

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ในตำบลยม อำเภอนาทม จังหวัดน่าน



นางสาวฤทัยรัตน์ อินทรทิพย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2566

Adoption of Trichoderma Utilization in Chili Cultivation for Farmers in
Yom Sub-district, Tha Wang Pha District, Nan Province



Miss. RUTHAIRAT INTARATIP

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master Agriculture in Agricultural Extension and Development

School of Agriculture and Cooperatives

Sukhothai Thammathirat Open University

2023

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก

ของเกษตรกร

ในตำบลยม อำเภอนาทม จังหวัดน่าน

ชื่อและนามสกุล

นางสาวฤทัยรัตน์ อินทรทิพย์

แขนงวิชา / วิชาเอก

ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร

สาขาวิชา

เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

อาจารย์ที่ปรึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร

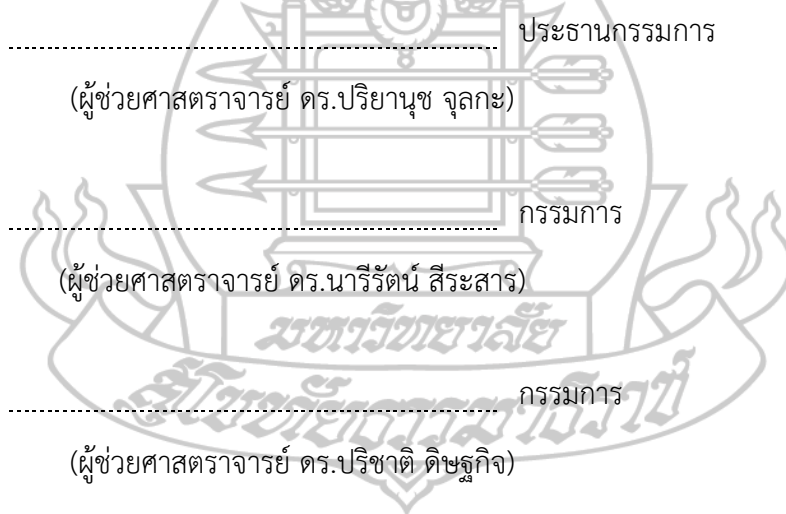
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาดิ ดิษฐกิจ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 7 สิงหาคม พ.ศ. 2567

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.นราธิป ศรีราม)

ชื่อวิทยานิพนธ์

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

ผู้วิจัย นางสาวฤทัยรัตน์ อินทรทิพย์ รหัสนักศึกษา 2659000968

ปริญญา: เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร (2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริชาติ ดิษฐกิจ ปีการศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร 2) สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร 3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร 4) การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร 5) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยแบบสำรวจ ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน ที่ขึ้นทะเบียนกรมส่งเสริมการเกษตรปี 2566 จำนวน 200 ราย กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาร์โยยามาน ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวนตัวอย่าง 134 ราย และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ และมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการจัดอันดับ

ผลการวิจัย พบว่า 1) เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 57.93 ปี จบศึกษาระดับประถมศึกษา มีประสบการณ์การปลูกพริกเฉลี่ย 11.59 ปี เกษตรกรเข้าร่วมอบรมการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 1 ครั้ง/ปี และอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับสำนักงานเกษตรอำเภอ มีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย 1.69 ไร่ รายได้จากการปลูกพริกเฉลี่ย 63,031.34 บาท/ปี ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2,349.62 กิโลกรัม/ไร่ มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 23,514.92 บาท/ไร่ และใช้ทุนตนเอง 2) เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง ปลูกพริกพันธุ์พื้นเมือง มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริกเฉลี่ย 2.49 ปี ได้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจากศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน และพบโรคแอนแทรกโนส หรือโรคกุ้งแห้งในการปลูกพริก 3) เกษตรกรมีความรู้ด้านในใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมากที่สุด ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมดทันที ไม่เก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไป 4) เกษตรกรมีการยอมรับด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในอยู่ในระดับมาก ประเด็นด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ทันเวลา 5) เกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก ในประเด็นในการผลิตเชื้อต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน เพื่อให้ทันช่วงเวลาที่ต้องการใช้ และด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค และเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค คือ เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาแนะนำหรืออบรมการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอในการป้องกันกำจัดโรค

คำสำคัญ การยอมรับ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา การปลูกพริก

Thesis title: “

Adoption of Trichoderma Utilization in Chili Cultivation for Farmers in

Yom Sub-district, Tha Wang Pha District, Nan Province

”

Researcher: “Miss. RUTHAIRAT INTARATIP”; ID: “2659000968”;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural and Development);

Thesis advisors: (1) Assistant Professor Dr. Nareerut Seerasarn;(2) Assistant Professor Dr. Parichat Dittakit ; Academic year: 2023

Abstract

The objectives of this research were to study 1) the social and economic 2) using Trichoderma in chili cultivation conditions of farmers.3) the knowledge of using Trichoderma in chili cultivation conditions of farmers 4) the adoption of Trichoderma utilization in chili cultivation for farmers. 5) problems and suggestions for the adoption of Trichoderma utilization in chili cultivation for farmers.

The research was done by survey method. The population consisted of 200 Chili farmers in Yom Sub-district, Tha Wang Pha District, Nan Province who registered with the Department of Agricultural Extension in the production year of 2023. The 134-sample size was based on the Taro Yamane formula with an error value of 0.05 through a simple random sampling method. Structured interviews were used for data collection. Statistics used were frequency, percentage, minimum, maximum, mean, standard deviation, and ranking.

The results indicated the following: 1) Most of the farmers were males. Their average age was 57.93 years and they had primary education. The average experience of growing chili was 11.59 years. Farmers attend training on the production and use of Trichoderma on average 1 time/year and also train on the use of Trichoderma with the District Agriculture Office. There was an average chili planting area of 1.69 rai. The average income from chili cultivation was 63,031.34 baht/year. The average production amount was 2,349.62 kilograms/rai. The average production cost was 23,514.92 baht/rai and self-funded.2) Farmers keep their own seeds, planting local chili varieties. The average experience of using Trichoderma in chili production was 2.49 years, Trichoderma was obtained from the Community Pest Management Center and found anthracnose or dried shrimp disease in chili cultivation. 3) Farmers of knowledge were the highest level in terms of using Trichoderma with the mixture, it should be used up immediately and don't keep it for next time. 4) Farmers of adoption of Trichoderma production were a high-level on issues regarding the use of Trichoderma in disease prevention and eradication, to use Trichoderma to control plant diseases caused by fungi on time. 5) Farmers were problems with the production of Trichoderma at a high level on the issue of producing germs, planning was required to keep up with the time and the use of Trichoderma in disease prevention and eradication. Farmers were suggestions for Trichoderma production. The aspect of using Trichoderma to prevent and eliminate disease is that officials should come in to advise or train on the correct production of Trichoderma on an ongoing basis. And farmers should use Trichoderma regularly to prevent and eliminate disease.

Keywords : Adoption, Use of Trichoderma, Chili cultivation.

กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นาริรัตน์ สีระสาร ที่ได้ชี้แนะ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนแนะแนวทางด้วยความเอาใจใส่ พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย และติดตามวิทยานิพนธ์อย่างใกล้ชิด ส่งผลให้ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ประสบความสำเร็จ และขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรีชาติ ดิษฐกิจ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรียานุช จุลกะ ประธานกรรมการสอบ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขเพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น และคณาจารย์จากสาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความรู้ คำแนะนำที่มีส่วนทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณนางภัทรนันท์ พิยะ นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ ที่กรุณาให้คำแนะนำและสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้ นายสวิง เขยตุ้ย ประธานแปลงใหญ่พริกตำบลยม และผู้นำชุมชนในตำบลยม อำเภอท่าวังผา ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการทำวิจัยและรวบรวมข้อมูลการวิจัยครั้งนี้ และขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน ที่ทุกท่านได้เสียสละเวลาในการให้ข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ มารดา ที่ได้กรุณาให้การช่วยเหลือ ห่วงใยและคอยให้กำลังใจเสมอมา และเพื่อนร่วมรุ่นที่ให้กำลังใจ ช่วยเหลือสนับสนุนนับเป็นสิ่งที่มีคุณค่าอย่างยิ่ง จนทำให้การวิจัยครั้งนี้นำไปสู่ความสำเร็จ

สุดท้ายนี้ประโยชน์และคุณค่า อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะยังประโยชน์ต่อการศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนเกษตรกร คุณค่าและความดีอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแต่บิดา มารดา ครู อาจารย์ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

นางสาวฤทัยรัตน์ อินทรทิพย์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญรูปภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร.....	7
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ.....	9
แนวคิดเกี่ยวกับความรู้.....	10
การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	11
สภาพการปลูกพริก.....	21
บริบทตำบลยม อำเภอนาทน จังหวัดน่าน.....	34
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
การเก็บรวบรวมข้อมูล	54
การวิเคราะห์ข้อมูล	55
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	57
สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร	57
สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร	64
ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร	72
การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร	75
ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร	80
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
สรุปการวิจัย	86
อภิปรายผล	90
ข้อเสนอแนะ	101
บรรณานุกรม	103
ภาคผนวก	109
ก แบบสัมภาษณ์.....	110
ประวัติผู้วิจัย	122

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	สรุปโรคพริกและการป้องกันกำจัด 26
ตารางที่ 2.2	สรุปแมลงศัตรูพริกและการป้องกันกำจัด 30
ตารางที่ 2.3	จำนวนประชากรในตำบลยม อำเภอท่าวังผา 36
ตารางที่ 2.4	ข้อมูลพืชเศรษฐกิจตำบลยม อำเภอท่าวังผา..... 37
ตารางที่ 2.5	หัวหน้าครัวเรือนจำแนกตามอายุ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน 38
ตารางที่ 2.6	จำนวนและสมาชิกสถาบันเกษตรกร ตำบลยม อำเภอท่าวังผา 39
ตารางที่ 3.1	จำนวนประชากรและกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา 51
ตารางที่ 4.1	สภาพทางสังคมของเกษตรกร 58
ตารางที่ 4.2	สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร 61
ตารางที่ 4.3	สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก 64
ตารางที่ 4.4	ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร 72
ตารางที่ 4.5	การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร 75
ตารางที่ 4.6	ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร 80
ตารางที่ 4.7	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร.....83



สารบัญรูปภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก

ภาพที่ 2.1 อาณาเขตติดต่อตำบลยม อำเภอลำปาง..... ผิดพลาด! ไม่ได้กำหนดบุ๊กมาร์ก5



บทที่ 1

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของปัญหา

พริก เป็นพืชผักเศรษฐกิจที่มีการปลูกในหลายประเทศทั่วโลก ซึ่งประเทศไทยต้องนำเข้าพริกบดหรือป่นปริมาณ 2,191.06 ตัน มูลค่า 224.33 ล้านบาท พริกแห้งปริมาณ 83,076 ตัน มูลค่า 7,534.55 ล้านบาท และซอสพริกปริมาณ 2.04 ตัน มูลค่า 0.33 ล้านบาท และไทยได้ส่งออกพริกบดหรือป่นปริมาณ 255.12 ตัน มูลค่า 51.02 ล้านบาท พริกแห้งปริมาณ 905.78 ตัน มูลค่า 80.94 ล้านบาท และซอสพริกปริมาณ 4,268.21 ตัน มูลค่า 268.39 ล้านบาท (กลุ่มส่งเสริมพืชผักและเห็ด, 2566) ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศไทยนำเข้าพริกบดหรือพริกป่นและพริกแห้งในปริมาณและมูลค่าที่สูงกว่าการส่งออก และมีการส่งออกผลิตภัณฑ์จากพริก จำพวกซอสพริกในปริมาณและมูลค่าที่สูงกว่าการนำเข้า จึงแสดงให้เห็นว่าตลาดในประเทศยังคงมีความต้องการพริกเป็นอย่างมาก

ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกพริกทั้งหมดประมาณ 149,000 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11 ของพื้นที่ปลูกผักทั้งประเทศ (มีพื้นที่เป็นอันดับสองรองจากพืชผักทานใบ) โดยแหล่งปลูกพริกที่สำคัญของประเทศ ได้แก่ จังหวัดศรีสะเกษ อุบลราชธานี เชียงใหม่ นครศรีธรรมราช ตาก เพชรบูรณ์ ชัยภูมิ หนองคาย สุโขทัย แพร่ นครพนม พัทลุง และสงขลา (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2564) ปัญหาในการผลิตพริกที่สำคัญของประเทศไทย คือ การระบาดของโรคและแมลงศัตรูพริกรุนแรงตลอดฤดูกาลผลิต เช่น โรคแอนแทรกคโนส โรคเน่าเปียก โรคเหี่ยวเหี่ยว โรครากเน่าและโคนเน่า โรคใบจุดตากบ เพลี้ยไฟ ไรขาวพริก และแมลงวันทองพริก เป็นต้น หากไม่มีการป้องกันและกำจัดจะส่งผลให้การเก็บเกี่ยวผลผลิตได้น้อยลง หรือไม่มีผลผลิตให้เก็บเกี่ยว จึงทำให้เกษตรกรใช้สารเคมีเพื่อควบคุมป้องกันและกำจัดศัตรูพริกในปริมาณมากและบ่อยครั้ง เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม สารพิษตกค้าง และเกิดปัญหาต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ปลูก

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดหนึ่งที่มีการปลูกพริก ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้ให้กับเกษตรกรรองจากพืชเศรษฐกิจหลักจำพวกข้าวหรือข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยอำเภอท่าวังผามีพื้นที่ปลูกพริกกระจายทุกตำบล โดยเฉพาะตำบลตาลชุม ตำบลยม และตำบลศรีภูมิ ตามลำดับ ตำบลยมมีพื้นที่การปลูกพริกประมาณ 645 ไร่ (ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลยม จังหวัดน่าน, 2565) ในการปลูกพริกที่ผ่านมาเกษตรกรได้ประสบปัญหาด้านต่างๆ ดังนี้ ด้านการผลิต เช่น การระบาดของโรคและการ

เข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช โดยเฉพาะโรคที่เกิดจากเชื้อรา คือ โรครากเน่าและโคนเน่าที่มักพบมากช่วงที่ต้นพริกกำลังเจริญเติบโต บริเวณโคนต้นและรากเน่าส่งผลให้พริกยืนต้นตายไม่สามารถให้ผลผลิตได้ และโรคแอนแทรคโนสที่เกิดได้ในทุกระยะซึ่งจะส่งผลต่อคุณภาพของพริกทำให้มีปริมาณผลผลิตที่ต่ำ ปัญหาด้านต้นทุนการผลิตสูงจากการซื้อสารเคมีใช้เพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืช ปัญหาด้านการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้องหรือใช้ในปริมาณที่มากเกินไปจนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรผู้ผลิตและผู้บริโภค และปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่ทำให้เกิดมลพิษทางดินจากสารเคมีตกค้างเป็นระยะเวลานานทำให้ดินเสื่อมคุณภาพดินเป็นกรดจนไม่สามารถทำการเกษตรได้ และยังส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางน้ำ แหล่งน้ำที่ไม่สามารถนำไปใช้อุปโภค บริโภค และทำการเกษตรได้ด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าวสำนักงานเกษตรอำเภอท่าวังผาได้เข้ามาให้ความรู้แก่เกษตรกรและส่งเสริมการใช้สารชีวภัณฑ์ โดยเฉพาะเชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการยับยั้ง ทำลายเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด และมีประสิทธิภาพสูงในการผลิตเอนไซม์ไคตินเนส (chitinases) และกลูคาเนส (glucanases) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในด้านการควบคุมเชื้อราที่เป็นสาเหตุโรคพืช โดยมีงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพริก เช่น เชื้อราไตรโคเดอร์มาลดการเกิดโรคแอนแทรคโนสบนผลพริก ลดการเกิดโรครากเน่าโคนเน่า และเชื้อราไตรโคเดอร์มาส่งเสริมการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตของต้นพริกได้ เป็นต้น (จิระเดช แจ่มสว่าง, 2563) จากการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันและกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในพื้นที่ตำบลยมนั้น เกษตรกรมีการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในแปลงปลูกพริก เพื่อเป็นการทดแทนและลดการใช้สารเคมีในการป้องกันและกำจัดการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อราได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยจึงศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยมน อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาทดแทนการใช้สารเคมีได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาสภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร
- 2.3 เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร
- 2.4 เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร
- 2.5 เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน มีกรอบแนวคิดการวิจัยตัวแปร ดังนี้

สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ โดย สภาพทางสังคมของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การปลูกพริก การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร การฝึกอบรม หน่วยงานที่ให้การอบรม สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ พื้นที่ปลูกพริก รายได้ แรงงาน ปริมาณผลผลิต ต้นทุนการผลิต แหล่งเงินทุน สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก และปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร ดังภาพ





ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. ขอบเขตการวิจัย

การศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และสภาพปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

4.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ ศึกษาในพื้นที่ตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

4.3 ขอบเขตด้านเวลา การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน ระหว่างเดือน ตุลาคม 2566 - ธันวาคม 2566 และดำเนินการวิจัยจนเสร็จสิ้นในเดือน กรกฎาคม 2567

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 เกษตรกร หมายถึง เกษตรกรผู้ปลูกพริกในพื้นที่ตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

5.2 พื้นที่ปลูกพริก หมายถึง พื้นที่ปลูกพริกของเกษตรกรในพื้นที่ตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

5.3 เชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma spp.*) หมายถึง เชื้อราปฏิปักษ์ที่สามารถใช้ควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด เช่น โรคแอนแทรคโนส โรครากเน่าโคนเน่า โรคเหี่ยว โรคเน่าระดับดิน โดยวิธีการเบียดเบียนหรือเป็นปรสิต เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถเจริญได้ดีในดินเศษซากพืช ซากของสิ่งมีชีวิตต่างๆ และวัสดุอินทรีย์ตามธรรมชาติ

5.4 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หมายถึง ลักษณะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรเพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืช

5.5 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา หมายถึง เกษตรกรมีการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และมีการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันและกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในการปลูกพริก

5.6 ความรู้ หมายถึง ความรู้เกี่ยวกับด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรคในการปลูกพริกของเกษตรกร

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เกษตรกรสามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปวางแผนการปลูกพริก และพืชผักชนิดอื่นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราโดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันและกำจัด

6.2 เจ้าหน้าที่สามารถนำผลการวิจัยไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคในพริกและพืชผักชนิดอื่นได้

6.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำผลการวิจัยไปวางแผนเพื่อกำหนดแนวทางการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการทดแทนและลดการใช้สารเคมีในพืชผักได้อย่างสอดคล้องและเหมาะสมต่อไป



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาทบทวนวรรณกรรม และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง การยอมรับ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอดำรงภา จังหัดน่าน ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในประเด็นต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิด หลักการ ทฤษฎี รวมทั้งการกำหนดประเด็นคำถามในการสร้างเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษา ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร
2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ
3. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
4. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
5. สภาพการปลูกพริก
6. บริบทตำบลยม อำเภอดำรงภา จังหัดน่าน
7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร

การส่งเสริมการเกษตรเป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้เพื่อให้เกษตรกรเกิดความสนใจ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการเกษตร และนวัตกรรมใหม่ๆที่เหมาะสม เพื่อประกอบการตัดสินใจจนมีการเปลี่ยนแปลงด้านความคิดและพฤติกรรม และนำไปสู่การนำไปปฏิบัติจริง จนเกิดการยอมรับใน นวัตกรรมนั้นๆ

1.1 ความหมายการส่งเสริมการเกษตร

ความหมายของการส่งเสริมการเกษตรได้มีนักวิชาการให้ความหมายหลากหลาย ดังนี้

พงษ์ศักดิ์ อังกลสิทธิ์ (2564, น.17) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร หมายถึง เป็นกระบวนการพัฒนาความรู้ของเกษตรกรจากการนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับ ภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดการพัฒนา รายได้เศรษฐกิจ ทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกร (Farmer Family) อยู่พอดีกินพอดี และมีความสุข

อันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบท (Rural Community Development) ให้มีความมั่นคงและ มั่งคั่งในที่สุด

วัชระ แจ่มฟ้า (2564, น.33) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการทางการนำความรู้วิทยาการหรือความสามารถของเกษตรกร โดยนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตเพื่อการพัฒนา เพื่อมุ่งพัฒนาผลผลิตที่เหมาะสมกับการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ก่อให้เกิดรายได้เศรษฐกิจทำให้ชีวิตครอบครัวเกษตรกร อยู่ พอดีกินพอดี และมีความสุขอันเป็นผลต่อการพัฒนาชุมชนชนบท ให้มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน

อนุวัฒน์ อยู่สงค์ (2562, น.23) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง เป็นกระบวนการถ่ายทอด และนำความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ไปสู่เกษตรกร เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ความรู้ ทักษะ เกิดการพัฒนาการปฏิบัติและ ทักษะคิดในเชิงบวก แล้วติดตามให้ความช่วยเหลือในการปฏิบัติ โดยเน้นการพึ่งพาตนเองเพื่อให้บรรลุ เป้าหมายสุดท้ายคือการเพิ่มรายได้และคุณภาพชีวิต เกษตรกรมีความเป็นอยู่อย่างยั่งยืน

อรัญญา ชื่นจิต (2562, น.10) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง วิธีการ ถ่ายทอดความรู้ ให้การศึกษาและทักษะใหม่ๆ เผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีต่างๆทางด้าน การเกษตรให้แก่เกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรเกิดเรียนรู้ เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการ ทำการเกษตรให้ดีขึ้น รวมถึงการให้คำปรึกษาและช่วยเหลือ นำเอาปัญหาต่างๆด้านการเกษตรมาหา แนวทางแก้ไขปัญหาให้กับเกษตรกร โดยมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็น บุคคลดำเนินงานในการส่งเสริมให้กับเกษตรกร

ณัฐนิชา กวีวัฒนา (2562, น.27) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมและการพัฒนาการ เกษตรเป็นกระบวนการพัฒนาทางด้านการเกษตร โดยถ่ายทอดความรู้แก่เกษตรกร และนำเทคโนโลยี ที่เหมาะสมผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเกษตรกรที่สามารถ พัฒนาความรู้ในการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตที่สูงที่สุด ส่งผลให้ครอบครัวของเกษตรกร และชุมชนมี ความมั่นคง สภาพชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น

ทิพวรรณ เทพบุรี (2562, น.46) ได้อธิบายว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ วิธีการ และการใช้เทคโนโลยี ในการถ่ายทอดความรู้ แก่เกษตรกร ให้เกษตรกรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ฝึกปฏิบัติ จนสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้ เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกร เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าทางการเกษตร

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การส่งเสริมการเกษตร หมายถึง กระบวนการถ่ายทอด ความรู้ด้านการเกษตร หรือเทคโนโลยีใหม่ๆที่เหมาะสมกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เพื่อให้เกษตรกรเกิดการ เรียนรู้ เปลี่ยนแปลง พัฒนาการเกษตรให้ดีขึ้น บรรลุเป้าหมายให้ครอบครัวเกษตรกรมีคุณภาพชีวิต และความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน

2. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

2.1 ความหมายการยอมรับ

การยอมรับมีผู้ให้ความหมายไว้หลากหลาย ดังนี้

สาลีณี สิงหนุดำ (2558, น.7-8) ได้อธิบายว่า การยอมรับ คือ กระบวนการทางจิตใจของบุคคลซึ่งเริ่มต้นด้วยการได้รับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมหนึ่งๆ แล้วเกิดความสนใจ เรียนรู้แนวคิดวิธีการใหม่ๆ จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด ทศนคติ แล้วทดลองทำจนเข้าใจ เกิดทักษะและความชำนาญแล้วยอมรับนวัตกรรมนั้นไปปฏิบัติ

ยงยุทธ ดาวตาด (2557, น.8) ได้อธิบายว่า การยอมรับ คือ การที่เกษตรกรได้รับความรู้แนวคิด นวัตกรรม ประสบการณ์หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ แล้วจึงตัดสินใจจนนำไปปฏิบัติตาม

สุธีรา สถาปัตย์ (2555, น.9) ได้อธิบายว่า การยอมรับ คือ การที่บุคคลที่เป็นกลุ่มเป้าหมายได้รับรู้ข่าวสารนวัตกรรมหนึ่งๆ หรือ แล้วเกิดความสนใจ เรียนรู้แนวคิด วิธีการใหม่ๆ จนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความคิด ทศนคติ แล้วทดลองทำจนเข้าใจ เกิดทักษะและความชำนาญแล้วยอมรับนวัตกรรมนั้นไปปฏิบัติ

สุภาวดี บัวเพ็ง (2562, น.17) ได้อธิบายว่า การยอมรับ หมายถึง กระบวนการตัดสินใจในการยอมรับหรือปฏิเสธ ที่เกิดขึ้นทางจิตใจภายในบุคคล ซึ่งเป็นกระบวนการที่จะต้องผ่านขั้นต่างๆ ตั้งแต่แรกที่อยู่เรื่องนั้นๆ ไปจนถึงการตัดสินใจที่จะยอมรับหรือปฏิเสธตามแนวทางของตนเอง

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การยอมรับ หมายถึง กระบวนการทางจิตใจที่เกิดขึ้นผ่านขั้นตอนต่างๆ แล้วเกิดความสนใจเรียนรู้ติดตามข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจ จนเกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านความคิด ด้านพฤติกรรม และเกิดการทดลองทำจนนำไปสู่การตัดสินใจที่จะยอมรับนำไปปฏิบัติ

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ

2.2.1 *Rogers (1983, p. 100-157)* อ้างถึงใน ทิพวรรณ เทพบุรี (2562, น.16-17) ได้อธิบายว่า กระบวนการยอมรับประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 ขั้นรู้ หรือขั้นรับรู้ (awareness stage) เป็นขั้นเริ่มแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือปฏิเสธสิ่งใหม่ๆ วิธีการใหม่ๆ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ได้รู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพหรือกิจกรรมของเขา แต่ยังได้ข่าวสารไม่ครบถ้วน การรับรู้มักเป็นการเรียนรู้โดยบังเอิญ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการอยากรู้ต่อไป อันเนื่องมาจากมีความต้องการวิทยาการใหม่ๆ นั้นในการแก้ปัญหาที่ตนเองมีอยู่

ขั้นที่ 2 ขั้นสนใจ (interest stage) เป็นขั้นที่เริ่มมีความสนใจแสวงหารายละเอียดเกี่ยวกับวิทยาการใหม่ๆ เพิ่มเติม พฤติกรรมนี้เป็นในลักษณะที่ตั้งใจแน่ชัด และใช้กระบวนการคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งในขั้นนี้จะทำให้ได้รับความรู้เกี่ยวกับสิ่งใหม่หรือวิธีการใหม่มากขึ้น

บุคลิกภาพและค่านิยม ตลอดจนบรรทัดฐานทางสังคมหรือประสบการณ์เก่าๆ จะมีผลต่อบุคคลนั้น และมีผลต่อการติดตามข่าวสารหรือรายละเอียดของสิ่งใหม่ๆ หรือวิทยาการใหม่นั้นด้วย

ขั้นที่ 3 ขั้นประเมินค่า (evaluation stage) เป็นขั้นที่ใคร่ครวญว่าจะลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ๆ นั้นดีหรือไม่ ด้วยการชั่งน้ำหนักระหว่างข้อดีและข้อเสียว่า เมื่อนำมาใช้แล้วจะเป็นประโยชน์ต่อกิจกรรมของตนหรือไม่ หากรู้สึกว่ามีข้อดีมากกว่าจะตัดสินใจใช้ขั้นนี้จะแตกต่างจากขั้นอื่นๆ ตรงที่เกิดการตัดสินใจที่จะลองความคิดใหม่ๆ โดยบุคคลมักคิดว่าการใช้วิทยาการใหม่นั้นเป็นการเสี่ยง ไม่แน่ใจผลที่จะได้รับ ดังนั้นในขั้นนี้จึงต้องการแรงเสริม (reinforcement) เพื่อให้เกิดความแน่ใจยิ่งขึ้นว่าสิ่งที่เขาตัดสินใจแล้วนั้นถูกต้องหรือไม่ โดยการให้คำแนะนำให้ข่าวสารเพื่อประกอบการตัดสินใจ

ขั้นที่ 4 ขั้นทดลอง (trial stage) เป็นขั้นที่บุคคลทดลองใช้วิทยาการใหม่นั้นกับสถานการณ์ของตน ซึ่งเป็นการทดลองดูก่อนเพื่อดูว่าได้ผลหรือไม่ และประโยชน์ที่ได้รับนั้นมากพอที่จะยอมรับปฏิบัติอย่างเต็มที่ ในขั้นนี้ บุคคลจะแสวงหาข่าวสารที่เฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับวิทยาการใหม่นั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญต่อการตัดสินใจที่จะปฏิเสธหรือยอมรับต่อไป

ขั้นที่ 5 ขั้นยอมรับ (adoption stage) เป็นขั้นที่บุคคลยอมรับวิทยาการใหม่นั้นไปใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมของตนอย่างเต็มที่ หลังจากที่ได้ทดลองปฏิบัติดูและเห็นประโยชน์แล้วยอมรับนวัตกรรมเหล่านั้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า กระบวนการยอมรับประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่

- 1) ขั้นรู้หรือขั้นรับรู้ เป็นขั้นแรกที่จะนำไปสู่การยอมรับหรือการปฏิเสธวิธีการใหม่ๆ ที่เข้ามา ซึ่งเป็นการรับรู้โดยบังเอิญ ทำให้อยากเรียนรู้เพิ่มเติมต่อไป
- 2) ขั้นสนใจ เป็นขั้นที่มีความสนใจในวิทยาการใหม่ๆ โดยใช้ความคิดมากกว่าขั้นแรก ซึ่งประสบการณ์จะมีผลต่อบุคคลนั้น และจะมีผลต่อการติดตามข่าวสารหรือวิทยาการใหม่นั้นด้วย
- 3) ขั้นประเมินค่า เป็นการใคร่ครวญว่าจะลองใช้วิธีการหรือวิทยาการใหม่ๆ นั้นหรือไม่ เมื่อนำมาใช้แล้วจะเกิดประโยชน์ต่อกิจกรรมของบุคคลนั้นหรือไม่ ซึ่งจะต้องการแรงเสริมประกอบการตัดสินใจเพื่อให้เกิดความแน่ใจในสิ่งที่ตัดสินใจที่จะลองวิธีการนั้น
- 4) ขั้นทดลอง เป็นการทดลองใช้วิทยาการใหม่ๆ กับสถานการณ์ของบุคคลนั้น ซึ่งผลจากการทดลองจะมีความสำคัญต่อการตัดสินใจของบุคคลนั้นว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธวิทยาการใหม่นั้นหรือไม่อย่างไร
- 5) ขั้นยอมรับ เป็นการยอมรับวิทยาการใหม่ๆ ไปปฏิบัติในกิจกรรมนั้นของบุคคลหลังจากที่ได้ทดลองและเห็นประโยชน์ที่ได้รับ แล้วจึงยอมรับนวัตกรรมเหล่านั้นไปใช้

3. แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2546, น.232) ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้ คือ ความรู้เป็นสิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้า หรือประสบการณ์ รวมทั้ง

ความสามารถเชิงปฏิบัติและทักษะ ความเข้าใจหรือสารสนเทศที่ได้รับมาจากการประสบการณ์ สิ่งที่ได้รับมาจากการได้ยิน ได้ฟัง การคิด หรือการปฏิบัติ องค์วิชาในแต่ละสาขา เช่น ความรู้เรื่อง เมืองไทย ความรู้เรื่องสุขภาพ

ทิพวรรณ เทพบุรี (2562, น.8) ได้อธิบายว่า ความรู้ คือ สิ่งที่สะสมมาจากการเล่าเรียน หรือประสบการณ์รวมถึงการได้ยินได้ฟังจากการบอกเล่า หรือจากการทดลองปฏิบัติ และนำมาขัดเกลาโดยผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ ทดลอง เพื่อนำมาซึ่งแนวทางหรือองค์ความรู้ที่ดีขึ้นมากกว่าเดิม หรือเกิดเป็นแนวคิดใหม่ ที่นำไปปฏิบัติจนพัฒนาให้เกิดประโยชน์และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปใช้เพื่อตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆได้

วรัญญา ฉ่ำสาตร์ (2565, น.8) ได้อธิบายว่า ความรู้เป็นข้อมูลที่ได้รับมาจากการศึกษา การสืบค้น หรือประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเป็นไปตามหลักวิทยาศาสตร์ คือ สามารถตรวจสอบ หรือพิสูจน์ได้โดยแสดงออกมาเป็นความสามารถทางด้านสติปัญญาของบุคคล โดยการจำระลึกได้เกี่ยวกับข้อเท็จจริงต่างๆ ทฤษฎี กฎเกณฑ์ โครงสร้าง และวิธีการ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการเกิดทัศนคติต่อสิ่งใดๆภายหลังจากการได้รับรู้

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษา สืบค้น หรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถในการปฏิบัติและทักษะ โดยผ่านกระบวนการคิด วิเคราะห์ จนแสดงออกมาเป็นความสามารถทางด้านสติปัญญาของบุคคล เกิดเป็นองค์ความรู้ หรือเกิดแนวคิดใหม่ๆที่ดีกว่าเดิม และนำความรู้นั้นไปใช้ในการตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆได้

4. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

4.1 ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2563, น.18) ได้อธิบายว่า ไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* spp.) เป็นราที่พบได้ทั่วไปในดินเกือบทุกชนิด ทั้งดินในป่า (forest soil) ดินที่เพาะปลูกพืช (cultivated soil) เศษซากพืช ซากสัตว์ อินทรีย์วัตถุ และบริเวณระบบรากพืชชอบสภาพดินที่ชื้นแต่ไม่แฉะ มีอินทรีย์วัตถุอุดมสมบูรณ์ ราไตรโคเดอร์มาสามารถแยกให้บริสุทธิ์จากดินธรรมชาติได้ง่าย เจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อราได้หลายชนิด เป็นราที่มีการเจริญเติบโตและเพิ่มปริมาณได้อย่างรวดเร็ว ขยายพันธุ์โดยการสร้างสปอร์ ไตรโคเดอร์มาเป็นราปฏิปักษ์ (antagonistic fungus) ที่มีประสิทธิภาพสูงในการเจริญแข่งขัน ควบคุมยับยั้งการเจริญของราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด เช่น ใช้ในการควบคุมยับยั้งการเจริญของรา *Pythium* spp. สาเหตุโรคน้ำคอดิน กล้าเน่า โคนเน่า ยอดเน่าของพืชผัก รา *Fusarium* spp. สาเหตุโรคกล้าไหม้ของข้าว โรคกอเน่าแห้งของกล้วยไม้ โรคเหี่ยวของพืชผักและไม้ดอกไม้ประดับ รา *Sclerotium rolfsii* สาเหตุโรคโคนเน่าโรครากไหม้ ราเม็ดผักกาด โรคเหี่ยวในพืชผัก รา *Rhizoctonia* spp. สาเหตุโรคเน่าระดับคอดินของผัก

