



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conferenceการพัฒนากระบวนการผลิตพืชของเกษตรกรในจังหวัดชัยนาท
Cropping System Development by Farmers in Chai Nat Provinceพัฐพงศ์ มาเกต (Pattapong Maged)¹ สุนันท์ สีสังข์ (Sunan Seesang)²พลสรานญ์ สราญรมย์ (Ponsaran Saranrom)³

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร (2) ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร (3) การดำเนินการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร และ (4) ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมเพื่อพัฒนาระบบการผลิตพืช ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรในและนอกพื้นที่เขตชลประทานในจังหวัดชัยนาท สุ่มตัวอย่างแบบง่ายได้จำนวนรวม 198 คน เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด ผลการวิจัยพบว่า (1) เกษตรกรในเขตและนอกเขตชลประทานที่ให้ข้อมูล ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา อายุเฉลี่ย 51.4 และ 49.1 ปี จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.06 และ 2.44 คน และรายได้จากการทำนาเฉลี่ย 198,495.6 และ 157,018.3 บาท ตามลำดับ (2) สภาพพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่เขตชลประทานเป็นที่ราบลุ่ม ใช้แหล่งน้ำจากชลประทานและน้ำฝน สภาพดินเป็นดินเหนียวและดินร่วนปนทราย ระบบการผลิตพืชคือ ข้าวนาปี-ข้าวนาปรัง โดยมีการปลูกพืชตระกูลถั่วหลังจากการทำนา ระบบการผลิตพืชของเกษตรกรนอกเขตชลประทานคือ ข้าวนาปี-ข้าวนาปรัง-และพืชไร่ (3) เกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน เคยเข้าร่วมประชุมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร ทั้งระดับครัวเรือน ระดับกลุ่ม/ชุมชน ผู้ซื้อผลผลิต ส่วนการจัดการทรัพยากรการผลิตการเกษตร เกษตรกรใช้วิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยชีวภาพ และปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน (4) เกษตรกรมีข้อเสนอแนะเพื่อแก้ไขปัญหากระบวนการปลูกพืช ดังนี้ เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาโรคพืชตกต่ำ การลดการระบาดของโรคและแมลงโดยการปรับระบบการผลิตพืชให้เหมาะสม การลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืชเพื่อลดต้นทุนการผลิตและการขาดทุนในการผลิตพืช การส่งเสริมให้มีความหลากหลายในระบบการผลิตพืชเพื่อเพิ่มรายได้ทางการเกษตร การส่งเสริมการผลิตพืชให้เหมาะสมเพื่อความคุ้มค่าของการลงทุนในการผลิตพืช และการลดปัญหาความเสียหายของการผลิตพืชจากภัยธรรมชาติ

คำสำคัญ ระบบการผลิตพืช พื้นที่ในและนอกเขตชลประทาน จังหวัดชัยนาท

¹ นักศึกษาหลักสูตรเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต แขนงส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
pattapong4591@gmail.com

² รองศาสตราจารย์ ดร. แขนงส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
sunan.see@stou.ac.th

³ อาจารย์ ดร. แขนงส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
oh1981@gmail.com



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

Abstract

The objectives of this research were to study (1) socio-economic status of farmers, (2) cropping systems of farmers, (3) the operations of cropping system development by farmers, and (4) problems and suggestions of farmers in agricultural extension for cropping system development. The population was the farmers in the irrigated and non-irrigated areas in Chai Nat Province, a simple random sampling was used for selecting 189 samples. The data were collected by structural interviewed questionnaire and analyzed to determine frequency, percentage, mean, standard deviation, maximum and minimum values. The research results showed that (1) the most of informative farmers, both in irrigated and non-irrigated areas finished primary education with an average age of 51.4 and 49.1 years old; the averages of farming labor in household were 2.06 and 2.44 persons; the average rice farming income were 198,495.60 and 157,018.30 Bath, respectively (2) the plantation area in the irrigated area was lowland, using water resource from irrigation system and rainfall; soil types were clay and sandy loam; and the cropping system included in-seasoned and off-seasoned rice farming and followed by legume crop after rice harvesting. The cropping system in the non-irrigated area consisted of in-seasoned and off-seasoned rice farming and field crops. (3) Both farmers in irrigated and non-irrigated areas participated in the official meetings for agricultural planning at household level, group/community level, and produce purchasing. In agricultural resource management, they had utilization of biological control for pest management, bio-fertilizer, and legume plantation for soil improvement. (4) The suggestions by farmers for solving cropping system problems were as followed: the farmers should be educated/supported for solving low price of crops, pest reduction by using appropriated cropping systems, and reducing chemical fertilizer for crop production cost reduction. Furthermore, the promotion of multi-cropping systems should be performed to increase agricultural income; appropriated cropping systems would be conducted to add value of cropping system investment and reduce the losses of crop production from natural disasters.

