

สภาพการผลิตกาแฟ และการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรในอำเภอสอง จังหวัดแพร่

Coffee Production and the Use of Bioproducts among Farmers in Song District, Phrae Province

ดุดดาว บุตรตาพา นารีรัตน์ สีระสาร* และ สินีนุช ครุฑเมือง แสนเสริม

Duddao Buttapha Nareerut Seerasarn* and Sineenuch Khрутmuang Sanserm

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ประเทศไทย

School of Agriculture and Cooperatives, Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

*E-mail: Nareerut.see@stou.ac.th

(Received 25/12/2025, Revised 05/05/2026, Accepted 03/06/2026)

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการผลิตกาแฟ และการใช้สารชีวภัณฑ์ของเกษตรกร ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟ ในอำเภอสอง จังหวัดแพร่ กลุ่มตัวอย่างจำนวน 155 ราย โดยการสุ่มแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดลำดับ ผลการวิจัยพบว่า เกษตรกรเป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 52.79 ปี มีจำนวนแรงงานเฉลี่ย 2.52 คน มีประสบการณ์ในการทำกาแฟเฉลี่ย 3.45 ปี รายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 129,368.71 บาท/ปี ภาระหนี้สินของครัวเรือนเฉลี่ย 49,099.35 บาท/ปี เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกกาแฟสายพันธุ์โรบัสต้า การใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตกาแฟของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับวัสดุเพาะกล้า หรือรองกันหลุมเพื่อป้องกันโรครากเน่า เกษตรกรมีความต้องการแหล่งซื้อเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่นำเชื่อถือ และต้องการการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีข้อเสนอแนะด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เกษตรกรเห็นว่าควรมีจัดอบรมความรู้และความเข้าใจในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และควรสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตสารชีวภัณฑ์เพื่อใช้ในชุมชน

คำสำคัญ: การส่งเสริมการผลิตกาแฟ การใช้ชีวภัณฑ์ การผลิตกาแฟ

Abstract

This research aimed to study the coffee production conditions and the use of bioproducts among farmers. The sample consisted of 155 coffee farmers using simple random sampling in Song District, Phrae Province. The research instrument was an interview questionnaire. Statistical methods included frequency, percentage, mean, standard deviation, and ranking. The results found that most farmers were female, with an average age of 52.79 years. The average number of laborers was 2.52 persons per household. Farmers had an average of 3.45 years of experience in coffee cultivation. Average agricultural income was 129,368.71 baht/year, while household debt averaged 49,099.35 baht/year. Farmers mainly cultivated Robusta coffee. Regarding the use of bioproducts in coffee production, it was found that farmers used Trichoderma fungi mixed with seedling substrates or applied in planting holes to prevent root rot disease. Farmers expressed the need for reliable sources for purchasing Trichoderma fungi and for regular hands-on training provided by relevant agencies. Recommendations concerning the use of Trichoderma included organizing training programs to enhance farmers' knowledge and understanding of its application, as well as supporting farmers in producing biological control agents for use within the community.

Keywords: Extension coffee production, Use of bioproducts, Coffee production

1. บทนำ

กาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญ ของพื้นที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทย รวมถึงจังหวัดแพร่ ซึ่งมีพื้นที่เริ่มมีการเพาะปลูกกาแฟเพิ่มขึ้น จากข้อมูลบริษัทสำรวจข้อมูลทางการตลาดระดับโลก Euromonitor International รายงานมูลค่าตลาดกาแฟไทย พบว่ากาแฟเป็นสินค้าที่มีความต้องการเพิ่มขึ้น โดยมูลค่าตลาดกาแฟไทยเติบโตต่อเนื่อง ในช่วงระยะเวลา 3 ปี ตั้งแต่ปี 2564 – 2566 มีอัตราการเติบโตเฉลี่ย (CAGR) ร้อยละ 8.55 ต่อปี ขณะที่ล่าสุดปี 2566 มีมูลค่าตลาด 34,470.3 ล้านบาท ขยายตัวร้อยละ 7.34 (ปี 2565 ขยายตัวร้อยละ 9.78) และเมื่อพิจารณาขยายตามประเภทกาแฟ ในปี 2566 พบว่ากาแฟสำเร็จรูปมีมูลค่าตลาดสูงถึง 28,951.3 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 84 ของมูลค่าตลาดกาแฟในประเทศไทย และกาแฟสดมีมูลค่าตลาด 5,519.1 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16 โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มวัยทำงาน สภาพอากาศที่ร้อนของไทย และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ต้องการความสะดวกในการบริโภคเครื่องดื่ม (Office of Trade Policy and Strategy, 2023)

