

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2557

1. ขุดโครงการวิจัย : -
2. โครงการวิจัย : การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การปรับตัว และผลกระทบต่อระบบการผลิตพืชและการผลิตพืชเศรษฐกิจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน
กิจกรรม : การสำรวจข้อมูลการผลิตทางการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในการผลิตทางการเกษตร
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การผลิตพืช เศรษฐกิจ สังคม และการปรับตัวของครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดสกลนคร
ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : The Effect of Climate change on Plant Production Economy Sociology and Adaptation of farmer in Sakonnakhon Province
4. คณะผู้ดำเนินงาน
หัวหน้าการทดลอง : นางสาวจุฑามาส ศรีสำราญ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
ผู้ร่วมงาน : นางสาวศิริรัตน์ เกื้อนสมบัติ สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
นายวีระวัฒน์ ตูบ้อง สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
นายกิติพร เจริญสุข สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสกลนคร
5. บทคัดย่อ

ดำเนินการทดลองในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงและหาพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดสกลนคร คือ บ้านฮ่องสิม ตำบลหลุบเลา อำเภอกุพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในอำเภอกุพาน ทำการสำรวจข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม ตามแบบสอบถามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง โดยสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 20 ราย พบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน ที่มีผลกระทบต่อดำรงชีวิตและอาชีพของเกษตรกร ได้แก่ ภาวะภัย ซึ่งมีความรุนแรงมากในปี 2547 ทำ

ให้พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย โดยเฉพาะไม้ผล คือ ลำไยมีการโค่นล้มเป็นจำนวนมาก และในช่วงปี 2552 – 2556 เกิดภัยแล้ง ส่งผลให้มีการระบาดของเพลี้ยแป้งเข้าทำลายมันสำปะหลังตั้งแต่ช่วงปลายปี 2552 – 2554 โดยพบการระบาดรุนแรงมากที่สุด ในปี 2553 ส่งผลกระทบให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงมากกว่าร้อยละ 50 นอกจากนี้ในช่วงเดือนธันวาคม 2556 เกิดภัยหนาว อุณหภูมิต่ำติดต่อกันยาวนาน และเกิดภัยแล้งยาวนาน ส่งผลให้พืชผักชะงักการเจริญเติบโต จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืช เพื่อให้มีผลกระทบต่อระบบการผลิตพืชน้อยที่สุด เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในอาชีพและรายได้ในครัวเรือน เช่น การปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการปลูกพืชให้เร็วขึ้น หรือช้าลง ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการระบาดของโรค - แมลงศัตรูพืช และใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่เดียวกันมากกว่าการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น การปลูกพืชผักกินใบ ซึ่งเป็นพืชอายุสั้น ร่วมกับการปลูกมันสำปะหลัง หรือไม้ผล เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ

6. คำนำ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งผลกระทบต่อทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลผลิตทางการเกษตร เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ การผลิตยิ่งผูกพันกับสภาพธรรมชาติมากเท่าใด ความเสี่ยงที่จะได้รับผลกระทบจากสภาพภูมิอากาศก็ยิ่งมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเท่านั้น ความเปราะบางเป็นผลสุทธิของความเสี่ยงและความสามารถในการรับมือภายใต้เงื่อนไขทางภูมิอากาศ และทางกายภาพชีวภาพและสังคมในอนาคต (อานนท์, 2554) ความเปราะบางถูกประเมินด้วยหลายปัจจัยเช่น ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ เพศ อายุ การเมืองที่สังกัด วิถีชีวิต การเข้าถึงทรัพยากรและทรัพย์สิน สิทธิการเป็นเจ้าของ เป็นต้น

การศึกษาวิเคราะห์พื้นที่แต่ละจังหวัดให้ทราบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และพื้นที่เปราะบาง สภาพการผลิตพืชของเกษตรกรในพื้นที่ รวมทั้งผลกระทบต่อการผลิตพืชของเกษตรกร จะทำให้สามารถพัฒนา หรือปรับปรุงระบบการผลิต หรือปรับเปลี่ยนช่วงเวลาปลูก ชนิดพืช หรือเป็นข้อมูลให้เกิดการกำหนดแนวทางบริหารจัดการของท้องถิ่น เพื่อลดความเสี่ยงจากผลกระทบดังกล่าวให้กับเกษตรกร ทำให้เกิดความมั่นคงต่อการผลิตพืชเพื่อเป็นอาหารและพลังงานต่อไป