Keywords: Cropping system, Irrigated and non-irrigated areas, Chai Nat Province



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

บทนำ

ภาคเกษตรมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญทั้งข้าว พืชไร่ พืชผัก ไม้ผล ไม้ยืนต้น ไม้ดอกไม้ประดับ กระจายอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ประเทศไทยมีความอุดมสมบูรณ์เป็นอู่ข้าวอู่น้ำและเป็นแหล่งผลิตสินค้าเกษตรในภูมิภาคต่างๆได้ทั่วประเทศ โดยเฉพาะการปลูกพืชได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์ม น้ำมัน อ้อยโรงงานและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ การปลูกพืชขึ้นว่าเป็นส่วนสำคัญและอาชีพเกษตรกรยังเป็นอาชีพหลักของประชากรส่วนใหญ่ ซึ่งระบบการปลูกพืชในประเทศไทยจะเป็นระบบปลูกพืชที่มีข้าวเป็นหลักที่ให้ผลตอบแทนสูงต้องลงทุนสูงด้วย สำหรับข้าวเป็นพืชที่ให้ผลตอบแทนต่ำเนื่องจากการปลูกซ้ำพื้นที่เดิม ทำให้ธาตุอาหารในดินลดลง จึงทำให้ปลูกข้าวแล้วโตไม่ดี ผลผลิตต่ำ แต่เกษตรกรยังเลือกปลูกเนื่องจากเป็นพืชที่มีความมั่นคงทางอาหารและระบบการปลูกพืชที่มีพืชไร่เป็นหลัก

ประเทศไทยมีพื้นที่ทั้งหมด 320.70 ล้านไร่ เนื้อที่ถือครองทางการเกษตร 131.60 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 41.01 โดยพื้นที่ถือครองทางการเกษตรจำแนกเป็นที่นา 66.08 ล้านไร่ ที่ดินเพื่อปลูกไม้ผลยืนต้น 27.4 ล้านไร่ พืชไร่ 27.32 ล้านไร่ โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินของประเทศคือมีการขยายตัวของพื้นที่ทำการเกษตร (การใช้ที่ดินปี 2556 สำนักนโยบายและแผนพัฒนาการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558)

จังหวัดชัยนาทมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำน้อย ซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญสำหรับเกษตรกรรม พื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดชัยนาทเป็นพื้นที่เกษตรกรรม 1,283,124 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 78.91 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่ในเขตชลประทาน 777,991 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 61.60 ของพื้นที่การเกษตร และพื้นที่นอกเขตชลประทานหรือในเขตอาศัยน้ำฝน 505,133 ไร่หรือคิดเป็นร้อยละ 38.40 ของพื้นที่การเกษตร ดังนั้นจึงเหมาะสมสำหรับการประกอบอาชีพทางการเกษตรและมีศักยภาพในการผลิตสินค้าเกษตร จังหวัดชัยนาทเป็นแหล่งผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญหลายชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวา โดยพืชเศรษฐกิจที่ปลูกมากและเป็นอันดับแรกของจังหวัดชัยนาท ได้แก่ ข้าว มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีของปี 2557/2558 จำนวน 751,202 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 58.54 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด (สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท, 2558)

ปัญหาที่สำคัญในระบบการปลูกพืชของจังหวัดชัยนาท ส่วนใหญ่มีเกิดขึ้นในพื้นที่นอกเขตชลประทานมากกว่าพื้นที่ในเขตชลประทาน เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวขาดแคลนน้ำและฝนทั้งช่วงมีความเสี่ยงกับความเสียหายอันเนื่องมาจากความแปรปรวนของสภาพภูมิอากาศ ส่วนพื้นที่ในเขตชลประทานก็ได้รับผลกระทบจากสภาวะปัญหาเช่นเดียวกัน นอกจากนั้น ปัญหาจากการทำการเกษตรเชิงเดี่ยว คือการปลูกพืชชนิดเดียวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการทำการเกษตรสมัยใหม่ คือการใช้สารเคมีและใช้เทคโนโลยีแผนใหม่ในการทำการเกษตร ซึ่งต้องใช้ต้นทุนสูง เพื่อต้องการผลผลิตที่เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดปัญหาและอุปสรรค คือ ปัญหาด้านการตลาด ราคา ผลผลิตที่เกินความต้องการ ดินเสื่อมโทรม การขาดแคลนน้ำ ผลกระทบต่อระบบนิเวศและภาวะโลกร้อน ดังนั้น การศึกษาและพัฒนากระบวนการปลูกพืชที่เหมาะสมทั้งรูปแบบและวิธีการผลิต จะก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการคือสามารถเพิ่มผลผลิตและรายได้ให้กับเกษตรกร ลดความเสียหายจากความแปรปรวนที่อาจเกิดขึ้นจากภัยพิบัติทางธรรมชาติต่างๆ เกิดความอุดมสมบูรณ์ของดินเพิ่มขึ้น ตลอดจนทราบสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบการผลิต รวมทั้งได้ข้อมูลพื้นฐานในระบบการปลูกพืชของจังหวัดชัยนาทเพื่อนำไปสู่การกำหนดแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมต่อไป



