

การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

นางสาวรวีพร เพ็ชรล้อมทอง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2556

**Soil Improvement by Reducing Chemical Uses of Farmers in
Nong Phai District of Phetchabun Province**

Miss. Rawiporn Pechlomthong



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

School of Agriculture and Cooperatives

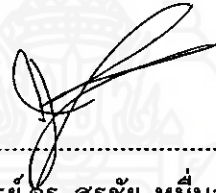
Sukhothai Thammathirat Open University

2013

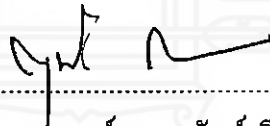
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่
จังหวัดเพชรบูรณ์
ชื่อและนามสกุล นางสาววิพร เพ็ชรล้อมทอง
แขนงวิชา ส่งเสริมการเกษตร
สาขาวิชา เกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สุพันธ์ สีสังข์
2. รองศาสตราจารย์ ดร. พรชุลี นิลวิเศษ

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม 2557

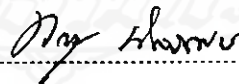
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. สุรัชย์ หมั่นสังข์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุพันธ์ สีสังข์)



..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. พรชุลี นิลวิเศษ)



..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(ศาสตราจารย์ ดร. สิริวรรณ ศรีफल)

ศส

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยได้รับความกรุณา อนุเคราะห์ดูแลเอาใจใส่และให้การช่วยเหลืออย่างดีจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภนันทน์ สีสังข์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.พรชุลย์ นิลวิเศษ ที่ได้กรุณาติดตามให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ ในการทำการวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การตรวจสอบเครื่องมือ ติดตามให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์นี้ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.สุรชัย หมั่นสังข์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้ข้อเสนอแนะจนวิจัยเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ช่วยกรุณาแนะนำให้ความรู้อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์และเขียนวิทยานิพนธ์จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณกำลังใจจากบิดา มารดา และญาติพี่น้อง คนใกล้ชิดทุกคน ตลอดจนเพื่อนๆ ทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท รุ่นที่ 13 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ภาคเหนือตอนล่าง ที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา นับเป็นสิ่งที่มิคุณค่ายิ่ง

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกพระคุณบิดา มารดา ครูอาจารย์ทุกท่านที่อบรมสั่งสอน สร้างพื้นฐานการศึกษา เป็นแบบอย่างในการศึกษาหาความรู้ อุตุน ต่อสู้ปัญหา จนนำผู้วิจัยมาสู่ความสำเร็จของการศึกษาในครั้งนี้ คุณค่าและคุณประโยชน์ความดีอันพึงมีพึงได้จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้

รวีพร เพ็ชรล้อมทอง

สิงหาคม 2557

ชื่อวิทยานิพนธ์ การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
ผู้วิจัย นางสาวรวีพร เพ็ชรล้อมทอง รหัสนักศึกษ 2559000464
ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต (ส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร)
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สุพันธ์ สีสังข์ (2) รองศาสตราจารย์ ดร. พรชุลี นิลวิเศษ
ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่องนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทางสังคม เศรษฐกิจ และพื้นที่การเกษตรของเกษตรกร (2) ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี (3) เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี (4) วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี (5) ปัจจัยที่มีผลกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี และ (5) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

ประชากรในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ที่ได้รับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ผู้มารับบริการปุ๋ยอินทรีย์น้ำ หรือผู้มารับบริการโดโลไมท์ ที่อยู่ในพื้นที่อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในปี 2556 จำนวน 628 คน กำหนดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตร Taro Yamane ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 125 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสัมภาษณ์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์การถดถอยพหุ

ผลการวิจัย พบว่า (1) เกษตรกรที่ให้ข้อมูล มากกว่าครึ่งเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 48.82 ปี ระดับการศึกษาส่วนมากจบชั้นประถมศึกษา สมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานด้านการเกษตรเฉลี่ย 3 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนา โดยรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 194,705.68 บาท/ปี รองลงมาคือ รายได้จากการทำไร่เฉลี่ย 142,432 บาท/ปี รายได้รวมภาคการเกษตร เฉลี่ย 275,144.80 บาท/ปี รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 60,986.97 บาท/ปี พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 38.82 ไร่ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลุ่มลักษณะดินร่วนและเป็นดินกรด (2) ระดับความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนมากอยู่ในระดับมาก (3) เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี เกษตรกร ส่วนใหญ่เห็นด้วยในระดับมากที่สุดเกือบทุกประเด็น (4) ปัจจัยบางประการ ได้แก่ อายุ จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร พื้นที่ทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรบางประเด็น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และ (5) ปัญหาของเกษตรกรในการเลี้ยงไก่เนื้อ ได้แก่ ความเพียงพอของจำนวนวัสดุที่ขอรับบริการ วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน และความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนใหญ่อยู่ในระดับน้อยถึงปานกลาง ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด

คำสำคัญ การปรับปรุงบำรุงดิน การลดการใช้เคมีเกษตร จังหวัดเพชรบูรณ์

Thesis title: Soil Improvement by Reducing Chemical Uses of Farmers in Nong Phai District of Phetchabun Province

Researcher: Miss Rawiporn Pechlomthong; **ID:** 2559000464;

Degree: Master of Agriculture (Agricultural Extension and Development);

Thesis advisors: (1) Dr. Sunan Seesang, Associate Professor;

(2) Dr. Pornchulee Nilvises, Associate Professor;

Academic year: 2013

Abstract

The objectives of this research were to study (1) socio-economic conditions and farming area of farmers, (2) farmers' knowledge regarding soil improvement by reducing chemical uses, (3) farmers' attitudes regarding soil improvement by reducing chemical uses, (4) soil improvement method by reducing chemical uses, (5) factors affecting soil improvement by reducing chemical uses, and (6) problems and suggestions for extension of farmers regarding soil improvement by reducing chemical uses.

Population in this study was a number of 628 farmers who came for soil improvement service at the Land Development Station, Phetchabun Province. Those farmers in the area of Nong Phai District of Phetchabun Province came in the year 2013 to receive sunhemp seeds, liquid organic fertilizer or dolomite, substance to improve acid soil. 125 samples were determined by using Taro Yamane formula in determining the sample size. Research instrument was interview form. Data was analyzed by computer program using statistics i.e. frequency, percentage, maximum value, minimum value, standard deviation and regression analysis.

Findings from research results showed that (1) more than a half of farmers were male with the average age of 48.82 years. Most of them completed primary education. The average number of household farm labor was 3 persons. The main occupation was rice-farmer. The average annual rice farming income was 194,705.68 baht, and average annual income from field crop was 142,432 baht. The average annual non-farm income was 60,986.97 baht. The average total farming area was 38.82 rai (1 rai = 1,600 square meters). Most of the farming area was low land, loose soil, and acid soil. (2) Farmers' knowledge regarding soil improvement, most of them had knowledge at "much" level. (3) Farmers' attitudes regarding soil improvement by reducing chemical uses, most of them perceived at the "most" level in almost every issues. (4) Some factors such as age, number of household farm labor, farm income, non-farm income, sector and agricultural area had statistically significant relationship with some issues of soil improvement by reducing chemical uses. Hence, (5) Farmers indicated the problems for broiler production including sufficiency amount of received material, soil improvement method, and knowledge for soil improvement, mostly were rated at "a little" and "moderate" levels. The overall suggestions for the extension of soil improvement were at the "most" level.

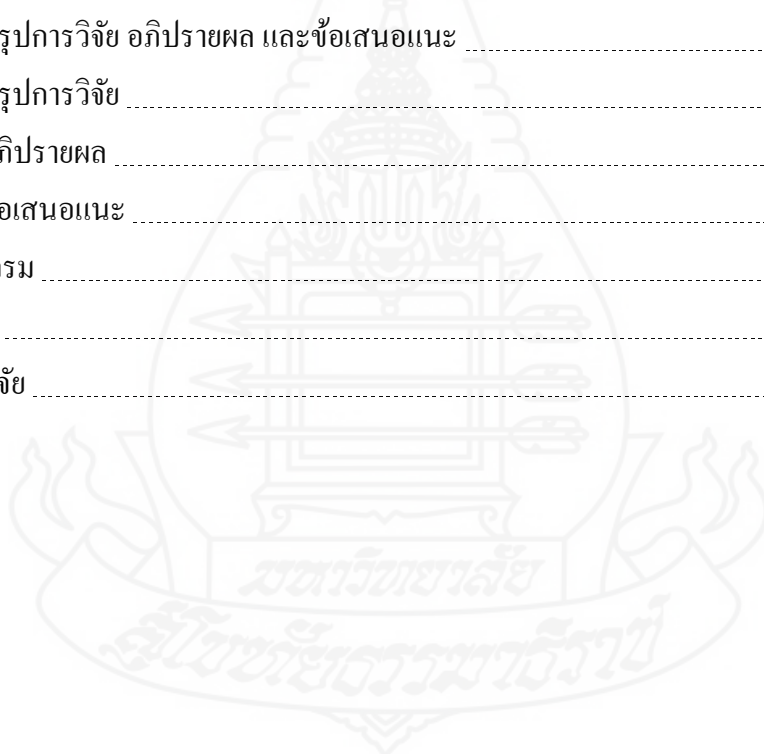
Keywords: Soil improvement, Reducing chemical uses, Phetchabun Province

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
กรอบแนวคิดการวิจัย	3
สมมติฐานการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	6
นโยบายของกรมพัฒนาที่ดินเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี	6
สภาพทั่วไปของอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	8
การปรับปรุงบำรุงดิน	12
แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติ	26
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
การเก็บรวบรวมข้อมูล	40
การวิเคราะห์ข้อมูล	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร.....	45
ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี.....	61
ตอนที่ 3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี.....	66
ตอนที่ 4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร	69
ตอนที่ 5 ปัจจัยที่มีผลกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี.....	71
ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุง บำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี	83
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	87
สรุปการวิจัย	87
อภิปรายผล	93
ข้อเสนอแนะ	97
บรรณานุกรม	98
ภาคผนวก	103
ประวัติผู้วิจัย	115



สารบัญตาราง

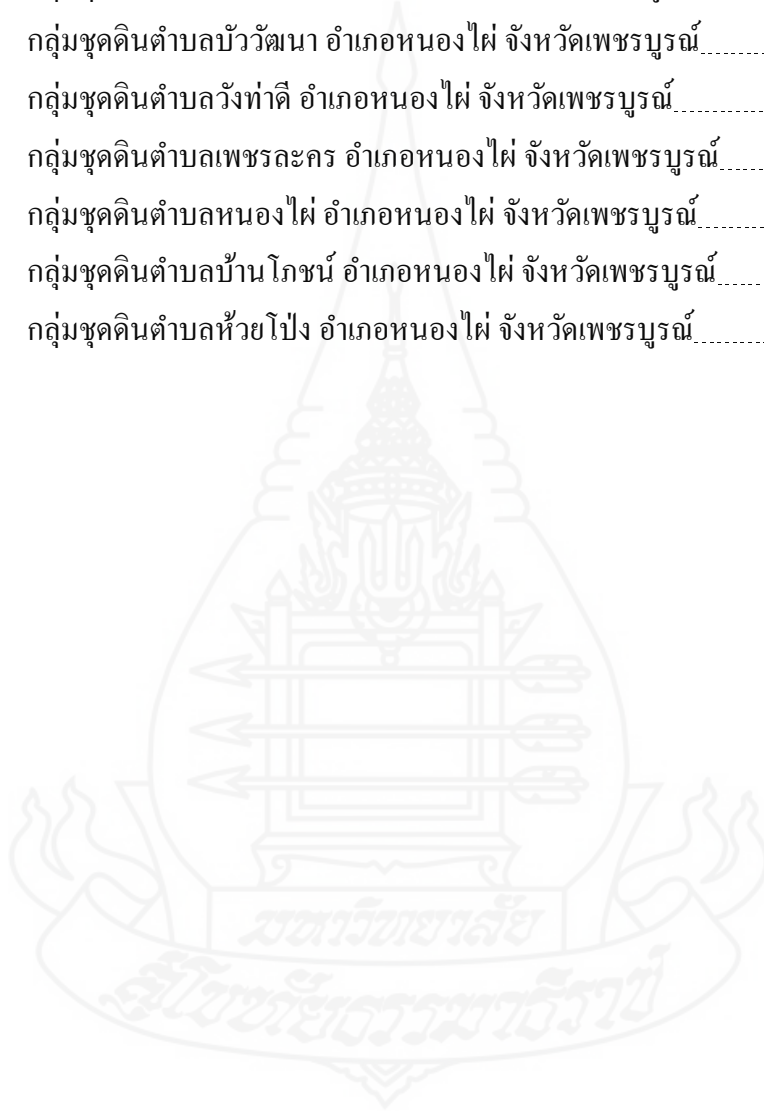
	หน้า
ตารางที่ 3.1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามผู้มารับบริการ
	การปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ 38
ตารางที่ 4.1	ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร 46
ตารางที่ 4.2	การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกรของเกษตรกร 48
ตารางที่ 4.3	การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือน 49
ตารางที่ 4.4	การปลูกพืชผลทางการเกษตรของเกษตรกร 49
ตารางที่ 4.5	รายได้จากการประกอบอาชีพในภาคการเกษตรของครัวเรือน ต่อปี 51
ตารางที่ 4.6	รายได้จากการประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรของครัวเรือน ต่อปี 54
ตารางที่ 4.7	ลักษณะพื้นที่การถือครองในการทำการเกษตรของเกษตรกร 56
ตารางที่ 4.8	ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร 57
ตารางที่ 4.9	การเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร 57
ตารางที่ 4.10	การได้รับความรู้/ข่าวสารของเกษตรกร เกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดิน มาจากสื่อบุคคล 58
ตารางที่ 4.11	การนำดินไปตรวจและการมารับบริการที่สถานีพัฒนาที่ดินของเกษตรกร 59
ตารางที่ 4.12	ดินที่ใช้ในการทำการเกษตรของเกษตรกร 60
ตารางที่ 4.13	ปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร 60
ตารางที่ 4.14	การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร 61
ตารางที่ 4.15	ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี 63
ตารางที่ 4.16	ระดับความรู้ ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี 66
ตารางที่ 4.17	เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี 68
ตารางที่ 4.18	วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร 70
ตารางที่ 4.19	สัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม 72
ตารางที่ 4.20	รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของ เกษตรกรในด้านการปรับปรุงดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว(Y21) 75

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.21 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม (Y28).....	76
ตารางที่ 4.22 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ (Y22).....	77
ตารางที่ 4.23 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการจัดการต่อช่วงหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย (Y24).....	78
ตารางที่ 4.24 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม(Y211).....	79
ตารางที่ 4.25 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใส่แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว (Y26).....	80
ตารางที่ 4.26 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ (Y27)	81
ตารางที่ 4.27 สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร.....	82
ตารางที่ 4.28 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี.....	84
ตารางที่ 4.29 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี.....	86

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย	3
ภาพที่ 2.1 กลุ่มชุดดินตำบสนาเกลือ อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	9
ภาพที่ 2.2 กลุ่มชุดดินตำบลับัววัฒนา อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	10
ภาพที่ 2.3 กลุ่มชุดดินตำบวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	10
ภาพที่ 2.4 กลุ่มชุดดินตำบเพชรละคร อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	11
ภาพที่ 2.5 กลุ่มชุดดินตำบหลนองไผ่ อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	11
ภาพที่ 2.6 กลุ่มชุดดินตำบบ้านโกชน อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	12
ภาพที่ 2.7 กลุ่มชุดดินตำบหล้วยโป่ง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์	12



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเกษตรในปัจจุบัน เป็นการเกษตรที่ใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์เกษตรและเทคโนโลยีมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้า เช่น การใช้พันธุ์พืชและพันธุ์สัตว์ที่ให้ผลผลิตสูง รวมถึงการใช้สารเคมีทางการเกษตรจำพวกปุ๋ยเคมี สารเคมีกำจัดศัตรูพืช และฮอร์โมนพืชสังเคราะห์มาใช้ ทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตเร็ว ทนต่อความต้องการของตลาด ขณะที่พบวัสดุเศษเหลือจากภาคการเกษตรมากมาย อาทิ ตอซังข้าว ฟาง ตอซังข้าวโพด ตอซังอ้อย มูลสัตว์ต่างๆ ที่สามารถนำมาหมักให้เกิดเป็นปุ๋ยอินทรีย์ สามารถใช้ทดแทนปุ๋ยเคมี ทำให้ลดการพึ่งพาการนำเข้าได้

ดังนั้นจะเห็นว่าการเกษตรที่มุ่งเน้นเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นจำนวนมากและใช้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของโครงสร้างดิน และดินขาดความอุดมสมบูรณ์ จึงต้องมีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้เกษตรอินทรีย์ โดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ที่เกษตรกรสามารถทำการผลิตเองได้จากวัตถุดิบมูลสัตว์ ซากพืชที่เกิดจากในฟาร์ม หรือซื้อได้ในราคาต่ำกว่าปุ๋ยเคมีที่ต้องสั่งนำเข้ามา จะช่วยลดต้นทุนค่าใช้จ่าย เกษตรกรที่ทำเกษตรอินทรีย์สามารถปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยชีวภาพ และผลิตผลผลิตเกษตรอินทรีย์ที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูง ปลอดภัยจากสารเคมีตกค้าง หรือพืชที่มีการตัดแต่งพันธุกรรม ลดมลภาวะต่อพื้นที่เพาะปลูกและระบบนิเวศ ผลผลิตที่ได้มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของผู้ผลิต ผู้บริโภค

การทำเกษตรของอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เกษตรกรประกอบอาชีพการเกษตร ได้แก่ ข้าว, ข้าวโพด, มันสำปะหลัง, อ้อย, ถั่วเขียว, ถั่วเหลือง, งาม, มะขงชิด, มะขามหวาน, มะม่วง, มะนาว, หน่อไม้ฝรั่ง, หอมแดง, กระเทียม และเผือกหอม การทำไร่ข้าวโพด ปลูกถั่วเขียว ปลูกมันสำปะหลัง มะขาม เกษตรกรมักพบปัญหาผลผลิตทางการเกษตรมีปริมาณน้อย เนื่องจากดินที่มีปัญหา ประกอบด้วยกลุ่มชุดดินที่ 1, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 17, 18, 25, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 46, 47, 48, 49, 55 และ 62 ซึ่งปัญหาของกลุ่มดินแต่ละชนิดมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ แนวทางการจัดการปัญหาดังกล่าว ควรมีการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดิน ร่วมกับปุ๋ยหมัก หรือน้ำหมักชีวภาพก่อนทำการเกษตร

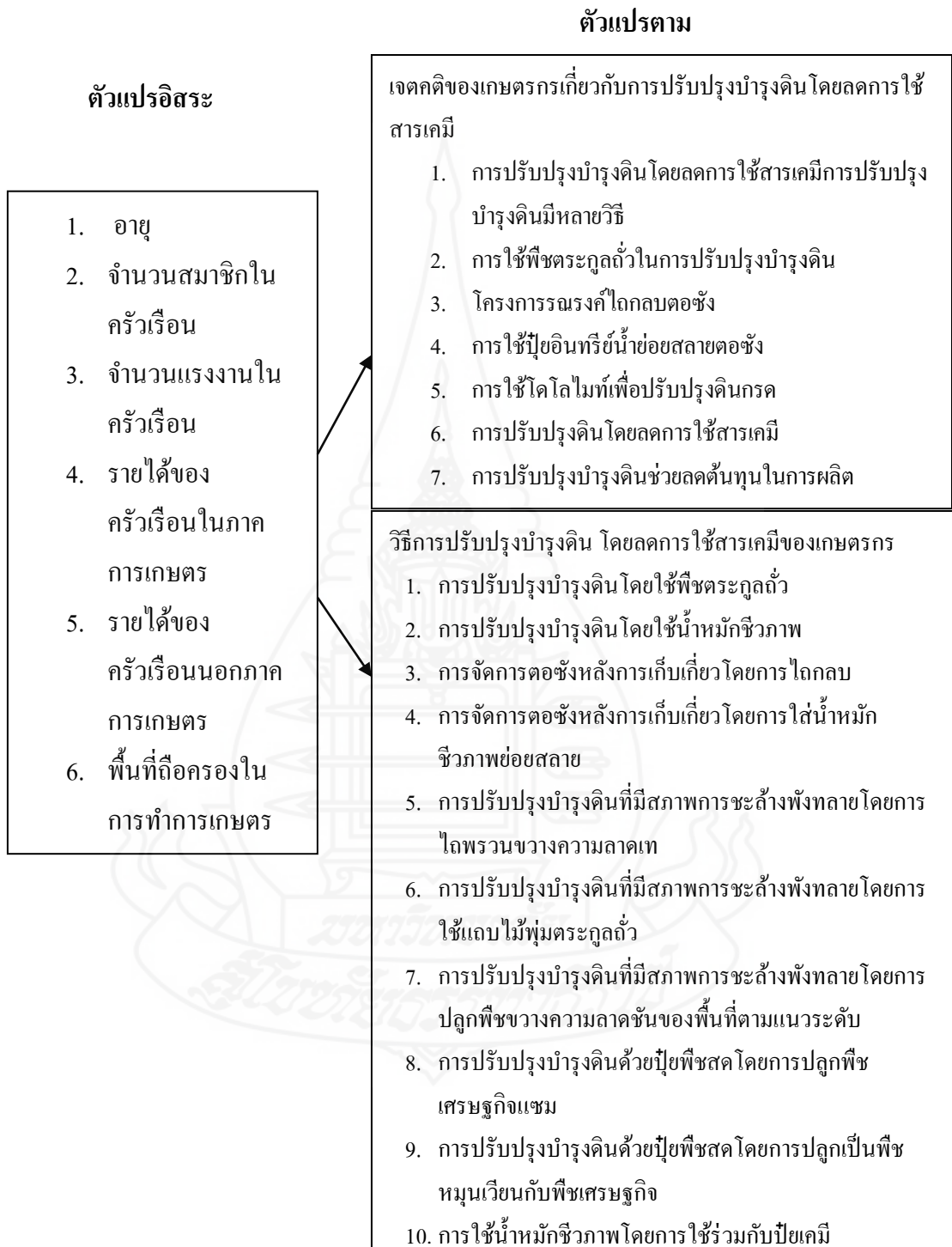
เนื่องจากอำเภอหนองไผ่เป็นหนึ่งในอำเภอเป้าหมายในการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืชสด (ปอเทือง) สารปรับปรุงดินกรด (โดโลไมท์) น้ำหมักชีวภาพ สารไล่แมลง และสารเร่งจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ เพื่อลดการใช้สารเคมี ของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาถึงการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อจะได้ทราบข้อมูล ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ปัญหา ข้อเสนอแนะ และเจตคติ ทั้งนี้ เพื่อนำผลการศึกษาไปเป็นแนวทางในการส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 2.1 เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร
- 2.2 เพื่อศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
- 2.3 เพื่อศึกษาเจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
- 2.4 เพื่อศึกษาวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
- 2.5 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
- 2.6 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี



3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยทางด้านสังคม เศรษฐกิจ ความรู้ และวิธีการ อย่างน้อย 1 ปัจจัย มีความสัมพันธ์กับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

5. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการเก็บข้อมูลเกษตรกรผู้ให้บริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้แก่ ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด ผู้มารับบริการโคโลไมท์สารปรับปรุงดินเป็นกรด และผู้มารับบริการน้ำหมักชีวภาพและสารเร่งจุลินทรีย์ต่างๆ ที่มีพื้นที่ในอำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2556 รวมจำนวน 628 ราย

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 การปรับปรุงบำรุงดิน หมายถึง การจัดการเพื่อมุ่งสู่การทำให้ดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับพืชที่ต้องการปลูก เป็นการปรับปรุงบำรุงดินทางด้านกายภาพ ชีวภาพ และด้านเคมี

6.2 การปรับปรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี หมายถึง การจัดการดิน โดยการใช้เมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด เป็นแหล่งให้ธาตุไนโตรเจน การปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน เพื่อเป็นการลดสารเคมี มีการใช้น้ำหมักชีวภาพ เพื่อให้ธาตุอาหารรอง และฮอร์โมน

6.3 เกษตรกร หมายถึง ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด หรือผู้มารับบริการโคโลไมท์สารปรับปรุงดินเป็นกรด หรือผู้มารับบริการน้ำหมักชีวภาพหรือสารเร่งจุลินทรีย์ต่างๆ สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์

6.4 น้ำหมักชีวภาพ หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ในรูปของเหลว ซึ่งได้จากการนำวัสดุเหลือใช้จากพืชหรือสัตว์ ซึ่งมีลักษณะสดหรือมีความชื้นสูงในลักษณะเป็นของเหลวและอาศัยกิจกรรมของจุลินทรีย์ช่วยย่อยสลายทำให้ได้กรดอินทรีย์ และฮอร์โมนหรือสารเสริมการเจริญเติบโตพืชหลายชนิด สามารถนำไปใช้เป็นประโยชน์ต่อการเกษตร

6.5 พืชปรับปรุงบำรุงดิน หมายถึง พืชปุ๋ยสด เป็นพืชตระกูลถั่ว สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน และเป็นประโยชน์ต่อพืช

6.6 โดโลไมท์ หมายถึง สารปรับสภาพดิน และปรับโครงสร้างดิน ลดความเป็นกรด, แก้ปัญหาดินเปรี้ยว

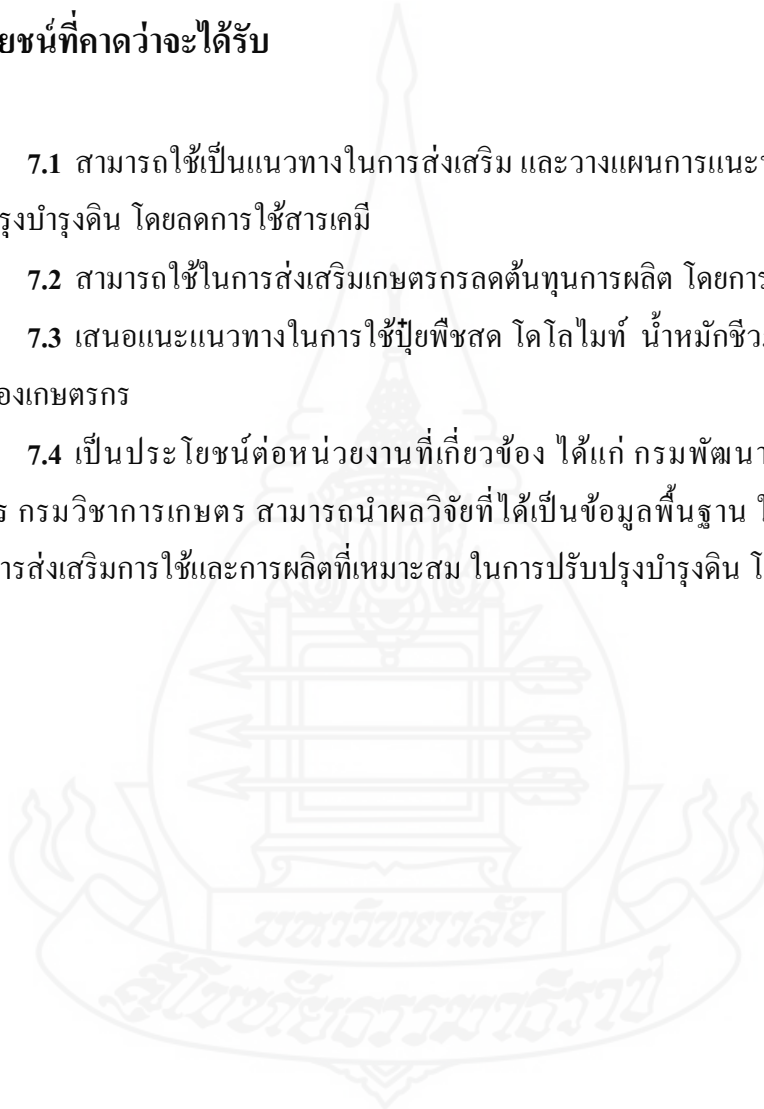
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 สามารถใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริม และวางแผนการแนะนำเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

7.2 สามารถใช้ในการส่งเสริมเกษตรกรลดต้นทุนการผลิต โดยการปรับปรุงบำรุงดิน

7.3 เสนอแนะแนวทางในการใช้ปุ๋ยพืชสด โดโลไมท์ น้ำหมักชีวภาพในการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร

7.4 เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร สามารถนำผลวิจัยที่ได้เป็นข้อมูลพื้นฐาน ในการวางแผนและปรับปรุงการส่งเสริมการใช้และการผลิตที่เหมาะสม ในการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยเรื่อง การปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารและผลงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. นโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
2. สภาพทั่วไปของอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
3. การปรับปรุงบำรุงดิน
4. แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติ
5. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. นโยบายของกรมพัฒนาที่ดิน เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

นโยบายส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรของกรมพัฒนาที่ดิน (กรมพัฒนาที่ดิน 2555:8-9) กล่าวไว้ดังนี้

การรณรงค์ ส่งเสริม การใช้ปุ๋ยอินทรีย์แบบผสมผสาน คือ ต้องใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี แต่เน้นการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้มากที่สุด และใช้ปุ๋ยเคมีให้น้อยที่สุด โดยผ่านเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรใช้สารอินทรีย์ลดใช้สารเคมีทางการเกษตรที่กรมพัฒนาที่ดินได้จัดตั้งไว้แล้วทั่วประเทศ รวมทั้งเครือข่ายหมอดินอาสา เครือข่ายอาสาสมัครเกษตรกร เพื่อให้เข้าถึงองค์ความรู้และการบริการของรัฐด้านการผลิตและใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ สารอินทรีย์ป้องกันแมลงศัตรูพืช เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีทางการเกษตรจากต่างประเทศ ให้ใช้การผลิตตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง คือพึ่งวัสดุในท้องถิ่นมาผลิตเป็นปุ๋ยอินทรีย์ใช้เองในชุมชน สร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกรอย่างต่อเนื่อง

1.1 แนะนำให้เกษตรกรมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ให้เหมาะสมตามชนิดพืช ได้แก่ พืชปุ๋ยสดสำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ เช่น อ้อย มันสำปะหลัง เป็นต้น สำหรับการใส่ปุ๋ยหมักเหมาะสำหรับไม้ผลและพืชผัก

1.2 ต้องไม่เผาตอซัง เพราะการเผาตอซังเป็นการทำลายจุลินทรีย์ในดิน และทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และหมอกควันในบรรยากาศเป็นปัญหาทำให้โลกร้อน ควรใช้วิธีปล่อน้ำ

เข้าไปแข่งขันต่อซึ่งร่วมกับการใช้น้ำหมักชีวภาพ เพื่อให้มีการย่อยสลายต่อซึ่งได้ดีขึ้น และไถกลบต่อซึ่งพืช เพื่อเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน

1.3 ถ่ายทอดเทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างมีประสิทธิภาพสู่เกษตรกร เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืชอย่างเหมาะสม เพื่อลดต้นทุนการผลิตในภาวะปุ๋ยเคมีมีราคาแพง โดยกรมฯ ได้มีการจัดทำโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช/โปรแกรมคำแนะนำการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยรายแปลงตามค่าวิเคราะห์ดิน

1.4 ส่งเสริมการใช้พืชปุ๋ยสดในการปรับปรุงบำรุงดิน ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกหญ้าแฝก เพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำ ลดการชะล้างทำลายหน้าดิน

1.5 รมรณรงค์จัดการเศษวัสดุเหลือใช้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมี

1.6 สนับสนุนและเร่งรัดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อลดการใช้ปุ๋ยเคมีให้มีมาตรฐานเหมาะสมกับชนิดพืชและเป็นไปตามเกณฑ์ขั้นต่ำสุดตาม พรบ.ปุ๋ย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550

1.7 ฟื้นฟู และพัฒนาโรงงานผลิตปุ๋ยอินทรีย์-ชีวภาพชุมชน งบ CEO จังหวัดที่มีการจัดตั้งไว้แล้ว ตามนโยบายภาครัฐให้สามารถขับเคลื่อนการดำเนินงานผลิตได้อย่างต่อเนื่องและมีมาตรฐาน

1.8 ส่งเสริมถ่ายทอดองค์ความรู้ ขับเคลื่อนกลุ่มเกษตรกรของกรมพัฒนาที่ดินที่จัดตั้งไว้แล้ว โดยคัดเลือกกลุ่มที่มีความพร้อม มีความเข้มแข็ง และมีความสนใจ เพื่อพัฒนาเข้าสู่การผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานระดับต่างๆ ดังนี้

1.8.1 ระดับท้องถิ่น เช่น มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จังหวัดสุรินทร์ (มสร.)