รา *Phytophthora* spp. สาเหตุโรครากเน่า-โคนเน่าของพริก พุเรียน ส้ม มะนาว พริกไทย แตงโม
 แดงความมะเขือเทศ รา *Colletotrichum* spp. สาเหตุโรคแอนแทรกโนสในพริก หอม กระเทียม
 รา *Macrophomina phaseolina* สาเหตุโรคเมล็ดเน่าและโคนเน่าของพืชตระกูลถั่ว

ทิพวรรณ เทพบุรี (2562, น.44-45) ได้อธิบายว่า เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราที่อาศัย
 อยู่ในดินและอาศัยเศษอินทรีย์วัตถุเป็นอาหาร มีคุณสมบัติคือ สามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา
 ได้หลายชนิด เชื้อราไตรโคเดอร์มามีทั้งชนิดเชื้อสดและชนิดเชื้อผงสำเร็จรูปหรือในรูปสปอร์ เกษตรกร
 สามารถผลิตขยายเชื้อสดได้เอง โดยใช้ข้าวสุกเป็นอาหารเลี้ยงเชื้อ ซึ่งเชื้อชนิดสดมีความพร้อม
 ที่จะดำเนินกิจกรรมได้ทันที โดยที่ผู้ใช้ไม่ต้องกระตุ้นเชื้อก่อนเหมือนเชื้อราที่อยู่ในรูปสปอร์ และเชื้อรา
 ไตรโคเดอร์มาในรูปเชื้อสดจะมีปริมาณของเชื้อที่มากกว่าและแข็งแรงกว่า แต่ผู้ใช้ต้องเพิ่มความ
 ระมัดระวังเป็นกรณีพิเศษ เพราะเชื้อชนิดสดอาจไม่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอย่าง
 รวดเร็ว และการขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มาต้องอาศัยวิธีการที่ถูกต้องเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจาก
 เชื้ออื่น และหากเกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาตั้งแต่เริ่มเพาะเมล็ด จะทำให้ต้นกล้าที่เพาะได้นั้น
 มีความต้านทานต่อโรคได้ดี และมีอัตราการเจริญเติบโตเร็วกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

4.2 กลไกการทำลายศัตรูพืชของเชื้อราไตรโคเดอร์มา

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (2563, น.19-21) กล่าวถึง กลไกการควบคุมรา
 สาเหตุโรคพืชของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ดังนี้

1. การสร้างสารปฏิชีวนะ (antibiotic) เป็นการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์อีกชนิด
 หนึ่งโดยการสร้างของสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง สารดังกล่าวอาจมีผลต่อการยับยั้งการเจริญหรืออาจ
 ทำให้เชื้อจุลินทรีย์อื่นตาย สารเคมีดังกล่าวอาจเป็นสารปฏิชีวนะ หรือเอนไซม์ (extracellular
 enzymes) มีผลในการยับยั้งและทำลายราสาเหตุโรคพืช

Trichoderma spp. สามารถผลิตสารปฏิชีวนะได้หลายชนิด เช่น สาร Tricholin ที่
 ผลิตโดย รา *T. viride* มีผลยับยั้งรา *R. solani* และสาร Trichorzianine ที่ผลิตโดยรา *T. harzianum*
 มีผลยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา *Sclerotium rolfsii* และ *R. solani*

2. การแข่งขัน (competition) คือการที่สิ่งมีชีวิตสองชนิดหรือมากกว่าสองชนิด
 เจริญอยู่ด้วยกัน มีความต้องการอาหารและที่อยู่อาศัยที่มีจำกัดเหมือนกัน ทำให้เกิดการแข่งขันกัน
 และเข้าแทนที่เพื่อให้ได้อาหารและปัจจัยอื่นในการเจริญเติบโต

Trichoderma spp. จัดเป็นราที่มีความสามารถในการแข่งขันสูง เข้าครอบครอง
 รากพืชได้รวดเร็วกว่าราสาเหตุโรคพืช ดังนั้นถ้าในดินมีปริมาณราไตรโคเดอร์มาจำนวนมากจะสามารถ
 แข่งขันเข้าครอบครองคลุมพื้นที่บริเวณรากพืชได้ดีกว่าราสาเหตุโรคพืช

3. การเป็นปรสิต (mycoparasitism) คือการที่ราไตรโคเดอร์มาสร้างเส้นใยพันรัดเส้นใยของราสาเหตุโรคพืชแล้วปลดปล่อยเอนไซม์ออกมาเพื่อสลายผนังเส้นใยก่อนที่จะแทงส่วนของเส้นใยเข้าไปภายในเส้นใยราสาเหตุโรคพืชลดลงหรือทำให้เส้นใยของราสาเหตุโรคพืชเหี่ยวแห้งลง ซึ่งเป็นกลไกหนึ่งของ *Trichoderma* spp. ในการควบคุมราสาเหตุโรคพืช

4. การชักนำให้เกิดความต้านทานในพืช (induced resistance) การชักนำให้เกิดความต้านต่อเชื้อสาเหตุโรคพืชเกิดขึ้นได้กับทุกพืชซึ่งเป็นกลไกการต่อต้านการเกิดโรคของพืชเอง ราไตรโคเดอร์มาทำหน้าที่เป็นตัวกระตุ้น (elicitors) ช่วยกระตุ้นให้พืชสร้างความต้านทานต่อราสาเหตุโรคพืช หรือสารทุติยภูมิที่ราไตรโคเดอร์มาสร้างขึ้นอาจมีคุณสมบัติเป็นตัวชักนำให้พืชสร้างกลไกความต้านทานต่อราสาเหตุโรคพืช ส่งผลทำให้พืชแสดงอาการของโรคน้อยกว่าปกติ

5. การกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช (plant growth promotion regulator: PGPR) การสร้างการเจริญเติบโตของพืชอาจมีผลจากสารที่ราไตรโคเดอร์มาสร้างขึ้นไปกระตุ้นให้พืชสร้างสารที่ช่วยเร่งการเจริญเติบโตของพืชอาจมีผลมาจากสารที่ราไตรโคเดอร์มาสร้างขึ้นไปกระตุ้นให้พืชสร้างสารที่ช่วยเร่งการเจริญเติบโต หรืออาจเนื่องจากราไตรโคเดอร์มาไปขัดขวางทำลายราสาเหตุโรคพืชที่รบกวนระบบรากของพืช ทำให้ระบบรากพืชสมบูรณ์แข็งแรง สามารถดูดอาหารและแร่ธาตุต่างๆในดินได้ดีขึ้น จึงเป็นการช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดีขึ้น โดยพบว่า เมื่อมีการใส่ราไตรโคเดอร์มาให้พืชหลายๆชนิด เช่น ผักกาดหอม มะเขือเทศ พริกไทย ไม้ดอกไม้ประดับที่ปลูกในกระถาง ทำให้พืชเหล่านี้มีการเจริญเติบโตเพิ่มขนาด ความสูง น้ำหนักของต้น และมีการสร้างดอกได้ดีกว่าเมื่อเทียบกับการไม่ใช้ราไตรโคเดอร์มา

4.3 การใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร

จิระเดช แจ่มสว่าง (2563, 41-45) กล่าวถึง ประโยชน์ของเชื้อราไตรโคเดอร์มาด้านการเกษตร ดังนี้

4.3.1 ไตรโคเดอร์มาช่วยลดกิจกรรมของเชื้อราสาเหตุโรคพืช

เชื้อราสาเหตุโรคพืชหลายชนิดสามารถเจริญได้โดยอาศัยอาหาร ทั้งจากพืชอาศัยโดยตรง ในขณะที่กำลังเข้าทำลายพืชอยู่ หรืออาศัยวัสดุอินทรีย์จำพวกเศษซากพืชที่กำลังย่อยสลาย ตัวอย่างเช่น เชื้อรา *Pythium* เชื้อรา *Rhizoctonia* และ เชื้อรา *Sclerotium* เป็นต้น ส่วนไตรโคเดอร์มาเป็นเชื้อราที่ไม่ทำให้พืชเกิดโรค จึงไม่สามารถใช้อาหารจากพืชปกติได้ แต่จะอาศัยจากอินทรีย์วัตถุและเศษซากพืชในดินแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น ดังนั้นเชื้อราไตรโคเดอร์มา จึงอาจมีผลกระทบต่อกิจกรรมของเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้ ในช่วงระยะที่เชื้อโรคอาศัยอาหารจากอินทรีย์วัตถุเป็นสำคัญ กิจกรรมที่สำคัญของเชื้อราสาเหตุโรคพืช คือ การใช้อาหารจากเซลล์ของพืชที่มีชีวิตอยู่ หรือจากเศษซากพืชเพื่อการเจริญโดยสร้างส่วนของเส้นใยให้มีปริมาณมาก ซึ่งจะส่งผลให้สามารถสร้างส่วนขยายพันธุ์ หรือแพร่พันธุ์ได้มากขึ้นตามไปด้วย เชื้อราไตรโคเดอร์มามีคุณสมบัติในการลด

กิจกรรมของเชื้อราสาเหตุโรคพืชดังกล่าว โดยสามารถพันรัดเส้นใยแล้วปลดปล่อยเอนไซม์ออกมาหลายชนิด เช่น ไคติเนส เซลลูเลส กลูคาเนส เพื่อสลายผนังเส้นใยของเชื้อโรคก่อนที่จะแทงส่วนของเส้นใยเข้าไปภายในเส้นใยของเชื้อโรค เชื้อราไตรโคเดอร์มาเจริญอย่างรวดเร็วโดยใช้อาหารจากเส้นใยของเชื้อโรค กิจกรรมด้านการเจริญของเส้นใยเชื้อโรคจะลดลงอย่างมาก ส่งผลให้กิจกรรมเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ลดลงไปด้วย นอกจากนี้ในกรณีที่เชื้อโรคมากำลังเข้าทำลายรากพืช หรือส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช เช่น บริเวณแผลหรือรอยตัด เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะทำหน้าที่ขัดขวางกิจกรรมการเข้าทำลายของเชื้อโรคบริเวณดังกล่าวได้โดยการแข่งขันการใช้อาหาร และรบกวนการเจริญของเชื้อโรคพืชทุกระยะ เช่น การงอกของสปอร์ การเจริญและพัฒนาของเส้นใย การขยายพันธุ์และสืบพันธุ์ เป็นต้น ผลจากการรบกวนและขัดขวางกิจกรรมต่างๆของเชื้อโรคจะส่งผลให้ความรุนแรงของการเกิดโรคพืชลดลงได้ในที่สุด

4.3.2 ไตรโคเดอร์มาช่วยลดปริมาณเชื้อราสาเหตุโรคพืช

ปริมาณของเชื้อราสาเหตุโรคพืชมีสัมพันธ์โดยตรงกับกิจกรรมการเจริญเพื่อสร้างเส้นใยและสปอร์ ทั้งในและบนส่วนหรือบริเวณของพืชที่ถูกเชื้อโรคเข้าทำลาย ดังนั้นเมื่อกิจกรรมการเจริญและพัฒนาของเส้นใยเพื่อเข้าทำลายพืชอาศัย ตลอดจนกิจกรรมเพื่อสืบพันธุ์หรือสร้างส่วนโครงสร้างเพื่อขยายพันธุ์ของเชื้อโรคถูกขัดขวางหรือรบกวนโดยเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง นอกจากจะทำให้ความรุนแรงของการเกิดโรคลดน้อยลงแล้ว ยังส่งผลให้ปริมาณเชื้อราสาเหตุโรคพืชลดลง จนอยู่ในระดับที่ไม่สามารถก่อให้เกิดความเสียหายรุนแรงกับพืชที่ปลูกได้ เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถเข้าทำลายส่วนที่เป็นโครงสร้างของเชื้อสาเหตุโรคพืช ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อการสืบพันธุ์หรือเพื่อความอยู่รอดภายใต้สภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ เช่น กรณีของเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เข้าทำลายเม็ดสเคลอโรเทียมของเชื้อรา *Sclerotium rolfsii* ก่อนที่จะมีโอกาสงอกเป็นเส้นใยเพื่อเข้าทำลายพืช แสดงให้เห็นว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มา มีบทบาทในการทำลายเชื้อโรคพืชขณะที่อยู่ในระยะพักตัวได้ ส่งผลให้ปริมาณของเชื้อโรคพืชลดลงอย่างต่อเนื่อง

4.3.3 ไตรโคเดอร์มาช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช

นอกจากเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะช่วยป้องกันการทำลายของเชื้อโรคพืชหลายชนิดแล้ว ยังพบว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถเพิ่มการเจริญเติบโต และการสร้างดอกของพืชอีกหลายชนิด เช่น ไม้ดอกไม้ประดับที่ปลูกในกระถาง พืชผักต่างๆถ้าไม่ผลที่เพาะด้วยเมล็ด ตลอดจนกิ่งปักชำ และพืชหัว โดยเพิ่มขนาดและความสูงของต้น น้ำหนักของต้นพืชทั้งต้น น้ำหนักของหัว ตั้งแต่ 10-60% เมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สำหรับกลไกที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติ ในการเพิ่มการเจริญเติบโตของพืชยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดในทุกกรณี แต่ก็มีผู้รายงานว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถสร้างสารเร่งการเจริญเติบโต (ฮอร์โมน) ต่างๆได้เอง ในขณะที่บางกรณีเชื่อว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปขัดขวางหรือทำลายจุลินทรีย์ต่างๆ ที่รบกวนระบบรากของพืชที่ทำให้

ระบบรากพืชสมบูรณ์ และแข็งแรง สามารถดูดซับอาหารและแร่ธาตุต่างๆในดินได้ดี ในรายงานของ Intana et al. (2003) กล่าวว่า เชื้อรา *T.harzianum* สาขพันธุ์กลาย และสายพันธุ์ดั้งเดิมสามารถผลิตสาร harzianic acid, harzianic acid isomer และ pentyl pyrone ได้ และสารดังกล่าวมีผลในการเพิ่มน้ำหนักสดของต้น และรากแตกงาได้ ทั้งการทดสอบในระดับห้องปฏิบัติการและในระดับโรงเรือนสำหรับในกรณีของการเพาะเมล็ดที่ปลูกในดิน ซึ่งโรยด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่าเมล็ดจะงอกเร็วกว่าปกติ 2-3 วัน และต้นกล้าจะมีขนาดใหญ่กว่าปกติ นอกจากนี้พบว่าเปอร์เซ็นต์ความงอกและจำนวนต้นรอดตายเพิ่มมากขึ้นด้วย ในต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา และนิวซีแลนด์ มีชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาที่มีคุณสมบัติดังกล่าวข้างต้นวางจำหน่ายแล้ว เช่น โพรโมท (Promot) ซึ่งประกอบด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา สปีชีส์ (*Trichoderma species*)

4.3.4. ไตรโคเดอร์มาช่วยเพิ่มความต้านทานโรคของพืช และทนทานต่อความเครียด

ในปัจจุบันได้เริ่มมีการใช้ไตรโคเดอร์มาฝัง หรือฉีดเข้าสู่ลำต้น หรือระบบรากพืช เพื่อจุดประสงค์ในการป้องกันโรค และรักษาพืชที่เป็นโรค โดยเฉพาะอย่างยิ่งในไม้ผลยืนต้น จากการสังเกตพบว่าพืชได้รับเชื้อโดยวิธีนี้จะมีความแข็งแรงและต้านทานต่อการเกิดโรคได้คล้ายกับการฉีดวัคซีนในมนุษย์หรือสัตว์ นอกจากนี้Intana (2003) สามารถชักนำให้ต้นแตงกวามีความต้านทานต่อเชื้อรา *Pythium irregulare* ได้ด้วยการใช้สารกรอง (culture filtrate) ของเชื้อรา *Trichoderma harzianum* กลไกของการเพิ่มความต้านทานโรค ขณะนี้มีรายงานการศึกษาเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้มีรายงานสนับสนุนว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยชักนำพืชให้ทนทานต่อความเครียดอันเกิดจากสภาวะแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต (abiotic stress) ได้ เช่น ทนต่อความแห้งแล้ง (drought) ความเค็ม (salinity) และสภาพอุณหภูมิสูง (high temperature)

4.3.5 ไตรโคเดอร์มาช่วยเพิ่มการพัฒนาของระบบรากพืช

เชื้อราไตรโคเดอร์มานอกจากจะมีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชได้ดีแล้วยังมีบทบาทในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชได้ด้วย (Chang et al., 1986; Windham et al., 1986; Chet, 1987; Kleifeld and Chet, 1992) กลไกสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการลดการเกิดโรค เช่น การเป็นปรสิต การแข่งขัน การสร้างสารปฏิชีวนะ และการชักนำให้พืชเกิดการตอบสนองเพื่อป้องกันตัวเอง มีส่วนช่วยให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ดี ขณะเดียวกันยังมีกลไกอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นควบคู่ไปด้วย เช่น การสร้างสารคล้ายฮอร์โมนโดยเชื้อราไตรโคเดอร์มา และการปลดปล่อยธาตุอาหารจากดินและอินทรีย์วัตถุ อย่างไรก็ตามพบว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพิ่มการเจริญเติบโตของมะเขือเทศเชอร์รี่ที่ปลูกในวัสดุเพาะไร้ดิน และผักกาดหอมชนิดกรีนคอสที่ปลูกในระบบไฮโดรโปนิกส์ได้ โดยพบว่ามีน้ำหนักแห้งของรากมะเขือเทศเพิ่มขึ้นถึง 276.32 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่น้ำหนักสดทั้งต้น (รวมราก) ของผักกาดหอมเพิ่มขึ้น 29.01 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มการเจริญของราก 31.25 เปอร์เซ็นต์ โดยตรวจสอบได้จาก

ค่าน้ำหนักแห้งและมวลราก (root mass) ที่เพิ่มขึ้น (สมภพ, 2556; วิราพร, 2559) การเพิ่มขึ้นของระบบรากส่งผลให้พืชสามารถดูดซับน้ำและแร่ธาตุอาหารได้เพิ่มมากขึ้นด้วย

4.3.6 ไตรโคเดอร์มาช่วยละลายแร่ธาตุอาหารในดิน

เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นหนึ่งในจุลินทรีย์ดินที่มีบทบาทในการควบคุมโรคพืชและส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชควบคู่กันไป โดยพบว่าเชื้อรา *T.harzianum* สายพันธุ์ T-22 สามารถละลาย (solubilize) แมงกานีสออกไซด์ (MnO_2) ธาตุสังกะสี (metallic zinc) และหินฟอสเฟต (rock phosphate) ซึ่งส่วนใหญ่หมายถึงแคลเซียมฟอสเฟต (calcium phosphate) ที่ใส่ในอาหารเหลวซึ่งมีน้ำตาลซูโครสและยีสส์สกัดเป็นองค์ประกอบ ขณะที่สภาวะความเป็นกรดกลับไม่ใช่กลไกสำคัญของการทำให้เกิดการละลายแร่ธาตุ เนื่องจากระดับ pH ของอาหารไม่เคยมีค่าต่ำกว่า 5.0 เลย ขณะเดียวกันก็ตรวจพบกรดอินทรีย์ในสารกรองอาหาร (culture filtrate) ที่ใส่เชื้อรา *T.harzianum* สายพันธุ์ T-22 อย่างไรก็ตาม กลับพบว่าสารกรองอาหารที่ปราศจากสปอร์ของเชื้อรา *T.harzianum* สามารถละลายเหล็กออกไซด์ (Fe_2O_3) แมงกานีสออกไซด์ (MnO_2) ธาตุสังกะสี (Zn) และหินฟอสเฟต (rock phosphate) โดยเกี่ยวข้องกับทั้งกระบวนการ chelation และ reduction ซึ่งมีบทบาทในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชด้วย (Altomare et al., 1999)

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นราที่พบได้ในดินทั่วไปเป็นราปฏิปักษ์ที่สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของราสาเหตุโรคพืชได้หลายชนิด โดยกลไกการทำลายศัตรูพืชของเชื้อราไตรโคเดอร์มา คือ การสร้างสารปฏิชีวนะซึ่งมีผลต่อการยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การแข่งขันเป็นการเข้าแทนที่ของเชื้อราเพื่อแย่งอาหารและที่อยู่อาศัยเพื่อการเจริญเติบโต การเป็นปรสิตโดยการสร้างเส้นใยพันรัดเชื้อราสาเหตุโรคพืชแล้วปล่อยเอนไซม์ออกมา การชักนำให้เกิดความต้านทานในพืชเป็นกลไกของเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ทำหน้าที่กระตุ้นให้พืชมีความต้านทานต่อเชื้อสาเหตุโรค และการกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืช ในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาเกษตรกรสามารถผลิตเอง สามารถนำไปใช้ได้ทันที โดยเชื้อราไตรโคเดอร์มามีประโยชน์ต่อด้านการเกษตร ได้แก่ ช่วยลดกิจกรรม ลดปริมาณเชื้อของเชื้อราสาเหตุโรคพืช ช่วยเพิ่มการเจริญเติบโตและผลผลิตให้แก่พืช เพิ่มความต้านทานโรคและทนทานต่อความเครียดของพืช ช่วยเพิ่มการพัฒนาของระบบรากพืช และช่วยละลายแร่ธาตุอาหารในดิน

4.3 วิธีการเพาะเลี้ยงเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างง่าย

1. หุงปลายข้าวสารด้วยหม้อหุงข้าวไฟฟ้า ใช้ปลายข้าว 3 ส่วน/น้ำสะอาด 2 ส่วน (หุงให้สุกประมาณ 90% อย่าให้สุกมากเกินไปเพราะจะทำให้ข้าวแฉะ)
2. ทำความสะอาดมือ ซ้อนดัก และพื้นโต๊ะบริเวณที่จะทำการขยายเชื้อด้วยสำลีชุบแอลกอฮอล์ เพื่อฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่อยู่โดยรอบไม่ให้ปนเปื้อน

3. ตักข้าวใส่ถุงพลาสติกทึบร้อนประมาณ 200-250 กรัม ควรตักข้าวในขณะที่ยังร้อนอยู่เพื่อช่วยทำลายจุลินทรีย์อื่นๆ ที่อาจปนเปื้อน
4. ริดเอาอากาศออกจากถุงให้ถุงพลาสติกแนบกับข้าว เพื่อลดการเกิดหยดน้ำในถุงพลาสติก รอให้ข้าวอุ่นหรือเย็น
5. ใส่หัวเชื้อไตรโคเดอร์มาประมาณครึ่งช้อนโต๊ะ (1-1.5 กรัม) ริดปากถุงด้วยยางรัดให้แน่น ขยำข้าวกับหัวเชื้อเข้าด้วยกันเบาๆ อย่าให้เม็ดข้าวถูกบี้จนละเอียด เพราะต้องให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกเพื่อการเจริญของเส้นใยราจะง่ายขึ้น (ขั้นตอนการถ่ายหัวเชื้อนี้ต้องเลือกสถานที่ที่สะอาด และต้องระมัดระวังการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จากสิ่งแวดล้อม)
6. รวบถุงให้บริเวณปากถุงพองแล้วใช้ปลายเข็มแทงถุงพลาสติกบริเวณรอบๆ ปากถุงที่รัดยางเอาไว้ ประมาณ 20-30 รู เพื่อให้มีอากาศถ่ายเทได้ทั่วถุง
7. กดข้าวในถุงให้แน่นให้แผ่กระจายและแบนราบ แล้วดึงบริเวณกลางถุงขึ้นเพื่อเพิ่มอากาศ ข้อควรระวังในขั้นตอนนี้คือ ไม่ควรวางถุงซ้อนทับกัน
8. บ่มเชื้อในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ไม่มีแมลงและมดรบกวน ข้อแนะนำในการบ่มเชื้อควรวางถุงเชื้อในบริเวณที่ได้รับแสงสว่างจากหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ โดยให้แสงสว่างนาน 10-12 ชั่วโมง/วัน หรือตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อกระตุ้นการสร้างสปอร์ของเชื้อ เชื้อที่เจริญดีจะมีสีเขียวเข้ม
9. เมื่อบ่มเชื้อได้ 2 วัน จะพบเส้นใยของราเริ่มเจริญ ให้ขยำข้าวในถุงเบาๆ กดข้าวให้แบนราบเช่นเดิม แล้วดึงกลางถุงให้โป่งขึ้น บ่มต่ออีก 4-5 วัน จะเห็นเชื้อสีเขียวอย่างหนาแน่น
10. นำไปใช้ทันที หรือเก็บไว้ในตู้เย็นช่องธรรมดา อุณหภูมิอยู่ในช่วงระหว่าง 7-10 องศาเซลเซียส การเก็บรักษาไม่ควรเก็บไว้นานเกิน 15 วัน

4.4 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช

จิระเดช แจ่มสว่าง (2563, น.296-297) ได้อธิบายว่า การคลุกเมล็ดพืช (seed treatment) ด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาปฏิปักษ์ ถ้าแบ่งตามวัตถุประสงค์ จัดแบ่งได้เป็น 2 ประเภท สำหรับประเภทแรกคือ การคลุกเมล็ดเพื่อการป้องกัน (seed protection) ซึ่งหมายถึงการคลุกเมล็ดเพื่อป้องกันเมล็ดจากการถูกเชื้อราเข้าทำลาย ทั้งเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดเอง และเชื้อราสาเหตุโรคที่อยู่ในดิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นการป้องกันโรคช่วงสั้นๆ ประมาณ 7-14 วัน (Harman, 1991; Howell, 1991; Jin et al., 1991) ส่วนประเภทที่ 2 คือ การคลุกเมล็ดเพื่อการป้องกันระยะยาว (long-term protection) โดยเฉพาะอย่างยิ่งการป้องกันโรคที่เกิดกับส่วนบนของพืชหลังจากคลุกเมล็ด ทั้งนี้พบว่าเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถเจริญและเพิ่มปริมาณบนผิวรอบๆ เมล็ดพืชได้ ดังนั้นสายพันธุ์ของเชื้อที่มีความสามารถในการแข่งขันเพื่อเข้าเจริญครอบครองบริเวณราก (rhizosphere competence) สูง ก็จะช่วยเพิ่มความได้เปรียบของการคลุกเมล็ดพืชมากยิ่งขึ้น โดยเชื้อราไตรโคเดอร์มาจะเจริญ

ครอบครองราก และเพิ่มปริมาณเชื้อบนผิวรากหรือใกล้ๆ ผิวราก เส้นใยของเชื้อจะเจริญตามผิวราก ไปสู่ส่วนต่างๆของระบบรากรวมทั้งปลายราก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการดูดซับแร่ธาตุอาหารสูง เนื่องจาก มีขนราก (root hairs) และรากแขนง (lateral roots) จำนวนมาก จากการศึกษาการเจริญของเส้นใย บนรากพืชของเชื้อรา *T. harzianum* สายพันธุ์ 1295-22 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีความสามารถในการเจริญครอบครองรากสูง พบคลาโมโดสปอร์และเส้นใยสามรูปแบบบนรากพืช ประกอบด้วย เส้นใยที่มีลักษณะบาง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 ไมครอน เมื่อย้อมด้วยสี 4,6 -diamidino-2-phenylindole (DAPI) จะติดสีง่ายอย่างสม่ำเสมอตลอดเส้น ขนาดที่เส้นใยขนาดกลาง และเส้นใยหนา ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 และ 2.0 ไมครอน ตามลำดับ มีการย้อมติดสี DAPI ในลักษณะ คล้ายสร้อยลูกปัด เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่สามารถเจริญครอบครองรากได้ดี จะส่งผลให้เกิดอันตรกิริยา หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างเชื้อและพืช ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อพืชมากมาย (ศึกษาในรายละเอียดใน บทที่ 3) นอกจากนี้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะช่วยป้องกันเชื้อโรคพืชในการเข้าทำลายระบบรากและ ต้นกล้าของพืชแล้ว เชื้อราไตรโคเดอร์มาบางสายพันธุ์ยังช่วยเพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดและความแข็งแรงของกล้าพืช (seedling vigor) (Charoenrak and Chamswarng, 2015) เพิ่มการเจริญเติบโตและเพิ่มผลผลิตของพืช (Xue et al., 2017; Nirwana and Sabahannur, 2018)

การแช่เมล็ดพืช (seed soaking) เป็นวิธีการนำเมล็ดพืชแช่ในเส้นใยและ/หรือสปอร์ แขนวลอยของเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่เตรียมจากเชื้อสด (เชื้อเจริญบนเมล็ดพืชหรือในอาหารเหลว) หรือจากเชื้อชนิดผงแห้งหรือชนิดเม็ดที่ใช้ผสมน้ำที่มีความเข้มข้นซึ่งไม่เป็นอันตรายต่อเมล็ดพืช (105-107 หน่วยโคโลนี (CFU)/มิลลิลิตร) โดยอาจเติมสารลดแรงตึงผิวหรือสารจับใบเพื่อช่วยให้เชื้อ กระจายตัวและจับติดผิวเมล็ดได้ดีขึ้น ระยะเวลาในการแช่เมล็ดอยู่ระหว่าง 30 นาที ถึง 18 ชั่วโมง ขึ้นอยู่กับลักษณะและชนิดของเมล็ดพืช เช่น เมล็ดเปลือกหุ้มบางน้ำซึมเข้าง่ายจะใช้เวลาแช่น้อย

การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกับปุ๋ยหมักลงดิน (Soil application with *Trichoderma* – fortified compost) การใส่เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมในปุ๋ยหมัก โดยทั่วไปจะใส่เชื้อผสมในปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักโดยสมบูรณ์แล้ว เช่น วัสดุถูกย่อยสลายหมดแล้ว และอุณหภูมิในกองปุ๋ยหมักเย็นลงสู่ระดับปกติ อย่างไรก็ตามมีข้อระวังในกระบวนการผลิต “ปุ๋ยหมักผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma* – fortified compost)” โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพียงชนิดเดียว (ไม่มีจุลินทรีย์ชนิดอื่น) หรือสายพันธุ์เดียว ดังเช่นรายงานของ Khan et al. (2004) ที่เติมเชื้อรา *T. harzianum* T-382 ในปุ๋ยหมักผสมมูลวัวที่ผ่านความร้อนมาแล้ว พบว่าความร้อนทำให้สูญเสียความสามารถในการยับยั้งโรคเน่าระดับดิน (damping-off) ที่เกิดจากเชื้อรา *phytophthora* sp. การเติมเชื้อราไตรโคเดอร์มา T382 ในปุ๋ยหมักที่ผ่านความร้อนแล้ว ช่วยฟื้นฟูประสิทธิภาพในการควบคุมโรคได้เพียงบางส่วนไม่เทียบเท่าการควบคุมโรคได้ในระดับดีเมื่อใช้เชื้อราเติมลงในปุ๋ยหมักที่ผ่านกระบวนการหมักตามธรรมชาติ การใส่ปุ๋ยหมักที่ผสมด้วยสปอร์แขนวลอยของ

เชื้อรา *T. viride* หรือ *T.harzianum* ลงดินก่อนปลูกเมล็ดถั่วเขียว ช่วยควบคุมโรครากเน่าที่เกิดจากเชื้อรา *Macrophomina phaseolina* และ *Rhizoctonia solani* ได้ (Khan et al., 2019)

4.5 การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคในพริก

เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นศัตรู (ปฏิปักษ์) ต่อเชื้อราสาเหตุโรคพืชหลายชนิด สามารถเจริญอยู่บนผิวและใต้ผิวรากพืชช่วยปกป้องรากพืชจากเชื้อโรค ช่วยละลายแร่ธาตุอาหารให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เพิ่มเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพืช ช่วยเพิ่มความสมบูรณ์ของระบบราก ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช เพิ่มผลผลิตพืช และชักนำให้ต้นพืชมีความต้านทานต่อเชื้อโรคพืช

โรคพริกที่เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถควบคุมได้

1. โรคแอนแทรคโนส (โรคกุ้งแห้ง) จากเชื้อรา *Colletotrichum* spp.
2. โรคโคนเน่าจากเชื้อรา *Sclerotium* spp.
3. โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium* spp.
4. โรคกล้าเน่ายุบจากเชื้อรา *Pythium* spp.

