

แบบรายงานเรื่องเต็ม ผลการวิจัยที่สิ้นสุด ปีงบประมาณ 2558

- 1. แผนงานวิจัย** การวิจัยสภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศกับระบบการผลิตภาคเกษตร
- 2. โครงการวิจัย** การศึกษาผลกระทบและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการผลผลิตด้านเกษตรภายใต้สภาวะการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศในประเทศไทย
กิจกรรม วิจัยและปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจสู่โลกร้อนและทนแล้ง
- 3. ชื่อการทดลอง**
(ภาษาไทย) การพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจทนร้อนและทนแล้ง
(ภาษาอังกฤษ) The development of economic crops tolerance to heat and drought
การฝึกอบรมหลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่
Workshop on: Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity
- 4. คณะผู้ดำเนินงาน**

หัวหน้าโครงการ	นายสมชาย บุญประดับ
หัวหน้ากิจกรรม	นายสมชาย บุญประดับ
หัวหน้าการทดลอง	นางอุษฎา สุขจันทร์
ผู้ร่วมงาน (การทดลอง)	นายอรรถยุทธ์ ชันติวิชัย นายสรรเพชญ์ อัมพัฒน์ นายสมเจตน์ ประทุมมินทร์

5. บทคัดย่อ

นักวิชาการเกษตรจำเป็นต้องเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ดิน น้ำ และพืชเป็นอย่างดี เพื่อสามารถพัฒนาการผลิตทางการเกษตรให้พอเพียงบริโภคในประเทศ ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชภายใต้สภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการศึกษาการพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจทนร้อนและทนแล้ง จึงเห็นสมควรจัดการฝึกอบรมหลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ (Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity) ให้แก่นักวิชาการเกษตร

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ให้นักวิชาการเกษตร ของกรมวิชาการเกษตร มีความรู้ในด้านการเก็บตัวอย่างดิน และการวิเคราะห์ทางกายภาพที่จำเป็น (Method of Soil Sampling and Soil Analysis for Environmental Research) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบ Dynamic เพื่อจัดเตรียมให้เหมาะสมกับแบบจำลองการผลิต การวิเคราะห์และพยากรณ์ผลผลิตกับสมดุลของน้ำในดิน การเชื่อมโยงงานวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช และพื้นที่เพื่อพัฒนาชุดเทคโนโลยี และทบทวนการวิเคราะห์ระบบการจัดการพื้นที่ด้วย AQUACROP (FAO, 2013)

ผลการดำเนินงาน ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่นักวิชาการเกษตร จำนวน 4 รุ่นๆละ 5 วัน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง มีนาคม 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 55 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 81.81 โดยพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวมในการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก และเห็นว่าสามารถนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดี

Abstracts

The relationship between soil, water and plants is important for researchers to develop agricultural production sufficient for domestic consumption and optimize plant production under climate change, particularly the development of tolerance to heat and drought of economic crops. So researchers have to have workshop on Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity.

The purpose is to educate researcher on (1) Method of Soil Sampling and Soil Analysis for Environmental Research, (2) Development of Dynamic database to prepare for the production models, (3) Analysis and forecasting production with the soil water balance, (4) Linking research in various disciplines related to crop production and developing technology packages and (5) Review and Analysis of agricultural area system management by AQUACROP (FAO, 2013).

The results showed that organized a workshop for researchers four times, five times per day during February and March 2015. There were 55 participants, respondents 81.81 percent (45 participants). The most of participants satisfied with the overall of training is very good level, and expected to bring the knowledge gained from the training to apply to their own research well.