เนื่องจากกาแฟเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้อย่างต่อเนื่อง และเป็นที่ต้องการของตลาด แต่ทั้งนี้ระบบการผลิตกาแฟยังคงประสบปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืชหลายชนิด ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ปริมาณและคุณภาพผลผลิตของกาแฟลดลง รวมทั้งมีการใช้สารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชในระยะยาว ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม (Moreno-Ramirez et al., 2024) จึงเห็นว่าควรหาแนวทางในการป้องกัน กำจัดศัตรูพืชที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และเกษตรกร เช่น การใช้สารชีวภัณฑ์ที่ถือว่าเริ่มได้รับความสนใจเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากเป็นวิธีการที่ปลอดภัยและยั่งยืน สารชีวภัณฑ์เป็นจุลินทรีย์ที่มีศักยภาพในการควบคุมโรคพืช และแมลงศัตรูพืช โดยมีอันตรายน้อยกว่าการใช้สารเคมี (Department of Agricultural Extension, 2020; Nuguse & Kejela, 2024) แม้มีการสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง แต่การนำสารชีวภัณฑ์ไปใช้ในระดับแปลงของเกษตรกรยังพบได้น้อย เนื่องจากจากปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการใช้ ได้แก่ ความรู้และประสบการณ์ของเกษตรกร ทักษะคิด ความพร้อมด้านต้นทุน การเข้าถึงความรู้และคำแนะนำทางวิชาการ รวมถึงข้อจำกัดด้านการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวและการจัดการศัตรูพืชซึ่งเกษตรกรยังต้องการการส่งเสริมเพิ่มเติม งานวิจัยในพื้นที่ใกล้เคียง ในตำบลขุนน่าน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรมีความต้องการความรู้ด้านการจัดการหลังเก็บเกี่ยวสูงที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.75) และมีปัญหาการควบคุมศัตรูพืช โดยเฉพาะมอดเจาะผลกาแฟในระดับสูง (ค่าเฉลี่ยปัญหา 4.39) ซึ่งสะท้อนความจำเป็นของการส่งเสริมองค์ความรู้ด้านการจัดการศัตรูพืชและหลังการเก็บเกี่ยว (Kulsrichai et al., 2025) การวิจัยที่ผ่านมาโดยส่วนใหญ่มุ่งเน้นการศึกษาประสิทธิภาพของสารชีวภัณฑ์ในเชิงทดลอง ขณะที่การศึกษาด้านพฤติกรรมกรยอมรับและการใช้จริงของเกษตรกรในระดับพื้นที่ยังมีจำกัด โดยเฉพาะในจังหวัดแพร่ ซึ่งมีบริบทการผลิตและสภาพเศรษฐกิจสังคมที่แตกต่างจากพื้นที่อื่น ดังนั้น การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการนำสารชีวภัณฑ์ของเกษตรกรผู้ผลิตกาแฟในอำเภอสอง จังหวัดแพร่ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมกรยอมรับการจัดการศัตรูพืชของเกษตรกร ทั้งด้านข้อมูลส่วนบุคคล ทักษะคิด ความรู้ ต้นทุนการผลิต และการได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งจะเป็ข้อมูลสำคัญในส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ให้เกิดผลอย่างยั่งยืนในระบบการผลิตกาแฟ

2. วิธีการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ประชากรที่ศึกษาได้แก่ เกษตรกรที่ขึ้นทะเบียนผู้ปลูกกาแฟของกรมส่งเสริมการเกษตรในปีการเพาะปลูก 2567/68 จำนวน 255 ราย กำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรทาโร ยามาเน (Yamane, 1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง 155 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วยคำถามทั้งแบบเลือกตอบ และคำถามลักษณะเป็นคำถามปลายปิด (Closed-ended questions) และคำถามปลายเปิด (Opened- ended questions) แบบสัมภาษณ์สร้างขึ้นจากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับการวิจัยในครั้งนี้ โดยแบ่งโครงสร้างแบบสัมภาษณ์เป็น 3 ตอน ดังนี้ (1) สภาพสังคมและเศรษฐกิจ (2) สภาพการผลิตกาแฟของเกษตรกร และ (3) การนำสารชีวภัณฑ์ในการผลิตกาแฟของเกษตรกร นำผลการสัมภาษณ์ของเกษตรกรมาตรวจสอบหาความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยนำผลไปทดสอบมาหาค่าความเที่ยงตรง (Reliability)

consistency) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha หรือ Cronbach) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป จากนั้นวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าสูงสุด (Maximum) ค่าต่ำสุด (Minimum) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และการจัดอันดับ (Ranking) โดยนำคะแนนรวมมาหาค่าเฉลี่ยดังนี้ 1.00-1.80 เท่ากับระดับน้อยที่สุด 1.81-2.60 เท่ากับระดับน้อย 2.61-3.40 เท่ากับระดับปานกลาง 3.41-4.20 เท่ากับระดับมาก และ 4.21-5.00 เท่ากับระดับมากที่สุด ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงเดือนมกราคม ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ 2568

3. ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

3.1 สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพพื้นฐานทางสังคม พบว่า เกษตรกรร้อยละ 50.30 เป็นเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 52.79 ปี มีประสบการณ์ในการทำสวนกาแฟเฉลี่ย 3.45 ปี มีจำนวนแรงงานในภาคการเกษตรเฉลี่ย 2.52 ราย เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้สูงอายุ บุตรหลานอยู่ในวัยเรียน วัยทำงาน และแยกครัวเรือนออกไป ทำให้เหลือจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อย อีกทั้งค่านิยมในปัจจุบันของลูกหลานเกษตรกรคนรุ่นใหม่ ไม่นิยมสืบทอดทำการเกษตรต่อจากรุ่นพ่อแม่ ซึ่งสอดคล้องกับ Jaija et al. (2024) ที่ศึกษาการส่งเสริมการผลิตกาแฟตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก พบว่าแรงงานในภาคเกษตรของแต่ละครัวเรือนมีน้อย และ Chaiyo et al. (2024) ศึกษาความต้องการในการส่งเสริมการผลิตกาแฟอาราบิก้าของเกษตรกรในตำบลภูคา อำเภอปัว จังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ออกไปทำงานต่างจังหวัด ทำให้แรงงานในการทำการเกษตรมีจำนวนน้อย และเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกกาแฟเฉลี่ย 2 ปี

สภาพพื้นฐานทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ย 129,368 บาทต่อปี เนื่องจากเกษตรกรมีรายได้ในภาคการเกษตรเฉลี่ยค่อนข้างต่ำ และเกษตรกรมีพื้นที่ในการผลิตกาแฟเฉลี่ย 4 ไร่ สอดคล้องกับ Chaiyo et al. (2024) พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการเกษตร เฉลี่ย 49,253.85 บาทต่อปี ตามลำดับ (Table 1)

