85
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ทัศนคติของเกษตรกรต่อตัวผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

ผลเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรตัวอย่างต่อความพึงพอใจในคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาตินำออกสู่ตลาดในปัจจุบันและอนาคต โดยความคิดเห็นจะแสดงในรูประดับคะแนนของความพึงพอใจในคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดโดยมีค่าคะแนนเต็ม 5 คะแนน ซึ่งแสดงถึงการมีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์มากที่สุด ขณะที่ค่าคะแนน 0 คะแนน เป็นการแสดงถึงการมีความพึงพอใจต่อคุณลักษณะผลิตภัณฑ์น้อยที่สุด และโดยการเปรียบเทียบระดับคะแนนแล้วคุณลักษณะใดที่ได้คะแนนน้อยกว่าคุณลักษณะอื่นนอกจากจะแสดงถึงการได้รับความพึงพอใจน้อยกว่าคุณลักษณะอื่นโดยเปรียบเทียบแล้วยังแสดงถึงการต้องการการปรับปรุงให้ดีขึ้นมากกว่าคุณลักษณะอื่นโดยเปรียบเทียบ ซึ่งผลการศึกษาในรายละเอียดที่จำแนกสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

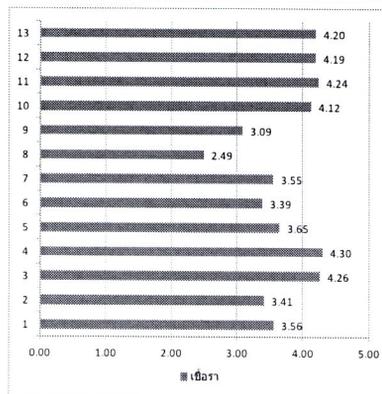
1) เชื้อราขาวบิวเวอเรีย (*Beauveria vassiasna*)

ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อผลิตภัณฑ์พบว่าคุณลักษณะที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุด 5 อันดับแรก ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ควรได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นประกอบด้วย (1) สามารถหาได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่น (2.49 คะแนน) (2) ความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์ (3.09 คะแนน) (3) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เก็บรักษาได้ไม่นาน) (3.39 คะแนน) (4) ความน่าเชื่อถือของตัวบรรจุภัณฑ์และฉลาก (3.41 คะแนน) และ (5) ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า (3.55 คะแนน) (ภาพที่ 5.6) ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอเรียควรมีการพัฒนาเกี่ยวกับการกระจายสินค้า (Place) ที่ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงให้มีรูปปลั๊กซ์ที่นำเชื่อถือ เช่น บรรจุภัณฑ์ ตรายสินค้า ตรายรับรอง เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น

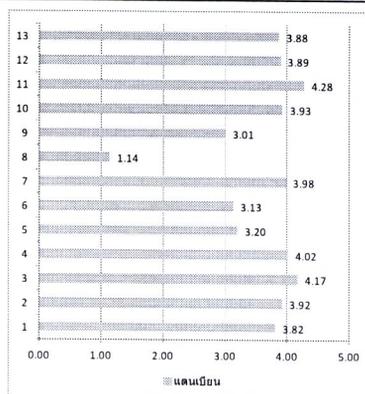
แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดีโดยเปรียบเทียบกับคุณลักษณะอื่น 5 ลำดับแรก ประกอบด้วย (1) ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้ (4.30 คะแนน) (2) ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย (4.26 คะแนน) (3) การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ (4.24 คะแนน) (4) โอกาสของการซื้อหากมีการอบรมให้ความรู้ (4.20 คะแนน) และ (5) โอกาสของการซื้อหากมีการลดราคา (4.19 คะแนน) ซึ่งจากผลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าการกระจายสินค้าในปัจจุบันเป็นการกระจายจากศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติผ่านเกษตรกรที่รู้จักหรือเคยได้รับการอบรม ดังนั้นผลิตภัณฑ์ของศูนย์วิจัยจึงเป็นที่น่าเชื่อถือจากการที่เกษตรกรรู้จักผ่านการอบรมและรู้จักหน่วยงานที่นำมาส่งเสริม นอกจากนี้คุณลักษณะด้านการส่งเสริมการตลาดที่ควรมีการดำเนินการต่อไปหรือเพิ่มเติมจากเดิมควรมีการดำเนินการเพื่อเพิ่มความพึงพอใจและโอกาสที่เกษตรกรจะเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ต่อไป

นอกจากนี้เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอเรีย โดยเกษตรกรเสนอให้มีการเพิ่มขนาดหรือปริมาณบรรจุของผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีปริมาณเหมาะสมต่อการนำไปใช้ (ภาพที่ 5.6) ในส่วนของรูปทรงบรรจุภัณฑ์ควรใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปของซองพอยเพื่อความสวยงาม น่าเชื่อถือ เป็นมาตรฐาน และสะดวกต่อการเก็บรักษา นอกจากนี้สำหรับวัสดุหีบห่อของผลิตภัณฑ์ควรใช้วัสดุที่มีความหนาเพิ่มขึ้นและมีการซีลปากถุงให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฉีกขาดและความน่าเชื่อถือ รวมทั้งควรระบุวันเดือนปีที่ผลิตและที่อยู่ติดต่อกันให้ชัดเจนเพื่อการรับรู้ถึงวันหมดอายุซึ่งมีผลต่อการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพและน่าเชื่อถือสามารถติดต่อกับผู้ผลิตได้

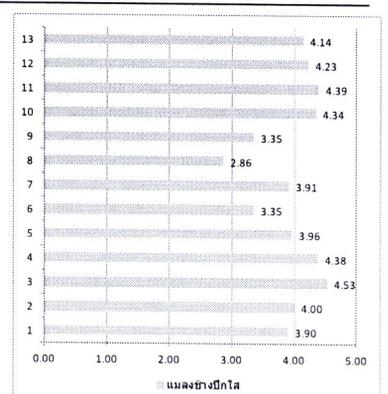
คุณลักษณะ	(หน่วย: คะแนน)			
	เชื้อรา	แตนเบียน	แมลงช้าง	รวมทั้งหมด
<u>ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)</u>				
1. ความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์	3.56	3.82	3.90	3.68
2. ความน่าเชื่อถือของตัวบรรจุภัณฑ์และฉลาก	3.4	3.92	4.00	3.63
3. ความน่าเชื่อถือของหน่วยงานผู้ขาย	4.26	4.17	4.53	4.30
4. ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้	4.30	4.02	4.38	4.26
5. การออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ (ฆ่า/ควบคุมแมลง)	3.65	3.20	3.96	3.62
6. การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เก็บรักษาได้ไม่นาน)	3.39	3.13	3.35	3.3
<u>ด้านราคา (Price)</u>				
7. ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า (100บาท/ไร่)	3.55	3.98	3.91	3.71
<u>ด้านกระจายสินค้า (Place)</u>				
8. สามารถหาได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่น	2.49	1.14	2.86	2.30
9. ความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์	3.09	3.01	3.35	3.3
<u>ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)</u>				
10. การได้รับข้อมูล ข่าวสาร/การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์	4.12	3.93	4.34	4.13
11. การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้	4.24	4.28	4.39	4.28
12. โอกาสของการซื้อหากมีการลดราคา	4.19	3.89	4.23	4.14
13. โอกาสของการซื้อหากมีการอบรมให้ความรู้	4.20	3.88	4.14	4.12



เชื้อราขาวิวเวอร์เรีย



แตนเบียนบราคอน



แมลงช้างปีกใส

ภาพที่ 5.6 ระดับคะแนนความพึงพอใจในผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์จำแนกตามคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55
ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ตารางที่ 5.13 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียของเกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงผลิตภัณฑ์	จำนวนผู้ เสนอ	ร้อยละ
ปริมาณบรรจุ		
เพิ่มขนาด	147	46.82
รูปทรงบรรจุภัณฑ์		
ซองพอย	121	38.54
ขวด	16	5.10
กระป๋อง	5	1.59
กล่อง	3	0.96
หีบห่อและฉลาก		
ใช้วัสดุหนาขึ้น	46	14.65
สีฉลากดูให้มิดชิด	38	12.10
ควรระบุ วัน/เดือน/ปี ที่ผลิต	25	7.96
ควรระบุที่อยู่และเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ	2	0.64

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

สำหรับผลิตภัณฑ์ชนิดนี้เกษตรกรมีความคิดเห็นต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเกษตรกรเห็นว่า คุณลักษณะที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุด 5 อันดับแรก ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ควรได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นประกอบด้วย (1) สามารถหาได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่น (1.14 คะแนน) (2) ความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์ (3.01 คะแนน) (3) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เก็บรักษาได้ไม่นาน) (3.13 คะแนน) (4) การออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ (ฆ่า/ควบคุมแมลง) (3.20 คะแนน) และ (5) ความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์ (3.82 คะแนน) (ภาพที่ 5.6) ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนควรมีการพัฒนาในประเด็นที่คล้ายกับผลิตภัณฑ์เชื้อราข้างต้น โดยต้องมีการพัฒนาเกี่ยวกับการกระจายสินค้า (Place) ให้ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงในด้านความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะพิจารณาปรับปรุงด้าน บรรจุภัณฑ์ ตรายี่ห้อ ตรายี่ห้อ เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันควรให้การ

แนะนำประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลลัพธ์หรือกระบวนการการเข้าควบคุมศัตรูพืชของแตนเบียนเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและเกิดความน่าเชื่อถือต่อประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช

นอกจากนี้พบว่าคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนราคาคนที่ดีโดยเปรียบเทียบกับคุณลักษณะอื่น 5 ลำดับแรกประกอบด้วย (1) การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ (4.28 คะแนน) (2) ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย (4.17 คะแนน) (3) ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้ (4.02 คะแนน) (4) ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า (3.98 คะแนน) และ (5) การได้รับข้อมูล ข่าวสาร/การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ (3.93 คะแนน) ซึ่งผลข้างต้นจะเห็นได้ว่าศูนย์วิจัยฯ มีการดำเนินการในด้านการแนะนำส่งเสริมทางวิชาการเพื่อทำให้เกษตรกรมีความพึงพอใจและมั่นใจที่เพิ่มขึ้นทั้งจากการแจกผลิตภัณฑ์ให้ใช้และการให้คำแนะนำและข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผ่านการอบรม ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวจะส่งผลต่อคุณลักษณะความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากการที่เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และรู้จักศูนย์วิจัยฯ ผ่านกิจกรรมการแนะนำเผยแพร่แก่เกษตรกร รวมทั้งการให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับราคาหรือต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Price) ที่เกษตรกรเห็นว่าคุ้มค่าต่อราคาเป็นสิ่งที่เกษตรกรมีความพึงพอใจในปัจจุบัน

สำหรับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของเกษตรกรเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนราคาคน โดยเกษตรกรเสนอให้มีการเพิ่มขนาดหรือปริมาณบรรจุของผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดความคุ้มค่ามากขึ้นและเพื่อให้มีปริมาณเหมาะสมต่อการนำไปใช้ (ตารางที่ 5.14) ในส่วนของรูปทรงบรรจุภัณฑ์ควรใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปของขวดหรือกล่องเพื่อให้ดูเป็นมาตรฐานและแข็งแรง นอกจากนี้สำหรับวัสดุหีบห่อของผลิตภัณฑ์ควรใช้วัสดุที่มีความหนาเพิ่มขึ้นและมีการซีลให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฉีกขาดและความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 5.14 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนราคาคนของเกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงผลิตภัณฑ์	จำนวนผู้เสนอ	ร้อยละ
ปริมาณบรรจุ		
เพิ่มขนาด	55	52.88
รูปทรงบรรจุภัณฑ์		
ขวด	1	0.96
กล่อง	1	0.96
หีบห่อและฉลาก		
ใช้วัสดุหนาขึ้น	5	4.81
ซีลปากถุงให้มิดชิด	1	0.96

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

3) แมลงข้างปีกไส (*Mallada basalis*, Walker)

กรณีของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกไสพบว่าคุณลักษณะที่ได้รับความพึงพอใจน้อยที่สุดจากเกษตรกร 5 อันดับแรกประกอบด้วย (1) สามารถหาได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่น (2.86 คะแนน) (2) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เก็บรักษาได้ไม่นาน) (3.35 คะแนน) (3) ความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์ (3.35 คะแนน) (4) ความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์ (3.90 คะแนน) และ (5) ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า (3.91 คะแนน) (ภาพที่ 5.6) ซึ่งจากผลข้างต้นจะเห็นได้ว่าผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกไสควรมีการพัฒนาในประเด็นการจัดจำหน่ายหรือการกระจายสินค้า (Place) ซึ่งต้องมีการปรับปรุงให้ครอบคลุมทั่วถึงตลาดเป้าหมายและเข้าถึงง่ายขึ้น นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษานานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงในด้านความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะพิจารณาปรับปรุงด้าน บรรจุภัณฑ์ ตรายี่ห้อ ตรายี่ห้อ เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ เป็นต้น ในขณะที่เดียวกันควรให้การแนะนำประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการการเข้าควบคุมศัตรูพืชของแดนเบียนเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและเกิดความน่าเชื่อถือต่อประสิทธิภาพการออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช และในระยะแรกอาจจะพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารส่งเสริมการตลาดในลักษณะของการมีส่วนลดหรือการมีของแถมเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้สึกว่าราคาผลิตภัณฑ์ไม่แพงจนเกินไป

สำหรับคุณลักษณะที่เกษตรกรเห็นว่ามีความพึงพอใจมากเมื่อเปรียบเทียบกับคุณลักษณะอื่น 5 อันดับแรกประกอบด้วย (1) ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย (2) การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ (3) ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้ (4) การได้รับข้อมูล ข่าวสาร/การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ และ (5) โอกาสของการซื้อหากมีการลดราคา โดยในส่วนนี้ในระยะแรกศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ ควรดำเนินการในด้านการแนะนำส่งเสริมผลิตภัณฑ์แก่เกษตรกร ซึ่งจะทำให้เกษตรกรมีความพึงพอใจและมั่นใจที่เพิ่มขึ้นจากการแจกผลิตภัณฑ์ให้ใช้และการให้คำแนะนำและข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ผ่านการอบรม ทั้งนี้การดำเนินการดังกล่าวจะส่งผลต่อคุณลักษณะความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากการที่เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และรู้จักศูนย์วิจัยฯ ผ่านกิจกรรมการแนะนำเผยแพร่แก่เกษตรกร รวมทั้งการแนะนำให้ข้อมูลเกี่ยวกับราคาหรือต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช (Price) ที่เกษตรกรเห็นว่าคุ้มค่าต่อราคาเป็นสิ่งที่เกษตรกรมีความพึงพอใจในปัจจุบัน