1.8.2 ระดับประเทศ ได้แก่ มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของกรมวิชาการเกษตร และกรมการข้าว

1.8.3 ระดับสากล ได้แก่ มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ของสำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ (มกท.) ฯลฯ

โดยกรมพัฒนาที่ดินบูรณาการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมวิชาการเกษตร กรมการข้าว สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ สำนักงานมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ฯลฯ เพื่อขับเคลื่อนพัฒนากลุ่มเกษตรกรที่มีความพร้อมให้เข้าสู่ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานระดับต่างๆ

1.9 สนับสนุนและส่งเสริมให้หมอดินอาสาและเกษตรกรเป็น smart farmer ในด้านการผลิตสินค้าทางการเกษตรที่มีความปลอดภัย เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และผลผลิตที่ได้มีคุณภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยเจ้าหน้าที่ของกรมพัฒนาที่ดินทำหน้าที่ให้คำปรึกษาแนะนำทางด้าน

วิชาการ เป็น smart officer ด้านการพัฒนาที่ดินให้เหมาะสมต่อการผลิตทางการเกษตรแบบยั่งยืน และให้ความช่วยเหลือเกษตรกรในด้านต่างๆตามความเหมาะสม

2. สภาพทั่วไปของอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

สำนักงานเกษตรอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ (2555:2-27) กล่าวว่า สภาพภูมิประเทศ ของอำเภอหนองไผ่ โดยทั่วไป เป็นที่ราบลุ่ม ท้องกระทะ ประกอบด้วย เป็นภูเขา ป่า ที่ราบ ที่ดอน สลับกันไป มีพื้นที่ลาดเท จากเหนือลงใต้ มีเทือกเขาขนานทางทิศตะวันออกและทิศ ตะวันตก มีแม่น้ำป่าสักไหลผ่านตอนกลาง ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญของอำเภอ นอกจากนั้น ยังมี ห้วย หนอง คลองบึง จำนวนมาก เป็นเส้นทางน้ำไหลลงสู่แม่น้ำป่าสัก

2.1 ลักษณะภูมิประเทศ

1) ภูเขา	พื้นที่ 280,574 ไร่	ร้อยละ 33.00
2) ที่ราบเชิงเขา	พื้นที่ 226,689 ไร่	ร้อยละ 26.67
3) ที่ดอน	พื้นที่ 153,598 ไร่	ร้อยละ 18.07
4) ที่ราบลุ่ม	พื้นที่ 189,264 ไร่	ร้อยละ 22.26

2.2 เขตการปกครอง

อำเภอหนองไผ่ แบ่งการปกครองเป็น 13 ตำบล 142 หมู่บ้าน 5 เทศบาล มีประชากรทั้งหมด 24,203 คน ครัวเรือน เป็นเกษตรกร 16,556 ครัวเรือน หรือร้อยละ 68

2.3 ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ

อำเภอมีพื้นที่การเกษตรทั้งสิ้น 501,871 ไร่ ครอบครัวยุทธศาสตร์ จำนวน 16,556 ครอบครัว สภาพการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวนาปี ข้าวเหนียนาปี ข้าวเจ้านาปรัง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ข้าวฟ่างเลี้ยงสัตว์ งาม ถั่วเขียวผิวดำ ถั่วเขียวผิวมัน ถั่วเหลือง ทานตะวัน ฝ้าย ยาสูบพื้นเมือง กระเทียม หัวหอมแดง พืชผักต่างๆ มะม่วง มะขามหวาน ไม้ผลอื่นๆ

2.4 ข้อมูลกลุ่มชุดดิน

พื้นที่กลุ่มชุดดินของอำเภอหนองไผ่ ตามโปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช จังหวัดเพชรบูรณ์ (กรมพัฒนาที่ดิน ม.ป.ป.) มีดังนี้

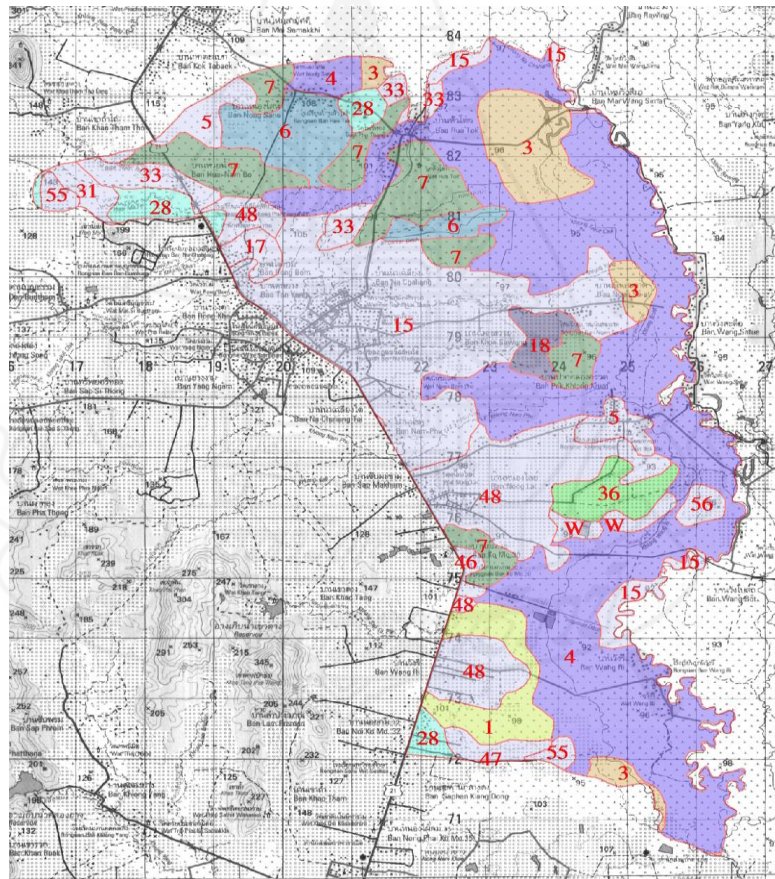
- 1) กลุ่มชุดดินที่เป็นที่ลุ่ม ได้แก่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 17, 18 และ 25
- 2) กลุ่มชุดดินที่เป็นที่ดอน ได้แก่ 28, 29, 31, 33, 35, 36, 46, 47, 48, 49, 54,

และ 55

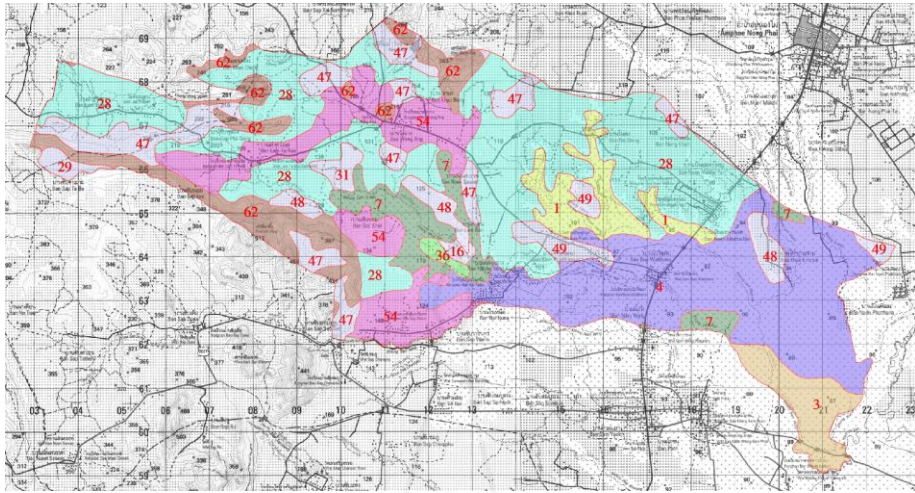
- 3) กลุ่มชุดดินที่เป็นภูเขา ได้แก่ 62

กลุ่มตัวอย่างมี 7 ตำบล จาก 13 ตำบล มีรายละเอียดชุดดินดังนี้

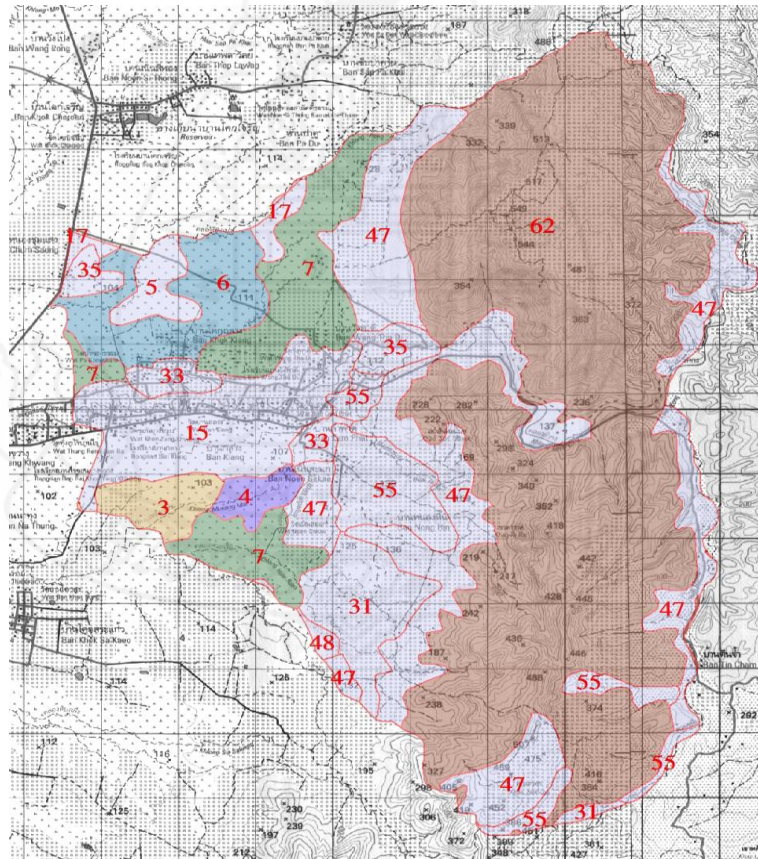
- 1) ตำบลนาเกลือ มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 3, 4, 5, 6, 7, 15, 28, 33, 48, 17, 18, 31, และ 55
- 2) ตำบลบัววัฒนา มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 28, 31, 47, 48 และ 62
- 3) ตำบลวังท่าดี มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 3, 4, 5, 6, 7, 15, 33, 35, 47 และ 62
- 4) ตำบลเพชรละคร มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 3, 4 7 25 29 36 46 47 48 49 55 และ 62
- 5) ตำบลหนองไผ่ มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 1, 15, 28, 33, 47, 48 และ 62
- 6) ตำบลบ้านโกชน์ มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 1, 3, 4, 6, 7, 16, 17, 25, 28, 29, 31, 36, 47, 54, 55 และ 62
- 7) ตำบลห้วยโป่ง มีกลุ่มชุดดิน ได้แก่ 1 3 4 5 7 15 28 31 33 47 48 และ 62



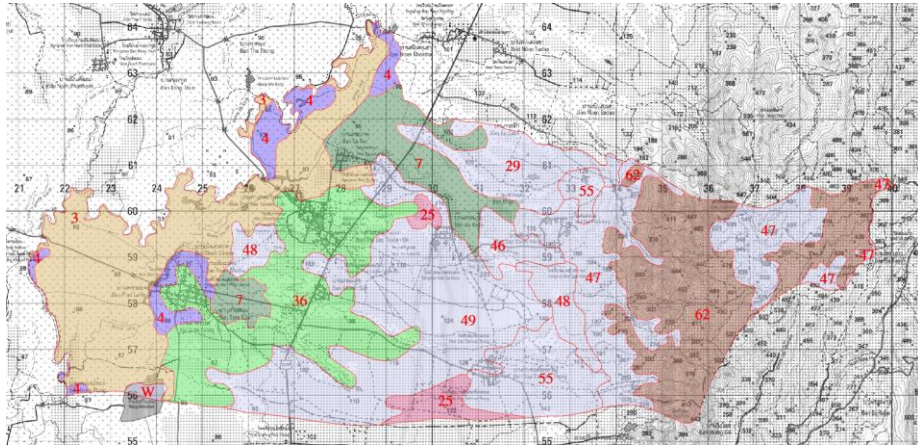
ภาพที่ 2.1 กลุ่มชุดดินตำบลนาเกลือ อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



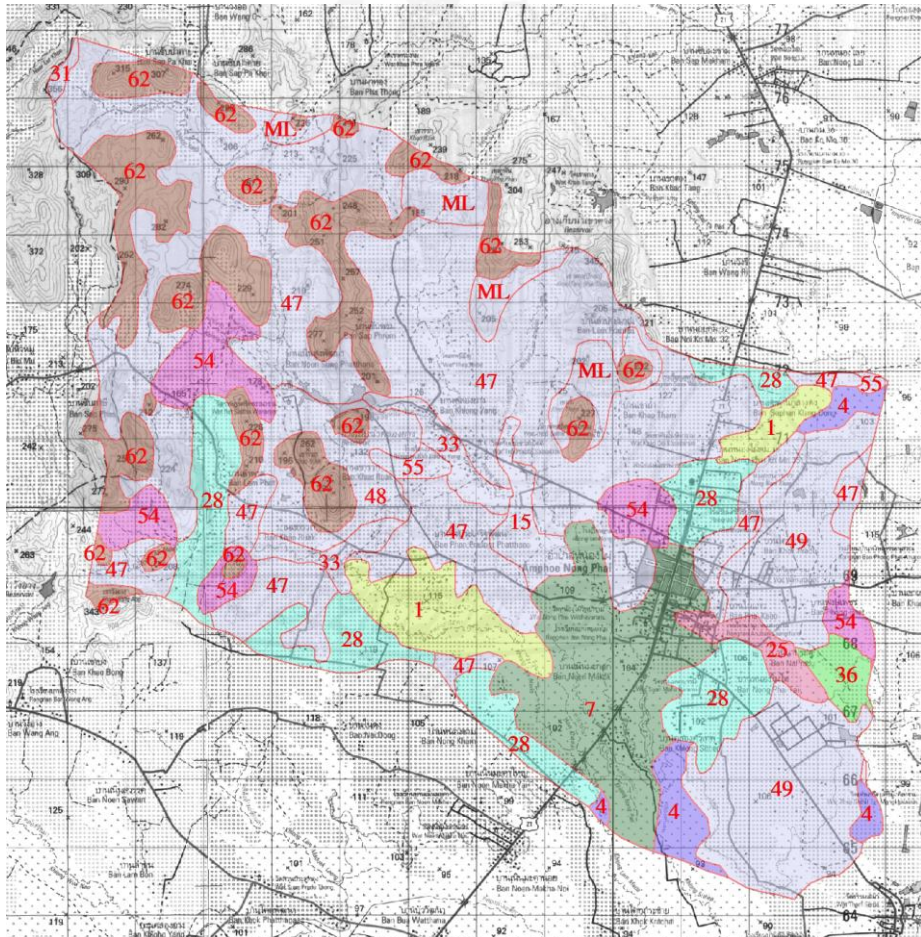
ภาพที่ 2.2 กลุ่มชุดดินตำบลบัววัฒนา อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



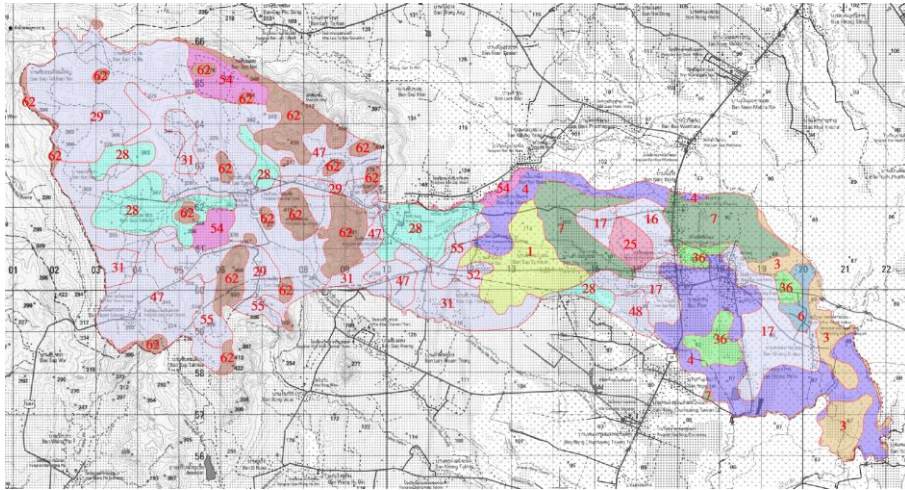
ภาพที่ 2.3 กลุ่มชุดดินตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



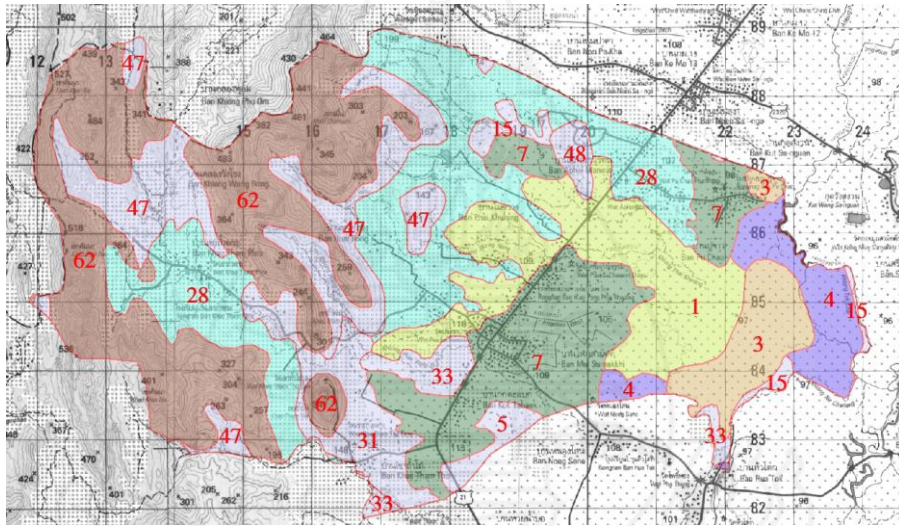
ภาพที่ 2.4 กลุ่มชุดดินตำบลเพชรละคร อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2.5 กลุ่มชุดดินตำบลหนองไผ่ อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2.6 กลุ่มชุดดินตำบลบ้านโกชน อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2.7 กลุ่มชุดดินตำบลห้วยโป่ง อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

3. การปรับปรุงบำรุงดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินต่อเนื่อง ถูกวิธีและเหมาะสมตามลักษณะและสมบัติของดิน หลักการปรับปรุงบำรุงดินโดยทั่วไป คือ การจัดการเพื่อมุ่งสู่การทำให้ดินอยู่ในสภาพที่เหมาะสมสำหรับพืชที่ต้องการปลูก การปรับปรุงบำรุงดินแบ่งได้เป็น การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านกายภาพ การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านเคมี และการบำรุงรักษาดินด้วยระบบการปลูกพืช (กรมพัฒนาที่ดิน 2556:22-40)

3.1 การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านกายภาพ

การปรับปรุงดินทางกายภาพ คือ การปรับสภาพทางโครงสร้างของดินให้เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของรากพืช ทำให้มีช่องว่างสำหรับการระบายน้ำ และถ่ายเทอากาศได้ โดยทั่วไปการปรับปรุงบำรุงดิน ให้มีช่องว่างอาศัยการไถพรวนดินเป็นสำคัญ แต่หากต้องการให้โครงสร้างดินมีช่องว่างในระดับที่เหมาะสมอย่างยั่งยืน จำเป็นต้องอาศัยอินทรีย์วัตถุในดินในการสร้างเม็ดดินจนประกอบเป็น โครงสร้างดิน ดังนั้นการปรับปรุงบำรุงดินทางด้านกายภาพ จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อเพิ่มหรือรักษาระดับของอินทรีย์วัตถุในดินให้อยู่ในสัดส่วนที่เหมาะสม การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์สามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

3.1.1 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก ใช้เพื่อเพิ่มยกระดับปริมาณอินทรีย์วัตถุในดิน ช่วยปรับปรุง โครงสร้างของดินให้ดินดีขึ้น ส่งเสริมให้ดินมีสมบัติที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชมากยิ่งขึ้น ทำให้การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น ระบบรากของพืชสามารถแผ่กระจายในดิน ได้อย่างกว้างขวางซึ่งมีผลให้ดูดธาตุอาหาร ได้มากขึ้น

3.1.2 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอก ใช้เพื่อปรับปรุงโครงสร้างของดินให้เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตของพืช ทำให้ดินมีระบบการระบายน้ำและอากาศดีขึ้นช่วยเพิ่มความคงทนให้แก่เม็ดดิน เป็นแหล่งธาตุอาหารของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดิน

3.1.3 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด คือ ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการไถกลบพืชขณะยังเขียวสดอยู่ลงในดิน โดยทั่วไปจะ ไถกลบช่วงที่พืชปุ๋ยสดกำลังออกดอกเนื่องจากมีปริมาณ ไนโตรเจนสูงและให้น้ำหนักสดสูง และปล่อยให้แห้งไว้ให้ย่อยสลายเป็นระยะเวลาหนึ่ง ประมาณ 7-14 วัน เพื่อให้ธาตุอาหารและอินทรีย์วัตถุแก่ดิน แล้วจึงปลูกพืชหลักตาม ชนิดพืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกได้แก่ พืชตระกูลถั่ว เนื่องจากเป็นพืชที่เจริญเติบโตได้เร็ว ปลูกง่ายอายุสั้นและย่อยสลายง่าย ทนต่อสภาพแปรปรวนได้ดี

3.1.4 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง คือ ปุ๋ยที่ได้จากการนำวัสดุอินทรีย์หรือสารอนินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูงมาผ่านการหมักจนสลายตัวสมบูรณ์ หรือนำปุ๋ยอินทรีย์ที่ผ่านการสลายตัวสมบูรณ์แล้วผสมกับวัสดุอินทรีย์หรืออนินทรีย์ธรรมชาติทางการเกษตรที่มีธาตุอาหารสูง

3.1.5 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการไถกลบวัสดุ การไถกลบวัสดุเศษซากพืชที่มีอยู่ในไร่นาหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ด้วยการไถกลบเศษวัสดุพืชในช่วงการเตรียมพื้นที่ปลูก แล้วทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่งเพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในดินก่อนทำการปลูกพืชต่อไป

กรมพัฒนาที่ดิน (2551: 177-187) กล่าวถึงการไถกลบต่อซังพืช (crop residue incorporation) หมายถึง การนำเศษพืชหรือวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่ได้หลังจากการเก็บ

เกี่ยวผลผลิต ไถกลบลงดินในระหว่างการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกและปล่อยทิ้งไว้ เพื่อให้เกิดกระบวนการย่อยสลายในช่วงระยะเวลาหนึ่ง แล้วจึงดำเนินการปลูกพืชต่อไป การไถกลบวัสดุเศษพืชมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน และปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ รวมถึงทดแทนธาตุอาหารบางส่วนที่พืชนำไปใช้และติดไปกับผลผลิตทางการเกษตร การทำการเกษตรที่มีการเผาวัสดุหรือตอซังพืช เพื่อที่จะกำจัดวัชพืชและแมลงศัตรูพืชในดินนั้น จะก่อให้เกิดผลเสียเป็นอย่างมาก เนื่องจากความร้อนจากการเผาวัสดุจะแผ่ไปทั่วผิวดินทำให้ดินมีอุณหภูมิสูง และส่งผลกระทบต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดิน โดยประโยชน์ของการไถกลบวัสดุ มีดังนี้

- 1) ช่วยในการปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน
- 2) เพิ่มปริมาณอินทรีย์วัตถุให้กับดิน
- 3) เพิ่มความต้านทานการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดและด่างของดิน
- 4) เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืชในดิน
- 5) เพิ่มกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินและลดปริมาณ

ศัตรูพืชในดิน

- 6) เพิ่มผลผลิตให้กับพืชเพาะปลูก
- 7) ช่วยในการลดระดับความเค็มของดิน

3.1.6 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการปลูกหญ้าแฝก หญ้าแฝกเป็นพืชตระกูลหญ้าที่ขึ้นเป็นกอหนาแน่นอยู่ตามธรรมชาติ ทั่วทุกภาคของประเทศจากที่ลุ่มจนถึงที่ดอน สามารถขึ้นได้ดีในดินเกือบทุกชนิด เจริญเติบโตโดยการแตกกอ เส้นผ่าศูนย์กลางกอประมาณ 30 เซนติเมตร ความสูงจากยอดประมาณ 0.5-1.5 เมตร ใบแคบยาว ประมาณ 75 เซนติเมตรกว้างประมาณ 8 มิลลิเมตร ค่อนข้างแข็ง เจริญเติบโตในแนวตั้งมากกว่าออกทางด้านข้างและมีจำนวนรากมากจึงเป็นพืชที่ทนแล้งได้ดี รากจะประสานติดต่อกันหนาแน่นเสมือนม่านหรือกำแพงใต้ดิน สามารถกักเก็บน้ำและความชื้นได้ ระบบรากจะแผ่ขยายกว้างเพียง 50 เซนติเมตรโดยรอบกอเท่านั้น ไม่เป็นอุปสรรคต่อพืชที่ปลูกข้างเคียง จึงสามารถนำมาปลูกเพื่อใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำ เป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้ดินมีความชุ่มชื้นและรักษาหน้าดิน รักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สามารถนำไปปลูกบนพื้นที่สองข้างของทางชลประทาน อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำ ป่าไม้ ขอบดิ่ง คอสะพาน ไร่นา ถนนเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายได้

การปลูกหญ้าแฝกนอกจากจะช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว ยังมีบทบาทที่สำคัญในการปรับปรุงบำรุงดินทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งใบและรากของหญ้าแฝกนั้น เมื่อมีการย่อยสลายสามารถปล่อยธาตุอาหารหลักและธาตุอาหารรองแก่ดิน รากหญ้า

แฝกจะช่วยให้นิร่วนซุย เนื่องจากรากหญ้าแฝกยังลึกลงดินจึงมีการดูดธาตุอาหารจากดินล่างขึ้นมาหมุนเวียน และยังพบจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์หลายชนิดอาศัยอยู่ในบริเวณรากของหญ้าแฝก เมื่อรากหญ้าแฝกตายลงเกิดช่องว่างสำหรับน้ำและอากาศถ่ายเทได้สะดวก เป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช หรือช่วยให้ปุ๋ยที่ใส่ซึ่มลงดินได้มากขึ้น

รูปแบบการปลูกหญ้าแฝกในการปรับปรุงบำรุงดิน

1) การปลูกหญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน เพื่อเพิ่มความพรุน ความร่วนซุย ธาตุอาหาร และชีวภาพของดินการปลูกกรณีนี้ใช้ปรับปรุงพื้นที่เสื่อมโทรม ต้องปลูกเต็มพื้นที่ที่จะปรับปรุง และปลูกแบบขั้วนาดำ ใช้ระยะปลูกระหว่างต้นและระหว่างแถว 50x50 เซนติเมตร ควรใช้หญ้าแฝกกลุ่ม หลังจากปลูก 3 เดือนหญ้าแฝกจะเจริญเติบโต ต้องตัดใบคลุมพื้นที่และเป็นการเร่งรากหยั่งลึกลงดินมากขึ้นและแตกหน่อมากขึ้น หลังปลูกอายุ 4-5 เดือนถ้าหญ้าแฝกแตกหน่อได้กอละ 30-40 หน่อ สามารถขุดออกได้โดยใช้จอบคมแฉะรอบๆ กอต้นๆ แล้วจัดขึ้นมาเป็นกอๆ เหลือรากทิ้งไว้ในดิน นำกอที่ขุดออกไปแยกหน่อขยายพันธุ์ได้ สามารถนำพืชหลักปลูกในพื้นที่นี้ได้ กรณีหญ้าแฝกมีอายุหลังปลูก 7 เดือน การแตกกอต่ำกว่า 20 หน่อ ควรปลูกซ้ำอีกครั้งหนึ่ง โดยขุดกอเดิมออกวิธีการเดียวกับที่ขุดปลูกพืชหลัก แต่เป็นการปลูกหญ้าแฝกอีกครั้งหนึ่งโดยใช้กล้าเดิม ใช้ระยะปลูกและรูปแบบการปลูกเช่นเดิมหญ้าแฝกรุ่นที่สองนี้จะเจริญเติบโตดีกว่ารุ่นแรก ทำการตัดใบเมื่ออายุได้ 3 เดือน และหลังปลูก 4-5 เดือนหญ้าแฝกจะแตกหน่อได้กอละ 30-40 หน่อ ก็สามารถแฉะหญ้าแฝกไปใช้ปลูกที่อื่นต่อได้ และสามารถปลูกพืชเศรษฐกิจลงแทนได้

2) การปลูกหญ้าแฝกเพื่อควบคุมความชื้นในดินกับไม้ยืนต้น สามารถเพิ่มความชื้นในดินได้และในกรณีลดระดับน้ำในดินด้วยมีวิธีการดังนี้

(1) การปลูกหญ้าแฝกเพื่อเพิ่มความชื้นในดิน กรณีเฉพาะต้นไม้ยืนต้นทำได้โดยปลูกหญ้าแฝกแถวเดี่ยวเป็นวงรอบต้นไม้ โดยปลูกห่างจากขอบรัศมีทรงพุ่ม 30 เซนติเมตร หรือบนพื้นที่ลาดชันปลูกเป็นครึ่งวงกลมหันด้านครึ่งวงกลมรับน้ำจากพื้นที่ตอนบน ควรใช้หญ้าแฝกกลุ่มเมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตได้ 4 เดือน ตัดใบคลุมโคนต้นไม้ยืนต้นที่ใช้หญ้าแฝกปลูกล้อมรอบ

(2) การปลูกหญ้าแฝกควบคุมระดับน้ำในดินกรณีเป็นพืชไม้ยืนต้นที่ปลูกในที่ลุ่มมีน้ำขังชั่วคราว โดยปลูกหญ้าแฝกแถวคู่รอบทรงพุ่มห่างจากรัศมีของทรงพุ่ม 30 เซนติเมตร จะสามารถลดระดับน้ำใต้ดิน เช่น การปลูกหญ้าแฝกกลุ่มในสวนมังคุดที่น้ำท่วมขังชั่วคราวจะลดการเกิดโรคน้ำไหล เป็นต้น

(3) การปลูกหญ้าแฝกควบคุมระดับน้ำในดินบน พื้นที่ทั้งผืน ทำได้โดย ปลูกหญ้าแฝกแบบคานาข้าว ระยะระหว่างต้นและระหว่างแถว 50x50 เซนติเมตรควรรีใช้หญ้าแฝก คู่

3.2 การปรับปรุงบำรุงดินทางด้านเคมี

การปรับปรุงดินทางเคมี คือ การปรับสภาพของดินให้สามารถรองรับกิจกรรมทางชีวเคมีของสิ่งมีชีวิตซึ่งรวมถึงรากพืชและต้นพืชด้วย เช่น ทำให้ดินมีปริมาณธาตุอาหารที่เพียงพอ และสมดุล ธาตุอาหารต่างๆ สามารถละลายและเป็นประโยชน์ได้ หรือการจัดการเพื่อลดโอกาสในการสูญเสียธาตุอาหาร เป็นต้น