ดังนั้นการศึกษาผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการผลิตพืชเศรษฐกิจในพื้นที่จึงมีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการเตรียมการเพื่อการปรับตัวและลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น

7. วิธีดำเนินการ :

- อุปกรณ์

- แบบสอบถาม
- เครื่องวัดพิกัดบนพื้นโลก
- อุปกรณ์บันทึกข้อมูล เช่น สมุด ปากกา กล้องถ่ายรูป
- วัสดุสำนักงาน เช่น กระดาษ หมึกพิมพ์
- วัสดุคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์

- วิธีการ

เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยสำรวจข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ในพื้นที่นำร่องซึ่งเป็นพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ จำนวน 1 หมู่บ้าน โดยคัดเลือกพื้นที่ที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจากกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยง และหาพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดสกลนคร มาศึกษาแบบเจาะลึก โดยเลือกพื้นที่ศึกษาเพื่อเก็บข้อมูลจากเกษตรกร สุ่มสำรวจข้อมูลในหมู่บ้านที่มีความอ่อนไหวมากต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อศึกษาทำความเข้าใจ แนวทางการปรับตัวของเกษตรกร และการช่วยเหลือจากภายนอก อาศัยการสนทนากลุ่ม การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์แยกเป็นการรับรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร ผลกระทบ การปรับตัว และการบรรเทาความเสียหาย เพื่อเสนอแนวทางในการฟื้นฟูความเสียหายเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตรวมทั้งการนำผลงานวิจัยมาปรับใช้

ทำการสำรวจข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม การรับรู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปรับตัวของเกษตรกรในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการปรับเปลี่ยนชนิดพืชที่ปลูก ช่วงเวลาการปลูกพืช หรือพัฒนาระบบการผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไป

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของเกษตรกร เช่น ชื่อ ที่อยู่ อายุ การประกอบอาชีพ และอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
2. ข้อมูลการรับรู้การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของเกษตรกร
3. ข้อมูลผลกระทบ การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
4. ข้อมูลการผลิตพืช
5. ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม

- เวลาและสถานที่ เริ่มต้น ตุลาคม 2556 สิ้นสุด กันยายน 2557
สถานที่ทำการทดลอง บ้านอ่องลิม ตำบลหุบเลา อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ดำเนินการทดลองในพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ได้จากกิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงและหาพื้นที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศจังหวัดสกลนคร คือ บ้านอ่องลิม ตำบลหุบเลา อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการปลูกมันสำปะหลังมากที่สุดในอำเภอภูพาน ทำการสำรวจข้อมูลการผลิตพืช ข้อมูลพื้นฐานของชุมชน สภาพเศรษฐกิจ สังคม ตามแบบสอบถามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อการทำการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลัง โดยการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 20 ราย ผลการศึกษามีรายละเอียด ดังนี้

สภาพภูมิศาสตร์

สภาพพื้นที่ของตำบลหุบเลา ตั้งอยู่บนเทือกเขาภูพาน สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 400 – 525 เมตร มีพื้นที่ทั้งหมดตั้งอยู่บนหลังเขา ลักษณะเป็นลูกคลื่น มีความลาดชันมากกว่า 2 % เป็นที่ดอนเชิงเขาพื้นที่มีการชะล้างสูง เนื่องจากพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลึกยาวด้านทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ส่วนตอนกลางของตำบลจะเป็นที่ราบ ซึ่งเกษตรกรใช้เป็นพื้นที่สำหรับการเพาะปลูก เป็นที่อยู่อาศัยและพื้นที่ทำการเกษตร ร้อยละ 65 เป็นอุทยานแห่งชาติและป่าสงวนแห่งชาติ ร้อยละ 35