นอกจากนี้เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมสำหรับการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกไส โดยเกษตรกรเสนอให้มีการเพิ่มขนาดหรือปริมาณบรรจุของผลิตภัณฑ์เพื่อให้ได้คุ้มค่ามากขึ้นและมีปริมาณเหมาะสมต่อการนำไปใช้ (ตารางที่ 5.15) ในส่วนของรูปทรงบรรจุภัณฑ์ควรใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปของขวดเพื่อความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ นอกจากนี้สำหรับวัสดุห่อของผลิตภัณฑ์ควรใช้วัสดุที่มีความหนามากขึ้นเพื่อป้องกันการฉีกขาดและความน่าเชื่อถือ รวมทั้งควรที่อยู่ติดต่อกันและควรเพิ่มขนาดตัวอักษรให้มีขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจนขึ้นเพื่อความสะดวกในการติดต่อและการสังเกตได้ง่ายของเกษตรกรผู้ใช้

ตารางที่ 5.15 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสของ เกษตรกร ตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

ข้อเสนอแนะสำหรับปรับปรุงผลิตภัณฑ์	จำนวนผู้เสนอ	ร้อยละ
<u>ปริมาณบรรจุ</u>		
เพิ่มขนาด	11	10.78
<u>รูปทรงบรรจุภัณฑ์</u>		
ขวด	3	2.94
<u>หีบห่อและฉลาก</u>		
ใช้วัสดุหนาขึ้น	14	13.73
ควรรະບູທີ່ຢູ່ແລະເບຣີໂທຣ໌ຟ໌ທິດຕໍ່	3	2.94
เพิ่มขนาดตัวอักษรของฉลาก	3	2.94

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ทัศนคติของเกษตรกรต่อราคาของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

เมื่อพิจารณาในด้านทัศนคติของเกษตรกรต่อราคาของผลิตภัณฑ์ของศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติและราคาที่เกษตรกรยินดีจ่าย ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษานี้จำแนกตามผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดได้ดังนี้

1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*)

ผลการศึกษาพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีทัศนคติที่คิดว่าราคาของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของศูนย์วิจัยฯ มีระดับราคาแพงเกินไป ซึ่งมีจำนวน 140 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 86.96 (ตารางที่ 5.16) ซึ่งผลดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาเฉพาะเกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่คิดว่าราคามลิตภัณฑ์แพงเกินไป โดยมีจำนวน 133 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 86.36 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนี้ราคาที่เกษตรกรที่คิดว่าผลิตภัณฑ์ราคาถูกเกินไปยินดีจ่ายสำหรับผลิตภัณฑ์พบว่าราคาควรจะไม่ต่ำกว่า 50.24 บาท/ไร่ (ตารางที่ 5.17) ขณะที่ราคาที่เกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมยินดีจ่ายเท่ากับ 50.93 บาท/ไร่ นอกจากนี้หากพิจารณารวมทั้งหมดทั้งเกษตรกรที่คิดว่าถูกเกินไปและแพงเกินไปรวมกันพบว่าราคาที่เกษตรกรยินดีจ่ายเท่ากับ 69.41 บาท/ไร่ ขณะที่เมื่อพิจารณาเฉพาะเกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมราคาที่เกษตรกรยินดีจ่ายเท่ากับ 70.86 บาท/ไร่

2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

สำหรับกรณีของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนพบว่าเกษตรกรมีทัศนคติที่แตกต่างจากกรณีของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย โดยเกษตรกรส่วนใหญ่คิดว่าราคาของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของศูนย์วิจัยฯ มีระดับราคาถูกเกินไป ซึ่งมีจำนวน 17 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 51.52 (ตารางที่ 5.16) แต่อย่างไรก็ตามผล

ดังกล่าวเป็นไปในทิศทางตรงกันข้ามเมื่อพิจารณาเฉพาะเกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่คิดว่าราคาผลิตภัณฑ์แพงเกินไป โดยมีจำนวน 9 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 52.94 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนี้ราคาที่เกษตรกรที่คิดว่าแพงเกินไปยินดีจ่ายสำหรับผลิตภัณฑ์พบว่าราคาควรจะเท่ากับ 52.50 บาท/ไร่ (ตารางที่ 5.17) ขณะที่ราคาที่เกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมยินดีจ่ายเท่ากับ 46.88 บาท/ไร่ และเมื่อพิจารณาเกษตรกรโดยรวมทั้งเกษตรกรที่คิดว่าผลิตภัณฑ์ราคาถูกและแพงเกินไปยินดีจ่ายเท่ากับ 193.06 บาท/ไร่ และสำหรับราคาที่เกษตรกรโดยรวมที่เคยเข้ารับการอบรมยินดีจ่ายเท่ากับ 173.44 บาท/ไร่

3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker)

กรณีความคิดเห็นของเกษตรกรต่อราคาของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสพบว่าราคาของผลิตภัณฑ์มีระดับราคาแพงเกินไป ซึ่งมีจำนวน 36 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 83.72 (ตารางที่ 5.16) ซึ่งผลดังกล่าวเป็นไปในทิศทางเดียวกันเมื่อพิจารณาเฉพาะเกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ซึ่งส่วนใหญ่คิดว่าราคาผลิตภัณฑ์แพงเกินไป โดยมีจำนวน 20 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 76.92 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด นอกจากนี้ราคาที่เกษตรกรที่คิดว่าผลิตภัณฑ์ราคาแพงเกินไปยินดีจ่ายสำหรับผลิตภัณฑ์พบว่าราคาควรจะเท่ากับ 48.19 บาท/ไร่ (ตารางที่ 5.17) ขณะที่ราคาที่เกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมยินดีจ่ายเท่ากับ 52.50 บาท/ไร่ นอกจากนี้หากพิจารณารวมทั้งหมดทั้งเกษตรกรที่คิดว่าถูกเกินไปและแพงเกินไปรวมกันพบว่าราคาที่ยอมรับยินดีจ่ายเท่ากับ 66.63 บาท/ไร่ ขณะที่เมื่อพิจารณาเฉพาะเกษตรกรที่เคยเข้ารับการอบรมราคาที่ยอมรับยินดีจ่ายเท่ากับ 76.92 บาท/ไร่

ตารางที่ 5.16 ราคาที่เกษตรกรยินดีจ่ายเพื่อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคยเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

ความคิดเห็น	ซื้อ			แต่ไม่ซื้อ			แมลงช้าง			รวมทั้งหมด
	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	
จำนวน (ตัวอย่าง)										
ถูกเกินไป	-	21	21	9	8	17	1	6	7	45
แพงเกินไป	7	133	140	7	9	16	16	20	36	192
รวมทั้งหมด	7	154	161	16	17	33	17	26	43	237
ร้อยละ										
ถูกเกินไป	-	13.64	13.04	56.25	47.06	51.52	5.88	23.08	16.28	18.99
แพงเกินไป	100.00	86.36	86.96	43.75	52.94	48.48	94.12	76.92	83.72	81.01
รวมทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ตารางที่ 5.17 ราคาที่เกษตรกรยินดีจ่ายเพื่อผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย
เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

ความคิดเห็น	เชื้อรา			แตนเบียน			แมลงช้าง			รวมทั้งหมด
	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	
ถูกเกินไป	-	198.10	198.10	331.25	300.00	315.63	180.00	158.33	161.43	235.00
แพงเกินไป	37.14	50.93	50.24	60.00	46.88	52.50	42.81	52.50	48.19	50.02
รวมทั้งหมด	37.14	70.86	69.41	214.00	173.44	193.06	50.88	76.92	66.63	85.08

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ทัศนคติของเกษตรกรต่อช่องทางการจัดจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

สำหรับทัศนคติของเกษตรกรต่อช่องทางการจัดจำหน่ายพบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการจัดช่องทางการจัดจำหน่ายสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์แตกต่างกันไป โดยกรณีผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะในการจัดให้มีการขายตรงถึงบ้าน โดยมีจำนวนผู้เสนอ 93 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 29.62 (ตารางที่ 5.18) รองลงมาคือการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านศูนย์ข่าวหรือศูนย์บริการศัตรูพืชของชุมชนและจำหน่ายผ่านร้านเคมีภัณฑ์หรือร้านวัสดุการเกษตรในพื้นที่ โดยมีจำนวนผู้เสนอเท่ากับ 73 และ 49 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 23.25 และ 15.61 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ

ส่วนกรณีผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะในการจัดให้มีการขายตรงถึงบ้าน โดยมีจำนวนผู้เสนอ 39 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาคือการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านบ้านผู้นำชุมชนและผ่านสำนักงานเกษตรอำเภอ โดยมีจำนวนผู้เสนอของแต่ละช่องทางเท่ากับ 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.73 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่กรณีผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะให้จัดจำหน่ายโดยการขายตรงถึงบ้าน โดยมีจำนวนผู้เสนอ 36 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 35.29 รองลงมาคือการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านสำนักงานเกษตรอำเภอและผ่านบ้านผู้นำชุมชน โดยมีจำนวนผู้เสนอเท่ากับ 19 และ 10 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 18.63 และ 9.80 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ตามลำดับ

ตารางที่ 5.18 ทศนคติเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

ช่องทางการจัดจำหน่าย	เครือข่าย		แดนเปียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ขายตรงถึงบ้าน	93	29.62	39	37.50	36	35.29	168	32.31
วางจำหน่ายที่ร้านเคมีภัณฑ์	49	15.61	2	1.92	2	1.96	53	10.19
วางจำหน่ายที่ศูนย์ (ข้าว, บริหารศัตรูพืช) ชุมชน	73	23.25	5	4.81	1	0.98	79	15.19
วางจำหน่ายที่บ้านผู้นำชุมชน	38	12.10	7	6.73	10	9.80	55	10.58
จัดตั้งศูนย์จำหน่ายโดยเฉพาะ	13	4.14	3	2.88	7	6.86	23	4.42
วางจำหน่ายที่สำนักงานเกษตรอำเภอ	-	0.00	7	6.73	19	18.63	26	5.00
ไม่ตอบ	48	15.29	41	39.42	27	26.47	116	22.31
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ทัศนคติของเกษตรกรต่อการส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวทรัพย์

ทัศนคติของเกษตรกรต่อกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดของผลิตภัณฑ์พบว่าเกษตรกรมีข้อเสนอแนะในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมการตลาดสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์คล้ายคลึงกัน โดยกรณีผลิตภัณฑ์เครือข่ายขาวบิวเวอร์เรียเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะในการให้ของแถม โดยมีจำนวนผู้เสนอ 144 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 45.86 (ตารางที่ 5.19) และควรการจัดให้มีคู่มือป้องกันศัตรูพืชเมื่อมีการซื้อปริมาณมาก โดยมีจำนวนผู้เสนอเท่ากับ 22 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 7.01 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ส่วนกรณีผลิตภัณฑ์แดนเปียนบราคอนเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะในการจัดให้มีของแถม โดยมีจำนวนผู้เสนอ 28 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 26.92 และควรจัดให้มีคู่มือป้องกันศัตรูพืชที่ซื้อในปริมาณมาก โดยมีจำนวนผู้เสนอของแต่ละช่องทางเท่ากับ 7 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 6.73 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด ขณะที่กรณีผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสเกษตรกรส่วนใหญ่ให้ข้อเสนอแนะให้มีของแถม โดยมีจำนวนผู้เสนอ 23 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 22.55 และควรจัดให้มีคู่มือป้องกันศัตรูพืชที่ซื้อปริมาณมาก โดยมีจำนวนผู้เสนอเท่ากับ 21 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.59 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด

ตารางที่ 5.19 ทักษะคติเกี่ยวกับช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

(หน่วย: ตัวอย่าง)

กิจกรรมส่งเสริม การตลาด	เชื้อรา		แตนเบียน		แมลงช้าง		รวมทั้งหมด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ควรมีของแถม	144	45.86	28	26.92	23	22.55	195	37.50
ซื้อมากมีคูปองส่วนลด	22	7.01	7	6.73	21	20.59	50	9.62
ทำบัตรสมาชิก	-	-	-	-	1	0.98	1	0.19
ไม่ตอบ	148	47.13	69	66.35	57	55.88	274	52.69
รวมทั้งหมด	314	100.00	104	100.00	102	100.00	520	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

แนวโน้มของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของเกษตรกร

สำหรับแนวโน้มของการตัดสินใจที่จะซื้อหรือไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ในอนาคตพบว่ามี ความแตกต่างกันสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยผลการศึกษาในรายละเอียดของแต่ละผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*)

สำหรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ใน อนาคต โดยเกษตรกรที่จะไม่ซื้อจะมีจำนวน 244 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 80.89 ขณะที่เกษตรกรที่จะซื้อ มีจำนวน 57 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 19.11 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 5.20) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเหตุผลของการที่เกษตรกรไม่ตัดสินใจซื้อที่มีเหตุผลหลักคือเกษตรกรสามารถผลิตเองได้ ซึ่งมีเกษตรกรให้เหตุผลนี้จำนวน 56 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 93.33 ของจำนวนเกษตรกรทั้งหมดที่คิดว่าจะไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคต (ตารางที่ 5.21) ส่วนเหตุผลของเกษตรกรที่จะซื้อผลิตภัณฑ์มีเหตุผลหลักคือซื้อใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช (จำนวน 66 ตัวอย่าง ร้อยละ 25.98) ซื้อเพราะช่วยลดต้นทุนในการผลิต (จำนวน 53 ตัวอย่าง ร้อยละ 20.87) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและช่วยลดต้นทุนการผลิต (จำนวน 41 ตัวอย่าง ร้อยละ 16.14) ซื้อเพราะทำให้ผลผลิตดีขึ้น (จำนวน 19 ตัวอย่าง ร้อยละ 7.48) ซื้อเพราะปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (จำนวน 18 ตัวอย่าง ร้อยละ 7.09) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (จำนวน 10 ตัวอย่าง ร้อยละ 3.94) และซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, ช่วยลดต้นทุนการผลิต และปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (จำนวน 10 ตัวอย่าง ร้อยละ 3.94)