3.3 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยระบบการปลูกพืช

เป็นการจัดการพืชปลูกเพื่อช่วยรักษาหรือช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ได้แก่ พื้นที่ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์จะมีเศษหญ้าหรือเศษมูลสัตว์ที่ทับถมบนผิวดิน จึงช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินได้ หรือใช้การจัดการระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมจะสามารถช่วยรักษาและช่วยเพิ่มระดับอินทรีย์วัตถุในดินได้ นอกจากนี้ พืชที่นำมาปลูกร่วมในระบบการปลูกพืชที่มีพืชตระกูลถั่ว ซึ่งมีความสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศ จึงช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจน และยังเป็นแหล่งอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินเมื่อไถกลบด้วย (<http://www.oae.go.th/zone2/index.php/news/tips/306-2014-02-20> ค้นคืนวันที่ 1 สิงหาคม 2557)

การจัดการระบบการปลูกพืชในพื้นที่ให้เกิดการหมุนเวียนการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีการหมุนเวียนธาตุอาหาร การเลือกชนิดพืชปลูกที่มีระบบรากลึกแตกต่างกัน ตลอดจนมีการจัดการธาตุอาหารพืชด้วยการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินตามความต้องการของพืช จะช่วยทำให้ดินคงสภาพการใช้ประโยชน์ที่เหมาะสมได้นานต่อไป ซึ่งระบบการปลูกพืช ประกอบด้วย

3.3.1 ระบบการปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) คือ การปลูกพืช 2 ชนิด หรือมากกว่า หมุนเวียนในพื้นที่เดียวกัน ด้วยการจัดชนิดของพืชและเวลาปลูกที่เหมาะสม

3.3.2 ระบบปลูกพืชแซม (intercropping) คือการปลูกพืชตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ในพื้นที่ และในเวลาเดียวกัน ซึ่งพืชชนิดที่สองจะปลูกแซมลงในระหว่างแถวของพืชแรก หรือพืชหลัก ซึ่งระบบรากของพืชทั้ง 2 ชนิดจะมีความลึกแตกต่างกัน

3.3.3 ระบบปลูกพืชแบบแถบพืช (strip cropping) คือการปลูกพืชที่มีระยะปลูกถี่ และห่างเป็นแถบสลับกันขวางความลาดเทของพื้นที่ตามแนวระดับ หรืออาจไม่เป็นไปตามแนวระดับก็ได้

3.3.4 ระบบปลูกพืชคลุมดิน (cover cropping) คือการปลูกหญ้าหรือพืชตระกูลถั่วคลุมดิน ซึ่งจะช่วยควบคุมการกร่อนของดิน และช่วยปรับปรุงบำรุงดินได้

3.3.5 ระบบปลูกพืชเหลื่อมฤดู (relay cropping) คือการปลูกพืชต่อเนื่องคาบเกี่ยวกัน โดยพืชชนิดที่สองจะปลูกในระหว่างแถวของพืชแรกซึ่งอยู่ในช่วงสะสมน้ำหนักของผลผลิตแต่ยังสุกแก่ไม่เต็มที่

3.3.6 การปลูกพืชระหว่างแถบบำรุงดิน (alley cropping) คือการปลูกพืชระหว่างแถบบำรุงดิน พบในพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยและต้องการปลูกพืชตามแนวระดับ

3.4 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้ปุ๋ยพืชสด

ปุ๋ยพืชสด เป็นปุ๋ยอินทรีย์ชนิดหนึ่งที่ได้จากการตัดสับหรือ โถกกลบลงไปบนดินในขณะที่พืชยังเขียวสดอยู่ โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ในช่วงระยะเวลาที่พืชออกดอก เพราะให้น้ำหนักสดและปริมาณธาตุอาหารสูง จากนั้นปล่อยให้เกิดการย่อยสลายก็จะให้ธาตุอาหารพืชและเพิ่มอินทรีย์วัตถุแก่ดิน ซึ่งจะเป็นประโยชน์สำหรับพืชที่จะปลูกต่อไป พืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกทั่วไปจะเป็นพืชตระกูลถั่ว เนื่องจากขึ้นได้ง่ายและเจริญเติบโตได้ดีแล้วยังมีคุณสมบัติพิเศษที่รากจะเป็นที่อาศัยของไรโซเบียม โดยไรโซเบียมจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ และสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ให้พืชนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าพืชตระกูลถั่วที่มีปริมาณไนโตรเจนสูง ก็เกิดจากการตรึงไนโตรเจนร่วมกันระหว่างพืชตระกูลถั่ว และจุลินทรีย์ในดินนั่นเอง (กรมพัฒนาที่ดิน 2551: 99)

กรมพัฒนาที่ดิน (2541:3) กล่าวถึงสาเหตุที่เกษตรกรหันมาใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดินเป็นเพราะว่า

- 1) ปุ๋ยพืชสดใช้ทดแทนปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมักได้ดี
- 2) การผลิตปุ๋ยพืชสดทำได้ง่าย โดยใช้เมล็ดหวานหรือหยอดลงหลุม ปล่อยให้เจริญเติบโตและโถกกลบเป็นปุ๋ย
- 3) สามารถใช้ปรับปรุงบำรุงดินได้ในพื้นที่ต่างๆ เป็นบริเวณกว้าง ไม่จำกัดพื้นที่ใช้ได้ผลดีทั้งนาข้าวและพืชไร่
- 4) เมล็ดพันธุ์หาได้ง่าย ราคาไม่แพง
- 5) ให้ปริมาณธาตุอาหารน้อย แต่ช่วยปรับปรุงโครงสร้างของดินได้ดีกว่าปุ๋ยเคมี
- 6) ใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีและเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้ปุ๋ยเคมี ทำให้พืชเจริญเติบโตและได้ผลผลิตสูง

ทั้งนี้ สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้แจกจ่ายพืชปุ๋ยสด คือ ปอเทือง ซึ่งมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

กรมพัฒนาที่ดิน (2541: 12) กล่าวว่า ปอเทือง ชื่อสามัญ Sunn hemp ชื่อวิทยาศาสตร์ *Crotalaria juncea* (L.) เป็นพืชตระกูลถั่วจำพวกพืชล้มลุกอายุเพียงปีเดียว ลำต้นตรง

กิ่งก้านสาขาไม่มาก ลำต้นเป็นไม้เนื้ออ่อนค่อนข้างเปราะและหักง่าย สูง 150-300 เซนติเมตร มีใบมากและเป็นใบเดี่ยว (simple leave) รูปยาวรี ออกดอกเป็นช่อแบบราซิม (raceme) ตรงปลายยอด และปลายกิ่ง ประกอบด้วยดอกย่อย 8-20 ดอก ดอกสีเหลืองขนาดค่อนข้างใหญ่ เป็นพืชผสมพันธุ์ข้ามดอก ฝักเป็นรูปทรงกระบอก ภายในฝักมี 5-6 เมล็ด

ปอเทืองเจริญเติบโตและขึ้นได้ดีในสภาพอากาศและดินแทบทุกชนิด ชอบดินดอนที่มีการระบายน้ำดี ทนต่อสภาพแห้งแล้งได้ดี และทนต่อสภาพร่มเงา ไม่ทนต่อสภาพความเค็ม ฤดูปลูกที่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นปุ๋ยพืชสด ควรปลูกในระยะต้นฤดูฝนราวเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม อายุการไถกลบที่เหมาะสมที่สุดประมาณ 90 วัน หลังออก จะให้มวลชีวภาพ 4-5 ตันต่อไร่

ปอเทืองเดี่ยว เป็นพันธุ์ที่มีความสูงราว 150 เซนติเมตรออกดอกเร็วอายุเพียง 40 วัน ทำให้ไถกลบปรับปรุงดินได้เร็วขึ้น ให้น้ำหนักสด 2-3 ตันต่อไร่ ใช้ปุ๋ยพืชสดในพื้นที่พืชไร่ และบางแห่งสามารถใช้เป็นปุ๋ยพืชสดในพื้นที่นาดอน

กรมพัฒนาที่ดิน (2551: 102) กล่าวว่า ปอเทืองจะออกดอกเมื่ออายุประมาณ 45-50 วัน ขึ้นได้ดีในพื้นที่ดอนที่มีการ ระบายน้ำดี ไม่ชอบน้ำท่วมขัง ทนแล้งได้ดี ปลูกโดยวิธีการหว่าน อัตราเมล็ดเฉลี่ย 5 กิโลกรัมต่อไร่ จะให้น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2,500-3,000 และ 500-840 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ มีปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ เฉลี่ย 2.76, 0.22, 2.40, 1.53, 2.04 และ 0.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นิยมปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียน หรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกปอเทืองไถกลบแล้วปลูกมันสำปะหลังตาม หรือปลูกปอเทืองแซมในแถวข้าวโพด เป็นต้น

กรมพัฒนาที่ดิน (ไม่ระบุปี: 3-4) และกรมพัฒนาที่ดิน (2551: 115-116) ให้ ความสำคัญและประโยชน์ของพืชปุ๋ยสด ดังนี้

1) เพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินในการไถกลบพืชปุ๋ยสด โดยเฉพาะดินในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งขาดอินทรีย์วัตถุมากและเป็นการชดเชยอินทรีย์วัตถุในดินที่สูญเสียไป เนื่องจากการเพาะปลูก และเป็นการรักษาโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดีขึ้นเหมาะสมแก่การปลูกพืช

2) ช่วยเพิ่มธาตุอาหารไนโตรเจนแก่ดิน โดยเฉพาะพืชตระกูลถั่วซึ่งมีจุลินทรีย์ ประเภทแบคทีเรีย *Rhizobium* spp. อาศัยอยู่ในปมรากซึ่งสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาได้ เมื่อไถกลบพืชพวกนี้ลงไปดินก็จะได้ธาตุไนโตรเจนค่อนข้างสูง

3) ช่วยในการอนุรักษ์ธาตุอาหารในดิน พืชที่ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสด จะดูดกินหรือใช้ประโยชน์จากปุ๋ยซึ่งตกค้างจากการใส่ให้พืชเศรษฐกิจอันเป็นพืชหลัก เป็นการป้องกันการสูญเสีย

ธาตุอาหารไม่ให้ถูกชะล้างไป นอกจากนั้นในพืชตระกูลถั่วที่มีระบบรากฝอยสามารถดูดดึงธาตุอาหารที่อยู่ในดินชั้นล่างขึ้นมาอยู่ในลำต้น กิ่งก้าน และใบได้ เมื่อทำการไถกลบพืชปุ๋ยสด และสลายตัวแล้วธาตุอาหารเหล่านั้นก็จะตกอยู่ในดินชั้นบนเป็นประโยชน์แก่พืชเศรษฐกิจอันเป็นพืชหลักต่อไป

4) ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ ป้องกันการชะล้างพังทลาย การไหลบ่าของหน้าดินอันเนื่องมาจากน้ำและลมซึ่งจะทำให้หน้าดินอันมีความอุดมสมบูรณ์กว่าดินชั้นล่างสูญเสียไป โดยเฉพาะพืชปุ๋ยสดประเภทเป็นพืชคลุมดิน จะช่วยป้องกันได้เป็นอย่างดี

5) ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น เพื่อให้เหมาะสมแก่การปลูกพืช ซึ่งปุ๋ยพืชสดเมื่อสลายตัวสมบูรณ์แล้วจะเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน อันจะเป็นตัวแทรกอยู่ระหว่างเม็ดดิน ทำให้ดินนั้นเกาะตัวกันอย่างหลวมๆทำให้ดินอุ้มน้ำดีขึ้น

6) ช่วยในการป้องกันกำจัดวัชพืช ในกรณีที่พืชปุ๋ยสดที่ปลูกเป็นพืชคลุมดิน เมื่อเจริญเติบโตเต็มพื้นที่แล้วก็จะเป็นตัวป้องกันมิให้วัชพืชอื่นๆที่ไม่ต้องการขึ้นได้ อันเป็นการช่วยลดต้นทุนในการป้องกันกำจัดวัชพืชอีกด้วย

7) ช่วยในการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช การใช้ปุ๋ยพืชสดทำให้เชื้อสาเหตุโรคพืช *Aspergillus flavus*, *Sclerotium rolfsi* และ *Rhizoctonia solani* และนอกจากนี้ยังพบว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดสามารถตัดวงจรการระบาดของโรคใบขาวในอ้อยได้อีกด้วย

8) ช่วยเพิ่มผลผลิตของพืชหลักให้สูงขึ้น และคุณภาพดีขึ้น การใช้ปุ๋ยพืชสดสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยเคมี โดยพบว่าการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีอัตราครึ่งหนึ่งตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร จะทำให้ผลผลิตพืชหลักที่ปลูกตามมาสูงสุด และได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจสูงสุด ซึ่งพืชปุ๋ยสดที่ปลูกจะต้องมีน้ำหนัสดมไม่ต่ำกว่า 1.5-2 ตันต่อไร่

9) ประโยชน์อื่นๆ การปลูกพืชปุ๋ยสด ยังช่วยให้คุณภาพของพืชหลักหรือพืชเศรษฐกิจดีขึ้น เช่น โปรตีนในข้าวโพดเพิ่มขึ้น เส้นใยฝ้ายดีขึ้นและสามารถช่วยลดปัญหาดินเค็มลงได้หากได้มีการปลูกพืชบำรุงดินบางชนิดที่ขึ้นได้ในดินเค็มอย่างสม่ำเสมอติดต่อกัน

กรมพัฒนาที่ดิน (2556:6-34) ศึกษาวิจัยด้านจุลินทรีย์ดิน รวมทั้งผลิตเป็นผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์เพื่อนำมาใช้เป็นปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ได้แบ่งผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์เป็น 3 กลุ่ม 8 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ กลุ่มจุลินทรีย์ปรับปรุงบำรุงดิน เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช กลุ่มจุลินทรีย์ควบคุมศัตรูพืชและกลุ่มจุลินทรีย์รักษาสังแวดล้อม

3.5 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยการใช้จุลินทรีย์

กลุ่มจุลินทรีย์ปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช ได้แก่ สารเร่งชุปเปอร์ พด.1 ผลิตภัณฑ์หมัก สารเร่งชุปเปอร์ พด.2 ผลิตน้ำหมักชีวภาพ จุลินทรีย์ชุปเปอร์ พด.9

ผลิตเชื้อจุลินทรีย์เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด ดินเปรี้ยวจัด จุลินทรีย์สำหรับพืชปรับปรุงดิน พด.11 เพิ่มมวลชีวภาพและธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสด ปอเทืองและโสนอัฟริกัน และปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เพิ่มธาตุอาหาร และผลิตฮอร์โมนพืช

3.5.1 การผลิตปุ๋ยหมัก โดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.1 สารเร่งชุปเปอร์ พด.1 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่ทนอุณหภูมิสูง มีประสิทธิภาพในการย่อยสลายวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร และอุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรที่มีองค์ประกอบของเซลลูโลสและไขมันที่ย่อยสลายยากเพื่อผลิตปุ๋ยหมักในเวลารวดเร็ว โดยมีประโยชน์ดังนี้

- 1) ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดิน ทำให้ดินร่วนซุย การระบายอากาศ และการอุ้มน้ำของดินดีขึ้น รากพืชแพร่กระจายได้ดี
- 2) เป็นแหล่งธาตุอาหารพืชทั้งธาตุอาหารหลัก ธาตุอาหารรอง และจุลธาตุ
- 3) ดูดึดและเป็นแหล่งเก็บธาตุอาหารในดินไม่ให้ถูกชะล้างสูญหายไปได้ง่าย และปลดปล่อยออกมาให้พืชใช้ประโยชน์ที่ละน้อยตลอดฤดูปลูก
- 4) เพิ่มความต้านทานต่อการเปลี่ยนแปลงความเป็นกรดเป็นด่างของดิน
- 5) เพิ่มแหล่งอาหารของจุลินทรีย์ดิน ทำให้ปริมาณและกิจกรรมจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้น

3.5.2 การผลิตน้ำหมักชีวภาพ โดยใช้สารเร่งชุปเปอร์ พด.2 ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการย่อยสลายวัสดุการเกษตรในลักษณะสด อวบน้ำ หรือมีความชื้นสูง เพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์น้ำ โดยดำเนินการทั้งหมดทั้งในสภาพที่ไม่มีอากาศและมีอากาศ น้ำหมักชีวภาพที่ได้ประกอบด้วย สอร์โม่ กรดอะมิโน กรดฮิวมิก กรดอินทรีย์ และธาตุอาหาร โดยประโยชน์ของน้ำหมักชีวภาพที่เกิดจากน้ำหมักชีวภาพ มีดังนี้

- 1) เร่งการเจริญเติบโตของรากพืช
- 2) เพิ่มการขยายตัวของใบ และยึดตัวของลำต้น
- 3) ชักน้ำให้เกิดการงอกของเมล็ด
- 4) ส่งเสริมการออกดอกและติดผลดีขึ้น
- 5) เป็นสารช่วยขับไล่แมลงศัตรูพืช
- 6) ทำความสะอาดและลดกลิ่นเหม็นในคอกสัตว์

3.5.3 การเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด โดยใช้จุลินทรีย์ชุปเปอร์ พด.9 ซึ่งเป็นจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการละลายสารประกอบฟอสฟอรัสในสภาพดินเปรี้ยว โดยการผลิตกรดอินทรีย์บางชนิดออกมาเพื่อละลายฟอสฟอรัสให้เป็นประโยชน์ต่อพืชและในดิน

ประโยชน์ของสารเร่ง พด.9 คือ การช่วยแปรสภาพสารประกอบฟอสฟอรัสในดินเปรี้ยวให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช สามารถเจริญได้ดีในดินที่มีค่าความเป็นกรดเป็นด่างอยู่ระหว่าง 4.5 - 6.5 และผลิตกรดอินทรีย์และสารเสริมการเจริญเติบโตบางชนิดเพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงให้กับพืช

3.5.4 จุลินทรีย์สำหรับพืชปรับปรุงบำรุงดิน พด.11 เป็นผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนจากบรรยากาศเพื่อเพิ่มมวลชีวภาพให้แก่พืชปรับปรุงบำรุงดิน โดยแบ่งออกเป็น จุลินทรีย์ พด.11 สำหรับโซนแอฟริกัน และจุลินทรีย์ พด.11 สำหรับปอเทือง ซึ่งจุลินทรีย์ชนิดดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจน สำหรับพืชปรับปรุงบำรุงดินชนิดนั้น ๆ อีกทั้งยังมีจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการละลายฟอสฟอรัสในดินให้เป็นประโยชน์แก่พืช เพื่อการใช้ประโยชน์พืชปรับปรุงบำรุงดินให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

1) คุณสมบัติของจุลินทรีย์สำหรับพืชปรับปรุงบำรุงดิน พด.11 มีดังนี้

(1) เป็นจุลินทรีย์กลุ่มไรโซเบียม ที่สามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอาศัยอยู่ในปมรากและลำต้นของพืชปรับปรุงบำรุงดินแบบพึ่งพาซึ่งกันและกัน โดยไรโซเบียมเป็นเชื้อแบคทีเรียที่จัดอยู่ในสกุล *Rhizobium* ย้อมติดสีแกรมลบ ไม่สร้างสปอร์มีรูปร่างเป็นท่อน ต้องการออกซิเจนในการเจริญเติบโต สามารถเข้าสู่รากพืชปรับปรุงบำรุงดิน และสร้างปมเพื่อตรึงไนโตรเจนจากอากาศได้

(2) เป็นแบคทีเรียที่สามารถผลิตกรดอินทรีย์ เพื่อละลายสารประกอบอินทรีย์

(3) ฟอสเฟตที่อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น *Burkholderia* sp.

(4) เจริญที่อุณหภูมิระหว่าง 27 - 35 องศาเซลเซียส

(5) เจริญในสภาพที่มีความเป็นกรดเป็นด่าง 6.5 - 7.5

2) ประโยชน์ของจุลินทรีย์สำหรับพืชปรับปรุงบำรุงดิน พด.11 มีดังนี้

(1) เพิ่มปริมาณธาตุอาหารไนโตรเจน เป็นแหล่งธาตุอาหารไนโตรเจน

(2) ทดแทนปุ๋ยเคมี ในระบบเกษตรอินทรีย์

(3) เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส

(4) เพิ่มมวลชีวภาพของพืชปรับปรุงบำรุงดิน (ปอเทือง และโซนแอฟริกัน)

(5) เพิ่มอินทรีย์วัตถุ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน

(6) ช่วยในการปรับปรุงโครงสร้างทางกายภาพของดินให้ดีขึ้น

(7) ทำให้ดินร่วนซุย มีการระบายน้ำ อากาศ และความสามารถในการอุ้มน้ำดีขึ้น

(8) ทำให้การปลูกพืชหลักตามมาได้รับผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น

3.5.5 ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่สามารถสร้างธาตุอาหารหรือช่วยให้ธาตุอาหารเป็นประโยชน์กับพืช เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน และสร้างฮอร์โมนส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช

1) ส่วนประกอบของจุลินทรีย์ ประกอบด้วยจุลินทรีย์ 4 สายพันธุ์ ได้แก่

(1) จุลินทรีย์ที่อยู่อย่างอิสระในดิน สามารถตรึงไนโตรเจนในอากาศ เปลี่ยนให้อยู่ในรูปแอมโมเนียมที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ได้แก่ *Azotobacter chroococcum*

(2) จุลินทรีย์ที่สามารถผลิตกรดอินทรีย์ปลดปล่อยออกมาละลายสารประกอบอนินทรีย์ฟอสเฟตให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถดูดใช้ได้

(3) จุลินทรีย์ที่ปลดปล่อยกรดอินทรีย์ช่วยละลายแร่ธาตุที่มีโพแทสเซียมเป็นองค์ประกอบให้อยู่ในรูปที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ได้แก่ *Bacillus megaterium*

(4) จุลินทรีย์ที่สร้างฮอร์โมนให้พืช ช่วยกระตุ้นการเจริญของรากและส่งเสริมการเจริญเติบโตของต้นพืช

2) ประโยชน์ของปุ๋ยชีวภาพพด.12 มีดังนี้

(1) ลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ 25 - 30 เปอร์เซ็นต์

(2) เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในดิน

(3) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย

(4) ช่วยสร้างความสมดุลของธาตุอาหารพืชในดิน ทำให้รากพืชดูดใช้ได้

ดีขึ้น

(5) ใช้ปริมาณน้อย ราคาถูก ลดต้นทุน และช่วยเพิ่มผลผลิตพืช

3.6 กลุ่มผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ สารเร่งชูเปอร์ พด.3 สำหรับผลิตจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชและสารเร่งชูเปอร์ พด.7 สำหรับผลิตสารป้องกันแมลงศัตรูพืช ได้แก่

3.6.1 จุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช สารเร่งชูเปอร์ พด.3 เป็นกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน โดยมีความสามารถป้องกันหรือยับยั้งการเจริญของเชื้อโรคพืชที่ทำให้เกิดอาการรากหรือโคนเน่า และแปรสภาพแร่ธาตุในดินบางชนิดให้เป็นประโยชน์ต่อพืช ได้แก่ เชื้อไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma sp.*) และ บาซิลลัส (*Bacillus sp.*) ประโยชน์ของเชื้อสารเร่ง พด.3 มีดังนี้

1) ทำลายและยับยั้งการเจริญของเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน

2) ลดและควบคุมปริมาณเชื้อสาเหตุโรคพืชในดิน

- 3) ทำให้คนมีธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชเพิ่มขึ้น
- 4) ทำให้รากพืชแข็งแรงและพืชเจริญเติบโตได้ดี

3.6.2 สารควบคุมแมลงศัตรูพืช สารเร่งซูปเปอร์ พด.7 เป็นปุ๋ยอินทรีย์น้ำที่ได้จากการย่อยสลายพืชสมุนไพร โดยกิจกรรมจุลินทรีย์ในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน ได้ของเหลวสีน้ำตาลใส ซึ่งประกอบด้วย กรดอินทรีย์หลายชนิดในปริมาณสูง รวมทั้งสารออกฤทธิ์ประเภทต่าง ๆ และสารไล่แมลงที่สกัดได้จากพืชสมุนไพรชนิดนั้น ๆ ใช้ในการป้องกันแมลงศัตรูพืช ป้องกันแมลงศัตรูพืช เช่น เพลี้ยต่าง ๆ หนอนเจาะผลและลำต้น หนอนใยผัก หนอนชอนใบ หนอนคืบ หนอนกระทู้ หนอนกอ ไรแดง และแมลงหวี่ เป็นต้น

3.7 กลุ่มผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ด้านรักษาสังแวดล้อม ได้แก่ สารเร่งซูปเปอร์ พด.6 ใช้ในการผลิตสารบำบัดน้ำเสีย ขจัดกลิ่นเหม็น และกำจัดลูกขี้ราคาญ ซึ่งเป็นเชื้อจุลินทรีย์ที่มีคุณสมบัติในการเพิ่มประสิทธิภาพการหมักเศษอาหารในสภาพที่ไม่มีออกซิเจน เพื่อผลิตสารสำหรับทำความสะอาดคอกสัตว์ บำบัดน้ำเสีย และลดกลิ่นเหม็นตามท่อระบายน้ำ โดยมีประโยชน์ดังนี้

- 1) ทำความสะอาดคอกสัตว์ เนื่องจากค่าความเป็นกรดเป็นด่างของสารบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็นอยู่ระหว่าง 3 - 4 มีผลทำให้จุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดการเน่าเหม็นไม่สามารถเจริญเติบโตได้
- 2) ช่วยบำบัดน้ำเสียและลดกลิ่นเหม็นตามท่อระบายน้ำ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่ย่อยโปรตีน ไนมัน และผลิตกรดอินทรีย์
- 3) ขจัดกลิ่นเหม็นจากขยะสดและพื้นที่เน่าเหม็น

3.8 การใช้วัสดุปูนเพื่อการเกษตร (Agricultural lime) ในการปรับปรุงดิน

ปูนเพื่อการเกษตร (Agricultural lime)

ปูนที่ใช้ประโยชน์เฉพาะด้านการเกษตร หมายถึง วัสดุสารประกอบที่มีธาตุแคลเซียม (Ca) หรือแคลเซียมและแมกนีเซียม (Ca+Mg) เป็นองค์ประกอบเป็นส่วนใหญ่ ปูนมีคุณสมบัติเป็นด่าง ซึ่งสามารถลดความเป็นกรดหรือความเปรี้ยวของดินได้ เช่น ปูนสุก ปูนขาว (คัลไซต์ และ โดโลไมต์) ปูนมาร์ล เปลือกหอย และผลพลอยได้ต่างรวมทั้งตะกอนและวัสดุอื่นๆ

3.8.1 การใช้วัสดุปูนเพื่อการเกษตร ในการพิจารณาว่าดินในขณะนั้น มีความจำเป็นต้องใส่ปูนหรือไม่นั้น ขึ้นอยู่กับสภาพของความเป็นกรด-ด่างของดิน หากพบว่าดินมีสภาพเป็นกรด, ดินกรดจัดหรือดินเปรี้ยวจัด (pH ต่ำ) ควรทำการใส่ปูน เนื่องจากในสภาพความเป็นกรดจะทำให้เกิดการขาดแคลนธาตุอาหาร อาทิ เช่น ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส อีกทั้งหากพบว่าดินที่อยู่ในสภาพที่เป็นกรดจัด จะมีธาตุอะลูมิเนียมละลายออกมาจนเป็นพิษต่อพืชที่ปลูกพืชไม่เจริญเติบโตและให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นการใช้วัสดุปูนเพื่อการเกษตรปรับปรุงดินดังกล่าว จึงเป็นวิธีการแก้ไขที่สะดวก

รวดเร็วกว่าและลงทุนต่ำ นอกจากนั้น ปูนดังกล่าวจะช่วยแก้ไขความเป็นกรดของดินแล้ว ยังช่วยเพิ่มธาตุอาหารแคลเซียมและหรือแมกนีเซียม เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารบางชนิดในดิน เพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ และยังช่วยเสริมกิจกรรมทางด้านชีวภาพอีกด้วย

3.8.2 ประโยชน์ของการใช้ปูนเพื่อปรับปรุงบำรุงดินกรดหรือดินกรดจัด ประโยชน์ของปูนมีดังนี้

1) ปูนช่วยยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ลดความรุนแรงของกรด และลดผลเสียโดยทางอ้อมอันเนื่องมาจากความเป็นกรด นั้น ปูนช่วยทำให้เกิดความสมดุลธรรมชาติอาหารต่างๆ ที่มีอยู่ในดิน

2) เพิ่มความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพวกไนโตรเจน ฟอสฟอรัส แคลเซียม แมกนีเซียม ซิลิกา โมลิบดินัม เป็นต้น

3) ปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินบางชนิดให้ดีขึ้น ทำให้ดินเหนียวร่วนขึ้น ทำให้การถ่ายเทน้ำออกไปจากช่องอากาศ และการอุ้มน้ำ ในช่องว่างขนาดเล็กมีมากขึ้น เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของพืชและกิจกรรมของจุลินทรีย์ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช

4) เพิ่มและส่งเสริมกิจกรรมของจุลินทรีย์ดินที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น จุลินทรีย์ที่ย่อยสลายอินทรีย์วัตถุสามารถดำเนินกิจกรรมได้ตามปกติ ที่ระดับ pH เป็นกรดอ่อนหรือเป็นกลาง

5) การใส่ปูนจะช่วยลดการเกิดอาการ โรคเน่าโคนเน่าของพืช

6) ควบคุมปริมาณกรดอินทรีย์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ความเข้มข้นของเหล็ก อะลูมินัม ตลอดจนสารพิษต่างๆ เช่น ไฟโรท และไฮโดรเจนซัลไฟด์ในสารละลายดิน มิให้มีการสะสมมากเกินไปจนเป็นพิษต่อข้าว

3.8.3 ชนิดและคุณภาพของปูนที่ใช้ในทางการเกษตร

1) ปูนในรูปของคาร์บอเนต (carbonate)

(1) หินปูน (limestone) หมายถึง หินชั้น หรือหินตะกอนที่ประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนต (CaCO_3) เป็นส่วนใหญ่ และพบว่า CCE ของหินปูนในประเทศไทยประมาณ 75-99%

(2) คัลไซต์ (calcite) เป็น CaCO_3 ที่เกิดขึ้น ในธรรมชาติ คัลไซต์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของหินปูน หินอ่อนและชอล์ค มีค่า CCE อยู่ระหว่าง 60-100% หรือมากกว่าเล็กน้อย

(3) โดโลไมต์ (dolomite) เป็นแร่เกิดจากตะกอนของแคลเซียมและแมกนีเซียมทับถมกัน มีค่า CCE อยู่ระหว่าง 60-100% หรือมากกว่าเล็กน้อย มี CaCO_3 54% และมี MgCO_3 ช่วงประมาณ 35-45% หรือ MgO 17-22%

(4) ปูนมาร์ล (marl) องค์ประกอบส่วนใหญ่เป็นแคลเซียมคาร์บอเนต CaCO_3 และดินเหนียว (clay) CaCO_3 35% ดินเหนียว 65% จะมีค่า CCE 91.52% - 92.86% 1.5 หินอ่อน (marble) ประกอบด้วย เม็ดผลึกของแร่แคลไซต์ และ โดโลไมต์ หินอ่อนแคลไซต์ มี CaCO_3 95-100% และหินอ่อนโดโลไมต์ มี CaCO_3 54% และ MgCO_3 46%

2) ปูนในรูปออกไซด์ (oxide) ได้แก่พวกแคลเซียมออกไซด์ (CaO) แมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) หาได้ง่ายโดยทั่วไป ในทางการค้าเรียกปูนเผา

3) ปูนในรูปไฮดรอกไซด์ (hydroxide) ได้แก่ พวกแคลเซียมไฮดรอกไซด์ (Ca(OH)_2)

4) ปูนในรูปซิลิเกต (silicate) เป็นผลพลอยได้จากโรงงานถลุงเหล็ก ได้แก่ พวกสแลคต่างๆ เช่น เบสิกสแลค (basic slag- CaSiO_3)

3.8.4 ข้อควรปฏิบัติในการใช้ปูนให้มีประสิทธิภาพ

1) ใส่ปูนลงไปดิน ทำให้ปฏิกิริยาในดินก่อนปลูกพืช ปูนที่มีอนุภาคละเอียดมากๆ ถ้าใส่ในดินเปรี้ยวจัดเพื่อปลูกข้าว จะใช้เวลาในการทำปฏิกิริยาประมาณ 1-2 สัปดาห์