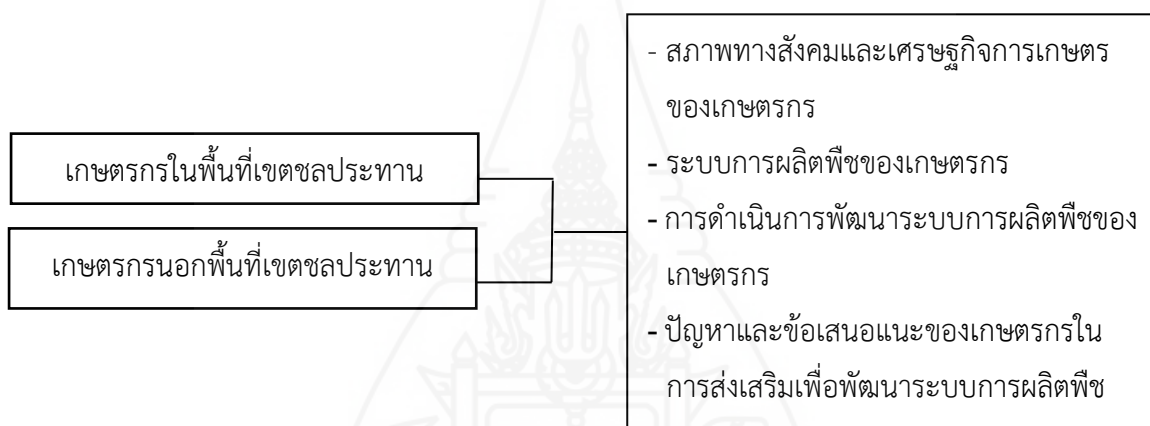
การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจการเกษตรของเกษตรกร
2. เพื่อศึกษาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร
3. เพื่อศึกษาการดำเนินการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร
4. เพื่อศึกษาปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมเพื่อพัฒนาระบบการผลิตพืช

กรอบแนวคิดการวิจัย



ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เกษตรกรที่มีที่ดินทำการปลูกพืชที่มีการขึ้นทะเบียนเกษตรกรกับกรมส่งเสริมการเกษตรเป็นของตนเองในพื้นที่จังหวัดชัยนาทในปี 2558 คำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของทาโร ยามาเน ได้จำนวน 198 คน โดยแบ่งเป็นเกษตรกรในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน จำนวนเท่าๆ กันคือ 99 คนต่อกลุ่ม ทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ประกอบด้วยคำถามปลายปิดปลายเปิด เป็นเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 4 ตอน ได้แก่ สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร การดำเนินการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร และปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมเพื่อพัฒนาระบบการผลิตพืช สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

ผลการวิจัย

1. สภาพพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร พบว่า

1.1 เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรที่ให้ข้อมูลมีจำนวนเพศชายและหญิงไม่แตกต่างกัน อายุเฉลี่ย 51.4 ปี การศึกษาจบระดับประถมศึกษามากกว่าระดับอื่น จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.49 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.06 คน ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำนามากกว่าอาชีพอื่น ๆ รายได้จากการทำนาปีเฉลี่ย 126,750.2 บาท รายได้จากนาปรังเฉลี่ย 103,067 บาท โดยรายได้รวมจากการทำนาเฉลี่ย 198,495.6 บาทต่อปี รายจ่ายจากการทำนาเฉลี่ย 107,983.8 บาท รายได้จากการทำสวนเฉลี่ย 2,076.92 บาท รายได้จากการเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 17,400 บาท รายได้รวมนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 36,651.31 บาทต่อปี เกษตรกรมีภาระหนี้สินในระบบเฉลี่ย 213,777 บาท และภาระหนี้สินนอกระบบเฉลี่ย 125,000 บาท ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพการเกษตรเฉลี่ย 24.87 ปี ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มลูกค้ำธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์และเป็นแหล่งเงินทุนที่นำมาใช้ในการทำการเกษตร รองลงมาเป็นกลุ่มสหกรณ์การเกษตร การได้รับความรู้ข่าวสารการเกษตรเกษตรกร ส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตร

1.2 เกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน พบว่า ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 66.7 เป็นเพศหญิง อายุเฉลี่ย 49.1 ปี ร้อยละ 64.6 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 3.84 คน จำนวนแรงงานในครัวเรือนเฉลี่ย 2.44 คน ร้อยละ 67.6 ประกอบอาชีพทำนา ร้อยละ 41.4 อาชีพทำไร่ รายได้จากการทำนาปีเฉลี่ย 101,927 บาท รายได้จากการทำนาปรังเฉลี่ย 75,238.46 บาท รายได้รวมจากการทำนาเฉลี่ย 157,018.3 บาทต่อปี รายจ่ายจากการทำนาเฉลี่ย 57,575.75 บาท รายได้จากการทำไร่เฉลี่ย 38,097.98 บาท รายได้จากการเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 101,927 บาท รายได้รวมนอกภาคการเกษตรเฉลี่ย 37,155.56 บาทต่อปี เกษตรกรมีภาระหนี้สินในระบบเฉลี่ย 118,868.7 บาท ประสบการณ์ในการประกอบอาชีพการเกษตรเฉลี่ย 14.60 ปี การเป็นสมาชิกกลุ่มส่วนใหญ่เกษตรกรเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์และกองทุนหมู่บ้าน แหล่งเงินทุนส่วนใหญ่ที่นำมาใช้ในการเกษตรจากธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ รองลงมาเป็นกลุ่มสหกรณ์การเกษตร การได้รับความรู้ข่าวสารการเกษตร เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับความรู้ข่าวสารการเกษตรจากผู้นำชุมชน

2. ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร พบว่า

2.1 เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน สภาพพื้นที่การเกษตรเกือบทั้งหมดเป็นพื้นที่ราบลุ่มและใช้แหล่งน้ำจากชลประทาน ซึ่งเพียงพอต่อการทำการเกษตรต่อเนื่องฤดูกาลผลิต สภาพดินที่ใช้ทำการเกษตรเป็นดินเหนียว เกษตรกรมีการวางแผนในการทำการเกษตร โดยพิจารณาจากปริมาณน้ำ สภาพอากาศและเงินทุน ข้าวนาปีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 30.41 ไร่ พันธุ์ข้าวที่ใช้มากที่สุดคือ ปทุมธานี 1 ผลผลิตเฉลี่ย 25,051.63 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 158,230.1 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 101,066.5 บาทต่อปี รายได้เมื่อหักต้นทุนเฉลี่ย 54,420.83 บาทต่อปี ข้าวนาปรังพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 20.91 ไร่ พันธุ์ข้าวที่ใช้มากที่สุดคือ ปทุมธานี 1 ผลผลิตเฉลี่ย 14,869.29 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 95,524.25 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 68,021.01 บาท/ปี รายได้เมื่อหักต้นทุนเฉลี่ย 29,601.02 บาท/ปี เกษตรกรมีการปลูกพืชอื่นหลังจากการทำนา โดยปลูกพืชตระกูลถั่วมากที่สุดคือถั่วเขียว

2.2 เกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน ร้อยละ 64.6 เป็นสภาพพื้นที่ราบลุ่ม และร้อยละ 35.4 เป็นพื้นที่ราบสูง ใช้แหล่งน้ำจากน้ำฝนและแหล่งเก็บน้ำ เช่น หนองน้ำ/สระน้ำ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร สภาพดินที่ใช้ทำการเกษตรเป็นดินร่วนปนทราย เกษตรกรมีการวางแผนในการทำการเกษตร โดยพิจารณาจากเงินทุน ปริมาณน้ำ และสภาพ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

อากาศ ข้าวนาปีพื้นที่ปลูกเฉลี่ย 12.94 ไร่ พันธุ์ข้าวที่ใช้มากที่สุดคือ กข 31 ผลผลิตเฉลี่ย 13,002.53 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 58,293.68 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 36,833.33 บาทต่อปี รายได้เมื่อหักต้นทุนเฉลี่ย 24,379.54 บาทต่อปี ข้าวนาปรัง พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 9.44 ไร่ พันธุ์ข้าวที่ใช้มากที่สุดคือ กข 41 ผลผลิตเฉลี่ย 10,930.81 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 37,251.91 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 24,516.18 บาทต่อปี รายได้เมื่อหักต้นทุนเฉลี่ย 13,038.76 บาทต่อปี พื้นที่ปลูกพืชไร่ (อ้อย) เฉลี่ย 6.10 ไร่ พันธุ์อ้อยที่ใช้พันธุ์ขอนแก่น 3 ผลผลิตเฉลี่ย 54,737.37 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 59,530.30 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 39,323.23 บาทต่อปี รายได้เมื่อหักต้นทุนเฉลี่ย 24,691.92 บาทต่อปี พืชไร่ (มันสำปะหลัง) พื้นที่ปลูกเฉลี่ย 1.54 ไร่ พันธุ์ที่นิยมใช้พันธุ์ระยอง 5 และพันธุ์ระยอง 3 ผลผลิตเฉลี่ย 54,737.37 กิโลกรัมต่อปี รายได้เฉลี่ย 59,530.30 บาทต่อปี ต้นทุนเฉลี่ย 39,323.23 บาทต่อปี รายได้เมื่อหักต้นทุนเฉลี่ย 24,691.92 บาทต่อปี

3. การดำเนินการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร

3.1 ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร

3.1.1 เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน พบว่า เกษตรกรเคยมีการเข้าร่วมประชุมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร โดยร้อยละ 79.8 เป็นระดับครัวเรือน ร้อยละ 73.7 เป็นระดับกลุ่ม/ชุมชน และร้อยละ 53.5 เป็นผู้ซื้อผลผลิต ตามลำดับ ส่วนการจัดการทรัพยากรการผลิตทางการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 66.7 ใช้วิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 59.6 ใช้ปุ๋ยชีวภาพ และร้อยละ 59.6 ปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน

3.1.2 เกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน พบว่า เกษตรกรเคยมีการเข้าร่วมประชุมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐในการวางแผนการผลิตทางการเกษตร โดยร้อยละ 79.8 เป็นระดับกลุ่ม/ชุมชน ร้อยละ 78.8 เป็นระดับครัวเรือน และร้อยละ 51.5 เป็นผู้ซื้อผลผลิต ตามลำดับ ส่วนการจัดการทรัพยากรการผลิตทางการเกษตร เกษตรกรร้อยละ 54.5 มีการปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ร้อยละ 54.5 ใช้ปุ๋ยชีวภาพ และร้อยละ 52.5 ใช้วิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามลำดับ

3.2 การได้รับความรู้และการสนับสนุนการพัฒนาระบบการผลิตพืช

3.2.1 เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรเคยได้รับความรู้ทางการเกษตร โดยร้อยละ 74.7 ด้านการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ ร้อยละ 73.7 ด้านการจัดการผลิตพืช ร้อยละ 73.7 ด้านการจัดการศัตรูพืช ร้อยละ 67.7 ด้านการศึกษาเรียนรู้จากแปลงเรียนรู้/แปลงต้นแบบ/ศูนย์เรียนรู้ ร้อยละ 59.6 ด้านการฝึกอบรม/ศึกษาดูงานด้านการผลิตตลาดผลผลิตทางการเกษตร ร้อยละ 58.6 ด้านการส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตพืช และร้อยละ 58.6 ด้านการฝึกอบรม/ศึกษาดูงานด้านการจัดการระบบการผลิตพืช ตามลำดับ ส่วนการได้รับความรู้และการสนับสนุนการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร โดยร้อยละ 68.7 เคยได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตในรูปแบบของการสาธิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยงานภาครัฐ ร้อยละ 51.5 เคยได้รับการตรวจรับรองคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยของผลผลิตจากหน่วยตรวจรับรองภาครัฐ/เอกชน และร้อยละ 18.2 เคยได้รับการสนับสนุนในลักษณะสัญญาซื้อขายผลผลิตล่วงหน้าจากภาคเอกชน ตามลำดับ

3.2.2 เกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน การได้รับความรู้ทางการเกษตร โดยร้อยละ 77.8 ด้านการจัดการผลิตพืช ร้อยละ 74.7 ด้านการจัดการศัตรูพืช ร้อยละ 65.7 ด้านการส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตพืช ร้อยละ 63.6 ด้านการฝึกอบรม/ศึกษาดูงานด้านการจัดการระบบการผลิตพืช ร้อยละ 63.6 ด้านการศึกษาเรียนรู้จากแปลงเรียนรู้/แปลงต้นแบบ/ศูนย์เรียนรู้ ร้อยละ 61.6 ด้านการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และร้อยละ 58.6 ด้านการฝึกอบรม/ศึกษาดูงานด้านการผลิตตลาดผลผลิตทางการเกษตร ตามลำดับ ส่วนการได้รับความรู้และการสนับสนุนการพัฒนาระบบการผลิตพืชเกษตรกร โดยร้อยละ 59.6 เคยได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตในรูปแบบของการสาธิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยงานภาครัฐ



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

ร้อยละ 43.4 เคยได้รับการตรวจรับรองคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยของผลผลิตจากหน่วยตรวจรับรองภาครัฐ/เอกชน และร้อยละ 42.4 เคยได้รับการสนับสนุนในลักษณะสัญญาซื้อขายผลผลิตล่วงหน้าจากภาคเอกชน ตามลำดับ

4. ปัญหาและข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมและพัฒนาระบบการผลิตพืช

4.1 ปัญหาการผลิตพืชของเกษตรกร

4.1.1 เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรมีปัญหาในระดับปานกลาง 2 ประเด็นคือ โรคและแมลงศัตรูพืช และการขาดเงินทุน มีปัญหาระดับน้อย 1 ประเด็นคือ ภัยธรรมชาติ สำหรับปัญหาการจัดจำหน่ายผลผลิตพืชมีปัญหาในระดับมาก 1 ประเด็นคือ ราคาผลผลิตพืชต่ำ มีปัญหาระดับน้อย 2 ประเด็นคือ ผลผลิตพืชเน่าเสียง่าย และผลผลิตพืชล้นตลาด

4.1.2 เกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรปัญหาระดับปานกลาง 2 ประเด็นคือ โรคและแมลงศัตรูพืช และการขาดเงินทุน มีปัญหาระดับน้อย 1 ประเด็นคือ ภัยธรรมชาติ สำหรับปัญหาการจัดจำหน่ายผลผลิตพืชมีปัญหาในระดับมาก 1 ประเด็นคือ ราคาผลผลิตพืชต่ำ มีปัญหาระดับน้อย 1 ประเด็นคือ ผลผลิตพืชล้นตลาด

4.2 ข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมเพื่อพัฒนาระบบการปลูกพืช