2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

กรณีของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคต โดยเกษตรกรที่จะซื้อจะมีจำนวน 64 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 61.54 ขณะที่เกษตรกรที่จะซื้อจะมีจำนวน 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 38.46 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 5.20) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเหตุผลของการที่เกษตรกรตัดสินใจซื้อจะมีเหตุผลหลักคือซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น (จำนวน 2 ตัวอย่าง ร้อยละ 5.00) (ตารางที่ 5.21) ซื้อเพราะไม่มีเวลาผลิตเอง (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.50) ซื้อเพราะทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.50) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.50) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและทำให้ผลผลิตดีขึ้น (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.50) และซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและผลิตเองไม่เพียงพอ (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.50) ขณะที่เกษตรกรที่จะไม่ซื้อผลิตภัณฑ์มีเหตุผลหลักคือไม่ซื้อเพราะใช้แล้วไม่ได้ผล (จำนวน 27 ตัวอย่าง ร้อยละ 42.19) ไม่ซื้อเพราะสามารถผลิตเองได้ (จำนวน 19 ตัวอย่าง ร้อยละ 29.69) ไม่ซื้อเพราะไม่มั่นใจในคุณภาพ (จำนวน 15 ตัวอย่าง ร้อยละ 23.44) และไม่ซื้อเพราะควรได้รับแจกฟรี (จำนวน 3 ตัวอย่าง ร้อยละ 4.69)

3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker)

กรณีของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีแนวโน้มที่จะไม่ซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคต โดยเกษตรกรที่จะไม่ซื้อจะมีจำนวน 67 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 65.69 ขณะที่เกษตรกรที่จะซื้อจะมีจำนวน 35 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 34.31 ของจำนวนครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 5.20) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเหตุผลของการที่เกษตรกรไม่ตัดสินใจซื้อจะมีเหตุผลหลักคือไม่ซื้อเพราะใช้แล้วไม่ได้ผล (จำนวน 11 ตัวอย่าง ร้อยละ 31.43) (ตารางที่ 5.21) ไม่ซื้อเพราะควรได้รับแจกฟรี (จำนวน 11 ตัวอย่าง ร้อยละ 31.43) ไม่ซื้อเพราะไม่มั่นใจในคุณภาพ (จำนวน 7 ตัวอย่าง ร้อยละ 20.00) ไม่ซื้อเพราะใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นแทนแทน (จำนวน 5 ตัวอย่าง ร้อยละ 14.29) และไม่ซื้อเพราะสามารถผลิตเองได้ (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.86) ขณะที่เหตุผลของเกษตรกรที่จะซื้อผลิตภัณฑ์มีเหตุผลหลักคือ ซื้อเพราะช่วยลดต้นทุนในการผลิต (จำนวน 2 ตัวอย่าง ร้อยละ 2.99) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและช่วยลดต้นทุนการผลิต (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 1.49) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 1.49) ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 1.49) ซื้อเพราะทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 1.49) และซื้อเพราะผลิตเองไม่เพียงพอ (จำนวน 1 ตัวอย่าง ร้อยละ 1.49)

ตารางที่ 5.20 แนวโน้มของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย
 เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

การตัดสินใจ	เข็วรา			แตนเปียน			แมลงข้าง			รวม ทั้งหมด
	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	
การตัดสินใจ										
ไม่ซื้อ	3	57	60	34	30	64	18	17	35	159
ซื้อ	10	244	254	17	23	40	23	44	67	361
รวมทั้งหมด	13	301	314	51	53	104	41	61	102	520
ร้อยละการตัดสินใจ										
ไม่ซื้อ	76.92	81.06	80.89	33.33	43.40	38.46	56.10	72.13	65.69	69.42
ซื้อ	23.08	18.94	19.11	66.67	56.60	61.54	43.90	27.87	34.31	30.58
รวมทั้งหมด	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ตารางที่ 5.21 เหตุผลของการตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์จำแนกตามกลุ่มเกษตรกรที่เคยและไม่เคย
เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรตัวอย่าง ปีการผลิต 2554/55

เหตุผลการตัดสินใจ	ซื้อ			แต่ไม่ซื้อ			แมลงข้าง			รวมทั้งหมด
	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	
การตัดสินใจไม่ซื้อ										
ไม่ซื้อเพราะสามารถผลิตเองได้	3	53	56	4	15	19	-	1	1	76
ไม่ซื้อเพราะใช้แล้วไม่ได้ผล	-	-	-	18	9	27	6	5	11	38
ไม่ซื้อเพราะไม่มั่นใจในคุณภาพ	-	4	4	10	5	15	4	3	7	26
ไม่ซื้อเพราะควรได้รับแจกฟรี	-	-	-	2	1	3	5	6	11	14
ไม่ซื้อเพราะใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดอื่นแทนแทน	-	-	-	-	-	-	3	2	5	5
การตัดสินใจซื้อ										
ซื้อใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช	4	62	66	13	20	33	19	41	60	159
ซื้อเพราะช่วยลดต้นทุนในการผลิต	3	50	53	-	-	-	2	-	2	55
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและช่วยลดต้นทุนการผลิต	-	41	41	-	-	-	-	1	1	42
ซื้อเพราะทำให้ผลผลิตดีขึ้น	1	18	19	-	-	-	-	-	-	19
ซื้อเพราะปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	1	17	18	-	-	-	-	-	-	18
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	-	10	10	1	-	1	1	-	1	12
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, ช่วยลดต้นทุนการผลิตและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	-	10	10	-	-	-	-	-	-	10
ซื้อเพราะไม่มีเวลาผลิตเอง	1	6	7	1	-	1	-	-	-	8
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น	-	5	5	1	1	2	-	1	1	8
ซื้อเพราะทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้น	-	5	5	-	1	1	1	-	1	7
ซื้อเพราะช่วยลดต้นทุนและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	-	5	5	-	-	-	-	-	-	5
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, ทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้นและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, คุณภาพผลผลิตดีขึ้น, ช่วยลดต้นทุนในการผลิตและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	-	3	3	-	-	-	-	-	-	3
ซื้อเพราะผลิตเองไม่เพียงพอ	-	1	1	-	-	-	-	1	1	2
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและไม่มีเวลาผลิตเอง	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2
ซื้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, ทำให้ผลผลิตดีขึ้นและช่วยลดต้นทุนในการผลิต	-	2	2	-	-	-	-	-	-	2

ตารางที่ 5.21 (ต่อ)

เหตุผลการตัดสินใจ	เชื้อรา			แตนเบียน			แมลงช้าง			รวมทั้งหมด
	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	ไม่เคย	เคย	รวม	
ข้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและทำให้ผลผลิตดีขึ้น	-	-	-	1	-	1	-	-	-	1
ข้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืชและผลผลิตเองไม่เพียงพอ	-	-	-	-	1	1	-	-	-	1
ข้อเพราะทำให้คุณภาพผลผลิตดีขึ้นและปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
ข้อเพราะไม่มีเวลาผลิตเองและผลผลิตเองไม่เพียงพอ	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
ข้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, ทำให้ผลผลิตดีขึ้น, คุณภาพผลผลิตดีขึ้น และช่วยลดต้นทุนในการผลิต	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
ข้อเพราะใช้แล้วได้ผล ลดการระบาดของแมลงศัตรูพืช, ช่วยลดต้นทุนในการผลิต, ปลอดภัยต่อสุขภาพ, ไม่มีเวลาผลิตเอง	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1
รวมทั้งหมด	13	301	314	51	53	104	41	61	102	520

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

5.2.2 ทักษะขององค์การบริหารส่วนตำบลต่อตัวผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์

สำหรับส่วนนี้เป็นผลการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นขององค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) ซึ่งในอนาคตอาจจะเป็นผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์เพื่อแจกจ่ายแก่ชุมชนเพื่อป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช โดยความคิดเห็นจะเป็นความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีวินทรีย์ที่ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาตินำออกสู่ตลาดในปัจจุบันและอนาคต รวมทั้งความเป็นไปได้ของการซื้อผลิตภัณฑ์โดยใช้งบประมาณของ อบต. เพื่อนำมาให้เกษตรกรในพื้นที่ใช้ควบคุมกำจัดศัตรูพืช ซึ่งผลการศึกษาจำแนกสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์มีรายละเอียดเป็นดังนี้

1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*)

ความคิดเห็นของ อบต. ต่อผลิตภัณฑ์พบว่าสำหรับตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในภาพรวมโดยเฉลี่ยมีการดำเนินการอยู่ในระดับปานกลาง (3.17 คะแนน) (ตารางที่ 5.22) โดยผลิตภัณฑ์ได้รับความพึงพอใจน้อยและควรได้รับการปรับปรุงคือด้านบรรจุภัณฑ์และฉลากที่ไม่น่าเชื่อถือ รวมทั้งคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับการเก็บรักษาได้ไม่นานและการออกฤทธิ์ที่ต้องอาศัยระยะเวลา แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่มีการดำเนินการดีอยู่แล้วคือความน่าเชื่อถือของหน่วยงานผู้ผลิต (ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวินทรีย์แห่งชาติ) ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือและในด้านการให้การอบรมที่มีการดำเนินการอยู่ก็ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น สำหรับด้านราคา (Price) อบต. มีความเห็นว่า

ราคาและต้นทุนปัจจุบันอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งในส่วนนี้หากเมื่อมีการใช้ผลิตภัณฑ์แล้วสามารถควบคุมกำจัดศัตรูพืชได้ผลจริงหรือการให้ความรู้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ให้มากขึ้นแก่ อบต. ก็จะทำให้ได้รับความพึงพอใจที่เพิ่มขึ้น ส่วนด้านการกระจายสินค้าหรือการจัดจำหน่าย (Place) พบว่าคุณลักษณะนี้ได้คะแนนในภาพรวมต่ำที่สุด (1 คะแนน) และอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ซึ่งผลิตภัณฑ์ควรต้องมีการปรับปรุงอย่างมากทั้งในด้านของความสะดวกและรวดเร็วในการเข้าถึงผลิตภัณฑ์เมื่อมีความต้องการใช้ และในด้านของการส่งเสริมการตลาด (Promotion) พบว่าในภาพรวมได้รับคะแนนอยู่ในระดับต่ำ (2.50 คะแนน) การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และการได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้ยังมีน้อย รวมทั้งการจัดให้มีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ควบคู่กับการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จะทำให้โอกาสที่ อบต. จะซื้อผลิตภัณฑ์มีมากขึ้น

นอกจากนี้ทัศนคติเกี่ยวกับโอกาสในการซื้อผลิตภัณฑ์ของ อบต. พบว่ามีโอกาสที่จะซื้อและโอกาสจะซื้อจะมีมากขึ้นหากมีการดำเนินการพัฒนาปรับปรุงตัวผลิตภัณฑ์ให้มีตรารับรองและหีบห่อให้สวยงาม น่าเชื่อถือร่วมกับการจัดกิจกรรมการส่งเสริมการตลาดเพื่อให้ข้อมูล การจัดการอบรมความรู้ หรือการจัดให้มีแปลงสาธิต ซึ่งจะทำให้ อบต. และเกษตรกรในชุมชนเกิดความเข้าใจและมั่นใจในประสิทธิภาพการควบคุมกำจัดแมลงศัตรูพืชในพื้นที่ รวมทั้งการพัฒนาความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงหรือซื้อผลิตภัณฑ์ และอาจเพิ่มคุณลักษณะหรือการเพิ่มสารจับใบในตัวผลิตภัณฑ์

ตารางที่ 5.22 ทัศนคติขององค์การบริหารส่วนตำบลต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีววิทย

	คุณลักษณะ	เข็วรา	แตนเบี่ยน	แมลงข้าง
<u>ด้านผลิตภัณฑ์ (Product)</u>		3.17	4.33	3.50
1.	ความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์	4	5	4
2.	ความน่าเชื่อถือของตัวบรรจุภัณฑ์และฉลาก	1	4	3
3.	ความน่าเชื่อถือของหน่วยงาน/ผู้ขาย	5	5	5
4.	ความน่าเชื่อถือของการอบรมหรือให้ความรู้	4	5	4
5.	การออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ (ฆ่า/ควบคุมแมลง)	3	5	4
6.	การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เก็บรักษาได้ไม่นาน)	2	2	1
<u>ด้านราคา (Price)</u>		3.00	5.00	4.00
7.	ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า (100บาท/ไร่)	3	5	4
<u>ด้านกระจายสินค้า (Place)</u>		1.00	2.50	1.50
8.	สามารถหาได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่น	1	3	1
9.	ความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์	1	2	2

ตารางที่ 5.22 (ต่อ)

ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)		2.50	4.00	3.25
10.	การได้รับข้อมูล ข่าวสาร/การอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์	3	4	3
11.	การได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้	1	5	4
12.	โอกาสของการซื้อหากมีการลดราคา	1	2	2
13.	โอกาสของการซื้อหากมีการอบรมให้ความรู้	5	5	4