6. คำนำ

ปัจจุบันสถานการณ์การผลิตของประเทศไทยอยู่ในสภาวะวิกฤต โดยเฉพาะองค์ความรู้ด้านการจัดการดินและน้ำ ดังจะเห็นว่าน้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด การเจริญเติบโตของพืชถูกควบคุมด้วยความชื้นของน้ำมากกว่าองค์ประกอบอย่างอื่นทั้งหมด พืชส่วนใหญ่อาศัยดินเป็นตัวกลางในการหยั่งรากเพื่อค้ำจุนต้นให้ดำรงอยู่ ขณะที่น้ำในดินจะเป็นแหล่งที่ลำเลียงธาตุอาหารพืชเข้าสู่รากพืชผ่านลำต้นกิ่งก้านสู่ใบเพื่อขบวนการเมตาโบลิซึมในการสังเคราะห์แสง การหายใจ และการคายน้ำที่ปากใบ เกิดการสร้างสมอาหารเพื่อการเจริญเติบโต และถ้าพืชขาดน้ำอย่างถาวรพืชก็จะตายในที่สุด ดังนั้นพืชจะเจริญเติบโตดีจนให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปริมาณมากตามที่ต้องการนั้น ส่วนหนึ่งจะต้องได้รับน้ำในระดับที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตแต่ละช่วงอายุ (บุญสม, 2549) และจากสภาวะการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ และความต้องการผลิตอาหารของมนุษย์ให้เพียงพอ กับความต้องการบริโภค จำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาศักยภาพของพืชอาหาร โดยเฉพาะการพัฒนาพันธุ์พืช

เศรษฐกิจทร้อนและทแล้ง ดังนั้นักวิชาการเกษตรจำเป็นต้องเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ดิน น้ำ และพืช เป็นอย่างดี เพื่อสามารถพัฒนาการผลิตทางการเกษตรให้พอเพียงบริโภคในประเทศ และมีศักยภาพสูงในการส่งออก เพื่อการเป็นครัวของโลก ตลอดจนการเพิ่มผลผลิตของพืชหลายชนิดในการใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิง ตามนโยบายของรัฐบาล

ในปี 2556-2557 สำนักผู้เชี่ยวชาญได้จัดทำโครงการพัฒนาศูนย์สู่ความเป็นเลิศ และร่วมกับ ศูนย์วิจัย และพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น จัดฝึกอบรมหลักสูตร ผลผลิตพืชกับสมดุลของน้ำในดิน “ Soil Water Balance Limited Crop Production ” ในปี 2556 และหลักสูตรการวิเคราะห์ระบบการผลิตของพื้นที่ ด้วยโปรแกรม AquaCrop (FAO, 2013) เพื่อประมวลผลการจัดการด้านดิน-น้ำ (Workshop on : Capacity Development for Farm Management Strategies to Improve Crop-water Productivity using AquaCrop) ให้แก่นักวิชาการเกษตรในสังกัดของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 4 รุ่น รุ่นละ 25 คน รวมทั้งได้พัฒนา อุปกรณ์การวัดอุณหภูมิอากาศ และความชื้นในดินติดตั้งในศูนย์นำร่องจำนวน 10 ศูนย์ ในปี 2557 และจะขยายต่อ ในปี 2558 อีกจำนวน 10 ศูนย์ เพื่อให้การดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้สถาบันพืช และหน่วยงานวิจัยในพื้นที่มีความเข้าใจแนวทางการดำเนินงานไปในทางเดียวกัน และมีความรู้ด้านการจัดการดินและน้ำรวมถึงการพัฒนาฐานข้อมูล การวิเคราะห์ฐานข้อมูลด้วยแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ผลผลิตพืช ความสัมพันธ์ของพืชกับความเครียดต่างๆ ทั้งดิน น้ำ ภูมิอากาศ จึงเห็นสมควรจัดการฝึกอบรมหลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ (Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity) ให้แก่นักวิชาการเกษตร

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ักวิชาการ ของกรมวิชาการเกษตร มีความรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. การเก็บตัวอย่างดินและการวิเคราะห์ทางกายภาพที่จำเป็น (Method of Soil Sampling and Soil Analysis for Environmental Research)
2. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบ Dynamic เพื่อจัดเตรียมให้เหมาะสมกับแบบจำลองการผลิต การวิเคราะห์และพยากรณ์ผลผลิตกับสมดุลของน้ำในดิน
3. การเชื่อมโยงงานวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช และพื้นที่เพื่อพัฒนาชุดเทคโนโลยี
4. ทบทวนการวิเคราะห์ระบบการจัดการพื้นที่ด้วย AQUACROP (FAO, 2013)

7. อุปกรณ์และวิธีการดำเนินงาน

7.1 แบบการวิจัย (Research Design)

