

ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อรา ในนาข้าว อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี

Farmers, Opinions on Utilization of *Trichoderma harzianum*, Controlling the Fungal
Diseases in Rice Field, Bangplama District, Suphanburi Province

ฐิติภัทร มีบุบผา¹ และ สุพัตรา ศรีสุวรรณ²
Thitipat Meebubpha¹ and Supattra Srisuwan²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา 2) ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าวและความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา 3) ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าวของเกษตรกรอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี 4) ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 205 ราย เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด

ผลการวิจัยพบว่า 1) เกษตรกรเป็นเพศชายร้อยละ 59.5 อายุเฉลี่ย 50.35 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.69 คน ประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ย 28.41 ปี พื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 29.95 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าว 858.73 กิโลกรัมต่อไร่ แรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.91 คน รายจ่ายในการปลูกข้าวเฉลี่ย 4,225.31 บาทต่อไร่ และรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ย 6,547.70 บาทต่อไร่ เกษตรกรเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ผ่านสื่อบุคคลจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด สื่อกิจกรรมจากการฝึกอบรมมากที่สุด และสื่อมวลชนจากเอกสารเผยแพร่มากที่สุด 2) เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าวเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 3) ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก 4) ปัญหาของเกษตรกร ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่สามารถเก็บไว้ได้ไม่นาน ประสิทธิภาพการควบคุมและป้องกันโรคเชื้อรายังเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี และข้อเสนอแนะ ได้แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเน้นให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มากขึ้น และรัฐบาลควรส่งเสริมให้ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาทดแทนการใช้สารเคมี

คำสำคัญ : ความคิดเห็น เชื้อราไตรโคเดอร์มา ข้าว โรคที่เกิดจากเชื้อรา จังหวัดสุพรรณบุรี

Abstract

The objectives of this research were to study: 1) individual factors, economic factors, and exposure of *Trichoderma harzianum* information. 2) knowledge of the fungal diseases in rice field and knowledge of *Trichoderma harzianum*, 3) farmers' opinions on utilization of *Trichoderma harzianum*, controlling the fungal diseases in rice field, Bangplama district, Suphanburi province. 4) to find any problems with farmers utilization of *Trichoderma harzianum* and be in a position to suggest possible solutions. Data were collected from sampling 205 farmers by the interviews schedule. The statistical analysis which was used for data analysis were percentage, arithmetic mean, frequency, standard deviation, minimum and maximum.

¹นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ สำนักงานเกษตรอำเภอบางปลาม้า อำเภอบางปลาม้า จ. สุพรรณบุรี 72150

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาส่งเสริมและนิเทศศาสตร์เกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

The result of the research revealed that: 1) the farmers were male (59.5 percent), the average age of 50.35 years old, the level of education was elementary, the average of household members was 3.69 persons, the average of experience in rice planting was 28.41 years, the average of rice planting area was 29.95 rais, the average of rice yield was 858.73 kilogram/rai, the average of household labor was 1.91 persons, the average of Production cost was 4,225.31 baht/rai and the average of income was 6,547.70 baht/rai. The most media exposure of *Trichoderma harzianum* information were agricultural extension officer, training program and releases document. 2) farmer had the average knowledge on the fungal diseases in rice field and the average knowledge on *Trichoderma harzianum* was at the high level, 3) the farmers' opinions on utilization of *Trichoderma harzianum* controlling the fungal diseases in rice field was at the high level. 4) They indicated that there were problems with the storage of *Trichoderma harzianum* fresh culture can be short term. The effective in controlling and prevention the fungal disease were slower than using chemicals. Suggestions include the relevant authorities should focus on training farmers about utilization of *Trichoderma harzianum* coming up and the government should encourage the production of *Trichoderma harzianum* instead of chemicals substances.