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

หมายเหตุ: ความหมายของระดับคะแนน

5.00 – 4.00 สูง

3.99 – 3.00 ปานกลาง

2.99 – 2.00 ต่ำ

1.99 – 1.00 ควรปรับปรุง

2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

กรณีของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนความคิดเห็นขององค์การบริหารส่วนตำบลหรือ อบต. เห็นว่ามีความพึงพอใจในภาพรวมด้านผลิตภัณฑ์ (Product) อยู่ในระดับสูง โดยได้รับคะแนนเท่ากับ 4.33 คะแนน (ตารางที่ 5.22) ซึ่งผลิตภัณฑ์มีความน่าเชื่อถือทั้งในด้านคุณสมบัติการป้องกันกำจัดแมลง ความน่าเชื่อถือของหน่วยงานผู้ผลิต ความน่าเชื่อถือจากการที่หน่วยงานผู้ผลิตให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ควรมีการพัฒนาคุณลักษณะผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการเก็บรักษาให้ยาวนานขึ้น รวมทั้งอาจต้องพิจารณาบรรจุภัณฑ์และฉลากให้สวยงามน่าเชื่อถือมากขึ้น สำหรับด้านราคา (Price) อบต. เห็นว่ามีความเหมาะสมและมีความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส่วนด้านการกระจายสินค้า (Place) เป็นคุณลักษณะที่ได้รับคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมน้อยที่สุดและคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับต่ำ (2.50 คะแนน) ซึ่งควรมีการปรับปรุงด้านความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์เมื่อมีความต้องการใช้นอกจากนี้ควรปรับปรุงให้สามารถเข้าถึงหรือหาซื้อผลิตภัณฑ์ได้สะดวกจากหน่วยงานในท้องถิ่นหรือจากแหล่งอื่นในท้องถิ่น สำหรับในด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ในภาพรวมได้รับคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง โดยเป็นผลมาจากการให้ข้อมูลข่าวสาร การอบรม รวมทั้งการแจกจ่ายผลิตภัณฑ์มาใช้ในพื้นที่ นอกจากนี้ อบต. เห็นว่าการส่งเสริมการตลาดในรูปแบบของการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือการมีแปลงสาธิตของผลิตภัณฑ์จะทำให้มีโอกาสซื้อผลิตภัณฑ์มากกว่าการลดราคา สำหรับโอกาสที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคตพบว่ามีโอกาสที่ อบต. จะซื้อผลิตภัณฑ์เพื่อไปแจกจ่ายแก่เกษตรกรไปใช้ในพื้นที่เพื่อการควบคุมกำจัดแมลง แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตามข้อเสนอแนะข้างต้น

3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker)

ทัศนคติของ อบต. เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสพบว่าในด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ในภาพรวมมีคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง (ตารางที่ 5.22) ซึ่งคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรมีการปรับปรุงด้านอายุของผลิตภัณฑ์ในการเก็บรักษาให้นานขึ้น รวมทั้งควรมีการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และฉลากให้สวยงามน่าเชื่อถือ แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ได้รับคะแนนความพึงพอใจในระดับสูงจากคุณลักษณะของความน่าเชื่อถือ ทั้งในด้านผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ ตัวผลิตภัณฑ์ การให้ความรู้ และการควบคุมกำจัดแมลง สำหรับด้านราคา (Price) อบต. เห็นว่าค่อนข้างเหมาะสมโดยให้ระดับคะแนนความพึงพอใจอยู่ในระดับสูง ส่วนในด้านการกระจายสินค้า (Place) พบว่า ผลิตภัณฑ์ได้รับคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง โดยต้องพิจารณาปรับปรุงทั้งในด้านความสะดวกในการเข้าถึงหรือการซื้อผลิตภัณฑ์ในท้องถิ่นและความรวดเร็วของการได้รับผลิตภัณฑ์เมื่อมีความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ และในด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ผลิตภัณฑ์ได้รับคะแนนความพึงพอใจในภาพรวมด้านนี้อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งควรมีการปรับปรุงด้านการให้ข้อมูลหรือการอบรมให้ความรู้ด้านผลิตภัณฑ์มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้พบว่าการส่งเสริมการตลาดในรูปแบบของการให้ความรู้หรือการจัดการอบรมจะช่วยเพิ่มโอกาสในการซื้อผลิตภัณฑ์มากกว่าการลดราคา สำหรับโอกาสที่จะซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคตพบว่ามีโอกาสที่ อบต. จะมีการซื้อผลิตภัณฑ์ผ่านงบประมาณการพัฒนาท้องถิ่นของ อบต. และการพิจารณาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อเสนอแนะข้างต้นจะเป็นการเพิ่มโอกาสที่จะซื้อเพิ่มมากขึ้น

5.2.3 ทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

สำหรับในส่วนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ศักยภาพทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ โดยการวิเคราะห์จะพิจารณาจากทัศนคติของผู้ค้าปลีกซึ่งเป็นคนกลางทางการตลาดที่อยู่ใกล้และรับรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมและแนวคิดของผู้ซื้อมากที่สุด นอกจากนี้ผู้ค้าปลีกถือเป็นคนกลางทางการตลาดที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันหลายชนิดทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์หรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทั้งนี้ผลการวิเคราะห์จะเริ่มจากทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ที่เป็นหรือคาดว่าจะนำออกสู่ตลาดในอนาคต จากนั้นจะเป็นผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ซึ่งเป็นการพิจารณาจากความคิดเห็นของผู้ค้าปลีก โดยรายละเอียดของผลการศึกษาดังกล่าวต่อไปนี้

- ทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

สำหรับทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติ สามารถอธิบายจำแนกสำหรับแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*)

กรณีของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียพบว่าคุณลักษณะด้านผลิตภัณฑ์ (Product) ควรมีการปรับปรุงมากที่สุดเมื่อพิจารณาจากระดับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มคุณลักษณะนี้ที่ผู้ค้าปลีกให้คะแนนเปรียบเทียบกับกับกลุ่มคุณลักษณะอื่น (ตารางที่ 5.23) ทั้งนี้ประเด็นด้านผลิตภัณฑ์ที่ควรได้รับการปรับปรุงประกอบด้วย (1) ควรมีการปรับปรุงบรรจุภัณฑ์และฉลากให้มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น (2) ควรปรับปรุงให้ผลิตภัณฑ์สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น (3) ปรับปรุงความสะดวกในการเก็บรักษา การสั่งซื้อ และการขนส่ง นอกจากนี้ผู้ค้าเห็นว่าผลิตภัณฑ์มีโอกาสที่จะขายได้เมื่อเทียบกับสารเคมีในกลุ่มเดียวกันอยู่ในระดับปานกลาง แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะหลายประการที่อยู่ในระดับดี ซึ่งประกอบด้วย ความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์ ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากหน่วยงาน/ผู้ขาย ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากการอบรมหรือให้ความรู้ การออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ (ฆ่า/ควบคุมแมลง) โอกาสที่จะขายได้เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์อื่นในกลุ่มเดียวกัน และที่สำคัญคือความน่าสนใจ/โอกาสทางการค้าเพื่อนำผลิตภัณฑ์มาขายอยู่ในระดับดี

ในด้านราคาของผลิตภัณฑ์ (Price) พบว่าผลิตภัณฑ์ควรพิจารณาปรับราคาโดยดูจากราคาของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่อยู่ในประเภทเดียวกันประกอบการพิจารณาปรับ สำหรับคุณลักษณะในกลุ่มนี้จะเห็นได้ว่าผู้ค้าปลีกเห็นว่าผลิตภัณฑ์อยู่ในเกณฑ์ดีในด้านต้นทุน/ราคาที่เหมาะสม/ความคุ้มค่า และราคา/ความคุ้มค่า สามารถแข่งขันกับสารเคมีได้ นอกจากนี้สำหรับคุณลักษณะด้านการจัดจำหน่าย (Place) และด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion) นั้น ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์มีคุณลักษณะต่างๆ อยู่ในระดับดี ทั้งในด้านการเข้าถึงได้ผ่านช่องทางการตลาดที่มีอยู่และโอกาสของการนำมาจำหน่ายหากมีการส่งเสริมการตลาดร่วมด้วย

2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

สำหรับกรณีของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนพบว่าผลิตภัณฑ์มีระดับคะแนนในด้านคุณลักษณะการส่งเสริมการตลาด (Promotion) น้อยที่สุด ซึ่งหมายถึงการดำเนินกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการตลาดอาจจะเป็นไปได้น้อยในการที่จะกระตุ้นให้คนกลางทางการตลาดอยากได้ผลิตภัณฑ์มาจำหน่ายหรือกระตุ้นความต้องการของเกษตรกรผู้ใช้ (ตารางที่ 5.23) นอกจากนี้คุณลักษณะด้านราคา (Price) ควรพิจารณาการกำหนดราคาให้เหมาะสมขึ้นจากการเปรียบเทียบกับราคาสินค้าทดแทนที่สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหรือผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่สามารถทดแทนกันได้ สำหรับในด้านผลิตภัณฑ์ (Product) พบว่าผู้ค้าปลีกเห็นว่าโอกาสที่จะขายผลิตภัณฑ์มีน้อยเมื่อเทียบกับสารเคมีหรือผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ใช้ทดแทนกัน โดยผู้ค้าปลีกเห็นว่าโอกาสที่จะนำผลิตภัณฑ์มาจำหน่ายทางการค้ามีน้อย รวมทั้งผลิตภัณฑ์ควรมีการปรับปรุงในด้านรูปลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้น่าเชื่อถือและความสะดวกในการเก็บรักษา การสั่งซื้อ และการขนส่ง ส่วนในด้านการจัดจำหน่าย (Place) ผู้ค้าปลีกเห็นว่าความสามารถในการเข้าถึงได้และระยะเวลาการส่งมอบผลิตภัณฑ์อยู่ในระดับสูงหรือเป็นไปได้ในการดำเนินการ

3) แมลงข้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker)

กรณีของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสพบว่าคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ด้านการจัดจำหน่าย (Place) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงและการกระจายสินค้าค่อนข้างเป็นอุปสรรคต่อการทำตลาด (ตารางที่ 5. 23) นอกจากนี้คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ (Product) พบว่าผลิตภัณฑ์มีความน่าสนใจหรือโอกาสในการนำมาจำหน่ายน้อย รวมทั้งโอกาสหรือความสามารถในการแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นสารเคมีที่ใช้ทดแทนมีน้อย นอกจากนี้ศักยภาพของผลิตภัณฑ์เมื่อพิจารณาอายุของผลิตภัณฑ์ที่สามารถเก็บไว้ได้ การเก็บรักษา การสั่งซื้อ การขนส่ง มีน้อย ซึ่งมีผลทำให้โอกาสในการที่จะขายได้เมื่อเปรียบเทียบกับชีวรินทร์ที่อยู่ในประเภทเดียวกันมีน้อย แต่อย่างไรก็ตามผู้ค้าปลีกเห็นว่าโดยตัวผลิตภัณฑ์เองมีความน่าเชื่อถือและผลิตภัณฑ์มีความสามารถในการออกฤทธิ์ที่สามารถป้องกันกำจัดแมลงได้ ซึ่งอาจต้องพิจารณาปรับปรุงด้านบรรจุภัณฑ์และฉลากให้น่าเชื่อถือมากขึ้น รวมทั้งการให้ความรู้แก่ผู้ค้าและเกษตรกรเพื่อเชื่อถือและความเข้าใจในตัวผลิตภัณฑ์

สำหรับคุณลักษณะด้านราคา (Price) ผู้ค้าปลีกเห็นว่าในการกำหนดราคาควรมีการพิจารณาราคาของสินค้าทดแทนทั้งที่เป็นผลิตภัณฑ์ชีวรินทร์และสารเคมีกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการพิจารณาดัชนีของเกษตรกรที่เกิดขึ้นหากมีการนำผลิตภัณฑ์ไปใช้เมื่อเปรียบเทียบกับสินค้าหรือผลิตภัณฑ์อื่นที่สามารถใช้ทดแทนได้



ตารางที่ 5.23 ทศณคติของผู้ค้าปลีกต่อคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์

ประเด็นส่วนผสมการตลาดของผลิตภัณฑ์		เข็วรา	แดนเบี่ยน	แมลงข้างปีกใส
ผลิตภัณฑ์ (Product)		3.60	3.50	2.60
1.	ความน่าเชื่อถือของตัวผลิตภัณฑ์	4	3	5
2.	ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากบรรจุภัณฑ์และฉลาก	3	4	3
3.	ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากหน่วยงาน/ผู้ขาย	4	4	3
4.	ความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์จากการอบรมหรือให้ความรู้	4	4	3
5.	การออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ (ฆ่า/ควบคุมแมลง)	4	5	4
6.	การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ (เก็บรักษาได้ไม่นาน)	3	4	2
7.	โอกาสที่จะขายได้เมื่อเทียบกับสารเคมีในกลุ่มเดียวกัน	3	2	1
8.	โอกาสที่จะขายได้เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์อื่นในกลุ่มเดียวกัน	4	3	2
9.	ความน่าสนใจ/โอกาสทางการค้าเพื่อนำผลิตภัณฑ์มาขาย	4	3	1
10.	ความสะดวกในการเก็บรักษา, การสั่งซื้อ, การขนส่งฯ	3	3	2
ราคา (Price)		3.67	3.33	2.67
11.	ต้นทุน/ราคามีความเหมาะสม/ความคุ้มค่า 100 บาท/ไร่/รอบการผลิต (กรณีไม่มีการระบาด)	4	4	3
12.	ราคา/ความคุ้มค่า สามารถแข่งขันกับสารเคมีได้	4	3	3
13.	ราคา/ความคุ้มค่า สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์อื่นได้	3	3	2
การจัดจำหน่าย (Place)		4.00	4.00	2.50
14.	สามารถหาซื้อจากหน่วยงาน/ผู้ค้าส่ง/ตัวแทนจำหน่ายได้สะดวก	4	4	2
15.	ความรวดเร็วในการได้รับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการซื้อมาจำหน่าย	4	4	3
การส่งเสริมการตลาด (Promotion)		4.00	3.00	3.17
16.	โอกาสของการนำมาจำหน่ายหากได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	4	3	3
17.	โอกาสของการนำมาจำหน่ายหากได้รับการอบรมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	4	3	3
18.	โอกาสของการนำมาจำหน่ายหากได้รับผลิตภัณฑ์มาทดลองใช้	4	3	4
19.	โอกาสของการนำมาจำหน่ายหากมีการให้ส่วนลด/เครดิต	4	3	3
20.	โอกาสของการขายแก่เกษตรกรได้ดีหากมีการลดราคา	4	3	3
21.	โอกาสของการขายแก่เกษตรกรได้ดีหากมีการให้ของแถม	4	3	3
รวมเฉลี่ย		3.76	3.38	2.76

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

หมายเหตุ: ความหมายของระดับคะแนน

5.00 – 4.00 สูง

3.99 – 3.00 ปานกลาง

2.99 – 2.00 ต่ำ

1.99 – 1.00 ควรปรับปรุง

5.2.4. ทัศนคติเกี่ยวกับ ข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์

สำหรับทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ที่ศึกษาสามารถสรุปเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของแต่ละผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

1) เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย (*Beauveria vassiasna*)