3.2. สภาพการผลิตกาแฟของเกษตรกร

เกษตรกรร้อยละ 85.5 ปลูกกาแฟสายพันธุ์โรบัสต้า แตกต่างกับ Jaija et al. (2024) ที่ศึกษาการส่งเสริมการผลิตกาแฟตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรของเกษตรกรในอำเภอแม่ระมาด จังหวัดตาก พบว่าร้อยละ 100 เกษตรกรปลูกกาแฟสายพันธุ์อาราบิก้า เนื่องจากพื้นที่ในการปลูกเหมาะสมสำหรับการปลูกกาแฟอาราบิก้า เกษตรกรส่วนใหญ่จะอยู่บนพื้นที่ลาดชัน ได้รับการสนับสนุนเมล็ด/ต้นพันธุ์จากหน่วยงานราชการ แหล่งน้ำร้อยละ 96.8 ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ (ห้วย/หนอง/บึง) สอดคล้องกับ Department of Agriculture, Horticultural Research Institute (2020) พบว่า ส่วนใหญ่พื้นที่ปลูกกาแฟอาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ การใช้สารชีวภัณฑ์ร้อยละ 63.9 ใช้ไตรโคเดอร์มา แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกกาแฟพันธุ์โรบัสต้าในลักษณะสวนผสมหรือปลูกแซมกับพืชชนิดอื่น โดยอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นหลัก เช่น น้ำฝน ห้วย หรือหนองน้ำ การดูแลรักษาอยู่ในระดับกึ่งเข้มข้น มีการใส่ปุ๋ยและดูแลตามกำลังแรงงานในครัวเรือน ซึ่งมีจำนวนจำกัด

3.3 การใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตกาแฟของเกษตรกร

3.3.1 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรปฏิบัติมากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับวัสดุเพาะกล้า หรือรองกันหลุมเพื่อป้องกันโรครากเน่า ร้อยละ 93.50 มีการวางแผนการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอ ร้อยละ 89.70 และใช้เฉพาะเชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยไม่มีการผสมร่วมกับสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชอื่นๆ ร้อยละ 85.80 ตามลำดับ (Table 2)

Table 1 The basic social and economic conditions of farmers

Items	Number (155)	percentage
1. Gender		
Male	77	49.7
Female	78	50.3
2. Age (Years)		
≤ 35	11	7.1
36 – 40	10	6.5
41 – 45	15	9.7
46 – 50	23	14.8
≥ 51	96	61.9
Min = 24 Max = 73 $\bar{x}$ = 52.79 S.D = 9.564		
3. Experience in coffee cultivation (years)		
≤ 2	91	58.70
3 - 4	28	18.10
5 - 6	25	16.10
7 - 8	4	2.60
≥ 9	7	4.50
Min = 1 Max = 25 $\bar{x}$ = 3.45 S.D = 3.02		
4. Number of agricultural workers (persons)		
1	3	1.90
2	119	76.80
3	9	5.80
4 or more people	24	15.50
Min = 1 Max = 7 $\bar{x}$ = 2.52 S.D = 1.192		
5. Agricultural income (Baht/year)		
≤ 10,000	2	1.30
10,001 - 50,000	29	18.70
50,001 - 100,000	33	21.30
100,001 - 150,000	40	25.80
≥ 150,001	51	32.90
Min = 6,000 Max = 450,000 $\bar{x}$ = 129,368.71 S.D = 74,031.504		
6. Coffee cultivation area (rai)		
1	36	23.20
2	44	28.40
3	26	16.80
4 or more people	49	31.60
Min = 1 Max = 9 $\bar{x}$ = 2.79 S.D = 1.595		

Table 2 Use of *Trichoderma* Fungi (n=155)