วิธีการใช้ไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรค

วิธีที่ 1 แช่เมล็ดพริกในเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด อัตรา 10 กรัม (1 ซ้อนโต๊ะ) ผสมน้ำ 1 ลิตร แช่นาน 6-12 ชั่วโมง ผึ่งเมล็ดให้หมาดแล้วนำไปหยอดลงภาชนะหรือห่อด้วยผ้าบ่มไว้ 1-2 วันให้เมล็ดปรีกก่อนนำไปหยอดลงภาชนะ

วิธีที่ 2 แช่เมล็ดพริกในน้ำสะอาด 1 คืน ผึ่งเมล็ดให้หมาดจากนั้นนำไปห่อหุ้มด้วยผ้าบ่มไว้ 1-2 วัน เมื่อเมล็ดพริกเริ่มปรีกนำไปหยอดลงภาชนะ รดน้ำแล้วรดเชื้อราไตรโคเดอร์มา อัตรา 100 กรัมต่อ 20 ลิตร ตามลงไปให้ชุ่ม

วิธีที่ 3 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด 1 กิโลกรัม ผสมกับปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกเก่าๆ 100 กก. คลุกเคล้าจนเข้ากันดี นำไปผสมกับวัสดุปลูกในอัตรา 1 : 4 โดยปริมาตร หรือใช้ไตรโคเดอร์มาชนิดสดผสมน้ำ 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร) พ่นต้นกล้าหลังเพาะเมล็ดทุก 7-10 วัน

วิธีที่ 4 ใช้ในระยะเจริญเติบโตและให้ผลผลิต โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กิโลกรัมต่อน้ำ 200 ลิตร พ่นบริเวณพุ่มใบและโคนต้นทุกๆ 7-10 วัน

สารเคมีที่ห้ามใช้ผสมรวมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ได้แก่ สารเคมีกลุ่มคาร์เบนดาซิม ไตรฟิโนโคนาโซล คลอโรทาโลนิล และโพพิโคนาโซล แต่อาจใช้สารเคมีดังกล่าวสลับกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยใช้พ่นห่างกัน 7-10 วัน ส่วนสารเคมีชนิดอื่นและเชื้อบีทีหรือ เอ็นพีวีสามารถใช้ร่วมกับไตรโคเดอร์มาได้โดยไม่มีผลกระทบต่อไตรโคเดอร์มา (ศูนย์วิจัยและพัฒนาพืชผักเขตร้อน, 2556, น.16)

นอกจากนั้น สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร (2563, น.22-23) กล่าวถึงข้อแนะนำและข้อจำกัดในการใช้หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสด ดังนี้

ข้อแนะนำ

1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดมีประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้ราไตรโคเดอร์มาชนิดรูปผงแห้ง จึงควรนำราไตรโคเดอร์มาที่อยู่ในรูปผงแห้งมาเลี้ยงให้เกิดเป็นเชื้อสดก่อน โดยการเลี้ยงบนข้าวสุก ข้าวเปลือกนึ่งสุก หรือเมล็ดธัญพืชที่นึ่งฆ่าเชื้อแล้ว เมื่อเชื้อเจริญจนเห็นสปอร์สีเขียวกระจายทั่ว จึงนำไปผสมกับรำละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อใช้ในการรองก้นหลุมหรือคลุกดินเตรียมแปลงก่อนปลูกพืช

2. ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดผสมรำข้าวละเอียดและปุ๋ยอินทรีย์หว่านลงดินในช่วงของการเตรียมดินก่อนการปลูกพืชและใช้เชื้อสดละลายน้ำรดหรือพ่นลงดินบนแปลงปลูกรอบโคนต้น หรือได้ทรงพุ่มในระยะที่พืชกำลังเจริญเติบโตต่อเนื่องเป็นระยะๆ

3. ควรใส่ปุ๋ยอินทรีย์ หรือวัสดุอินทรีย์ลงดินเป็นระยะๆ โดยแบ่งใส่ทีละน้อยอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นแหล่งอาหารให้กับราไตรโคเดอร์มา และเพื่อช่วยปรับสภาพแวดล้อมในดินให้เหมาะสมต่อการเจริญของราไตรโคเดอร์มา

4. ควรใช้เศษหญ้า เศษใบไม้ หรือวัสดุต่างๆ คลุมผิวดิน เพื่อรักษาความชื้นอินทรีย์วัตถุในดิน ซึ่งจะช่วยให้ราไตรโคเดอร์มาเจริญได้ดี และมีชีวิตอยู่รอดในดินได้นานยิ่งขึ้น

5. ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อการป้องกันโรคพืชอย่างต่อเนื่อง เช่น ใช้ก่อนปลูกพืชรุ่นใหม่ทุกครั้ง ในกรณีของการปลูกพืช ผัก ไม้ดอกไม้ประดับ และพืชไร่ หรือใช้อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ต้นฝนและปลายฝนห่างกัน 6 เดือน ในกรณีของไม้ผลยืนต้นสามารถใช้ได้บ่อยครั้งไม่เป็นอันตรายต่อพืช

ข้อจำกัด

1. ไม่ใช่เชื้อราไตรโคเดอร์มาในดินที่มีโครงสร้างแน่นทึบ การระบายอากาศและความชื้นต่ำ ดินแฉะ หรือมีอินทรีย์วัตถุต่ำ ควรให้น้ำเพื่อให้ดินมีความชื้น หรือให้น้ำทันทีก่อนใช้ราไตรโคเดอร์มา

2. ควรใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกที่ผ่านกระบวนการหมักโดยสมบูรณ์แล้ว หรือเป็นกองปุ๋ยเก่า

3. ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทุกชนิดคลุกเคล้าหรือผสมร่วมกับเชื้อสด

4. ไม่ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดในดินที่เป็นกรดหรือด่างจัดเกินไป ควรปรับ pH ของดินให้อยู่ระหว่าง 5.5-6.5 ซึ่งเป็นช่วง pH ที่พืชปลูกส่วนใหญ่เจริญเติบโตได้ดี

5. เชื้อราไตรโคเดอร์มาเจริญได้ดีที่อุณหภูมิ 25-28 องศาเซลเซียส หากอุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า 18 องศาเซลเซียส การเจริญและการสร้างสปอร์ของราไตรโคเดอร์มาจะลดลง

6. ไม่ควรเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดไว้นานเกิน 30 วัน เพราะอาจเกิดการปนเปื้อนและประสิทธิภาพลดลง

ศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืช จังหวัดชลบุรี (2566, น.18) กล่าวถึงข้อควรระวังในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ดังนี้

1. ห้ามใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกับสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราโรคพืช ได้แก่ คาร์เบนดาซิม, ไดฟิโนโคนาโซล, คลอโรทาโลนิล และโพรพิโนโคนาโซล
2. ห้ามใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราหลังจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
3. ไม่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาใกล้กับโรงเพาะเห็ด เนื่องจากเชื้อราไตรโคเดอร์มา จะเจริญแย่งใช้อาหารจากวัสดุเพาะเห็ด และจिरะเดช แจ่มสว่าง (2563, น.510) กล่าวว่า เชื้อราไตรโคเดอร์มา จะเจริญอย่างรวดเร็วเพื่อแย่งใช้อาหารจากวัสดุเพาะเห็ด ทำให้เส้นใยของเห็ดไม่สามารถเจริญหรือพัฒนาต่อไปได้
4. ไม่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกับน้ำหมักจากพืชที่มีรสฝาด เนื่องจากน้ำหมักเหล่านั้นจะยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อรา
5. ไม่ควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาพร้อมกับเชื้อแบคทีเรียบาซิลลัส ซับทีริส (*Bacillus subtilis*)

5. สภาพการปลูกพริก

กรมส่งเสริมการเกษตร (2564, น.1) ระบุลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพริกว่า พริก (*Capsicum spp.*) เป็นพืชที่อยู่ในวงศ์ Solanaceae เป็นไม้พุ่ม รากเป็นระบบรากแก้ว ความยาวรากประมาณ 100 - 150 เซนติเมตร เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่รากฝอยจะแผ่รัศมีกว้างประมาณ 1 เมตร โดยรากฝอยจะพบมากบริเวณรอบลำต้นใต้ผิวดินประมาณ 60 เซนติเมตร ลำต้นตรง เมื่อเจริญเติบโตถึงข้อที่ 9 - 15 จะแตกออกเป็น 2 กิ่ง (ง่ามแรก) และแตกต่อไปเรื่อย ๆ จาก 2 เป็น 4 จาก 4 เป็น 8 และแตกไปเรื่อย ๆ เรียกว่า การแตกกิ่งแบบ dichotomous ใบ เป็นใบเดี่ยว ลักษณะเป็นรูปไข่ขอบใบเรียบปลายใบแหลมมีขนเล็กน้อย ดอก เป็นดอกเดี่ยวแบบสมบูรณ์เพศ เกิดที่ซอกมุมที่เกิดใบหรือกิ่ง กลีบดอกมีสีขาว เขียวอ่อน หรือม่วง ผล มีทั้งผลห้อยและผลตั้ง โดยจะมีขนาดรูปร่าง สีความเผ็ด แตกต่างกันตามพันธุ์ สารสำคัญในผลพริกมีหลายชนิด แต่ที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดคุณภาพความเผ็ดของพริก คือ สารแคปไซซิน มีหน่วยเป็น สโควิลล์ (Scoville)

สภาพการผลิตพริก ประกอบด้วยประเด็นสำคัญ ได้แก่ การคัดเลือกพันธุ์พริก การเพาะกล้า การเตรียมแปลงปลูก การตัดแต่งกิ่งแขนง การใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ การเก็บเกี่ยวผลผลิต และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

1. การคัดเลือกพันธุ์พริก

การปลูกพริกเชิงการค้าเกษตรกรจะต้องคำนึงถึงความต้องการของตลาดเป็นสำคัญ พันธุ์พริกที่เลือกปลูกจะต้องให้ผลผลิตสูง มีความต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช และต้องเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์จากแหล่งจำหน่ายที่มีความน่าเชื่อถือเมล็ดพันธุ์พริก 1 กรัม มีจำนวนเมล็ดประมาณ 230 - 260 เมล็ด พื้นที่ปลูก 1 ไร่ ใช้เมล็ดพันธุ์ประมาณ 100 กรัม โดยทั่วไปพื้นที่ปลูก 1 ไร่ จะใช้ต้นกล้า จำนวน 3,200 - 3,500 ต้น เนื่องจากจำนวนต้นกล้าที่ได้ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์ความงอกของเมล็ดพันธุ์เมล็ดพันธุ์พริกที่ใช้ปลูกในปัจจุบัน มี 2 ประเภท คือ

1) เมล็ดพันธุ์ลูกผสม (F1 – Hybrid) เป็นพันธุ์ที่เกิดจากการปรับปรุงและคัดเลือกพันธุ์ของบริษัทเอกชนให้มีความสูง แต่ไม่สามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้ปลูกต่อได้ เนื่องจากจะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เกษตรกรนิยมปลูกในเชิงการค้า

2) เมล็ดพันธุ์ผสมเปิด (Open Pollinated) เป็นเมล็ดพันธุ์ที่ได้จากท้องถิ่นที่มีการเก็บพันธุ์ไว้ปลูกต่อ ๆ กัน มีความแปรปรวนของทรงต้นและลักษณะผลให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ลูกผสม แต่จะมีลักษณะเด่นในแต่ละพันธุ์ เช่น พันธุ์ยอดสนที่มีลักษณะเด่น คือ ตากแห้งจะมีสีทองสวย เกษตรกรนิยมปลูกเพื่อบริโภคในครัวเรือน

2. การเพาะกล้า

ควรมีการป้องกันเชื้อโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ โดยนำเมล็ดแช่น้ำอุ่นอุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส ประมาณ 30 นาทีจากนั้นผึ่งเมล็ดบนผ้าหรือกระดาษให้แห้ง คลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (mancozeb) เบนอไมล์ (benomyl) แล้วนำไปหยอดลงในถาดเพาะกล้าหลุมละ 1 เมล็ด กลบด้วยวัสดุเพาะกล้าหนาประมาณ 1 เซนติเมตร (วัสดุเพาะกล้า ได้แก่ พีทมอส หรือเกษตรกรสามารถเตรียมวัสดุเพาะกล้าเอง)

สูตรที่ 1 ดินร่วน 1 ส่วน และปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก 1 ส่วน

สูตรที่ 2 แกลบดำ 1 ส่วน ปุ๋ยคอก/ปุ๋ยหมัก 1 ส่วน และขุยมะพร้าว 1 ส่วน จากนั้นรดน้ำที่ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้ความชื้นพอτισม่สม่ำเสมอ ใช้ผ้าหรือพลาสติกคลุมถาดเพาะ หรือเรียกว่า “บ่มถาดเพาะ” จนกว่าเมล็ดงอกโผล่พื้นดินจึงเปิดผ้า หรือพลาสติกออก ซึ่งวิธีนี้จะดีกว่าการบ่มเมล็ดก่อนเพาะ (การแช่น้ำ 6 - 12 ชั่วโมง และห่อผ้า 2 - 3 วันให้รากงอก) เนื่องจากการบ่มเมล็ดก่อนเพาะจะทำให้การหยอด เมล็ดช้าและยากกว่าการหยอดเมล็ดแห้ง และหากความชื้นไม่สม่ำเสมอ รากที่เริ่มงอกแล้วอาจแห้งตายได้ หลังจากหยอดเมล็ด ควรรดน้ำอย่างสม่ำเสมอวันละ 2 ครั้ง (เช้า, เย็น) เมื่อดันกล้าเริ่มใบจริง 4 - 5 ใบ อาจจะรดน้ำเพียงวันละครั้ง หรือ 2 - 3 วันต่อครั้ง

เมื่อต้นกล้ามีอายุ 15 วัน หรือ 20 วัน หลังหยอดเมล็ด ให้ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 ละลายน้ำอัตรา 100 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และควรรดน้ำตามเบาๆ เพื่อล้างปุ๋ยออกจากใบ เมื่อต้นกล้าอายุครบ 30 - 45 วัน จึงทำการย้ายปลูกลงแปลงปลูก ก่อนการย้ายปลูก 1 - 2 วัน ควรรดการให้น้ำต้นกล้าเพื่อให้สะดวกในการขนย้ายและย้ายปลูก

3. การเตรียมแปลงปลูก

การเลือกพื้นที่ปลูกควรเป็นพื้นที่ที่ไม่เคยมีการปลูกพืชตระกูลเดียวกันมาก่อน (ยาสูบ มะเขือ มะเขือเทศ และมันฝรั่ง) เพื่อเป็นการตัดวงจรการแพร่ระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ในการเตรียมแปลงปลูกควรใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตรา 800 - 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ทำการไถพรวน และตากดินทิ้งไว้อย่างน้อย 7 - 14 วัน จากนั้นจึงยกแปลงปลูกสูง 25 - 30 เซนติเมตร กว้าง 120 เซนติเมตร ความยาวขึ้นกับพื้นที่ปลูก ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร ระหว่างแถว 100 เซนติเมตร

ในกรณีที่ใช้พลาสติกคลุมแปลงปลูก ระยะปลูกจะขึ้นอยู่กับขนาดของพลาสติกคลุมแปลงปลูก แต่การปลูกในระยะที่ชิดเกินไป จะทำให้การถ่ายเทอากาศระหว่างต้นไม่ดีก่อให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชได้ง่าย วัตถุประสงค์ของการคลุมแปลงปลูก คือ ป้องกันวัชพืช รักษาความชื้นในดิน วัสดุคลุมแปลงปลูกที่นิยมใช้ได้แก่ พลาสติก ฟางข้าว เปลือกข้าวโพด ใบหญ้าคา เป็นต้น

4. การตัดแต่งกิ่งแขนง

พริกผลใหญ่ ง่ามแรกจะเกิดประมาณข้อที่ 9 ควรปลิดกิ่งแขนงที่เกิดใต้ง่ามแรกออกให้หมด โดยใช้มือปลิดออกขณะที่แขนงมีขนาดเล็กยาวไม่เกิน 10 - 15 เซนติเมตร ถ้าเด็ดช้าเกินไปกิ่งแขนงจะมีขนาดใหญ่ปลิดออกยาก และเป็นแผลใหญ่ทำให้เป็นช่องทางการเข้าทำลายของเชื้อโรคพริกผลเล็ก ง่ามแรกจะเกิดประมาณข้อที่ 12 - 15 สามารถไว้กิ่งแขนงที่มีขนาดใหญ่ใต้ง่ามแรกได้ 1 - 2 แขนง แขนงที่มีขนาดเล็กควรปลิดออก การตัดแต่งกิ่งแขนงจะช่วยให้ต้นพริกไม่เสียอาหารไปเลี้ยงกิ่งที่อยู่ใต้ทรงพุ่มทำให้ทรงพุ่มโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดีสามารถพ่นสารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้ทั่วถึง และยังช่วยให้สะดวกต่อการเก็บเกี่ยวผลผลิต

5. การใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ

การใส่ปุ๋ย ช่วงที่เตรียมแปลงควรใส่ปุ๋ยรองพื้น (ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก) อัตรา 1,000 - 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ และหลังจากปลูกพริกแล้ว ควรใส่ปุ๋ยเคมีตามช่วงการเจริญเติบโตของพริก ดังนี้
ครั้งที่ 1 อายุ 15 วันหลังย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 21 - 0 - 0 โรยข้างต้นอัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 2 อายุ 25 วันหลังย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 15 - 15 - 15 โรยข้างต้นอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 3 อายุ 40 วันหลังย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 13 - 13 - 21 โรยข้างต้นอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่ 4 อายุ 55 วันหลังย้ายปลูก ใส่ปุ๋ยสูตร 13 - 13 - 21 โรยข้างต้นอัตรา 30 กิโลกรัมต่อไร่

การให้น้ำพริกเป็นพืชที่ต้องการน้ำอย่างสม่ำเสมอตั้งแต่การปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว แต่ไม่ควรให้น้ำมากเกินไป โดยทั่วไปควรให้น้ำทุก 3 - 5 วัน ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพอากาศและความชื้นในดิน

6. การเก็บเกี่ยวผลผลิต

พริกใหญ่สามารถเก็บผลผลิตได้เมื่ออายุประมาณ 90 วัน พริกเล็กอายุประมาณ 110 วัน ในระยะแรกพริกจะให้ผลผลิตในปริมาณที่น้อยและจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งพริกเริ่มแก่ ปริมาณผลผลิตจะเริ่มลดลง พริกสามารถให้ผลผลิตได้นานตั้งแต่ 6 - 12 เดือน ขึ้นอยู่กับการดูแลรักษาและการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมสามารถเก็บเกี่ยวได้ทุก 7 - 10 วัน ในการเก็บผลผลิตต้องใช้แรงงานคนเก็บทีละผลพร้อมขั้ว โดยทั่วไปพริกจะมีระยะสุกแก่ 3 ระยะ คือ เขียว ก้ำมปูและแดง เกษตรกรส่วนใหญ่จะเลือกเก็บผลผลิตในระยะที่มีราคาสูง ณ ขณะนั้น และเมื่อเก็บผลผลิตแล้วไม่ควรให้ผลผลิตโดนแสงแดดเป็นเวลานาน ควรรีบนำผลผลิตไว้ในที่ร่มที่อากาศถ่ายเทดีและไม่กองสุมกัน จากนั้นจึงคัดแยกผลผลิตที่เน่าเสียมีตำหนิออก และบรรจุลงในบรรจุภัณฑ์ที่มีการระบายอากาศได้ดี ที่นิยมใช้คือ ถุงพลาสติกเจาะรู (น้ำหนัก 10 กิโลกรัม)

7. การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

ควรเก็บรักษาผลผลิตที่อุณหภูมิ 5 - 10 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ 85 - 95 เปอร์เซ็นต์การขนส่งผลผลิต หากไม่มีรถห้องเย็นควรขนย้ายในเวลาากลางคืน หากจำเป็นต้องขนย้ายในเวลากลางวันควรใช้ผ้าใบคลุมและให้มีที่วางด้านบนเพื่อลดความร้อนจากแสงแดดและให้อากาศหมุนเวียน

โรคและแมลงศัตรูพริก

1. โรคพริก

1.1 โรคกุ่มแห้ง หรือแอนแทรคโนส (Anthracnose Disease)

เชื้อสาเหตุ : *Colletotrichum* spp.

ลักษณะอาการ : เกิดโรคได้ทุกระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะช่วงที่ผลพริกใกล้สุก ผลพริกจะเป็นแผลวงกลมดำสีน้ำตาล แผลลึกลงไปเนื้อผล เมื่อแผลขยายขนาดรอยแผลจะเป็นวงกลมหรือรูปไข่ซ้อนกัน ถ้ามีความชื้นสูงแผลจะมีเมือกสีส้มปนดำ

สภาพที่เหมาะสมกับการเกิดโรค : สภาพอากาศที่ร้อนชื้น หรือฝนตก สปอร์ของเชื้อราสามารถแพร่กระจายไปกับลม น้ำฝน หรือน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูก อยู่ข้ามฤดูได้โดยอาศัยอยู่

กับซากพืชหรือพืชอาศัย เมื่อสภาพแปลงปลูกมีความชื้นสูง หรือฝนตกทำให้เชื้อโรคแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว

การป้องกันกำจัด : เลือกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่เป็นโรคมมาปลูก ก่อนปลูกแช่เมล็ดในน้ำอุ่นเป็นเวลา 30 นาที หรือคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (mancozeb) เบนอมิล (benomyl) ไม่ปลูกต้นพริกแน่นเกินไป หมั่นตรวจแปลงปลูกสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลาย โดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก หลีกเลี่ยงการให้น้ำแบบสปริงเกอร์ พ่นสารเคมีควบคุม เช่น แมนโคเซบ (mancozeb) อะซ็อกซีสโตรบิน (Azoxystrobin)

1.2 โรคเน่าเปียก (Wet Rot Disease)

เชื้อสาเหตุ : *Choanephora cucurbitarum* (Berk. & Ravenel) Thaxt.

ลักษณะอาการ : เกิดได้ทุกส่วนของต้นพริกแต่ส่วนมากจะเกิดที่บริเวณยอดอ่อน ใบอ่อน ดอก และผลอ่อน มีลักษณะฉ่ำน้ำ ยอดอ่อนแห้งดำและลุกลามไปตามกิ่ง ทำให้กิ่งแห้ง ลักษณะอาการที่ผลจะมีแผลเน่าดำมีเส้นใยสีขาว ปลายเส้นใยมีสปอร์สีดำ

สภาพที่เหมาะสมกับการเกิดโรค : ฝนตก อากาศเย็น ใบพืชเปียกเป็นเวลานาน ติดต่อกันหรือมีอากาศแห้งในเวลากลางวันและอากาศเย็นมีน้ำค้างจัดในเวลากลางคืน

การป้องกันกำจัด : ไม่ปลูกต้นพริกแน่นเกินไป หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลาย โดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก เมื่อมีการระบาดของพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไอโพรไดเอน

1.3 โรคใบจุดตากบ (Frog-Eye Spot Disease)

เชื้อสาเหตุ : *Cercospora capsici* Heald & F.A. Wolf

ลักษณะอาการ : จุดแผลกลมเล็ก กลางแผลมีสีเทา ขอบแผลสีน้ำตาลตรงกลางแผลมีจุดสีขาวคล้ายตากบ เมื่อระบาดรุนแรงแผลเชื่อมต่อกันทำให้ใบไหม้แห้งกรอบ และร่วง

สภาพที่เหมาะสมกับการเกิดโรค : สภาพอากาศร้อนชื้น สปอร์ของเชื้อราสามารถแพร่กระจายไปกับลม น้ำฝน หรือน้ำที่ใช้เพาะปลูก

การป้องกันกำจัด : ไม่ปลูกต้นพริกแน่นเกินไป หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลายโดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก เมื่อมีการระบาดของพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (Mancozeb)

1.4 โรครากเน่าและโคนเน่า (Root Rot and Stem Rot Disease)

เชื้อสาเหตุ : *Sclerotium rolfsii* Scc.

ลักษณะอาการ : พบมากช่วงต้นพริกกำลังเจริญเติบโตเต็มที่หรือระยะออกดอก ติดผล โดยเริ่มแรกแสดงอาการใบเหลืองเหี่ยวและใบร่วงจนยืนต้นตายในที่สุด บริเวณโคนต้นและรากพริกเน่าเนื้อเยื่อเป็นสีน้ำตาลและพบเส้นใยสีขาวที่โคนต้น

สภาพที่เหมาะสมกับการเกิดโรค : สภาพความชื้นสูงโดยเฉพาะฤดูฝน ดินมีการระบายน้ำไม่ดีมีน้ำท่วมขังในแปลงปลูก

การป้องกันกำจัด : เพาะกล้าในวัสดุปลูกที่ปลอดเชื้อโรค หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลายโดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก ปลูกพืชหมุนเวียนเพื่อลดปริมาณเชื้อโรคในดิน โดยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมคลุกเคล้ากับปุ๋ยอินทรีย์ อัตราส่วน 1 : 50 - 100 โรยบริเวณโคนต้น หรือใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำฉีดพ่นโคนต้น

ตารางที่ 2.1 สรุปโรคพริกและการป้องกันกำจัด

โรค	เชื้อสาเหตุ	ลักษณะอาการ	การป้องกันกำจัด
โรคกุ้งแห้ง หรือแอนแทรกโนส (Anthracnose Disease)	<i>Colletotrichum</i> spp.	เกิดโรคได้ทุกระยะการเจริญเติบโต โดยเฉพาะช่วงที่ผลพริกใกล้สุก ผลพริกจะเป็นแผลวงกลมดำ สีน้ำตาล แผลลึกลงไป เนื้อผล เมื่อแผลขยายขนาดรอยแผล จะเป็นวงกลมหรือรูปไข่ซ้อนกัน ถ้ามีความชื้นสูงแผลจะมีเมือกสีส้มปนดำ	เลือกเมล็ดพันธุ์ที่ไม่เป็นโรคมาปลูก ก่อนปลูกแช่เมล็ดในน้ำอุ่นเป็นเวลา 30 นาที หรือคลุกเมล็ดด้วยสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (mancozeb) เบนอมีล (benomyl) ไม่ปลูกต้นพริกแน่นเกินไป หมั่นตรวจแปลงปลูกสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลาย โดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก หลีกเลี่ยงการให้น้ำแบบสปริงเกอร์พ่นสารเคมี ควมคุม เช่น แมนโคเซบ (mancozeb) อะซ็อกซีสโตรบิน (Azoxystrobin) ทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก หลีกเลี่ยงการให้น้ำแบบสปริงเกอร์พ่นสารเคมี

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

โรค	เชื้อสาเหตุ	ลักษณะอาการ	การป้องกันกำจัด
			ควบคุม เช่น แมนโคเซบ (mancozeb) อะซ็อกซีสโตรบิน (Azoxystrobin)
โรคเน่าเปียก (Wet Rot Disease)	<i>Choanephora cucurbitarum</i> (Berk. & Ravenel) Thaxt.	เกิดได้ทุกส่วนของต้นพริกแต่ส่วนมากจะเกิดที่บริเวณยอดอ่อน ใบอ่อน ดอก และผลอ่อน มีลักษณะฉ่ำน้ำ ยอดอ่อนแห้งดำและลูกกลมไปตามกิ่ง ทำให้กิ่งแห้ง ลักษณะอาการที่ผลจะมีแผลเน่าดำมีเส้นใยราสีขาว ปลายเส้นใยมีสปอร์สีดำ	ไม่ปลูกต้นพริกแน่นเกินไป หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลาย โดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก เมื่อมีการระบาดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น ไอโพรไดเอน
โรคใบจุดตากบ (Frog-Eye Spot Disease)	<i>Cercospora capsici</i> Heald & F.A. Wolf	จุดแผลกลมเล็ก กลางแผลมีสีเทา ขอบแผลสีน้ำตาลตรงกลางแผลมีจุดสีขาวคล้ายตากบ เมื่อระบาดรุนแรงแผลเชื่อมต่อกันทำให้ใบไหม้แห้งกรอบ และร่วง	ไม่ปลูกต้นพริกแน่นเกินไป หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลายโดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากแปลงปลูก เมื่อมีการระบาดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา เช่น แมนโคเซบ (Mancozeb)

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

โรค	เชื้อสาเหตุ	ลักษณะอาการ	การป้องกันกำจัด
โรครากเน่าและโคนเน่า (Root Rot and Stem Rot Disease)	<i>Sclerotium rolfsii</i> Scc.	พบมากช่วงต้นพริกกำลังเจริญเติบโตเต็มที่หรือระยะออกดอกติดผล โดยเริ่มแรกแสดงอาการใบเหลืองเหี่ยวและใบร่วง จนยืนต้นตายในที่สุด บริเวณโคนต้นและรากพริกเน่าเนื้อเยื่อเป็นสีน้ำตาลและพบเส้นใยสีขาวที่โคนต้น	เพาะกล้าในวัสดุปลูกที่ปลอดเชื้อโรค หมั่นตรวจแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ หากพบต้นที่เป็นโรคให้ทำลายโดยการถอนไปทิ้งให้ไกลจากบริเวณโคนต้นและรากพริกเน่าเนื้อเยื่อเป็นสีน้ำตาลและพบเส้นใยสีขาวที่โคนต้น

2. แมลงศัตรูพริก

2.1 เพลี้ยไฟ (thrips)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Scirtothrips dorsalis* Hood (เพลี้ยไฟพริก, chilli thrips)

Thrips palmi Karny (เพลี้ยไฟฝ้าย, cotton thrips)

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากยอด ใบอ่อน ตาดอก และดอกทำให้ใบหรือยอดอ่อนหงิก ขอบใบหงิกหรือม้วนงอขึ้นด้านบน ถ้าเข้าทำลายระยะพริกออกดอกจะทำให้ดอกพริกร่วงไม่ติดผล การทำลายในระยะผลจะทำให้รูปทรงของผลบิดงอ หากเกิดการระบาดรุนแรง ต้นพริกจะชะงักการเจริญเติบโต หรือแห้งตายในที่สุด พบระบาดมากในช่วงอากาศแห้งแล้ง ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน

การป้องกันกำจัด : เพิ่มความชื้นโดยการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอให้พืชขาดน้ำเพราะจะทำให้พืชอ่อนแอ การใช้สารเคมีกำจัดแมลงในแหล่งปลูกใหม่ พันด้วยคาร์บาริล 85% WP อัตรา 20 - 30 กรัม หรือโพโทรโฟส 50% EC อัตรา 20 - 30 มิลลิลิตร หรือคาร์โบซัลแฟน 20% EC อัตรา 20 -

30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร อย่งใดอย่างหนึ่ง พ่นซ้ำ ตามการระบาดของแหล่งปลูกเดิม พ่นด้วยฟิโพรนิล 5% SC อัตรา 20 - 30 มิลลิลิตร หรือ อีมาเม็กตินเบนโซเอต 1.92% EC อัตรา 20 มิลลิลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 20 - 40 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร อย่งใดอย่างหนึ่งพ่นซ้ำตามการระบาด ขณะพ่นสารควรปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยที่สุด และพ่นให้ทั่วตามส่วนต่าง ๆ ของพืชที่เพลี้ยไฟพริกอาศัย อยู่ กรณีเพลี้ยไฟพริกระบาดรุนแรงโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อสภาพอากาศแห้งแล้งควรใช้ปุ๋ยทางใบ เพื่อช่วยให้ต้นพริกฟื้นตัวจากอาการใบหงิกได้ดีและเร็วยิ่งขึ้น

2.2 ไรวาพริก (broad mite)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Polyphagotarsonemus latus* Banks

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ยอดและดอก ทำให้ใบและยอดหงิกงอ ขอบใบม้วนงอลงด้านล่าง ทำให้ใบมีลักษณะเรียวยแหลม ก้านใบยาวเปราะหักง่าย อาการขึ้นรุนแรงส่วนยอดจะแตกเป็นฝอย ถ้าทำลายดอก กลีบดอกจะบิดแคะแกร็น ชะงักการเกิดดอก หากระบาดรุนแรงต้นพริกจะแคะแกร็น ไม่เจริญเติบโต มักระบาดในช่วงที่มีอากาศชื้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน

การป้องกันกำจัด : ถ้าพบการระบาดให้ใช้สารเคมีที่มีประสิทธิภาพ เช่น อามีทรราช 20% EC อัตรา 40 มิลลิลิตร หรือไพริดาเบน 20% WP อัตรา 10 กรัม หรือฟิโพรนิล 5% SC อัตรา 10 - 20 มิลลิลิตร หรืออีมาเม็กตินเบนโซเอต 1.92% EC อัตรา 10 มิลลิลิตร หรือสไปโรมีซิเฟน 24% SC อัตรา 8 มิลลิลิตร หรือกำมะถัน 80% WP อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อย่งใดอย่างหนึ่ง พ่นซ้ำตามการระบาด

2.3 แมลงหิวขาวยาสูบ (tobacco whitefly)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Bemisia tabaci* (Gennadius)

ลักษณะการทำลาย : ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบและเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากไวรัส ทำให้ใบพริกหงิก ซีดต่าง หรือใบหงิกเหลืองยอดไม่เจริญ และต้นพริกแคะแกร็นไม่สมบูรณ์ผลพริกที่ได้ไม่มีคุณภาพ

การป้องกันกำจัด : คลุกเมล็ดก่อนเพาะกล้าด้วยสารคาร์โบซัลแฟน 25% ST อัตรา 40 - 50 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หากเกิดการระบาดพ่นด้วยสารคาร์โบซัลแฟน 20% EC อัตรา 50 - 75 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยุดฉีดพ่นสารก่อนการเก็บเกี่ยว 15 วัน หรือสารอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 40 มิลลิลิตร หรือสารเพนโทพาทริน 10% EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และหยุดฉีดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 7 วัน

2.4 แมลงวันผลไม้ (solanum fruit fly)

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Bactrocera latifrons* (Hendel)

ลักษณะการทำลาย : ตัวเต็มวัยวางไข่ในผลพริก ฟักตัวเป็นตัวหนอนกัดกินชอนไชอยู่ภายในผลพริก ทำให้ผลพริกเน่า ร่วงหล่น เมื่อหนอนโตเต็มที่จะเจาะออกมาเข้าตักแต่ในดิน

การป้องกันกำจัด : หมั่นทำความสะอาดแปลงปลูก โดยการเก็บผลพริกที่ร่วงหล่นไปทิ้งทำลายนอกแปลงปลูก เพื่อลดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันผลไม้ หรือกำจัดพืชอาศัยที่อยู่รอบ ๆ แปลงปลูก ใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ มาลาไทออน 57% EC อัตรา 50 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้น้ำมันปิโตรเลียม ได้แก่ ดีซีตรอน พลัส 83.9% EC หรือ เอสเค เอ็นสเปรย์ 99 83.9% EC หรือ ซันสเปรย์อัลตรา ฟราย 83.9% EC อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยฉีดพ่นครั้งแรกเมื่อพริกเริ่มติดผล เริ่มฉีดต่อเนื่องทุก 5 - 7 วัน และหยุดฉีดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 7 วัน

ตารางที่ 2.2 สรุปแมลงศัตรูพริกและการป้องกันกำจัด

แมลงศัตรู	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะการทำลาย	การป้องกันกำจัด
เพลี้ยไฟ (thrips)	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood (เพลี้ยไฟพริก, chilli thrips) <i>Thrips palmi</i> Karny (เพลี้ยไฟฝ้าย, cotton thrips)	ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย ดูดกินน้ำเลี้ยงจาก ยอด ใบอ่อน ตาดอก และดอกทำให้ใบหรือ ยอดอ่อนหงิก ขอบใบ หงิกหรือม้วนงอขึ้น ด้านบน ถ้าเข้าทำลาย ระยะพริกออกดอก จะทำให้ดอกพริกร่วง ไม่ติดผล การทำลาย ในระยะผลจะทำให้ รูปทรงของผลบิดงอ หากเกิดการระบาด รุนแรง ต้นพริกจะ ชะงักการเจริญเติบโต หรือแห้งตายในที่สุด พบระบาดมากในช่วง อากาศแห้งแล้ง ฝน	เพิ่มความชื้นโดยการ ให้น้ำอย่าให้พืชขาด น้ำเพราะจะทำให้พืช อ่อนแอ การใช้ สารเคมีกำจัดแมลงใน แหล่งปลูกใหม่ พ่น ด้วยคาร์บาริล 85% WP อัตรา 20 - 30 กรัม หรือโพรไทโอ ฟอส 50% EC อัตรา 20 - 30 มิลลิลิตร หรือคาร์โบซัลแฟน 20% EC อัตรา 20 - 30 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร อย่างไรก็ตาม หนึ่ง พ่นซ้ำ ตามการ ระบาดแหล่งปลูกเดิม พ่นด้วยฟิโปรนิล 5%