ผลการศึกษาทัศนคติของผู้ค้าปลีกพบว่าข้อดีของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียคือผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภคเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งผู้ใช้จะมีความปลอดภัยและผลผลิตที่ได้รับจากกระบวนการผลิตก็มีความปลอดภัยจากสารพิษ โดยการใช้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะไม่ก่อให้เกิดการตกค้างหรือสะสมของสารพิษในผลผลิต นอกจากนี้เนื่องจากผลิตภัณฑ์ผลิตจากศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีวอินทรีย์แห่งชาติจึงทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่น่าเชื่อถือและได้มาตรฐาน รวมทั้งราคาหรือต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่ำกว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน

แต่อย่างไรก็ตามในความเห็นของผู้ค้าปลีกพบว่าผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีข้อเสียคือผลิตภัณฑ์ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ใช้สามารถสังเกตเห็นศัตรูพืชตายทันที ทำให้เกษตรกรเกิดความรู้สึกไม่มั่นใจในคุณภาพเกี่ยวกับความสามารถในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้การใช้และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มีขั้นตอนและข้อควรปฏิบัติ เช่น ช่วงเวลาฉีดพ่น ที่ค่อนข้างยุ่งยากกว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และจากรูปลักษณะผลิตภัณฑ์ที่เป็นอยู่มีบรรจุภัณฑ์ที่ไม่น่าเชื่อถือ

สำหรับอุปสรรคของผลิตภัณฑ์ในตลาดพบว่าผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีอุปสรรคจากการที่ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียมีสินค้าทดแทนมีจำนวนมากโดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สามารถกำจัดศัตรูพืชประเภทเดียวกัน นอกจากนี้ความเคยชินของเกษตรกรในการใช้สารเคมีแล้วเห็นผลทันทีทำให้เป็นอุปสรรคต่อการยอมรับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียได้ ทั้งนี้การเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรเพื่อให้เข้าใจตัวผลิตภัณฑ์มีจำกัดและทำได้ยากส่งผลกระทบต่อความจำกัดของผู้ใช้ที่อยู่ในวงจำกัดไม่แพร่หลาย นอกจากนี้จากลักษณะความต้องการของผลิตภัณฑ์จะมีในช่วงที่เกิดการระบาดของสารเคมีเดิมที่เกษตรกรเคยใช้อยู่ไม่ได้ผล ซึ่งทำให้ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์ในตลาดไม่ต่อเนื่องทำให้เกิดความลำบากในการวางแผนการผลิตและการตลาด

แต่อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียก็มีโอกาสทางการตลาดจากแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของเกษตรกรที่หันมาตระหนักถึงพิษภัยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น ทำให้มีแนวโน้มของความต้องการผลิตภัณฑ์ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องของมีนโยบายให้การส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตลอดจนมีหน่วยงานและ

องค์กรทางวิชาการผลิตผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียที่มีมาตรฐานสู่ตลาด ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของเกษตรกรผู้ใช้โดยรวม

ตารางที่ 5.24 สรุปทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย

ข้อดี	ข้อเสีย
<ol style="list-style-type: none"> 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภค เมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร 3) แหล่งผลิตของผลิตภัณฑ์เป็นแหล่งที่เชื่อถือได้และได้มาตรฐาน 4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน 	<ol style="list-style-type: none"> 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช 2) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มีความยุ่งยากเนื่องจากเป็นสิ่งมีชีวิต 3) ผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 4) มีความยุ่งยากในการเตรียมผลิตภัณฑ์ก่อนฉีดพ่น 5) ร้านค้าที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์เชื้อราก็จัดเพียงกระป๋องน้ำตาลมีจำนวนน้อย 6) มีข้อจำกัดในการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น ต้องผสมน้ำ ควรฉีดพ่นในช่วงเย็น ไม่สามารถใช้สารเคมีอื่นได้ ทำให้ไม่สะดวกต่อการใช้ 7) ภาชนะบรรจุไม่มีความน่าเชื่อถือ
อุปสรรค	โอกาส
<ol style="list-style-type: none"> 1) สินค้าทดแทนมีจำนวนมาก โดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย 3) ความต้องการผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรเฉพาะช่วงที่มีการระบาดของแมลงศัตรูพืช 4) ความนิยมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากให้ผลที่รวดเร็วกว่าผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ 5) การเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรทำได้ยาก 	<ol style="list-style-type: none"> 1) เกษตรกรตระหนักถึงพิษภัยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น 2) นโยบายการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของภาครัฐ เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3) หน่วยงานผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 4) แนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของตลาดเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

2) แตนเบียนบราคอน (*Bracon hebetor*, Say)

กรณีทัศนคติของผู้ค้าปลีกพบว่าผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนมีข้อดีที่คล้ายกับผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย ซึ่งผู้ค้าปลีกเห็นว่าผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภคเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ตารางที่ 5.25) ซึ่งผู้ซื้อจะมีความปลอดภัยและผลผลิตที่ได้รับจากกระบวนการผลิตก็มีความปลอดภัยจากสารพิษ โดยการใช้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะก่อให้เกิดการตกค้างหรือสะสมของสารพิษในผลผลิต นอกจากนี้บรรจุภัณฑ์และฉลากของผลิตภัณฑ์ก็เหมาะสมน่าเชื่อถือ ประกอบกับการที่ผลิตภัณฑ์ผลิตจากศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติจึงทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่น่าเชื่อถือและได้มาตรฐาน รวมทั้งราคาหรือต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่ำกว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน

แต่อย่างไรก็ตามข้อเสียของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนในความเห็นของผู้ค้าปลีกคือผลิตภัณฑ์ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ใช้สามารถสังเกตเห็นศัตรูพืช

ตายทันที ทำให้เกษตรกรเกิดความรู้สึกไม่มั่นใจในคุณภาพเกี่ยวกับความสามารถในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์ที่มีความยุ่งยากกว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และผู้ผลิตยังขาดการโฆษณาประชาสัมพันธ์ซึ่งทำให้เกษตรกรยังไม่รู้จักผลิตภัณฑ์หรือขาดความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้ผู้ค้าปลีกมีความคิดว่าอุปสรรคสำคัญของผลิตภัณฑ์แทนเบียนบราคอนคือการที่ผลิตภัณฑ์แทนเบียนบราคอนมีสินค้าทดแทนมีจำนวนมากโดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สามารถกำจัดศัตรูพืชประเภทเดียวกัน นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์มีอุปสรรคจากความเคยชินของเกษตรกรในการใช้สารเคมีแล้วเห็นผลทันทีทำให้เป็นอุปสรรคต่อการยอมรับผลิตภัณฑ์ รวมทั้งความจำกัดและยากที่จะเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรทำให้เกษตรกรทราบและตัดสินใจใช้ผลิตภัณฑ์แทนเบียนไม่มากเท่าที่ควรประกอบกับความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์ไม่ต่อเนื่อง โดยจะมีความต้องการเฉพาะในช่วงที่เกิดการระบาดของหนอนหัวดำเท่านั้นทำให้ปริมาณความต้องการของตลาดผันผวนและยากต่อการวางแผนทางการตลาด

สำหรับในส่วนของโอกาสของผลิตภัณฑ์แทนเบียนบราคอนที่จะเข้าสู่ตลาดคือปัจจุบันมีเกษตรกรมีแนวโน้มที่จะเปลี่ยนมาใช้ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของการตระหนักผลกระทบของสารพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ด้วยเหตุดังกล่าวทำให้ความต้องการผลิตภัณฑ์โดยรวมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ประกอบกับหน่วยงานของรัฐมีนโยบายส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการที่มีหน่วยงานและองค์กรทางวิชาการผลิตผลิตภัณฑ์แทนเบียนบราคอนที่มีมาตรฐานสู่ตลาด ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของเกษตรกรผู้ใช้โดยรวม

3) แมลงช้างปีกใส (*Mallada basalis*, Walker)

สำหรับทัศนคติของผู้ค้าปลีกต่อผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสบอกว่ามีข้อดีคือผลิตภัณฑ์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภคเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ตารางที่ 5.26) ซึ่งผู้ซื้อจะมีความปลอดภัยรวมทั้งผลผลิตที่ได้รับจากกระบวนการผลิตก็มีความปลอดภัยจากสารพิษ นอกจากนี้การใช้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพืชจะไม่ก่อให้เกิดการตกค้างหรือสะสมของสารพิษในผลผลิต และการที่ผลิตภัณฑ์ผลิตจากศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววิธีแห่งชาติจึงทำให้ผลิตภัณฑ์เป็นที่น่าเชื่อถือและได้มาตรฐาน รวมทั้งราคาหรือต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์เพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูพืชต่ำกว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน

สำหรับข้อเสียของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสคือผลิตภัณฑ์ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืชที่เกษตรกรผู้ใช้สามารถสังเกตเห็นศัตรูพืชตายทันที ทำให้เกษตรกรเกิดความรู้สึกไม่มั่นใจในคุณภาพเกี่ยวกับความสามารถในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช นอกจากนี้การใช้และการเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มีความยุ่งยากกว่าการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช

เมื่อพิจารณาถึงอุปสรรคของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสในตลาดพบว่าผู้ค้าปลีกมีทัศนคติที่เห็นว่าผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสมีสินค้าทดแทนมีจำนวนมากโดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่สามารถกำจัดศัตรูพืชประเภทเดียวกัน นอกจากนี้ความเคยชินของเกษตรกรในการใช้สารเคมีแล้วเห็นผลทันทีทำให้เป็นอุปสรรคต่อการยอมรับของผลิตภัณฑ์ ประกอบกับความจำกัดและยากต่อการเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เป็นที่รู้จักและไม่มีการใช้อย่างแพร่หลาย รวมทั้งความต้องการผลิตภัณฑ์ในตลาดไม่แน่นอน ซึ่งจะมีความต้องการของผลิตภัณฑ์เฉพาะในช่วงที่เกิดการระบาดของสารเคมีเดิมที่เกษตรกรเคยใช้อยู่ไม่ได้ผล ซึ่งจากความไม่แน่นอนของปริมาณความต้องการดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาต่อการวางแผนการผลิตและการตลาด

สำหรับโอกาสทางการตลาดของผู้ค้าปลีกเห็นว่าผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสมีโอกาสจากแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นของจำนวนเกษตรกรที่มีความตระหนักถึงความเป็นพิษจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ซึ่งผลดังกล่าวทำให้ความต้องการของผลิตภัณฑ์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น นอกจากนี้หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องมีนโยบายให้การส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมทั้งการมีหน่วยงานและองค์กรทางวิชาการผลิตผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสที่มีมาตรฐานสู่ตลาด ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของเกษตรกรผู้ใช้โดยรวม

ตารางที่ 5.25 สรุปทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์
แตนเบียนบราคอน

ข้อดี	ข้อเสีย
1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภค เมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช
2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร	2) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มีความยุ่งยากเนื่องจากเป็นสิ่งมีชีวิต
3) แหล่งผลิตของผลิตภัณฑ์เป็นแหล่งที่เชื่อถือได้และได้มาตรฐาน	3) ขาดการโฆษณาผลิตภัณฑ์
4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน	4) ผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์
5) ภาชนะและฉลากมีความน่าเชื่อถือ	
อุปสรรค	โอกาส
1) สินค้าทดแทนมีจำนวนมาก โดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืช	1) เกษตรกรตระหนักถึงพิษภัยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น
2) ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย	2) นโยบายการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของภาครัฐ เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
3) ความต้องการผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรเฉพาะช่วงที่มีการระบาดของแมลงศัตรูพืช	3) หน่วยงานผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน
4) ความนิยมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากให้ผลที่รวดเร็วกว่าผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์	4) แนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์ชีวอินทรีย์ของตลาดเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น
5) การเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรทำได้ยาก	

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

ตารางที่ 5.26 สรุปทัศนคติของผู้ค้าปลีกเกี่ยวกับข้อดี ข้อเสีย อุปสรรค และโอกาส ของผลิตภัณฑ์แมลงฆ่าปีกใส

ข้อดี	ข้อเสีย
1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อตัวผู้ใช้และผู้บริโภค เมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ก่อให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตทางการเกษตร 3) แหล่งผลิตของผลิตภัณฑ์เป็นแหล่งที่เชื่อถือได้และได้มาตรฐาน 4) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีราคาต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับสารเคมีกำจัดศัตรูพืชที่เป็นสินค้าทดแทน	1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ออกฤทธิ์ช้าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สารเคมีกำจัดแมลงศัตรูพืช 2) การเก็บรักษาผลิตภัณฑ์มีความยุ่งยากเนื่องจากเป็นสิ่งมีชีวิต 3) ขาดการโฆษณาผลิตภัณฑ์ 4) ผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของผลิตภัณฑ์
อุปสรรค	โอกาส
1) สินค้าทดแทนมีจำนวนมาก โดยเฉพาะสารเคมีกำจัดศัตรูพืช 2) ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ยังไม่เป็นที่แพร่หลาย 3) ความต้องการผลิตภัณฑ์ของเกษตรกรเฉพาะช่วงที่มีการระบาดของแมลงศัตรูพืช 4) ความนิยมของเกษตรกรในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชเนื่องจากให้ผลที่รวดเร็วกว่าผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ 5) การเข้าถึงแหล่งความรู้ของเกษตรกรทำได้ยาก	1) เกษตรกรตระหนักถึงพิษภัยของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชมากขึ้น 2) นโยบายการส่งเสริมให้เกษตรกรหันมาใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของภาครัฐ เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช 3) หน่วยงานผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่ได้มาตรฐาน 4) แนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ของตลาดเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น

ที่มา: จากการสำรวจภาคสนาม

5.3 คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ที่เหมาะสมกับตลาด

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมกับตลาดจากการสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์ โดยวิธีการวิเคราะห์หองค์ประกอบร่วม (conjoint analysis) ภายใต้สมมติฐานว่า ผู้บริโภคจะประเมินคุณค่าของสินค้าและบริการนั้นๆ โดยพิจารณาคุณลักษณะแต่ละอย่างของสินค้าและบริการเข้าด้วยกัน ซึ่งผลการศึกษามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.3.1. ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญที่ผู้บริโภคให้ต่อคุณลักษณะต่างๆ ของเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียพบว่า คุณลักษณะเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 1 คือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 31.62 รองลงมา คือ การอบรมให้ความรู้ผู้ใช้ ราคา และ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย โดยคิดเป็นร้อยละ 26.29 21.14 และ 20.95 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.27)