2) ควรมีการไถหรือคราดดินเพื่อให้ปูนคลุกเคล้ากับดินให้ทั่ว และเพิ่มความชื้น ในดินเพื่อให้ปูนทำปฏิกิริยากับดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) ควรระวังความร้อนจากการใส่ปูน ซึ่ง จะทำให้เป็นอันตรายต่อพืช ดังนั้นจึงควรหมักปูนกับดินก่อนปลูกพืช ถ้าเป็นปูนขาวใช้เวลาประมาณ 15-20 วัน

4) การใส่ปูนเพื่อยกระดับ pH ของดินให้สูงขึ้น ควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไป คือไม่จำเป็นต้องใส่ปูนในปริมาณที่จะยกระดับ pH ให้สูงขึ้น ตามที่ต้องการ โดยใส่เพียงครั้งเดียว ในกรณีของไม้ผลหรือไม้ยืนต้นก็ควรแบ่งใส่ 2-3 ครั้ง ต่อปี และทำติดต่อกันทุกปีจนได้ pH ตามระดับที่ต้องการ

3.8.5 ข้อควรระวัง ในการใช้ปูนเกินความจำเป็น

การใช้วัสดุปูนเพื่อแก้ปัญหาดินกรด, ดินกรดจัด หรือดินเปรี้ยวจัด เมื่อใช้ในปริมาณที่มากเกินไปจะทำให้เกิดปัญหาสภาพเกินปูน (overliming) ทำให้ดินมีสภาพเป็นด่าง โดยเฉพาะดินกรดที่มีเนื้อ ดินร่วนทราย หรือทรายร่วน เป็นการใช้วัสดุปูนในปริมาณที่ไม่เหมาะสม จะเกิดผลเสียให้กับพืชที่ปลูก ดังนี้

1) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง pH ในดินอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นอันตรายต่อพืช

2) เกิดภาวะไม่สมดุลในธาตุอาหาร จะเกิดการขาดแคลนธาตุอาหารรอง และจุลธาตุต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อพืช เช่น เหล็ก แมงกานีส โบรอน สังกะสี ทองแดง

3) ทำให้ระดับฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่อพืชลดลง และทำให้การดูดซับ ฟอสฟอรัสในกระบวนการเผาผลาญพลังงานต่างๆ ในพืช ดำเนินไปไม่สะดวก

3. แนวคิดเกี่ยวกับเจตคติ

3.1 ความหมายของเจตคติ

เนตรนภา นิษานนท์ (2549: 32) กล่าวว่า เจตคติ หรือทัศนคติ นั้น เป็นคำที่มาจาก ภาษาอังกฤษว่า “Attitudes” ดังนั้น คำว่า เจตคติหรือทัศนคติจึงเป็นคำที่มีความหมายเดียวกัน หมายถึงความรู้สึกนึกคิด ความเห็น ความเชื่อ หรือท่าทีโน้มเอียงของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทาง สังคม ทั้งที่เป็นวัตถุบุคคล หรือสถานการณ์ในลักษณะเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย เมื่อเจตคติเกิดขึ้นก็ จะแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง

3.2 ลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ

ลักษณะทั่วไปของเจตคตินั้น เนตรนภา นิษานนท์ (2549:32 อ้างถึงใน กฤษณา ศักดิ์ศรี 2530:183)กล่าวว่า ลักษณะที่สำคัญของเจตคติ มีดังนี้

1) เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ (learning) หรือประสบการณ์มิได้ติดตัวมาแต่เกิด เด็กเมื่อเกิดการเรียนรู้ย่อมจะมีความรู้สึก (feeling) และความคิดเห็น (opinion) เกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ นั้นคือ เกิดเจตคติ (attitude) เจตคติอาจเกิดจากการเรียนรู้ด้วยการวางเงื่อนไขก็ได้

2) เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ (changeable) ครูจึงควรนำความจริงข้อนี้ไป ใช้ประโยชน์ คือ พยายามเปลี่ยนแปลงเจตคติของนักเรียนที่ไม่ชอบการเรียนให้ชอบเรียนให้ได้เป็น การเปลี่ยนเจตคติไปสู่ทางที่ดี

3) เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมทั้งภายในและภายนอก สามารถทราบเจตคติ ของบุคคลจากการแสดงพฤติกรรม

4) เจตคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน (complex) เพราะเจตคติเกิดขึ้นอยู่กับหลายประการ เช่น ประสบการณ์ ความรู้สึก ความคิดเห็น และอารมณ์ เจตคติเกิดขึ้นจากการเลียนแบบ (imitation) สามารถถ่ายทอดไปสู่บุคคลอื่น

5) ทิศทางและปริมาณของเจตคติแต่ละบุคคลมีระดับความรุนแรงแตกต่างกัน

6) เจตคติเกิดขึ้นจากจิตสำนึก (consciousness) หรือเกิดจากจิตไร้สำนึก (unconscious) เจตคติมีลักษณะคงทนถาวรพอสมควรบุคคลแต่ละคนย่อมมีเจตคติต่อสิ่งหนึ่งสิ่ง

ใดแตกต่างกันแล้วแต่ประสบการณ์ของแต่ละบุคคล

อีกทั้งได้กล่าวถึงลักษณะของเจตคติ ซึ่งสอดคล้องกับที่กล่าวมาแล้วดังนี้

1) เจตคติเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ เจตคติไม่ใช่แรงขับทางกายเช่น ความหิวเป็นแรงขับทางกาย การเลือกอาหารของแต่ละบุคคลเป็นพื้นฐานที่มาจากการเรียนรู้ทางสังคมต่างกัน ดังนั้นการเลือกอาหารตามความชอบจึงถือว่าเป็นเจตคติ

2) เจตคติเป็นสิ่งที่คงทนถาวรแม้ว่าเจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้โดยสามารถเปลี่ยนแปลงได้เหมือนการเรียนรู้อื่น แต่ก็เป็นการรู้สึกที่ฝังรากลึกลงไป และการเปลี่ยนแปลงเจตคติไปทางใดทางหนึ่งก็ต้องใช้เวลา เพราะเจตคติมีผลต่ออารมณ์ของบุคคล

3) เจตคติเป็นความรู้สึกที่แสดงโดยตรงต่อสิ่งเร้าเป็นอย่างไรไป การที่บุคคลยอมแสดงความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบต่อบุคคลที่เขารู้จักนั้นเป็นการยอมรับรู้ต่อสิ่งเร้า

4) เจตคติสามารถเกิดกับทุกสิ่งได้ เช่น กับบุคคล วัตถุ กลุ่มคน สถาบัน แนวความคิด หรือกระบวนการต่างๆ ไป เป็นต้น

5) เจตคติเป็นพื้นฐานหรือเป็นส่วนหนึ่งอันเป็นแรงผลักดัน ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยขึ้นได้

นอกจากนี้ (เนตรนภา นิษานนท์ 2549:33 อ้างถึงใน ดวงเดือน พันธมนาวิน 2523: 60) กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ สรุปได้ดังนี้

- 1) ส่วนของความรู้สึก เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้สึกของบุคคลว่าชอบหรือไม่ชอบ
- 2) ส่วนของสติและเหตุผล เป็นเรื่องของการใช้สติและเหตุผลแยกแยะความแตกต่าง
- 3) ส่วนของแบบพฤติกรรมที่สัมพันธ์ต่อเนื่องกับส่วนของความรู้สึกและเหตุผลต่อเหตุการณ์ หรือสิ่งหนึ่งสิ่งใด

จากการกล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติที่พิจารณาในแง่มุมที่ต่างกัน ไปแต่ละองค์ประกอบของเจตคติที่ครอบคลุมมากที่สุดและเป็นที่ยอมรับได้แก่แนวคิดที่เชื่อว่าเจตคติประกอบด้วยสามองค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบด้านมุ่งการกระทำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) องค์ประกอบด้านความรู้ เป็นองค์ประกอบที่เกิดเป็นอันดับแรกก่อนที่บุคคลจะเกิดเจตคติต่อสิ่งใด ความรู้นี้เป็นความรู้ในเชิงประเมินค่าว่าสิ่งนั้นมีคุณโทษอย่างไรถ้าบุคคลได้รับความรู้เพียงบางส่วน อาจทำให้มีเจตคติที่ไม่เหมาะสม ฉะนั้นการให้บุคคลมีเจตคติต่อสิ่งใด จำเป็นต้องให้ความรู้ในสิ่งนั้นอย่างเหมาะสม

2) องค์ประกอบด้านความรู้สึก เป็นความรู้สึกที่ชอบหรือไม่ชอบซึ่งจะเกิดโดย

อัตโนมติ เมื่อบุคคลมีความรู้ในสิ่งนั้นแล้ว องค์ประกอบนี้จะสอดคล้องกับการรับรู้เสมอ คือ ถ้าบุคคลรับรู้เกี่ยวกับสิ่งใดในทางที่ดี บุคคลนั้นย่อมมีความรู้สึกที่ดีด้วย

3) **องค์ประกอบที่มุ่งการกระทำ** เป็นองค์ประกอบที่เกิดขึ้นหลังจากที่บุคคลมีความรู้และเกิดความรู้สึกพอใจหรือไม่พอใจต่อสิ่งนั้นๆ แล้วการมุ่งการกระทำที่จะเกิดตามมานั้นมักสอดคล้องกับการรับรู้ และความรู้สึกต่อสิ่งนั้นเสมอ

สรุปได้ว่าการเกิดเจตคติในด้านใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหรือสภาพแวดล้อมหลายด้านด้วยกัน เช่น องค์ประกอบด้านความรู้ องค์ประกอบด้านความรู้สึก และองค์ประกอบการมุ่งกระทำ ซึ่งบุคคลจะต้องได้รับองค์ประกอบแต่ละด้านอย่างพอเหมาะหรือในด้านที่ดีบุคคลจึงเกิดการเรียนรู้และเกิดเจตคติที่ดีได้

3.3. การเกิดเจตคติและกระบวนการเปลี่ยนเจตคติ

1) การเรียนรู้ถึงวัฒนธรรมหรือขนบธรรมเนียมต่างๆ ของสังคมแล้วนำเอาสิ่งที่เรียนรู้เหล่านั้นมาเป็นรากฐานของเจตคติ

2) การแบ่งแยกความรู้ที่ได้มาจากประสบการณ์ของตนเอง เช่น เด็กที่ได้รับการเลี้ยงดูมาดีมักมองโลกในแง่ดี

3) ประสบการณ์ที่ได้รับจากเดิมแต่รุนแรงในด้านดีหรือไม่ดี เช่น บุคคลที่ทำให้เกลียดมีรูปร่างอย่างไร เขาก็มีเจตคติไม่ดีต่อบุคคลที่มีรูปร่างลักษณะเช่นนั้นด้วย

4) การเลียนแบบเป็นการยอมรับเอาเจตคติผู้ที่เขาเลียนแบบนั้นเป็นเจตคติของตนเอง เช่น การที่บุตรเลียนแบบเจตคติของบิดาของตน เมื่อบิดามีเจตคติต่อบุคคลหรือสถาบันแห่งหนึ่งเช่นไร บุตรก็มีเจตคติเช่นนั้นด้วย

3.4 กระบวนการเปลี่ยนเจตคติ เนตรนภา นิชานนท์ (2549: 35 อ้างถึงใน จิระวัฒน์ วงศ์สวัสดิ์วัฒน์ 2538: 344-346) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของเจตคติ เรียกว่า กระบวนการยอมรับ 5 ขั้นตอน มีดังนี้

3.4.1 ขั้นรับรู้ (awareness stage) คือ การที่บุคคลได้รับรู้แนวคิดใหม่ๆ แต่ยังไม่มีความรู้สึกถึงสิ่งเกี่ยวกับรายละเอียด จะกระตุ้นให้เกิดความสนใจของผู้รับยอมรับกระตุ้นให้เกิดความสนใจได้ง่ายกว่าการรับรู้ในเรื่องทั่วไป

3.4.2 ขั้นความสนใจ (interest stage) ในขั้นนี้ผู้รับรู้อาจเกิดความสนใจเกี่ยวกับเรื่องราวใหม่ๆ จะเป็นการแสวงหาความรู้อย่างมีจุดมุ่งหมาย ความสนใจศึกษาหาความรู้ขึ้นอยู่กับความสามารถทางสมองและจิตลักษณะบางประการเช่น ความทันสมัยและบรรทัดฐานของสังคม การสื่อสารที่ดีและการเปิดโอกาสให้สิ่งแปลกใหม่เข้าสู่สังคม

3.4.3 ขั้นประเมิน (evaluation stage) ผู้รับรู้อาจประเมินแนวความคิดใหม่ให้เข้ากับ

สถานการณ์ของตน เป็นการสร้างหรือเปลี่ยนแปลงทัศนคติต่อนวัตกรรม ถ้าเห็นว่าแนวความคิดใหม่มีคุณค่าหรือมีประโยชน์ก็จะลงมือทดลองทำดู สิ่งสำคัญที่จะเกิดขึ้นใหม่ขั้นนี้คือ ความรู้สึกหรือเจตคติต่อความรู้ใหม่

3.4.4 ขั้นทดลอง (trial stage) เป็นขั้นที่ลงมือทำดูเป็นบางส่วนเพื่อซักถามความเข้าใจในขั้นนี้ ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติถือเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะเป็นขั้นทดลองและการบวนการคัดเลือก หากเห็นว่าดี ก็เลือกปฏิบัติ หากเห็นว่าไม่ดีก็สิ้นสุดในขั้นนี้

3.4.5 ขั้นยอมรับ (adoption) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการยอมรับ บุคคลยอมรับ ความรู้ใหม่ไปใช้เต็มที่ ไม่ใช่ยอมรับเพียงเล็กน้อย ขั้นนี้เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม หรือการแสดงออกจากลักษณะและองค์ประกอบของเจตคติ ตลอดจนการเกิดและการเปลี่ยนแปลงเจตคติที่กล่าวมาแล้วนั้นพอสรุปได้ว่าเจตคติเป็นสิ่งที่สามารถปลูกฝังและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ต้องการได้โดยอาศัยเทคนิควิธีการอันเหมาะสม เช่น การใช้แรงจูงใจ การให้บุคคลเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ตามความสนใจ หรือการเปิดโอกาสให้รับรู้สิ่งแปลกใหม่อย่างมีเหตุผลเป็นต้น

3.5 เครื่องมือวัดเจตคติ เนตรนภา นิษานนท์ (2549: 36 อ้างถึงใน วันเพ็ญ นิยมสุข 2538:37) กล่าวถึงการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติว่า จำเป็นจะต้องศึกษาถึงลักษณะของเจตคติดังนี้

3.5.1 ทิศทางของเจตคติ(direction) มี 2 ทิศทาง ได้แก่

1) **เจตคติเชิงนิมิตหรือเจตคติทางบวก (positive)** เป็นความโน้มเอียงของอารมณ์ในทางชอบ ฟังพอใจ คล้อยตามหรือเห็นด้วย ทำให้บุคคลอยากแสดงออกหรือปฏิบัติหน้าที่ในทางที่ดีต่อสิ่งนั้นๆ

2) **เจตคติเชิงนิเสธหรือเจตคติทางลบ (negative)** เป็นความโน้มเอียงทางอารมณ์ ในลักษณะไม่ฟังพอใจ เกลียดหรือต่อต้าน ไม่เห็นด้วย ทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่าย หนีให้ห่างจากวัตถุนั้นหรือสภาพนั้นๆ

3.5.2 ระดับของเจตคติ (magnitude) หมายถึงการที่บุคคลแสดงความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งอาจมีความรู้สึกเพียงผิวเผิน เล็กน้อย หรือ ลุ่มลึก เจตคติดระดับผิวเผินจะไม่มี ความคงที่เปลี่ยนแปลงง่าย ส่วนเจตคติดระดับลุ่มลึกจะคงทนถาวรและเปลี่ยนแปลงยาก

3.5.3 ความเข้มของเจตคติ (intensity) หมายถึง ปริมาณของความรู้สึกหรือความคิดเห็นที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งจะปรากฏในรูปของความรู้สึกต่อสิ่งนั้นมากน้อยเพียงใด การวัดเจตคตินั้น ได้มีนักจิตวิทยาสร้างมาตรวัดไว้หลายรูปแบบ ที่นิยมแพร่หลาย ได้แก่

- มาตรวัดเจตคติตามวิธีของลิเคท (Likert Scale)
- มาตรวัดเจตคติตามวิธีของเทสโตน (Thustone Scale)
- มาตรวัดเจตคติตามวิธีของกัตต์แมน (Guttman Scale)

- มาตรวัดเจตคติตามวิธีของออสกู๊ด (Osgood's Scale)

กล่าวโดยสรุป การใช้เครื่องมือวัดเจตคติหรือการจะสร้างเครื่องมือวัดเจตตินั้น จะต้องศึกษาลักษณะของเจตคติในด้านต่างๆ คือ ศึกษาทิศทางเจตคติศึกษาระดับของเจตคติ และ ศึกษาความเข้มของเจตคติ แล้วจึงเลือกเครื่องมือ หรือมาตรวัดเจตคติตามความเหมาะสม

3.5.4 มาตรวัดเจตคติตามวิธีของลิเกท เนตรนภา นิชานนท์ (2549: 37) อ้างถึงใน พิตร ทองชั้น 2537:232-234) อธิบายว่า มาตรวัดเจตคติตามวิธีของลิเกทนี้ใช้ในการวัดความเห็น หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง โดยใช้มาตรประมาณค่า 5 อันดับ ดังนี้

1 = เห็นด้วยอย่างยิ่ง

3 = เห็นด้วย

3 = ไม่แน่ใจ

4 = ไม่เห็นด้วย

5 = ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

การวิเคราะห์ผลการตอบมาตรวัดเจตคติสรุปได้ คือ ผู้ตอบจะเลือกตอบแบบมาตรประมาณค่าอย่างใดอย่างหนึ่ง และกำหนดน้ำหนัก ถ้าคำถามประเภทสนับสนุน จะให้น้ำหนักเห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เป็น 1,2,3,4 และ 5 ตามลำดับ

4. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี กับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

ทิวา ปาตีคำ (2556: 254) ศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีเพื่อปลูกหอมหัวใหญ่ ในกลุ่มชุดดินที่ 38 จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าวิธีการที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณการใช้สารเคมีในการปลูกหอมหัวใหญ่ให้มีผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ที่ดี คือ ดำรับการทดลองที่ 4 คือ ใส่ปุ๋ยเคมี 0.25 ของค่าวิเคราะห์ดิน+ปุ๋ยหมัก (ซูเปอร์พด.1)+น้ำหมักชีวภาพ (ซูเปอร์พด.2)+ปุ๋ยหมักที่มีจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรครีซ (ซูเปอร์พด.3) และผลจากการใช้ปุ๋ยหมัก (ซูเปอร์พด.1)+น้ำหมักชีวภาพ (ซูเปอร์พด.2)+ปุ๋ยหมักที่มีจุลินทรีย์ควบคุมเชื้อสาเหตุโรครีซ (ซูเปอร์พด.3) (จากดำรับทดลองที่2-5) เมื่อเปรียบเทียบกับใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน (จากดำรับการทดลองที่ 1)พบว่าการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินทำให้ดินมีสมบัติทางเคมีของดินดีขึ้นกว่าการใช้ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว แต่ในระยะยาวก็ควรที่จะมีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมด้วย เพื่อให้ผลผลิตอยู่ในเกณฑ์ดี

พัททกานต์ เนียมอยู่ (2550: 29-30) ศึกษาทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินในการย่อยสลายต่อซังเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ในชุดดินแม่แดง กลุ่มชุดดินที่ 29 และข้าวดำในชุดดินสันทราย พบว่าการนำเอาผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อศึกษาอิทธิพลของการไถกลบต่อซังและปุ๋ยพืชสดที่มีต่อผลผลิตของข้าว เพื่อศึกษาผลของการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินในการปรับปรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตของข้าว และเพื่อศึกษาถึงความเปลี่ยนแปลงของดิน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการจัดการดิน กลุ่มชุดดินที่ 29 และกลุ่มชุดดินที่ 22 พบจะสรุปได้ว่า การใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะช่วยในการเพิ่มคุณภาพของผลผลิตของข้าวได้ ทั้งข้าวไร่ และข้าวนาดำ ตลอดจนการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมในวิธีการ และใช้น้ำหมักชีวภาพที่ได้จากการผลิตจากสารเร่ง พด.2 สามารถช่วยเพิ่มคุณภาพของผลผลิต และช่วยเสริมสร้างการเจริญเติบโตของต้นข้าว ทั้งในด้านการเพิ่มจำนวนการแตกกอ การเพิ่มความยาวของรวงข้าว และมีผลต่อการเพิ่มน้ำหนักแห้งของเศษพืช และลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีแต่ยังมีปริมาณผลผลิตที่คุ้มทุน

พบชาย สวัสดิ์ และคณะ(2550: VI/3-1) ศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อปลูกยางพารา พบว่า การใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินมีผลทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ

ยุพาพร กิ่งโสภา และคณะ(2551: 23) ศึกษาการปรับปรุงดินด้วยผลิตภัณฑ์พื้นบ้านร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105 พบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยพืชสด ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 321 และ 435 กิโลกรัมต่อไร่ ในปีที่ 1 และปีที่ 2 ซึ่งสูงกว่าการใช้ปุ๋ยอินทรีย์อัดเม็ดเพียงอย่างเดียว ปุ๋ยพืชสด โดยเฉพาะถั่วพุ่มดำที่หวานพร้อมข้าว เมื่อถูกน้ำท่วมก็จะเน่าเปื่อยผุพังกลายเป็นอินทรีย์วัตถุ โดยจะถูกปลดปล่อยด้วยกระบวนการ mineralization ซึ่งจะอยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์กับพืชที่ปลูก ทำให้ข้าวได้รับไนโตรเจนอย่างเพียงพอ

โสพล แซ่ลิ่ม (2551: 26-27) ศึกษาการทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่มผลผลิตฝัก พบว่า การใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพอัตรา 1.4 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ร่วมกับน้ำหมักชีวภาพอัตรา 100 มิลลิกรัมต่อไร่ต่อครั้ง โดยเจือจางด้วยน้ำ 100 ลิตร ผิดพันทุกๆ 7 วันหลังจากการปลูกฝัก มีผลทำให้ผลผลิตฝักบุงและคะน้าสูงสุด คือ ผลผลิตฝักบุง 4,224 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตคะน้า 2,052 กิโลกรัมต่อไร่ และสมบัติทางเคมีบางประการของดิน หลังจากการเก็บเกี่ยวผลผลิตคะน้า พบว่า การใช้เบนโทไนด์และปุ๋ยหมักชีวภาพ มีผลทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าแตกต่างกับค่ารับทดลองที่ไม่มีใช้ โดยเฉพาะค่ารับที่มีการใช้ปุ๋ยหมักชีวภาพมีผลทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับปานกลาง ซึ่งมีค่าระหว่าง 14.80 – 16.70

กรัมต่อกิโลกรัม ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ พบว่า ทุกตำรับการทดลองมีผลทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเพิ่มขึ้นมาอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับสูง ซึ่งมีค่าระหว่าง 144 – 237 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

2. การปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี ร่วมกับพืชเศรษฐกิจ

จุพาลักษณ์ แก้วอ่อน (2553: 34-35) ศึกษาการใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกข้าวนาปีในพื้นที่แปลงสาธิตศูนย์เรียนรู้ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ประจำตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนมชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา พบว่า ศูนย์เรียนรู้ เป็นกลุ่มชุดดินที่ 46 ชุดดินบางคล้า (Bka) เป็นดินต้นปนกรวดลูกรัง มีการระบายน้ำดี ดินมีความสามารถในการให้น้ำซึมผ่านได้เร็ว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า ปัญหาดินต้นมีลูกรังปนและดินมีความชื้นในดินต่ำ เพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ปลูกพืชปุ๋ยสดแล้วไถกลบลงดิน ปัญหาดินเป็นกรด ในบางพื้นที่มีดินเป็นกรดจัด มีค่าความเป็นกรดเป็นด่าง 4.5 หรือ ต่ำกว่า ควรใส่ปูนหรือโดโลไมท์ ตามความต้องการของดิน ปัญหาเกิดจากการชะล้างพังทลาย ปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้นตามแนวระดับขวางความลาดเทของพื้นที่ ปลูกพืชคลุมผิวดิน ปลูกหญ้าแฝกขวางความลาดเทของพื้นที่พร้อมทางระบายน้ำเพื่อช่วยชะลอการไหลบ่าของน้ำผิวดิน การปลูกพืชแซมระหว่างแถวไม้ผลหรือไม้ยืนต้น และสรุปผลการทดลองได้ว่าการใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยเคมี เป็นการเพิ่มผลผลิตข้าวต่อไร่ และเป็นแนวทางที่สำคัญในการลดต้นทุนการผลิต เพื่อเพิ่มผลกำไรสุทธิต่อไร่

พฤกษ์ ยิบมันตะศิริ และคณะ (2543) ศึกษากระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีปุ๋ยพืชสดเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวของเกษตรกร พบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดเพื่อทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีและลดต้นทุน ในขณะที่เดียวกันรักษาผลผลิตข้าวและความอุดมสมบูรณ์ของดินยังไม่เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรในพื้นที่ราบลุ่มเชิงใหม่ เกษตรกรที่เคยใช้ปุ๋ยพืชสดจากถั่วเขียวและถั่วพุ่มก่อนปลูกข้าว นาปีมักได้ผลไม่แน่นอนในการรักษาผลผลิตข้าว

นิภาวรรณ โพธิสุพรรณ และคณะ (2553: 27) ศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ในชุดดินโคราช (กลุ่มชุดดินที่ 35) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางเคมีของดินเมื่อปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ เช่น ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูง ปุ๋ยพืชสด น้ำหมักชีวภาพ อัตราส่วน 1: 1,000 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณโพแทสเซียม ปริมาณแคลเซียม และปริมาณแมกนีเซียม มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ชนิดต่างๆ มีผลทำให้การเจริญเติบโตของต้นข้าว เช่น ความสูงเพิ่มขึ้น การไถกลบตอซังร่วมกับปลูกปอเทืองและใส่ปุ๋ยอินทรีย์คุณภาพสูงและฉีดพ่นน้ำหมักชีวภาพ อัตราส่วน 1: 1,000 มีแนวโน้มให้ผลผลิตข้าวทั้ง 3 ปี ดีที่สุด

นางปวีณ์ บุตรามรา (ม.ป.ป.: 96-97) ศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวโพด พบว่าการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก และวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและไร่นา ซึ่งวิธีการใช้และอัตราการใช้สามารถปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในดินทรายจะเห็นผลเร็วโดยปุ๋ยอินทรีย์ในดินทำให้ดินทรายมีคุณสมบัติในการอุ้มน้ำดีขึ้น นอกจากนี้ปุ๋ยอินทรีย์ยังส่งเสริมให้จุลินทรีย์ในดินทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การปรับปรุงบำรุงดินโดยการคลุมดิน ช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงดินโดยใช้ระบบการปลูกพืช เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม และปลูกพืชเหลืออมฤดู จะเพิ่มความสมดุลให้แก่ดิน และมีความสามารถในการให้ผลผลิตพืชสูงเป็นระยะเวลานาน ช่วยให้เกิดการหมุนเวียนการใช้ธาตุอาหารของพืช และเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรโดยตรง เพราะว่าการใช้ระบบปลูกพืช มีการปลูกพืชมากกว่า 1 ชนิด อีกทั้งยังควบคุมและลดการระบาดของโรคแมลงและวัชพืช

พัทณี อารมณ์รัตน์ และคณะ (2556: 242) ศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยหมัก, ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยพืชสดต่อการเจริญเติบโตของยางพารา ในกลุ่มชุดดินที่ 49 (ชุดดิน โพนพิสัย;Pp) พบว่า การส่งเสริมให้เกษตรกรที่ปลูกยางพาราโดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกยางใหม่และในชุดดิน โพนพิสัย จัดการดินในแปลงปลูกของตน โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 20-10-12 อัตรา 80 กรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยหมักอัตรา 3 กิโลกรัมต่อต้น และปุ๋ยพืชสด พร้อมกับปลูกพืชแซมยางเพื่อเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกรในช่วงที่ยังไม่สามารถกรีดยางพาราได้ เพื่อเป็นการปรับปรุงบำรุงดินและใช้ประโยชน์ที่ดินให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด

วิโรจน์ เผ่าวัฒนา (2556: 233-234) ศึกษาผลของวิธีการต่างกันในการใช้เชื้อไรโซเบียมสำหรับ โสนแอฟริกันและปอเทือง ต่อมวลชีวภาพของพืชปุ๋ยสด สมบัติของดิน และผลผลิตของข้าว พบว่าปริมาณธาตุอาหารที่ได้ทั้งปีจากโสนแอฟริกันที่ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดก่อนการทำนา และจากปอเทืองที่ปลูกเป็นพืชปุ๋ยสดหลังการทำนา จะเป็น ไนโตรเจน 24.5 กิโลกรัมต่อไร่ ฟอสฟอรัส 1.9 กิโลกรัมต่อไร่ และโพแทสเซียม 19.4 กิโลกรัมต่อไร่

เสกสิน ศรีใส และคณะ (2556: 161-179) ศึกษาการใช้หญ้าแฝกและปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงดินปลูกยางพาราในดินทรายจัด พบว่า การปลูกแฝกและปุ๋ยพืชสดในสวนยางพารา ในดินชุดบาเจาะที่มีลักษณะเป็นดินทรายจัด การเจริญเติบโตของแฝกทำให้จำนวนต้นต่อกอ น้ำหนักสดต่อไร่สูง ส่วนการเจริญเติบโตของถั่วพรางไม่คืนกให้น้ำหนักสดต่อไร่ต่ำ การปลูกแฝกและปุ๋ยพืชสดในสวนยางพารา ทำให้การเจริญเติบโตของยางพาราโดยการวัดเส้นรอบลำต้นที่ระดับความสูง 50 เซนติเมตร ไม่แตกต่างกันทั้ง 3 ปี นอกจากนี้การปลูกหญ้าแฝกร่วมในสวนยางพาราทำให้ยางพารามีอัตราการตายเนื่องจากความแห้งแล้งได้มากกว่าไม่ปลูก

สุรชัย สุวรรณชาติ (2550:88-90) ศึกษาการลดปุ๋ยเคมีโดยการใช้ปุ๋ยพืชสด ปรับปรุงดิน สำหรับปลูกข้าวโพดในกลุ่มชุดดินที่ 29 พบว่าการไถกลบปุ๋ยพืชสดที่มีน้ำหนักสดเฉลี่ย 3,666.67 ต่อน้ำหนักแห้งเฉลี่ย 798.67 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 4.59:1.00 จะมีธาตุไนโตรเจน 12.98 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมากกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งหนึ่งของค่าวิเคราะห์ดิน อัตรา 8-3-0 กิโลกรัมต่อไร่ อยู่ 4.98 กิโลกรัมต่อไร่ ฉะนั้น การไถกลบปุ๋ยพืชสดจึงสามารถลดปุ๋ยเคมีในส่วนของธาตุไนโตรเจนลงได้อย่างน้อยร้อยละ 50

จารุภรณ์ โต้แสง และคณะ (2556: 119-128) ศึกษาการเปรียบเทียบชนิดพืชตระกูลถั่วอาหารสัตว์ที่เหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง พบว่าการปลูกถั่วมะแฮะแซมในมันสำปะหลังแล้วตัดเมื่ออายุ 90 วัน และ 150 วันคลุมในแปลงมันสำปะหลัง ร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน ให้สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินดีที่สุด คือปริมาณความชื้นดิน 22.79 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินเฉลี่ย 1.66 เปอร์เซ็นต์ มวลชีวภาพเฉลี่ย 1,180.00 กิโลกรัม ค่าสัดส่วนของคาร์บอนต่อไนโตรเจนเท่ากับ 12 ปริมาณร้อยละไนโตรเจนในน้ำหนักแห้ง 3.98 ปริมาณร้อยละฟอสฟอรัสในน้ำหนักแห้ง 0.29 และปริมาณร้อยละโพแทสเซียมในน้ำหนักแห้ง 1.65

3. การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี ในการไถกลบตอซัง

กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 (2556: 257) ศึกษาจุลินทรีย์ในดินเปรียบเทียบระหว่างที่มีการเผาและไถกลบตอซัง พบว่า การไถกลบตอซังมีปริมาณจุลินทรีย์มากกว่าดินเผาตอซัง โดยเชื้อจุลินทรีย์ที่พบมากที่สุด ได้แก่ *Actinomycetes* รองลงมาคือ *Rhizobium* และ *Clostridium* ตามลำดับ จากการศึกษา พบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ดังกล่าวบริเวณทุงนาที่มีการไถกลบตอซังมีปริมาณมากกว่าบริเวณทุงนาที่มีการเผาตอซัง โดยที่ระดับความลึก 0-10 10-20 และ 20-30 cm. มีค่าน้อยกว่าถึง 38.95 25.11 และ 19.47 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

4. การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี ในการใช้หญ้าแฝก

วิมลนันท์ กันเกตุ และคณะ (2551: 63) ศึกษาการใช้หญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินลูกรังเพื่อการเกษตรยั่งยืน พบว่า หญ้าแฝกพันธุ์สงขลา 3 สามารถเก็บความชื้นในดินได้ดีที่สุดคือสามารถเก็บความชื้นได้ดีกว่าดินในสภาพที่ไม่ได้ปลูกหญ้าแฝกถึง 1.2 เท่า รองลงมาคือพันธุ์ประจวบคีรีขันธ์ การปลูกหญ้าแฝกทำให้สมบัติทางกายภาพของดินดีขึ้น แต่ไม่มีผลกับสมบัติทางเคมีของดิน และยังคงมีการเก็บข้อมูลเพิ่มเติมให้งานวิจัยมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

อภิญา แสงสุวรรณ (2556: 269) ศึกษาการจัดการดิน โดยใช้แถบหญ้าแฝก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตผักในชุดดินปราณบุรี พบว่าการปลูกผักกาด

เขี้ยววางตั้งและถั่วแขก โดยปลูกพืชระหว่างแถบหญ้าแฝก โดยใช้ปุ๋ยพืชสดร่วมกับปุ๋ยหมักอินทรีย์ 1 ตันต่อไร่ และใส่ปุ๋ยเคมีครึ่งหนึ่งของอัตราแนะนำ เป็นวิธีการใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ในปริมาณที่เหมาะสม และเป็นการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานร่วมกับการปรับปรุงดิน จึงเป็นวิธีการที่ควรแนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติต่อไปได้ เนื่องจาก มีการลดปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี ร่วมกับการใช้ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยหมักอินทรีย์ที่ทำได้ในท้องถิ่น ซึ่งเน้นการปรับปรุงดินให้มีสมบัติต่างๆของดินดีขึ้น และเหมาะสมต่อการผลิตพืชอย่างยั่งยืน

5. การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี ในพืชตระกูลถั่ว

อุษา เกลานีด (2546: 16) ทดสอบการเจริญเติบโตและการปรับปรุงบำรุงดินของพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วในดินกรด พบว่า ปริมาณธาตุอาหารของพืชปุ๋ยสดของถั่วแปบ ถั่วพุ่ม ถั่วมะเสะ ถั่วพริ้ว โดยเฉลี่ยไม่แตกต่างกันทางสถิติ การใช้พืชปุ๋ยสดทั้ง 4 ชนิด ร่วมกับปุ๋ยหมักและปุ๋ยคอกโคโลไมท์ มีผลต่อการเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และการเพิ่มของปริมาณธาตุอาหารหลังการทดลอง ยังไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์จนครบวัฏจักร

6. เจตคติที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

ทรงเดช ก้อนวิมล และคณะ (2550) ศึกษา กระบวนการเปลี่ยนแปลงทัศนคติการทำเกษตร ไปสู่แนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ตำบลหนองตอกแป้น อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่า กลุ่มเป้าหมายจะเกิดกระบวนการเรียนรู้จนกระทั่งเปลี่ยนแปลงทัศนคติก็ต่อเมื่อได้รับรู้ข้อมูล ข่าวสาร เนื้อหา คลอบคลุม หนักแน่นเพียงพอ ในเรื่องสภาพปัญหาของตัวเอง ปัญหาชุมชน การเปลี่ยนแปลงของชุมชน สังคม จากอดีตสู่ปัจจุบัน เห็นตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ เห็นรูปธรรมของการทำเกษตรอินทรีย์ เห็นผลประโยชน์จากการแก้ปัญหาด้วยวิธีการดังกล่าว จะทำให้กลุ่มเป้าหมาย สามารถคิดวิเคราะห์เชื่อมโยง จนมีความเข้าใจในสภาพปัญหาของตนเอง ปัญหาของผู้อื่น ชุมชน สังคม จนเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ นำไปสู่การตัดสินใจลงมือปฏิบัติด้วยความเชื่อมั่นและศรัทธาในที่สุด และทำให้องค์การบริหารส่วนตำบลหนองตอกแป้น ทราบถึงสถานการณ์ปัญหาในชุมชน ได้รับความรู้และชุดประสบการณ์ ในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติการทำเกษตรเคมี มาสู่การทำเกษตรอินทรีย์ และได้แนวทางการส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการพึ่งตนเอง

สุธีรา สถาปัตย์ (2555:118) ศึกษาการยอมรับใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่ พบว่า โดยภาพรวมเกษตรกรส่วนใหญ่ยอมรับการใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืชปลอดภัยไปปฏิบัติ โดยเกษตรกรมีการใช้สารชีวภาพในการผลิตพืชเฉลี่ย 9.78 ประเด็น จากทั้งหมด 20 ประเด็น โดยเมื่อพิจารณาถึงรายละเอียดแต่ละประเภท พบว่า การนำปุ๋ยอินทรีย์และน้ำหมักชีวภาพ มีเกษตรกร

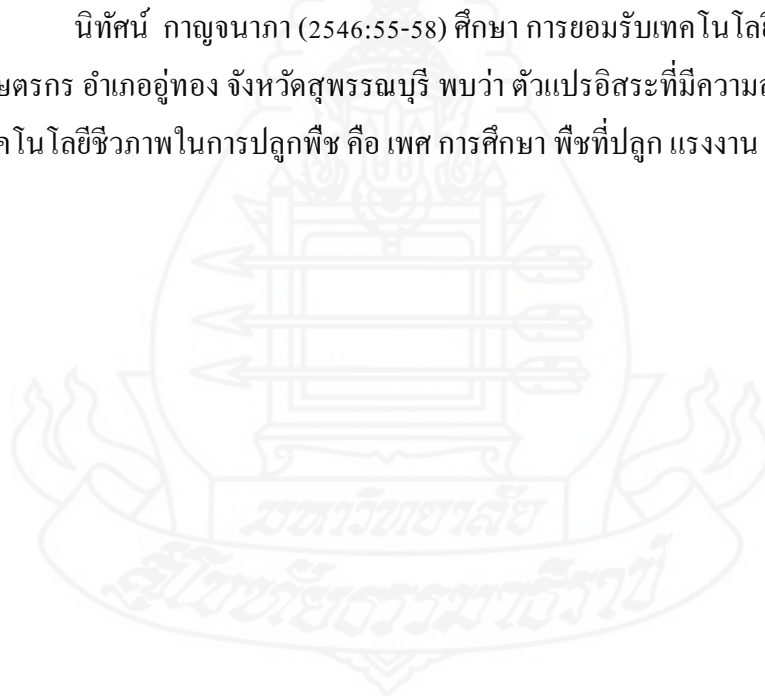
ยอมรับนำไปปฏิบัติมากที่สุดแต่การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เชื้อบิวเวอร์เรีย และเชื้อบีที ในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ยังมีเกษตรกรที่ไม่ยอมรับไปปฏิบัติเกือบครึ่ง

7. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

สุภาวดี แยมพราม (2549:100) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรดิตถ์ พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเชิงความคิดเห็น ได้แก่ ระดับการศึกษา การเป็นสมาชิกสถาบันเกษตรกร สถานภาพการเป็นผู้นำ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร แหล่งได้รับข้อมูลข่าวสาร แหล่งเงินทุน

เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ (2554:บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับประกอบด้วย อายุ วิธีการส่งเสริมของเจ้าหน้าที่ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชน

นิทัศน์ กาญจนานา (2546:55-58) ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืชของเกษตรกร อำเภออุททอง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืช คือ เพศ การศึกษา พืชที่ปลูก แรงงาน



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เกษตรกรผู้ให้บริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้แก่ ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ผู้มารับบริการโคโลไมท์สารปรับปรุงดินเป็นกรด และผู้มารับบริการน้ำหมักชีวภาพ ที่มีพื้นที่ในอำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2556 รวมจำนวน 628 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างและการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง กำหนดหาขนาดโดยใช้สูตรของ Taro Yamane (Yamane 1973 อ้างถึงใน จินดา ขลิบทอง 2554: 19-20) ดังนี้

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

โดยที่ n คือ ขนาดของตัวอย่างที่ควรสุ่ม

N คือ ขนาดของประชากรทั้งหมด

e คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่ม

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.08 โดยยอมให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ 5 จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

$$n = \frac{628}{1 + (628)(0.08)^2} = 125$$

สรุปจากการคำนวณข้างต้น ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 125 คน โดยสุ่มแบบสัดส่วนตามลำดับชั้น โดยการแจกแจงความถี่ในผู้มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ดังรายละเอียดตามตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามผู้มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับ
สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์

ผู้มารับบริการ	จำนวนประชากร (คน)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (คน)
เมล็ดพันธุ์ปอเทือง	106	21
โดโลไมท์	67	13
น้ำหมักชีวภาพ	455	91
รวม	628	125

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง (structured interview questionnaire) โดยมีขั้นตอนการสร้างแบบสัมภาษณ์และการตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ ดังนี้

2.1 วิธีการสร้างเครื่องมือ

- 2.1.1 ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่วิจัยเพื่อศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยต่างๆ สำหรับใช้เป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย
- 2.1.2 กำหนดกรอบของเนื้อหาและข้อคำถามให้สอดคล้องกับตัวแปรในแนวคิดของการวิจัย
- 2.1.3 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ความคิดเห็นจากนั้นนำเครื่องมือมาปรับปรุงแก้ไขตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาได้ให้ความเห็นและข้อเสนอแนะ

2.2 การสร้างแบบสัมภาษณ์ โดยกำหนดข้อมูลที่ต้องการในประเด็นต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย แล้วจึงกำหนดตัวชี้วัดและมาตรวัดข้อมูลในแต่ละประเด็นตามที่กำหนดไว้ และนำข้อมูลตามประเด็นตัวชี้วัดและมาตรวัดมาสร้างเป็นข้อคำถาม ประกอบด้วยคำถามปลายปิดและปลายเปิด แบ่งออกเป็น 5 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังกัด เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร ประกอบด้วยคำถามปลายเปิดและปลายปิด ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือนการเป็นสมาชิกกลุ่ม/

สถาบันการเกษตร การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือน การปลูกพืชผลทางการเกษตร รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตรและนอกภาคการเกษตร ลักษณะพื้นที่การถือครองในการทำ การเกษตร ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตร การเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน การได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดิน ดินที่ใช้ท่านใช้ในการทำ การเกษตร การเข้ารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตร การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดิน

ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้

สารเคมี ให้เลือกคำตอบถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ

ตอนที่ 3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้

สารเคมี

ระดับเจตคติกำหนดคะแนนเป็น 5 ระดับดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ระดับการปฏิบัติ กำหนดคะแนนเป็น 3 ระดับดังนี้

2	หมายถึง	ปฏิบัติประจำ
1	หมายถึง	ปฏิบัติบางครั้ง
0	หมายถึง	ไม่ปฏิบัติ

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน

โดยลดการใช้สารเคมี

ระดับปัญหา กำหนดคะแนนเป็น 4 ระดับดังนี้

3	หมายถึง	มีปัญหามาก
2	หมายถึง	มีปัญหาปานกลาง
1	หมายถึง	มีปัญหาเล็กน้อย
0	หมายถึง	ไม่มีปัญหา

2.3 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้วิจัย

2.3.1 การตรวจสอบความถูกต้อง โดยการนำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสร็จแล้วทั้งหมดมาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องในเนื้อหา (content validity) แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงให้เป็นแบบวัดที่สมบูรณ์ ชัดเจน และมีความถูกต้องตามเนื้อหา

2.3.2 การตรวจสอบความน่าเชื่อถือ ทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสัมภาษณ์หรือหาความเที่ยง (reliability) เพื่อทำการทดสอบแบบสัมภาษณ์ โดยการนำแบบสัมภาษณ์ไปทำการทดสอบกับเกษตรกรผู้ให้บริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้แก่ ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ผู้มารับบริการโคโลไมท์สารปรับปรุงดินเป็นกรด และผู้มารับบริการน้ำหมักชีวภาพ ที่มีพื้นที่ในอำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2556 จำนวน 20 ราย แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรง โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbachs' alpha coefficient) หาสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของแบบสัมภาษณ์ในส่วนของคำถามความคิดเห็นของเกษตรกรผู้มารับบริการ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงเท่ากับ 0.871 (กัลยา วานิชบัญชา 2555: 29-42)

2.3.3 นำผลการทดสอบเครื่องมือวิจัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นและข้อเสนอแนะปรับปรุงเครื่องมือให้มีความสมบูรณ์ ก่อนนำไปเก็บข้อมูลจริงกับกลุ่มที่ศึกษา

2.3.4 นำแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มที่จะศึกษา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์ โดยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 ขั้นเตรียมการ ผู้วิจัยต้องเตรียมการสัมภาษณ์ เพื่อเก็บข้อมูล และประสานงานกับตัวแทนเกษตรกรและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเพื่อขอความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการนัดหมายเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่ดำเนินการแจกแบบสอบถามโดยนัดหมายเป็นรายตำบล

3.2 ขั้นตอนการแจกแบบสัมภาษณ์ให้กลุ่มตัวอย่าง หลังจากได้มีการติดต่อนัดหมายกับกลุ่มผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยก็ออกเดินทางไปตามกำหนดวัน เวลา สถานที่ที่ได้นัดหมายโดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.2.1 แนะนำตัวผู้วิจัย แนะนำตัวว่าเป็นใคร ทำอะไร ที่ไหน มาแจกแบบสัมภาษณ์เพื่ออะไร เกี่ยวข้องกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์อย่างไร พร้อมทั้งชี้แจงวัตถุประสงค์และความสำคัญและประโยชน์ของข้อมูลงานวิจัยแก่กลุ่มเกษตรกรผู้ตอบแบบสัมภาษณ์เพื่อเป็นการ

สร้างความไว้วางใจและเป็นกันเองกับผู้ตอบแบบสัมภาษณ์และขอความร่วมมือกับเกษตรกรให้ตอบตามความเป็นจริงที่สุด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง เป็นจริงและครบถ้วน

3.2.2 แจกแบบสัมภาษณ์ หลังจากอธิบายชี้แจงขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ แล้วผู้วิจัยก็แจกแบบสัมภาษณ์ให้ผู้ตอบกรอกพร้อมทั้งคอยตอบคำถามเกี่ยวกับข้อคำถามที่ผู้ตอบอ่านแล้วไม่เข้าใจ

3.3 รวบรวมและตรวจสอบแบบสัมภาษณ์ ตรวจสอบว่าผู้ตอบแบบสัมภาษณ์นั้นกรอกแบบสัมภาษณ์ครบถ้วนหรือไม่ แล้วจึงเก็บรวบรวมกลับซึ่งจากการเก็บรวบรวมแบบสัมภาษณ์ได้ ทั้งหมดจำนวน 125 ชุด

3.4 กล่าวขอบคุณผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ กล่าวขอบคุณเกษตรกรผู้ตอบแบบสัมภาษณ์และผู้เกี่ยวข้องที่ให้ความร่วมมือและสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้ตัวแทนเกษตรกร

การจัดเก็บข้อมูล โดยดำเนินการจัดเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้รับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้แก่ ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ผู้มารับบริการโดโลไมท์สารปรับปรุงดินเป็นกรด และผู้มารับบริการน้ำหมักชีวภาพ ที่มีพื้นที่ในอำเภอนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2556 ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ - 30 เมษายน 2557 เก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งสิ้น 125 ราย

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผลของการวิจัยที่ได้ จะนำไปวิเคราะห์ทางสถิติใช้การคำนวณค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ซึ่งสถิติที่ใช้ได้แก่

4.1 ประเภทของสถิติที่ใช้ ได้แก่

4.1.1. สถิติเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายข้อมูลลักษณะบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม เจตคติ ปัญหา และข้อเสนอแนะของเกษตรกรวิเคราะห์โดยใช้ค่าสถิติ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

4.1.2 สถิติอนุมาน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยใช้สถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุ

4.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.2.1 การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร ใช้วิธีการวิเคราะห์โดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation: SD) ค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด และการจัดอันดับ

4.2.2 การวิเคราะห์ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 25 ข้อ ซึ่งกำหนดระดับคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ตอบถูก ได้	1	คะแนน
ตอบผิด ได้	0	คะแนน

และนำประเด็นในแต่ละข้อ มาหาค่าร้อยละและจัดระดับความรู้ โดยจัดระดับความรู้ 5 ระดับ ดังนี้

น้อยที่สุด	หมายถึง	1-5	คะแนน
น้อย	หมายถึง	6-10	คะแนน
ปานกลาง	หมายถึง	11-15	คะแนน
มาก	หมายถึง	16-20	คะแนน
มากที่สุด	หมายถึง	21-25	คะแนน

4.2.3 การวิเคราะห์เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นมาจัดช่วง เพื่อประเมินระดับความคิดเห็น มีระดับการวัด ดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

โดยกำหนดค่าคะแนนเป็นแบบมาตราประมาณค่าของลิเคอร์ (Likert scale) (อ้างใน สมจิต โยธะคง 2552: 7-9)

โดยใช้สูตรในการแปลความหมายข้อมูล ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ช่วงคะแนน} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{คะแนนสูงสุด}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= \frac{4}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

โดยความคิดเห็นของเกษตรกรกับเจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี เทียบกับช่วงคะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ประเมินค่า ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

4.2.4 การวิเคราะห์วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

วิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์การปฏิบัติในการปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ นำ มาหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

4.2.5 วิเคราะห์ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของ

เกษตรกร เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัว ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์แบบใดหรือทิศทางใด (เชิงบวกหรือเชิงลบ) กับตัวแปรตาม และมีระดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากหรือน้อยเพียงใด โดยนำข้อมูลทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติที่ใช้คือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุ โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

- 1) การแสดงสัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการ วิเคราะห์ข้อมูล
- 2) การแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อเจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
- 3) การแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

4.2.6 วิเคราะห์ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

1) วิเคราะห์ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี โดยนำประเด็นปัญหาแต่ละหัวข้อมาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การจัดอันดับ และนำค่าเฉลี่ยมาจัดระดับปัญหา ตามเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ปัญหาน้อย	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	1.00 – 1.66
ปัญหาปานกลาง	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	1.67 – 2.33
ปัญหามาก	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	2.34 – 3.00

2) วิเคราะห์ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยนำประเด็นข้อเสนอแนะแต่ละหัวข้อมาวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation: SD) การจัดอันดับ และนำค่าเฉลี่ยมาจัดระดับความต้องการ ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

ต้องการระดับน้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	1.00 – 1.80
ต้องการระดับน้อย	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	1.81 – 2.60
ต้องการระดับปานกลาง	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	2.61 – 3.40
ต้องการระดับมาก	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	3.41 – 4.20
ต้องการระดับมากที่สุด	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	4.21 – 5.00

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้นำแบบสัมภาษณ์ไปสอบถามเกษตรกรที่มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ จำนวน 125 คน โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 5 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร

ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

ตอนที่ 3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

ตอนที่ 4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน

โดยลดการใช้สารเคมี

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร

ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร ซึ่งผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสภาพทางสังคมของเกษตรกร

ข้อมูลส่วนบุคคล และสภาพสังคมของเกษตรกร ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันการเกษตร การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือน การปลูกพืชผลทางการเกษตร ผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดดังนี้

1.1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร ดังนี้

1) เพศ จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 2 ใน 3 คือ ร้อยละ 66.4 เป็นเพศชายและร้อยละ 33.6 เป็นเพศหญิง

2) อายุ จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 45.6 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี รองลงมา คือ ร้อยละ 28.8 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 14.4 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 9.6 มีอายุสูงกว่า 60 ปีขึ้นไป และร้อยละ 1.6 มีอายุต่ำกว่า 31 ปี โดยมีอายุต่ำสุด 22 ปี อายุสูงสุด 70 ปี และมีค่าเฉลี่ย 48.82 ปี

3) สถานภาพการสมรส จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 88 มีสถานภาพสมรส 110 คน ร้อยละ 7.2 มีสถานภาพโสด 9 คน และร้อยละ 4.8 มีสถานภาพหม้าย/หย่าร้าง 6 คน

4) ระดับการศึกษา จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง 2 ใน 3 ร้อยละ 61.6 รองลงมา มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาจำนวนมากที่สุด 77 คน รองลงมา ร้อยละ 15.2 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. หรือเทียบเท่า 19 คน ร้อยละ 12.8 มีระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น 16 คน ร้อยละ 4 ไม่ได้เรียนหนังสือ 5 คน ร้อยละ 4 มีระดับการศึกษาปริญญาตรี หรือสูงกว่า 5 คน และร้อยละ 2.4 มีระดับการศึกษานุปริญญา ปวส. หรือเทียบเท่า 3 คน

5) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 52.8 มีสมาชิกในครัวเรือน 3-4 คน รองลงมา ร้อยละ 38.4 มีสมาชิกในครัวเรือน สูงกว่า 5 คน และร้อยละ 8.8 มีสมาชิกในครัวเรือน 1-2 คน โดยมีสมาชิกในครัวเรือนต่ำสุด 1 คน สูงสุด 9 คน และมีค่าเฉลี่ย 4 คน

6) จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานด้านการเกษตร จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 45.6 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 2 คน รองลงมา ร้อยละ 10 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 1 คน และร้อยละ 23.2 มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3 คน เท่ากันกับ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน สูงกว่า 4 คน และมีค่าเฉลี่ย 3 คน รายละเอียดตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร

n=125						
ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ต่ำสุด	สูงสุด
เพศ (คน)						
ชาย	83	66.4				
หญิง	42	33.6				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=125

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ต่ำสุด	สูงสุด
อายุ			48.82	8.585	22	70
ต่ำกว่า 40 ปี	20	16				
41 - 50 ปี	57	45.6				
51 - 60 ปี	36	28.8				
สูงกว่า 61 ปี	12	9.6				
สถานภาพการสมรส						
โสด	9	7.2				
สมรส	110	88.0				
หม้าย/หย่าร้าง	6	4.8				
ระดับการศึกษา						
ไม่ได้เรียนหนังสือ	5	4.0				
ประถมศึกษา	77	61.6				
มัธยมศึกษาตอนต้น	16	12.8				
มัธยมศึกษาตอนปลาย	19	15.2				
ปวช.						
หรือเทียบเท่า						
อนุปริญญา ปวส.	3	2.4				
หรือเทียบเท่า						
ปริญญาตรี หรือสูงกว่า	5	4.0				
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน						
1-2 คน	11	8.8	4.32	1.423	1	9
3-4 คน	66	52.8				
สูงกว่า 5 คน	48	38.4				

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

n=125

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน(คน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ต่ำสุด	สูงสุด
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน			2.74	1.244	1	9
ที่เป็นแรงงานด้านเกษตรกร						
1 คน	10	8.0				
2 คน	57	45.6				
3 คน	29	23.2				
สูงกว่า 4 คน	29	23.2				

1.1.2 สภาพทางสังคมของเกษตรกร ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตร จากการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่าง เป็นสมาชิกกลุ่มทั้งหมด 125 ราย โดยส่วนใหญ่เป็นสมาชิกของกลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์เกษตร รองลงมาเป็นกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์ การเกษตร กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร กลุ่มกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร และเป็นกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ ประมงอาสา และกลุ่มออมทรัพย์ รายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรของเกษตรกร

n=125

สภาพทางสังคม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตร		
เป็นสมาชิกกลุ่ม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	125	100.0
กลุ่มเกษตรกร	34	27.2
กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร	19	15.2
สหกรณ์การเกษตร	32	25.6
กลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์	88	70.4
กลุ่มกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร	6	4.8
อื่นๆ ได้แก่ กลุ่มออมทรัพย์	4	3.2

1.1.3 การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือน ส่วนใหญ่ปลูกพืช รองลงมารับจ้างทางการเกษตร เลี้ยงสัตว์ ค้าขาย รับจ้างนอกภาคการเกษตร รับราชการ รายละเอียดดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือน

n=125

การประกอบอาชีพ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ปลูกพืช	125	100.0
เลี้ยงสัตว์	26	20.8
ค้าขาย	20	16
รับราชการ	15	12
รับจ้างทางการเกษตร	33	26.4
รับจ้างนอกภาคการเกษตร	20	16.0

1.1.4 การปลูกพืชผลทางการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าว รองลงมาคือ ข้าวโพด ถั่วเขียว มันสำปะหลัง การปลูกพืชอื่นๆ ได้แก่ มะขงชิด มะขามหวาน มะม่วง มะนาว หน่อไม้ฝรั่ง หอมแดง กระเทียม เผือกหอม และงา รายละเอียดดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การปลูกพืชผลทางการเกษตรของเกษตรกร

n=125

การปลูกพืชแซม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
การปลูกพืชผลทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
ข้าว	92	73.6
ข้าวโพด	88	70.4
มันสำปะหลัง	40	32.0
อ้อย	7	5.6
ถั่วเขียว	59	47.2
ถั่วเหลือง	7	5.6

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

n=125		
การปลูกพืชแซม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
งา	2	1.6
การปลูกพืชผลทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
อื่นๆ ได้แก่ มะขงชิด มะขามหวาน มะนาว มะม่วง หอมแดง กระเทียม หน่อไม้ฝรั่ง เพือกหอม	14	11.2

1.2 สภาพทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร

สภาพทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกรได้แก่ รายได้ของครัวเรือนจากภาคเกษตร รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร รายจ่ายของครัวเรือนในภาคเกษตร สภาพหนี้สินของครัวเรือน และพื้นที่การถือครองรวมในภาคการเกษตร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกรายละเอียด ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2.1 รายได้จากการประกอบอาชีพการเกษตรของครัวเรือน ดังนี้

1) รายได้จากการทำนา พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 76.1 มีรายได้จากการทำนาช่วง 20,001-300,000 บาทต่อปี ร้อยละ 19.3 มีรายได้จากการทำนาสูงกว่า 300,001 บาทต่อปี และร้อยละ 4.5 มีรายได้จากการทำนาคต่ำกว่า 20,000 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 194,705.68 บาทต่อปี รายได้เฉลี่ยต่อการทำนา 1 ไร่ คือ 12,866.24 บาท

2) รายได้จากการทำไร่ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 85.4 มีรายได้จากการทำไร่ช่วง 20,001-300,000 บาทต่อปี ร้อยละ 7.9 มีรายได้จากการทำไร่ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อปี และร้อยละ 6.7 มีรายได้จากการทำไร่สูงกว่า 300,001 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำไร่เฉลี่ย 142,432 บาทต่อปี

3) รายได้จากการทำสวน พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 50 มีรายได้จากการทำสวนช่วง 20,001-100,000 บาทต่อปี ร้อยละ 30 มีรายได้จากการทำสวน ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อปี และร้อยละ 20 มีรายได้จากการทำสวน สูงกว่า 100,001 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการทำสวนเฉลี่ย 95,000 บาทต่อปี

4) รายได้จากการเลี้ยงสัตว์ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 50 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ช่วง 10,001-50,000 บาทต่อปี ร้อยละ 33.3 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ ต่ำกว่า

10,000 บาทต่อปี และร้อยละ 16.7 มีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์ สูงกว่า 50,001 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 30,791.67 บาทต่อปี

5) รายได้จากการเกษตรอื่นๆ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 16.7 มีรายได้จากการเกษตรอื่นๆ สูงกว่า 80,001 บาทต่อปี ร้อยละ 50 มีรายได้จากการเกษตรอื่นๆ ช่วง 20,001-80,000 บาทต่อปี และร้อยละ 33.3 มีรายได้จากการเกษตรอื่นๆ ต่ำกว่า 20,000 บาทต่อปี โดยมีรายได้จากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 52,500 บาทต่อปี

6) รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 64.0 มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตรช่วง 100,001-500,000 บาทต่อปี ร้อยละ 26.4 มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตรต่ำกว่า 100,000 บาทต่อปี และร้อยละ 9.6 มีรายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตรสูงกว่า 500,001 บาทต่อปี โดยรวมรายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร เฉลี่ย 275,144.80 บาทต่อปี ประกอบด้วยรายได้จากการทำนาข้าวเฉลี่ย 194,705.68 บาทต่อปี การทำไร่เฉลี่ย 142,432 บาทต่อปี การทำสวนเฉลี่ย 95,000 บาทต่อปี การเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 30,791.67 บาทต่อปี รายได้จากการเกษตรอื่นๆ เฉลี่ย 52,500 บาทต่อปี รายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 รายได้จากการประกอบอาชีพในภาคการเกษตรของครัวเรือนต่อปี

n=125						
รายได้	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	S.D.
รายได้จากการทำนา (n=88)			10,000	650,000	194,705.68	147,704.854
ต่ำกว่า 20,000 บาท	4	4.5				
20,001-300,000 บาท	67	76.1				
สูงกว่า 300,001 บาท	17	19.3				
รายได้จากการทำไร่ (n=89)			10,000	700,000	142,432	131,783.207
ต่ำกว่า 20,000 บาท	7	7.9				
20,001-300,000 บาท	76	85.4				
สูงกว่า 300,001 บาท	6	6.7				
ต่ำกว่า 20,000 บาท	3	3.0				

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

n=125						
รายได้	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	S.D.
รายได้จากการทำสวน (n=10)			10,000	400,000	95,000	114,139.291
20,001-100,000 บาท	5	50				
สูงกว่า 100,001บาท	2	20				
รายได้จากการเลี้ยงสัตว์ (n=12)			1,000	100,000	30,791.67	31,471.097
ต่ำกว่า 10,000 บาท	4	33.3				
10,001-50,000 บาท	6	50				
สูงกว่า 50,001 บาท	2	16.7				
รายได้จากการเกษตรอื่นๆ (n=6)			15,000	100,000	52,500	33,128.538
ต่ำกว่า 20,000 บาท	2	33.3				
20,001-80,000 บาท	3	50				
สูงกว่า 80,001 บาท	1	16.7				
รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร			10,000	3,150,000	275,144.80	325,192.37
การเกษตร						
ต่ำกว่า 100,000 บาท	33	26.4				
100,001-500,000 บาท	80	64.0				
สูงกว่า 500,001 บาท	12	9.6				

1.2.2. รายได้จากการประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรของครัวเรือน มีดังนี้

1) รายได้จากการรับจ้าง พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 74.1 มีรายได้จากการรับจ้างต่ำกว่า 50,000 บาท ร้อยละ 24.1 มีรายได้จากการรับจ้างช่วง 50,001 – 200,000 บาท และร้อยละ 1.9 มีรายได้จากการรับจ้างสูงกว่า 200,001 บาท โดยรายได้จากการรับจ้างเฉลี่ย 46,500 บาท ต่อปี

2) รายได้จากการรับราชการ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 71.4 มีรายได้จากการรับราชการช่วง 50,001 – 100,000 บาทต่อปี ร้อยละ 28.6 มีรายได้จากการรับราชการสูงกว่า 100,001 บาทต่อปี โดยรายได้จากการรับราชการเฉลี่ย 91,417.14 บาทต่อปี

3) รายได้จากบุตร/หลานส่งให้ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 56.3 มีรายได้จากบุตร/หลานส่งให้ช่วง 10,001 – 50,000 บาทต่อปี ร้อยละ 31.3 มีรายได้จากบุตร/หลานส่งให้ต่ำกว่า

10,000 บาท และร้อยละ 12.5 มีรายได้จากบุตร/หลานส่งให้สูงกว่า 50,001 บาทต่อปี โดยรายได้จากบุตร/หลานส่งให้เฉลี่ย 33,906.25 บาทต่อปี