Use <i>Trichoderma</i> Fungi	Percentage	Rank
1. Mixing <i>Trichoderma</i> with seedling media or as a planting hole base to prevent root rot	93.50	1
2. Coating coffee seeds with fresh <i>Trichoderma</i> before planting, using approximately 10 grams (1 tablespoon) of fresh culture mixed with 10 milliliters (1 tablespoon) of water per 1 kilogram of seeds	83.20	4
3. Using fresh <i>Trichoderma</i> culture (0.5 kg per 100 liters of water) for spraying	69	9
4. Filtering to obtain only <i>Trichoderma</i> spores and pouring into a spraying tank	69	9
5. Watering plants before spraying or watering immediately after spraying	78.70	7
6. Using only <i>Trichoderma</i> without mixing with other biocontrol agents	79.40	6
7. Using only <i>Trichoderma</i> without mixing with chemical pesticides	85.80	3
8. Having a consistent plan for using <i>Trichoderma</i>	89.70	2
9. Leaving at least 7 days after applying <i>Trichoderma</i> before applying other substances in the same planting area	80	5
10. Spraying during low sunlight periods, watering before or immediately after spraying to help carry the fungi into the soil	69.70	8

3.3.2 ปัญหาด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เกษตรกรมีปัญหาด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ค่าเฉลี่ย 2.98 มากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ แหล่งซื้อเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่นำเชื่อถือ ค่าเฉลี่ย 3.47 การเสื่อมคุณภาพเร็ว สามารถจัดเก็บได้ไม่นาน ค่าเฉลี่ย 3.25 และหาซื้อเชื้อราไตรโคเดอร์มายากโดยเฉพาะในพื้นที่ห่างไกลค่าเฉลี่ย 3.19 ตามลำดับ เนื่องจากการหาซื้อเชื้อราไตรโคเดอร์มาซื้อได้ยากทำให้เป็นปัญหาในการใช้ไตรโคเดอร์มาทำให้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรทำไว้เอง และในด้านปัญหาการผลิต พบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะโรครากเน่าและแมลงศัตรูที่ส่งผลต่อผลผลิตโดยตรง ส่งผลให้เกษตรกรยังคงพึ่งพาสารเคมีในการควบคุมศัตรูพืชเป็นหลัก อย่างไรก็ตาม เกษตรกรเริ่มหันมาสนใจการใช้สารชีวภัณฑ์มากขึ้น โดยเฉพาะเชื้อราไตรโคเดอร์มาในด้านการยอมรับ พบว่าเกษตรกรมีทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้สารชีวภัณฑ์ในระดับค่อนข้างสูง เนื่องจากตระหนักถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม แต่การนำไปใช้ยังไม่เต็มรูปแบบ เนื่องจากข้อจำกัดด้านความรู้ ความมั่นใจ และประสิทธิภาพที่ต้องใช้เวลาในการเห็นผล จึงสะท้อนว่าเกษตรกรอยู่ในช่วงเริ่มต้นของการปรับเปลี่ยนไปสู่ระบบการผลิตที่ยั่งยืน (Table 3)

3.3.3 ปัญหาด้านการสนับสนุนและการส่งเสริม

เกษตรกรมีปัญหาด้านการสนับสนุนและการส่งเสริม ระดับมาก ค่าเฉลี่ย 3.11 มากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ค่าเฉลี่ย 3.43 มีคลังความรู้หรือศูนย์เรียนรู้ในชุมชน ค่าเฉลี่ย 3.34 มีคู่มือการใช้สารชีวภัณฑ์เฉพาะชนิดพืช และมีการตลาดรองรับผลผลิตจากเกษตรกรชีวภาพ ค่าเฉลี่ย 3.17 ตามลำดับ ผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า แม้เกษตรกรจะมีการใช้ชีวภัณฑ์แต่ยังขาดความมั่นใจและทักษะเชิงปฏิบัติ ซึ่งเป็นช่องว่างสำคัญของระบบการส่งเสริมการเกษตร (Table 4)

Table 3 Problems in the use of *Trichoderma* Fungi (n=155)