ตารางที่ 5.27 ค่าอรรถประโยชน์และค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะเพื่อราคาขาวบิวเวอร์เรีย

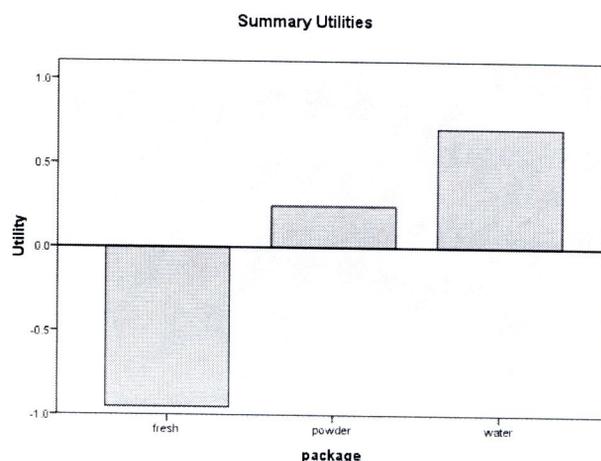
คุณลักษณะ	ระดับคุณลักษณะ	ค่าอรรถประโยชน์ ที่ได้จาก แบบจำลอง	ค่าอรรถประโยชน์ ที่คำนวณจาก ระดับคุณลักษณะ	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ (ร้อยละ)
รูปแบบผลิตภัณฑ์	เชื้อสด	-0.952	-0.952	31.619
	เชื้อแห้ง	0.247	0.247	
	เชื่อน้ำ	0.706	0.706	
ตรารับรอง	มี	1.623	1.623	20.950
	ไม่มี	0	0	
การให้ความรู้	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต(ภายใน 1 วัน)	-0.923	-0.923	26.293
	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชม.)	0.923	0.923	
ราคา	100 บาท/ไร่/รอบการผลิต		-0.713	21.137
	150 บาท/ไร่/รอบการผลิต	-0.713	-1.426	
	200 บาท/ไร่/รอบการผลิต		-2.140	
ค่าคงที่			6.159	

ค่าสถิติ Pearson's = 0.604 Significance = 0.056

ค่าสถิติ Kendall's tau = 0.357 Significance = 0.108

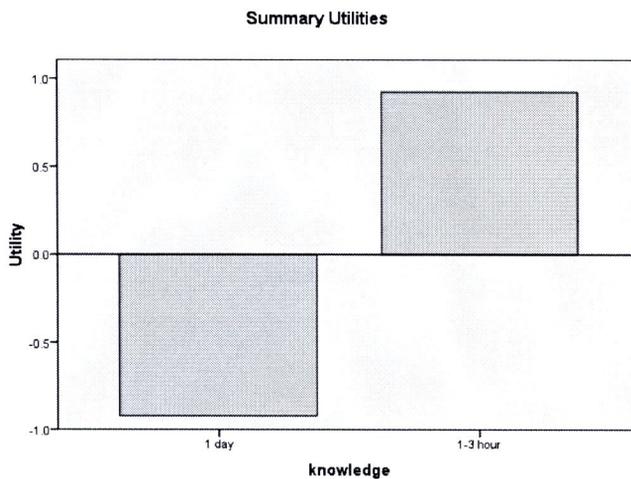
ที่มา: จากการคำนวณ

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ในแต่ละระดับคุณลักษณะที่ประมาณได้จากแบบจำลอง คุณลักษณะของรูปแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุด พบว่า ระดับคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ผลิตภัณฑ์เชื้อราชนิดน้ำ มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.706 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์เชื้อราชนิดแห้ง และผลิตภัณฑ์เชื้อราชนิดสด โดยมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.247 และ-0.952 ตามลำดับ (ภาพที่ 5.7)



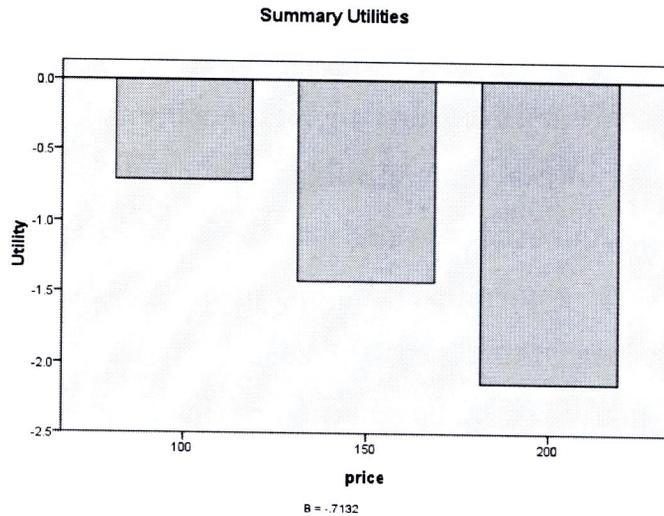
ภาพที่ 5.7 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย

สำหรับคุณลักษณะด้านการอบรมให้ความรู้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภครู้สึกให้ความสำคัญเป็นอันดับ 2 พบว่าผู้ บริโภคมีความพึงพอใจในการอบรมให้ความรู้แบบบรรยายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. มากกว่าการอบรมให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน โดยมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.923 และ -0.923 ตามลำดับ ซึ่งระดับคุณลักษณะทั้ง 2 คุณลักษณะมีทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ ค่าอรรถประโยชน์ของการอบรมให้ความรู้แบบบรรยายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. มีค่าเป็นบวก และค่าอรรถประโยชน์ของการให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มีค่าเป็นลบ ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการรับความรู้แบบบรรยายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. มากกว่าการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน (ภาพที่ 5.8)



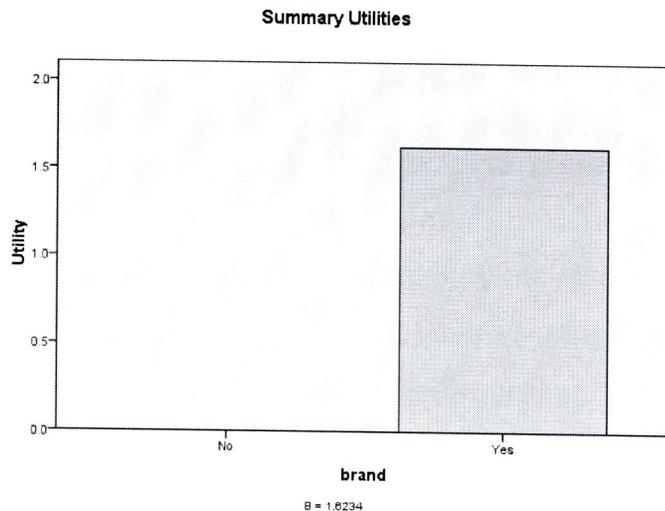
ภาพที่ 5.8 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านความรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย

สำหรับคุณลักษณะด้านราคา ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภครู้สึกให้ความสำคัญเป็นอันดับ 3 พบว่า ค่าอรรถประโยชน์มีค่าติดลบในทุกระดับราคา กล่าวคือ เมื่อระดับราคาต่อไร่ของเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียเพิ่มขึ้น ค่าอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคมียาลดลง เช่น ระดับราคา 100 บาท/ไร่/รอบการผลิต ค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -0.713 แต่เมื่อเพิ่มระดับราคาเป็นระดับ 150 บาท/ไร่/รอบการผลิต ค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -1.426 ซึ่งมีค่าลดลงเท่ากับ 0.713 ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริง คือ เมื่อราคาเพิ่มสูงขึ้น ผู้บริโภคจะมีความพึงพอใจลดลง (ภาพที่ 5.9)



ภาพที่ 5.9 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านราคาผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย

สำหรับคุณลักษณะด้านตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับรองลงมา พบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจการมีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยมากกว่าการไม่มีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัย โดยมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 1.623 และ 0 ตามลำดับ (ภาพที่ 5.10)



ภาพที่ 5.10 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย

สำหรับการพิจารณาค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละชุดคุณลักษณะ (profile) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 8 ชุด สามารถคำนวณได้โดยนำค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับคุณลักษณะมารวมกัน (ตารางที่ 5.28) เช่น ชุดคุณลักษณะที่ 5 เป็นชุดที่มีค่าอรรถประโยชน์สูงสุด มีรายละเอียดดังนี้

เชื้อน้ำ	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.706
มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 1.623
การให้ความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.923

ราคา 150 บาท

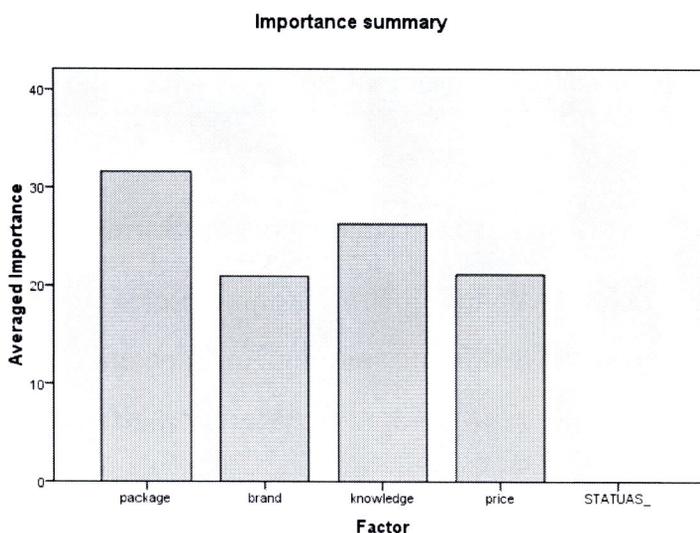
มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -1.426

ค่าคงที่

มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 6.159

ดังนั้นอรรถประโยชน์รวมของชุดคุณลักษณะที่ 5 มีค่าเท่ากับ 7.985 ซึ่งเป็นชุดคุณลักษณะที่มีอรรถประโยชน์รวมสูงสุด สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์รวมของชุดคุณลักษณะอื่นๆ ทั้ง 8 ชุด ชุดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจรองลงมาคือ ชุดคุณลักษณะที่ 8 และ 6 โดยมีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 7.526 และ 7.075 ตามลำดับ สำหรับชุดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ชุดคุณลักษณะที่ 4 มีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 4.481 รองลงมา คือ ชุดคุณลักษณะที่ 7 และ 1 โดยมีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 4.966 และ 5.425 ตามลำดับ

โดยสรุปคุณลักษณะที่ถือว่าชาวบิวเวอร์เรียที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก คือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ รองลงมา คือ การอบรมให้ความรู้ผู้ใช้ ราคา และ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย (ภาพที่ 5.11)



ภาพที่ 5.11 ค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราชาวบิวเวอร์เรีย

ตารางที่ 5.28 ค่าอรรถประโยชน์รวมของคุณลักษณะเชื้อราขาวบิวเวอร์เรียแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษา

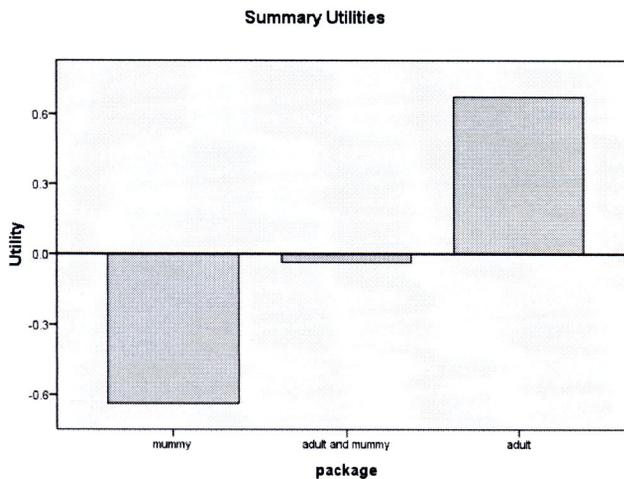
ชุด คุณลักษณะ	ระดับคุณลักษณะ				ค่าอรรถ ประโยชน์รวม
	รูปแบบ ผลิตภัณฑ์	ตรารับรองคุณภาพ และความปลอดภัย	การให้ความรู้	ราคา (บาท/ไร่/รอบการผลิต)	
1	เชื้อน้ำ	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	200	5.425
2	เชื้อสด	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	7.040
3	เชื้อแห้ง	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	6.616
4	เชื้อสด	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	150	4.481
5	เชื้อน้ำ	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	150	7.985
6	เชื้อน้ำ	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	7.075
7	เชื้อแห้ง	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	200	4.966
8	เชื้อแห้ง	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	150	7.526

ที่มา: จากการคำนวณ

5.3.2. ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางการตลาดของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน

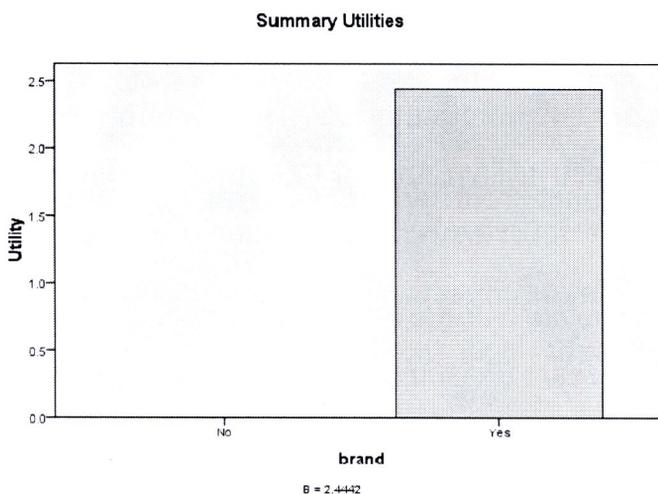
เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญที่ผู้บริโภคให้ต่อคุณลักษณะต่างๆของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน พบว่า คุณลักษณะผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 1 คือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 29.46 รองลงมาคือ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคา และการให้ความรู้ โดยคิดเป็นร้อยละ 27.835, 25.070 และ 17.638 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.29)

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ในแต่ละระดับคุณลักษณะที่ประมาณได้จากแบบจำลองคุณลักษณะของรูปแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุด พบว่า ระดับคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมองมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ผลิตภัณฑ์ตัวเต็มวัย มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.672 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ตัวเต็มวัยและมัมมี และผลิตภัณฑ์มัมมี โดยมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -0.035 และ -0.637 ตามลำดับ (ภาพที่ 5.12)