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แมลงศัตรู	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะการทำลาย	การป้องกันกำจัด
		ทิ้งช่วงเป็นเวลานาน	SC อัตรา 20 - 30 มิลลิตรหรืออิมามีก ดินเบนโซเอต 1.92% EC อัตรา 20มิลลิตร หรือ อิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 20 - 40 มิลลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร อย่างไม่อย่างหนึ่งพ่นเข้าตามการระบาด ขณะพ่นสาร ควรปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยที่สุด และพ่นให้ทั่วตามส่วนต่าง ๆ ของพืชที่เพลี้ยไฟพริกอาศัยอยู่ กรณีเพลี้ยไฟพริกระบาดรุนแรง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสภาพอากาศแห้งแล้งควรใช้ปุ๋ยทางใบเพื่อช่วยให้ต้นพริกฟื้นตัวจากอาการใบหงิกได้ดีและเร็วยิ่งขึ้น
ไรขาพริก (broad mite)	<i>Polyphagotarsonemus latus</i> Banks	ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยดูดกินน้ำเลี้ยงจากใบอ่อน ยอดและดอก ทำให้ใบและยอดหงิกงอ ขอบใบม้วนงอลง	ถ้าพบการระบาดให้ใช้ สารเคมี ที่มีประสิทธิภาพ เช่น อามีตราซ 20% EC อัตรา 40 มิลลิตร

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แมลงศัตรู	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะการทำลาย	การป้องกันกำจัด
		ด้านล่าง ทำให้ใบมีลักษณะเขียวแหลม ก้านใบยาว เปราะหักง่าย อาการขึ้นรุนแรง ส่วนยอดจะแตกเป็นฝอย ถ้าทำลายดอก กลีบดอกจะบิดแคระแกร็น ชะงักการเกิดดอก หากระบาดรุนแรงต้นพริกจะแคระแกร็น ไม่เจริญเติบโต มักระบาดในช่วงที่มีอากาศชื้น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน	หรือไพริดาเบน 20% WP อัตรา 10 กรัม หรือฟิโพรนิล 5% SC อัตรา 10 - 20 มิลลิลิตร หรืออิมาเม็กตินเบนโซเอต 1.92% EC อัตรา 10 มิลลิลิตร หรือสไปโรมีซีเฟน 24% SC อัตรา 8 มิลลิลิตร หรือกำมะถัน 80% WP อัตรา 60 - 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร อย่างใดอย่างหนึ่ง พ่นซ้ำตามการระบาด
แมลงหวี่ขาวยาสูบ (tobacco whitefly)	<i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius)	ตัวอ่อนและตัวเต็มวัย จะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณใบและเป็นพาหะนำโรคที่เกิดจากไวรัส ทำให้ใบพริกหงิก ซีดต่าง หรือใบหงิกเหลืองยอดไม่เจริญ และต้นพริกแคระแกร็น ไม่สมบูรณ์ผลพริกที่ได้ไม่มีคุณภาพ	คลุกเมล็ดก่อนเพาะกล้าด้วยสารคาร์โบซัลแฟน 25% ST อัตรา 40 - 50 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม หากเกิดการระบาดพ่นด้วยสารคาร์โบซัลแฟน 20% EC อัตรา 50 - 75 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หยอดฉีดพ่นสารก่อนการเก็บเกี่ยว 15

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แมลงศัตรู	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะการทำลาย	การป้องกันกำจัด
			วัน หรือสารอิมิดาโคลพริด 10% SL อัตรา 40 มิลลิลิตร หรือสารเพนโทรพาทริน 10% EC อัตรา 40 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และหยุดฉีดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิตประมาณ 7 วัน
แมลงวันผลไม้ (solanum fruit fly)	<i>Bactrocera latifrons</i> (Hendel)	ตัวเต็มวัยวางไข่ในผลพริก พักตัวเป็นตัวหนอนกัดกินชอนไชอยู่ภายในผลพริก ทำให้ผลพริกเน่า ร่วงหล่น เมื่อหนอนโตเต็มที่จะเจาะออกมาเข้าตักแต่ในดิน	หมั่นทำความสะอาดแปลงปลูก โดยการเก็บผลพริกที่ร่วงหล่นไปทิ้งทำลายนอกแปลงปลูก เพื่อลดแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงวันผลไม้ หรือกำจัดพืชอาศัยที่อยู่รอบ ๆ แปลงปลูก ใช้สารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพ ได้แก่ มาลาไทออน 57% EC อัตรา 50 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร หรือใช้น้ำมันปิโตรเลียมได้แก่ ดีซีตรอน พลัส 83.9% EC หรือ เอส

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

แมลงศัตรู	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะการทำลาย	การป้องกันกำจัด
			เค เอ็นสเปรย์ 99 83.9% EC หรือ ซัน สเปรย์อัลตรา ฟราย 83.9% EC อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยฉีดพ่นครั้ง แรกเมื่อพริกเริ่มติด ผล เริ่มฉีดต่อเนื่องทุก 5 - 7 วัน และหยุดฉีด พ่นสารเคมีก่อนการ เก็บเกี่ยวผลผลิต ประมาณ 7 วัน

6. บริบทตำบลยม อำเภotáวังผา จังหวัดน่าน

สำนักงานเกษตรอำเภotáวังผา (2566, น.8-22) อธิบายถึงข้อมูลทางกายภาพ ข้อมูลทางด้านสังคม และข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจของตำบลยม อำเภotáวังผา จังหวัดน่าน ดังนี้

6.1 ที่ตั้ง อาณาเขต ขอบเขตการปกครอง

6.1.1 ที่ตั้ง ขนาดพื้นที่

ตำบลยม อำเภotáวังผา จังหวัดน่าน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของที่ว่าการอำเภotáวังผา ห่างจากที่ว่าการอำเภotáวังผา ประมาณ 11 กิโลเมตร (วัดศรีมงคล) สถานที่ตั้งตำบลยม เริ่มจากบริเวณตำบลท่าวังผา มีทางแยกขวาหลักกิโลเมตรที่ 42 ถนนสายน่าน – พุ่งช้าง ทางหลวงหมายเลข 1080 หน้าโรงเรียนท่าวังผาประชารัฐวิทยาการ เข้าตามถนนสายท่าวังผา – ศิลาเพชร ทางหลวงหมายเลข 1170 ผ่านเข้าเขตตำบลท่าวังผา ตำบลจอมพระ จนถึงหลักกิโลเมตรที่ 9.5 เข้าสู่เขตตำบลยม (บ้านก่ง หมู่ที่ 1)

ดังนี้

6.1.2. อาณาเขต

ตำบลยม อำเภอท่าวังผา มีอาณาเขตติดต่อกับอำเภอและจังหวัดใกล้เคียง

- ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลปากกลาง อำเภอปัว
- ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลศิลาเพชร อำเภอปัว
- ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลจอมพระ อำเภอท่าวังผา
- ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลจอมพระ อำเภอท่าวังผา



ภาพที่ 2.1 อาณาเขตติดต่อบ้านยม อำเภอท่าวังผา

ที่มา: https://geoplots.doae.go.th/createparcel_dc., 2566

6.1.3 การแบ่งเขตการปกครอง

ตำบลยม มีทั้งหมด 10 หมู่บ้าน ได้แก่

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| หมู่ที่ 1 บ้านก่ง | หมู่ที่ 6 บ้านเสี้ยว |
| หมู่ที่ 2 บ้านสบบัว | หมู่ที่ 7 บ้านหนอง |
| หมู่ที่ 3 บ้านลอมกลาง | หมู่ที่ 8 บ้านพร้าว |
| หมู่ที่ 4 บ้านเชียงยืน | หมู่ที่ 9 บ้านน้ำไคร้ |
| หมู่ที่ 5 บ้านทุ่งซ้อง | หมู่ที่ 10 บ้านนานิคม |

6.2 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

6.2.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจที่สำคัญ

ประชากรตำบลยม อำเภอดำรงวิทยุมหา ประชากรมีอาชีพหลักคือ เกษตรกรรม มีพื้นที่การเกษตร 6,644 ไร่ (ร้อยละ 32.74 ของพื้นที่ตำบล)

6.2.2 รายได้ รายจ่ายของครัวเรือนเกษตรกร

เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตร ได้แก่ พริก ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไม้ผล ยางพารา เป็นต้น โดยใช้ทุนของตนเองและกู้ยืมจากสถาบันการเงินในการจัดซื้อปัจจัยการผลิตเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี สารป้องกันกำจัดโรค แมลง วัสดุพืช ฯลฯ

6.2.3 จำนวนครัวเรือน

ตำบลยม อำเภอดำรงวิทยุมหา มีประชากรทั้งสิ้น 4,979 คน จำนวนครัวเรือน 1,283 ครัวเรือน เป็นครัวเรือนเกษตรกรรม 1,083 ครัวเรือน แบ่งเป็นชาย 2,485 คน หญิง 2,494 คน ประชากรส่วนใหญ่ของอำเภอนับถือศาสนาพุทธ มีรายละเอียดแยกเป็นหมู่บ้าน ดังนี้

ตารางที่ 2.3 จำนวนประชากรในตำบลยม อำเภอดำรงวิทยุมหา

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวน	จำนวน	ชาย (คน)	หญิง (คน)	ประชากร ทั้งหมด (คน)
		ครัวเรือน ทั้งหมด	ครัวเรือน เกษตรกร			
1	บ้านก้ง	313	250	589	604	1,193
2	บ้านสบบัว	129	115	234	236	470
3	บ้านลอมกลาง	102	85	204	209	413
4	บ้านเชียงฮิน	111	95	196	215	411
5	บ้านทุ่งซ้อง	129	110	250	251	501
6	บ้านเสี้ยว	82	75	171	170	341
7	บ้านหนอง	93	90	203	206	409
8	บ้านพร้าว	192	150	386	364	750
9	บ้านน้ำไคร้	89	75	183	170	353
10	บ้านนาคิม	43	38	69	69	138
รวม		1,283	1,083	2,485	2,494	4,979

ที่มา : สำนักทะเบียนอำเภอดำรงวิทยุมหา (2565, น.18)

6.2.4 ข้อมูลด้านการเกษตรที่สำคัญ/พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ

ตำบลยม อำเภอกำแพงแสน พื้นที่ปลูกพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูกมากจำนวน 3,105 ไร่ รองลงมา คือพริกใหญ่ มีพื้นที่ปลูก จำนวน 645 ไร่ และไผ่รวก มีพื้นที่ปลูก จำนวน 625 ไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 2.4 ข้อมูลพืชเศรษฐกิจตำบลยม อำเภอกำแพงแสน

ลำดับที่	ชนิดพืช	พื้นที่ปลูก (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่
1	ข้าวนาปี	3,105	600
2	พริกใหญ่	645	2,500
3	ไผ่รวก	625	-
4	ไม้สัก	450	-
5	ยางพารา	378	250
6	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	257	800
7	มะม่วง	230	800
8	ลำไย	178	600
9	เงาะ	65	500

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภอกำแพงแสน (2566, น.21)

6.2.5 องค์กรและสถาบันต่าง ๆ

ตำบลยม อำเภอกำแพงแสน มีกลุ่มสถาบันเกษตรกร กลุ่มอาชีพการเกษตร ซึ่งได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากหน่วยงานราชการ หลายกลุ่ม ดังนี้

- 1) กลุ่มกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร จำนวน 13 กลุ่ม สมาชิก 880 คน
- 2) กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร จำนวน 10 กลุ่ม สมาชิก 420 คน
- 3) กลุ่มวิสาหกิจชุมชน จำนวน 11 กลุ่ม
 - กลุ่มตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยจักรอุตสาหกรรม หมู่ที่ 2 ตำบลยม
 - กลุ่มเลี้ยงโคบ้านสบบัว หมู่ที่ 2 ตำบลยม
 - กลุ่มเลี้ยงโคบ้านก่ง หมู่ที่ 1 ตำบลยม
 - กลุ่มเกษตรกรผสมผสานบ้านทุ่งซ้อง หมู่ที่ 5 ตำบลยม
 - กลุ่มสมุนไพรเหื่อนแสงทอง หมู่ที่ 1 ตำบลยม

- กลุ่มเลี้ยงสุกรบ้านเสี้ยว หมู่ที่ 6 ตำบลยม
 - กลุ่มเลี้ยงสุกรบ้านพร้าว หมู่ที่ 8 ตำบลยม
 - กลุ่มรวบรวมผลผลิตการเกษตรเพื่อจำหน่ายบ้านสบบัว หมู่ที่ 2 ตำบลยม
 - กลุ่มนพรัตน์เกษตรยั่งยืน หมู่ที่ 8 ตำบลยม
 - กลุ่มเกษตรก้าวหน้าตำบลยม ม.2 ต.ยม
 - กลุ่มศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลยม ม.2 ต.ยม
- 4) กลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ จำนวน 1 กลุ่ม
- กลุ่มแปลงใหญ่พริกตำบลยม

6.2.6 เกษตรกรและองค์กรเกษตรกร

1) เกษตรกร

1.1) ครั้วเรื้อนเกษตรกร

ตำบลยม อำเภอท่าวังผา มีครั้วเรื้อนเกษตรกร จำนวน 937 ครั้วเรื้อน โดยมีหัวหน้าครั้วเรื้อนเกษตรกร อายุระหว่าง 56-65 ปี จำนวน 382 ครั้วเรื้อน คิดเป็นร้อยละ 40.77 รองลงมาอายุระหว่าง 65 ปีขึ้นไป จำนวน 302 ครั้วเรื้อน คิดเป็นร้อยละ 32.23 และอายุระหว่าง 46-55 ปี จำนวน 217 ครั้วเรื้อน คิดเป็นร้อยละ 23.16 ตามลำดับ

ตารางที่ 2.5 หัวหน้าครั้วเรื้อนจำแนกตามอายุ อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

ช่วงอายุ (ปี)	ครั้วเรื้อน	ร้อยละ
65 ปีขึ้นไป	302	32.23
56 - 65 ปี	382	40.77
46 - 55 ปี	217	23.16
36 - 45 ปี	31	3.31
26 - 35 ปี	5	0.53
18 - 25 ปี	0	0
รวม	937	100

ที่มา: http://www.aiu.doae.go.th/bi_report/bi_report1/, 2566

(2) องค์กรและสถาบันเกษตรกร

2.1) กลุ่มเกษตรกร/สถาบัน

ตำบลยม อำเภотаวังผา มีกลุ่มส่งเสริมอาชีพ 1 กลุ่ม มีสมาชิก 20 ราย กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร 2 กลุ่ม สมาชิก 84 ราย กลุ่มยุวเกษตรกร 1 กลุ่ม สมาชิก 14 ราย วิสาหกิจชุมชน 14 แห่ง สมาชิก 210 ราย และสหกรณ์จำนวน 1 แห่ง สมาชิก 1,280 ราย

ตารางที่ 2.6 จำนวนและสมาชิกสถาบันเกษตรกร ตำบลยม อำเภотаวังผา

กลุ่ม	จำนวนกลุ่ม	สมาชิก (ราย)
กลุ่มส่งเสริมอาชีพ	1	20
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	2	84
กลุ่มยุวเกษตรกร	1	10
วิสาหกิจชุมชน	14	210
สหกรณ์	1	1,280

ที่มา: สำนักงานเกษตรอำเภотаวังผา (2566, น.26)

7. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภотаวังผา จังหวัดน่าน มีการศึกษาผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

7.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

7.1.1 เพศ

จรัส พลเข้ม (2559, น.69) ศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าวของเกษตรกรในจังหวัดสุโขทัย พบว่า เกษตรกรร้อยละ 58.0 เป็นเพศชาย และร้อยละ 42.0 เป็นเพศหญิง
 ติดาร์ตัน เสือทรงศีล และ พัชราวดี ศรีบุญเรือง (2561, น.159-167) ศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชของเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 53.50 และเพศชายคิดเป็นร้อยละ 46.50

วรรัตน์ สุดชา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2562, น.151-158) ศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.0 เป็นเพศหญิง

ฐิติภัทร มีบุปผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2560, น.35-43) ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าวอำเภอปลาหม้อ จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 59.5 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 40.5

วัชระ แจ่มฟ้า (2564, น.56) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.9 เป็นเพศชาย และร้อยละ 37.1 เป็นเพศหญิง

7.1.2 อายุ

ธิดารัตน์ เสือทรงศีล และ พิชราวดี ศรีบุญเรือง (2561, น.159-167) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 51- 67 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.20 รองลงมาได้แก่ ช่วงอายุระหว่าง 44-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.00 และช่วงอายุระหว่าง 27-43 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.70 ตามลำดับ โดยเกษตรกรมีอายุน้อยที่สุด 27 ปี อายุมากที่สุด 67 ปี และมีอายุเฉลี่ย 47.78 ปี

จรัล เข้มพล (2559, น.69) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 40.7 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี รองลงมาร้อยละ 37.7 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 11.7 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 8.0 มากกว่า 60 ปี ร้อย ละ 1.9 มีอายุไม่เกิน 30 ปี ตามลำดับ โดยเกษตรกรที่มีอายุน้อยที่สุด 29 ปี อายุมากที่สุด 68 ปี เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 49.71 ปี

วรารัตน์ สุดชา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2562, น.151-158) พบว่า เกษตรกรเป็นเพศหญิงอายุเฉลี่ย 52.4 ปี

กัญยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.45) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าว อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 58.24 ปี

ตรีณัฐ เขียวดี (2559, น.43) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพริกของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกพริกมีอายุเฉลี่ย 51.34 ปี โดยมีอายุน้อยที่สุด 33 ปี และมากที่สุดอายุ 66 ปี

ฐิติภัทร มีบุปผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2560, น.35-43) พบว่า เกษตรกรมีอายุเฉลี่ย 50.35

7.1.3 ระดับการศึกษา

จรัล เข้มพล (2559, น.46) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 88.3 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมาร้อยละ 5.6 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 4.9 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และร้อยละ 0.6 จบการศึกษาระดับอนุปริญญา/ปวส.และปริญญาตรี

ธิดารัตน์ เสือทรงศีล และ พืชราวดี ศรีบุญเรือง (2561, น.159-167) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาร้อยละ 80.40 รองลงมา ได้แก่ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายหรือสูงกว่า คิดเป็นร้อยละ 14.80 และระดับมัธยมศึกษาตอนต้น คิดเป็นร้อยละ 4.80

ทิพวรรณ เทพบุรี (2562, น.71) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคพืชในปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ พบว่า เกษตรกรที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาร้อยละ 38.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

วรารัตน์ สุดชา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2562, น.151-158) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 95.8 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา

ฐิติภัทร มีบุปผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2560, น.35-43) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 79.0 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา

7.1.4 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ฐิติภัทร มีบุปผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2560, น.35-43) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69

เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.42) ศึกษาการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืชอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.57 คน

กันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.48) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.99 คน

นิตญา ฤงพุดชา (2562, น.58) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการปลูกพริกปลอดภัยตามแนวมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า เกษตรกรร้อยละ 0.3 มีสมาชิก 1 คน และ 8 คน รองลงมา ร้อยละ 8.0 มีสมาชิก 2 คน ร้อยละ 4.8 มีสมาชิก 6 คน ร้อยละ 14.7 มีสมาชิก 5 คน และร้อยละ 42.6 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 คน โดยจำนวนสมาชิกต่ำสุดมี 1 คน และสูงสุดมี 8 คน ค่าเฉลี่ย 3.66 คน

7.1.5 ประสบการณ์การเพาะปลูกพืช

ชานินทร์ ชัชววิมล และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2561, น.873-879) ศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคผักคะน้าของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกผักคะน้าเฉลี่ย 7.8 ปี

เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.53) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ปลูกหอมหัวใหญ่เฉลี่ย 13.80 ปี

อรัญญา ชื่นจิต (2562, น.40) ศึกษาเรื่องความต้องการวิธีการส่งเสริมการผลิตพริกของเกษตรกร ในอำเภอรอนดง จังหวัดสงขลา พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ในการผลิตพริก

เฉลี่ย 4.73 ปี โดยมีประสบการณ์ในการผลิตพริกระหว่าง 1-5 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75.57 และ 16 ปีขึ้นไปน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 0.76

ภัทรนันท์ พियะ (2557, น.82) ศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตพริก ตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนาทอง จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรที่ได้รับ GAP และไม่ได้รับ GAP มีประสบการณ์ในการปลูกพริกเฉลี่ย 11.49 ปี และ 10.15 ปี ตามลำดับ

สุภักขญา เครือศิริกุล (2564, น.58) ศึกษาเรื่อง แนวทางการส่งเสริมการผลิต พริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ของเกษตรกรในอำเภอข้าสูง จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกร มีประสบการณ์ในการปลูกพริกเฉลี่ย 5.74 ปี

7.1.6 การอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

กันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.48) พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมอบรมการผลิตและ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 2.68 ครั้ง/ปี

วรัญญา ฉ่ำสาตร์ (2565, น.46) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้ เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืชของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกร ส่วนใหญ่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 1-2 ครั้ง จำนวน 75 คน คิดเป็นร้อยละ 90.36 และเคย ฝึกอบรมจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการมากที่สุดร้อยละ 32.53

7.1.7 พื้นที่การเพาะปลูกพืช

กัลยา มิชะมา (2545, น.54) ศึกษาเรื่องความมิตเห็นต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ มาป้องกันกำจัดโรคในพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกผักเฉลี่ย 1.8 ไร่ โดยปลูกสูงสุด 7 ไร่ และต่ำสุด 0.50 ไร่ โดยชนิดผักที่ปลูกเกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกผักคะน้า ร้อยละ 70.0 รองลงมาปลูกหอม ร้อยละ 63.5 ปลูกพริกร้อยละ 38.3 ปลูกมะเขือร้อยละ 31.1 ผักกวางตุ้งร้อยละ 25.7 และร้อยละ 33.5 ปลูกผักชนิดอื่นๆ

ตรีรุช เขียวดี (2559, น.38) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย 2.31 ไร่ โดย จำนวนพื้นที่ปลูกพริกน้อยสุด 0.75 ไร่ และมากที่สุด 6 ไร่

ภัทรนันท์ พियะ (2557, น.67) พบว่า เกษตรกรที่ได้รับ GAP มีพื้นที่ผลิตพริก เฉลี่ย 2.54 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ผลิตพริกต่ำสุด 0.5 ไร่ และสูงสุด 8 ไร่

เปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.31) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกหอมหัวใหญ่มีพื้นที่ เฉลี่ย 2.83 ไร่ โดยพื้นที่ปลูกหอมหัวใหญ่ต่ำสุด 0.50 ไร่ และสูงสุด 8 ไร่

อรัญญา ชื่นจิต (2562, น.43) ศึกษาเรื่องความต้องการวิธีการส่งเสริมการผลิตพริกของเกษตรกรในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ในการปลูกพริกเฉลี่ย 2.70 ไร่ต่อครัวเรือน

สุภักชญา เครือศิริกุล (2564, น.59) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการผลิตพริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในอำเภอช้างสูง จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ผลิตพริก เฉลี่ย 0.44 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ผลิตพริกต่ำสุด 0.25 ไร่ มีพื้นที่ผลิตพริกสูงสุด 1.25 ไร่

7.1.8 รายได้จากการปลูกพริก

อรัญญา ชื่นจิต (2562, น.45) พบว่า รายได้จากการผลิตพริกในครัวเรือนเฉลี่ย 51,583.97 บาท

สุภักชญา เครือศิริกุล (2564, น.59) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการผลิตพริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในอำเภอช้างสูง จังหวัดขอนแก่น พบว่า รายได้จากการขายพริกเฉลี่ย 19,045.00 บาทต่อปี

7.1.9 จำนวนแรงงาน

กันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.48) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 2.34 คน

วัชระ แจ่มฟ้า (2564, น.56) ศึกษาเรื่องการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เกษตรกรมีจำนวนแรงงานภาคการเกษตรในครัวเรือนเฉลี่ย 2 คน

นิตญา ฤงพุดชา (2562, น.59) พบว่า แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.86 คน

7.1.10 ปริมาณผลผลิตพริก

ตรีณัฐ เขียวดี (2559, น.62) พบว่า ปริมาณผลผลิตพริกพันธุ์พื้นเมืองเฉลี่ยอยู่ที่ 2,419.40 กิโลกรัม/ไร่

สุภักชญา เครือศิริกุล (2564, บทคัดย่อ) พบว่า ผลผลิตพริกเฉลี่ย 1,626.64 กิโลกรัม/ไร่

7.1.11 ต้นทุนการผลิตพริก

อรัญญา ชื่นจิต (2562, น.55) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตพริกทั้งหมดเฉลี่ย 61,261.45 บาท/ไร่

7.1.12 แหล่งเงินทุน

กันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.50) พบว่า แหล่งเงินทุนที่ใช้ในภาคการเกษตรเกษตรกร ร้อยละ 97.5 มีแหล่งเงินทุนจากทุนของตนเอง รองลงมาร้อยละ 66.5 มีแหล่งเงินทุนจาก

ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ร้อยละ 24.8 มีแหล่งเงินทุนจากกองทุนต่าง ๆ ร้อยละ 8.1 มีแหล่งเงินทุนจากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 4.3 มีแหล่งเงินทุนจากญาติ/เพื่อนบ้าน ร้อยละ 1.9 มีแหล่งเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์ และร้อยละ 0.6 มีแหล่งเงินทุนจากเงินกู้ยืมจากระบบตามลำดับ

ภทรนนท์ พิยะ (2557, น.73) พบว่า เกษตรกรที่ได้รับ GAP เกษตรกรทั้งหมด ร้อยละ 100 ใช้ทุนส่วนตัวในการผลิตพริก และอีกร้อยละ 56.8 มีการกู้ยืมเงินเพื่อใช้ในการผลิตพริก โดยเกษตรกรร้อยละ 39.2 กู้ยืมจาก ธ.ก.ส. รองลงมาร้อยละ 28.4 กู้ยืมจากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 16.2 กู้ยืมจากกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 8.1 ที่กู้ยืมจากญาติพี่น้อง ร้อยละ 5.4 กู้ยืมจากตัวแทนบริษัทปุ๋ยหรือยา ร้อยละ 4.1 กลุ่มเกษตรกรและร้อยละ 2.7 กู้ยืมจากพ่อค้า ตามลำดับ

ตรีสุข เขียวดี (2559, น.43) พบว่า เกษตรกรผู้ปลูกพริก ร้อยละ 30.8 ไม่มีการกู้ยืมเงินเพื่อเป็นทุนในการปลูกพริก ร้อยละ 48.4 กู้เงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) รองลงมาร้อยละ 36.8 กู้เงินจากกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 24.8 กู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 6 มีการกู้ยืมเงินจากกลุ่มเกษตรกร ร้อยละ 2.8 กู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์ต่างๆ ร้อยละ 1.6 กู้ยืมเงินจากญาติพี่น้อง และมีเพียงร้อยละ 0.8 ที่กู้เงินจากพ่อค้าเพื่อใช้เป็นเงินทุนในการปลูกพริก

จอมทอง ชัยภักดี และ กอบชัย วรพิมพ์พงษ์ (2566, น.607) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรในจังหวัดตรัง พบว่า แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่เป็นทุนของตนเอง ร้อยละ 97.86 รองลงมาคือ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) ร้อยละ 13.57 สหกรณ์การเกษตร ร้อยละ 5.36 ญาติพี่น้อง ร้อยละ 3.93 กลุ่มออมทรัพย์ ร้อยละ 2.86 และกองทุนหมู่บ้าน ร้อยละ 1.43 ตามลำดับ

7.2 สภาพการปลูกพริก

อรัญญา ชื่นจิต (2562, น.129-130) พบว่า เกษตรกรปลูกพริกขี้หนูผลใหญ่ (พริกเขียวมันดวงมณี) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 82.83 แหล่งเมล็ดพันธุ์พริกเกษตรกรเลือกซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้าผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรร้อยละ 68.32 และเก็บพันธุ์ไว้เองร้อยละ 9.54 และร้อยละ 22.14 เกษตรกรซื้อต้นกล้าที่พร้อมปลูกลงแปลงแล้ว เกษตรกรมีการเตรียมเมล็ดพันธุ์กล้าร้อยละ 77.86 โดยแบ่งเป็นมีการเพาะกล้าในถาดหลุมโดยหยอดเมล็ดในถาดเพาะ 1-2 เมล็ดต่อหลุมร้อยละ 45.80 มีการบ่มเมล็ดในภาชนะที่เตรียมไว้รองอกแล้วย้ายลงถาดหลุมร้อยละ 32.06 และเกษตรกรที่ไม่มีการเตรียมเพาะเมล็ดพันธุ์พริกหรือต้นกล้าเนื่องจากซื้อต้นกล้าพร้อมปลูกร้อยละ 22.14 เกษตรกรมีการเตรียมแปลงปลูกพริกเฉลี่ย 18.78 วัน เกษตรกรใช้อายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลงเฉลี่ย 55.71 วัน เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพริกที่ระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถว 50x50 คิดเป็นร้อยละ 39.70 เกษตรกรร้อยละ 69.08 มีรูปแบบการให้น้ำโดยเครื่องสูบน้ำที่ใช้สายยางรด

ภัทรนันท์ พิชะ (2557, น.82-100) พบว่า เกษตรกรที่ได้รับ GAP เกือบทั้งหมดร้อยละ 97.3 ใช้พริกพื้นเมืองในการปลูก มีการเก็บพริกไว้ทำพันธุ์เอง ร้อยละ 91.9 เกษตรกรมีการเพาะกล้าทำแปลงร้อยละ 97.3 และร้อยละ 14.9 เพาะในถาดหลุม เกษตรกรร้อยละ 74.3 ปลูกพริกในระยะ 30-40 X 30-40 เซนติเมตร แหล่งน้ำที่ใช้เกษตรกรร้อยละ 68.9 ใช้แหล่งน้ำธรรมชาติ มีการให้น้ำโดยใช้บัวรดน้ำต่อกับสายยางร้อยละ 95.9 การกำจัดวัชพืชร้อยละ 77.0 ใช้วิธีถางหรือแรงงานคนในการกำจัด

ศรีไสล อุปนันชัย (2563, น.120) ศึกษาเรื่องการจัดการการผลิตพริกคุณภาพของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่พริก อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 62.5 ตัดแต่งกิ่งแขนงได้ง่ายแรก ร้อยละ 92.9 ให้น้ำด้วยระบบน้ำพุ่งโดยใช้สายเทป

ตรีณัฐ เขียวดี (2559, น.48) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 60 ใช้ระยะในการปลูก 30 x 50 ซม. เกษตรกรร้อยละ 94 ไม่มีการตัดแต่งกิ่งต้นพริก

นิตญา อุงพุดชา (2562, น.67) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.6 ใช้ปุ๋ยเคมี เกษตรกรร้อยละ 44.6 กำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีร่วมกับแรงงานคน

7.3 ประสิทธิภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

วรัญญา ฉ่ำสาตร์ (2565, บทคัดย่อ) พบว่า เกษตรกรมีประสพการณ์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันและกำจัดโรคพืช เฉลี่ย 2.54 ปี

ธิดารัตน์ เสือทรงศีล และ พัทธราวุธ ศรีบุญเรือง (2561, น.159-167) พบว่า เกษตรกรมีประสพการณ์ในการใช้ราไตรโคเดอร์มา 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 79.10 รองลงมา 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.90 ตามลำดับ

วรารัตน์ สุดชา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์ (2562, น.151-158) พบว่า เกษตรกรมีประสพการณ์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 5.9 ปี

7.4 วิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

กันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.72) พบว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืช มีเกษตรกรร้อยละ 44.7 ใช้สารเคมีน้อยกว่าการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา วัตถุประสงค์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีเกษตรกรร้อยละ 100 ใช้เพื่อลดการใช้สารเคมี ในการป้องกันกำจัดโรคพืชและใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ และช่วงเวลาในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ช่วงเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าวเกษตรกรร้อยละ 73.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 68.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแช่เมล็ดพันธุ์ ระยะกล้า เกษตรกรร้อยละ 53.4 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในระยะกล้า ร้อยละ 52.8 หว่านกากเมล็ดข้าวที่เหลือจากการกรองลงแปลงปลูกระยะแตกกอ เกษตรกรร้อยละ 43.5 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในระยะแตกกอ ร้อยละ 42.9 หว่านกากเมล็ดข้าวที่เหลือจากการกรองลงแปลงปลูก ระยะข้าวตั้งท้อง เกษตรกรร้อยละ 13.0 ใช้เชื้อ

ราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในระยะข้าวตั้งท้อง ร้อยละ 12.4 หว่านกากเมล็ดข้าวที่เหลือจากการกรองลงแปลงปลูกระยะข้าวออกรวง เกษตรกรร้อยละ 15.5 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในระยะข้าวออกรวง และหว่านกากเมล็ดข้าวที่เหลือจากการกรองลงแปลงปลูก ใช้เมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา เกษตรกรร้อยละ 90.7 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา และหว่านกากเมล็ดข้าวที่เหลือจากการกรองแปลง

7.5 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

จอมทอง ชัยภักดี และ กอบชัย วรพิมพ์ (2566, น.604-616) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้ไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรในจังหวัดตรัง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการยอมรับมากที่สุด คือ หุงข้าวสำหรับเลี้ยงเชื้อในอัตราส่วน 3 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วน

ศศิพิมพ์ ศรีคะ (2542, น.87) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกของเกษตรกร จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 66.5 มีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคเหี่ยวพริกระดับปานกลาง

ยงยุทธ ดาวตาก (2557, น.65) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืชของเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่า ขั้นตอนการผลิต - ขยายเชื้อสด มีเกษตรกรยอมรับเชิงความคิดเห็นระดับมากที่สุดและเกษตรกรทั้งหมดยอมรับนำไปปฏิบัติในประเด็นการหุงข้าวเลี้ยงเชื้อสด ใช้อัตราส่วนระหว่างข้าวต่อน้ำ เท่ากับ 3 ต่อ 2 ส่วน เพื่อให้ได้ข้าวสุกที่แข็งเป็นไต ขั้นตอนการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนปลูกพืช มีเกษตรกรยอมรับในเชิงความคิดเห็นระดับมากที่สุดและเกษตรกรจำนวนมากยอมรับนำไปปฏิบัติใน 4 ประเด็น ได้แก่ ในการเตรียมเมล็ดพันธุ์ข้าว ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อัตรา 1 - 2 กิโลกรัมต่อน้ำ 100 ลิตร แล้วนำเมล็ดพันธุ์ข้าวแช่ไว้ 1 คืน และนำออกมาพักไว้อีก 1 คืน ก่อนนำไปหว่าน เพื่อชักนำให้ต้นข้าวมีความต้านทานต่อโรค (2) ควรมีการปรับสภาพดินในแปลงปลูกพืชด้วยปุ๋ยหมัก - ปุ๋ยคอก เพื่อให้มีอินทรีย์วัตถุซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยและอาหารของเชื้อราไตรโคเดอร์มา (3) ไม่ควรใช้ปุ๋ยเคมี หรือสารเคมีทุกชนิดคลุกเคล้าผสมพร้อมกับเชื้อสด และ (4) เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมดทันทีไม่ควรเก็บไว้ใช้ในวันต่อไป และขั้นตอนการป้องกันกำจัดโรคพืช มีเกษตรกรยอมรับในเชิงความคิดเห็นระดับมากที่สุด และเกษตรกรจำนวนมากที่ยอมรับนำไปปฏิบัติใน 2 ประเด็น ได้แก่ (1) ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมน้ำในอัตรา 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 100 ลิตร ฉีดพ่นในระยะต้นกล้าเพื่อป้องกันเชื้อราสาเหตุโรคไหม้และ (2) ควรหมั่นตรวจสอบศัตรูพืชในแปลงเพาะปลูกเพื่อวางแผนป้องกันและกำจัดที่เหมาะสม