สภาพทางสังคม

จากการสัมภาษณ์เกษตรกร จำนวน 20 ราย พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 75 เพศหญิง ร้อยละ 25 อายุเฉลี่ย 52 ปี ระดับการศึกษา ต่ำกว่า ป.4 ร้อยละ 5 ป.4 – ป.7 ร้อยละ 75 ม.1 – ม.3 ร้อยละ 15 และ ม.4 – ม.6 ร้อยละ 5 ส่วนใหญ่เป็นครอบครัวเดี่ยว ร้อยละ 65 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน เฉลี่ย 5 คน จำนวนแรงงานที่ทำการเกษตร 2 – 3 คน/ครัวเรือน โดยผู้มีอำนาจในการตัดสินใจเรื่องการเกษตรของครอบครัว คือ หัวหน้าครอบครัว

อาชีพ/รายได้ และการเปลี่ยนแปลงในช่วงปี 2538 - 2556

จากกลุ่มประชากรที่ทำการศึกษาทั้งหมดประกอบอาชีพด้านการเกษตร รายได้ส่วนใหญ่มาจากการเพาะปลูกพืชโดยเฉพาะมันสำปะหลัง พริก พืชผัก ไม้ผล และยางพารา คิดเป็นร้อยละ 96 ในช่วงปี 2538 – 2547 ร้อยละ 57 ในช่วงปี 2548 – 2555 และร้อยละ 67 ในปี 2556 การเปลี่ยนแปลงด้านการเพาะปลูกที่ลดลง

หรือเพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากมีการเพิ่มกิจกรรมด้านปศุสัตว์ เช่น การเลี้ยงโค กระบือ และไก่ชน ซึ่งมีทั้งเลี้ยงเพื่อการบริโภคในครัวเรือนและเพื่อการจำหน่าย

ส่วนอาชีพนอกภาคการเกษตร ได้แก่ ค้าขาย / ธุรกิจส่วนตัว ตั้งแต่ปี 2548 - 2556 พบ ร้อยละ 10 เป็นข้าราชการ/พนักงานของรัฐ (รวมลูกจ้างรัฐ) ร้อยละ 15 ในปี 2548 - 2555 และลดลงเหลือร้อยละ 5 ในปี 2556 ส่วนรายได้จากการรับจ้างทางการเกษตร พบร้อยละ 20 ในช่วงปี 2538 - 2547 โดยลดลงเหลือร้อยละ 15 ในช่วงปี 2548 - 2555 และร้อยละ 5 ในปี 2556 เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่จะทำการเกษตรของตนเอง ไม่มีเวลาไปรับจ้างทำการเกษตรของคนอื่น

รูปแบบการทำการเกษตรและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

รูปแบบการทำการเกษตรเป็นแบบอิสระ ไม่มีการทำการเกษตรแบบมีพันธะสัญญา ส่วนใหญ่เป็นการปลูกพืชในระบบเกษตรผสมผสาน เช่น มีการปลูกไม้ผล พืชผักกินใบรวมกับการปลูกพริก และมันสำปะหลัง ซึ่งเกษตรกรใช้รูปแบบการผลิตนี้มาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันไม่มีการเปลี่ยนแปลง

การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝน และผลกระทบต่อเกษตรกรและการดำรงชีวิตของเกษตรกร

สภาพภูมิอากาศ : อุณหภูมิ ย้อนหลังตั้งแต่ปี 2550 - 2556 เฉลี่ย 26.36 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงสุดในเดือน เมษายน และต่ำสุดในเดือนมกราคม ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย ร้อยละ 72.95 (ตารางผนวกที่ 1) การเปลี่ยนแปลงที่สูงขึ้น หรือลดต่ำลงของอุณหภูมิส่งผลต่อเวลาในการเข้าปฏิบัติงานในแปลงของเกษตรกร ทำให้ได้ปริมาณงานต่อวันน้อยลง