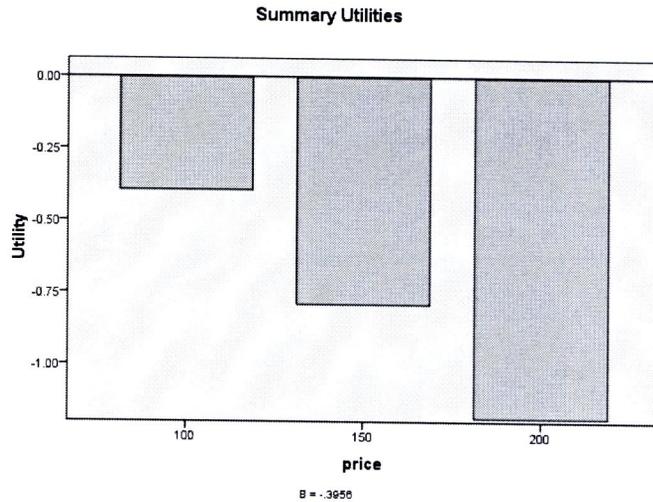
ภาพที่ 5.12 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน

สำหรับคุณลักษณะตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 2 พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจการมีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยมากกว่าการไม่มีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัย คือมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 2.444 และ 0 ตามลำดับ (ภาพที่ 5.13)



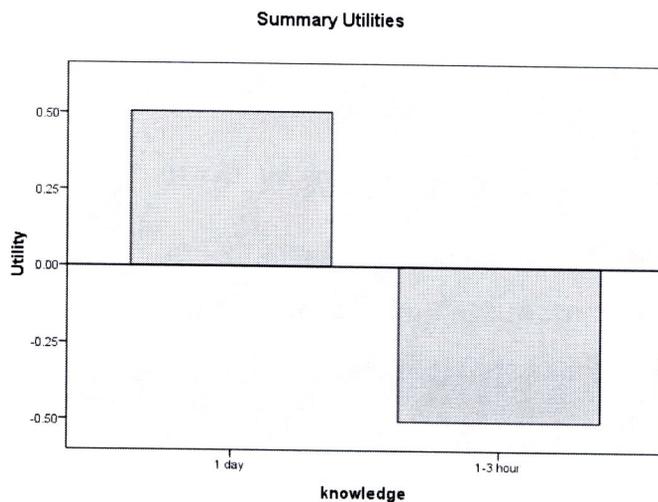
ภาพที่ 5.13 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัยผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน

สำหรับคุณลักษณะด้านราคา ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 3 พบว่า ค่าอรรถประโยชน์มีค่าติดลบในทุกระดับราคา โดยเมื่อระดับราคาต่อไร่ของแตนเบียนบราคอนเพิ่มขึ้น ค่าอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคมีค่าลดลง เช่น ระดับราคา 100 บาท/ไร่/ปี ค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -0.396 แต่เมื่อเพิ่มระดับราคาเป็นระดับ 150 บาท/ไร่/ปี ค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -0.791 ซึ่งมีค่าลดลงเท่ากับ 0.395 ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริง คือ เมื่อราคาเพิ่มสูงขึ้น ผู้บริโภคจะมีความพึงพอใจลดลง (ภาพที่ 5.14)



ภาพที่ 5.14 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านราคาผลิตภัณฑ์แทนเป็นนบราคอน

สำหรับคุณลักษณะด้านการให้ความรู้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญรองลงมา พบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจในการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มากกว่าการรับความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. คือมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.505 และ -0.505 ตามลำดับ ซึ่งระดับคุณลักษณะทั้ง 2 คุณลักษณะมีทิศทางและขนาดตรงข้าม กล่าวคือ ค่าอรรถประโยชน์ของการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มีค่าเป็นบวก และกล่าวคือ ค่าอรรถประโยชน์ของการรับความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. มีค่าเป็นลบ ดังนั้นหากเปลี่ยนจากการให้ความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. เป็นการให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน อรรถประโยชน์จะมีค่าเพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มากกว่าการให้ความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. (ภาพที่ 5.15)



ภาพที่ 5.15 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านความรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์แทนเป็นนบราคอน

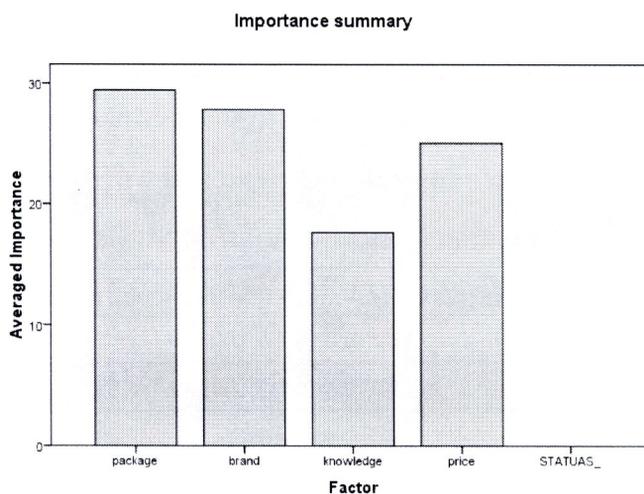
สำหรับการพิจารณาค่าอรรถประโยชน์รวมของแต่ละชุดคุณลักษณะ (profile) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 8 ชุด สามารถคำนวณได้โดยนำค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับคุณลักษณะมารวมกัน เช่น ชุดคุณลักษณะที่ 1 มีค่าอรรถประโยชน์ดังนี้

แตนเบียนตัวเต็มวัย	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ	0.672
มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ	2.444
การให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ	0.505
ราคา	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ	-1.187
ค่าคงที่	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ	4.193

ดังนั้น อรรถประโยชน์รวมของชุดคุณลักษณะที่ 1 มีค่าเท่ากับ 6.636 สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์รวมของชุดคุณลักษณะอื่นๆ ทั้ง 8 ชุด ดังตารางที่ 5.30 ผลการวิจัยพบว่า ชุดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ ชุดคุณลักษณะที่ 1 มีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 6.636 รองลงมาคือ ชุดคุณลักษณะที่ 7 และ 5 โดยมีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 6.013 และ 5.714 ตามลำดับ สำหรับชุดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ชุดคุณลักษณะที่ 8 มีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 2.655 รองลงมา คือ ชุดคุณลักษณะที่ 4 และ 6 โดยมีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 2.862 และ 3.257 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.30)

เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์รวมของแต่ละคุณลักษณะ พบว่า ชุดคุณลักษณะที่มีการให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วันและมีรูปแบบผลิตภัณฑ์เป็นแตนเบียนตัวเต็มวัยจะมีค่าอรรถประโยชน์รวมค่อนข้างสูง และชุดคุณลักษณะที่ไม่มีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยจะมีค่าอรรถประโยชน์รวมต่ำ

โดยสรุป คุณลักษณะผลิตภัณฑ์แตนเบียนที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก คือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ รองลงมาคือ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคา และการให้ความรู้ (ภาพที่ 5.16)



ภาพที่ 5.16 ค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนราคาอ่อน

ตารางที่ 5.29 ค่าอรรถประโยชน์และค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะเด่นเป็ยนราคาคอน

คุณลักษณะ	ระดับคุณลักษณะ	ค่าอรรถประโยชน์ที่ได้จากแบบจำลอง	ค่าอรรถประโยชน์ที่คำนวณจากระดับคุณลักษณะ	ค่าน้ำหนักความสำคัญ (ร้อยละ)
รูปแบบผลิตภัณฑ์	มีมมี	-0.637	-0.637	29.457
	ตัวเต็มวัยและมมี	-0.035	-0.035	
	ตัวเต็มวัย	0.672	-0.672	
ตรารับรอง	มี	2.444	2.444	27.835
	ไม่มี	0	0	
การให้ความรู้	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต	0.505	0.505	17.638
	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชม.)	-0.505	-0.505	
ราคา	100 บาท/ไร่/ปี		-0.396	
	150 บาท/ไร่/ปี	-0.396	-0.791	25.070
	200 บาท/ไร่/ปี		-1.187	
ค่าคงที่			4.193	

ค่าสถิติ Pearson's = 0.996 Significance = 0.00

ค่าสถิติ Kendall's tau = 1 Significance = 0.00

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.30 ค่าอรรถประโยชน์รวมของคุณลักษณะเด่นเป็ยนราคาคอนแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษา

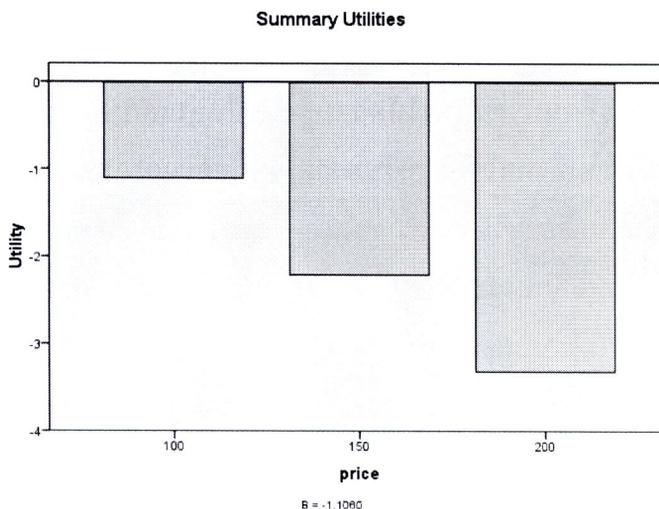
ชุดคุณลักษณะ	ระดับคุณลักษณะ				ค่าอรรถประโยชน์รวม
	รูปแบบผลิตภัณฑ์	ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย	การให้ความรู้	ราคา (บาท/ไร่/รอบการผลิต)	
1	ตัวเต็มวัย	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	200	6.636
2	ตัวเต็มวัย	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	3.964
3	ตัวเต็มวัยและมมี	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	200	4.919
4	ตัวเต็มวัยและมมี	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	150	2.862
5	มมี	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	150	5.714
6	ตัวเต็มวัยและมมี	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	3.257
7	ตัวเต็มวัย	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	150	6.013
8	มมี	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	2.655

ที่มา: จากการคำนวณ

5.3.3. ผลการวิเคราะห์คุณลักษณะทางการตลาดของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

เมื่อพิจารณาค่าน้ำหนักความสำคัญที่ผู้บริโภคให้ต่อคุณลักษณะต่างๆ ของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสพบว่า คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 1 คือราคา คิดเป็นร้อยละ 27.42 รองลงมาคือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ที่รองรับรองคุณภาพและความปลอดภัย และการอบรมให้ความรู้ โดยคิดเป็นร้อยละ 26.59, 25.47 และ 20.53 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.31)

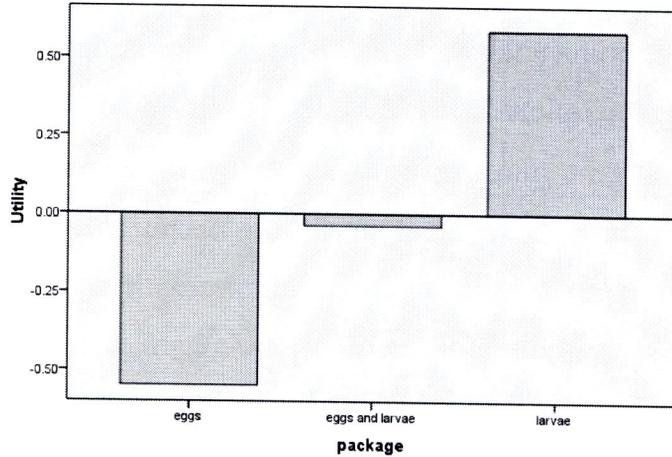
เมื่อพิจารณาค่าอรรถประโยชน์ในแต่ละระดับคุณลักษณะที่ประมาณได้จากแบบจำลอง พบว่าคุณลักษณะด้านราคาเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญมากที่สุด โดยค่าอรรถประโยชน์มีค่าติดลบในทุกระดับราคา กล่าวคือ เมื่อระดับราคาต่อไร่ของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสเพิ่มขึ้น ค่าอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคมีค่าลดลง เช่น ระดับราคา 100 บาท/ไร่/รอบการผลิต ค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -1.106 แต่เมื่อเพิ่มระดับราคาเป็นระดับ 150 บาท/ไร่/รอบการผลิต ค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -2.212 ซึ่งมีค่าลดลงเท่ากับ 1.106 ซึ่งสอดคล้องกับความเป็นจริง คือ เมื่อราคาเพิ่มสูงขึ้น ผู้บริโภคจะมีความพึงพอใจลดลง (ภาพที่ 5.17)



ภาพที่ 5.17 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านราคาผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

สำหรับคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 2 พบว่าระดับคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ ผลิตภัณฑ์ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.587 รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์ไข่และตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส และผลิตภัณฑ์ไข่แมลงข้างปีกใส โดยมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -0.037 และ -0.549 ตามลำดับ (ภาพที่ 5.18)

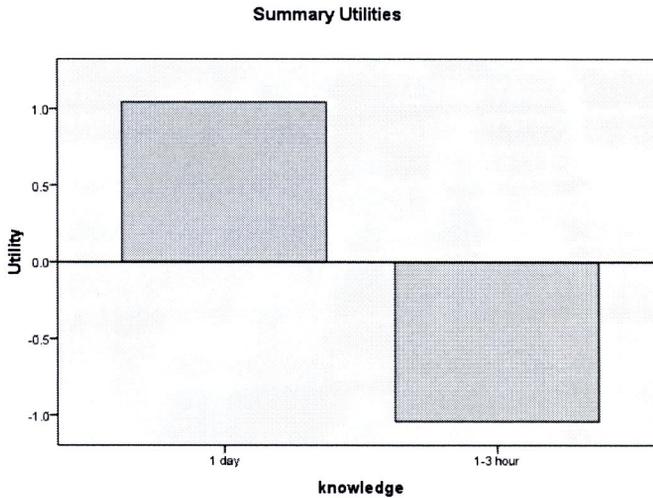
Summary Utilities



ภาพที่ 5.18 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านรูปแบบผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

สำหรับคุณลักษณะด้านตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับ 3 พบว่า ผู้บริโภคมีความพึงพอใจการมีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัยมากกว่าการไม่มีใบรับรองคุณภาพและความปลอดภัย คือ มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 2.796