วรัญญา ฉ่ำสาตร์ (2565, น.73) พบว่า เกษตรกรมีการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในภาพรวมในระดับปานกลาง โดยประเด็นการปฏิบัติเกี่ยวกับผสมหรือใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแล้วมีการล้างมือ ล้างหน้าเสมอ มีการยอมรับในระดับมากที่สุด

7.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกร

จรัล เข็มพล (2559, น.66-68) ได้แบ่งปัญหาออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิต และด้านการใช้และการเก็บรักษา โดยปัญหาด้านการผลิตพบว่าภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งได้อธิบายว่าเกษตรกรมีปัญหาในระดับมาก ได้แก่ ระยะเวลาในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และขาดแหล่งซื้อหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา ปัญหาระดับปานกลาง ได้แก่ ขาดวัสดุอุปกรณ์ในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาและความยุ่งยากในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และปัญหาระดับน้อย ได้แก่ ขาดหน่วยงานถ่ายทอดความรู้อย่างต่อเนื่อง และขาดความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ปัญหาด้านการใช้และการเก็บรักษา พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในระดับมาก ได้แก่ อายุการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา และความเคยชินในการใช้สารเคมี ปัญหาระดับน้อย ได้แก่ การปนเปื้อนของจุลินทรีย์ชนิดอื่น ขาดความรู้ด้านโรคพืช ไม่มั่นใจในประสิทธิภาพของเชื้อราไตรโคเดอร์มา และขาดความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเกษตรกรให้ข้อเสนอแนะในด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดว่าให้สนับสนุนเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง ด้านการใช้และการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาว่าต้องการให้มีเชื้อราไตรโคเดอร์มาในรูปแบบสำเร็จรูปพร้อมใช้งานและให้พัฒนาเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้เก็บรักษาให้นานขึ้น และด้านอื่นๆเสนอแนะให้มีการฝึกอบรมสอดคล้องกับช่วงเวลาเพาะปลูกข้าว ให้มีการศึกษาดูงานและการประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มากกว่านี้

ทิพวรรณ เทพบุรี (2562, 113-114) พบว่า ผู้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีภาพรวมปัญหาอยู่ในระดับมากในด้านขั้นตอนการผลิต-ขยายเชื้อสด ได้แก่ การผลิตเชื้อสดต้องมีการวางแผนล่วงหน้า และเชื้อสดที่ขยายพร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติได้และอายุเก็บรักษาสั้น ด้านขั้นตอนการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนปลูก ได้แก่ เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้วต้องใช้ให้หมดไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลงด้านขั้นตอนการป้องกันกำจัดโรคได้แก่ การฉีดเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็นเท่านั้น และในแปลงปลูกพืชต้องมีความชื้นเพียงพอ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืชเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาที่มีความยุ่งยากและมีข้อจำกัดมากต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนใช้ สำหรับผู้ไม่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีภาพรวมปัญหาในระดับมากในด้านขั้นตอนการผลิต-ขยายเชื้อสด ได้แก่ การผลิตเชื้อสดต้องมีการวางแผนล่วงหน้า และเชื้อสดที่ขยายพร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติได้และอายุเก็บรักษาสั้น และหัวเชื้อรหายาก ด้านขั้นตอนการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนปลูก ได้แก่ เมื่อผสมเชื้อสดกับส่วนผสมแล้วต้องใช้ให้หมดไม่สามารถเก็บรักษาไว้ได้ เนื่องจากจะทำให้เสื่อมประสิทธิภาพลง การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสดพร้อมใช้ต้องใช้ในปริมาณมากและควรใช้ในเชิงป้องกันโรคจะเห็นผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค และขั้นตอนการใช้เชื้อราสดพร้อมใช้ค่อนข้างยุ่งยาก ด้านขั้นตอนการป้องกันกำจัดโรค ได้แก่ การฉีดเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็น การใช้เชื้อรา

ไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืชเห็นผลดีกว่าการใช้สารเคมี และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา มีความยุ่งยากและมีข้อจำกัดมากต้องมีการวางแผนที่ดีก่อนใช้ และข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่ใช้ และไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา มีดังนี้ ด้านขั้นตอนการผลิต-ขยายเชื้อสด ได้แก่ หน่วยงานส่งเสริม การเกษตรควรสนับสนุนหัวเชื้อไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ ง่าย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรช่วยกำกับแลการวางแผนการผลิต-ขยายเชื้อสดก่อนการนำไปใช้และ เพื่อให้ได้ผลดีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในเชิง ป้องกันโรคมามากกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค ขั้นตอนการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนปลูกพืช ได้แก่ หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนให้มีศูนย์กลางถ่ายทอดความรู้หรือจุดสาธิตการใช้เชื้อรา ไตรโคเดอร์มา เพื่อให้เกษตรกรสามารถเข้ามาเรียนรู้ได้ตลอดเวลา เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรให้ คำแนะนำช่วยเหลือเกษตรกรในขั้นตอนการวางแผนการใช้เพื่อให้ได้ผลที่ถูกต้อง และหน่วยงาน ส่งเสริมการเกษตรควรมีการถ่ายทอดความรู้ให้กับเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง ขั้นตอนการควบคุมโรคพืช ได้แก่ เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรมีการวางแผนการใช้ล่วงหน้าเพื่อให้ตรงกับ ความต้องการในการใช้เกษตรกรควรหมั่นตรวจสอบแปลงปลูกพืช เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการควบคุมโรคพืชศัตรูพืช และหน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนสื่อเผยแพร่ความรู้การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้แก่เกษตรกร

กัญยรัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.70-72) พบว่า 1.ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.43) โดย เกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ได้แก่ มีระยะเวลาในการเก็บรักษาสั้น (ค่าเฉลี่ย 3.43) ขาดแรงงานในการผลิต (ค่าเฉลี่ย 2.71) ไม่มีความชำนาญในการผลิต (ค่าเฉลี่ย 2.70) ขั้นตอน การผลิตมีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.03) การสนับสนุนหัวเชื้อไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 1.97) และการ จัดหาวัสดุ อุปกรณ์ มีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 1.79) 2.ด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในภาพรวม เกษตรกรมีปัญหาในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 2.49) ได้แก่ การเข้าทำลายโรคพืชช้า (ค่าเฉลี่ย 3.35) มีข้อจำกัดเรื่องช่วงเวลาในการใช้ (ค่าเฉลี่ย 2.46) และวิธีการใช้มีความยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 1.65) 3.ด้านความรู้/การส่งเสริมและสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในภาพรวมเกษตรกรในระดับน้อย (ค่าเฉลี่ย 1.90) ได้แก่ สื่อความรู้เกี่ยวกับการผลิตไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 1.96) เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการ ผลิตไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 1.89) และ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการใช้ไม่เพียงพอ (ค่าเฉลี่ย 1.84) และข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ให้ข้อเสนอแนะว่าให้มีเชื้อ ราไตรโคเดอร์มาแบบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน และให้มีแหล่งจำหน่ายเพิ่มมากขึ้น ด้านการใช้เชื้อราไตร โคเดอร์มา ให้ข้อเสนอแนะว่า พัฒนาประสิทธิภาพให้มีความแข็งแรงเข้าทำลายโรคพืชได้ทันทั่วทั้ง ให้มีระยะเวลาในการใช้นานมากขึ้น และ พัฒนาให้สามารถใช้ร่วมกับสารเคมีต่างๆได้ โดยไม่ส่งผลเสีย ต่อประสิทธิภาพของเชื้อรา และด้านความรู้/การส่งเสริมและสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ให้ข้อเสนอแนะว่าให้หน่วยงานสนับสนุนหัวเชื้อเพิ่มมากขึ้น พัฒนาสื่อการผลิตให้เข้าถึงเกษตรกรใน
ยุคปัจจุบัน และจัดการอบรมการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามาก่อนเข้าฤดูการทำนา



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนของระเบียบวิธีการวิจัย ซึ่งได้แก่ ประชากรกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ เกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน จำนวน 200 ราย ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรปี 2565/66

1.2 กลุ่มตัวอย่าง มีการกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

1.2.1 การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างเพื่อคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

กำหนดให้

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง การสุ่มอยู่ที่ระดับ 0.05

แทนค่า N = 200

e = 0.05

$$n = \frac{200}{1+(200)(0.05)^2}$$

n = 133.33

n = 134

ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 134 คน

1.3 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับฉลากตามสัดส่วนจำนวนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน จำนวน 134 ครัวเรือน ซึ่งในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่านมีหมู่บ้านที่ปลูกพริกจำนวน 4 หมู่บ้าน ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มประชากรตัวอย่างที่ปลูกพริกในการศึกษา

ลำดับที่	ชื่อหมู่บ้าน	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
1	สบบัว	97	65
2	ล้อมกลาง	52	35
3	หนอง	34	23
4	เชียงยืน	17	11
รวม		200	134

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

โดยกำหนดชนิดของเครื่องมือ ลักษณะของเครื่องมือ และการตรวจสอบแก้ไขและปรับปรุงเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ชนิดของเครื่องมือ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยลักษณะคำถามชนิดปลายเปิดและปลายปิด

2.2 ลักษณะของเครื่องมือ เป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างที่ประกอบไปด้วยคำถามแบบปลายปิด (Closed-ended question) และแบบปลายเปิด (Open-ended question) แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ลักษณะคำถามที่ให้ตอบได้คำตอบเดียว และตอบได้หลายคำตอบ และเติมคำช่องว่าง ประกอบด้วย สภาพทางสังคมของเกษตรกร ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์การปลูกพริก การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร การฝึกอบรม และหน่วยงานที่ให้การอบรม สภาพทางเศรษฐกิจ ได้แก่ พื้นที่ปลูกพริก รายได้ แรงงาน ปริมาณผลผลิต ต้นทุนการผลิต และแหล่งเงินทุน

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ลักษณะคำถาม เป็นคำถามที่ให้ตอบได้คำตอบเดียว ตอบได้หลายคำตอบ และเติมคำในช่องว่างเกี่ยวกับ พันธุ์พริก การเพาะกล้า การเตรียม

แปลงปลูก การตัดกิ่งแขนง การใส่ปุ๋ยและการให้น้ำ โรคพืชที่พบในแปลงปลูกพริก วัตถุประสงค์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และช่วงระยะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร ซึ่งคำถามเป็นแบบเลือกตอบถูกและผิด ประกอบด้วยคำถามจำนวน 15 ข้อ เป็นคำถามที่ถูกจำนวน 9 ข้อ เป็นคำถามที่ผิด (คำถามลวง) จำนวน 6 ข้อ เพื่อวัดความรู้เกี่ยวกับด้านการผลิต และด้านการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืช โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน 0 หมายถึง ตอบผิดจากหลักวิชาการ

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ตอบถูกตามหลักวิชาการ

ตอนที่ 4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร แบ่งการยอมรับเป็น 5 ระดับ คือ

ระดับน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ระดับน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

ระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

ระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน

ระดับมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร ได้แก่ ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร คำถามเป็นแบบปลายปิดมีคำตอบให้เลือกเป็นแบบมาตราประมาณค่า กำหนดให้แต่ละข้อมี 5 ระดับ คือ

ระดับน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

ระดับน้อย มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

ระดับปานกลาง มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

ระดับมาก มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน

ระดับมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

2.3 การสร้างและการทดสอบเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือในลักษณะการใช้แบบสัมภาษณ์ สำหรับสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกพริก โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.3.1 ศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริมการเกษตร (2) แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการยอมรับ (3) แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (4) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (5) สภาพการปลูกพริก (6) บริบทตำบลยม อำเภอนาทอง จังหวัดน่าน (7) ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2.3.2 การตรวจสอบความเหมาะสมของแบบสัมภาษณ์ เพื่อให้การวิจัยมีความสมบูรณ์ถูกต้อง ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ไปให้คณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม และให้คำแนะนำแก้ไข

2.3.3 ปรับปรุงแบบสัมภาษณ์ ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาก่อนนำไปทดสอบในพื้นที่

2.3.4 ทดสอบแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดสอบ (pretest) กับเกษตรกรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 30 ราย นำผลการสัมภาษณ์ไปทดสอบหาค่าความเชื่อถือได้ (reliability consistency) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (coefficient of alpha หรือ Cronbach's alpha) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปผลการทดสอบมีดังนี้

1) ระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพริกของเกษตรกรมีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.840 ปัญหาและข้อเสนอแนะการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.856 ซึ่งการทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ของ Cronbach ได้ค่ามากกว่า 0.8 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูงสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (นิตยา ถุงพุดชา, 2562) ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่อยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าจึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 134 ราย เพื่อศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม โดยทำการสัมภาษณ์โดยตรงกับเกษตรกรในพื้นที่ มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.1 ขั้นตอนเตรียมการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยมีการเตรียมการก่อนออกภาคสนามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย มีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

3.1.1 การกำหนด วัน เวลา และสถานที่เก็บข้อมูล ผู้วิจัยมีการกำหนดวัน เวลา สถานที่ที่จะไปเก็บข้อมูล ประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้นำชุมชน และกลุ่มเกษตรกร ตลอดจนนัดหมายล่วงหน้ากับผู้ให้ข้อมูล

3.1.2 การจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และการเดินทาง เช่น แบบสัมภาษณ์ ปากกา และยานพาหนะ

3.2 ขั้นตอนการสัมภาษณ์ ดำเนินการเก็บข้อมูล มีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

3.2.1 แนะนำตัวผู้เก็บข้อมูล เพื่อสร้างความไว้วางใจและความน่าเชื่อถือให้แก่ผู้ให้ข้อมูล

3.2.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยพร้อมกับรายละเอียดการวิจัยและขอความร่วมมือเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างในการให้ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนและตรงกับความเป็นจริงให้มากที่สุด

3.2.3 เริ่มต้นดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์กับเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล

3.3 ขั้นสิ้นสุดการสัมภาษณ์ มีแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

3.3.1 การตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูล ผู้วิจัยทำการทบทวนความถูกต้องและความสมบูรณ์ในแบบสัมภาษณ์ทุกครั้ง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ก่อนนำมาใช้เมื่อสิ้นสุดการสัมภาษณ์

3.3.2 กล่าวขอบคุณผู้ที่ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและสนับสนุนในการวิจัยในครั้งนี้

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล มาดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำมาตรวจให้คะแนน จัดทำรหัสข้อมูลและลงรหัสเพื่อประมวลผล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 5 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจง ความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking)

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจง ความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking)

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าสูงสุด (maximum) ค่าต่ำสุด (minimum) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และการจัดอันดับ (ranking)

ตอนที่ 4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และจัดอันดับ

การกำหนด ระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ในการแบ่งช่วงชั้นและการแปลความหมายข้อมูล ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5-1}{5} \\ &= \frac{4}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00-1.80	หมายถึง	ยอมรับน้อยที่สุด
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.81-2.60	หมายถึง	ยอมรับน้อย
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.61-3.40	หมายถึง	ยอมรับปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.41-4.20	หมายถึง	ยอมรับมาก

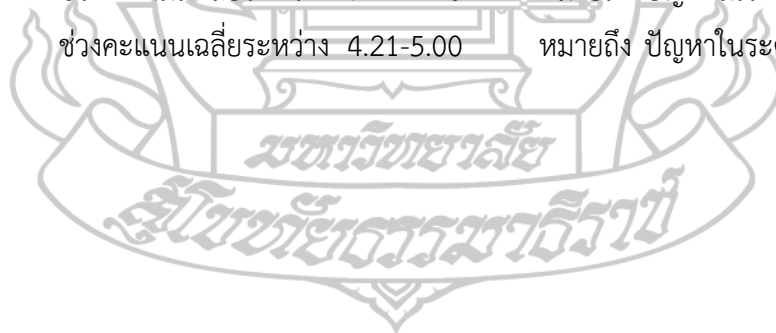
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21-5.00 หมายถึง ยอมรับมากที่สุด
 ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูก
 พริกของเกษตรกร สถิติที่ใช้ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage)
 ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) และจัดอันดับ

การกำหนด ระดับปัญหาและข้อเสนอแนะการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาใน
 การปลูกพริกของเกษตรกร แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ในการแบ่งช่วงชั้นและการแปล
 ความหมายข้อมูล ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนระดับ}} \\ &= \frac{5-1}{5} \\ &= \frac{4}{5} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล

ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.80	หมายถึง ปัญหาในระดับน้อยที่สุด
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.81-2.60	หมายถึง ปัญหาในระดับน้อย
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.61-3.40	หมายถึง ปัญหาในระดับปานกลาง
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.41-4.20	หมายถึง ปัญหาในระดับมาก
ช่วงคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.21-5.00	หมายถึง ปัญหาในระดับมากที่สุด



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน ใช้แบบสัมภาษณ์เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้วิธีการบรรยายประกอบตารางตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

เกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน มีสภาพทางสังคมประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ประสบการณ์ในการปลูกพริก การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร การเข้าอบรมการใช้สารชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มา และหน่วยงานที่ให้การอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ผลการวิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังรายละเอียดในตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

n = 134		
สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	78	58.2
หญิง	56	41.8
2. อายุ (ปี)		
น้อยกว่า 40 ปี	1	0.7
41-50 ปี	17	12.5
51-60 ปี	67	50.0
61-70 ปี	46	34.3
มากกว่า 71 ขึ้นไป	3	1.2
ค่าต่ำสุด = 38 ปี ค่าสูงสุด = 73 ปี ค่าเฉลี่ย = 57.93 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 6.193		
3. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้รับการศึกษา	11	8.2
ประถมศึกษา	60	44.8
มัธยมศึกษาตอนต้น	25	18.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	38	28.4
4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	43	32.1
3-4	73	54.5
มากกว่าหรือเท่ากับ 5	18	13.3
ค่าต่ำสุด = 2 คน ค่าสูงสุด = 9 คน ค่าเฉลี่ย = 3.26 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.219		
5. ประสบการณ์ในการปลูกพริก (ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5	16	11.9
6-10	53	39.5
11-15	42	31.4
16-20	17	12.7
มากกว่าหรือเท่ากับ 21	6	4.3
ค่าต่ำสุด = 2 ปี ค่าสูงสุด = 30 ปี ค่าเฉลี่ย = 11.59 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 5.212		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n = 134		
สภาพทางสังคมของเกษตรกร	จำนวน(คน)	ร้อยละ
6. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)	60	44.8
สมาชิกแปลงใหญ่	48	35.8
กลุ่มเกษตรกร	44	32.8
ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม	35	26.1
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	17	12.7
กลุ่มวิสาหกิจชุมชน	17	12.7
7. การอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ครั้ง/ปี)		
ไม่เคยอบรม	43	32.1
1	56	41.8
2	29	21.6
3	4	3.0
4 ขึ้นไป	2	1.5
ค่าต่ำสุด = 1 ครั้ง/ปี ค่าสูงสุด = 4 ครั้ง/ปี ค่าเฉลี่ย = 1 ครั้ง/ปี		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.892		
8. หน่วยงานที่ให้การอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
อื่นๆ (ไม่เคยอบรม)	43	32.1
สำนักงานเกษตรอำเภอ	80	59.7
ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)	38	28.4
สถาบันทางการศึกษา	9	6.7
กรมวิชาการเกษตร	4	3.0

จากตารางที่ 4.1 ผลการศึกษาแสดงสภาพทางสังคมของเกษตรกร ดังนี้

เพศ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 58.2 เป็นเพศชาย และร้อยละ 41.8 เป็นเพศหญิง

อายุ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 50.0 มีอายุระหว่าง 51-60 รองลงมา ร้อยละ 34.3 มีอายุ 61-70 ปี ร้อยละ 12.5 มีอายุ 41-50 ปี และร้อยละ 1.2 มากกว่า 71 ปีขึ้นไป และร้อยละ 0.7 อายุน้อยกว่า 40 ปี ตามลำดับ โดยมีอายุน้อยที่สุด 38 ปี และอายุมากที่สุด 73 ปี มีอายุเฉลี่ย 57.93 ปี

ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 91.9 ได้รับการศึกษา และร้อยละ 8.2 ไม่ได้
 รับการศึกษ โดยเกษตรกร ร้อยละ 44.8 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รองลงมา ร้อยละ 28.4
 มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. และน้อยที่สุดร้อยละ 18.7 มีการศึกษาระดับ
 มัธยมศึกษาตอนต้น ตามลำดับ

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 62.0 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน
 น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน รองมาร้อยละ 34.3 มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 4-5 คน และร้อยละ
 3.6 มีจำนวนสมาชิกมากกว่าหรือเท่ากับ 6 คน ตามลำดับ โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.26
 คน น้อยที่สุด 2 คน และมากที่สุด 9 คน

ประสบการณ์ในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 39.5 มีประสบการณ์การปลูก
 พริก 6-10 ปี รองลงมา ร้อยละ 31.4 มีประสบการณ์การปลูกพริก 11-15 ปี ร้อยละ 12.7 มี
 ประสบการณ์การปลูกพริก 16-20 ปี ร้อยละ 11.9 มีประสบการณ์การปลูกพริกน้อยกว่าหรือเท่ากับ
 5 ปี และร้อยละ 4.3 มีประสบการณ์การปลูกพริกมากกว่าหรือเท่ากับ 21 ปี ตามลำดับ โดยมี
 ประสบการณ์การปลูกพริกน้อยที่สุด 2 ปี และมากที่สุด 30 ปี มีประสบการณ์การปลูกพริกเฉลี่ย
 11.59 ปี

การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 44.8 เป็นสมาชิกศูนย์
 จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ร้อยละ 35.8 เป็นสมาชิกแปลงใหญ่ ร้อยละ 32.8 เป็นสมาชิกกลุ่ม
 เกษตรกร ร้อยละ 12.7 เป็นสมาชิกกลุ่มแม่บ้านเกษตรกร และร้อยละ 12.7 เป็นสมาชิกกลุ่มวิสาหกิจ
 ชุมชน ตามลำดับ

การเข้าอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 32.1 ไม่เคยเข้าร่วม
 อบรม และร้อยละ 67.9 เกษตรกรเข้าร่วมการอบรม โดยเกษตรกรร้อยละ 41.8 เข้าร่วมอบรมการ
 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวน 1 ครั้ง/ปี รองลงมา ร้อยละ 21.6 เข้าร่วมอบรมการใช้เชื้อราไตรโค
 เดอร์มา จำนวน 2 ครั้ง/ปี ร้อยละ 3.0 เข้าร่วมอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวน 3 ครั้ง/ปีและ
 ร้อยละ 1.5 เข้าร่วมอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา มากกว่าหรือเท่ากับ 4 ครั้ง/ปี ตามลำดับ โดยมี
 เกษตรกรเข้าร่วมอบรมการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เฉลี่ย 1 ครั้ง/ปี น้อยที่สุด 1 ครั้ง/ปี และ
 มากที่สุด 4 ครั้ง/ปี

หน่วยงานที่ให้การอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.7
 อบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับสำนักงานเกษตรอำเภอ รองลงมา ร้อยละ 28.4 อบรมการใช้เชื้อ
 ราไตรโคเดอร์มากับศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ร้อยละ 6.7 อบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา
 กับสถาบันทางการศึกษา และร้อยละ 3.0 อบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับกรมวิชาการเกษตร
 ตามลำดับ

1.2 สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร ประกอบด้วย จำนวนพื้นที่ปลูกพริก รายได้จากการปลูกพริก จำนวนแรงงาน ปริมาณผลผลิตพริก ต้นทุนการผลิตพริก และแหล่งเงินทุน ผลการวิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังรายละเอียดในตาราง 4.2

ตารางที่ 4.2 สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร

n = 134		
สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. จำนวนพื้นที่ปลูกพริก (ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1	58	43.4
2	50	7.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 3	26	19.4
ค่าต่ำสุด = 0.25 ไร่ ค่าสูงสุด = 4.25 ไร่ ค่าเฉลี่ย = 1.72 ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.983		
2. รายได้จากการปลูกพริก (บาท/ปี)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000	21	15.4
20,001 - 50,000	40	29.2
50,001 - 100,000	52	38.1
100,001 - 150,000	12	8.7
มากกว่าหรือเท่ากับ 150,001	9	6.3
ค่าต่ำสุด = 7,000 บาท/ปี ค่าสูงสุด = 230,000 บาท/ปี ค่าเฉลี่ย = 63,031.34 บาท/ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 46,890.412		
3. จำนวนแรงงาน (คน)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2	55	41.0
3-5	54	39.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 6	25	18.7
ค่าต่ำสุด = 2 คน ค่าสูงสุด = 10 คน ค่าเฉลี่ย = 3.84 คน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.342		

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

n = 134

สภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
4. ปริมาณผลผลิตพริก (กิโลกรัม/ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000	11	8.1
1,001 - 1,500	5	3.7
1,501 - 2,000	22	16.5
2,001 - 2,500	62	46.3
มากกว่าหรือเท่ากับ 2,501	34	25.3
ค่าต่ำสุด = 500 กิโลกรัม/ไร่ ค่าสูงสุด = 5,200 กิโลกรัม/ไร่		
ค่าเฉลี่ย = 2,349.62 กิโลกรัม/ไร่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 714.497		
5. ต้นทุนการผลิตพริก (บาท/ไร่)		
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000	10	7.3
5,001 - 15,000	45	33.2
15,001 - 25,000	28	20.6
25,001 - 35,000	29	21.6
มากกว่าหรือเท่ากับ 35,001	22	16.2
ค่าต่ำสุด = 2,300 บาท/ไร่ ค่าสูงสุด = 82,500 บาท/ไร่ ค่าเฉลี่ย = 23,514.92 บาท/ไร่		
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16,133.239		
6. แหล่งเงินทุน		
ทุนตัวเอง	80	59.7
ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.)	48	35.8
กลุ่มออมทรัพย์	6	4.5

จากตารางที่ 4.2 ผลการศึกษาแสดงสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร ดังนี้

จำนวนพื้นที่ปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 43.4 มีพื้นที่ปลูกพริกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 ไร่ รองลงมา ร้อยละ 37.3 มีพื้นที่ปลูกพริก จำนวน 2 ไร่ และร้อยละ 19.4 มีพื้นที่ปลูกพริกมากกว่าหรือเท่ากับ 3 ไร่ ขึ้นไป ตามลำดับ โดยมีพื้นที่ปลูกพริก ต่ำสุด 0.25 ไร่ และมากที่สุด 4 ไร่ โดยเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย 1.72 ไร่

รายได้จากการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกพริก เกษตรกร ร้อยละ 38.1 มีรายได้จากการปลูกพริก 50,001-100,000 บาท/ปี รองลงมา ร้อยละ 29.2 มีรายได้

20,001-50,000 บาท/ปี ร้อยละ 15.4 มีรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 20,000 บาท/ปี ร้อยละ 8.7 มีรายได้ 100,001-150,000 บาท/ปี และร้อยละ 6.3 มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 150,001 บาท/ปี ตามลำดับ โดยรายได้จากการปลูกพริก ต่ำสุด 7,000 บาท/ปี และสูงสุด 230,000 บาท/ปี โดยเกษตรกรมีรายได้จากการปลูกพริกเฉลี่ย 63,031.34 บาท/ปี

จำนวนแรงงาน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.0 มีจำนวนแรงงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 2 รองลงมา 39.4 มีจำนวนแรงงาน 3-5 คน และร้อยละ 18.7 มีจำนวนแรงงานมากกว่าหรือเท่ากับ 10 คน ตามลำดับ โดยมีแรงงานสูงสุด 10 คน ต่ำสุด 2 คน และมีแรงงานเฉลี่ย 3.84 คน

ปริมาณผลผลิตพริก พบว่า เกษตรกรร้อยละ 46.3 มีปริมาณผลผลิตพริก 2,001-2,500 กิโลกรัม/ไร่ รองลงมา ร้อยละ 25.3 มีปริมาณผลผลิตพริกมากกว่าหรือเท่ากับ 2,501 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 16.5 มีปริมาณผลผลิตพริก 1,501-2,000 กิโลกรัม/ไร่ ร้อยละ 8.1 มีปริมาณผลผลิตพริกน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1,000 กิโลกรัม/ไร่ และร้อยละ 3.7 มีปริมาณผลผลิตพริก 1,001-1,500 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ โดยปริมาณผลผลิตพริก ต่ำสุด 500 กิโลกรัม/ไร่ สูงสุด 5,200 กิโลกรัม/ไร่ ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2,349.62 กิโลกรัม/ไร่

ต้นทุนการผลิตพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 33.2 มีต้นทุนในการผลิตพริก 5,001-15,000 บาท/ไร่ รองลงมา ร้อยละ 21.6 มีต้นทุนในการผลิตพริก 25,001-35,000 บาท/ไร่ ร้อยละ 20.6 มีต้นทุนในการผลิตพริก 15,001-25,000 บาท/ไร่ ร้อยละ 16.2 มีต้นทุนในการผลิตพริกมากกว่าหรือเท่ากับ 35,001 บาท/ไร่ และร้อยละ 7.3 มีต้นทุนในการผลิตพริกจำนวน น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท/ไร่ ตามลำดับ โดยต้นทุนในการผลิตพริก ต่ำสุด 2,300 บาท/ไร่ และสูงสุด 82,500 บาท/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 23,514.92 บาท/ไร่

แหล่งเงินทุน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.7 ใช้ทุนตัวเอง รองลงมา ร้อยละ 35.8 กู้ยืมเงินจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส) และร้อยละ 4.5 กู้ยืมเงินจากกลุ่มออมทรัพย์ ตามลำดับ

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอลำปาง จังหวัดน่าน ผลการวิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังรายละเอียดในตาราง 4.3

ตารางที่ 4.3 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก

สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	n = 134	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. แหล่งที่มาของการใช้เมล็ดพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง	101	75.4
ซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้า (แบบกระป๋อง/ถุง)	52	38.8
ซื้อเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรข้างเคียง/เพื่อนบ้าน	28	20.9
2. ชนิดพันธุ์พริกที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
พริกพื้นเมือง	117	87.3
พริกขี้หนูผลใหญ่	40	29.9
พริกชี้ฟ้า	12	9.0
3. ลักษณะการเตรียมการเพาะต้นกล้าพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เพาะกล้าในแปลงเพาะ หว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงให้สม่ำเสมอ	106	79.1
เพาะกล้าในถาดหลุม หยอดเมล็ดในถาดเพาะ 1-2 เมล็ดต่อหลุม	64	47.8
ซื้อกล้าพริกจากร้านค้า/เกษตรกร	29	21.6
บ่มเมล็ดในภาชนะที่เตรียมไว้ รอให้ต้นกล้างอกแล้วย้ายลงถาดหลุม	18	13.4
4. แหล่งที่มาของการใช้ดินเพาะกล้า		
ซื้อดินเพาะกล้าผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (จากศูนย์ศจช.ตำบลยม)	61	45.5
ซื้อดินเพาะกล้าทั่วไปตามตลาด/ร้านค้า	29	21.6
ผสมดินเพาะกล้าใช้เอง	26	19.4
อื่นๆ (ไม่ได้ซื้อเพราะเพาะลงแปลง)	18	13.4

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 134		
สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
5. การเตรียมแปลงปลูกพริก		
ไม่มีการไถพรวน มีการยกแปลงปลูก	74	55.2
ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน และยกแปลงปลูก	47	35.1
ใช้ฟางข้าวคลุมแปลงปลูก		
ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน และยกแปลงปลูก	11	8.2
ใช้พลาสติกคลุมแปลงปลูก		
อื่นๆ (ตัดต่อข้าวใช้ฟางคลุม)	2	1.5
6. อายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงในแปลงปลูก (วัน)		
น้อยกว่า 25	2	1.5
25-30	89	66.4
มากกว่าหรือเท่ากับ 31	43	32.1
ค่าต่ำสุด = 20 วัน ค่าสูงสุด = 45 วัน ค่าเฉลี่ย = 32.64 วัน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.451		
7. ระยะห่างในการปลูกพริก		
15x15	22	16.4
30x30	17	12.7
35x40	34	25.4
40x40	14	10.4
40x45	47	35.1
8. การตัดกิ่งแขนงต้นพริก		
ไม่มีการตัดกิ่งแขนง	129	96.3
มีการตัดกิ่งแขนง	5	3.7
9. การใส่ปุ๋ยในแปลงพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใส่ปุ๋ยเคมี	133	99.3
ใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก	88	65.7
ใส่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ	27	20.1

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 134		
สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
10. วิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
แบบท่อและสายยาง	132	98.5
แบบน้ำหยด	9	6.7
11. วิธีการควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
การใช้มือถอนหรือจอบถาก	87	64.9
การคลุมดินด้วยพลาสติกสีเทา-เงิน หรือฟางข้าว	65	48.5
การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช	42	31.3
ใช้เครื่องตัดหญ้า	11	8.2
12. ประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก (ปี)		
ไม่เคยใช้	7	5.2
1	27	20.1
2	42	31.3
3	26	19.4
4	15	11.2
5 ขึ้นไป	17	12.7
ค่าต่ำสุด = 1 ปี ค่าสูงสุด = 5 ปี ค่าเฉลี่ย = 2.49 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.402		
13. แหล่งที่มาเมื่อต้องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรคพริก		
ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)	55	41.0
สำนักงานเกษตรอำเภอ	40	29.9
ร้านค้า	29	21.6
อื่นๆ (ไม่ทราบแหล่งเชื้อราไตรโคเดอร์มา)	9	6.7
14. โรคพืชที่พบในแปลงปลูกพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
โรคแอนแทรคโนส หรือ โรคกุ้งแห้ง	87	64.9
โรคเน่าเปียก หรือ ราขนแมว	82	61.2
โรครากเน่าโคนเน่า	80	59.7
โรคใบจุดตากบ	72	53.7
อื่นๆ (ไวรัส)	1	0.7