Keywords: opinions, *Trichoderma harzianum*, rice, fungal diseases, Suphanburi province

คำนำ

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจและพืชอาหารหลักของประเทศไทย โดยมีผลผลิตแต่ละปีจำนวนมาก และเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญ สร้างรายได้ให้กับประเทศคิดเป็นมูลค่ามหาศาล จากสถานการณ์การผลิตข้าวของประเทศไทย ในปี 2556/57 เนื้อที่เพาะปลูกข้าวนานี้ 62,079,904 ไร่ เนื้อที่เก็บเกี่ยว 58,135,809 ไร่ ผลผลิต 27,090,184 ตัน ผลผลิตต่อไร่ต่อเนื้อที่เพาะปลูก 436 กิโลกรัม ผลผลิตต่อไร่ต่อเนื้อที่เก็บเกี่ยว 466 กิโลกรัม (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2557)

จังหวัดสุพรรณบุรี ประกอบด้วยอำเภอต่าง ๆ 10 อำเภอ มีพื้นที่ทั้งหมด 3,348,755 ไร่ มีผู้ถือครองทำการเกษตร 65,158 ราย (ร้อยละ 23.4 ของครัวเรือนทั้งจังหวัด) มีเนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 1,509,475 ไร่ (เฉลี่ย 23.2 ไร่/ราย) คิดเป็นร้อยละ 45 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2557)

อำเภอบางปลาม้า เป็นพื้นที่ปลูกข้าวที่สำคัญของจังหวัดสุพรรณบุรี เพราะเป็นพื้นที่ราบลุ่ม อยู่ในเขตชลประทานทั้งหมดมีสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ เหมาะสมแก่การปลูกข้าว เกษตรกรสามารถปลูกข้าวได้อย่างต่อเนื่องเฉลี่ย 2-3 ครั้งต่อปี ปัญหาที่สำคัญตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโตของการปลูกข้าว คือ โรคข้าวที่มีสาเหตุจากเชื้อรา จะแสดงอาการผิดปกติในการเจริญเติบโตของต้นข้าว ทางสรีรวิทยา และรูปร่าง ทำให้รากลำต้น กาบใบ รวง หรือเมล็ดข้าวได้รับความเสียหาย โรคข้าวสามารถเข้าทำลายต้นข้าวได้ทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ระยะกล้า โรคที่เกิดจากเชื้อราเข้าทำลาย เช่น โรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล ระยะแตกกอ โรคที่เกิดจากเชื้อราเข้าทำลาย เช่น โรคไหม้ โรคใบจุดสีน้ำตาล โรคกาบใบแห้ง ถึงระยะออกรวง โรคที่เกิดจากเชื้อราเข้าทำลาย เช่น โรคเมล็ดด่าง โรคไหม้ คอรวง โรคกาบใบเน่า โรคที่เกิดจากเชื้อราที่มีผลในการยับยั้งหรือทำลายการเจริญเติบโตและพัฒนาของต้นข้าว เป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งทำให้ข้าวมีผลผลิตลดลง และคุณภาพเมล็ดไม่ได้มาตรฐาน (บุญหงส์, 2549)

ตั้งแต่ปี 2552 โดยสำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี ได้ส่งเสริมให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยนำวิธีการควบคุมโรคพืชโดยชีววิธี (biological control) มาทดแทนการป้องกันกำจัดโรคพืชจากสารเคมี โดยใช้จุลินทรีย์ปฏิปักษ์ เช่น การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเพื่อควบคุมเชื้อราสาเหตุโรคพืช เชื้อราไตรโคเดอร์มา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีคุณสมบัติพิเศษคือเป็นศัตรูต่อเชื้อราสาเหตุของโรคพืชหลายชนิดโดย (1)วิธีการเบียดเบียนหรือเข้าทำลาย (2)แข่งขันหรือแย่งอาหารที่เชื้อราสาเหตุโรคพืชต้องการ (3)ผลิตสารปฏิชีวนะ สารพิษ และน้ำย่อย สำหรับช่วยย่อยสลายผนังของเส้นใยเชื้อราสาเหตุโรคพืช (4) สามารถเจริญบนผิวหรือใต้ผิวพืชแล้วชักนำให้ต้นพืชเกิดความต้านทานต่อการเข้าทำลายของเชื้อราสาเหตุโรคพืชเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพ ปลอดภัยสูง และเสียค่าใช้จ่ายน้อย (จิระเดช, 2556) โดยถ่ายทอดความรู้กับเกษตรกร ที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชนเน้นความรู้เกี่ยวกับการผลิตและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืชให้เกษตรกร ได้มีส่วนร่วมในการจัดการและฝึกปฏิบัติ ผลิต ขยายเชื้อราไตรโคเดอร์มา และนำเชื้อราไตรโคเดอร์มา ไปควบคุมโรคพืชในนาข้าวของเกษตรกร (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี, 2552) เกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์ฯ ได้มีการปรับเปลี่ยนจากการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชหันมาใช้ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ในการควบคุมโรคข้าวในนาของตนเองมากขึ้น แต่ยังคงขาดข้อมูลด้านการประเมิน เกี่ยวกับความคิดเห็นในการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจทำการศึกษา ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปเป็นข้อมูลพื้นฐานในการส่งเสริมเกษตรกร ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา รวมถึงรวบรวมปัญหาและข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อเกษตรกร ผู้ที่สนใจต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษากับเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน อำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี มีขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากรายชื่อเกษตรกรที่เป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 205 ราย จากประชากร 420 ราย (สุรินทร์, 2556) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ซึ่งประกอบด้วยแบบสัมภาษณ์ ที่มีคำถามแบบปลายปิด (closed-end questions) และคำถามแบบปลายเปิด (opened-end questions) แบ่งออกเป็น 7 ตอน คือ ตอนที่ 1 บัญชีส่วนบุคคล ตอนที่ 2 บัญชีทางเศรษฐกิจ ตอนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว ตอนที่ 4 ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ตอนที่ 5 การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ตอนที่ 6 ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ตอนที่ 7 ปัญหาและข้อเสนอแนะความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว การทดสอบเครื่องมือโดยความหาที่เที่ยงตรง (Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) และหาความเชื่อมั่น (reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นอัลฟาของครอนบาส์ (Cronbach's alpha reliability coefficient) ไปทดสอบกับเกษตรกรที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ค่าความเชื่อมั่นในแบบสัมภาษณ์ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.736 และค่าความเชื่อมั่นในแบบสัมภาษณ์ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.755 ได้ค่าความเชื่อมั่นในแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (Cronbach's alpha) มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.832 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติใช้สถิติพรรณนา (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) ค่าต่ำสุด (minimum) และค่าสูงสุด (maximum)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิจัยและข้อวิจารณ์

1. ผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคลของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรที่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 59.5) เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 40.5) ส่วนใหญ่มีอายุ 41- 56 ปี (ร้อยละ 67.3) รองลงมา มีอายุ 51-71 ปี และ 24-40 ปี (ร้อยละ 20.0 และ 12.7 ตามลำดับ) โดยมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 50.35 ปี ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา (ร้อยละ 79.0) รองลงมา มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (ร้อยละ 17.6) ปริญญาตรี (ร้อยละ 1.9) และ ปวช. (ร้อยละ 1.5) ตามลำดับ ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 3 - 4 คน (ร้อยละ 48.3) รองลงมา มีจำนวนสมาชิกในครัวเรือน 5 – 9 คน และ 1 – 2 คน (ร้อยละ 29.3 และ 22.4 ตามลำดับ) โดยมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 3.69 คน ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการปลูกข้าว 18-31 ปี (ร้อยละ 55.6) รองลงมาคือ 32-46 ปี และ 3-17 ปี (ร้อยละ 26.3 และ 13.7 ตามลำดับ) ส่วนน้อยที่สุดคือ 47-60 ปี (ร้อยละ 4.4) โดยมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 28.41 ปี

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

ปัจจัยทางเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าว 25-47 ไร่ (ร้อยละ 50.2) รองลงมาคือ มีพื้นที่ปลูกข้าว 5- 24 ไร่ และ 48 –70 ไร่ (ร้อยละ 37.6 และ 12.2 ตามลำดับ) โดยมีพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 29.95 ไร่ เกษตรกรมีผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าว 801-900 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 42.9) รองลงมา มีผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าว 700-800 กิโลกรัมต่อไร่ และ 901-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ (ร้อยละ 39.5 และ 17.6 ตามลำดับ) โดยมีผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 858.73 กิโลกรัมต่อไร่ เกษตรกร มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 1-2 คน (ร้อยละ 87.8) รองลงมา มีจำนวนแรงงานในครัวเรือน 3-4 คน (ร้อยละ 12.2) จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ยเท่ากับ 1.91 คน มีรายจ่ายในการปลูกข้าว 3,401-5,200 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 46.8) รองลงมาคือ 1,740-3,400 บาท และ 5,201-7,000 บาท (ร้อยละ 31.7 และ 21.5 ตามลำดับ) โดยมีรายจ่ายในการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 4,225.31 บาทต่อไร่ มีรายได้จากการปลูกข้าว 5,801-7,400 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 64.4) รองลงมาคือ 4,200-5,800 บาท และ 7,401-9,200 บาท (ร้อยละ 20.0 และ 15.6 ตามลำดับ) มีรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 6,547.70 บาทต่อไร่ (Table 1)

ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว

ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าวของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีระดับความรู้มาก (ร้อยละ 85.9) รองลงมา มีระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 14.1)

ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา

ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกรที่ พบว่า เกษตรกรมีระดับความรู้มาก (ร้อยละ 79.5) รองลงมา มีระดับความรู้ปานกลาง (ร้อยละ 20.5)

การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา

การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกร ผ่านสื่อบุคคล พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ มีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา จากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร (ร้อยละ 85.4) รองลงมาคือ อาสาสมัครเกษตรหมู่บ้าน และเพื่อนเกษตรกร (ร้อยละ 8.3 และ 3.4 ตามลำดับ) น้อยที่สุดคือผู้นำชุมชน/ผู้นำท้องถิ่น (ร้อยละ 2.9) ผ่านสื่อกิจกรรม พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา จากการฝึกอบรม (ร้อยละ 71.2) รองลงมาคือ การชมการสาธิต การศึกษานอกสถานที่ และเวทีชุมชน (ร้อยละ 13.2 6.3 และ 5.4 ตามลำดับ) น้อยที่สุดคือ การจัดประชุม (ร้อยละ 3.9) และผ่านสื่อมวลชน พบว่า เกษตรกรมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา จากเอกสารเผยแพร่ (ร้อยละ 56.1) รองลงมาคือ แผ่นพับ วารสาร และหนังสือพิมพ์ (ร้อยละ 27.8 8.3 และ 2.9 ตามลำดับ) น้อยที่สุดคือ โทรทัศน์ และหออกระจายข่าว (ร้อยละ 2.4)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Table 1 Number and percent of farmers in the sample group analyze by economic factors. (n = 205)

Economic factors	Number (Persons)	Percent
Number of rice planting		
5 - 24 rais	77	37.6
25 - 47 rais	103	50.2
48 - 70 rais	25	12.2
Mean = 29.95 rais S.D. = 12.824 Minimum = 5 rais Maximum = 70 rais		
The average of rice yield (kilogram/rai)		
700 – 800 kilogram	81	39.5
801 – 900 kilogram	88	42.9
901 – 1,000 kilogram	36	17.6
Mean = 858.73 kilogram S.D. = 76.496 Minimum = 700 kilogram Maximum = 1,000 kilogram		
Number of labor in rice planting		
Household labor		
1 - 2 persons	180	87.8
3 - 4 persons	25	12.2
Mean = 1.91 persons S.D. = 0.654 Minimum = 1 persons Maximum = 4 persons		
Expenditure of rice planting(baht/rai)		
1,740 - 3,400 baht	65	31.7
3,401 – 5,200 baht	96	46.8
5,201 - 7,000 baht	44	21.5
Mean = 4,225.31 baht S.D. = 1,221.362 Minimum = 1,740 baht Maximum = 7,000 baht		
Income of rice planting(baht/rai)		
4,200 – 5,800 baht	41	20.0
5,801 – 7,400 baht	132	64.4
7,401 – 9,200 baht	32	15.6
Mean = 6,547.70 baht S.D. = 874.808 Minimum = 4,200 baht Maximum = 9,200 baht		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว

ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาของเกษตรกร พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็น ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ด้านวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.75 ด้านประสิทธิภาพการใช้ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.13 โดยเฉลี่ยรวมทุกด้าน อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 (Table 2)

Table 2 The results of the farmers' opinions on utilization of *Trichoderma harzianum*, controlling the fungal diseases in rice field. (n = 205)

Opinion on utilization of <i>Trichoderma harzianum</i> , controlling the fungal diseases in rice field	X	The level of opinion
The production of <i>Trichoderma harzianum</i>	4.02	high
The usage of <i>Trichoderma harzianum</i>	3.75	high
The efficiency	4.00	high
The benefits	4.13	high
All the mean	3.97	high

ปัญหาและข้อเสนอแนะที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว

ปัญหาของเกษตรกร ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อสดที่เจริญเต็มที่แล้ว ไม่สามารถนำมาเป็นหัวเชื้อสดผลิตต่อได้ และไม่สามารถเก็บไว้ได้ไม่เกิน 7 วัน ประสิทธิภาพการควบคุมและป้องกันโรคเชื้อรา ยังเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี ต้องมีการฉีดพ่นเชื้อราไตรโคเดอร์มาบ่อยครั้งกว่าการใช้สารเคมีกำจัดเชื้อรา และถ้ามีการระบาดของโรคเชื้อราที่รุนแรงแล้ว ไม่สามารถใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาได้ ข้อเสนอแนะของเกษตรกร ได้แก่ ควรมีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เกษตรกรเรื่องการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มากขึ้น และรัฐบาลควรส่งเสริมให้ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาเชื้อสด