Items	$\bar{X}$	S.D.	Rank
1. Reliable sources for purchasing <i>Trichoderma</i> fungi	3.47	1.434	1
2. Difficulty in accessing <i>Trichoderma</i> fungi, especially in remote areas	3.19	1.362	3
3. Knowledge of how to use <i>Trichoderma</i> fungi	2.99	1.075	5
4. Preparation of <i>Trichoderma</i> formulations before use	2.79	1.140	10
5. Using <i>Trichoderma</i> fungi in combination with chemical substances	2.86	1.096	9
6. Contamination of the <i>Trichoderma</i> used	3.00	1.254	4
7. Incorrect mixing ratios of <i>Trichoderma</i>	2.94	1.226	8
8. Labor or time required for spraying <i>Trichoderma</i>	2.99	1.225	5
9. Using <i>Trichoderma</i> is more difficult than using chemical pesticides	2.99	1.488	5
10. Rapid quality deterioration and short shelf life	3.25	1.225	2
Average	2.98	1.107	

Table 4 Problems related to support and extension (n=155)

Items	$\bar{X}$	S.D.	Rank
1. Regular hands-on training sessions organized by relevant agencies	3.43	1.473	1
2. Knowledge centers or community learning hubs	3.34	1.346	2
3. Guides/manuals for using biocontrol agents tailored to specific crops	3.17	1.207	3
4. Support for local-level (community-based) production	2.95	1.232	8
5. Pilot projects for farmers to trial the use of biocontrol agents	2.88	1.400	9
6. On-site advisors from relevant agencies to support and consult with farmers	3.11	1.341	6
7. Budget allocation to support farmers in using biocontrol agents	3.05	1.107	7
8. Local sources or outlets for purchasing biocontrol products	2.81	1.390	10
9. Use of technology to communicate knowledge about biocontrol agents to farmers	3.14	1.324	5
10. Market support for produce grown using biological or organic methods	3.17	1.283	3
Average	3.11	1.233	

3.4 ข้อเสนอแนะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.25 มากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ จัดอบรมให้เกษตรกรมีความรู้และความเข้าใจในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ค่าเฉลี่ย 4.37 อบรมหรือให้คำปรึกษาเรื่องการผสมอัตราส่วนที่ถูกต้องในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ค่าเฉลี่ย 4.34 ให้คำแนะนำเรื่องระยะเวลาและความถี่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างเหมาะสม ให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกับสารเคมีอย่างปลอดภัยและสาเหตุวิธีการฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เข้าใจง่ายและได้ผลดี ค่าเฉลี่ย 4.30 แสดงให้เห็นว่า เกษตรกรให้ความสำคัญกับการอบรมและการถ่ายทอดความรู้เชิงปฏิบัติการ ความรู้เชิงลึก และการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นปัจจัยสำคัญในการยอมรับเทคโนโลยี ตามลำดับ

3.5 ข้อเสนอแนะด้านการสนับสนุนและการส่งเสริม

ในภาพรวมเกษตรกรเห็นด้วยในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.27 มากที่สุด 3 อันดับ ได้แก่ สนับสนุนให้เกษตรกรผลิตสารชีวภัณฑ์ในระดับชุมชนเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มการเข้าถึง ค่าเฉลี่ย 4.41 มีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการอย่างสม่ำเสมอจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ค่าเฉลี่ย 4.38 จัดตั้งแหล่งเรียนรู้หรือศูนย์สาธิตเกี่ยวกับสารชีวภัณฑ์ในระดับชุมชน และมีการส่งเสริมตลาดรองรับผลผลิตจากเกษตรชีวภาพอย่างชัดเจนมั่นคง ค่าเฉลี่ย 4.34 แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรต้องการสนับสนุนการผลิตชีวภัณฑ์ในระดับชุมชน สะท้อนถึงความต้องการลดต้นทุนและเพิ่มการเข้าถึง ซึ่งเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาระบบการผลิตอย่างยั่งยืน ตามลำดับ