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 134

สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
15. วัตถุประสงค์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ใช้เพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคพืช	123	91.8
ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต	126	94.0
ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้	86	64.2
ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค	52	38.8
ใช้เพราะคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	52	38.8
อื่นๆ (ไม่รู้จักเชื้อราไตรโคเดอร์มา)	1	0.7
16. ช่วงระยะเวลาในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์		
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-2 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์พริก 1 กิโลกรัม	56	41.8
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแช่เมล็ดพันธุ์พริกก่อนปลูกอัตรา 10 กรัม (1 ซ่อนโต๊ะ) ผสมน้ำ 1 ลิตร	42	31.3
อื่นๆ (ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา)	34	25.4
ระยะเพาะกล้าพริก		
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นต้นกล้าหลังเพาะเมล็ด	79	59.0
อื่นๆ (ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา)	37	27.6
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากัน และนำไปผสมวัสดุปลูกอัตรา 1 : 4 โดย ปริมาตร ลงในถาดหลุมเพาะเมล็ด (ศจช.)	32	23.9
ระยะย้ายกล้าพริก		
อื่นๆ (ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา)	66	49.3
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นหลังย้ายกล้า	51	38.1
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากัน และนำไปผสมวัสดุปลูก อัตรา 1 : 4 โดยปริมาตร รองกันหลุมปลูก	28	20.9

ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

n = 134		
สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะต้นพริกเจริญเติบโตและให้ผลผลิต		
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้น	70	52.2
อื่นๆ (ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา)	42	31.3
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักหว่านลงดินในแปลงปลูกพริก	35	26.1
17. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในแปลงพริก		
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้นทั่วแปลง	104	77.6
ใช้กากเมล็ดข้าวหรือธัญพืชที่เหลือจากการกรอง หว่านลงในแปลงปลูกพริก	41	30.6
อื่นๆ (ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา)	29	21.6

จากตารางที่ 4.3 ผลการศึกษาแสดงสภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร ดังนี้

- 1. แหล่งที่มาของการใช้เมล็ดพันธุ์พริก** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.4 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง รองลงมา ร้อยละ 38.8 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้า (แบบกระป๋อง/แบบถุง) และร้อยละ 28 ซื้อเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรข้างเคียง/เพื่อนบ้าน ตามลำดับ
- 2. ชนิดพันธุ์พริกที่ปลูก** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 87.3 ปลูกพริกพื้นเมือง รองลงมา ร้อยละ 29.9 ปลูกพริกขี้หนูผลใหญ่ และร้อยละ 9.0 ปลูกพริกขี้ฟ้า ตามลำดับ
- 3. ลักษณะการเตรียมการเพาะต้นกล้าพริก** พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 79.1 เพาะกล้าในแปลงเพาะ หว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงให้สม่ำเสมอ รองลงมา ร้อยละ 47.8 เพาะกล้าในถาดหลุม หยอดเมล็ดในถาดเพาะ 1-2 เมล็ด ต่อหลุม ร้อยละ 21.6 ซื้อกล้าพริกจากร้านค้า/เกษตรกร และร้อยละ 13.4 บ่มเมล็ดในภาชนะที่เตรียมไว้ รอให้ต้นกล้างอกแล้วย้ายแล้วย้ายลงถาดหลุม ตามลำดับ

4. แหล่งที่มาของการใช้ดินเพาะกล้า พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 45.5 ซื้อดินเพาะกล้า ผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (จากศูนย์ศจช.ตำบลยม) รองลงมา 21.6 ซื้อดินเพาะกล้าทั่วไปตามตลาด/ร้านค้า ร้อยละ 19.4 ผสมดินเพาะกล้าใช้เอง และร้อยละ 13.4 ไม่ได้ซื้อเพราะเพาะพันธุ์พริกเอง แปรปลูก ตามลำดับ

5. การเตรียมแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 55.2 ไม่มีการไถพรวน มีการยกแปลงปลูก รองลงมา ร้อยละ 35.1 ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน และยกแปลงปลูกใช้ฟางขี้เถ้าคลุมแปลง ร้อยละ 8.2 ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน และยกแปลงปลูกใช้พลาสติกคลุมแปลงปลูก และร้อยละ 1.5 อื่นๆ (ตัดต่อข้าวใช้ฟางคลุมแปลง) ตามลำดับ

6. อายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลง พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.0 มีการย้ายต้นกล้าอายุ 25-30 วัน ลงในแปลงปลูก รองลงมา ร้อยละ 32.1 มีการย้ายต้นกล้าอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 31 วัน ลงในแปลงปลูก ร้อยละ 1.5 การย้ายต้นกล้าอายุน้อยกว่า 25 วันลงในแปลงปลูก ตามลำดับ โดยอายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลงต่ำสุด 20 วัน และสูงสุด 45 วัน อายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลงเฉลี่ย 32.64 วัน

7. ระยะห่างในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 35.1 ปลูกพริกในระยะห่าง 40x45 ซม. รองลงมา ร้อยละ 25.4 ปลูกพริกในระยะห่าง 35x40 ซม. ร้อยละ 16.4 ปลูกพริกในระยะห่าง 15x15 ซม. ร้อยละ 12.7 ปลูกพริกในระยะห่าง 30x30 ซม. และร้อยละ 10.4 ปลูกพริกในระยะห่าง 40x40 ซม. ตามลำดับ

8. การตัดกิ่งแขนงต้นพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.3 ไม่มีการตัดกิ่งแขนง และร้อยละ 3.7 มีการตัดกิ่งแขนง ตามลำดับ

9. การใส่ปุ๋ยในแปลงพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.3 มีการใส่ปุ๋ยเคมี รองลงมา ร้อยละ 65.7 มีการใส่ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และร้อยละ 20.1 ใส่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ ตามลำดับ

10. วิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.5 มีวิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริกแบบท่อและสายยาง และร้อยละ 6.7 มีวิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริกแบบน้ำหยด ตามลำดับ

11. วิธีการควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.9 มีวิธีควบคุมวัชพืชในแปลงด้วยการใช้มือถอนหรือจอบตัก รองลงมา ร้อยละ 48.5 มีวิธีควบคุมวัชพืชในแปลงด้วยการคลุมดินด้วยพลาสติกสีเทา-เงิน หรือฟางข้าว ร้อยละ 31.3 มีวิธีควบคุมวัชพืชในแปลงด้วยการใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช และร้อยละ 8.2 มีวิธีควบคุมวัชพืชในแปลงด้วยการใช้เครื่องตัดหญ้า ตามลำดับ

12. ประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 31.3 มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก 2 ปี รองลงมา ร้อยละ 20.1 มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก 1 ปี ร้อยละ 19.4 มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก 3 ปี ร้อยละ 12.7 มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา

มาในการผลิตพริก 5 ปี ร้อยละ 11.2 มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก 4 ปี และร้อยละ 5.2 ไม่เคยใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก ตามลำดับ โดยมีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริกต่ำสุด 1 ปี สูงสุด 5 ปี มีประสบการณ์ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 2.49 ปี

13. แหล่งที่มาเมื่อต้องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรคพริก พบว่าเกษตรกร ร้อยละ 41 ได้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจากศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) รองลงมาร้อยละ 29.9 ได้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจากสำนักงานเกษตรอำเภอ ร้อยละ 21.6 ได้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจากร้านค้า และร้อยละ 6.7 อื่นๆ (ไม่ทราบแหล่งเชื้อราไตรโคเดอร์มา)

14. โรคพืชที่พบในแปลงปลูก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.9 พบโรคแอนแทรคโนสหรือโรคกุ้งแห้ง รองลงมาร้อยละ 61.2 พบโรคเน่าเปียก หรือ ราขนแมว ร้อยละ 59.7 พบโรครากเน่าโคนเน่า ร้อยละ 53.7 พบโรคใบจุดตากบ และร้อยละ 0.7 พบโรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส ตามลำดับ

15. วัตถุประสงค์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 94.0 ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต รองลงมา ร้อยละ 91.8 ใช้เพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคพืช ร้อยละ 64.2 ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ ร้อยละ 38.8 ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ร้อยละ 38.8 ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของสิ่งแวดล้อม และร้อยละ 0.7 ไม่รู้จักเชื้อราไตรโคเดอร์มาจึงไม่ทราบประโยชน์ในการใช้และวัตถุประสงค์ในการใช้ ตามลำดับ

16. ช่วงระยะเวลาในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก

16.1 ระยะเวลาเตรียมเมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.8 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-2 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์พริก 1 กิโลกรัม รองลงมาร้อยละ 31.3 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแช่เมล็ดพันธุ์พริกก่อนปลูก อัตรา 10 กรัม (1ช้อนโต๊ะ) ผสมน้ำ 1 ลิตร และร้อยละ 25.4 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์ ตามลำดับ

16.2 ระยะเวลาเพาะกล้าพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.0 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นต้นกล้าหลังเพาะเมล็ด รองลงมาร้อยละ 27.6 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะเพาะกล้าพริก และร้อยละ 23.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากัน และนำไปผสมวัสดุปลูก อัตรา 1 : 4 โดยปริมาตร ลงในถาดหลุมเพาะเมล็ด (ศจช.) ตามลำดับ

16.3 ระยะเวลาย้ายกล้าพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 49.3 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะย้ายกล้าพริก รองลงมาร้อยละ 38.1 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นหลังย้ายกล้า และร้อยละ 20.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากัน และนำไปผสมวัสดุปลูก อัตรา 1 : 4 โดยปริมาตร รองกันหลุมปลูก ตามลำดับ

16.4 ระยะต้นพริกเจริญเติบโตและให้ผลผลิต พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 52.2 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้น รองลงมา ร้อยละ 31.3 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะต้นพริกเจริญเติบโตและให้ผลผลิต และร้อยละ 26.1 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักหว่านลงดินในแปลงปลูกพริก ตามลำดับ

17. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในแปลงพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77.6 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นบริเวณ ใบและโคนต้นทั่วแปลง รองลงมา ร้อยละ 30.6 ใช้กากเมล็ดข้าวหรือธัญพืชที่เหลือจากการกรอหว่าน ลงในแปลงปลูกพริก และร้อยละ 21.6 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคที่เกิดจากเชื้อราใน แปลงพริก ตามลำดับ



ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

การศึกษาความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรใน ตำบลยม อำเภอลำปาง จังหวัดน่าน ประกอบด้วยคำถาม 15 ข้อ คะแนนเต็มเท่ากับ 15 คะแนน ผลการวิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังรายละเอียดในตาราง 4.4

ตารางที่ 4.4 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

n = 134

ประเด็นความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	เฉลย	จำนวน		
		ผู้ตอบถูก	ร้อยละ	อันดับ
(คน)				
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา				
1. อัตราการหุงข้าวเพื่อผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ อัตราส่วนข้าว 3 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วน	ถูก	130	97.0	2
2. ตักข้าวใส่ถุงร้อนใสขนาด 8×12 นิ้ว ถุงละ 250 กรัม	ถูก	131	97.8	1
3. ใส่หัวเชื้อสดหรือหัวเชื้อแห้ง ขณะข้าวร้อน จากนั้นเขย่าหรือขยำเบาๆ ให้หัวเชื้อคลุกเคล้ากับข้าวสุกทั่วทั้งถุง (เฉลย ใส่หัวเชื้อสดหรือหัวเชื้อแห้ง ขณะข้าวอุ่นหรือเกือบเย็น)	ผิด	114	85.1	5
4. ใช้ปลายเข็มเจาะถุงพลาสติกใต้หนังยางที่มัดไว้เล็กน้อย ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง	ถูก	126	94	4
5. แผ่ถุงข้าวให้แบนราบ ดึงตรงส่วนกลางของถุงให้พองขึ้น เพื่อให้ภายในถุงมีอากาศเพียงพอ บ่มเชื้อไว้ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี และไม่ถูกแสงแดด	ถูก	128	95.5	3
6. กระตุ้นเชื้อเมื่อครบ 2-3 วัน โดยขยำข้าวในถุงเบาๆ และวางไว้จนครบ 15 วัน จึงนำไปใช้ได้ (เฉลย กระตุ้นเชื้อเมื่อครบ 2-3 วัน โดยขยำข้าวในถุงเบาๆ และวางไว้จนครบ 7 วัน จึงนำไปใช้ได้)	ผิด	74	55.2	6

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 134

ประเด็นความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	เฉลย	จำนวน		
		ผู้ตอบถูก (คน)	ร้อยละ	อันดับ
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค				
1. นำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้หลายวิธี เช่น การนำไปฉีดพ่น การนำไปหว่านในแปลงปลูกเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อรา	ถูก	116	86.6	5
2. เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะใช้เฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคพืชเท่านั้น (เฉลย เชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ตั้งแต่ไม่มีการระบาด)	ผิด	101	75.4	7
3. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในพริกเท่านั้น (เฉลย เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรากับพืชได้ทุกชนิด)	ผิด	122	91.0	4
4. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างน้อย 7 วัน ก่อนหรือหลังใช้ปูนขาว โดโลไมท์ หรือสารเคมีกำจัดเชื้อรา	ถูก	108	80.6	6
5. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อสด 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นพืชเมื่อพบอาการโรคที่เกิดจากเชื้อรา	ถูก	126	94.0	2
6. สามารถใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีทุกชนิดคลุกเคล้าผสมพร้อมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ (เฉลย ไม่สามารถใช้รวมกันได้)	ผิด	71	53.0	8
7. เมื่อใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมดทันที ไม่เก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไป	ถูก	133	99.3	1
8. ฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาในช่วงที่มีแดดจัด เพราะแสงแดดจะช่วยทำลายเชื้อโรคได้อีกทางหนึ่ง (เฉลย ฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาในช่วงที่มีแดดจัดไม่ได้เพราะแสงแดดทำลายเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรทำในช่วงเย็นเหมาะสมที่สุด)	ผิด	125	93.3	3

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n = 134

ประเด็นความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	เฉลี่ย	จำนวน		
		ผู้ตอบถูก	ร้อยละ	อันดับ
9. การเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาในตู้เย็นช่วยยืดอายุการใช้งาน	ถูก	116	86.6	5

จากตารางที่ 4.4 ผลการศึกษาแสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร ดังนี้

ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 97.8 มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาตอบถูกในประเด็น ตักข้าวใส่ถุงร้อนใสขนาด 8×12 นิ้ว ถุงละ 250 กรัม รองลงมาร้อยละ 97.0 อัตราการหุงข้าวเพื่อผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้อัตราส่วนข้าว 3 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วน ร้อยละ 95.5 แผ่ถุงข้าวให้แบนราบ ตั้งตรงส่วนกลางของถุงให้พองขึ้น เพื่อให้ภายในถุงมีอากาศเพียงพอ บ่มเชื้อไว้ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี และไม่ถูกแสงแดด ร้อยละ 94.0 ใช้ปลายเข็มเจาะถุงพลาสติกใต้หนังยางที่มัดไว้เล็กน้อย ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง ร้อยละ 85.1 ใส่หัวเชื้อสดหรือหัวเชื้อแห้งขณะข้าวร้อน จากนั้นเขย่าหรือขยำเบาๆ ให้หัวเชื้อคลุกเคล้ากับข้าวสุกทั่วทั้งถุง และร้อยละ 55.2 กระตุ้นเชื้อเมื่อครบ 2-3 วัน โดยขยำข้าวในถุงเบาๆ และวางไว้จนครบ 15 วัน จึงนำไปใช้ได้ตามลำดับ

ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.3 เมื่อใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมดทันที ไม่เก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไป รองลงมาร้อยละ 94.0 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อสด 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นพืชเมื่อพบอาการโรคที่เกิดจากเชื้อรา ร้อยละ 93.3 ฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาในช่วงที่มีแดดจัด เพราะแสงแดดจะช่วยทำลายเชื้อโรคได้อีกทางหนึ่ง ร้อยละ 80.6 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างน้อย 7 วัน ก่อนหรือหลังใช้ปุ๋ยขาว โดโลไมท์ หรือสารเคมีกำจัดเชื้อรา ร้อยละ 75.4 เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะใช้เฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคพืชเท่านั้น และร้อยละ 53.0 สามารถใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีทุกชนิดคลุกเคล้าผสมพร้อมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ ตามลำดับ

ตอนที่ 4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอบางบาล จังหวัดน่าน ประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค และด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา ผลการวิเคราะห์ด้วย การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจัดอันดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์ มีดังรายละเอียดในตาราง 4.5

ตารางที่ 4.5 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

n = 134

ประเด็น	ระดับการยอมรับ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ	จำนวน ร้อยละ			
	5	4	3	2	1			
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา						4.18 (0.288)	มาก	3
1. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีกรรมวิธีที่ไม่ยุ่งยาก	1 (0.7)	76 (56.7)	50 (37.3)	7 (5.2)	0 (0.0)	3.52 (0.609)	มาก	5
2. ในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาแต่ละครั้งจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า	58 (43.3)	56 (41.8)	20 (14.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.28 (0.733)	มากที่สุด	3
3. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่มีอยู่ในครัวเรือนได้	61 (45.5)	51 (38.1)	22 (16.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.29 (0.733)	มากที่สุด	2
4. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี	58 (43.3)	48 (35.8)	27 (20.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.21 (0.788)	มากที่สุด	4

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 134

ประเด็น	ระดับการยอมรับ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	5	4	3	2	1			
5. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีอันตรายต่อท่าน	92 (68.7)	30 (22.4)	12 (9.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.59 (0.650)	มาก ที่สุด	1
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค						4.37 (0.254)	มาก ที่สุด	2
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถลดการระบาดของโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ อย่างมีประสิทธิภาพ	45 (33.6)	66 (49.3)	22 (16.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.15 (0.713)	มาก	8
2. การหมั่นสำรวจพืชอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ทันเวลา	97 (72.4)	37 (27.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.72 (0.448)	มาก ที่สุด	1
3. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาทำให้ค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคพืชลดลง	59 (44.0)	52 (38.8)	23 (17.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.26 (0.737)	มาก ที่สุด	7
4. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นการจัดการโรคพืชแบบง่าย สามารถปฏิบัติได้ทันที	51 (38.1)	46 (34.3)	28 (20.9)	9 (6.7)	0 (0.0)	4.03 (0.929)	มาก	11
5. ช่วยเพิ่มคุณภาพและมูลค่าให้กับผลผลิต เพราะเป็นผลผลิตที่ปลอดจากสารเคมี	70 (52.2)	41 (30.6)	23 (17.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.35 (0.758)	มาก ที่สุด	6

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 134

ประเด็น	ระดับการยอมรับ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	5	4	3	2	1			
6. เชื้อราไตรโคเดอร์มา ใช้ต้องใช้ในปริมาณมาก และควรใช้ในเชิงป้องกัน โรคจะเห็นผลดีกว่าการใช้ เพื่อกำจัดโรค	50 (37.3)	55 (41.0)	28 (20.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.14 (0.770)	มาก	9
7. การใช้เชื้อราไตรโค เดอร์มาไม่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสุขภาพของ ตัวเกษตรกรเอง	96 (71.6)	37 (27.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.70 (0.472)	มากที่สุด	2
8. การใช้เชื้อราไตรโค เดอร์มาเป็นวิธีการ แก้ปัญหาเรื่องโรคพืชที่ เกิดจากเชื้อราระยะยาว	47 (35.1)	54 (40.3)	33 (24.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.10 (0.768)	มาก	10
9. การใช้เชื้อราไตรโค เดอร์มาไม่ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	83 (61.9)	49 (36.6)	2 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.60 (0.520)	มากที่สุด	4
10. การใช้เชื้อราไตรโค เดอร์มาสามารถลดการ ปนเปื้อนสารเคมีใน สิ่งแวดล้อม	91 (67.9)	41 (30.6)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.65 (0.535)	มากที่สุด	3
11. เชื้อราไตรโคเดอร์มา สามารถใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว	78 (58.2)	38 (28.4)	18 (13.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.44 (0.720)	มากที่สุด	5

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n = 134

ประเด็น	ระดับการยอมรับ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	5	4	3	2	1			
ด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา						4.57 (0.653)	มาก ที่สุด	1
1. เก็บเชื้อราไตรโคเดอร์มาในตู้เย็น เพื่อยืดอายุการใช้งาน	89 (66.4)	33 (24.6)	12 (9.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.57 (0.653)	มาก ที่สุด	1

จากตารางที่ 4.5 ผลการศึกษาแสดงการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค และด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา ผลปรากฏ ดังนี้

ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.18) เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ ประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีอันตรายต่อท่าน (ค่าเฉลี่ย 4.59) รองลงมาประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในครัวเรือนได้ (ค่าเฉลี่ย 4.29) ประเด็นในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาแต่ละครั้งจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า (ค่าเฉลี่ย 4.28) ประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี (ค่าเฉลี่ย 4.21) และประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ ประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีกรรมวิธีที่ไม่ยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 3.52) ตามลำดับ

ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.37) เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ ประเด็นการหมั่นสำรวจพืชอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ทันเวลา (ค่าเฉลี่ย 4.72) รองลงมาประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของตัวเกษตรกรเอง (ค่าเฉลี่ย 4.70) ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถลดการปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 4.65) ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (ค่าเฉลี่ย 4.60) ประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์

มาสามารถใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว (ค่าเฉลี่ย 4.44) ประเด็นช่วยเพิ่มคุณภาพและมูลค่าให้กับผลผลิต เพราะเป็นผลผลิตที่ปลอดจากสารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.35) ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาทำให้ค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคพืชลดลง (ค่าเฉลี่ย 4.26) และประเด็นที่มีการยอมรับระดับมาก คือ ประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถลดการระบาดของโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.15) ประเด็นเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ต้องใช้ในปริมาณมากและควรใช้ในเชิงป้องกันโรคจะเห็นผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค (ค่าเฉลี่ย 4.14) ประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นวิธีการแก้ปัญหาเรื่องโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราระยะยาว (ค่าเฉลี่ย 4.10) และประเด็นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นการจัดการโรคพืชแบบง่าย สามารถปฏิบัติได้ทันที (ค่าเฉลี่ย 4.03) ตามลำดับ

ด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.57) คือ ประเด็นเก็บเชื้อราไตรโคเดอร์มาในตู้เย็น เพื่อยืดอายุการใช้งาน (ค่าเฉลี่ย 4.57)



ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

5.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนาทอง จังหวัดน่าน ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ผลการวิเคราะห์ด้วย การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และจัดอันดับ ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังรายละเอียดในตาราง 4.6

ตารางที่ 4.6 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

n = 134

ประเด็น	ระดับปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	5	4	3	2	1			
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา						3.07 (0.425)	ปานกลาง	
1. ในการผลิตเชื้อต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน เพื่อให้ทันช่วงเวลาที่ต้องการใช้	58 (43.3)	41 (30.6)	20 (14.9)	15 (11.2)	0 (0.0)	4.05 (1.016)	มาก	1
2. มีความยุ่งยากในการจัดหาซื้อหัวเชื้อ	15 (11.2)	55 (41.0)	36 (26.9)	22 (16.4)	6 (4.5)	3.38 (1.031)	ปานกลาง	2
3. ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก	0 (0.0)	17 (12.7)	42 (31.3)	50 (37.3)	25 (18.7)	2.38 (0.932)	น้อย	5
4. หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ใช้ขยายไม่มีคุณภาพ	0 (0.0)	45 (33.6)	26 (19.4)	50 (37.3)	13 (9.7)	2.76 (1.025)	ปานกลาง	4
5. เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราชนิดอื่นระหว่างขั้นตอนการผลิต	0 (0.0)	26 (19.4)	60 (44.8)	43 (32.1)	5 (3.7)	2.79 (0.792)	ปานกลาง	3

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

n = 134

ประเด็น	ระดับปัญหา					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	5	4	3	2	1			
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค						3.73 (0.405)	มาก	
1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคเห็นผลดีกว่าการใช้สารเคมี	47 (35.1)	49 (36.6)	37 (27.6)	1 (0.7)	0 (0.0)	4.05 (0.811)	มาก	1
2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต้องใช้อย่างสม่ำเสมอบ่อยครั้ง และต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะเห็นผลที่ชัดเจนในการป้องกันโรค	35 (26.1)	64 (47.8)	32 (23.9)	3 (2.2)	0 (0.0)	3.97 (0.770)	มาก	2
3. ต้องกรองเชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง	15 (11.2)	34 (25.4)	60 (44.8)	25 (18.7)	0 (0.0)	3.29 (0.899)	ปาน กลาง	5
4. การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็น	15 (11.2)	82 (61.2)	27 (20.1)	10 (7.5)	0 (0.0)	3.76 (0.747)	มาก	3
5. เชื้อสลดที่พร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติและอายุการเก็บรักษาสั้น	14 (10.4)	57 (42.5)	54 (40.3)	9 (6.7)	0 (0.0)	3.56 (0.770)	มาก	4

จากตารางที่ 4.6 ผลการศึกษาปัญหาของเกษตรกรในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรโดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ผลปรากฏ ดังนี้

ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.07) โดยเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก 1 ประเด็น ได้แก่ ในการผลิตเชื้อต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน เพื่อให้ทันช่วงเวลาที่ต้องการใช้ (ค่าเฉลี่ย 4.05) เกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับ

ปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ มีความยุ่งยากในการจัดหาซื้อหัวเชื้อ (ค่าเฉลี่ย 3.38) เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราชนิดอื่นระหว่างขั้นตอนการผลิต (ค่าเฉลี่ย 2.79) และหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ใช้ขยายไม่มีคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย 2.76) และเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับน้อย 1 ประเด็น ได้แก่ ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก (ค่าเฉลี่ย 2.38) ตามลำดับ

ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) โดยเกษตรกรมีปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.05) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ บ่อยครั้ง และต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะเห็นผลที่ชัดเจนในการป้องกันโรค (ค่าเฉลี่ย 3.97) การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็น (ค่าเฉลี่ย 3.76) และเชื้อสโตที่พร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติ และอายุการเก็บรักษาสั้น (ค่าเฉลี่ย 3.56) และเกษตรกรมีปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ ต้องกรองเชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง (ค่าเฉลี่ย 3.29) ตามลำดับ



5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรใน ตำบลยม อำเภอลำปาง จังหวัดน่าน ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ผลการวิเคราะห์ด้วย ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังรายละเอียดในตาราง 4.7

ตารางที่ 4.7 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

n = 134

ประเด็น	ระดับข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความหมาย	อันดับ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	5	4	3	2	1			
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา						4.46 (0.329)	มาก ที่สุด	
1. เกษตรกรควรมีการวางแผน ล่วงหน้าในการผลิตเพื่อให้ตรง กับช่วงเวลาที่ต้องการใช้	69 (51.5)	55 (41.0)	10 (7.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.44 (0.631)	มาก ที่สุด	2
2. หน่วยงานควรสนับสนุนหัว เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่าง ต่อเนื่อง หรือแนะนำแหล่ง จำหน่ายที่หาซื้อได้ง่ายและมี คุณภาพ	62 (46.3)	58 (43.3)	14 (10.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.35 (0.664)	มาก ที่สุด	4
3. เจ้าหน้าที่ควรประชาสัมพันธ์ การผลิตใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อทดแทนการใช้สารเคมี	62 (46.3)	65 (48.5)	7 (5.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.41 (0.590)	มาก ที่สุด	3
4. เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาแนะนำ หรืออบรมการผลิตเชื้อราไตร โคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่าง ต่อเนื่อง	89 (66.4)	45 (33.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.66 (0.474)	มาก ที่สุด	1

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

n = 134

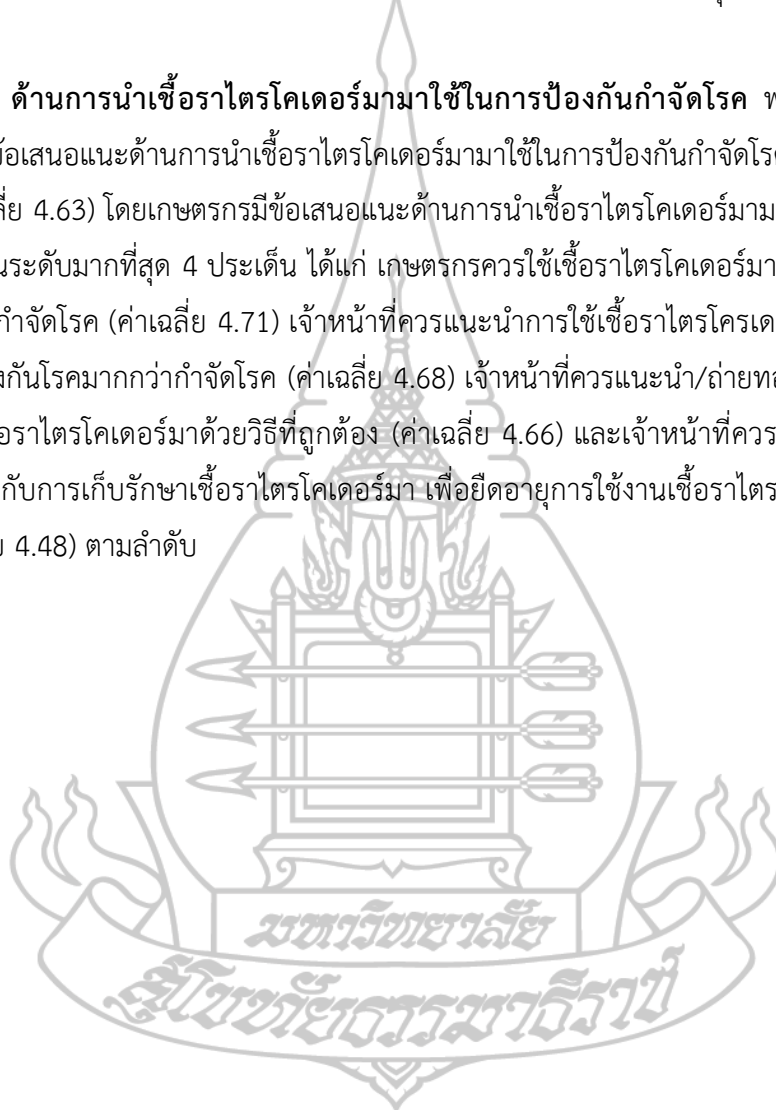
ประเด็น	ระดับข้อเสนอแนะ					ค่าเฉลี่ย (SD)	ความ หมาย	อันดับ
	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ			
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน			
	5	4	3	2	1			
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค						4.63 (0.285)	มาก ที่สุด	
1. เจ้าหน้าที่ควรแนะนำการ ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้ เกษตรกรใช้ในเชิงป้องกันโรค มากกว่ากำจัดโรค	93 (69.4)	40 (29.9)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.68 (0.481)	มาก ที่สุด	2
2. เกษตรกรควรใช้เชื้อราไตร โคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอใน การป้องกันกำจัดโรค	96 (71.6)	38 (28.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.71 (0.452)	มาก ที่สุด	1
3. เจ้าหน้าที่ ควรแนะนำ/ ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการ วิธีใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วย วิธีที่ถูกต้อง	90 (67.2)	43 (32.1)	1 (0.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.66 (0.489)	มาก ที่สุด	3
4. เจ้าหน้าที่ ควรแนะนำ/ ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการ เก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อยืดอายุการใช้งานเชื้อรา ไตรโคเดอร์มาได้ยาวนานขึ้น	65 (48.5)	69 (51.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4.48 (0.501)	มาก ที่สุด	4

จากตารางที่ 4.7 ผลการศึกษาข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในการปลูกพริกของเกษตรกรโดยแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และด้านการ นำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ผลปรากฏ ดังนี้

ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการ ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.46) โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการ ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาแนะนำหรืออบรมการ

ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.66) เกษตรกรควรมีการวางแผนล่วงหน้าในการผลิตเพื่อให้ตรงกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้ (ค่าเฉลี่ย 4.44) เจ้าหน้าที่ควรประชาสัมพันธ์การผลิตใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.41) และหน่วยงานควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง หรือแนะนำแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่ายและมีคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.35) ตามลำดับ

ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63) โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอในการป้องกันกำจัดโรค (ค่าเฉลี่ย 4.71) เจ้าหน้าที่ควรแนะนำการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้เกษตรกรใช้ในเชิงป้องกันโรคมกกว่ากำจัดโรค (ค่าเฉลี่ย 4.68) เจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการวิธีใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วยวิธีที่ถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย 4.66) และเจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อยืดอายุการใช้งานเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ยาวนานขึ้น (ค่าเฉลี่ย 4.48) ตามลำดับ



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน ผู้วิจัยได้เสนอประเด็นสำคัญ จำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการวิจัยและผลการวิจัย ดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร (3) ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร (4) การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร (5) สภาพปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรที่ศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน จำนวน 200 ราย ที่ขึ้นทะเบียนเกษตรกรปี 2565/66

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ศึกษา

การกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อคำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโรยามาเน (Taro Yamane, 1973) ที่ความคลาดเคลื่อน 0.05 ได้จำนวนตัวอย่าง 134 ราย และใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยการจับฉลากตามสัดส่วนจำนวนครัวเรือนเกษตรกรผู้ปลูกพริกในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

1.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในการเก็บข้อมูล โดยมีคำถามปลายปิด และคำถามปลายเปิด ทดสอบความเชื่อมั่นระดับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.840 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาเท่ากับ 0.856 ซึ่งการทดสอบความเชื่อมั่น (reliability) ตามวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of alpha) ของ Cronbach ได้ค่ามากกว่า 0.8 แสดงว่าแบบสอบถามมีความเชื่อมั่นสูงสามารถนำไปใช้ในการเก็บข้อมูลได้ (นิตยา ฤงพุดชา, 2562) ซึ่งแสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาที่อยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่าจึงสามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

1) สภาพทางสังคมของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 58.2 เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย 57.93 ปี ร้อยละ 44.8 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.26 คน มีประสบการณ์การปลูกพริกเฉลี่ย 11.59 ปี ร้อยละ 44.8 เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) เกษตรกรเข้าร่วมอบรมการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 1 ครั้ง/ปี และร้อยละ 59.7 อบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับสำนักงานเกษตรอำเภอ

2) สภาพทางเศรษฐกิจ พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย 1.72 ไร่ รายได้จากการปลูกพริกเฉลี่ย 63,031.34 บาท/ปี แรงงานเฉลี่ย 3.84 คน ปริมาณผลผลิตเฉลี่ย 2,349.62 กิโลกรัม/ไร่ ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 23,514.92 บาท/ไร่ และร้อยละ 59.7 ใช้ทุนตัวเอง