2. ข้อวิจารณ์

ปัจจัยส่วนบุคคล

จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรครึ่งหนึ่งเป็นเพศชาย ร้อยละ 59.5 มีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 50.35 ปี สอดคล้องกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2557) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 58.8 อาจเป็นเพราะ เพศชาย มีบทบาทในการเป็นผู้นำ รวมทั้งเป็นบุคคลที่สมาชิกในครัวเรือนให้การยอมรับ ค่านิยมของเกษตรกรที่นิยมส่งลูกหลานให้เรียนหนังสือในระดับสูง และไม่ส่งเสริมให้ลูกหลานประกอบอาชีพทางการเกษตร จึงทำให้ผู้ที่ประกอบอาชีพการเกษตรมีอายุค่อนข้างมาก และสอดคล้องกับ วิทยา (2553) ในบทวิจารณ์หนังสือ หนังสือเกษตรกรไทย พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 51 ปี

นอกจากนี้ยัง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ทั้งนี้อาจเป็นเพราะหลักสูตรภาคบังคับในอดีต มีการกำหนดการศึกษาเพียงแค่ระดับประถมศึกษาเท่านั้น สอดคล้องกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2557) พบว่า เกษตรกรสำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.3 และจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.69 คน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ในปัจจุบันขนาดของครอบครัวนั้นจะเป็นครอบครัวเดี่ยวมากขึ้นและมีลูกจำนวนน้อยลงเมื่อเทียบกับเกษตรกรในอดีต สอดคล้อง กับสำมะโนการเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี (2556) พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 3.3 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ

จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวโดยเฉลี่ย 29.95 ไร่ สอดคล้องกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2557) พบว่า พื้นที่ทำการเกษตรของอำเภอบางปลาม้าเฉลี่ย 28.2 ไร่ เป็นเพราะเกษตรกรได้พื้นที่ปลูกข้าวมาจากบรรพบุรุษ และปลูกข้าวเป็นเวลานานโดยยึดเป็นอาชีพหลัก ผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าวเฉลี่ย 858.73 กิโลกรัมต่อไร่ เป็นเพราะเกษตรกรมีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเป็นระยะเวลานาน สอดคล้องกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ (2557) พบว่า ผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าวเท่ากับ 886 กิโลกรัมต่อไร่ มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวโดยเฉลี่ย 28.41 ปี สำหรับจำนวนแรงงานในครัวเรือน โดยเฉลี่ย 1.91 คน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัจจุบัน เทคโนโลยีทางการเกษตรเข้ามามีบทบาทมากขึ้น เช่น รถไถนา รถเกี่ยวข้าว จึงทำให้เกษตรกรต้องมีการจ้างแรงงานในการช่วยพ่นแรง รายจ่ายในการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 4,225.31 บาทต่อไร่ ซึ่งอยู่ในช่วงที่เกษตรกรประสบกับวิกฤตภัยแล้งตลอดทั้งปี ขาดแคลนน้ำในการปลูกข้าว เกษตรกรต้องลงทุนในการจัดหาแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น มีการใช้เครื่องสูบน้ำ น้ำมันเชื้อเพลิงมากขึ้น สอดคล้องกับ ปัญญา (2557) พบว่า เกษตรกรมีรายจ่ายในการทำนาข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 4,934.02 บาทต่อไร่ ส่วนของรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 6,547.70 บาทต่อไร่ ซึ่งราคาพืชผลทางการเกษตรเป็นไปตามกลไกตลาด

ความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว

จากการวิจัยครั้งนี้ พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เกษตรกรได้เข้าร่วมฝึกอบรมผ่านโครงการต่างๆ จากสำนักงานเกษตรอำเภอและมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มาให้คำแนะนำ และความรู้เกี่ยวกับการโรคที่เกิดจากเชื้อรา

ความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา

จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ เกษตรกรได้เข้าร่วมฝึกอบรมผ่านโครงการต่างๆ จากสำนักงานเกษตรอำเภอและมีเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร มาให้คำแนะนำและความรู้เกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา สอดคล้องกับ สุภิญญา และคณะ (2555) พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความรู้ในการควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี ของเกษตรกร อยู่ในระดับมาก

การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา

จากการวิจัย พบว่า การเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา ผ่านสื่อบุคคล เกษตรกรส่วนใหญ่เปิดรับข่าวสารจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร (ร้อยละ 85.4) ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เกษตรกรส่วนใหญ่เปิดรับข้อมูลข่าวสารจากการฝึกอบรม (ร้อยละ 71.2) เป็นเพราะในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกข้าว ซึ่งเป็นสมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน จะได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับทางด้านเกษตรเป็นประจำ และมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ทำให้เกษตรกรได้รับข่าวสารจากช่องทางนี้ส่วนใหญ่ สำหรับการเปิดรับข่าวสารผ่านสื่อมวลชน เกษตรกรส่วนใหญ่เปิดรับข่าวสารจากเอกสารเผยแพร่ (ร้อยละ 56.1) ทั้งนี้เป็นเพราะ เกษตรกรจะได้รับเอกสารด้านการเกษตรต่าง ๆ จากการเข้าฝึกอบรมจากสำนักงานเกษตรอำเภอ สอดคล้องกับ สุภิญญา และคณะ (2555) พบว่า สภาพการได้รับความรู้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกร แหล่งได้รับความรู้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกรส่วนใหญ่จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร การอบรมความรู้การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี

ความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว

จากการวิจัย พบว่า เกษตรกรมีความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว โดยรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ ขั้นตอนการผลิตไม่ยุ่งยาก วัสดุ อุปกรณ์ หาได้ง่ายในครัวเรือนและท้องถิ่น และสามารถผลิตได้ด้วยตัวเอง หรือร่วมกลุ่มช่วยกันทำการผลิต สอดคล้องกับ สุภิญญา และคณะ (2555) พบว่า เกษตรกรมีเจตคติต่อการใช้ศัตรูธรรมชาติในระดับมาก ในประเด็น ได้แก่ การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคพืช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ มีวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ได้แก่ คลุกกับเมล็ดก่อนหว่าน ผสมน้ำฉีดพ่นทางใบ ปล่อยให้ไปกับน้ำเข้านา สามารถผสมกับยากำจัดวัชพืช ยาฆ่าหญ้า ฮอริโมน และสารจับใบได้ ด้านประสิทธิภาพการใช้เชื้อราอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะเกษตรกรใช้เป็นประจำ และทำตามคำแนะนำที่ส่งเสริมการเกษตรแนะนำจึงเห็นผล ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาช่วยลดต้นทุนจากการปลูกข้าว ส่งผลให้เกษตรกรใช้สารเคมีลดลง เกษตรกรไม่ต้องสัมผัสสารเคมีที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมในนาเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับ สุภิญญา และคณะ (2555) พบว่า เกษตรกรมีเจตคติในระดับมาก ต่อประโยชน์ของการใช้ชีววิธีในการควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มาสามารถป้องกันกำจัดโรครากเน่า โรคเน่าคอดินได้ การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีเป็นการประหยัดต้นทุนในการผลิต ไม่เป็นอันตรายต่อคนและพืช ผลผลิตปลอดภัยจากสารพิษ

สรุปผลการวิจัย

เกษตรกรประมาณครึ่งหนึ่งเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 50.35 ปี มีการศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษา และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.69 คน มีประสบการณ์ในการปลูกข้าวเฉลี่ยเท่ากับ 28.41 ปี มีจำนวนพื้นที่ปลูกข้าวเฉลี่ย 29.95 ไร่ มีผลผลิตเฉลี่ยจากการปลูกข้าว 858.73 กิโลกรัมต่อไร่ มีจำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 1.91 คน มีรายจ่ายในการปลูกข้าวเฉลี่ย 4,225.31 บาทต่อไร่ และมีรายได้จากการปลูกข้าวเฉลี่ย 6,547.70 บาทต่อไร่ เกษตรกรมีการเปิดรับข่าวสารเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาผ่านสื่อบุคคลจากเจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตรมากที่สุด สื่อกิจกรรมจากการฝึกอบรมมากที่สุด สื่อมวลชนจากเอกสารเผยแพร่มากที่สุด เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว โดยรวมเฉลี่ยในระดับมาก เกษตรกรมีความรู้เกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มา โดยรวมเฉลี่ยในระดับมาก เกษตรกรมีความคิดเห็นต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรคที่เกิดจากเชื้อราในนาข้าว โดยรวมเฉลี่ยทุกด้านอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา ด้านวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ด้านประสิทธิภาพการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา และด้านประโยชน์ที่ได้รับ ปัญหาของเกษตรกร ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มาไม่สามารถเก็บไว้ได้ไม่นาน ประสิทธิภาพการควบคุมและป้องกันโรคเขี่ยยังเห็นผลช้ากว่าการใช้สารเคมี และข้อเสนอแนะ ได้แก่ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเน้นให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาให้มากขึ้น และรัฐบาลควรส่งเสริมให้ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาทดแทนการใช้สารเคมี