ปริมาณน้ำฝนมีเพียงพอตลอดปี มีการกระจายตัวของฝนและช่วงมรสุมในแต่ละรอบปี แม้ว่าบางครั้งมีฝนทิ้งช่วงแต่ไม่มีผลกระทบต่อปลูกมันสำปะหลัง และพืชผัก เนื่องจากมีน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติใช้อย่างเพียงพอ ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 1,945 มิลลิเมตร/ปี จำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 83 วัน/ปี โดยในปี 2549 - 2554 ปริมาณฝนตกมากที่สุดในเดือนสิงหาคม ในขณะที่ ปี 2555 - 2556 ปริมาณฝนตกมากที่สุดในเดือนกรกฎาคม (ตารางผนวกที่ 2 และภาพผนวกที่ 1 และ 2) ซึ่งเกษตรกรจะปรับเปลี่ยนระยะเวลาการปลูกพืชตามการมาซ้ำเร็วของฝน

สำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและปริมาณน้ำฝนที่มีผลกระทบต่อเกษตรกรและการดำรงชีวิต และอาชีพของเกษตรกร ได้แก่ ภัยธรรมชาติที่เกิดขึ้นในช่วงปี 2543 - 2556 เช่น วาตภัย ซึ่งมีความรุนแรงมากในปี 2547 ทำให้พืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย โดยเฉพาะลำไยเกิดการโค่นล้มเป็นจำนวนมาก และในช่วงปี 2552 - 2556 เกิดภัยแล้งยาวนาน ส่งผลให้มีการระบาดของเพลี้ยแป้งเข้าทำลายมันสำปะหลังตั้งแต่ช่วงปลายปี 2552 - 2554 โดยพบการระบาดของรุนแรงมากที่สุด ในปี 2553 ทำให้ผลผลิตมันสำปะหลังลดลงมากกว่าร้อยละ 50

นอกจากนี้ในช่วงเดือนธันวาคม ปี 2556 เกิดภัยหนาว อุณหภูมิต่ำติดต่อกันยาวนาน ส่งผลให้พืชผักชะงักการเจริญเติบโต

การเปลี่ยนแปลงทรัพยากรดิน น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของสภาพทรัพยากรดินของเกษตรกร

ลักษณะของดินสำหรับการเกษตร เป็นดินทรายปนร่วน ความร่วนซุย และการอุ้มน้ำของดินดี ความอุดมสมบูรณ์ดี ตั้งแต่ปี 2548 – 2556 มีการใช้ปุ๋ยเคมี และเครื่องจักรกลการเกษตรมากขึ้น ทำให้โครงสร้างดินแน่นทึบขึ้นกว่าในอดีตจึงมีการใช้ปุ๋ยคอก และมูลไก่มากขึ้น เพื่อปรับโครงสร้างดินให้มีความร่วนซุย นอกเหนือจากการใช้ปุ๋ยเคมีในการผลิตพืชเพียงอย่างเดียว

ลักษณะการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำและอากาศ

พื้นที่ทำการศึกษามิได้อยู่ในเขตชลประทานเพื่อการเกษตร จึงอาศัยน้ำฝน และแหล่งน้ำธรรมชาติ เช่น ลำห้วย สระส่วนบุคคล และบ่อบาดาล ในการทำการเกษตร ซึ่งน้ำมีคุณภาพดี และเพียงพอสำหรับใช้ตลอดปี

สำหรับความเพียงพอของแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคในครัวเรือนเกษตรกร พบว่า น้ำที่ใช้เพื่อการอุปโภคมีปริมาณเพียงพอ ทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้น้ำบาดาล ส่วนน้ำดื่มนิยมซื้อบริโภค เนื่องจากได้รับทราบข่าวสารจากสื่อต่าง ๆ ว่า น้ำฝนอาจมีการปนเปื้อนสารเคมีจากสภาพแวดล้อม จึงไม่บริโภคน้ำฝน ซึ่งแต่เดิมในอดีตย้อนหลังไปในช่วงปี 2538 – 2547 เกษตรกรยังคงบริโภคน้ำฝนอยู่

ความหลากหลายทางชีวภาพ

สัตว์ป่าที่พบเห็นในอดีต ถึง ปัจจุบัน ได้แก่ สุนัขจิ้งจอก กระรอก งู กิ้งก่า ตุ๊กแก ไก่ป่า นกเขา พืชสมุนไพร ได้แก่ ไพล ขมิ้น นอกจากนี้ยังพบ เห็ดป่า และศัตรูธรรมชาติ เช่น ดั่งวงเต่า แมงมุม ตะขาบ เป็นต้น