4) รายได้จากการค้าขาย พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 60 มีรายได้จากการค้าขายต่ำกว่า 50,000 บาทต่อปี ร้อยละ 33.3 มีรายได้จากการค้าขายช่วง 50,001 – 200,000 บาทต่อปี และร้อยละ 6.7 มีรายได้จากการค้าขาย สูงกว่า 200,001 บาทต่อปี โดยรายได้จากการค้าขายเฉลี่ย 82,133.33 บาทต่อปี

5) รายได้นอกภาคการเกษตรอื่น พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 มีรายได้นอกภาคการเกษตรอื่นช่วง 10,001 – 50,000 บาทต่อปี และร้อยละ 20 มีรายได้นอกภาคการเกษตรอื่นสูงกว่า 50,001 บาทต่อปี โดยมีรายได้นอกภาคการเกษตรอื่นเฉลี่ย 42,520 บาทต่อปี

6) รายได้รวมนอกภาคการเกษตร พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 58.2 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร ต่ำกว่า 50,000 บาทต่อปี ร้อยละ 33.2 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรช่วง 50,001 – 150,000 บาทต่อปี และร้อยละ 7.7 มีรายได้รวมนอกภาคการเกษตร สูงกว่า 150,001 บาท โดยมีรายได้รวมนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 60,986.97 บาทต่อปี

1.2.3 รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน พบว่าเกษตรกรที่มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ร้อยละ 73.6 มีรายได้รวมทั้งหมดของครัวเรือนช่วง 100,001 – 500,000 บาทต่อปี ร้อยละ 15.2 มีรายได้รวมทั้งหมดของครัวเรือนสูงกว่า 500,001 บาทต่อปี และร้อยละ 11.2 มีรายได้รวมทั้งหมดของครัวเรือนต่ำกว่า 100,000 บาทต่อปี โดยรวมรายได้ทั้งหมดของครัวเรือนเฉลี่ย 316,255.52 บาทต่อปี ประกอบด้วยรายได้จากการรับจ้างเฉลี่ย 46,500 บาทต่อปี จากการรับราชการเฉลี่ย 91,417.14 บาทต่อปี จากบุตร/หลานส่งให้เฉลี่ย 33,906.25 บาทต่อปี การค้าขายเฉลี่ย 82,133.33 บาทต่อปี และรายได้นอกภาคการเกษตรอื่นเฉลี่ย 42,520 บาทต่อปี รายละเอียดดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 รายได้จากการประกอบอาชีพนอกภาคการเกษตรของครัวเรือนต่อปี

n=125						
รายได้	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	S.D.
รายได้จากการรับจ้าง (n=54)			10,000	300,000	46,500	51,395.525
ต่ำกว่า 50,000 บาท	40	74.1				
50,001 – 200,000 บาท	13	24.1				
สูงกว่า 200,001 บาท	1	1.9				
รายได้จากการรับราชการ (n=14)			60,000	180,000	91,417.14	34,006.616
ต่ำกว่า 50,000 บาท	-	-				
50,001 – 100,000 บาท	10	71.4				
สูงกว่า 100,001 บาท	4	28.6				
รายได้จากบุตร/หลานส่งให้ (n=17)			25,000	200,000	33,906.25	47,382.211
ต่ำกว่า 10,000 บาท	5	31.3				
10,001 – 50,000 บาท	9	56.3				
สูงกว่า 50,001 บาท	2	12.5				
รายได้จากการค้าขาย (n=15)			15,000	300,000	82,133.33	79,617.718
ต่ำกว่า 50,000 บาท	9	60				
50,001 – 200,000 บาท	5	33.3				
สูงกว่า 200,001 บาท	1	6.7				
รายได้นอกภาคการเกษตรอื่น (n=5)			12,600	130,000	42,520	50,172.223
ต่ำกว่า 10,000 บาท	-	-				
10,001 – 50,000 บาท	4	80				
สูงกว่า 50,001 บาท	1	20				
รายได้รวมนอกภาคการเกษตร (n=90)			2,500	300,000	60,986.97	59,371.918
ต่ำกว่า 50,000 บาท	52	41.6				
50,001 – 150,000 บาท	30	24.0				
สูงกว่า 150,001 บาท	8	6.4				

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายได้	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	S.D.
รายได้ทั้งหมดของครัวเรือน (n=125)		10,000	3,150,000	316,255.52	334,207.57	
ต่ำกว่า 100,000 บาท	14	11.2				
100,001 – 500,000 บาท	92	73.6				
สูงกว่า 500,001 บาท	19	15.2				

1.3 ลักษณะพื้นที่การถือครองในการทำการเกษตร ดังนี้

1.3.1 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 43.8 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์พื้นที่ จำนวน 11 -30 ไร่ ร้อยละ 28.6 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์พื้นที่ มากกว่า 31 ไร่ และร้อยละ 27.7 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์พื้นที่ ต่ำกว่า 10 ไร่ โดยค่าเฉลี่ยเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์พื้นที่คือ 25.86 ไร่

1.3.2 พื้นที่เช่า พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 55.2 มีพื้นที่เช่า 11 -30 ไร่ ร้อยละ 25.4 มีพื้นที่เช่ามากกว่า 31 ไร่ และร้อยละ 19.4 มีพื้นที่เช่าต่ำกว่า 10 ไร่ โดยค่าเฉลี่ยพื้นที่เช่า 26.84 ไร่

1.3.3 พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 35.7 มีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่าต่ำกว่า 10 ไร่ และ 11 -30 ไร่ และร้อยละ 28.6 มีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่ามากกว่า 31 ไร่ โดยเฉลี่ยมีพื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า 20.57 ไร่

1.3.4 พื้นที่ถือครองรวมในการทำการเกษตร พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 35.2 มีพื้นที่ถือครองระหว่าง 31 – 60 ไร่ ร้อยละ 34.4 มีพื้นที่ถือครองระหว่าง 11 – 30 ไร่ ร้อยละ 17.6 มีพื้นที่ถือครองมากกว่า 61 ไร่ และร้อยละ 12.8 มีพื้นที่ถือครองต่ำกว่า 10 ไร่ โดยเฉลี่ยพื้นที่ถือครองรวมในการทำการเกษตร 38.82 ไร่ รายละเอียดดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ลักษณะพื้นที่การถือครองในการทำการเกษตรของเกษตรกร

n=125

ลักษณะพื้นที่เกษตร	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	S.D.
เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ (n=112)			1	140	25.86	21.925
ต่ำกว่า 10 ไร่	31	27.7				
11 -30 ไร่	49	43.8				
สูงกว่า 31 ไร่	32	28.6				
พื้นที่เช่า (n=67)			2	100	26.84	19.963
ต่ำกว่า 10 ไร่	13	19.4				
11 -30 ไร่	37	55.2				
สูงกว่า 31 ไร่	17	25.4				
พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า (n=14)			3	50	20.57	16.336
ต่ำกว่า 10 ไร่	5	35.7				
11 -30 ไร่	5	35.7				
มากกว่า 31 ไร่	4	28.6				
รวมพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	2	200	38.82	31.236		
ต่ำกว่า 10 ไร่	16	12.8				
11 – 30 ไร่	43	34.4				
31 – 60 ไร่	44	35.2				
มากกว่า 61 ไร่	22	17.6				

1.4 ข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร

ข้อมูลเรื่องดินของเกษตรกร ได้แก่ ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตร การเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน การได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากสื่อบุคคล ดินที่ใช้ทำนุใช้ในการทำการเกษตร การนำดินไปตรวจที่สถานีพัฒนาที่ดิน มารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ปัญหาดินใน

พื้นที่ทำการเกษตร การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดิน ผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สถิติ คือ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน รายละเอียดดังตารางที่ 4.8- 4.14

1.4.1 ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 47.2 มีลักษณะพื้นที่ทำการเกษตร เป็นพื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 41.6 มีลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรเป็นพื้นที่ดอน และร้อยละ 11.2 มีลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรเป็นพื้นที่บนภูเขา รายละเอียดดังตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร

n=125		
ลักษณะพื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตร(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
พื้นที่ลุ่ม	59	47.2
พื้นที่ดอน	52	41.6
พื้นที่บนภูเขา	12	11.2

1.4.2 การเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 92 เคยเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน และร้อยละ 33 ไม่เคยเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน และเคยเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน ร้อยละ 83.7 จำนวน 1-2 ครั้ง ร้อยละ 14.1 จำนวน 3-4 ครั้ง และร้อยละ 2.2 จำนวน 5 ครั้งขึ้นไป รายละเอียดดังตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 การเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร

n=125		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เคย	33	26.4
เคย	92	73.6
1-2 ครั้ง	77	83.7
3-4 ครั้ง	13	14.1
5 ครั้งขึ้นไป	2	2.2

1.4.3 การได้รับความรู้/ข่าวสารของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากสื่อบุคคล พบว่ากลุ่มตัวอย่าง มากกว่าครึ่งร้อยละ 72.8 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากหมอดินอาสา ร้อยละ 36.0 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากเจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดิน ร้อยละ 29.6 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากผู้นำท้องถิ่น ร้อยละ 27.2 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ร้อยละ 20 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากเพื่อนบ้าน ร้อยละ 12.0 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากเจ้าหน้าที่จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร้อยละ 5.6 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากเจ้าหน้าที่จากเอกชน/บริษัท และร้อยละ 1.6 ได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากบุคคลอื่น รายละเอียดดังตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 การได้รับความรู้/ข่าวสารของเกษตรกรเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินจากสื่อบุคคล

n=125		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินจากสื่อบุคคล		
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)		
เพื่อนบ้าน	25	20.0
หมอดินอาสา	91	72.8
ผู้นำท้องถิ่น	37	29.6
เจ้าหน้าที่จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	15	12.0
บุคลากรจากสถาบันสถานศึกษา	1	0.8
เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดิน	45	36.0
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร	34	27.2
เจ้าหน้าที่จากเอกชน/บริษัท	7	5.6
บุคคลอื่น	2	1.6

1.4.4 การนำดินไปตรวจและการมารับบริการ เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานี

พัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมากกว่าครึ่งร้อยละ 59.2 ไม่นำดินไปตรวจที่สถานีพัฒนาที่ดิน และร้อยละ 40.8 เคยนำดินไปตรวจที่สถานีพัฒนาที่ดิน ในส่วนของการมารับบริการ เรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ พบว่า เกษตรกรที่มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 92.8 เคยมารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ 1-2 ครั้ง และร้อยละ 7.2 เคยมารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ 3-5 ครั้ง รายละเอียดดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 การนำดินไปตรวจและการมารับบริการ ที่สถานีพัฒนาที่ดินของเกษตรกร

n=125		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การนำดินไปตรวจที่สถานีพัฒนาที่ดิน		
ไม่เคย	74	59.2
เคย	51	40.8
การมารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์		
1-2 ครั้ง	116	92.8
3-5 ครั้ง	9	7.2

1.4.5 ดินที่ใช้ในการทำการเกษตรของเกษตรกร พบว่ากลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 45.6

มีดินที่ใช้ในการทำการเกษตร เป็นดินร่วน ร้อยละ 30.4 มีดินที่ใช้ในการทำการเกษตร เป็นดินเหนียว ร้อยละ 19.2 มีดินที่ใช้ในการทำการเกษตร เป็นดินปนกรวดหรือปนลูกรัง และร้อยละ 4.8 มีดินที่ใช้ในการทำการเกษตร เป็นดินทราย รายละเอียดดังตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 ดินที่ใช้ในการทำการเกษตรของเกษตรกร

n=125		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ดินที่ใช้ทำนใช้ในการทำการเกษตร		
ดินร่วน	57	45.6
ดินทราย	6	4.8
ดินเหนียว	38	30.4
ดินปนกรวดหรือปนลูกรัง	24	19.2

1.4.6 ปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตร พบว่า กลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 54 มีปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นดินกรด ร้อยละ 45 มีปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรอื่นๆ ร้อยละ 20 มีปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นดินที่มีการชะล้างพังทลายสูง ร้อยละ 4 มีปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นดินทรายจัด และร้อยละ 2 มีปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรเป็นดินเค็ม รายละเอียดดังตารางที่ 4.13

ตารางที่ 4.13 ปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกร

n=125		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตร		
ดินเป็นกรด	54	43.2
ดินเค็ม	2	1.6
ดินทรายจัด	4	3.2
ดินที่มีการชะล้างพังทลายสูง	20	16.0
อื่นๆ (ไม่ทราบ)	45	36.0

1.4.7 การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 84 มีการใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินชนิดอื่นๆ คือ ถั่วเขียว และถั่วเหลือง และร้อยละ 41 มีการใช้พืชปรับปรุงบำรุงดิน คือ ปอเทือง รายละเอียดดังตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร

n=125		
รายการ	จำนวน	ร้อยละ
การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดิน		
ปอเทือง	41	32.8
อื่นๆ	84	67.2

ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

การวิเคราะห์ด้านความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมีของเกษตรกร โดยใช้แบบสอบถาม จำนวน 25 ข้อ ซึ่งกำหนดระดับคะแนนของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

ตอบถูก ได้ 1 คะแนน

ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

2.1 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี มีดังนี้

1) กลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50 มีความรู้ถูกต้อง ในประเด็นต่อไปนี้

(1) ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช คือดินร่วน มีสภาพเป็นกรดจัด ร้อยละ 98.4

(2) พืชชนิดใดเป็นพืชที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงบำรุงดิน คือ ปอเทือง ร้อยละ 97.6

(3) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทืองในระยะไถกลบระยะออกดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด ร้อยละ 94.4

(4) วัสดุที่สามารถนำมาผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูเปอร์พด.7 คือ หนอนตายหยาก ร้อยละ 92.0

- (5) ใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.7 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืช ร้อยละ 87.2
- (6) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ผลิตน้ำหมักชีวภาพชีวภาพ ร้อยละ 86.4
- (7) วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพได้แก่ ผักหรือผลไม้และปลาหรือหอยเชอรี่ ร้อยละ 86.4
- (8) การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์ เพื่อปรับปรุงดินกรด ร้อยละ 85.6
- (9) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.3 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช ร้อยละ 84.8
- (10) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ผลิตปุ๋ยหมัก ร้อยละ 82.4
- (11) การใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด ร้อยละ 82.4
- (12) ดินเปรี้ยว มีลักษณะอย่างไรดินมีสภาพเป็นกรดจัด ร้อยละ 81.6
- (13) การใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพ พด.12 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช ร้อยละ 77.6
- (14) ผลดีของการไถพรวนดิน คือ ทำให้ดินโปร่งมากขึ้นมีการถ่ายเทอากาศดี ร้อยละ 76.8
- (15) การทำให้ดินเสื่อมโทรมเร็วไม่ใช่ประโยชน์ของการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ร้อยละ 72.8
- (16) การปลูกพืชตระกูลถั่ว ให้ธาตุอาหารในโตรเจนมากที่สุด ร้อยละ 72.0
- (17) หากพื้นที่มีปัญหาดินเป็นกรดควรปรับปรุงโดยใช้โดโลไมท์ ร้อยละ 70.4
- (18) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.6 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ บำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น ร้อยละ 66.4
- (19) การทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดินไม่ใช่ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง ร้อยละ 64.8
- (20) pH ของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช คือ 5.5-8 ร้อยละ 64

(21) อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน คือ 5 กิโลกรัมต่อไร่ ร้อยละ 61.6

(22) หากพื้นที่มีปัญหาเป็นดินทรายควรปรับปรุงโดยปลูกพืชตระกูลถั่ว ร้อย ละ 58.4

(23) หญ้าแฝกสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ ร้อยละ 55.2 รายละเอียดดังตาราง ที่ 4.15

2) กลุ่มตัวอย่างน้อยกว่าร้อยละ 50.0 มีความรู้ถูกต้อง ในประเด็นต่อไปนี้

(1) ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วควรมีกลิ่นแอมโมเนียสูง ร้อย ละ 45.6

(2) ลักษณะของน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้วควรมีกลิ่นแอลกอฮอล์สูง ร้อยละ 36.0 รายละเอียดดังตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

n=125			
ประเด็นความรู้	คำตอบที่ถูกต้อง	จำนวน	ร้อยละ
1. ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช คือดินชนิดใด	ดินร่วน	123	98.4
2. พืชชนิดใดเป็นพืชที่เหมาะสม ต่อการปรับปรุงบำรุงดิน	ปอเทือง	122	97.6
3. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปอเทืองใน ระยะใดที่ให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด	ไถกลบในระยะออกดอก	118	94.4
4. วัสดุชนิดใดสามารถนำมาผลิต สารควบคุมแมลงและศัตรูพืช โดยใช้สารเร่งซูเปอร์พด.7	หนอนตายหยาก	115	92.0
5. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.7 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	ผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืช	109	87.2
6. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์ พด.2 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	ผลิตน้ำหมักชีวภาพ	108	86.4

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

n=125

ประเด็นความรู้	คำตอบที่ถูกต้อง	จำนวน	ร้อยละ
7. วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพได้แก่ข้อใด	ผักหรือผลไม้และปลาหรือหอยเชอรี่	108	86.4
8. การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์ เพื่ออะไร	ปรับปรุงดินกรด	107	85.6
9. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์พด.3 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	ควบคุมเชื้อสาเหตุโรครากพืช	106	84.8
10. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	ผลิตปุ๋ยหมัก	103	82.4
11. การใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ซูเปอร์ พด.9 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด ดินเปรี้ยวจัด	103	82.4
12. ดินเปรี้ยว มีลักษณะอย่างไร	ดินมีสภาพเป็นกรดจัด	102	81.6
13. การใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพพด.12 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช	97	77.6
14. ผลดีของการไถพรวนดินคือข้อใด	ทำให้ดินโปร่งมากขึ้นมีการถ่ายเทอากาศดี	96	76.8
15. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี	ทำให้ดินเสื่อมโทรมเร็ว	91	72.8
16. การปลูกพืชตระกูลถั่ว ให้ธาตุอาหารชนิดใดมากที่สุด	ไนโตรเจน	90	72.0
17. หากพื้นที่มีปัญหาดินเป็นกรดควรปรับปรุงอย่างไร	ใส่โดโลไมท์	88	70.4
18. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูเปอร์พด.6 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร	บำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น	83	66.4
19. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการโลกบดตอซัง	ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน	81	64.8

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

n=125			
ประเด็นความรู้	คำตอบที่ถูกต้อง	จำนวน	ร้อยละ
20. pH ของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชคือข้อใด	5.5-8	80	64.0
21. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดินเป็นอย่างไร	5 กิโลกรัมต่อไร่	77	61.6
22. หากพื้นที่มีปัญหาเป็นดินทราย ควรปรับปรุงอย่างไร	ปลูกพืชตระกูลถั่ว	73	58.4
23. ท่านคิดว่าหญ้าแฝกสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้หรือไม่	ได้	69	55.2
24. ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วควรมีกลิ่นอย่างไร	มีกลิ่นแอมโมเนียสูง	57	45.6
25. ลักษณะของน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้วควรมีกลิ่นอย่างไร	กลิ่นแอลกอฮอล์สูง	45	36.0

2.2 ระดับความรู้ ความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

ผลการวิจัย พบว่า เกษตรกรที่มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.8 มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ในระดับมาก ร้อยละ 40 มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ในระดับมากที่สุด ร้อยละ 12.8 มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ในระดับปานกลาง และร้อยละ 2.4 มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ในระดับน้อย รายละเอียดดังตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 ระดับความรู้และความเข้าใจของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

n=125

จำนวนประเด็นที่ตอบถูก	จำนวน	ร้อยละ
ระดับความรู้		
น้อยที่สุด(1-5 คะแนน)	-	-
น้อย(6-10 คะแนน)	3	2.4
ปานกลาง(11-15 คะแนน)	16	12.8
มาก(16-20 คะแนน)	66	52.8
มากที่สุด(21-25 คะแนน)	40	33

ตอนที่ 3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

เกณฑ์การประเมินระดับเจตคติ กำหนดไว้ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด
ค่าคะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าคะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าคะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าคะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด

เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ปรากฏผลการวิเคราะห์ระดับการเห็นด้วยในเรื่องต่างๆ ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างมีระดับเจตคติเห็นด้วยระดับมากที่สุด มี 7 ประเด็น ได้แก่ การปรับปรุงบำรุงดินมีหลายวิธี (ค่าเฉลี่ย 4.54) การใช้พืชตระกูลถั่วในการปรับปรุงบำรุงดิน (ค่าเฉลี่ย 4.54) การปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกพืชทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 4.53) การปรับปรุงบำรุงดินช่วยลดต้นทุนในการผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.45) โครงการรณรงค์ถ่ายทอดองค์ความรู้ (ค่าเฉลี่ย 4.37) การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.24) การปรับปรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย 4.22)

กลุ่มตัวอย่างมีระดับเจตคติเห็นด้วยระดับมาก มี 2 ประเด็น ได้แก่ การใช้โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรด (ค่าเฉลี่ย 4.08) และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำย่อยสลายต่อซัง (ค่าเฉลี่ย 4.06) รายละเอียดดังตารางที่ 4.17



ตารางที่ 4.17 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

ประเด็นเจตคติของเกษตรกร	ระดับการเห็นด้วย										\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย
	น้อยที่สุด(1)		น้อย(2)		ปานกลาง(3)		มาก(4)		มากที่สุด(5)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี	4	3.2	3	2.4	18	14.4	34	27.2	66	52.8	4.24 (1.003)	มากที่สุด
2. การปรับปรุงบำรุงดินมีหลายวิธี	-	-	-	-	9	7.2	39	31.2	77	61.6	4.54 (0.629)	มากที่สุด
3. การใช้พืชตระกูลถั่วในการปรับปรุงบำรุงดิน	-	-	1	0.8	13	10.4	29	23.2	82	65.6	4.54 (0.713)	มากที่สุด
4. โครงการรณรงค์ไถกลบตอซัง	1	0.8	3	2.4	16	12.8	34	27.2	71	56.8	4.37 (0.857)	มากที่สุด
5. การใช้น้ำหมักชีวภาพย่อยสลายตอซัง	6	4.8	5	4.0	21	16.8	36	28.8	57	45.6	4.06 (1.105)	มาก
6. การใช้โด โดไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรด	2	1.6	6	4.8	26	20.8	37	29.6	54	43.2	4.08 (0.989)	มาก
7. การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีทำให้ โครงสร้างดินดีขึ้น	4	3.2	7	5.6	18	14.4	24	19.2	72	57.6	4.22 (1.091)	มากที่สุด
8. การปรับปรุงบำรุงดินช่วยลดต้นทุนในการผลิต	2	1.6	1	0.8	11	8.8	36	28.8	75	60.0	4.45 (0.818)	มากที่สุด
9. การปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกพืชทางการ เกษตร	-	-	1	0.8	10	8.0	36	28.8	78	62.4	4.53 (0.679)	มากที่สุด

ตอนที่ 4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

วิธีการปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกร โดยลดการใช้สารเคมีในอำเภอหนองไผ่ จังหวัด เพชรบูรณ์ โดยใช้เกณฑ์การปฏิบัติในการปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติเป็นบางครั้ง และไม่ปฏิบัติ มีผล ดังนี้

4.1 วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในการปฏิบัติ เป็น ประจำ มี 1 ประเด็น คือ การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม ร้อยละ 51.2 ปฏิบัติเป็นประจำ มีเพียงร้อยละ 4.8 ที่ไม่ได้ปฏิบัติ

4.2 วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในการปฏิบัติเป็น บางครั้ง มี 5 ประเด็นดังนี้

- 1) การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว ร้อยละ 56.8 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง มีเพียงร้อยละ 2.4 ไม่ได้ปฏิบัติ
- 2) การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ ร้อยละ 56.8 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง มีเพียงร้อยละ 4.8 ไม่ได้ปฏิบัติ
- 3) การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมีส่วนใหญ่ร้อยละ 56.8 ปฏิบัติ เป็นบางครั้ง มีเพียงร้อยละ 20.0 ไม่ได้ปฏิบัติ
- 4) การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ ร้อยละ 45.6 ปฏิบัติเป็น บางครั้ง มีเพียงร้อยละ 16.0 ไม่ได้ปฏิบัติ
- 5) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืช เศรษฐกิจ ร้อยละ 44.8 ปฏิบัติเป็นบางครั้ง มีเพียงร้อยละ 24.8 ไม่ได้ปฏิบัติ

4.3 วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในการไม่ปฏิบัติ มี 5 ประเด็น ดังนี้

- 1) การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการไถพรวนขวางความลาดเท ส่วนใหญ่ร้อยละ 63.2 ไม่ได้ปฏิบัติ ร้อยละ 36.8 มีการปฏิบัติ
- 2) การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ ส่วนใหญ่ร้อยละ 60.8 ไม่ได้ปฏิบัติ ร้อยละ 39.2 มีการปฏิบัติ
- 3) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม ส่วนใหญ่ ร้อยละ 56.8 ไม่ได้ปฏิบัติ ร้อยละ 43.2 มีการปฏิบัติ

4) การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.0 ไม่ได้ปฏิบัติ ร้อยละ 48.0 มีการปฏิบัติ

5) การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แอมโมเนียมฟอสเฟต ส่วนใหญ่ร้อยละ 51.2 ไม่ได้ปฏิบัติ ร้อยละ 48.8 มีการปฏิบัติ รายละเอียดดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ประเด็นการปฏิบัติ	การปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี		
	ไม่ปฏิบัติ	ประจำ	บางครั้ง
	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)	(ร้อยละ)
1. การใส่น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม	6 (4.8)	64 (51.2)	55 (44.0)
2. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว	3 (2.4)	51 (40.8)	71 (56.8)
3. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใส่น้ำหมักชีวภาพ	6 (4.8)	48 (38.4)	71 (56.8)
4. การใส่น้ำหมักชีวภาพโดยการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี	25 (20.0)	28 (22.4)	71 (56.8)
5. การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ	20 (16.0)	48 (38.4)	57 (45.6)
6. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ	31 (24.8)	38 (30.4)	56 (44.8)
7. การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการไถพรวนขวางความลาดเท	79 (63.2)	19 (15.2)	27 (21.6)
8. การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ	76 (60.8)	22 (17.6)	27 (21.6)
9. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม	71 (56.8)	18 (14.4)	36 (28.8)

n=125

ตารางที่ 4.18 (ต่อ)

n=125

ประเด็นการปฏิบัติ	การปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี		
	ไม่ปฏิบัติ (ร้อยละ)	ประจำ (ร้อยละ)	บางครั้ง (ร้อยละ)
10. การจัดการตอซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถน้ำห่มก ชีวภาพย่อยสลาย	65 (52.0)	17 (13.6)	43 (34.4)
11. การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดย การใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว	64 (51.2)	22 (17.6)	39 (31.2)

ตอนที่ 5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

ปัจจัยพื้นฐานทางด้านสังคมและเศรษฐกิจบางประการ มีความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี การศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้การวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระหลายตัว ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์แบบใดหรือทิศทางใด (เชิงบวกหรือเชิงลบ) กับตัวแปรตาม และมีระดับความสัมพันธ์กับตัวแปรตามมากหรือน้อยเพียงใด โดยนำข้อมูลทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแบ่งการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ประเด็นดังนี้

5.1 การแสดงสัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร พื้นที่ถือครองในการทำ การเกษตร รายละเอียดดังตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 สัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

สัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปร	\bar{X}	S.D.
ตัวแปรอิสระ		
X1 = อายุ	48.82	8.585
X2 = จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	4.32	1.423
X3 = จำนวนแรงงานในครัวเรือน	2.74	1.244
X4 = รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	275,144.80	325,192.370
X5 = รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	60,986.97	59,371.918
X6 = พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	38.86	31.236
ตัวแปรตาม		
1. เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดย		
 ลดการใช้สารเคมี		
Y11 = การปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี	4.2400	1.0030
Y12 = การปรับปรุงบำรุงดินมีหลายวิธี	4.5400	0.6290
Y13 = การใช้พืชตระกูลถั่วในการปรับปรุงบำรุงดิน	4.5400	0.7130
Y14 = โครงการรณรงค์โลกปลอดอั้ง	4.3700	0.857
Y15 = การใช้น้ำหมักชีวภาพย่อยสลายอั้ง	4.0600	1.105
Y16 = การใช้โด โด ไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรด	4.0800	0.9890
Y17 = การปรับปรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น	4.2200	1.0910
Y18 = การปรับปรุงบำรุงดินช่วยลดต้นทุนในการผลิต	4.4500	0.8180
Y19 = การปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกพืชทางการเกษตร	4.5300	0.6790

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

สัญลักษณ์และอักษรย่อของตัวแปร	\bar{X}	S.D.
2. วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร		
Y21 = การปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว	1.3800	0.5360
Y22 = การปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้น้ำหมักชีวภาพ	1.3400	0.5670
Y23 = การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ	1.2200	0.7060
Y24 = การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่ น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย	0.6200	0.7160
Y25 = การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลาย โดยการไถพรวนขวางความลาดเท	0.5200	0.7470
Y26 = การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดย การใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว	0.6900	0.8170
Y27 = การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดย การปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ	0.5700	0.7760
Y28 = การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูก พืชเศรษฐกิจแซม	0.5800	0.7320
Y29 = การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็น พืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ	1.0600	0.7440
Y210 = การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี	1.0200	0.6560
Y211 = การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้ง ตาม อัตราที่เหมาะสม	1.4600	0.5890

5.2 การแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อเจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

การแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ มีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายตัวแปรที่มีประสิทธิภาพเข้าสมการพยากรณ์และอธิบายรูปแบบสมการพยากรณ์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีในอำเภอหนองไผ่ จังหวัด

เพชรบูรณ์ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์พบว่า จากข้อกำหนดทั้ง 9 ข้อกำหนด พบว่าไม่มีตัวแปรอิสระใดที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ

5.3 การแสดงผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

การแสดงผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ มีจุดมุ่งหมายเพื่ออธิบายตัวแปรที่มีประสิทธิภาพเข้าสมการพยากรณ์และอธิบายรูปแบบสมการพยากรณ์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์พบว่า จากข้อกำหนดทั้ง 11 ข้อกำหนด มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามข้อกำหนด 1 กำหนด ซึ่งตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญคือ การปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว การปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใส่แกลบไม้พุ่มตระกูลถั่ว การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซมการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการผสมน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม สำหรับการจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการไถพรวนขวางความลาดเท การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ และการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี ตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญ ผู้ศึกษาจึงไม่ได้นำเสนอไว้ในตารางด้วย

ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร (X1 – X6) กับตัวแปรตาม แบ่งกลุ่มความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ได้แก่

5.3.1 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสด ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน รายละเอียดดังตารางที่ 4.20 และ ตารางที่ 4.21 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร (X1 – X6) กับตัวแปรตาม ดังนี้

1) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกันตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อมี

จำนวนแรงงานในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น การปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่วมีโอกาสจะปฏิบัติมากขึ้น ดังรายละเอียดตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว(Y21)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	-.006	.007	-.096	-.865	.389
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-.028	.041	-.079	-.670	.504
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	.097	.048	.239	2.016	.047*
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	1.080E-007	.000	.039	.241	.810
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	-1.502E-007	.000	-.019	-.168	.867
6. พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	-.001	.003	-.042	-.274	.784

R = 0.230 R Square = 0.053 F = 0.769 Std. Error = 0.537 Sig. = 0.596

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด โดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสด โดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซมจะปฏิบัติมากขึ้น ดังรายละเอียดตารางที่ 4.21

ตารางที่ 4.21 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม (Y28)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	-.001	.010	-.016	-.146	.884
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	.120	.057	.244	2.114	.038*
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	-.022	.066	-.038	-.328	.744
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	3.040E-007	.000	.078	.497	.621
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	1.363E-006	.000	.122	1.117	.267
6. พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	-.006	.003	-.245	-1.630	.107