1.3.2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.4 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง ร้อยละ 87.3 ปลูกพริกพื้นเมือง ร้อยละ 79.1 มีการเพาะกล้าในแปลงเพาะ หว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงให้สม่ำเสมอ ร้อยละ 45.5 ซีดดินเพาะกล้าผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (จากศูนย์ศจช.ตำบลยม) ร้อยละ 55.2 ไม่มีการไถพรวน มีการยกแปลงปลูก มีการย้ายต้นกล้าอายุเฉลี่ย 32.64 วัน ลงในแปลงปลูก ร้อยละ 35.1 ปลูกพริกในระยะห่าง 40x45 ซม. ร้อยละ 96.3 เกษตรกรไม่มีการตัดกิ่งแขนง ร้อยละ 99.3 มีการใส่ปุ๋ยเคมี ร้อยละ 98.5 มีวิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริกแบบท่อและสายยาง ร้อยละ 64.9 มีวิธีควบคุมวัชพืชในแปลงด้วยการใช้มือถอนหรือจอบ ถาก มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริกเฉลี่ย 2.49 ปี ร้อยละ 41.0 เกษตรกรได้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจากศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) ร้อยละ 64.9 พบโรคแอนแทรกโนส หรือโรคกุ้งแห้ง ร้อยละ 94.0 มีวัตถุประสงค์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อลดต้นทุนการผลิต ช่วงระยะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก ระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์ ร้อยละ 41.8 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-2 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์พริก 1 กิโลกรัม ระยะเพาะกล้าพริก ร้อยละ 59.0 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นต้นกล้าหลังเพาะเมล็ด ระยะย้ายกล้าพริก ร้อยละ 49.3 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ระยะต้นพริกเจริญเติบโตและให้ผลผลิต ร้อยละ 52.2 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่

น้ำ ฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้น และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในแปลงพริก ร้อยละ 77.6 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้นทั่วแปลง

1.3.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1) ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 97.8 มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาต่อบุคคลในประเด็น ตักข้าวใส่ถุงร้อนใสขนาด 8×12 นิ้ว ถุงละ 250 กรัม

2) ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.3 มีความรู้เกี่ยวกับเมื่อใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมดทันที ไม่เก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไป

1.3.4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1) ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.18) โดยมีประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ ประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีอันตรายต่อท่าน (ค่าเฉลี่ย 4.59)

2) ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.37) โดยมีประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ การหมั่นสำรวจพืชอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ทันเวลา (ค่าเฉลี่ย 4.72)

1.3.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ปัญหาเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1) ปัญหาในด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับปานกลาง (ค่าเฉลี่ย 3.07) โดยเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก 1 ประเด็น ได้แก่ ในการผลิตเชื้อต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน เพื่อให้ทันช่วงเวลาที่ต้องการใช้ (ค่าเฉลี่ย 4.05)

2) ปัญหาในด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค

อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.73) โดยเกษตรกรมีปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรค เห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.05) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต้องใช้อย่างสม่ำเสมอบ่อยครั้ง และต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะเห็นผลที่ชัดเจนในการป้องกันโรค (ค่าเฉลี่ย 3.97) การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็น (ค่าเฉลี่ย 3.76) และเชื้อสตรที่พร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติ และอายุการเก็บรักษาสั้น (ค่าเฉลี่ย 3.56)

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1) ข้อเสนอแนะด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.46) โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาแนะนำหรืออบรมการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง (ค่าเฉลี่ย 4.66) เกษตรกรควรมีการวางแผนล่วงหน้าในการผลิตเพื่อให้ตรงกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้ (ค่าเฉลี่ย 4.44) เจ้าหน้าที่ควรประชาสัมพันธ์การผลิตใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.41) และหน่วยงานควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง หรือแนะนำแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่ายและมีคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย 4.35) ตามลำดับ

2) ข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 4.63) โดยเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอในการป้องกันกำจัดโรค (ค่าเฉลี่ย 4.71) เจ้าหน้าที่ควรแนะนำการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้เกษตรกรใช้ในเชิงป้องกันโรคมกกว่ากำจัดโรค (ค่าเฉลี่ย 4.68) เจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการวิธีใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วยวิธีที่ถูกต้อง (ค่าเฉลี่ย 4.66) และเจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อยืดอายุการใช้งานเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ยาวนานขึ้น (ค่าเฉลี่ย 4.48) ตามลำดับ

2. อภิปรายผล

จากการศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนาทอง จังหวัดน่าน มีประเด็นที่น่าสนใจที่นำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

2.1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร ดังนี้

1) เพศ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 58.2 เป็นเพศชาย เนื่องจากผู้ชายเป็นกำลังหลักในการหารายได้ให้กับครอบครัว และการทำการเกษตรเป็นงานที่หนักต้องใช้แรงงานและผลกำลังมากในการดำเนินกิจกรรม สอดคล้องกับฐิติภัทร มีบุปผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2560, น.35-43) ศึกษาเรื่องความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว อำเภอลำปาง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า เกษตรกรเป็นเพศชาย ร้อยละ 59.5 และใกล้เคียงกับวัชระ แจ่มฟ้า (2564, น.56) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในอำเภอนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 62.9 เป็นเพศชาย

2) ระดับการศึกษา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 44.8 มีการศึกษาระดับประถมศึกษา เนื่องจากเกษตรกรได้จบการศึกษาหลักสูตรภาคบังคับในอดีต มีการกำหนดการศึกษาเพียงแค่ระดับประถมศึกษา สอดคล้องกับทิพวรรณ เทพบุรี (2562, น.71) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคพืชในปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ พบว่า เกษตรกรที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ร้อยละ 38.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา และ พิชราวดี ศรีบุญเรือง (2561, น.159-167) ศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชของเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 80.40

3) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.26 คน เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่อยู่ในวัยผู้สูงอายุอาศัยอยู่บ้าน ลูกออกไปทำงานต่างจังหวัด และบางครอบครัวมีหลานอาศัยอยู่ด้วย ทำให้เหลือจำนวนสมาชิกในครัวเรือนน้อย สอดคล้องกับฐิติภัทร มีบุปผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ (2560, น.35-43) พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 และสอดคล้องกับเปลวเทียน ไชยวงศ์ (2559, น.42) ศึกษาเรื่องการยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมโรคพืชอำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.57 คน และใกล้เคียงกับกัญรัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.48) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกร

แปลงใหญ่ข้าว อำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก พบว่า เกษตรกรมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.99 คน

4) ประสพการณ์การปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีประสพการณ์การปลูกพริกเฉลี่ย 11.59 ปี เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่มีรายได้จากการเกษตรมาจากการปลูกพริก ประกอบกับในพื้นที่ศึกษามีบริษัทรับซื้อพริกเพื่อแปรรูปทำให้เกษตรกรมีรายได้ที่มั่นคงมาเป็นระยะเวลาชานาน สอดคล้องกับภัทรนันท์ พิชะ (2557, น.82) ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตพริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน พบว่า เกษตรกรที่ได้รับ GAP และไม่ได้รับ GAP มีประสพการณ์ในการปลูกพริกเฉลี่ย 11.49 ปี และ 10.15 ปี ตามลำดับ และไม่สอดคล้องกับอรุณญา ชื่นจิต (2562, น.40) ศึกษาเรื่องความต้องการวิธีการส่งเสริมการผลิตพริกของเกษตรกรในอำเภอรอนด จังหวัดสงขลา พบว่า เกษตรกรมีประสพการณ์ในการผลิตพริกเฉลี่ย 4.73 ปี และสุภักชญา เครือศิริกุล (2564, น.58) ศึกษาเรื่องแนวทางการส่งเสริมการผลิตพริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี ของเกษตรกรในอำเภอชำสูง จังหวัดขอนแก่น พบว่า เกษตรกรมีประสพการณ์ในการปลูกพริกเฉลี่ย 5.74 ปี

5) การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 44.8 เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) เนื่องจากในพื้นที่ศึกษามีศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลยม จัดตั้งขึ้น ส่งผลให้เกิดการรวมกลุ่มของเกษตรกรเพื่อร่วมแก้ไขปัญหาโรคและแมลงศัตรูพืชในตำบลยม

6) การอบรมการใช้สารชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกรเข้าร่วมอบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 1 ครั้ง/ปี เนื่องจากงบประมาณในการอบรมเกี่ยวกับการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของสำนักงานเกษตรอำเภอน้อยครั้งในแต่ละปี และจำกัดจำนวนเกษตรกรเป้าหมายในการอบรม ไม่สอดคล้องกับกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.48) พบว่า มีเกษตรกรเข้าร่วมอบรมการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 2.68 ครั้ง/ปี

7) หน่วยงานที่ให้การอบรมการใช้สารชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.7 อบรมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับสำนักงานเกษตรอำเภอ เนื่องจากสำนักงานเกษตรอำเภอเป็นหน่วยงานในท้องที่ที่ใกล้ชิดกับเกษตรกร ได้เข้าไปส่งเสริมและถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา การผลิต และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืชให้แก่เกษตรกร สอดคล้องกับวรวิญญา ฉ่ำสาตร์ (2565, น.46) ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืชของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เข้ารับการฝึกอบรมจากเจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการมากที่สุด ร้อยละ 32.53

2.1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร ดังนี้

1) พื้นที่ปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย 1.72 ไร่ เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเกษตรกรทำการปลูกพริกหลังนา และมีการแบ่งพื้นที่ไปปลูกพืชผักชนิดอื่น ใกล้เคียง

กับสุภักชญา เครือศิริกุล (2564, น.59) พบว่า เกษตรกรมีพื้นที่ผลิตพริก เฉลี่ย 0.44 ไร่ ไม่สอดคล้องกับตรีนุช เขียวดี (2559, น.38) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพริกของเกษตรกรในจังหวัดน่าน พบว่าเกษตรกรมีพื้นที่ปลูกพริกเฉลี่ย 2.31 ไร่

2) รายได้จากการปลูกพริก พบว่า เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกพริกเฉลี่ย 63,031.34 บาท/ปี เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษามีการผลิตพริกที่เข้าสู่ระบบการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ทำให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ และมีราคาสูง ประกอบกับปริมาณผลผลิตในตลาดมีปริมาณน้อย ทำให้บริษัทรับซื้อพริกในพื้นที่มีความต้องการเพิ่มขึ้นจึงทำให้ราคาพริกสูงใกล้เคียงกับอยุธยา ชื่นจิต (2562, น.45) พบว่า รายได้จากการผลิตพริกในครัวเรือนเฉลี่ย 51,583.97 บาท และสุภักชญา เครือศิริกุล (2564, น.59) พบว่า รายได้จากการขายพริกเฉลี่ย 19,045.00 บาทต่อปี

3) จำนวนแรงงาน พบว่า เกษตรกรมีแรงงานเฉลี่ย 3.84 คน เนื่องจากแรงงานส่วนใหญ่มาจากสมาชิกในครัวเรือนเป็นหลักเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการปลูกพริกใกล้เคียงกับนิตยา ฤงพุดชา (2562, น.59) ศึกษาเรื่องการส่งเสริมการปลูกพริกปลอดภัยตามแนวมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสมของเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี พบว่า แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.86 คน

4) ปริมาณผลผลิตพริก พบว่า เกษตรกรมีปริมาณผลผลิตพริกเฉลี่ย 2,349.62 กิโลกรัม/ไร่ ใกล้เคียงกับตรีนุช เขียวดี (2559, น.62) พบว่า ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 2,419.40 กิโลกรัม/ไร่ และไม่สอดคล้องสุภักชญา เครือศิริกุล (2564, บทคัดย่อ) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ย 1,626.64 กิโลกรัม/ไร่ เนื่องจากพื้นที่ศึกษาต่างกัน และการดูแลบำรุงรักษาแตกต่างกัน

5) ต้นทุนการผลิตพริก พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 23,514.92 บาท/ไร่ เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษามีการเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง ส่วนใหญ่เพาะกล้าพริกในแปลงเพาะ และใช้แรงงานในครัวเรือนในการเก็บผลผลิต ไม่สอดคล้องกับอยุธยา ชื่นจิต (2562, น.55) พบว่า เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตพริกทั้งหมดเฉลี่ย 61,261.45 บาท

6) แหล่งเงินทุน พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.7 ใช้ทุนตัวเอง เนื่องจากเกษตรกรไม่ต้องการเป็นหนี้และเสียดอกเบี้ยให้กับแหล่งเงินทุนอื่นๆ และเกษตรกรมีเงินทุนเพียงพอสำหรับการดำเนินกิจกรรมในการปลูกพริก สอดคล้องกับกันยรัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.50) พบว่า แหล่งเงินทุนที่ใช้ในภาคการเกษตร เกษตรกร ร้อยละ 97.5 มีแหล่งเงินทุนจากทุนของตนเอง และจอมทอง ชัยภักดี และ กอบชัย วรพิมพงษ์ (2566, น.607) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรในจังหวัดตรัง พบว่า แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่เป็นทุนของตนเอง ร้อยละ 97.86

2.2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

2.2.1) แหล่งที่มาของการใช้เมล็ดพันธุ์พริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 75.4 เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง เนื่องจากเกษตรกรมีการลดต้นทุนการผลิตด้านเมล็ดพันธุ์ โดยการคัดเลือกเก็บเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณภาพ มีความต้านทานต่อโรคและไม่มีโรค เพื่อเก็บไว้ใช้ในการเพาะปลูกครั้งต่อไปสอดคล้องกับ ตริณูช เขียวดี (2559, น.46) พบว่า ร้อยละ 84 มีการเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์เอง และไม่สอดคล้องกับ นิตญา กุญพุดชา (2562, น.62) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 34.3 ซื้อต้นกล้ามาปลูก

2.2.2) ชนิดพันธุ์พริกที่ปลูกและการเตรียมการเพาะต้นกล้าพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 87.3 ปลูกพริกพื้นเมือง และร้อยละ 79.1 มีการเพาะกล้าในแปลงเพาะ หว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงให้สม่ำเสมอ เนื่องจากในพื้นที่ศึกษาพริกพันธุ์พื้นเมืองเป็นที่ต้องการของบริษัทรับซื้อไปผลิตพริกขอส และการเพาะกล้าในแปลงเพื่อลดต้นทุนด้านการใช้ธาตุเพาะกล้า สอดคล้องกับ ตริณูช เขียวดี (2559, น.46) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 81.2 ใช้พันธุ์พื้นเมืองในการปลูก และเกษตรกร ร้อยละ 79.2 มีการเพาะกล้าแบบทำแปลงเพาะ

2.2.3) แหล่งที่มาของการใช้ดินเพาะกล้า พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 45.5 ซื้อดินเพาะกล้าผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (จากศูนย์ศลง.ตำบลยม) เนื่องจากในพื้นที่ตำบลยมมีศูนย์จัดการศัตรูพืชตำบลยมและมีการผลิตดินเพาะกล้าผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อจำหน่ายให้แก่เกษตรกรที่เป็นสมาชิกและเกษตรกรทั่วไป

2.2.4) การเตรียมแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 55.2 ไม่มีการไถพรวน มีการยกแปลงปลูก เนื่องจากพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่น้ำท่วมขัง มีการระบายน้ำไม่ดี เกษตรกรจึงมีการไถยกร่องเพื่อหลีกเลี่ยงน้ำขังในแปลงและมีการระบายน้ำได้ดีขึ้น สอดคล้องกับ ตริณูช เขียวดี (2559, น.47) พบว่า เกษตรกรมีการเตรียมดินโดยไถยกร่อง และศรีใส อุปนนชัย (2563, น.90) ศึกษาเรื่องการจัดการการผลิตพริกคุณภาพของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่พริก อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 ขึ้นแปลงแบบแปลงยกสูง 15X20 เซนติเมตร คลุมด้วยพลาสติกคลุมดินสีดำเงิน

2.2.5) อายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลง พบว่า เกษตรกรมีการย้ายต้นกล้าอายุเฉลี่ย 32.64 วัน ลงในแปลงปลูก เนื่องจากหากปล่อยให้ต้นพริกอายุมากเมื่อทำการถอนอาจทำให้รากเสียหาย และโตช้า สอดคล้องกับ ตริณูช เขียวดี (2559, น.49) พบว่า กล้าพริกที่ย้ายปลูกมีอายุกล้าเฉลี่ยอยู่ที่ 31.85 วัน และไม่สอดคล้องกับ วัณญา ชื่นจิต (2562, น.49) พบว่า เกษตรกรใช้อายุของต้นกล้าก่อนย้ายปลูกในแปลงเฉลี่ย 55.71 วัน

2.2.6) ระยะห่างในการปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 35.1 ปลูกพริกใน ระยะห่าง 40x45 ซม. เนื่องจากระยะการปลูกพริกมีผลต่อการเจริญเติบโตและการเกิดโรคพืชภายในแปลง ใกล้เคียงกับกับ ตริณูช เขียวดี (2559, น.48) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 60 ใช้ระยะในการปลูก

30 × 50 ซม. และอรัญญา ชื่นจิต (2562, น.129-130) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกพริกที่ระยะห่างระหว่างต้นและระหว่างแถว 50x50 คิดเป็นร้อยละ 39.70 ซึ่งสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่1 (2556, น.19) ได้กล่าวว่า สำหรับการปลูกพริกในสภาพสวนใช้ระยะปลูก เช่น 50x50 เซนติเมตร พริกที่มีทรงพุ่มกว้างควรปลูกระหว่างแถว 80-100 เซนติเมตร และระหว่างต้น 50 เซนติเมตร พริกที่มีขนาดทรงพุ่มเล็กควรปลูกระหว่างแถว 60 เซนติเมตรและระหว่างต้น 50 เซนติเมตร

2.2.7) การตัดกิ่งแขนงต้นพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 96.3 ไม่มีการตัดกิ่งแขนงเนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาปลูกพริกพันธุ์พื้นเมืองซึ่งจากการปลูกเกษตรกรพบว่า การไม่ตัดกิ่งแขนงทำให้ได้ผลผลิตที่มากกว่าการตัดกิ่งแขนงพริกทั้ง สอดคล้องกับตริณูช เขียวดี (2559, น.53) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94 ไม่มีการตัดแต่งกิ่งต้นพริก และไม่สอดคล้องกับศรีใส อุพนันชัย (2563, น.120) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 62.5 ตัดแต่งกิ่งแขนงใต้ง่ามแรก ซึ่งอธิบายไว้ว่าเกษตรกรมีการตัดแต่งกิ่งแขนงใต้ง่ามแรกเพื่อกระตุ้นการออกดอกและติดผล อีกทั้งทำให้แปลงพริกโล่ง สามารถป้องกันการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูพืช

2.2.8) การใส่ปุ๋ยในแปลงพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 99.3 มีการใส่ปุ๋ยเคมีเนื่องจากปุ๋ยเคมีสามารถหาซื้อได้สะดวก ง่ายในพื้นที่ และเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้ทันที สอดคล้องกับนิตญา ฤงพุดชา (2562, น.67) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 75.6 ใช้ปุ๋ยเคมี

2.2.9) วิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 98.5 มีวิธีการให้น้ำแปลงปลูกแบบท่อและสายยาง เนื่องจากการให้น้ำแบบท่อและสายยางมีต้นทุนที่ต่ำกว่าระบบน้ำพุงด้วยสายเทป และพื้นที่ปลูกพริกเป็นการปลูกพืชหลังนา เมื่อเกษตรกรต้องการไถพื้นที่เพื่อทำนา จะไม่ต้องรื้อระบบน้ำ สอดคล้องกับภทรนันท์ พิชะ (2557, น.82-100) พบว่า มีการให้น้ำโดยใช้บัวรดน้ำต่อกับสายยางร้อยละ 95.9 และสอดคล้องกับอรัญญา ชื่นจิต (2562, น.59) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 69.08 มีรูปแบบการให้น้ำโดยเครื่องสูบน้ำที่ใช้สายยางรด และไม่สอดคล้องกับศรีใส อุพนันชัย (2563, น.92) พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 92.9 ให้น้ำด้วยระบบน้ำพุงโดยใช้สายเทป

2.2.10) วิธีการควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.9 มีวิธีการควบคุมวัชพืชในแปลงด้วยการใช้มือถอนหรือจอบตาก เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษามีการคลุมแปลงด้วยฟางข้าวและพลาสติกทำให้เกิดวัชพืชภายในแปลงไม่มากนัก ซึ่งเกษตรกรสามารถใช้มือถอนหรือจอบตากได้ด้วยตนเองได้ ไม่สอดคล้องกับนิตญา ฤงพุดชา (2562, น.67) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 44.6 กำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมีร่วมกับแรงงานคน

2.2.11) ประสิทธิภาพในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเฉลี่ย 2.49 ปี เนื่องจากในพื้นที่ศึกษาเกษตรกรสามารถเข้าถึงแหล่งของเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ง่ายขึ้น และได้ความรู้จากการอบรมจึงมีการนำไปใช้ในแปลงและ

เกิดผลลัพธ์ที่ดีในการใช้ สอดคล้องกับวรรณญา ฉ่ำสาตร์ (2565) พบว่า เกษตรกรมีประสบการณ์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันและกำจัดโรคพืช เฉลี่ย 2.54 ปี

2.2.12) แหล่งที่มาเมื่อต้องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรคพืช พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41 ได้เชื้อราไตรโคเดอร์มาจากศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) เนื่องจากพื้นที่ศึกษามีศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลยม และมีการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อบริการให้แก่สมาชิกและเกษตรกรทั่วไป ทำให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ได้สะดวกมากขึ้น

2.2.13) โรคพืชที่พบในแปลงปลูกพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 64.9 พบโรคแอนแทรกโนส หรือโรคกุ้งแห้ง เนื่องจากสภาพพื้นที่ศึกษาเป็นพื้นที่เกษตรอยู่ติดกับลำน้ำ ทำให้มีความชื้นสูงสภาพอากาศจึงเหมาะสมกับการระบาดของโรคพืช ประกอบกับเกษตรกรไม่ได้มีการเดินสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ

2.2.14) วัตถุประสงค์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกรร้อยละ 94.0 ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต เนื่องจากค่าปัจจัยการผลิตประเภทยากำจัดโรคพืชมีราคาสูง และการเกิดโรคในพริกมีความรุนแรง ทำให้เกษตรกรต้องใช้ยาเพื่อกำจัดโรคพืชในปริมาณมากและป้องกันพื้นที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการกำจัดโรคพืชสูง ไม่สอดคล้องกับกัญยรัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.62) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 100 ใช้เพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคพืชและใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้

2.2.15) ช่วงระยะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก

1) ระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 41.8 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-2 ชั่วโมงต่อเมล็ดพันธุ์พริก 1 กิโลกรัม เนื่องจากเกษตรกรต้องการป้องกันและทำลายเชื้อราที่อาจติดมากับเมล็ดพันธุ์ สอดคล้องกับกัญยรัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.72) พบว่า ช่วงเตรียมเมล็ดพันธุ์ชาวเกษตรกรร้อยละ 73.9 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์และสอดคล้องกับอุไรวรรณ สัมฤทธิ์นันท์ (2550, น.50) ศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรผู้ปลูกหน่อไม้ฝรั่งในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 40.8 มีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดคลุกเมล็ดก่อนปลูก และอัตราที่ใช้คือ ชนิดเชื้อสด 1 ช้อนโต๊ะ ต่อเมล็ด 1 กิโลกรัม

2) ระยะเพาะกล้าพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 59.0 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นต้นกล้าหลังเพาะเมล็ด เนื่องจากระยะเพาะกล้าเป็นระยะที่เกษตรกรพบโรครากเน่าโคนเน่าบ่อยครั้ง จึงมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันการเกิดโรคในระยะนี้ สอดคล้องกับกัญยรัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.72) พบว่า ระยะกล้า เกษตรกรร้อยละ 53.4 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นในระยะกล้า

3) ระยะย้ายกล้าพริก พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 49.3 ไม่ได้ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะย้ายกล้าพริก เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์และระยะเพาะกล้าแล้ว จึงไม่มีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในระยะย้ายกล้า

4) ระยะต้นพริกเจริญเติบโตและให้ผลผลิต พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 52.2 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้น เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้ที่ได้จากการอบรมเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อลดโอกาสและป้องกันการเกิดโรค และมีการนำไปปฏิบัติในแปลง

2.2.16) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา พบว่า เกษตรกร ร้อยละ 77.6 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้นทั่วแปลง เนื่องจากเกษตรกรมีความรู้จากการอบรมในการกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราและวิธีการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ โดยเกษตรกรจะใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคในระยะที่ไม่ระบาดรุนแรงมาก สอดคล้องกับกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.72) พบว่า เกษตรกรร้อยละ 90.7 ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาฉีดพ่นเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1) ความรู้เกี่ยวกับด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า เกษตรกรมีความรู้และสามารถตอบได้ถูกต้องตรงกับค่าเฉลี่ย และพบว่าเกษตรกรมีความรู้น้อย ในประเด็น ใส่หัวเชื้อสดหรือหัวเชื้อแห้ง ขณะข้าวร้อน จากนั้นเขย่าหรือขยำเบาๆ ให้หัวเชื้อคลุกเคล้ากับข้าวสุกทั่วทั้งถุง และกระตุ้นเชื้อเมื่อครบ 2-3 วัน โดยขยำข้าวในถุงเบาๆ และวางไว้จนครบ 15 วัน จึงนำไปใช้ได้ ซึ่งคู่มือการผลิตขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา อธิบายว่า เมื่อข้าวอุ่นหรือเย็น ทำการเจียเชื้อ โดยใช้หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา 3 หยด/ข้าว 250 กรัม หรือ 6-8 หยด/ข้าว 500 กรัม และใช้ระยะเวลาบ่มเชื้อจำนวน 7 วัน สามารถนำเชื้อสดไปใช้ควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืชได้ เนื่องจากเกษตรกรมีกิจกรรมระบุบ่อยครั้งไม่ได้นั่งรอเวลาในขณะที่ทำการเพาะเชื้อ ทำให้ละลายบางขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา และเกษตรกรบางส่วนไม่มีความรู้เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ดังนั้นเจ้าหน้าที่ควรเข้ามาถ่ายทอดความรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกษตรกรเกิดความชำนาญและใส่ใจในขั้นตอนการผลิตมากขึ้น

2) ความรู้เกี่ยวกับด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า เกษตรกรมีความรู้และสามารถตอบได้ถูกต้องตรงกับค่าเฉลี่ย และพบว่าเกษตรกรมีความรู้น้อย และตอบถูกน้อยในประเด็น เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะใช้เฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคพืชเท่านั้น ซึ่งจิระเดช แจ่มสว่าง (2563, น.295) ได้อธิบายว่า จุดมุ่งหมายของการใช้ชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มา ปฏิบัติการ ควรเน้นการใช้เพื่อป้องกันการเกิดโรค หรือก่อนที่เชื้อสาเหตุโรคพืชจะมีโอกาสเจริญ

เข้าทำลายเซลล์ หรือเนื้อเยื่อของผิวพืชและระบบรากพืช และประเด็นสามารถใช้ปุ๋ยเคมีหรือสารเคมีทุกชนิดคลุกเคล้าผสมพร้อมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ ซึ่งสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร (2563, น.22-23) อธิบายข้อจำกัดของเชื้อราไตรโคเดอร์มาว่า ไม่ใช่ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทุกชนิดคลุกเคล้าหรือผสมร่วมกับเชื้อสด

2.4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

2.4.1) ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพริกด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ ประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีอันตรายต่อท่าน รองลงมาประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในครัวเรือนได้ ประเด็นในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาแต่ละครั้งจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า และประเด็นการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี เนื่องจากเกษตรกรได้มีการนำไปปฏิบัติจริงด้วยตนเองในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาแล้วไม่มีอันตรายต่อตนเอง และอุปกรณ์ในการผลิตสามารถหาได้ง่ายมีอยู่ในครัวเรือนจึงเป็นการผลิตที่ใช้ต้นทุนต่ำ และจะต้องมีการวางแผนในการผลิตเพื่อให้ทันต่อการใช้งาน

2.4.2) ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพริก ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาในแต่ละประเด็นย่อย พบว่า ประเด็นที่มีการยอมรับระดับมากที่สุด คือ ประเด็นการหมั่นสำรวจพืชอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ทันเวลา เนื่องจากเจ้าหน้าที่เกษตรตำบลได้เข้าไปแนะนำให้เกษตรกรหมั่นสังเกตและสำรวจแปลงเป็นประจำเพื่อจะได้ควบคุมโรคได้ทันก่อนที่โรคจะระบาดเป็นบริเวณกว้าง และเกษตรกรได้นำไปปฏิบัติตามคำแนะนำ

2.4.3) ด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพริก ด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมากที่สุด ในประเด็น เก็บเชื้อราไตรโคเดอร์มาในตู้เย็น เพื่อยืดอายุการใช้งาน เนื่องจากเกษตรกรให้ความสนใจในการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ผลิตแล้วแต่ยังไม่ได้ใช้ทันที และเห็นว่าเป็นวิธีการที่เก็บรักษาทำง่าย สะดวก ไม่ยุ่งยาก ซึ่งสอดคล้องกับจอมทอง ชัยภักดี และกอบชัย วรพิมพ์งษ์ (2566, 604-616) ศึกษาเรื่องการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรในจังหวัดตรัง พบว่า ระดับการยอมรับโดยด้านที่มีคะแนนสูงสุด คือด้านการเก็บรักษา ซึ่งอธิบายไว้ว่าการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มามีความสะดวกเพียงแค่อุ่นในช่องปกติของตู้เย็นและมีอายุเก็บรักษาได้ถึง 1 เดือน

2.5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

2.5.1) ปัญหาเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

1) ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา

พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาอยู่ในระดับปานกลาง โดยในประเด็นย่อยเรียงลำดับ ดังนี้ ปัญหาระดับมาก ปัญหาระดับปานกลาง และปัญหาระดับน้อย รายละเอียด ดังนี้

1.1) ปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมาก 1 ประเด็น ได้แก่ ในการผลิตเชื้อต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน เพื่อให้ทันช่วงเวลาที่ต้องการใช้ ซึ่งสอดคล้องกับทิวรรณ เทพบุรี (2562, น.113) พบว่า เกษตรกรที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีปัญหาอยู่ในระดับมากในด้านขั้นตอนการผลิต-ขยายเชื้อสด ได้แก่ การผลิตเชื้อสดต้องมีการวางแผนล่วงหน้า จึงจะสอดคล้องกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้ และเชื้อสดที่ขยายพร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติได้และอายุเก็บรักษาสั้น

1.2) ปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับปานกลาง 3 ประเด็น ได้แก่ 1) มีความยุ่งยากในการจัดหาซื้อหัวเชื้อ ซึ่งสอดคล้องกับทิวรรณ เทพบุรี (2562, น.113) พบว่า เกษตรกรที่ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มามีปัญหาอยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็นคือ หัวเชื้อราหายาก 2) เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราชนิดอื่นระหว่างขั้นตอนการผลิต เนื่องจากเกษตรกรไม่ได้ทำความสะอาดมือหรืออุปกรณ์ด้วยแอลกอฮอล์ในการผลิต หรือสถานที่ในการเพาะเชื้อเป็นที่เปิดโล่ง และ 3) หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ใช้ขยายไม่มีคุณภาพ เนื่องจากเกษตรกรไม่ทราบแหล่งจัดหาซื้อหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่มีคุณภาพ

1.3) ปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับน้อย 1 ประเด็น ได้แก่ ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากการศึกษาพบว่าเกษตรกรเป็นเพศชาย ซึ่งขั้นตอนการผลิตเป็นขั้นตอนที่ละเอียด และต้องใช้ความระมัดระวังในการผลิต ซึ่งเพศชายมีการระมัดระวังน้อยกว่าเพศหญิง ซึ่งสอดคล้องกับกันยารัตน์ อ่วมภักดี (2562, น.70-72) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ได้แก่ ขั้นตอนการผลิตมีความยุ่งยาก

2) ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค

พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมาก โดยในประเด็นย่อยเรียงลำดับ ดังนี้ ปัญหาระดับมาก และระดับปานกลาง

2.1) ปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ระดับมาก 4 ประเด็น ได้แก่ 1) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี ซึ่งสอดคล้องกับทิพวรรณ เทพบุรี (2562) เนื่องจากเกษตรกรคาดหวังว่าผลลัพธ์ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเทียบเท่ากับสารเคมี หลังจากใช้เมื่อมีการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อราและอิดารัตน์ เสือทรงศิลป์ และพัชราวดี ศรีบุญเรือง (2561, น.164) ศึกษาเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชของเกษตรกร อำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า การใช้ราไตรโคเดอร์มาให้ผลช้ากว่าการใช้สารเคมีในการป้องกันและควบคุมโรคพืช ซึ่งได้อธิบายว่า เนื่องจากไตรโคเดอร์มามีความสามารถในการควบคุมป้องกันราสาเหตุของโรคพืชมากกว่าใช้ในการกำจัดโรคพืช และมีข้อจำกัดอื่น ๆ ในการใช้ เช่น ต้องมีความชื้น และไม่ถูกแสงแดดจัด เป็นต้น ถ้าต้องใช้ในการกำจัดโรคพืชต้องใช้ในปริมาณมาก บ่อยครั้งและต่อเนื่อง 2) การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ บ่อยครั้ง และต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะเห็นผลที่ชัดเจนในการป้องกันโรค ซึ่งสอดคล้องกับวัชระ แจ่มฟ้า (2564, น.74) พบว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสด ต้องใช้ในปริมาณมากและควรใช้ในการป้องกันโรคมกกว่ากำจัด และจุฑารัตน์ ทิพย์ชู (2561, น.67) ศึกษาเรื่องการใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลสบง อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดพะเยา พบว่า การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสดต้องใช้ในปริมาณมากและควรใช้ในเชิงป้องกันโรคจึงจะเห็นผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค 3) การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็น เนื่องจากตอนเย็นเป็นช่วงเวลาที่เกษตรกรกลับไปทำธุระส่วนตัว และครอบครัว จึงทำให้ช่วงเวลาตอนเย็นไม่สะดวกในการฉีดพ่น และ 4) เชื้อสดที่พร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติ และอายุการเก็บรักษาสั้น ซึ่งสอดคล้องกับจรัญ เข้มพล (2559, น.76-77) พบว่า เกษตรกรมีปัญหาในระดับมาก 2 ประเด็น คือ 1) อายุการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาซึ่งเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดสดนั้นมีอายุการเก็บรักษาได้ไม่นาน หากเมื่อผลิตแล้วยังไม่ได้ใช้เกษตรกรต้องนำไปเก็บรักษาไว้ในตู้เย็น ซึ่งเก็บรักษาได้ไม่เกิน 1 เดือน และ 2) ความเคยชินในการใช้สารเคมีที่มีความสะดวกใช้งานง่าย และหาซื้อได้ตามร้านขายเคมีเกษตรทั่วไป