- ไม่มีแผนการทดลอง

7.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

1. การบรรยายเนื้อหาวิชา

2. การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาวิชา
3. การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. การทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม

8. ระยะเวลาดำเนินงาน กันยายน 2557 – ตุลาคม 2558

9. สถานที่ดำเนินการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น
แปลงทดลองเขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น (ภาคปฏิบัติด้านการจัดการดิน-น้ำ)

10. ผลการดำเนินงาน และวิจารณ์

1. การจัดกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรม

เพื่อความสะดวกในการสอนของวิทยากรในการปรับเนื้อหาวิชาและการฝึกปฏิบัติเพื่อสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง จึงจัดแบ่งการจัดฝึกอบรมเป็น 5 รุ่นให้เหมาะสมกับพื้นฐานวิชาการ และหน้าที่รับผิดชอบปัจจุบันของนักวิชาการเกษตร ที่เข้ารับการฝึกอบรม ดังนี้

- รุ่นที่ 1 สำนักวิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร และนักวิชาการที่มีพื้นฐานด้านปฐพี จะเน้นการฝึกอบรมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิจัย และเป็นวิทยากรด้านการพัฒนาแบบจำลองในอนาคต และการกำหนดงานวิจัยเพื่อสนองตอบพื้นที่
- รุ่นที่ 2 สถาบันวิจัยพืชไร่ และนักวิจัยที่ทำงานกับพืชล้มลุก เพื่อเน้นปัจจัยพื้นฐานและระบบการวิเคราะห์ผลผลิตที่เหมาะสมกับพืชไร่ และการกำหนดงานวิจัยเพื่อสนองตอบพื้นที่
- รุ่นที่ 3 สถาบันวิจัยพืชสวน และสถาบันวิจัยยาง เพื่อเน้นปัจจัยพื้นฐานและระบบการวิเคราะห์ผลผลิตที่เหมาะสมกับไม้ยืนต้น และการกำหนดงานวิจัยเพื่อสนองตอบพื้นฐาน
- รุ่นที่ 4 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-4 เพื่อเน้นการวิเคราะห์พื้นที่ การสร้างแบบสอบถามฐานข้อมูลจากแบบสอบถาม การพัฒนางานวิจัยในพื้นที่ร่วมกับสถาบันวิจัยพืช
- รุ่นที่ 5 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6-8 เพื่อเน้นการวิเคราะห์พื้นที่ การสร้างแบบสอบถามฐานข้อมูลจากแบบสอบถาม การพัฒนางานวิจัยในพื้นที่ร่วมกับสถาบันวิจัยพืช

2. เนื้อหาการฝึกอบรม

เนื้อหาการฝึกอบรม แบ่งเป็น ทั้งหมด 6 หัวข้อ ประกอบด้วย การบรรยายจำนวน 20 ชั่วโมง และฝึกปฏิบัติจำนวน 24 ชั่วโมง รวม 44 ชั่วโมง ดังนี้

2.1 ปฐพีกายภาพ การเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์ จำนวน 19 ชั่วโมง

2.1.1. การบรรยาย จำนวน 8 ชั่วโมง ได้แก่

1. ความรู้พื้นฐานปฐพีกายภาพ ลักษณะ และสมบัติของดิน จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่
 - 1.1. ลักษณะทางกายภาพ
 - 1.2. สมบัติของน้ำในดิน
 - 1.3. สมดุลของน้ำในดิน