การรับรู้และการปรับตัวของเกษตรกร และชุมชนต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทำให้เกษตรกรต้องปรับเปลี่ยนวิธีการปลูกพืช เพื่อให้มีผลกระทบบต่อระบบการผลิตพืชน้อยที่สุด เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในอาชีพและรายได้ในครัวเรือน โดยการปรับเปลี่ยนช่วงเวลาการปลูกพืชให้เร็วขึ้น หรือช้าลง ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ เพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการระบาดของโรค - แมลงศัตรูพืช โดยพบว่าในช่วงก่อนปี 2554 เกษตรกรจะปลูกมันสำปะหลังปีละ 2 ครั้ง คือในเดือนตุลาคม และเดือนมีนาคม แต่หลังจากได้รับความเสียหายจากการระบาดของเพลี้ยแป้งสีชมพูในปี 2553 เกษตรกรจึงปรับช่วงเวลาการปลูกมันสำปะหลังเป็นปีละ 1 ครั้ง ในช่วงต้นฤดูฝน เพื่อหลีกเลี่ยงการระบาดของ

เพลี้ยแป้ง และใช้ระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่เดียวกันมากกว่าการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เช่น การปลูกพืชผักกินใบ ซึ่งเป็นพืชอายุสั้น ร่วมกับการปลูกมันสำปะหลัง หรือไม้ผล เพื่อลดความเสี่ยงต่อความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากภัยธรรมชาติ

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกร

- วิธีการผลิต พบว่า ระดับเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตร การปลูกพืชหมุนเวียน การจัดการระบบการปลูกพืชที่ถูกต้อง การใช้ปุ๋ยชีวภาพ หรือปุ๋ยคอก ความถูกต้องของการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และความถูกต้องของการใช้ปุ๋ยเคมี มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรในระดับ มาก และ มากที่สุด โดยเฉพาะพันธุ์พืชมีการปรับเปลี่ยนพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปเพื่อให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งแต่เดิมก่อนปี 2554 เกษตรกรปลูกมันสำปะหลังพันธุ์เกษตรศาสตร์ 50 หลังจากทีกรมวิชาการเกษตรได้นำมันสำปะหลังพันธุ์ระยอง 72 พร้อมเทคโนโลยีการผลิตเข้ามาทดสอบในพื้นที่ พบว่า สามารถปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมและให้ผลผลิตสูง เกษตรกรจึงหันมาปลูกพันธุ์ระยอง 72 มากขึ้น

- การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ พบว่า สภาพความแห้งแล้งต่อเนื่องยาวนาน การกระจายของวันฝนตก ปริมาณน้ำฝน ระดับอุณหภูมิที่สูงขึ้นในฤดูร้อน และลดต่ำลงในฤดูหนาว รวมถึงการชะล้างพังทลายของดินโดยพายุ มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรในระดับมากที่สุด

- การจัดการแหล่งน้ำ พบว่า การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง การตื่นเงินของแหล่งน้ำ และการไหลบ่าของน้ำจากที่สูง มีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรในระดับมาก เนื่องจากพื้นที่ทำการศึกษาไม่อยู่ในเขตชลประทาน ดังนั้นจึงอาศัยแหล่งน้ำธรรมชาติเพื่อการเกษตรและการอุปโภคในครัวเรือน หากมีการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดินหรือการตื่นเงินของแหล่งน้ำจึงมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของเกษตรกรค่อนข้างมาก

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิ และปริมาณน้ำฝนในแต่ละปีมีความแปรปรวน ซึ่งมีผลกระทบต่อการผลิตภาคการเกษตร และการดำรงชีวิตของเกษตรกร ดังนั้นเกษตรกรจึงควรให้ความสำคัญในการติดตามข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยาอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนและเตรียมพร้อมกับสภาพความแปรปรวนของภูมิอากาศที่จะเกิดขึ้น รวมถึงยอมรับการนำเทคโนโลยีการผลิตใหม่ ๆ มาใช้แทนการผลิตแบบเดิม เพื่อลดความเสี่ยงจากความเสียหายของผลผลิตที่อาจเกิดจากภัยแล้ง วัตภัย หรือแม้แต่การเข้าทำลายของโรคแมลงศัตรูพืชที่มีความรุนแรงมากขึ้นด้วย