R = 0.308 R Square = 0.095 F = 1.445 Std. Error = 0.734 Sig. = 0.207

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

5.3.2 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร และพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร รายละเอียดดังตารางที่ 4.22 ตารางที่ 4.23 และตารางที่ 4.24 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร (X1 – X6) กับตัวแปรตาม ดังนี้

1) **วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรด้านการปรับปรุงดิน โดยใช้น้ำหมักชีวภาพ** พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 2 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติในการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพจะมากขึ้น และเมื่อพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติในการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพจะลดลง ดังรายละเอียดตารางที่ 4.22

ตารางที่ 4.22 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ (Y22)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	.012	.007	.167	1.563	.122
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-.032	.044	-.083	-.730	.468
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	.005	.051	.010	.090	.929
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	1.206E-006	.000	.397	2.558	.012*
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	-5.888E-007	.000	-.067	-.626	.533
6. พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	-.006	.003	-.363	-2.435	.017*
R = 0.338 R Square = 0.114 F = 1.784 Std. Error = 0.566 Sig. = 0.112					

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรโดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลายจะมีการปฏิบัติมากขึ้น ดังรายละเอียดตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการจัดการตอซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใช้น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย (Y24)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	.012	.009	.137	1.334	.186
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	.050	.052	.107	.978	.331
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	-.071	.060	-.130	-1.179	.242
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	2.022E-006	.000	.540	3.628	.000*
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	-3.008E-007	.000	-.028	-.271	.787
6. พื้นที่ถือครองในการทำเกษตร	-.006	.003	-.283	-1.984	.051

R = 0.431 R Square = 0.186 F = 3.160 Std. Error = 0.669 Sig. = 0.008

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

3) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสมจะปฏิบัติมากขึ้น ดังรายละเอียดตารางที่ 4.24

ตารางที่ 4.24 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรด้านการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม (Y211)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	.002	.008	.030	282	.778
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-.047	.046	-.118	-1.025	.308
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	.010	.053	.022	.192	.848
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	1.251E-006	.000	.398	2.537	.013*
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	-1.773E-006	.000	-.196	-1.803	.075
6. พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	-.005	.003	-.262	-1.745	.085

R = 0.314 R Square = 0.099 F = 1.514 Std. Error = 0.592 Sig. = 0.184

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

5.3.3 การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปัจจัยที่มี

ความสัมพันธ์ได้แก่ อายุ และรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร รายละเอียดดังตารางที่ 4.25 และตารางที่ 4.26 ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร (X1 – X6) กับตัวแปรตาม ดังนี้

1) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ อายุ โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม แสดงว่าเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่วจะน้อยลง ขึ้นดังรายละเอียดที่ 4.25

ตารางที่ 4.25 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมีของเกษตรกร
 ในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว
 (Y26)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	-.026	.010	-.279	-2.681	.009*
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-.109	.057	-.212	-1.910	.060
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	.100	.066	.167	1.500	.137
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	1.040E-006	.000	.255	1.687	.095
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	1.615E-006	.000	.137	1.314	.193
6. พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	-.006	.003	-.255	-1.764	.081

R = 0.404 R Square = 0.163 F = 2.698 Std. Error = 0.740 Sig. = 0.019

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ พบว่า ตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัว มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรโดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับจะมีการปฏิบัติมากขึ้น ดังรายละเอียดตารางที่ 4.26

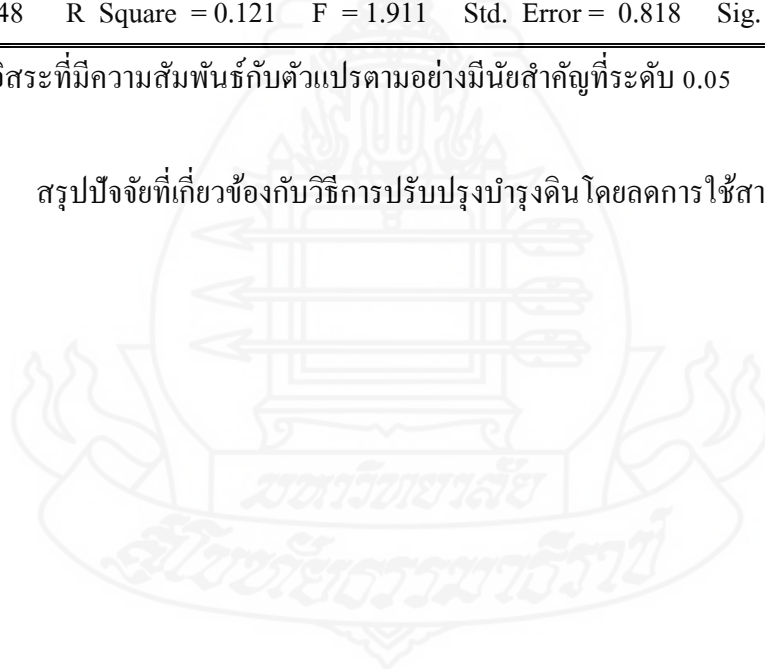
ตารางที่ 4.26 รูปแบบสมการพยากรณ์การวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ (Y27)

ตัวแปรพยากรณ์	B	SEB	Beta	t	Sig.
1. อายุ	-.012	.011	-.117	-1.102	.274
2. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	.007	.063	.012	.109	.913
3. จำนวนแรงงานในครัวเรือน	-.107	.073	-.167	-1.462	.147
4. รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร	1.376E-006	.000	.312	2.019	.047*
5. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร	8.805E-007	.000	.069	.648	.519
6. พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร	-.011	.004	-.415	-2.799	.006

R = 0.348 R Square = 0.121 F = 1.911 Std. Error = 0.818 Sig. = 0.088

* ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
ดังนี้



ตารางที่ 4.27 สรุปปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน	ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง											
	อายุ		จำนวนสมาชิกในครัวเรือน		จำนวนแรงงานในครัวเรือน		รายได้ในภาคการเกษตร		รายได้นอกภาคการเกษตร		พื้นที่ถือครอง	
	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig	t	sig
1. การปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว	-	-	-	-	2.016	.047	-	-	-	-	-	-
2. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชแซม	-	-	2.114	.038	-	-	-	-	-	-	-	-
3. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ	-	-	-	-	-	-	2.558	.012	-	-	-2.435	.017
4. การจัดการต่อช่วงหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย	-	-	-	-	-	-	3.628	.000	-	-	-	-
5. การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราส่วนที่เหมาะสม	-	-	-	-	-	-	2.537	.013	-	-	-	-
6. การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว	-2.681	.009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ	-	-	-	-	-	-	2.019	.047	-	-	-	-

ตอนที่ 6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการปรับปรุง บำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ได้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาได้แก่ การขอรับบริการปรับปรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ดินที่ใช้ทำการเกษตร พืชผลทางการเกษตร และด้านอื่นๆ และข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี ดังผลการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดดังตารางที่ 4.19

6.1 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี
โดยนำประเด็นปัญหาแต่ละหัวข้อมาจัดระดับปัญหา ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

ปัญหาน้อย	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	1.00 – 1.66
ปัญหาปานกลาง	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	1.67 – 2.33
ปัญหามาก	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ	2.34 – 3.00

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 การขอรับบริการการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์

- 1) ความเพียงพอของจำนวนวัสดุที่ขอรับบริการ จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 20.8 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 60 มีปัญหาในระดับน้อย
- 2) ระยะเวลาในการบริการ จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 40.0 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 79.2 มีปัญหาในระดับปานกลาง
- 3) ความชัดเจนของคำแนะนำวิธีการใช้ของเจ้าหน้าที่ จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 36.8 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 63.2 มีปัญหาในระดับน้อย

6.1.2 ดินที่ใช้ทำการเกษตร

- 1) ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 18.4 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 81.6 มีปัญหาในระดับน้อย
- 2) ความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดิน จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 21.6 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 78.4 มีปัญหาในระดับน้อย
- 3) วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่า ร้อยละ 32.8 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 67.2 มีปัญหาในระดับน้อย

6.1.3 พืชผลทางการเกษตร

1) การเจริญเติบโตของพืช จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 20.0 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 80.0 มีปัญหาในระดับน้อย

2) การให้ผลผลิตของพืช จากการศึกษา กลุ่มตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 21.6 ไม่มีปัญหา มีเพียงร้อยละ 78.4 มีปัญหาในระดับน้อย รายละเอียดดังตารางที่ 4.28

ตารางที่ 4.28 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

ประเด็นปัญหา	ระดับความรุนแรงของปัญหา								\bar{X} (SD)	ความหมาย
	ไม่มีปัญหา(0)		น้อย(1)		ปานกลาง(2)		มาก(3)			
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
1. การขอรับบริการการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์										
1.1 ความเพียงพอของจำนวนวัสดุที่ขอรับบริการ	26	20.8	24	19.2	41	32.8	34	27.2	2.10 (0.763)	ปานกลาง
1.2 ระยะเวลาในการบริการ	50	40.0	24	19.2	44	35.2	7	5.6	1.77 (0.606)	น้อย
1.3 ความชัดเจนของคำแนะนำวิธีการใช้ของเจ้าหน้าที่	46	36.8	32	25.6	37	29.6	10	8.0	1.72 (0.678)	น้อย
2. ดินที่ใช้ทำการเกษตร										
2.1 ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช	23	18.4	37	29.6	51	40.8	14	11.2	1.77 (0.673)	น้อย
2.2 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน	41	32.8	30	24.0	46	36.8	8	6.4	1.74 (0.623)	น้อย
2.3 ความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดิน	27	21.6	42	33.6	40	32.0	15	12.0	1.72 (0.718)	น้อย
3. พืชผลทางการเกษตร										
3.1 การให้ผลผลิตของพืช	27	21.6	39	31.2	50	40.0	9	7.2	1.69 (0.633)	น้อย
3.2 การเจริญเติบโตของพืช	25	20.0	41	32.8	50	40.0	9	7.2	1.68 (0.634)	น้อย

6.2 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยนำประเด็นข้อเสนอแนะมาจัดระดับความต้องการตามค่าเฉลี่ย ตามเกณฑ์การประเมินดังนี้

ต้องการระดับน้อยที่สุด	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.00 – 1.80
ต้องการระดับน้อย	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.81 – 2.60
ต้องการระดับปานกลาง	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.61 – 3.40
ต้องการระดับมาก	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.41 – 4.20
ต้องการระดับมากที่สุด	ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.21 – 5.00

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล แสดงให้เห็นถึงระดับการเห็นด้วยในข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า โดยรวมระดับเห็นด้วยมากที่สุด ได้แก่ สถานีพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล ควรสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้เกษตรกรปรับปรุงบำรุงดิน (ค่าเฉลี่ย 4.67) สถานีพัฒนาที่ดินควรมีการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสดให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 4.66) สถานีพัฒนาที่ดินควรจัดการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในการปรับปรุงบำรุงดิน (ค่าเฉลี่ย 4.64) สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนโครงการไถกลบตอซังพืช (ค่าเฉลี่ย 4.41) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เช่น ให้สถานีพัฒนาที่ดิน สนับสนุนโดโลไมท์ และปุ๋ยเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร (ค่าเฉลี่ย 4.24) และสถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนหญ้าแฝกแก่เกษตรกรและหน่วยงานที่มีความต้องการ (ค่าเฉลี่ย 4.22) รายละเอียดดังตารางที่ 4.29

ตารางที่ 4.29 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

ประเด็นข้อเสนอแนะ	ระดับการเห็นด้วยในข้อเสนอแนะ										\bar{X} (S.D.)	ความ หมาย	อันดับ
	น้อยที่สุด		น้อย		ปานกลาง		มาก		มากที่สุด				
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ			
1. สถานีพัฒนาที่ดิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล ควรสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้เกษตรกรปรับปรุงบำรุงดิน	-	-	2	1.6	8	6.4	19	15.2	96	76.8	4.67 (0.669)	มากที่สุด	1
2. สถานีพัฒนาที่ดินควรจัดการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในการปรับปรุงบำรุงดิน	-	-	2	1.6	7	5.6	25	20.0	91	72.8	4.64 (0.665)	มากที่สุด	3
3. สถานีพัฒนาที่ดินควรมีการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสดให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร	1	0.8	3	2.4	7	5.6	16	12.8	98	78.4	4.66 (0.763)	มากที่สุด	2
4. สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนโครงการไถกลบตอซังพืช	-	-	6	4.8	8	6.4	40	32.0	71	56.8	4.41 (0.814)	มากที่สุด	4
5. สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนหญ้าแฝกแก่เกษตรกรและหน่วยงานที่มีความต้องการ	1	0.8	5	4.0	21	16.8	37	29.6	61	48.8	4.22 (0.932)	มากที่สุด	6
6. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ	4	3.2	-	-	33	26.4	13	10.4	75	60.0	4.24 (1.050)	มากที่สุด	5

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยได้นำเสนอในประเด็นสำคัญจำแนกออกเป็น 3 ส่วน คือ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.1.1 เพื่อศึกษาข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร
- 1.1.2 เพื่อศึกษาความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี
- 1.1.3 เพื่อศึกษาเจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี
- 1.1.4 เพื่อศึกษาวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
- 1.1.5 เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
- 1.1.6 เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ เกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่รับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ได้แก่ ผู้มารับบริการเมล็ดพันธุ์ปอเทือง ผู้มารับบริการโคโลไมท์สารปรับปรุงดินกรด และผู้มารับบริการน้ำหมักชีวภาพที่มีพื้นที่ในอำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ในปี 2556 รวมจำนวน 125 คน

1.3 ผลการวิจัย

การนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นภาพรวมและข้อสรุปผลการวิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ตั้งไว้ ตามลำดับดังนี้

1.3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

1) ข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล และสภาพทางสังคมของเกษตรกร ผู้มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 48.82 ปี มีสถานภาพสมรสส่วนใหญ่ ระดับการศึกษาสูงสุดพบว่า ส่วนมาก จบชั้นประถมศึกษา การมีสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่ มี 3-4 คน เฉลี่ย 4.32 คน/ครัวเรือน มีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานด้านการเกษตร 1-2 คน เฉลี่ย 2.74 คน/ครัวเรือน สภาพทางสังคม ในการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือนส่วนใหญ่ปลูกพืช คือ ข้าว

2) สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 194,705.68 บาท/ปี รายได้เฉลี่ยต่อการทำนา 1 ไร่ คือ 12,866.24 บาท รองลงมาคือรายได้จากการทำไร่เฉลี่ย 142,432 บาท/ปี รายได้รวมภาคการเกษตร เฉลี่ย 275,144.80 บาท/ปี สูงกว่ารายได้นอกภาคการเกษตรซึ่งมีรายได้เฉลี่ย 60,986.97 บาท/ปี พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด เฉลี่ย 38.82 ไร่/ครัวเรือน ส่วนมากเป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 26.84 ไร่/ครัวเรือน

3) ข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร พบว่า ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรของเกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นพื้นที่ลุ่มร้อยละ 83.7 เกษตรกรเคยเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินส่วนใหญ่ 1-2 ครั้ง การได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินส่วนใหญ่มาจากหมอดินอาสา เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยนำดินไปตรวจที่สถานีพัฒนาที่ดิน การมารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนใหญ่ 1-2 ครั้ง ดินของเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นดินร่วน และเป็นดินกรด การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินส่วนใหญ่เป็นพืชชนิดอื่น คือ ถั่วเขียว

1.3.2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีใน อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี มีดังนี้

เกษตรกรมีความรู้อย่างถูกต้องมากกว่าร้อยละ 50 ใน มี 23 ประเด็น แบ่งเป็น 4 หัวข้อ ดังนี้

1. ความรู้อย่างถูกต้องเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดิน

1) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด.7 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ผลิตสารควบคุมแมลงและ (ค่าเฉลี่ย 87.2)

2) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด. 2 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ผลิตน้ำหมักชีวภาพชีวภาพ (ค่าเฉลี่ย 86.4)

3) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด. 3 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช (ค่าเฉลี่ย 84.8)

4) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์พด.1 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ ผลิตปุ๋ยหมัก (ค่าเฉลี่ย 82.4)

5) การใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ซูปเปอร์ พด.9 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ เพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด (ค่าเฉลี่ย 82.4)

6) การใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพ พด. 12 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช (ค่าเฉลี่ย 77.6)

7) การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด. 6 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์ คือ บำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น (ค่าเฉลี่ย 66.4)

2. ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการทำผลิตภัณฑ์กรมพัฒนาที่ดิน

1) วัสดุที่สามารถนำมาผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูปเปอร์พด. 7 คือ หนอนตายหยาก (ค่าเฉลี่ย 92.0)

2) วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพได้แก่ ผักหรือผลไม้และปลาหรือหอยเชอรี่ (ค่าเฉลี่ย 86.4)

3. ความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน

1) การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยคอกในระยะเวลา 1 เดือนระยะออกดอกให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 94.4)

2) การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์ เพื่อปรับปรุงดินกรด (ค่าเฉลี่ย 85.6)

3) ดินเปรี้ยว มีลักษณะอย่างไรดินมีสภาพเป็นกรดจัด (ค่าเฉลี่ย 81.6)

4) การทำให้ดินเสื่อมโทรมเร็วไม่ใช่ประโยชน์ของการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 72.8)

5) การปลูกพืชตระกูลถั่วให้ธาตุอาหารไนโตรเจนมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย 72.0)

6) หากพื้นที่มีปัญหาดินเป็นกรดควรปรับปรุงโดยใช้โดโลไมท์ (ค่าเฉลี่ย 70.4)

7) การทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดินไม่ใช่ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง (ค่าเฉลี่ย 64.8)

8) พืชชนิดใดเป็นพืชที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงบำรุงดิน คือ ปอเทือง (ค่าเฉลี่ย 97.6)

- 9) อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ปอเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน คือ 5 กิโลกรัมต่อไร่ (ค่าเฉลี่ย 61.6)
- 10) หากพื้นที่มีปัญหาเป็นดินทรายควรปรับปรุงโดยปลูกพืชตระกูลถั่ว (ค่าเฉลี่ย 58.4)
- 11) หญ้าแฝกสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ (ค่าเฉลี่ย 55.2)

4. ความรู้เบื้องต้นของข้อมูลทั่วไป

- 1) ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช คือดินร่วน (ค่าเฉลี่ย 98.4)
- 2) ผลดีของการไถพรวนดิน คือ ทำให้ดินโปร่งมากขึ้นมีการถ่ายเทอากาศดี (ค่าเฉลี่ย 76.8)

- 3) pH ของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช คือ 5.5-8 (ค่าเฉลี่ย 64)

เกษตรกรมีความรู้เบื้องต้น น้อยกว่าร้อยละ 50.0 มี 2 ประเด็น คือ ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วควรมีกลิ่นแอมโมเนียสูง (ค่าเฉลี่ย 45.6) และลักษณะของน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้วควรมีกลิ่นแอลกอฮอล์สูง (ค่าเฉลี่ย 36.0)

1.3.3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เห็นด้วยระดับมากที่สุด มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.21-5.00 มี 7 ประเด็น ได้แก่ การปรับปรุงบำรุงดินมีหลายวิธี (ค่าเฉลี่ย 4.54) การใช้พืชตระกูลถั่วในการปรับปรุงบำรุงดิน (ค่าเฉลี่ย 4.54) การปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกพืชทางการเกษตร (ค่าเฉลี่ย 4.53) การปรับปรุงบำรุงดินช่วยลดต้นทุนในการผลิต (ค่าเฉลี่ย 4.45) โครงการรณรงค์โคกกลบตอซัง (ค่าเฉลี่ย 4.37) การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี (ค่าเฉลี่ย 4.24) การปรับปรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น (ค่าเฉลี่ย 4.22) รองลงมาเห็นด้วยระดับมาก มีค่าคะแนนเฉลี่ย 3.41 - 4.20 มี 2 ประเด็น ได้แก่ การใช้โดโลไมท์เพื่อปรับปรุงดินกรด (ค่าเฉลี่ย 4.08) และ การใช้ปุ๋ยอินทรีย์น้ำย่อยสลายตอซัง (ค่าเฉลี่ย 4.06)

1.3.4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

- 1) เกษตรกร ร้อยละ 51.2 ปฏิบัติเป็นประจำ ใน 1 ประเด็น ได้แก่ การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม
- 2) เกษตรกร ร้อยละ 56.8 เท่ากันปฏิบัติในบางครั้ง ใน 3 ประเด็น ได้แก่ การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ และการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการใช้น้ำร่วมกับปุ๋ยเคมี เกษตรกรร้อยละ 45.6 และ ร้อยละ 44.8 ปฏิบัติเป็น

บางครั้งใน 2 ประเด็น ได้แก่ การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ และการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ

3) เกษตรกรร้อยละ 63.2, 60.8, 56.8, 52.0 และ 51.2 ไม่ปฏิบัติ ใน 5 ประเด็น ได้แก่ การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการไถพรวนขวางความลาดเท การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย และการปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกุดตัว

1.3.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

จากการวิเคราะห์ความเกี่ยวข้องของตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม โดยวิธีการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน ผลการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุ ระหว่างตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร (X1 – X6) กับตัวแปรตาม แบ่งกลุ่มความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ได้แก่

1) การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชปุ๋ยสด ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน ดังนี้

(1) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกุดตัว พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยพืชปุ๋ยสด พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยพืชปุ๋ยสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ จำนวนแรงงานในครัวเรือน โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อมีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น การปรับปรุงดินโดยใช้พืชตระกุดตัวมีโอกาสจะปฏิบัติมากขึ้น

(2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้น การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซมจะปฏิบัติมากขึ้น

2) การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ได้แก่ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร และพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร ดังนี้

(1) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรด้านการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 2 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรโดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน และพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรโดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติในการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพจะมากขึ้น และเมื่อพื้นที่ถือครองในการทำการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติในการปรับปรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพจะลดลง

(2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรโดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลายจะมีการปฏิบัติมากขึ้น

(3) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรโดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการเจือจางน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสมจะปฏิบัติมากขึ้น

3) การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้วิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ได้แก่ อายุ และรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร ดังนี้

(1) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ อายุ โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม แสดงว่าเมื่อมีอายุเพิ่มมากขึ้น การปฏิบัติด้านการปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่วจะน้อยลง

(2) วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในด้าน การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนว ระดับ พบว่า มีตัวแปรอิสระที่มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มี 1 ตัวแปร คือ รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร โดยตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน แสดงว่าเมื่อรายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตรเพิ่มมากขึ้น การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนว ระดับจะมีการปฏิบัติมากขึ้น

1.3.6 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลด การใช้สารเคมี

1) ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี

(1) ปัญหาในการขอรับบริการการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดิน เพชรบูรณ์ ได้แก่ ความเพียงพอของจำนวนวัสดุที่ขอรับบริการส่วนใหญ่มีปัญหาปานกลาง ระยะเวลาในการบริการและความชัดเจนของคำแนะนำวิธีการใช้ของเจ้าหน้าที่มีปัญหาน้อย

(2) ปัญหาดินที่ใช้ทำการเกษตร ได้แก่ ความเหมาะสมของดินในการ ปลูกพืช วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน และความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดิน ส่วนใหญ่มีปัญหาเล็กน้อย

(3) พืชผลทางการเกษตร ได้แก่ การเจริญเติบโตของพืช และการให้ผลผลิตของพืช ส่วนใหญ่มีปัญหาเล็กน้อย

2) ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี โดยรวมระดับเห็นด้วยมากที่สุด ได้แก่ สถานีพัฒนาที่ดินและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล ควรสร้าง แรงจูงใจและสนับสนุนให้เกษตรกรปรับปรุงบำรุงดิน ค่าเฉลี่ย 4.67 รองลงมาคือสถานีพัฒนาที่ดิน ควรมีการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์ปุ๋ยพืชสดให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร ค่าเฉลี่ย 4.66

2. อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของ เกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ มีสิ่งที่ควรนำมาอภิปราย ดังนี้

2.1 ข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกร ผู้มารับบริการการปรับปรุงบำรุงดินกับสถานี พัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุเฉลี่ย

48.82 ปี จบชั้นประถมศึกษา การมีสมาชิกในครัวเรือนส่วนใหญ่ มี 3-4 คน เฉลี่ย 4 คน/ครัวเรือน มีสมาชิกในครัวเรือนที่เป็นแรงงานด้านการเกษตร 1-2 คน เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน แสดงให้เห็นถึงแรงงานส่วนใหญ่เป็นเจ้าของครัวเรือน มีบุตรหลาน หรือคนชราที่ไม่สามารถใช้แรงงานได้

2.2 สภาพทางสังคมของเกษตรกร ในการเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกรส่วนใหญ่ เป็นกลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือนส่วนใหญ่ปลูกพืช คือ ข้าว อาชีพหลักได้แก่ การทำนา และยังคงพึ่งพาแหล่งเงินกู้จากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์

2.3 สภาพทางเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ มีรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 194,705.68 บาท/ปี เฉลี่ยไร่ละ 12,866.24 บาท รองลงมาคือรายได้จากการทำไร่เฉลี่ย 142,432 บาท/ปี รายได้รวมภาคการเกษตร เฉลี่ย 275,144.80 บาท/ปี สูงกว่ารายได้นอกภาคการเกษตรซึ่งมีรายได้เฉลี่ย 60,986.97 บาท/ปี พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดเฉลี่ย 38.82 ไร่/ครัวเรือน ส่วนมากเป็นพื้นที่เช่าเฉลี่ย 26.84 ไร่/ครัวเรือน

2.4 ข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร พบว่า การใช้พืชปรับปรุงบำรุงดิน เกษตรกรปลูกปอเทือง ร้อยละ 2.8 และมีการใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินชนิดอื่นๆ ได้แก่ ถั่วเขียว และถั่วเหลือง แสดงว่าเกษตรกรใส่ใจในการใช้พืชตระกูลถั่วอื่นๆ ในการปรับปรุงบำรุงดิน แม้จะให้แร่ธาตุไนโตรเจนน้อยกว่า แต่สามารถปรับปรุงบำรุงดินได้ พร้อมทั้งเกิดรายได้กับเกษตรกรด้วย และสอดคล้องกับข้อเสนอแนะที่เกษตรกรมีความต้องการเมล็ดปอเทืองมากขึ้น

2.5 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี ในการได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากสื่อบุคคล พบว่า ส่วนใหญ่ได้รับความรู้มาจากหมอดินอาสา แสดงให้เห็นว่า หมอดินอาสาซึ่งเป็นตัวแทนของกรมพัฒนาที่ดิน ได้นำเอาเทคโนโลยีของกรมพัฒนาที่ดินไปถ่ายทอดให้แก่เพื่อนบ้านและผู้สนใจโดยการนำไปปฏิบัติ หรือแนะนำอย่างถูกต้อง ทำให้ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีส่วนใหญ่ มีความรู้ได้อย่างถูกต้อง มากกว่าร้อยละ 50 ส่วนเกษตรกรที่มีความรู้ถูกต้อง น้อยกว่าร้อยละ 50 มี 2 ข้อ คือ ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วยกเว้นมีกลิ่นแอมโมเนียสูง และลักษณะของน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้วยกเว้นมีกลิ่นแอลกอฮอล์สูง ควรให้เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดินให้การอบรมแก่หมอดินอาสา และเกษตรกรเพิ่มเติม

2.6 วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร วิธีการปรับปรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี มีเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ปฏิบัติในหัวข้อ ต่อไปนี้ 1). การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการไถพรวนขวางความลาดเอียง 2). การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ 3). การปรับปรุงบำรุง

ดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม 4). การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่ น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย 5). การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใส่แกลบไม้พุ่ม ทรายกล่อ้ว เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ มีพื้นที่ลุ่ม ร้อยละ 47.2 เมื่อเทียบกับพื้นที่ดอน และพื้นที่บนภูเขา จึงทำให้ไม่ได้ปฏิบัติตามวิธีดังกล่าว การปรับปรุงดิน โดยใช้พืชตระกูลถั่ว ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2551:99) กล่าวว่าพืชปุ๋ยสดที่นิยมปลูกทั่วไปจะเป็นพืชตระกูลถั่ว เนื่องจากขึ้นได้ง่ายและเจริญเติบโตได้ดีแล้ว ยังมีคุณสมบัติพิเศษที่รากจะเป็นที่อาศัยของไรโซเบียม โดยไรโซเบียมจะตรึงไนโตรเจนจากอากาศให้อยู่ในรูปที่เป็นประโยชน์ และสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ให้พืชนำไปใช้ได้

2.7 การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2551: 177-187) กล่าวถึงการไถกลบวัสดุเศษพืชมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดินและปรับปรุงบำรุงดินให้มีความอุดมสมบูรณ์ รวมถึงทดแทนธาตุอาหารบางส่วนที่พืชนำไปใช้และติดไปกับผลผลิตทางการเกษตร และสอดคล้องกับกลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 (2556: 257) ศึกษาจุลินทรีย์ในดินเปรียบเทียบระหว่างที่มีการเผาและไถกลบต่อซัง พบว่า การไถกลบต่อซังมีปริมาณจุลินทรีย์มากกว่าดินเผาต่อซัง

2.8 การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม และการปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ ผลการวิจัยนี้ สอดคล้องกับ กรมพัฒนาที่ดิน (2551: 103) กล่าวว่านิยมปลูกเป็นปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดินโดยปลูกเป็นพืชหมุนเวียน หรือปลูกแซมกับพืชหลัก เช่น ปลูกปอเทืองไถกลบแล้วปลูกมันสำปะหลังตาม หรือปลูกปอเทืองแซมในแถวข้าวโพด และสอดคล้องกับจารุภรณ์ โตะแสง และคณะ (2556: 119-128) ศึกษาการเปรียบเทียบชนิดพืชตระกูลถั่วอาหารสัตว์ที่เหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง พบว่าการปลูกถั่วมะแฮะแซมในมันสำปะหลัง ให้สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินดีที่สุด และสอดคล้องกับนงปวีณ์ บุตรามรา (ม.ป.ป.: 96-97) ศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวโพด พบว่าการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ได้แก่ การใช้ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก และวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและไร่นา ซึ่งวิธีการใช้และอัตราการ ใช้สามารถปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น การปรับปรุงบำรุงดินโดยการคลุมดิน ช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การปรับปรุงดินโดยใช้ระบบการปลูกพืช เช่น การปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชแซม และปลูกพืชเหลื่อมฤดู จะเพิ่มความสมดุลให้แก่ดิน และมีความสามารถในการให้ผลผลิตพืชสูงเป็นระยะเวลานาน ช่วยให้เกิดการหมุนเวียนการใช้ธาตุอาหารของพืช

2.9 การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการผสมน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม
ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับ นิภาวรรณ โปธิสุพรรณ และคณะ (2553:27) ศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ในชุดดิน โคราช (กลุ่มชุดดินที่ 35) พบว่าปุ๋ยอินทรีย์น้ำ อัตราส่วน 1: 1,000 พบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณฟอสฟอรัส ปริมาณโพแทสเซียม ปริมาณแคลเซียม และปริมาณแมกนีเซียม มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเทียบกับก่อนการทดลอง

2.10 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี พบว่า อายุ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน จำนวนแรงงานในครัวเรือน รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร พื้นที่ถือครองในการทำการเกษตร มีความสัมพันธ์กับวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สอดคล้องกับ เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ (2554:บทคัดย่อ) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการยอมรับการใช้สารชีวภาพทดแทนสารเคมี พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมกรรมการยอมรับประกอบด้วย อายุ และ สอดคล้องกับ สุภาวดี แยมพราม (2549:100) ศึกษา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรในจังหวัดอุดรธานี พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ในการปลูกหอมแดงของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในเชิงความคิดเห็น ได้แก่ จำนวนแรงงานในครัวเรือน ขนาดพื้นที่ถือครองทางการเกษตร และสอดคล้องกับ นิทัศน์ กาญจนานา (2546:55-58) ศึกษา การยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืชของเกษตรกร อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี พบว่า ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืช คือ พืชที่ปลูก และแรงงาน