สำหรับคุณลักษณะด้านการอบรมให้ความรู้ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญรองลงมา พบว่าผู้บริโภคมีความพึงพอใจในการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มากกว่าการรับความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. โดยมีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 1.042 และ -1.042 ตามลำดับ ซึ่งระดับคุณลักษณะทั้ง 2 คุณลักษณะมีทิศทางและขนาดตรงข้าม กล่าวคือ ค่าอรรถประโยชน์ของการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มีค่าเป็นบวก และ ค่าอรรถประโยชน์ของการรับความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. มีค่าเป็นลบ ดังนั้นหากเปลี่ยนจากการให้ความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. เป็นการให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน อรรถประโยชน์จะมีค่าเพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในการรับความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน มากกว่าการรับความรู้แบบอธิบายวิธีการใช้ภายใน 1-3 ชม. (ภาพที่ 5.19)



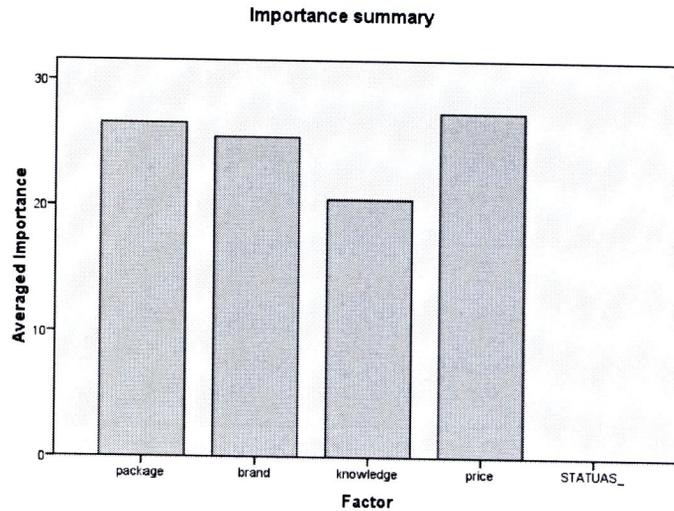
ภาพที่ 5.19 ค่าอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะด้านความรู้ในการใช้ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

สำหรับการพิจารณาค่าอรรถประโยชน์รวมของแต่ละชุดคุณลักษณะ (profile) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 8 ชุด สามารถคำนวณได้โดยนำค่าอรรถประโยชน์ของแต่ละระดับคุณลักษณะมารวมกัน เช่น ชุดคุณลักษณะที่ 5 เป็นชุดที่มีมีค่าอรรถประโยชน์สูงสุด มีรายละเอียดดังนี้

ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 0.587
มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 2.796
การให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 1.042
ราคา 150 บาท	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ -2.212
ค่าคงที่	มีค่าอรรถประโยชน์เท่ากับ 4.761

ดังนั้น อรรถประโยชน์รวมของชุดคุณลักษณะที่ 5 มีค่าเท่ากับ 6.974 ซึ่งเป็นชุดคุณลักษณะที่มีอรรถประโยชน์รวมสูงสุด สำหรับผลการวิเคราะห์ค่าอรรถประโยชน์รวมของชุดคุณลักษณะอื่นๆ ทั้ง 8 ชุด ดังตารางที่ 5.32 ชุดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจรองลงมาคือ ชุดคุณลักษณะที่ 8 และ 4 โดยมีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 5.996 และ 5.244 ตามลำดับ สำหรับชุดคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ ชุดคุณลักษณะที่ 2 มีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 2.064 รองลงมา คือ ชุดคุณลักษณะที่ 3 และ 7 โดยมีค่าอรรถประโยชน์รวมเท่ากับ 2.576 และ 3.754 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.32)

โดยสรุป คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใสที่ผู้บริโภคให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก คือ ราคา รองลงมา คือ รูปแบบของผลิตภัณฑ์ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย และการอบรมให้ความรู้ (ภาพที่ 5.20)



ภาพที่ 5.20 ค่าอรรถประโยชน์โดยรวมของแต่ละคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส

ตารางที่ 5.31 ค่าอรรถประโยชน์และค่าน้ำหนักความสำคัญของคุณลักษณะแมลงข้างปีกใส

คุณลักษณะ	ระดับคุณลักษณะ	ค่าอรรถประโยชน์ ที่ได้จาก แบบจำลอง	ค่าอรรถประโยชน์ ที่คำนวณจาก ระดับคุณลักษณะ	ค่าน้ำหนัก ความสำคัญ (ร้อยละ)
รูปแบบผลิตภัณฑ์	ไข่แมลงข้างปีกใส	-0.549	-0.549	26.585
	ไข่และตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส	-0.037	-0.037	
	ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส	0.587	0.587	
ตรารับรอง	มี	2.796	2.796	25.466
	ไม่มี	0	0	
การให้ความรู้	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	1.042	1.042	20.528
	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชม.)	-1.042	-1.042	
ราคา	100 บาท/ไร่/รอบการผลิต		-1.106	20.528
	150 บาท/ไร่/รอบการผลิต	-1.106	-2.212	
	200 บาท/ไร่/รอบการผลิต		-3.318	
ค่าคงที่			4.761	

ค่าสถิติ Pearson's = 0.996 Significance = 0.00

ค่าสถิติ Kendall's tau = 1 Significance = 0.00

ที่มา: จากการคำนวณ

ตารางที่ 5.32 ค่าอรรถประโยชน์รวมของคุณลักษณะแมลงข้างปีกใสแต่ละชุดที่ใช้ในการศึกษา

ชุด คุณลักษณะ	ระดับคุณลักษณะ				ค่าอรรถ ประโยชน์ รวม
	รูปแบบผลิตภัณฑ์	ตรารับรอง คุณภาพและ ความปลอดภัย	การให้ความรู้	ราคา (บาท/ไร่/รอบ การผลิต)	
1	ไข่แมลงข้างปีกใส	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	200	4.732
2	ไข่แมลงข้างปีกใส	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	2.064
3	ตัวอ่อนและไข่แมลงข้างปีกใส	ไม่มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	2.576
4	ตัวอ่อนและไข่แมลงข้างปีกใส	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	200	5.244
5	ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส	มี	สอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิต (ภายใน 1 วัน)	150	6.974
6	ตัวอ่อนและไข่แมลงข้างปีกใส	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	150	4.266
7	ไข่แมลงข้างปีกใส	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	150	3.754
8	ตัวอ่อนแมลงข้างปีกใส	มี	อธิบายวิธีการใช้ (ภายใน 1-3 ชั่วโมง)	100	5.996

ที่มา: จากการคำนวณ

5.4. ข้อเสนอแนะด้านการตลาด

1) การผลิตผลิตภัณฑ์ของศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติเพื่อนำออกสู่ตลาดควรมีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและผลิตภัณฑ์ที่คาดว่าจะนำออกสู่ตลาดให้มีคุณลักษณะที่ผู้บริโภคต้องการ โดยผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดควรมีการปรับปรุงดังนี้

ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย - ควรปรับปรุงเกี่ยวกับการกระจายสินค้า (Place) ที่ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงให้มีรูปปลั๊กชันที่น่าเชื่อถือ เช่น บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ตรารับรอง เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน - ควรปรับปรุงเกี่ยวกับการกระจายสินค้า (Place) ให้ครอบคลุมทั่วถึงและเข้าถึงง่าย นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงในด้านความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะพิจารณาปรับปรุงด้าน บรรจุภัณฑ์ ตราสินค้า ตรารับรอง เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ในขณะที่เดียวกันควรมีการแนะนำ

ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการการเข้าควบคุมศัตรูพืชของแตงเปียนเพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและเกิดความน่าเชื่อถือต่อประสิทธิผลการออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช

ผลิตภัณฑ์แมลงข้างปีกใส - ควรพิจารณาปรับปรุงการจัดจำหน่ายหรือการกระจายสินค้า (Place) ซึ่งต้องมีการปรับปรุงให้ครอบคลุมทั่วถึงตลาดเป้าหมายและเข้าถึงง่ายขึ้น นอกจากนี้ควรมีการปรับปรุงคุณลักษณะตัวผลิตภัณฑ์ (Product) ในด้านการเก็บรักษาให้มีอายุการเก็บรักษาได้นานขึ้นหรือการเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก รวมทั้งตัวผลิตภัณฑ์ต้องมีการปรับปรุงในด้านความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจจะพิจารณาปรับปรุงด้าน บรรจุภัณฑ์ ตรายี่ห้อ ตรายี่ห้อ เครื่องหมายรับรอง หรือรายละเอียดของคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ ในขณะเดียวกันควรให้การแนะนำประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการการเข้าควบคุมศัตรูพืชของแมลงข้างปีกใส เพื่อให้เกษตรกรเข้าใจและเกิดความน่าเชื่อถือต่อประสิทธิผลการออกฤทธิ์ของผลิตภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช และในระยะแรกอาจจะพิจารณาเกี่ยวกับการจัดทำส่งเสริมการตลาดในลักษณะของการมีส่วนลดหรือการมีของแถมเพื่อให้เกษตรกรมีความรู้สึกว่าราคาผลิตภัณฑ์ไม่แพงจนเกินไป

นอกจากนี้สำหรับด้านช่องทางการจัดจำหน่ายหรือกระจายผลิตภัณฑ์ทั้งสามชนิดนั้น ในระยะเริ่มแรกควรใช้การตลาดทางตรงสู่เกษตรกรผู้ใช้หรือผ่านผู้นำชุมชนหรือผ่านกลุ่มเกษตรกร ซึ่งหากผลิตภัณฑ์ผ่านระยะของการยอมรับของตลาดหรือเกษตรกรผู้ใช้แล้ว ในระยะถัดมาควรเพิ่มช่องทางผ่านคนกลางทางการตลาดซึ่งอาจเป็นผู้ค้าปลีก ผู้ค้าส่ง หรือตัวแทน แต่ทั้งนี้ผู้ผลิตควรทำการส่งเสริมการตลาด (Promotion) ด้วยการให้ความรู้ในรูปแบบต่างๆ รวมทั้งการจัดทำแปลงสาธิตเพื่อให้ความรู้และสร้างความมั่นใจแก่เกษตรกรผู้ใช้เพื่อเป็นการส่งเสริมการตลาดควบคู่ไปด้วย

2) ศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติควรพิจารณาการพัฒนาช่องทางการจัดจำหน่ายผ่านองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อบต.) เพื่อนำไปใช้ในการควบคุมกำจัดแมลงในรูปแบบของชีววิธีในพื้นที่ที่ทั้งตำบลซึ่งจะทำให้การป้องกันเกิดประสิทธิผลมากกว่าการใช้แบบเป็นเกษตรกรรายบุคคล ทั้งนี้จากผลการศึกษา อบต. มีแนวโน้มที่ซื้อผลิตภัณฑ์ในอนาคตหากมีการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในด้านความสะดวกในการหาซื้อและการรวดเร็วในการส่งมอบผลิตภัณฑ์เมื่อมีความต้องการ (เกิดการระบาดของศัตรูพืช) สำหรับในด้านตัวผลิตภัณฑ์ควรมีการปรับปรุงด้านบรรจุภัณฑ์และฉลากให้น่าเชื่อถือมากขึ้น รวมทั้งอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ให้ยาวนานขึ้น นอกจากนี้การส่งเสริมการตลาดในการจัดอบรม การให้ความรู้ และการจัดแปลงสาธิตจะทำให้โอกาสในการซื้อผลิตภัณฑ์ของ อบต. มีเพิ่มมากขึ้น

3) หากศูนย์วิจัยควบคุมแมลงศัตรูพืชโดยชีววินทรีย์แห่งชาติต้องการผลิตผลิตภัณฑ์ชีววินทรีย์แต่ละชนิดออกสู่ตลาดในอนาคต ลักษณะของผลิตภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะที่ผู้บริโภคมีความพึงพอใจควรมีลักษณะดังนี้

ผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรีย - การพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรให้ความสำคัญกับรายละเอียดของรูปแบบของผลิตภัณฑ์มากที่สุด รองลงมาคือการอบรมให้ความรู้ผู้ใช้ ราคา และตรา รับรองคุณภาพและความปลอดภัย ตามลำดับ โดยจากลำดับความสำคัญดังกล่าวลักษณะของผลิตภัณฑ์เชื้อราขาวบิวเวอร์เรียควรเป็นเชื้อสดในรูปน้ำ มีการอธิบายให้ความรู้เกี่ยวกับการใช้และผลที่จะได้รับการใช้ผลิตภัณฑ์ 1-3 ชั่วโมง ราคาผลิตภัณฑ์เมื่อเทียบกับต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตควรอยู่ที่ 150 บาทต่อไร่ต่อรอบการผลิต และผลิตภัณฑ์ควรมีตราสินค้าหรือมีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอน - การพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรให้ความสำคัญกับรายละเอียดของรูปแบบของผลิตภัณฑ์มากที่สุด รองลงมาคือตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคา และการให้ความรู้ ตามลำดับ ซึ่งจากลำดับความสำคัญข้างต้นลักษณะของผลิตภัณฑ์แตนเบียนบราคอนควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นแตนเบียนตัวเต็มวัย มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย ราคาผลิตภัณฑ์เมื่อเทียบกับต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตควรอยู่ที่ 200 บาทต่อไร่ต่อรอบการผลิต และการให้ความรู้แบบสอนและแสดงผลผ่านแปลงสาธิตภายใน 1 วัน

ผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใส - การพัฒนาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ควรให้ความสำคัญกับรายละเอียดด้านราคามากที่สุด รองลงมาคือรูปแบบของผลิตภัณฑ์ ตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย และการอบรมให้ความรู้ ตามลำดับ ซึ่งจากลำดับความสำคัญข้างต้นลักษณะของผลิตภัณฑ์แมลงช้างปีกใสควรมีราคาผลิตภัณฑ์เมื่อเทียบกับต้นทุนการใช้ผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตควรอยู่ที่ 150 บาทต่อไร่ต่อรอบการผลิต ควรเป็นผลิตภัณฑ์ที่เป็นตัวอ่อนของแมลงช้างปีกใส มีตรารับรองคุณภาพและความปลอดภัย และมีการสอนให้ความรู้และแสดงผลผ่านแปลงสาธิต 1 วัน