4. สรุป

เกษตรกรผู้ปลูกกาแฟในอำเภอสอง จังหวัดแพร่ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อยู่ในวัยกลางคน ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก มีประสบการณ์ในการปลูกกาแฟค่อนข้างน้อย และมีแรงงานภาคครัวเรือนจำกัด รายได้หลักมาจากภาคการเกษตร พันธุ์กาแฟที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นกาแฟโรบัสต้า ซึ่งได้รับเมล็ดหรือต้นพันธุ์จากการสนับสนุนของหน่วยงานภาครัฐ และใช้น้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติเป็นหลักในการผลิตด้านการใช้สาร ชีวภัณฑ์ ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในหลายรูปแบบ เช่น การผสมกับวัสดุเพาะกล้าและการรองก้นหลุมปลูก เพื่อป้องกันโรครากเน่า ซึ่งถือว่าเป็นวิธีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับหลักวิชาการ อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลเชิงคุณภาพพบว่า เกษตรกรมองว่าสารชีวภัณฑ์ให้ผลช้ากว่าสารเคมี และต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจในการใช้ จึงมักใช้ร่วมกับสารเคมีในบางกรณี โดยเฉพาะเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง ข้อเสนอแนะจากเกษตรกร พบว่าควรมีการส่งเสริมองค์ความรู้และความเข้าใจในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างถูกต้อง และสนับสนุนให้มีการผลิตสารชีวภัณฑ์ในระดับชุมชน เพื่อลดต้นทุนการผลิตและควมมุ่งเน้นการถ่ายทอดเทคโนโลยีและองค์ความรู้ที่เหมาะสม โดยยึดหลักการเสริมสร้างศักยภาพและการพึ่งพาตนเองของเกษตรกร เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในระบบการผลิตกาแฟในพื้นที่ต่อไป

5. กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตกาแฟของเกษตรกรในอำเภอสอง จังหวัดแพร่ สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์แขนงวิชาส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ปีการศึกษา 2567

6. เอกสารอ้างอิง

- Chaiyo, S., Seerasarn, N., & Saensuem, S. K. (2024). Extension needs of Arabica coffee production for farmers in Phukha Subdistrict, Pua District, Nan Province. *Journal of Agricultural Science and Management*, 7(2), 114–120. [in Thai]
- Department of Agricultural Extension. (2020). *Use of microorganisms (biological agents) in pest control*. https://mediatank.doae.go.th/medias/file_upload/07-2022/2-1738841049078746.pdf [in Thai]
- Department of Agriculture, Horticultural Research Institute. (2020). Coffee situation: May 2020. <https://www.doa.go.th/hort> [in Thai]
- Jaija, K., Seerasarn, N., & Saensuem, S. K. (2024). Extension of coffee production under good agricultural practices of farmers in Mae Ramat District, Tak Province. *Sukhothai Thammathirat Open University Journal*, 37(1), 44–58. [in Thai]
- Kulsrichai, K., Seerasarn, N., & Yooprasert, B. (2025). Extension of Arabica coffee production of farmers in Khunnan Subdistrict, Chaloem Phra Kiat District, Nan Province. *In Proceeding report in Journal Graduate School Conference (Vol. 8, No. 1, p. 990)*. [in Thai]
- Moreno-Ramirez, N., Bianchi, F. J. J. A., Manzano, M. R., & Dicke, M. (2024). Ecology and management of the coffee berry borer (*Hypothenemus hampei*): The potential of biological control. *BioControl*, 69(2), 199–214. <https://doi.org/10.1007/s10526-024-10253-6>
- Nuguse, M., & Kejela, T. (2024). Actinomycetes isolated from the rhizosphere of wild *Coffea arabica* L. showing strong biocontrol activities against coffee wilt disease. *PLOS ONE*, 19(8), e0306837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0306837>
- Office of Trade Policy and Strategy. (2023). *Report on coffee production and marketing situation in Thailand, 2023*. <https://www.tpso.go.th/news/2405-0000000010> [in Thai]
- Yamane, T. (1973). *Statistics: An introductory analysis (3rd ed.)*. Harper & Row.