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากการศึกษา พบว่า ด้านการผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ควรพัฒนาที่วิธีการผลิตวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาให้ทันสมัย สะดวก ประหยัด มากขึ้น โดยนักวิจัยและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องด้านวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ควรให้ความรู้ คำแนะนำ เกี่ยวกับวิธีการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ผ่านการฝึกอบรม และ เอกสารเผยแพร่ แผ่นพับ ให้มากขึ้น โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร ด้านประสิทธิภาพการใช้ อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ควรสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา ทดแทนการใช้สารเคมีควบคุมและป้องกันกำจัดโรคเชื้อราในนาข้าว โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร และนักวิจัยเกี่ยวกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาควรพัฒนาสูตร ส่วนผสม ความเข้มข้น ประสิทธิภาพการเข้าทำลายเชื้อราสาเหตุโรคข้าว และตัวเชื้อราไตรโคเดอร์มา ให้เข้าทำลายโรคพืชได้ทันทีที่ใช้งาน สามารถเก็บรักษาไว้ได้นานขึ้น และราคาถูกกว่าสารเคมี ด้านประโยชน์ที่ได้รับ อยู่ในระดับมาก ดังนั้น ควรสนับสนุนและส่งเสริมการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา เพื่อลดต้นทุนการใช้สารเคมีกำจัดโรคเชื้อราในนาข้าว เพื่อเพิ่มแมลงศัตรูธรรมชาติในระบบนิเวศเพื่อสุขภาพของตัวเกษตรกรเอง โดยหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาด้านเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับสารเคมีกำจัดโรคพืช
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนในการปลูกข้าวระหว่างการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มากับสารเคมีกำจัดโรคพืช
3. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นของเกษตรกรที่มีต่อการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในพืชอื่น เช่น พริก คะน้า มะเขือเทศ มะม่วง ทุเรียน เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมเทคโนโลยีการเกษตรด้านอารักขาพืชจังหวัดสุพรรณบุรี ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เกษตรอำเภอบางปลาม้า เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร สำนักงานเกษตรอำเภอบางปลาม้า จังหวัดสุพรรณบุรี

เอกสารอ้างอิง

- จิระเดช แจ่มสว่าง. 2556. เชื้อราไตรโคเดอร์มา: บทบาทในการลดโรคและเพิ่มผลผลิต-คุณภาพของข้าว (ตอนที่ 1). วารสารอู่ข้าว. ปีที่ 1: 44-47.
- บุญหงส์ จงคิด. 2549. ข้าวและเทคโนโลยีการผลิต. ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปัญญา แผลมเจริญพงศ์. 2557. ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้เชื้อราบิวเวอร์เรียควบคุมเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าว ของเกษตรกรอำเภอลาดบัวหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิทยา เจียรพันธุ์. 2553. หนังสือเกษตรกรไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ. 210 หน้า.
- สุภิญญา พาหุรัตน์ สุนันท์ สีสังข์ และ สินีสุข ครูทเมือง แสนเสริม . 2555. การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธีของเกษตรกรอำเภอแวงน้อย จังหวัดขอนแก่น. การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 2.
- สุรินทร์ นียมมากร. 2556. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์และสถิติที่ใช้. โรงพิมพ์ฐานบัณฑิต. กรุงเทพฯ. 280 หน้า.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี. 2552. แบบรายงานผลการประเมินศักยภาพศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน. กลุ่มส่งเสริมและพัฒนาการผลิตสำนักงานเกษตรจังหวัดสุพรรณบุรี.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. ข้อมูลเอกภาพ ภาคกลาง. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2557. สำมะโนการเกษตร พ.ศ. 2556 จังหวัดสุพรรณบุรี. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้