รายได้ของครัวเรือนในภาคการเกษตร และการมีพื้นที่ถือครอง ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 31 ถึง 60 ไร่ จะให้ความสำคัญกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน ในส่วนอายุที่เกี่ยวข้องกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดิน เมื่อมีอายุมากขึ้น ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41 ถึง 50 ปี ความแข็งแรงของร่างกายในการปฏิบัติวิธีที่ถูกต้องจะน้อยลง

2.11 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี พบว่า ปัญหาที่เกิดจากความไม่เพียงพอของจำนวนวัสดุที่ขอรับบริการจากสถานีพัฒนาที่ดิน เมื่อเกษตรกรมีรายได้ก็อาจต้องมีการซื้อขายเกิดขึ้น ควรมีการจัดตั้งธนาคารเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดเพื่อให้กลุ่มมีเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสดอย่างเพียงพอและทันต่อฤดูกาลตามความต้องการของสมาชิกข้อเสนอแนะ

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร ในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีข้อเสนอแนะจากผลการวิจัยในครั้งนี้ คือ

3.1.1 ข้อเสนอแนะต่อเกษตรกร

- 1) ควรให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีให้แก่เกษตรกร
- 2) ควรมีการจัดอบรมให้ความรู้การปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีให้แก่เกษตรกร โดยมีหน่วยงานทุกภาคส่วนร่วมกันบูรณาการ เพื่อความปลอดภัยของเกษตรกรและมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น
- 3) ควรแนะนำวิธีการเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทือง และการเก็บรักษาเมล็ดเพื่อนำไปใช้ในฤดูกาลต่อไป เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์

3.1.2 ข้อเสนอแนะต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

- 1) นำผลงานวิจัยไปเพื่อแพร่ในชุมชน เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง ในช่องทางต่อไปนี้ เช่น ห้องสมุดประชาชน ห้องสมุดโรงเรียนในชุมชน สำนักงานเกษตรอำเภอ/เกษตรจังหวัด และมอบให้แก่องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น
- 2) หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
- 3) มีตลาดรองรับเกษตรกรอินทรีย์ปลอดสารเคมีในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด เพื่อโน้มน้าวให้เกษตรกรหันมาผลิตพืชที่ไม่ใช้สารเคมี

3.2 ข้อเสนอแนะในการดำเนินการวิจัยต่อไป

3.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การยอมรับเมล็ดพันธุ์พืชปุ๋ยสด โดยเฉพาะปอเทือง การยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพต่างๆของกรมพัฒนาที่ดิน การยอมรับการใช้สารปรับปรุงดินกรด โคโลไมท์

3.2.2 ควรมีการศึกษาวิจัยการใช้สารอินทรีย์ทดแทนการใช้สารเคมีของผลผลิตพืชเศรษฐกิจแต่ละชนิด

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมพัฒนาที่ดิน (ม.ป.ป.) คู่มือการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงบำรุงดิน กลุ่มอินทรีย์วัตถุและวัตถุเหลือใช้ กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- _____. (2541) คู่มือปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงบำรุงดินอีสาน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- _____. (2545) คู่มือการผลิตและประโยชน์ของปุ๋ยอินทรีย์น้ำ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- _____. (2551) คู่มือการจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อปรับปรุงบำรุงดินและเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน. สำนักเทคโนโลยีชีวภาพทางดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร
- _____. (2555) คู่มือการดำเนินงานส่งเสริมการใช้สารอินทรีย์ลดใช้สารเคมีทางการเกษตร/เกษตรอินทรีย์ ปี 2556 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- _____. (2556) ชุดองค์ความรู้กึ่งศตวรรษพัฒนาที่ดิน การปรับปรุงบำรุงดิน กรมพัฒนาที่ดิน กรุงเทพมหานคร
- _____. (ม.ป.ป.) โปรแกรมดินไทยและธาตุอาหารพืช จังหวัดเพชรบูรณ์ (ซีดีรอม) กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพมหานคร
- กัลยา วานิชย์บัญชา (2555) สถิติสำหรับงานวิจัย พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพมหานคร ชรรมสาร
- กลุ่มวิเคราะห์ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 (2556) “ศึกษาจุลินทรีย์ในดินเปรียบเทียบระหว่างที่มีการเผา และไถกลบตอซัง” เอกสารการประชุมวิชาการกึ่งศตวรรษกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- จารุภรณ์ ไต้แสง และคณะ (2556) “การเปรียบเทียบชนิดพืชตระกูลถั่วอาหารสัตว์ที่เหมาะสมเพื่อการอนุรักษ์ดินและน้ำและเพิ่มผลผลิตมันสำปะหลัง” เอกสารการประชุมวิชาการกึ่งศตวรรษ กรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- จินดา ขลิบทอง (2544) “กระบวนการวิจัยทางส่งเสริมการเกษตร” ในประมวลชุดวิชาการวิจัยเพื่อพัฒนาการส่งเสริมการเกษตร หน่วยที่ 1 หน้า 19 นนทบุรี แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- จุฬาลักษณ์ แก้วอ่อน (2553) “การใช้ปุ๋ยพืชสด เพื่อปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกข้าวนาปีในพื้นที่แปลงสาธิตศูนย์เรียนรู้ตามแนวเศรษฐกิจพอเพียง ประจำตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา” เอกสารวิชาการ สถานีพัฒนาที่ดินพะเยา สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- ทรงเดช ก้อนวิมิง และคณะ (2550) “การบวนการเปลี่ยนแปลงทัศนคติการทำเกษตร ไปสู่แนวทางการส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ ตำบลหนองตอกเป็น อำเภอขามเฒ่า จังหวัดกาฬสินธุ์” รายงานการวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
- ทิวา ปาตีคำ (2556) “การศึกษาการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดิน เพื่อทดแทนการใช้สารเคมีเพื่อปลูกหอมหัวใหญ่ ในกลุ่มชุดดินที่ 38 จังหวัดเชียงใหม่” เอกสารการประชุมวิชาการกึ่งศตวรรษ กรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- นงปวีณ์ บุตรามรา (มปป.) “การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตข้าวโพด” เอกสารวิชาการ กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 2 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- นิทัศน์ กาญจนนา (2546) “การยอมรับเทคโนโลยีชีวภาพในการปลูกพืชของเกษตรกร อำเภออุ้มทอง จังหวัดสุพรรณบุรี” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- นิภาวรรณ โพธิ์สุพรรณ และคณะ (2553) “การปรับปรุงบำรุงดินเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวแบบเกษตรอินทรีย์ในชุดดินโคราช (กลุ่มชุดดินที่ 35)” รายงานผลการวิจัย สถานีพัฒนาที่ดินหนองคาย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- เนตรนภา นิษานนท์ (2549) “การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความและเจตคติต่อท้องถิ่นของนักเรียนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกัน โดยใช้หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิชาภาษาไทย เรื่อง เล่าเรื่องเมืองนครศรีธรรมราช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จังหวัดนครศรีธรรมราช” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เบญจมาศ อยู่ประเสริฐ (2552) “การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ทางส่งเสริมการเกษตร” ในประมวลสาระ ชุดวิชาวิทยานิพนธ์ 2 THESIS2 หน่วยที่ 6 หน้า 143-194 นนทบุรี สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- พชชาย ศวัสดี และคณะ (2550) “การใช้ผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อปลูกยางพารา” เอกสารประกอบการประชุม การนำเสนอผลงานวิชาการ ภาคบรรยาย กรมพัฒนาที่ดิน ปี 2550 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 26-30 สิงหาคม 2550
- พชณี อภรณ์รัตน์ และคณะ (2556) “อิทธิพลของปุ๋ยหมัก, ปุ๋ยอินทรีย์น้ำ และปุ๋ยพืชสดต่อการเจริญเติบโตของยางพารา ในกลุ่มชุดดินที่ 49 (ชุดดิน โพนพิสัย;Pp)” เอกสารการประชุม วิชาการกึ่งศตวรรษกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- พัททกานต์ เนียมมอยู่ (2550) “การศึกษาทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีชีวภาพของกรมพัฒนาที่ดินในการย่อยสลายตอซังเพื่อเพิ่มผลผลิตข้าวไร่ในชุดดินแม่แดง กลุ่มชุดดินที่ 29 และข้าวดำในชุดดินสันทราย” รายงานผลการวิจัย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 6 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- พฤกษ์ ยิบมันตะสิริ และคณะ (2543) “กระบวนการพัฒนาเทคโนโลยีปุ๋ยพืชสดเพื่อลดต้นทุนการผลิตข้าวนาของเกษตรกร” ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- ยุพาพร กิ่งโสภา และคณะ (2551) “การปรับปรุงดินด้วยผลิตภัณฑ์พื้นบ้านร่วมกับผลิตภัณฑ์ของกรมพัฒนาที่ดินในการผลิตข้าวขาวดอกมะลิ 105” รายงานการวิจัย กลุ่มวิชาการเพื่อการพัฒนาที่ดิน สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 4 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- วิมลนันท์ กันเกตุ และคณะ (2551) “การใช้หญ้าแฝกเพื่อปรับปรุงสมบัติทางกายภาพของดินลูกรังเพื่อการเกษตรยั่งยืน” รายงานการวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
- วิโรจน์ เผ่าวัฒนา (2556) “ผลของวิธีการต่างกันในการใช้เชื้อไรโซเบียมสำหรับ โสนอัฟริกันและปอเทือง ต่อมวลชีวภาพของพืชปุ๋ยสด สมบัติของดิน และผลผลิตของข้าว” เอกสารการประชุม วิชาการกึ่งศตวรรษกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- เสกสิน ศรีใส และคณะ (2556) “การใช้หญ้าแฝกและปุ๋ยพืชสดเพื่อปรับปรุงดินปลูกยางพาราในดินทรายจัด” เอกสารการประชุม วิชาการกึ่งศตวรรษกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- สมจิต โยชะคง (2552) “การสร้างเครื่องมือเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ทางส่งเสริมการเกษตร” ใน *ประมวลสาระชุดวิชา วิทยานิพนธ์ 2* หน่วยที่ 5 หน้า 7-9 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา บัณฑิตศึกษา สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์

- สุธีรา สถาปัตย์ (2555) “การยอมรับใช้สารชีวภาพเพื่อลดและทดแทนการใช้สารเคมีในการผลิตพืช
ปลอดภัยของเกษตรกรจังหวัดแพร่” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สุภาวดี เข้มพรม (2549) “ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการใช้สารชีวภัณฑ์ใน
การปลูกหอมแดงของเกษตรกร ในจังหวัดอุตรดิตถ์” วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตร
ศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
- สุรัชย์ สุวรรณชาติ (2550) “การลดปุ๋ยเคมีโดยการใช้ปุ๋ยพืชสดปรับปรุงดิน สำหรับปลูกข้าวโพดใน
กลุ่มชุดดินที่ 29” วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการ
สิ่งแวดล้อม) คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- เสาวคนธ์ ศรีบริกิจ และแพรว สร้อยสีคำ (2552) “ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการยอมรับการใช้
สารชีวภาพทดแทนสารเคมี” ส่วนวิจัยเศรษฐกิจเทคโนโลยีและปัจจัยการเกษตร
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- โสพล แซ่ลิ้ม (2551) “การทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์ปรับปรุงดินของกรมพัฒนาที่ดินเพื่อเพิ่ม
ผลผลิตฝัก” รายงานผลการวิจัย กลุ่มวิจัยและพัฒนากิจการดินสัถยภาพต่ำ
สำนักวิจัยและพัฒนากิจการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สำนักงานเกษตรอำเภอหนองไผ่ (2555) แผนพัฒนาการเกษตรระดับอำเภอ ปี 2556-2558
- อภิญญา แสงสุวรรณ (2556) “การจัดการดินโดยใช้แถบหญ้าแฝก ปุ๋ยพืชสดและปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อ
ปรับปรุงดินและเพิ่มผลผลิตฝักในชุดดินปราณบุรี” เอกสารการประชุม วิชาการกิ่ง
ศตวรรษกรมพัฒนาที่ดิน ปี 2556 จัดโดย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์ 7-9 สิงหาคม 2556
- อุษา เกลานีด (2546) “ทดสอบการเจริญเติบโตและการปรับปรุงบำรุงดินของพืชปุ๋ยสดตระกูลถั่วใน
ดินกรด” รายงานผลการวิจัย สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 5 กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง
เกษตรและสหกรณ์



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สืบช่วยธรรมมาภิบาล

แบบสัมภาษณ์เลขที่.....

วันที่สัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์สำหรับการวิจัย เรื่อง
การปรับปรุงบำรุงดินของเกษตรกรโดยลดการใช้สารเคมี
ของอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกรในอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นงานวิจัยวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. คำตอบในแบบสัมภาษณ์นี้จะนำไปใช้เพื่อการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาการส่งเสริมเกษตรกรในการปรับปรุงบำรุงดิน โดยจะนำเสนอข้อมูลในภาพรวมและจะปกปิดข้อมูลส่วนบุคคลเป็นความลับ โดยไม่เกิดผลเสียต่อตัวท่านแต่อย่างใด จึงใคร่ขอความร่วมมือจากท่านกรุณาตอบคำถามทุกข้อ ตามความเป็นจริง และตามความเห็นของท่าน ดังนั้น เลขที่แบบสัมภาษณ์มีไว้เพื่อการติดตามแบบสัมภาษณ์เท่านั้น
3. แบบสัมภาษณ์การวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 5 ตอน ได้แก่
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร
 - ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี
 - ตอนที่ 3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
 - ตอนที่ 4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร
 - ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี
4. ผู้สัมภาษณ์อ่านคำถามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ฟัง แล้วผู้สัมภาษณ์ทำเครื่องหมายวงเล็บ (✓) หน้าข้อความที่ต้องการ หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง (.....) ของแต่ละคำถามเพื่อให้ได้ความหมายที่สมบูรณ์

นางสาวรวีพร เพ็ชรล้อมทอง

หลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต

แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร วิชาเอกส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร
 สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล สังคม เศรษฐกิจ และข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร

1.1 ข้อมูลส่วนบุคคลและสภาพทางสังคมของเกษตรกร

1. เพศ () 1 ชาย () 2 หญิง a11
2. อายุปี (มากกว่า 6 เดือนนับเป็น 1 ปี) a12
3. สถานภาพสมรส a13
 - () 1 โสด () 2 สมรส () 3 หย่าร้าง/หม้าย
4. ระดับการศึกษา a14
 - () 1 ไม่ได้เรียนหนังสือ () 2 ประถมศึกษา
 - () 3 มัธยมศึกษาตอนต้น () 4 มัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. หรือเทียบเท่า
 - () 5 อนุปริญญา ปวส. หรือเทียบเท่า () 6 ปริญญาตรี หรือสูงกว่า
 - () 7 อื่น ๆ (ระบุ).....
5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน.....คน (รวมตัวท่านเองด้วย) a15
6. จำนวนแรงงานเกษตรในครัวเรือน.....คน (รวมตัวท่านเองด้วย) a16
7. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกร a18
 - () 1 ไม่เป็น () 2 เป็น
 ถ้าเป็น ท่านเป็นสมาชิกกลุ่ม/สถาบันเกษตรกรใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1 กลุ่มเกษตรกร a171
 - () 2 กลุ่มแม่บ้านเกษตรกร a172
 - () 3 สหกรณ์การเกษตร a173
 - () 4 กลุ่มลูกค้า ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ a174
 - () 5 กลุ่มกองทุนฟื้นฟูและพัฒนาเกษตรกร a175
 - () 6 อื่น ๆ (ระบุ) a176
8. การประกอบอาชีพของคนในครัวเรือนของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - () 1 ปลูกพืช a181
 - () 2 เลี้ยงสัตว์ a182
 - () 3 ค้าขาย a183
 - () 4 รับราชการ a184
 - () 5 รับจ้างทางการเกษตร a185

- () 6 รับจ้างนอกภาคการเกษตร a186
- () 7 อื่นๆ (ระบุ)..... a187
9. การปลูกพืชผลทางการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1 ข้าว a191
- () 2 ข้าวโพด a192
- () 3 มันสำปะหลัง a193
- () 4 อ้อย a194
- () 5 ถั่วเขียว a195
- () 6 ถั่วเหลือง a196
- () 7 งาม a197
- () 8 อื่นๆ (ระบุ)..... a198

1.2 สภาพทางด้านเศรษฐกิจของเกษตรกร

1. รายได้ของครัวเรือนจากภาคการเกษตร ในปี 2556 (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1 ทำนา..... บาท/ปี a201
- () 2 ทำไร่.....บาท/ปี a202
- () 3 ทำสวนบาท/ปี a203
- () 4 เลี้ยงสัตว์ บาท/ปี a204
- () 5 อื่นๆบาท/ปี a205
2. รายได้รวมของครัวเรือนจากภาคการเกษตร.....บาท/ปี a21
3. รายได้ของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1 รับจ้าง.....บาท a221
- () 2 รับราชการ.....บาท a222
- () 3 บุตร/หลานส่งให้.....บาท a223
- () 4 ค้าขาย.....บาท a224
- () 5 รายได้อื่น ๆ ระบุ.....บาท a225
4. รายได้รวมของครัวเรือนนอกภาคการเกษตร.....บาท a23
5. ลักษณะพื้นที่การถือครองในการทำการเกษตร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- () 1 เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ ขนาด.....ไร่ a241

() 2 พื้นที่เช่า ขนาด.....ไร่ a242

() 3 พื้นที่บุคคลอื่นให้ทำกินเปล่า ขนาด.....ไร่ a243

1.3. ข้อมูลทั่วไปเรื่องดินของเกษตรกร

1. ลักษณะพื้นที่ทำการเกษตรของท่านเป็นอย่างไร a31

() 1 พื้นที่ลุ่ม () 2 พื้นที่ดอน () 3 พื้นที่บนภูเขา

2. ท่านเคยเข้ารับฟังการบรรยายหรืออบรมเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินหรือไม่ a32

() 1 ไม่เคย

() 2 เคย จำนวน.....ครั้ง a322

3. ท่านได้รับความรู้/ข่าวสารเกี่ยวกับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินมาจากสื่อบุคคลใดบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

() 1 เพื่อนบ้าน a331

() 2 หมอдинอาสา a332

() 3 ผู้นำท้องถิ่น a333

() 4 เจ้าหน้าที่จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น a334

() 5 บุคลากรจากสถาบันการศึกษา a335

() 6 เจ้าหน้าที่จากสถานีพัฒนาที่ดิน a336

() 7 เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร a337

() 8 เจ้าหน้าที่จากเอกชน/บริษัท a338

() 9 อื่นๆ (ระบุ)..... a339

4. ดินที่ใช้ท่านใช้ในการทำการเกษตรเป็นดินชนิดใด a34

() 1 ดินร่วน () 2 ดินทราย

() 3 ดินเหนียว () 4 ดินปนกรวดหรือปนลูกรัง

5. ท่านเคยนำดินไปตรวจที่สถานีพัฒนาที่ดินหรือไม่ a35

() 1 ไม่เคย () 2 เคย

6. ท่านเคยมารับบริการเรื่องการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ a36

จำนวนครั้ง

7. ปัญหาดินในพื้นที่ทำการเกษตรของท่านเป็นอย่างไร a37

() 1 ดินเป็นกรด () 2 ดินเค็ม () 3 ดินทรายจัด

() 4 ดินที่มีการชะล้างพังทลายสูง () 5 อื่นๆ (ระบุ).....

8. ท่านใช้พืชปรับปรุงบำรุงดินชนิดใด a38
 () 1 ปอเทือง () 2 ถั่วเหลือง
 () 3 ถั่วเขียว () 4 อื่นๆ (ระบุ).....

ตอนที่ 2 ความรู้ของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องคำตอบที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวในแต่ละข้อ

1. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์พด 1 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b1
 () 1 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ () 2 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก
 () 3 เพื่อบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น
2. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด 2 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b2
 () 1 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ () 2 เพื่อผลิตปุ๋ยหมัก
 () 3 เพื่อบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น
3. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด 3 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b3
 () 1 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ () 2 เพื่อควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช
 () 3 เพื่อบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น
4. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด 6 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b4
 () 1 เพื่อควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช () 2 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืช
 () 3 เพื่อบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น
5. การใช้ผลิตภัณฑ์สารเร่งซูปเปอร์ พด 7 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b5
 () 1 เพื่อควบคุมเชื้อสาเหตุโรคพืช () 2 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืช
 () 3 เพื่อบำบัดน้ำเสียและขจัดกลิ่นเหม็น
6. การใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ซูปเปอร์ พด 9 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b6
 () 1 เพื่อผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืช () 2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ
 () 3 เพื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด
7. การใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพ พด 12 ของกรมพัฒนาที่ดิน มีประโยชน์อย่างไร b7
 () 1 เพิ่มธาตุอาหารและฮอร์โมนพืช () 2 เพื่อผลิตน้ำหมักชีวภาพ
 () 3 เพื่อเพิ่มความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดินกรด ดินเปรี้ยวจัด
8. ลักษณะของปุ๋ยหมักที่เสร็จสมบูรณ์แล้วยกเว้นข้อใด b8
 () 1 มีสีน้ำตาลเข้มจนถึงดำ () 2 มีกลิ่นแอมโมเนียสูง

- () 3 อ่อนนุ่ม ชุ่มชื้น ไม่แข็งกระด้างและขาดออกจากกันได้ง่าย
9. วัสดุที่นำมาทำน้ำหมักชีวภาพได้แก่ข้อใด b9
- () 1 ผักหรือผลไม้ () 2 ปลาหรือหอยเชอรี่
- () 3 ถูทั้งข้อ 1 และ 2
10. ลักษณะของน้ำหมักชีวภาพที่หมักสมบูรณ์แล้วยกเว้นข้อใด b10
- () 1 กลิ่นแอมโมเนียสูง () 2 มีฝ้าขาวบริเวณผิวน้ำ
- () 3 ไม่พบฟองก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
11. วัสดุชนิดใดสามารถนำมาผลิตสารควบคุมแมลงและศัตรูพืชโดยใช้สารเร่งซูเปอร์พด 7 b11
- () 1 พักทอง () 2 หนอนตายหยาก
- () 3 มะละกอ
12. การปรับปรุงบำรุงดินโดยการใส่โดโลไมท์ เพื่ออะไร b12
- () 1 เพื่อปรับปรุงดินกรด () 2 เพื่อปรับปรุงดินเค็ม
- () 3 เพื่อปรับปรุงดินด่าง
13. ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช คือดินชนิดใด b13
- () 1 ดินทราย () 2 ดินปนกรวด
- () 3 ดินร่วน
14. ดินเปรี้ยว มีลักษณะอย่างไร b14
- () 1 ดินมีเกลือสะสมมาก () 2 ดินมีสภาพเป็นกรดจัด
- () 3 ดินมีการอุ้มน้ำสูงและยุบตัวมาก
15. pH ของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืชคือข้อใด b15
- () 1 4-5 () 2 6-7
- () 3 8-9
16. พืชชนิดใดเป็นพืชที่เหมาะสมต่อการปรับปรุงบำรุงดิน b16
- () 1 ตะไคร้ () 2 ปอเทือง
- () 3 กล้าย
17. การปลูกพืชตระกูลถั่ว ให้ธาตุอาหารชนิดใดมากที่สุด b17
- () 1 ฟอสฟอรัส () 2 โพแทสเซียม
- () 3 ไนโตรเจน
18. ท่านคิดว่าหญ้าแฝกสามารถปรับปรุงบำรุงดินได้หรือไม่ b18

- () 1 ได้ () 2 ไม่ได้
() 3 ไม่แน่ใจ
19. ผลดีของการไถพรวนดินคือข้อใด b19
() 1 ทำให้ดินแน่น () 2 ทำให้ดินโปร่งมากขึ้นมีการถ่ายเทอากาศดี
() 3 เพิ่มอัตราการชะล้างพังทลายของดิน
20. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการไถกลบตอซัง b20
() 1 เพิ่มการซึมผ่านของน้ำ และการอุ้มน้ำของดินให้ดีขึ้น
() 2 ทำลายจุลินทรีย์และแมลงที่เป็นประโยชน์ในดิน
() 3 การระบายอากาศของดินเพิ่มมากขึ้น
21. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี b21
() 1 ทำให้โครงสร้างดินดีขึ้น () 2 ลดต้นทุนการผลิต
() 3 ทำให้ดินเสื่อมโทรมเร็ว
22. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยป๋อเทืองในระยะใดที่ให้ปริมาณธาตุอาหารมากที่สุด b22
() 1 ไถกลบในระยะออกดอก () 2 ไถกลบในระยะเก็บเกี่ยวฝัก
() 3 ไถกลบในระยะมีฝัก
23. อัตราการใช้เมล็ดพันธุ์ปุ๋ยป๋อเทืองเพื่อปรับปรุงบำรุงดินเป็นอย่างไร b23
() 1 5 กิโลกรัมต่อไร่ () 2 10 กิโลกรัมต่อไร่
() 3 15 กิโลกรัมต่อไร่
24. หากพื้นที่มีปัญหาเป็นดินทรายควรปรับปรุงอย่างไร b24
() 1 ใช้แกลบสด () 2 ปุ๋ยพืชตระกูลถั่ว
() 3 ใช้โดโลไมท์
25. หากพื้นที่มีปัญหาดินเป็นกรดควรปรับปรุงอย่างไร b25
() 1 ใช้แกลบสด () 2 ปุ๋ยพืชตระกูลถั่ว
() 3 ใช้โดโลไมท์

ตอนที่ 3 เจตคติของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก

3 = เห็นด้วยปานกลาง 2 = เห็นด้วยน้อย

1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

ประเด็นการปรับปรุงบำรุงดิน	ระดับความคิดเห็นของเกษตรกร					
	5	4	3	2	1	
1. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการปรับปรุงบำรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมี						<input type="checkbox"/> c1
2. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ว่าการปรับปรุงบำรุงดินมีหลายวิธี						<input type="checkbox"/> c2
3. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้พืชตระกูลถั่วในการปรับปรุงบำรุงดิน						<input type="checkbox"/> c3
4. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับโครงการรณรงค์ไถกลบตอซัง						<input type="checkbox"/> c4
5. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้น้ำหมักชีวภาพย่อยสลายตอซัง						<input type="checkbox"/> c5
6. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการใช้โค ไล่ ไหมท์ เพื่อปรับปรุงดินกรด						<input type="checkbox"/> c6
7. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการปรับปรุงดิน โดยลดการใช้สารเคมีทำให้โครงสร้าง ดินดีขึ้น						<input type="checkbox"/> c7
8. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการปรับปรุงบำรุงดินช่วยลดต้นทุนในการผลิต						<input type="checkbox"/> c8
9. ท่านเห็นด้วยหรือไม่กับการปลูกพืชปรับปรุงบำรุงดินก่อนปลูกพืชทางการเกษตร						<input type="checkbox"/> c9

ตอนที่ 4 วิธีการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีของเกษตรกร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับกรปฏิบัติของท่านมากที่สุด

ประเด็นการปฏิบัติ	การปฏิบัติ			
	ปฏิบัติ ประจำ 2	ปฏิบัติ บางครั้ง 1	ไม่ ปฏิบัติ 0	
1. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้พืชตระกูลถั่ว				<input type="checkbox"/> d1
2. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้น้ำหมักชีวภาพ				<input type="checkbox"/> d2
3. การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการไถกลบ				<input type="checkbox"/> d3
4. การจัดการต่อซังหลังการเก็บเกี่ยวโดยการใส่น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย				<input type="checkbox"/> d4
5. การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการไถพรวนขวางความลาดเท				<input type="checkbox"/> d5
6. การปรับปรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการใช้แถบไม้พุ่มตระกูลถั่ว				<input type="checkbox"/> d6
7. การปรับปรุงบำรุงดินที่มีสภาพการชะล้างพังทลายโดยการปลูกพืชขวางความลาดชันของพื้นที่ตามแนวระดับ				<input type="checkbox"/> d7
8. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกพืชเศรษฐกิจแซม				<input type="checkbox"/> d8
9. การปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยพืชสดโดยการปลูกเป็นพืชหมุนเวียนกับพืชเศรษฐกิจ				<input type="checkbox"/> d9
10. การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี				<input type="checkbox"/> d10
11. การใช้น้ำหมักชีวภาพโดยการผสมน้ำก่อนใช้ทุกครั้งตามอัตราที่เหมาะสม				<input type="checkbox"/> d11

ตอนที่ 5 ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

5.1 ปัญหาของเกษตรกรเกี่ยวกับการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นว่าประเด็นปัญหาต่อไปนี้ เป็นปัญหาในการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมีมากน้อยเพียงใด ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามระดับปัญหาดังต่อไปนี้

โดย 0 = ไม่มีปัญหา 1 = มีปัญหาน้อย 2 = มีปัญหาปานกลาง 3 = มีปัญหามาก

ประเด็นปัญหา	ระดับของปัญหา				รหัส
	0	1	2	3	
1. การขอรับบริการการปรับปรุงบำรุงดินของสถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์					
1.1 ความชัดเจนของคำแนะนำวิธีการใช้ของเจ้าหน้าที่					<input type="checkbox"/> e11
1.2 ระยะเวลาในการบริการ					<input type="checkbox"/> e12
1.3 ความเพียงพอของจำนวนวัสดุที่ขอรับบริการ					<input type="checkbox"/> e13
1.4 อื่น ๆ (ระบุ).....					<input type="checkbox"/> e14
2. ดินที่ใช้ทำการเกษตร					
2.1 ความเหมาะสมของดินในการปลูกพืช					<input type="checkbox"/> e21
2.2 วิธีการปรับปรุงบำรุงดิน					<input type="checkbox"/> e22
2.3 ความรู้ในการปรับปรุงบำรุงดิน					<input type="checkbox"/> e23
2.4 อื่น ๆ (ระบุ).....					<input type="checkbox"/> e24
3. พืชผลทางการเกษตร					
3.1 การเจริญเติบโตของพืช					<input type="checkbox"/> e31
3.2 การให้ผลผลิตของพืช					<input type="checkbox"/> e32
3.3 อื่น ๆ (ระบุ).....					<input type="checkbox"/> e33

5.2 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรเกี่ยวกับการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยลดการใช้สารเคมี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับข้อเสนอแนะของท่านเกี่ยวกับแนวทางการส่งเสริมการปรับปรุงบำรุงดินโดยไม่ใช้สารเคมี

5 = เห็นด้วยมากที่สุด 4 = เห็นด้วยมาก 3 = เห็นด้วยปานกลาง
2 = เห็นด้วยน้อย 1 = เห็นด้วยน้อยที่สุด

	ประเด็นข้อเสนอแนะแนวทาง	ระดับความคิดเห็น					
		5	4	3	2	1	
1.	สถานีพัฒนาที่ดิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร องค์การบริหารส่วนตำบล ควรสร้างแรงจูงใจและสนับสนุนให้เกษตรกรปรับปรุงบำรุงดิน						<input type="checkbox"/> F1
2.	สถานีพัฒนาที่ดินควรจัดการอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรในการปรับปรุงบำรุงดิน						<input type="checkbox"/> F2
3.	สถานีพัฒนาที่ดินควรมีการแจกจ่ายเมล็ดพันธุ์พืชสดีให้เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร						<input type="checkbox"/> F3
4.	สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุน โครงการ ใดกลบต่อซังพืช						<input type="checkbox"/> F4
5.	สถานีพัฒนาที่ดินควรสนับสนุนหมู่บ้านแฝกแก่เกษตรกรและหน่วยงานที่มีความต้องการ						<input type="checkbox"/> F5
6.	ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ระบุ						<input type="checkbox"/> F6
	6.1						
	6.2						
	6.3						
	6.4						

ขอขอบพระคุณที่กรุณาใช้เวลาอันมีค่าของท่านในการให้ข้อมูล

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวรวิพร เพ็ชรล้อมทอง
วัน เดือน ปีเกิด	8 ตุลาคม 2523
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาการประมง (การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2546
สถานที่ทำงาน	สถานีพัฒนาที่ดินเพชรบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์
ตำแหน่ง	เจ้าพนักงานการเกษตรปฏิบัติการ