4.2.1 เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรมีการเห็นด้วยต่อประเด็นข้อเสนอแนะระดับมากที่สุด ประเด็นดังนี้ เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาโรคพืชตกต่ำ การลดการระบาดของโรคและแมลง โดยการปรับระบบการผลิตพืชให้เหมาะสม การลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืช เพื่อลดต้นทุนการผลิต การลดปัญหาการขาดทุนในการผลิตพืช การส่งเสริมให้มีความหลากหลายในระบบการผลิตพืชเพื่อเพิ่มรายได้ทางการเกษตร การส่งเสริมการผลิตพืชให้เหมาะสมเพื่อความคุ้มค่าของการลงทุนในการผลิตพืช และการลดปัญหาความเสียหายของการผลิตพืชจากภัยธรรมชาติ เกษตรกรมีการเห็นด้วยระดับปานกลาง 2 ประเด็น ได้แก่ การแก้ไขปัญหาคุณภาพผลผลิตพืชไม่ได้คุณภาพมาตรฐาน และการลดความเสี่ยงจากการทำนาปรังโดยการปลูกพืชที่เหมาะสม

4.2.2 เกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน เกษตรกรมีการเห็นด้วยต่อประเด็นข้อเสนอแนะในระดับมากที่สุด ประเด็น เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาโรคพืชตกต่ำ การลดปัญหาการขาดทุนในการผลิตพืช การส่งเสริมให้มีความหลากหลายในระบบการผลิตพืชเพื่อเพิ่มรายได้ทางการเกษตร การส่งเสริมการผลิตพืชให้เหมาะสมเพื่อความคุ้มค่าของการลงทุนในการผลิตพืช การลดความเสี่ยงจากการทำนาปรัง โดยการปลูกพืชที่เหมาะสม โดยมีการเห็นด้วยระดับปานกลาง 4 ประเด็น ดังนี้ การแก้ไขปัญหาคุณภาพผลผลิตพืชไม่ได้คุณภาพมาตรฐาน การลดปัญหาความเสียหายของการผลิตพืชจากภัยธรรมชาติ การลดการระบาดของโรคและแมลง โดยการปรับระบบการผลิตพืชให้เหมาะสม และการลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืชเพื่อลดต้นทุนการผลิต

อภิปรายผลการวิจัย

1. สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกร

จากการศึกษาสภาพทางสังคมและเศรษฐกิจของเกษตรกรผู้ปลูกพืชในเขตชลประทานมีรายได้ภาคการเกษตรเฉลี่ยต่อปี ใกล้เคียงกันกับเกษตรกรผู้ปลูกพืชนอกเขตชลประทาน แต่เมื่อเปรียบเทียบรายได้จากการทำนาเฉลี่ยของเกษตรกรผู้ในพื้นที่เขตชลประทาน มีรายได้รวมจากการทำนามากกว่าเกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน สำหรับรายจ่ายของเกษตรกรในการทำนาของเกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน มากกว่าเกษตรกรผู้ปลูกพืชนอกเขตชลประทาน เนื่องจากการทำนามากกว่า



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

สองครั้งต่อปี ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น นอกจากนี้ เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน มีภาระหนี้ในระบบสินสูงกว่าเกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน อย่างไรก็ตาม เกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน ยังคงมีภาระหนี้สินนอกระบบ เนื่องจากจากผลผลิตเสียหายจากภัยธรรมชาติ ทำให้ต้องกู้เงินนอกระบบมาลงทุนและหนี้เก่ายังไม่ได้ชำระ ทางด้านการตลาด เกษตรกรก็ไม่สามารถควบคุมราคาได้ ราคาผลผลิตตกต่ำ จึงไม่สามารถคืนทุนได้ อีกทั้ง การนำเงินมาใช้จ่ายจริงในการผลิตพืชบางส่วน ส่วนที่เหลือใช้จ่ายผิดวัตถุประสงค์ จึงเป็นสาเหตุให้รายได้ต่ำกว่าที่ควรจะเป็น จึงมีเงินส่งคืนไม่เพียงพอ สอดคล้องกับ ทองโรจน์ อ่อนจันทร์ (2521: 264) พบว่า ความต้องการเงินทุนและสินเชื่อเกษตรกร เพราะรายได้จากอาชีพการเกษตรเป็นรายได้ไม่แน่นอนจะได้เพียงปีละ 1-2 ครั้ง ประกอบกับความเสี่ยงกับสภาพดินฟ้าอากาศและฤดูกาล ทำให้ผู้ผลิตตกอยู่ในสภาพขาดเงินสด ต้องอาศัยการกู้ยืมมาใช้จ่ายตามลักษณะของอาชีพการเกษตรนั่นเอง

2. ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร จากการศึกษาพบว่า เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทาน สภาพพื้นที่ปลูกพืชส่วนใหญ่เป็นสภาพพื้นที่ราบลุ่ม ใช้แหล่งน้ำจากชลประทานเพียงพอต่อการทำการเกษตรหนึ่งฤดูกาลผลิต สภาพดินที่ใช้ทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว มีการวางแผนในการทำการเกษตร โดยส่วนใหญ่จะพิจารณาจากปริมาณน้ำ ซึ่งสอดคล้องกับ นิวัฒน์ หิรัญบุรณะ (2527: 177) ได้ให้ข้อมูลว่า ดินนาในที่ลุ่ม เนื้อดินจะค่อนข้างร่วน ร่วนปนเหนียวถึงร่วนเหนียว มีน้ำมากในฤดูฝน และบางแห่งมีน้ำชลประทานเพียงพอตลอดฤดูแล้ง สำหรับเกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน สภาพพื้นที่ปลูกพืชส่วนใหญ่เป็นสภาพพื้นที่ราบลุ่ม รองลงมาเป็นพื้นที่ราบสูง ใช้แหล่งน้ำจากน้ำฝนและแหล่งเก็บน้ำ เช่น หนองน้ำ/สระน้ำ ซึ่งไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร สภาพดินที่ใช้ทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย มีการวางแผนในการทำการเกษตรส่วนใหญ่จะพิจารณาจากเงินทุน ปริมาณน้ำและสภาพอากาศ ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทานมีรายได้เฉลี่ยต่อปีจากการผลิตพืช มากกว่าเกษตรกรนอกพื้นที่เขตชลประทาน เนื่องจากเกษตรกรในพื้นที่เขตชลประทานมีสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมในการทำนาได้ถึง 3 ครั้งต่อปี มีแหล่งน้ำชลประทานเพียงพอต่อการผลิต และมีการวางแผนการผลิตโดยพิจารณาจากปริมาณน้ำ

3. การดำเนินการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร

เกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทานมีการดำเนินการพัฒนาระบบการผลิตพืชใน 2 ประเด็น ดังนี้

3.1 ระบบการผลิตพืชของเกษตรกร ประกอบด้วย การวางแผนและการจัดการทรัพยากรการผลิตการเกษตร พบว่า เกษตรกรมีการเข้าร่วมประชุมกับเจ้าหน้าที่ภาครัฐในการวางแผนการผลิตทางการเกษตรในระดับครัวเรือนและระดับกลุ่ม/ชุมชน ส่วนการจัดการทรัพยากรการผลิตการเกษตร เกษตรกรใช้วิธีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช ใช้ปุ๋ยชีวภาพและปลูกพืชตระกูลถั่วเพื่อปรับปรุงบำรุงดิน ซึ่งสอดคล้องกับ สมชาย บุญประดับ (2557: 54) พืชตระกูลถั่วสามารถปรับปรุงบำรุงดินจากเศษซากพืชทำให้คุณสมบัติของดินทางเคมีฟิสิกส์ดีขึ้นและนอกจากนี้ยังสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีอีกด้วย

3.2 การได้รับความรู้และการสนับสนุนการพัฒนาระบบการผลิตพืชของเกษตรกร เกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน เคยได้รับความรู้ทางการเกษตรระดับมากที่สุด ทางด้านการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการผลิตพืช การจัดการศัตรูพืช การศึกษาเรียนรู้จากแปลงเรียนรู้/แปลงต้นแบบ/ศูนย์เรียนรู้ การฝึกอบรม/ศึกษาดูงานด้านการผลิตตลาดผลผลิตทางการเกษตร การส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตพืช และการฝึกอบรม/ศึกษาดูงานด้านการจัดการระบบการผลิตพืช ส่วนการได้รับความรู้และการสนับสนุนการพัฒนาระบบการผลิตพืช เกษตรกรเคยได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตในรูปของการสาธิตเพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยีจากหน่วยงานภาครัฐในระดับมากที่สุด ได้แก่ การได้รับการตรวจรับรองคุณภาพมาตรฐานความปลอดภัยของผลผลิตจากหน่วยตรวจรับรองภาครัฐ/เอกชน การได้รับการสนับสนุนในลักษณะสัญญา



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

ซื้อขายผลผลิตล่วงหน้าจากภาคเอกชน ในส่วนของการได้รับความรู้ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐจากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์เป็นส่วนใหญ่ เช่น กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมวิชาการเกษตร โดยจัดทำแผนบูรณาการตามโครงการต่างๆ โดยมีศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรที่เกษตรกรสามารถเข้ารับรู้ผลการสนับสนุนปัจจัยการผลิตต่างๆจากหน่วยงานรัฐและเอกชน

4. ปัญหาและความต้องการของเกษตรกรในการส่งเสริมและพัฒนาระบบการผลิตพืช

เกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน มีปัญหาอยู่ในระดับปานกลางในเรื่อง โรคและแมลงศัตรูพืชและการขาดเงินทุน สำหรับ ปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชนั้น เนื่องจากเกษตรกรมีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่สูงและติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งสอดคล้องกับ สุเทพ สหายา (2549: 23) การใช้สารเคมีสังเคราะห์มีผลกระทบตั้งแต่สารพิษตกค้างศัตรูพืชสร้างความต้านทานและการระบาดของศัตรูพืชด้วย การขาดเงินทุนมีสาเหตุเนื่องมาจากต้นทุนการผลิตสูงและราคาผลผลิตต่ำ ทำให้เงินทุนที่เกษตรกรมีอยู่ไม่เพียงพอ

สำหรับข้อเสนอแนะของเกษตรกรในการส่งเสริมเพื่อการพัฒนาการปลูกพืช เกษตรกรทั้งในและนอกพื้นที่เขตชลประทาน กล่าวว่า เกษตรกรควรได้รับการส่งเสริม/สนับสนุนเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาการขาดทุน การลดการระบาดของโรคและแมลง โดยการปรับระบบการผลิตพืชให้เหมาะสม การลดการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืช เพื่อลดต้นทุนการผลิต การลดปัญหาการขาดทุนในการผลิตพืช การส่งเสริมให้มีความหลากหลายในระบบการผลิตพืชเพื่อเพิ่มรายได้ทางการเกษตร การส่งเสริมการผลิตพืชให้เหมาะสมเพื่อความคุ้มค่าของการลงทุนในการผลิตพืช และการลดปัญหาความเสียหายของการผลิตพืชจากภัยธรรมชาติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1) หน่วยงานของรัฐควรส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้ทางด้านวิชาการเรื่องระบบการผลิตพืชที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ให้กับเกษตรกร

2) ควรนำประเด็นข้อเสนอแนะของเกษตรกรที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ไปพิจารณาในการแก้ไขปัญหาการขาดทุนการผลิตพืชโดยการบูรณาการของหน่วยงานรัฐ เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการและทำให้เกษตรกรมีรายได้สูงขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ในการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาการพัฒนาการปลูกพืชของเกษตรกรจังหวัดชัยนาทที่มีระบบการปลูกพืชแบ่งออกเป็นในเขตและนอกเขตชลประทาน ดังนั้น ในการทำวิจัยครั้งต่อไปควรทำการวิจัยในพื้นที่จังหวัดอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมเพื่อการพัฒนาการปลูกพืชของเกษตรกรในจังหวัดนั้นได้



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8
The 8th STOU National Research Conference

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2556). คู่มือจัดระบบการปลูกข้าวปี 2556. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- _____. (2554). แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- กรมพัฒนาที่ดิน. (2556). เขตเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา ปาล์มน้ำมัน อ้อยโรงงาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์. กรุงเทพมหานคร: กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. (2538). ทางเลือกสู่เกษตรกรรมยั่งยืน. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2553). สถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 5) กรุงเทพมหานคร: ธรรมสาร จำกัด.
- _____. (2557). การวิจัยและสถิติเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร. (พิมพ์ครั้งที่ 1) นนทบุรี: มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมาธิราช.
- คณะกรรมการจัดทำข้อมูลทางเลือกเพื่อสนับสนุนการพักชำระหนี้ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. (2544). ทางเลือกเทคโนโลยีการผลิตพืชและระบบเกษตรกรรม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ณรงค์ มีรอด. (2542). สภาพพื้นที่และกิจกรรมการเกษตรภาคกลางและภาคตะวันตก. กรุงเทพมหานคร: หจก.ออฟเซทอาร์ท โอโตเมชั่น.
- ปานทิพย์ วงษ์แก้ว. (2556). ศักยภาพการผลิตข้าวของสมาชิกศูนย์ข้าวชุมชนตามระบบเกษตรดีที่เหมาะสมในเขตที่ราบเชิงเขา จังหวัดพิษณุโลก (วิทยานิพนธ์ปริญญา เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต) แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วันเพ็ญ สุรฤกษ์. (2538). ภูมิศาสตร์การเกษตรเชิงวิเคราะห์. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพมหานคร: cursalaadpaw.
- สมชาย บุญประดับ. (2557). ระบบการปลูกพืชไร่ที่มีข้าวเป็นหลัก. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร.
- สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชทดแทนพลังงาน. (2556). การผลิตพืชไร่ในระบบการปลูกข้าว. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการเกษตร ภายใต้โครงการจัดระบบการปลูกข้าว.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดชัยนาท. (2559). ข้อมูลพื้นฐานเกษตรจังหวัดชัยนาท. สืบค้นจาก<http://www.chainat.doae.go.th/>
- สำนักงานสถิติจังหวัดชัยนาท. (2557). สำนวนเกษตร พ.ศ.2556 จังหวัดชัยนาท. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ฤทธิกรการพิมพ์ จำกัด.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. (2556). ระบบนิเวศเกษตรเขตภาคกลางและภาคตะวันตก. ชัยนาท: กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5. (2556). รายงานผลงานวิจัยสิ้นสุดประจำปี 2556. ชัยนาท: หัวหน้างานทดลองของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในพื้นที่รับผิดชอบ.
- โสรัจ สุวรรณฤกษ์. (2546). การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อรายได้สุทธิของครัวเรือนเกษตรกรทำนาเปรียบเทียบในเขตและนอกเขตชลประทานจังหวัดชัยนาท (วิทยานิพนธ์ปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต) แขนงวิชาส่งเสริมการเกษตร สาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี.



การประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 8

The 8th STOU National Research Conference

อภิญา วนเศรษฐ. (2558). เครื่องมือในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ. สืบค้นจาก

<http://www.stou.ac.th/stouonline/LOM/data/sec/Lom14/04.html>