2.2) ปัญหาด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับปานกลาง 1 ประเด็น ได้แก่ ต้องกรองเชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่ศึกษาเมื่อนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปกรองแล้วก็ยังพบว่าเกิดการอุดตันของหัวฉีด

2.5.2) ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูก พริกของเกษตรกร

1) ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา

พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมากที่สุด โดยในประเด็นย่อยเรียงลำดับข้อเสนอแนะระดับมากที่สุด ดังนี้

1.1) ข้อเสนอแนะด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น ได้แก่ เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาแนะนำหรืออบรมการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรควรมีการวางแผนล่วงหน้าในการผลิตเพื่อให้ตรงกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้ เจ้าหน้าที่ควรประชาสัมพันธ์การผลิตใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี หน่วยงานควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง หรือแนะนำแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่ายและมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับทิววรรณ เทพบุรี (2562, 117) พบว่า เกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านขั้นตอนการผลิต-ขยายเชื้อสด คือ หน่วยงานส่งเสริมการเกษตรควรสนับสนุนหัวเชื้อไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง หรือจัดให้มีแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่าย เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรช่วยกำกับดูแลการวางแผนการผลิต-ขยายเชื้อสดก่อนการนำไปใช้ และเพื่อให้ได้ผลดีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรควรแนะนำให้เกษตรกรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในเชิงป้องกันโรคมกกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค

2) ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค

พบว่า ในภาพรวมเกษตรกรมีข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค อยู่ในระดับมากที่สุด โดยในประเด็นย่อยเรียงลำดับข้อเสนอแนะระดับมากที่สุด ดังนี้

2.1) ข้อเสนอแนะด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค ในระดับมากที่สุด 4 ประเด็น ได้แก่ เกษตรกรควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอในการป้องกันกำจัดโรค เจ้าหน้าที่ควรแนะนำการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้เกษตรกรใช้ในเชิงป้องกันโรคมกกว่ากำจัดโรค เจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการวิธีใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วยวิธีที่ถูกต้อง และเจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อยืดอายุการใช้งานเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ยาวนานขึ้น เนื่องจากการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้เกษตรกรสามารถป้องกันกำจัดโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ และเกษตรกรมีความต้องการให้เจ้าหน้าที่เข้าไปให้ความรู้สม่ำเสมอ และการแนะนำต่างๆเกี่ยวกับความรู้ การใช้ การเก็บรักษา เพื่อให้เกษตรกรได้ตระหนักถึงความสำคัญการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี

3. ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนาทอง จังหวัดน่านผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะใน 2 ประเด็น ได้แก่ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

1) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรขาดการวางแผนในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ทำให้ไม่มีเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้อย่างเพียงพอในแต่ละระยะการปลูกพริก ดังนั้น เกษตรกรจึงควรให้ความสำคัญกับการวางแผน หรือจัดทำปฏิทินการผลิตพืชเพื่อให้ทราบช่วงระยะเวลาที่ต้องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก เพื่อที่จะสามารถนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ได้ทันในช่วงเวลาที่ต้องการ

2) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรมีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มายังไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นเกษตรกรควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอ บ่อยครั้ง เพื่อที่จะให้เห็นผลที่ชัดเจนในการป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อรา

3) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรควรหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับใช้ไตรโคเดอร์มาให้ถูกวิธี ไม่ใช่ร่วมกับสารเคมี เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของเชื้อราไตรโคเดอร์มา

4) จากการศึกษา พบว่า เกษตรกรควรปลูกพริกในระยะห่างระหว่างต้นเพิ่มขึ้น และควรตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง เพื่อให้แสงแดดส่องทั่วถึงลดการระบาดของโรคที่เกิดจากเชื้อรา

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อเจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1) จากการศึกษา พบว่า เจ้าหน้าที่ควรที่เข้ามาแนะนำหรืออบรมกระบวนการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วยวิธีที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรเล็งเห็นถึงความสำคัญ และประโยชน์ของการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริก และเจ้าหน้าที่ควรติดตามและให้คำแนะนำในระบบการฝึกอบรมและเยี่ยมเยียนเกษตรกร (T&V System) อย่างสม่ำเสมอ

2) จากการศึกษา พบว่า ยังมีเกษตรกรยังไม่ทราบถึงคุณสมบัติของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้ และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ดังนั้นเจ้าหน้าที่ควรสนับสนุน หรือจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ตามช่องทางสื่อต่างๆ เช่น คุณสมบัติของเชื้อราไตรโคเดอร์มา ความรู้และการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้แก่เกษตรกรได้รับอย่างทั่วถึง

3) เจ้าหน้าที่ควรจัดทำแปลงสาธิตเกี่ยวกับระยะห่างในการปลูกระหว่างต้นพริก และแปลงสาธิตการปลูกพริกที่มีการตัดแต่งทรงพุ่ม หรือการตัดแต่งกิ่งแขนง เพื่อเปรียบเทียบผลผลิต และการเกิดโรคที่เกิดจากเชื้อรา

4) เจ้าหน้าที่ควรส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ อื่นๆ เช่น *Bacillus subtilis* เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดโรคในพริก

5) เจ้าหน้าที่และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรขยายเชื้อสดให้เพียงพอและต่อเนื่อง

3.1.3 ข้อเสนอแนะตอนโยบาย

จากการศึกษา พบว่า เนื่องด้วยในพื้นที่ศึกษามีศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน ตำบลยม ควรจัดทำแผนเพื่อบูรณาการกับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อสนับสนุนงบประมาณการศึกษาดูงาน จัดอบรม และสนับสนุนปัจจัยการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานกิจกรรมของศูนย์ฯ เกี่ยวกับการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพริก และพืชผักชนิดอื่นๆของเกษตรกร

3.2.2 ถอดองค์ความรู้จากเกษตรกรต้นแบบที่มีประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืชในพริก เพื่อให้เจ้าหน้าที่และเกษตรกรที่สนใจนำไปใช้ประโยชน์

3.2.3 ควรศึกษาแนวทางการส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกและพืชผักชนิดอื่น เพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.4 ควรมีการขยายผลการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไปยังพื้นที่อื่นๆ



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยศรี

นครินทรวิโรฒราชภัฏ

บรรณานุกรม

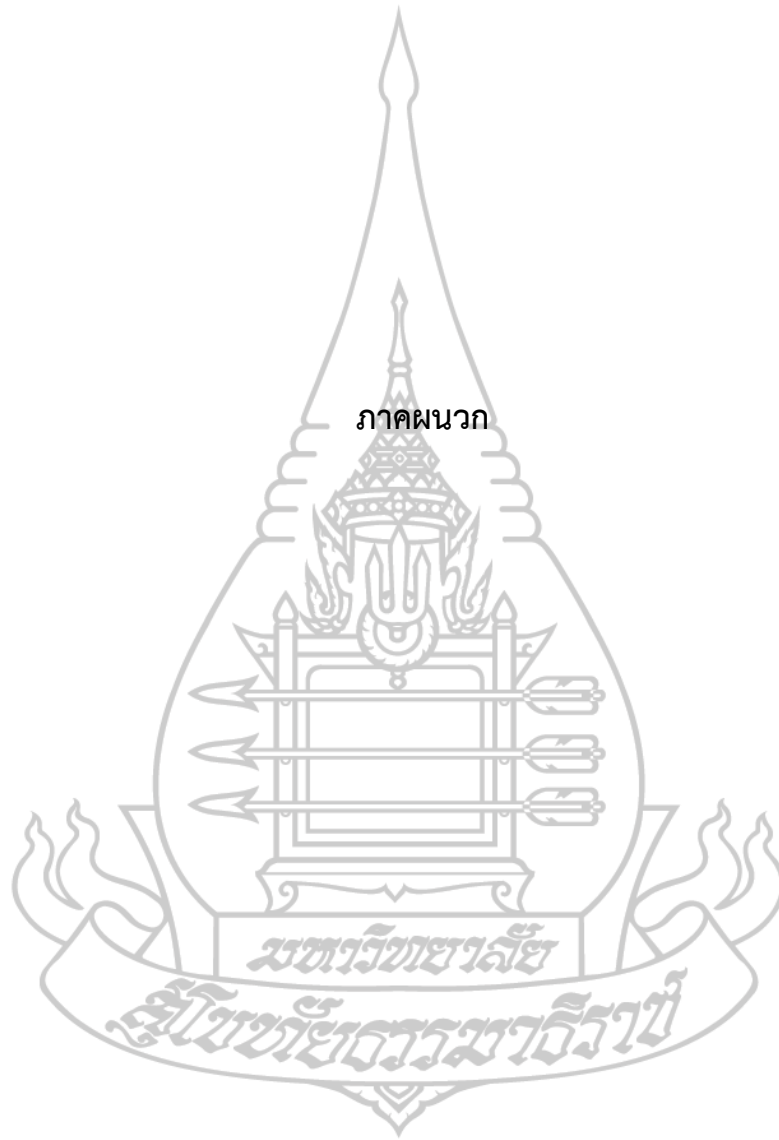
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2564). คำแนะนำที่ 7/2564 พริก. กรมส่งเสริมการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กลุ่มส่งเสริมพืชผักและเห็ด. (2566). พริก. สืบค้นจาก <http://www.agriman.doae.go.th/home/news/2566/22chili.pdf>.
- กันยารัตน์ อ่วมภักดี. (2562). การส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรแปลงใหญ่ข้าวอำเภอเมืองนครนายก จังหวัดนครนายก. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- กัลยา มิชะมา. (2545). ความคิดเห็นต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาป้องกันกำจัดโรคในพืชผักของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- จอมทอง ชัยภักดี และ กอบชัย วรพิมพ์พงษ์. (2566). การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรในจังหวัดตรัง. วารสารแกนเกษตร, 51 ฉบับที่ 4 : 604-616.
- จรัส เข้มพล. (2559). การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในนาข้าวของเกษตรกรในจังหวัดสุโขทัย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- จิระเดช แจ่มสว่าง. (2563). ไตรโคเดอร์มา : เชื้อราปฏิปักษ์ควบคุมโรคพืช. พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม : ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน.
- จตุรรัตน์ ทิพย์ชู. (2561). การใช้สารชีวภัณฑ์ในการผลิตข้าวของเกษตรกรในตำบลสบง อำเภอภูซาง จังหวัดพะเยา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ฐิติภัทร มีบุบผา และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ. (2560). ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า : 35 (1) : 35-43.
- ณัฐณิชา กวีวัฒนา. (2562). แนวทางการส่งเสริมการผลิตผักอินทรีย์ของเกษตรกรอำเภอชุมตาบง จังหวัดนครสวรรค์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- ทิพวรรณ เทพบุรี. (2562). การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการควบคุมโรคพืชในปาล์ม
น้ำมันของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ตรีสุข เขียวดี. (2559). การส่งเสริมและพัฒนาการผลิตพริกของเกษตรกรในจังหวัดน่าน. (วิทยานิพนธ์
ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ธานินทร์ ชัชวาลิมล และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์. (2561). ศึกษาความคิดเห็นต่อการใช้เชื้อราไตร
โคเดอร์มาในการควบคุมโรคผักคะน้าของเกษตรกรในจังหวัดขอนแก่น. *วารสารแก่น
เกษตร*, 46 ฉบับพิเศษ 1 : (2561).
- ธิดารัตน์ เสือทรงศีล และ พัชรชาติ ศรีบุญเรือง. (2561). การใช้ราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช
ของเกษตรกรอำเภอบ้านแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*, 49 (2),
159-167.
- นิตญา ถุงพุดชา. (2562). การส่งเสริมการปลูกพริกปลอดภัยตามแนวมาตรฐานเกษตรดีที่เหมาะสม
ของเกษตรกรในจังหวัดกาญจนบุรี. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต).
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- เปลวเทียน ไชยวงศ์. (2559). การยอมรับของผู้ปลูกหอมหัวใหญ่ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อ
ควบคุมโรคพืช อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์. (2564). แนวคิดเชิงวิเคราะห์เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร.
ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการส่งเสริมการเกษตรเพื่อการพัฒนา* (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี:
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ภัทรนันท์ พิชะ. (2556). ต้นทุนและผลตอบแทนในการผลิตพริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของ
เกษตรกรในตำบลยม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ยงยุทธ ดาวตาก. (2557). การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคพืชของ
เกษตรกรผู้ปลูกข้าวในจังหวัดแม่ฮ่องสอน. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตร
มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 . กรุงเทพมหานคร:
ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์.
- วรรัตน์ สุธา และ ประภัสสร เกียรติสุนนท์. (2562). การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการ
ผลิตข้าวนาปีของเกษตรกรในจังหวัดกาฬสินธุ์. *วารสารแก่นเกษตร*. 47(1) น.151-158.

- วรัญญา ฉ่ำสาตร์. (2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อป้องกันและกำจัดโรคพืชของเกษตรกรในจังหวัดฉะเชิงเทรา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วัชระ แจ่มฟ้า. (2564). การส่งเสริมการใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูข้าวของเกษตรกรในอำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วิราพร ชีวะพานิช. (2559). ประสิทธิภาพของเชื้อรา *Trichoderma asperellum* และโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตในสารละลายธาตุอาหารต่อการลดโรครากเน่าโคนเน่า และส่งเสริมการเจริญเติบโตของผักกาดหอมที่ปลูกในระบบไฮโดรโปนิคส์. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.
- ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนตำบลยม จังหวัดน่าน. (2565). รายงานผลการดำเนินงานศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนดีเด่นตำบลยม อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน. สำนักงานเกษตรอำเภอท่าวังผา.
- ศรีใส อุปนนชัย. (2563). การจัดการการผลิตพริกคุณภาพของกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่พริกอำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สมภพ พานทอง. (2556). การพัฒนาวัสดุเพาะกล้าที่ส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นกล้า และวัสดุปลูกที่มีประสิทธิภาพควบคุมโรคเน่าของมะเขือเทศ ซึ่งเกิดจากเชื้อรา *Sclerotium rolfsii*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.
- สาลินี สิงหนุดำ. (2558). การยอมรับการใช้สารอินทรีย์ในการผลิตพืชของเกษตรกร จังหวัดสงขลา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุธีรา สถาปัตย์. (2555). การยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุภาวดี บัวเพ็ง. (2562). การยอมรับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอลาดพระยา จังหวัดกระบี่. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สุภักขญา เครือศิริกุล. (2564). แนวทางการส่งเสริมการผลิตพริกตามการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีของเกษตรกรในอำเภอซำสูง จังหวัดขอนแก่น. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.

- สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. (2563). เอกสารวิชาการ ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช. สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร. (2556). เอกสารวิชาการ เทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพในเขตภาคเหนือตอนบน. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักงานเกษตรอำเภอท่าม่วง. (2566). แผนพัฒนาการเกษตรระดับตำบล อำเภอท่าม่วง ปี 2566-2567. สำนักงานเกษตรอำเภอท่าม่วง จังหวัดน่าน.
- อนุวัฒน์ อยู่สูงค์. (2562). การส่งเสริมการผลิตผักปลอดภัยของเกษตรกรในอำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม. (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- อรัญญา ชื่นจิต. (2562). ความต้องการวิธีการส่งเสริมการผลิตพริกของเกษตรกรในอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- Altomare, C., Norvell, W. A., Bjorkman, G. and Harman, G. (1999). Solubilization of phosphates and micronutrients by the plant-growth-promoting and biocontrol fungus *T. harzianum* Rifai 1295-22. Appl. Environ. Microbiol. 65: 2926-2933.
- Chang, Y.-C., Baker, R., Kleifeld, O. and Chet, I. (1986). Increased growth of plants in the presence of the biological control agent *Trichoderma harzianum*. Plant Dis. 70: 145-148.
- Charoenrak, P. and Chamswang, C. (2015). Application of *Trichoderma asperellum* fresh culture bioproduct as potential biological control agent of fungal diseases to increase yield of rice (*Oryza sativa* L.) J. ISSAAS 21(2): 67-85.
- Chet, I. (1987). *Trichoderma*-application, mode of action, and potential as a biocontrol agent of soilborne plant pathogenic fungi, pp. 137-160 In: Chet, I. (eds.) Innovative approaches to plant disease control. John Wiley & Sons, Inc., New York, N.Y.
- Harman, G. E. (1991). Seed treatments for biological control of plant diseases. Crop Prot. 10: 166-171.

- Howell, C. R. (1991). Biocontrol of *Pythium* damping-off of cotton with seed-coating preparations of *Gliocladium virens*, *Phytopathology* 81: 738-741.
- Intana, W. (2003). Selection and development of *Trichoderma* spp. for high glucanase, antifungal metabolite producing and plant growth promoting isolates for biological control of cucumber damping-off caused by *Pythium* spp. Ph.D. Dissertation, Kasetsart University.
- Jin, X., Harman, G. E. and Taylor, A. G. (1991). Conidial biomass and desiccation tolerance of *Trichoderma harzianum* produced at different medium water potentials. *Biol. Control* 1:237-243.
- Khan, J., Ooka, J. J., Miller, S. A., Madden, L. V. and Hoitink, H. A. J. (2004). Systemic resistance induced by *Trichoderma harzianum* 382 in cucumber against *Phytophthora* crown rot and leaf blight. *Plant Dis.* 88: 280-286.
- Khan, M.R., Haque, Z., Rasool, F., Salati, K., Khan, U., Mohiddin, F.A. and Zuhaib, M. (2019). Management of root-rot disease complex of mungbean caused by *Macrophomina phaseolina* and *Rhizoctonia solani* through soil application of *Trichoderma* spp. *Crop Prot.*, doi:<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2019.01.014>.
- Kleifeld, O. and Chet, I. (1992). *Trichoderma harzianum*-interaction with plants and effect on growth response. *Plant Soil* 144: 267-272.
- Nirwana and Sabahannur, St. (2018). Effectivity of *Trichoderma asperellum* against water availability level in soybean. *J. Adv. Agr. Technol.* 5(2): 134-138.
- Taro Yamane. (1973). *Statistics: an introduction analysis*. New York: Harper & Row.
- Windham, M. T., Elad, Y. and Baker, R. (1986). A mechanism for increased plant growth induced by *Trichoderma* spp. *Phytopathology* 76: 518-521.
- Xue, A.G., Guo, W., Chen, Y., Siddiqui, I., Marchand, G., Liu, J. and Ren, C. (2017). Effect of seed treatment with novel strains of *Trichoderma* spp. On establishment and yield of spring wheat. *Crop Prot.* 96: 97-102.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยศรี

ศรีนครินทรวิโรฒราชวิทยาลัย

ภาคผนวก ก
แบบสัมภาษณ์



เลขที่แบบสัมภาษณ์

--	--	--	--

แบบสัมภาษณ์ประกอบการวิจัย

เรื่อง การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์ชุดนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกรในตำบลยม อำเภอนำหว้า จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านกรุณาตอบคำถามทุกข้อ ตามความเป็นจริงและตามความคิดเห็นของท่าน โดยแบบสัมภาษณ์ฉบับนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

ผู้สัมภาษณ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าข้อมูลที่ได้รับจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยรับรองว่าจะนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ไปใช้ประโยชน์ในการวิจัยเท่านั้น

ตอนที่ 1 สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

คำชี้แจง : โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1.1 สภาพทางสังคมของเกษตรกร

1. เพศ

() 1. ชาย

() 2. หญิง

2. อายุ.....ปี

3. ระดับการศึกษา

- () 1. ไม่ได้รับการศึกษา () 2. ประถมศึกษา
 () 3. มัธยมศึกษาตอนต้น () 4. มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
 () 5. อนุปริญญา/ปวส. () 6. ปริญญาตรี
 () 7. สูงกว่าปริญญาตรี () 8. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมด.....คน (รวมผู้ตอบแบบสัมภาษณ์)

5. ประสบการณ์ในการปลูกพริกของท่าน.....ปี

6. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม () 2. กลุ่มเกษตรกร
 () 3. กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร () 4. สมาชิกแปลงใหญ่
 () 5. สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.) () 6. กลุ่มวิสาหกิจชุมชน
 () 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

7. การอบรมเข้าอบรมการใช้สารชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มา.....ครั้ง/ปี

8. หน่วยงานที่ให้การอบรมการใช้สารชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. สำนักงานเกษตรอำเภอ
 () 2. สถาบันทางการศึกษา
 () 3. กรมวิชาการเกษตร
 () 4. ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)
 () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

1.2 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร

1. จำนวนพื้นที่ปลูกพริก.....ไร่

2. รายได้จากการปลูกพริก.....บาท/ปี

3. จำนวนแรงงาน.....คน

4. ปริมาณผลผลิตพริก.....กิโลกรัม/ไร่

5. ต้นทุนการผลิตพริก.....บาท/ไร่

6. แหล่งเงินทุน

- () 1. ทุนตัวเอง () 2. ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.)
 () 3. ญาติพี่น้อง () 4. กลุ่มออมทรัพย์
 () 5. ธนาคารอื่นๆ () 6. กองทุนหมู่บ้าน
 () 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ตอนที่ 2 สภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

คำชี้แจง : โปรดเติมข้อความหรือเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน () ในแต่ละข้อที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. แหล่งที่มาของการใช้เมล็ดพันธุ์พริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1. เก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เอง
 - () 2. ซื้อเมล็ดพันธุ์จากร้านค้า (แบบกระป๋อง/ถุง)
 - () 3. ซื้อเมล็ดพันธุ์จากเกษตรกรข้างเคียง/เพื่อนบ้าน
 - () 4. ซื้อเมล็ดพันธุ์จากกลุ่ม/สหกรณ์
 - () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
2. ชนิดพันธุ์พริกที่ปลูก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1. พริกชี้ฟ้า
 - () 2. พริกชี้หนูผลเล็ก
 - () 3. พริกพื้นเมือง
 - () 4. พริกชี้หนูผลใหญ่
 - () 5. พริกหวานหรือพริกยักษ์
 - () 6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
3. ลักษณะการเตรียมการเพาะต้นกล้าพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1. เพาะกล้าในแปลงเพาะ หว่านเมล็ดพันธุ์ในแปลงให้สม่ำเสมอ
 - () 2. เพาะกล้าในถาดหลุม หยอดเมล็ดในถาดเพาะ 1-2 เมล็ดต่อหลุม
 - () 3. บ่มเมล็ดในภาชนะที่เตรียมไว้ รอให้ต้นกล้าออกแล้วย้ายลงถาดหลุม
 - () 4. ซื้อกล้าพริกจากร้านค้า/เกษตรกร
 - () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
4. แหล่งที่มาของการใช้ดินเพาะกล้า
 - () 1. ซื้อดินเพาะกล้าทั่วไปตามตลาด/ร้านค้า
 - () 2. ซื้อดินเพาะกล้าผสมเชื้อราไตรโคเดอร์มา (จากศูนย์ศจช. ตำบลยม)
 - () 3. ผสมดินเพาะกล้าใช้เอง
 - () 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
5. การเตรียมแปลงปลูกพริก
 - () 1. ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน และยกแปลงปลูกใช้พลาสติกคลุมแปลงปลูก
 - () 2. ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน และยกแปลงปลูกใช้ฟางข้าวคลุมแปลงปลูก
 - () 3. ไถพรวน และตากดินไว้อย่างน้อย 7-14 วัน ไม่มีการยกแปลงปลูก
 - () 4. ไม่มีการไถพรวน มีการยกแปลงปลูก
 - () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....
6. อายุของต้นกล้าก่อนย้ายลงปลูกในแปลง.....วัน

7. ระยะห่างในการปลูกพริก

- () 1. 15x15
- () 2. 30x30
- () 3. 35x40
- () 4. 40x40
- () 5. 40x45
- () 6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

8. การตัดกิ่งแขนงต้นพริก

- () 1. มีการตัดกิ่งแขนง
- () 2. ไม่มีการตัดกิ่งแขนง
- () 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

9. การใส่ปุ๋ยในแปลงพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ใส่ปุ๋ยเคมี
- () 2. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก
- () 3. ใส่ปุ๋ยน้ำหมักชีวภาพ
- () 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

10. วิธีการให้น้ำแปลงปลูกพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. แบบธรรมชาติ
- () 2. แบบสปริงเกอร์
- () 3. แบบท่อและสายยาง
- () 4. แบบน้ำหยด
- () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

11. วิธีการควบคุมวัชพืชในแปลงปลูกพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. การคุมดินด้วยพลาสติกสีเทา-เงิน หรือฟางข้าว
- () 2. การใช้มือถอนหรือจอบถาก
- () 3. การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช
- () 4. ใช้เครื่องตัดหญ้า
- () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

12. ประสบการณ์ในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก.....ปี

13. แหล่งที่มาเมื่อต้องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันโรคพริก

- () 1. สำนักงานเกษตรอำเภอ
- () 2. ศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน (ศจช.)
- () 3. ร้านค้า
- () 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

14. โรคพืชที่พบในแปลงปลูกพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. โรคแอนแทรคโนส หรือ โรคกุ้งแห้ง
- () 2. โรคเน่าเปียก หรือ ราขนแมว
- () 3. โรครากเน่าโคนเน่า
- () 4. โรคใบจุดตากบ
- () 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

15. วัตถุประสงค์การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ใช้เพื่อลดการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคพืช
- () 2. ใช้เพื่อลดต้นทุนการผลิต
- () 3. ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ใช้
- () 4. ใช้เพราะคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค
- () 5. ใช้เพราะคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
- () 6. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

16. ช่วงระยะในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการผลิตพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

16.1 ระยะเตรียมเมล็ดพันธุ์

- () 1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาแช่เมล็ดพันธุ์พริกก่อนปลูก อัตรา 10 กรัม (1ช้อนโต๊ะ) ผสมน้ำ 1 ลิตร
- () 2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาคลุกเมล็ดพันธุ์ประมาณ 1-2 ช้อนแกง ต่อเมล็ดพันธุ์พริก 1 กิโลกรัม
- () 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

16.2 ระยะเพาะกล้าพริก

- () 1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากัน และนำไปผสมวัสดุปลูก อัตรา 1 : 4 โดยปริมาตร ลงในถาดหลุมเพาะเมล็ด
- () 2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นต้นกล้าหลังเพาะเมล็ด
- () 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

16.3 ระยะย้ายกล้าพริก

- () 1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักคลุกเคล้ากัน และนำไปผสมวัสดุปลูก อัตรา 1 : 4 โดยปริมาตร รองก้นหลุมปลูก
- () 2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำฉีดพ่นหลังย้ายกล้า
- () 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

16.4 ระยะต้นพริกเจริญเติบโตและให้ผลผลิต

- () 1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้น
- () 2. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมักหว่านลงดินในแปลงปลูกพริก
- () 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

17. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเมื่อพบโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในแปลงพริก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- () 1. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา 1 กก.ต่อน้ำ 200 ลิตร กรองเอาแต่น้ำ ฉีดพ่นบริเวณใบและโคนต้นทั่วแปลง
- () 2. ใช้กากเมล็ดข้าวหรือธัญพืชที่เหลือจากการกรองหว่านลงในแปลงปลูกพริก
- () 3. อื่นๆ (โปรดระบุ).....



ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมายถูก ✓ ลงในตารางตามความรู้ของท่าน

ประเด็น	คำตอบ	
	ถูก	ผิด
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา		
1. อัตราการหุงข้าวเพื่อผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้อัตราส่วนข้าว 3 ส่วนต่อน้ำ 2 ส่วน	✓	
2. ตักข้าวใส่ถุงร้อนใสขนาด 8x12 นิ้ว ถุงละ 250 กรัม	✓	
3. ใส่หัวเชื้อสดหรือหัวเชื้อแห้ง ขณะข้าวร้อน จากนั้นเขย่าหรือขยำเบาๆ ให้หัวเชื้อคลุกเคล้ากับข้าวสุกทั่วทั้งถุง		×
4. ใช้ปลายเข็มเจาะถุงพลาสติกใต้หนังยางที่มัดไว้เล็กน้อย ไม่น้อยกว่า 20 ครั้ง	✓	
5. แผ่ถุงข้าวให้แบนราบ ดึงตรงส่วนกลางของถุงให้พองขึ้น เพื่อให้ภายในถุงมีอากาศเพียงพอ บ่มเชื้อไว้ในบริเวณที่อากาศถ่ายเทดี และไม่ถูกแสงแดด	✓	
6. กระตุ้นเชื้อเมื่อครบ 2-3 วัน โดยขยำข้าวในถุงเบาๆ และวางไว้จนครบ 15 วัน จึงนำไปใช้ได้		×
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค		
7. นำเชื้อราไตรโคเดอร์มาไปใช้หลายวิธี เช่น การนำไปฉีดพ่น การนำไปหว่านในแปลงปลูกเพื่อป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อรา	✓	
8. เชื้อราไตรโคเดอร์มาจะใช้เฉพาะเมื่อพบการระบาดของโรคพืชเท่านั้น		×
9. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราในพริกเท่านั้น		×
10. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างน้อย 7 วัน ก่อนหรือหลังใช้ปุ๋ยขาว โดโลไมท์ หรือสารเคมีกำจัดเชื้อรา	✓	
11. ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อสด 1 กิโลกรัมผสมน้ำ 200 ลิตร ฉีดพ่นพืชเมื่อพบอาการโรคที่เกิดจากเชื้อรา	✓	
12. สามารถใช้ ปุ๋ยเคมี หรือสารเคมี ทุกชนิดคลุกเคล้าผสมพร้อมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้		×
13. เมื่อใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับส่วนผสมแล้วควรใช้ให้หมดทันที ไม่เก็บไว้ใช้ในครั้งต่อไป	✓	
14. ฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาในช่วงที่มีแดดจัด เพราะแสงแดดจะช่วยทำลายเชื้อโรคได้อีกทางหนึ่ง		×
15. การเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มาในตู้เย็นช่วยยืดอายุการใช้งาน	✓	

ตอนที่ 4 การยอมรับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

คำชี้แจง : โปรมติเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดให้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = เห็นด้วยมาก, 3 = เห็นด้วยปานกลาง, 2 = เห็นด้วยน้อย, 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็น	ระดับการยอมรับ				
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา					
1. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีกรรมวิธีที่ไม่ยุ่งยาก					
2. ในการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาแต่ละครั้งจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้า					
3. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถใช้วัสดุ และอุปกรณ์ที่มีอยู่ในครัวเรือนได้					
4. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มามีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ ช่วยลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างดี					
5. การผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่มีอันตรายต่อท่าน					
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค					
1. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถลดการระบาดของโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
2. การหมั่นสำรวจพืชอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราได้ทันเวลา					
3. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาทำให้ค่าใช้จ่ายด้านสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคพืชลดลง					
4. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นการจัดการโรคพืชแบบง่าย สามารถปฏิบัติได้ทันที					
5. ช่วยเพิ่มคุณภาพและมูลค่าให้กับผลผลิต เพราะเป็นผลผลิตที่ปลอดจากสารเคมี					
6. เชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ต้องใช้ในปริมาณมากและควรใช้ในเชิงป้องกันโรคจะเห็นผลดีกว่าการใช้เพื่อกำจัดโรค					

ประเด็น	ระดับการยอมรับ				
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
7. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของตัวเกษตรกรเอง					
8. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นวิธีการแก้ปัญหาเรื่องโรคพืชที่เกิดจากเชื้อราระยะยาว					
9. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม					
10. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถลดการปนเปื้อนสารเคมีในสิ่งแวดล้อม					
11. เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว					
ด้านการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา					
1. เก็บเชื้อราไตรโคเดอร์มาในตู้เย็น เพื่อยืดอายุการใช้งาน					



ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

5.1 ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

คำชี้แจง : โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดให้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = เห็นด้วยมาก, 3 = เห็นด้วยปานกลาง, 2 = เห็นด้วยน้อย, 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	ระดับปัญหา				
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา					
1. ในการผลิตเชื้อต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อน เพื่อให้ทันช่วงเวลาที่ต้องการใช้					
2. มีความยุ่งยากในการจัดหาซื้อหัวเชื้อ					
3. ขั้นตอนการผลิตค่อนข้างยุ่งยาก					
4. หัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ใช้ขยายไม่มีคุณภาพ					
5. เกิดการปนเปื้อนของเชื้อราชนิดอื่นระหว่างขั้นตอนการผลิต					
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค					
1. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการป้องกันกำจัดโรคเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี					
2. การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต้องใช้อย่างสม่ำเสมอ บ่อยครั้ง และต้องใช้ในปริมาณมากจึงจะเห็นผลที่ชัดเจนในการป้องกันโรค					
3. ต้องกรองเชื้อราไตรโคเดอร์มาก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง					
4. การฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาทำได้เฉพาะช่วงเย็น					
5. เชื้อสดที่พร้อมใช้ไม่สามารถเก็บไว้ในอุณหภูมิปกติ และอายุการเก็บรักษาสั้น					

5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในการปลูกพริกของเกษตรกร

คำชี้แจง : โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยกำหนดให้ 5 = เห็นด้วยมากที่สุด, 4 = เห็นด้วยมาก, 3 = เห็นด้วยปานกลาง, 2 = เห็นด้วยน้อย, 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา	ระดับข้อเสนอแนะ				
	5 มาก ที่สุด	4 มาก	3 ปาน กลาง	2 น้อย	1 น้อย ที่สุด
ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา					
1. เกษตรกรควรมีการวางแผนล่วงหน้าในการผลิตเพื่อให้ตรงกับช่วงเวลาที่ต้องการใช้					
2. หน่วยงานควรสนับสนุนหัวเชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างต่อเนื่อง หรือนำแหล่งจำหน่ายที่หาซื้อได้ง่ายและมีคุณภาพ					
3. เจ้าหน้าที่ควรประชาสัมพันธ์การผลิตใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อทดแทนการใช้สารเคมี					
4. เจ้าหน้าที่ควรเข้ามาแนะนำหรืออบรมการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาที่ถูกต้องอย่างต่อเนื่อง					
ด้านการนำเชื้อราไตรโคเดอร์มาใช้ในการป้องกันกำจัดโรค					
1. เจ้าหน้าที่ควรแนะนำการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้เกษตรกรใช้ในเชิงป้องกันโรคมกกว่ากำจัดโรค					
2. เกษตรกรควรใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอย่างสม่ำเสมอในการป้องกันกำจัดโรค					
3. เจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการวิธีใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาด้วยวิธีที่ถูกต้อง					
4. เจ้าหน้าที่ควรแนะนำ/ถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาเชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อยืดอายุการใช้งานเชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ยาวนานขึ้น					

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสัมภาษณ์ในครั้งนี้

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวฤทัยรัตน์ อินทรทิพย์
วัน เดือน ปี เกิด	30 เมษายน 2533
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. 2555
สถานที่ทำงาน	สำนักงานเกษตรอำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน
ตำแหน่ง	นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรปฏิบัติการ