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ไปถ่ายทอดให้เกษตรกรในพื้นที่ได้ตระหนักเห็นถึงความสำคัญและผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อการประกอบอาชีพด้านการเกษตรและการดำรงชีวิตของเกษตรกร เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการปลูกพืชเพื่อลดความเสี่ยงจากความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เช่น ภัยธรรมชาติ และการระบาดของโรค-แมลงศัตรูพืช

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี)

12. เอกสารอ้างอิง

ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ และปริมาณน้ำฝนอำเภอภูพาน ปี 2548 – 2556. สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร

แผนพัฒนาการเกษตรประจำตำบลหลุบเลา ปี 2555 – 2557. สำนักงานเกษตรอำเภอภูพาน. กรมส่งเสริมการเกษตร

อานนท์ สนิทวงศ์ ณ อยุธยา. 2554. ความเสี่ยง ผลกระทบ และความเปราะบาง การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในอนาคต. ศูนย์เครือข่ายงานวิเคราะห์วิจัยและฝึกอบรมการเปลี่ยนแปลงของโลกแห่งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สืบค้นจาก

http://www.ppsi-cmu.org/downloads/17mar09/01_Anond_RiskImpact.pdf

13. ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 แสดงค่าอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ ตั้งแต่ พ.ศ. 2550 - 2556

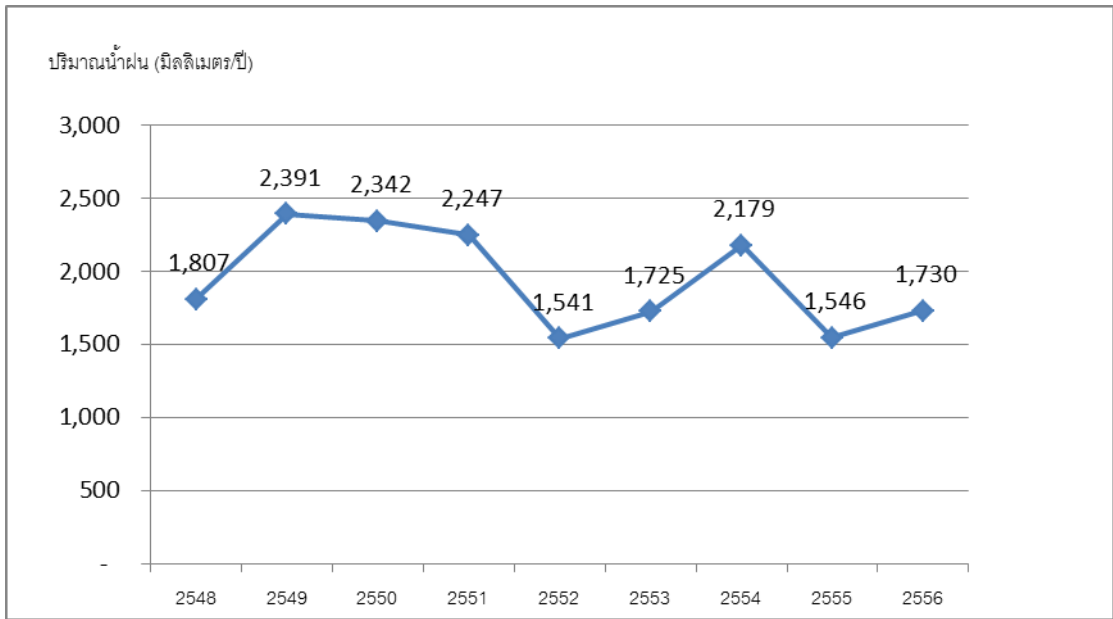
พ.ศ.	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)			ความชื้นสัมพัทธ์ (ร้อยละ)		
	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด	เฉลี่ย
2550	31.92	22.31	26.40	88.16	53.22	72.36
2551	30.85	21.64	25.49	89.57	57.09	75.13
2552	32.23	22.37	26.60	88.01	52.98	72.14
2553	32.65	22.97	27.08	87.88	53.83	72.76
2554	31.16	21.54	25.61	88.33	54.81	73.11
2555	32.34	22.90	26.92	87.95	54.78	73.37
2556	31.95	22.27	26.44	87.58	53.26	71.80
เฉลี่ย	31.87	22.29	26.36	88.21	54.28	72.95

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร พ.ศ. 2548 - 2556

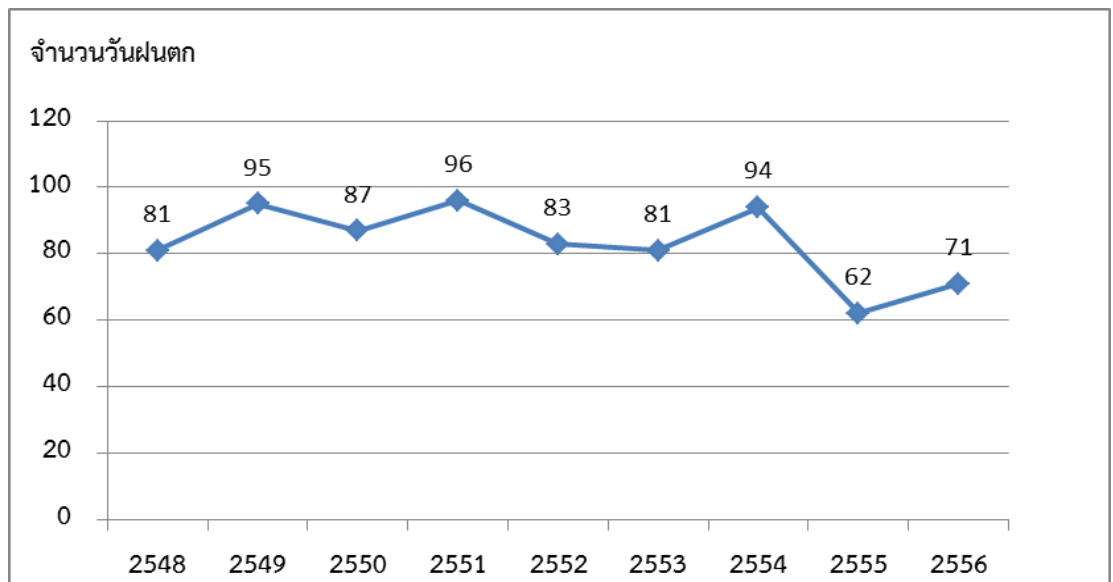
หน่วย : มิลลิเมตร

เดือน	พ.ศ.								
	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556
มกราคม	-	-	-	-	-	56	-	34	-
กุมภาพันธ์	-	-	72	-	-	6	-	31	-
มีนาคม	7.5	53.9	50.5	66	93	-	20.5	54	16.3
เมษายน	146.5	125.1	23.5	137	68	111	100.9	323	118
พฤษภาคม	245.8	132.9	206	164	333	118	232.2	249	317.5
มิถุนายน	238.4	126.8	130	223	214	240	360.2	108.5	343.5
กรกฎาคม	472.7	355.5	73	286.3	287	300.6	445.6	301	420.6
สิงหาคม	201.2	865	864.5	593	282.6	514.7	509.7	247	87.6
กันยายน	429.5	343	581	626.3	228.1	237.2	284.2	192.1	352.7
ตุลาคม	19	373.5	329.9	93	10	141.3	225.2	-	73.7
พฤศจิกายน	46.5	15	12	55	20	-	-	6	-
ธันวาคม	-	-	-	3	5	-	-	-	33.7
รวมทั้งปี	1,807	2,391	2,342	2,247	1,541	1,725	2,179	1,546	1,764
จำนวนวัน ฝนตก	81	95	87	96	83	81	94	62	71

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยาจังหวัดสกลนคร



ภาพผนวกที่ 1 แสดงปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร ปี 2548 - 2556



ภาพผนวกที่ 2 แสดงจำนวนวันน้ำฝนตกต่อปี อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดสกลนคร ปี 2548 - 2556