- 1.4. การเคลื่อนย้ายของน้ำในดิน
- 1.5. การซึมซาบน้ำในดิน
- 2.การศึกษาปัจจัยที่ควบคุมความเสื่อมของดิน (Soil degradation) จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่
 - 2.1. ความหนาแน่นรวมของดิน
 - 2.2. การเหนียวนำการไหลของน้ำในดินที่จุดอิ่มตัว
 - 2.3. สมดุลของน้ำในดิน
 - 2.4. การเคลื่อนย้ายของน้ำในดิน
 - 2.5. ความคงตัวของโครงสร้างดิน
- 2.1.2. การฝึกปฏิบัติ จำนวน 11 ชั่วโมง ได้แก่
 1. การฝึกปฏิบัติภาคสนาม จำนวน 5:30_ชั่วโมง ได้แก่
 - 1.1. การจัดทำคำบรรยายหน้าตัดดิน
 - 1.2. การเก็บตัวอย่างจากหน้าตัดดิน
 - 1.3. วิเคราะห์ธาตุอาหาร
 - 1.4. วิเคราะห์กายภาพ
 - 1.5. การจำแนกดิน
 - 1.6. การใช้ตารางค่าวิเคราะห์ดินและการแปลผลค่าวิเคราะห์ดินเพื่อเตรียมแผนงานวิจัย
 2. การฝึกปฏิบัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์: จำนวน 4 ชั่วโมง
 - 2.1. การจัดการฐานข้อมูลดิน
 - 2.2. การจัดการฐานข้อมูลพืช
 - 2.3. การวิเคราะห์การพัฒนาทรงพุ่มของพืชจากวิถุภูมิอากาศ
 - 2.4. การวิเคราะห์ความหนาแน่นรวมของดินในภาคสนาม
 - 2.5. การวัดค่าความเหนียวนำน้ำในดินในแปลงทดลอง
 3. ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่าง : จำนวน 1:30 ชั่วโมง
 - 3.1. ชั่ง บันทึกร นำตัวอย่างเข้าอบ
 - 3.2. จัดทำแบบกรอกข้อมูลวิเคราะห์
- 2.2. การจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดทำแบบจำลองด้วย MS EXCEL จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่
 - 2.2.1. การบรรยาย จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่
 1. การใช้โปรแกรม MS EXCEL จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่องานวิจัยด้านดินและน้ำทางการเกษตร จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่
 - 1.1. ระบบฐานข้อมูลแบบ Dynamic
 - 1.2. การใช้ฟังก์ชันส์พิเศษ
 - 1.3. การพัฒนาฟังก์ชันส์ เพื่อ ADDIN
 - 1.4. การวิจัยพืชกับการตอบสนองต่อสมดุลน้ำในดิน
 - 1.5. การจัดการน้ำ (ชลประทาน) และการจัดการแปลงให้เหมาะสม

2.2.2. การฝึกปฏิบัติ จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่

1. การจัดเตรียมตารางกรอกข้อมูล (Tabulate data Form)
2. การสร้างระบบฐานข้อมูลจากแบบสอบถาม

2.3. การวิเคราะห์และแปลผลด้วยโปรแกรม AquaCrop จำนวน 5:30 ชั่วโมง ได้แก่

2.3.1. การฝึกปฏิบัติ การใช้โปรแกรม MS EXCEL จัดทำระบบฐานข้อมูล 5:30 ชั่วโมง ได้แก่

1. การจัดเตรียมตารางกรอกข้อมูล (Tabulate data Form)
2. การสร้างระบบฐานข้อมูลจากแบบทดสอบ

2.4. การวิจัยพืชกับการตอบสนองต่อสมมูลน้ำในดิน จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่

2.4.1. การบรรยาย จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่

1. ลักษณะของพืชที่ใช้ใน AquaCrop
 - 1.1. การระเหยและคายน้ำ
 - 1.2. การสร้างชีวมวล
 - 1.3. ผลผลิตและการตอบสนองต่อความเครียด
 - 1.4. ความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันวิจัยพืช กับ ศวพ.

2. เทคนิคการจัดการฟาร์ม

- 2.1. เทคนิคการวิเคราะห์การใช้น้ำ
- 2.2. ความสมบูรณ์ของดินกับการตอบสนองของพืช
- 2.3. การปรับค่าผลผลิตกับวิกฤตของความสมบูรณ์ดิน

2.5. การจัดการน้ำ (ชลประทาน) และการจัดการแปลงให้เหมาะสม จำนวน 9:30 ชั่วโมง ได้แก่

2.5.1. การบรรยาย จำนวน 4 ชั่วโมง ได้แก่

1. ระบบเกษตรกับการให้น้ำ
 - 1.1. ปริมาณน้ำที่พืชต้องการสุทธิ
 - 1.2. การคำนวณช่วงเวลาการให้น้ำ
 - 1.3. การสร้างตารางการให้น้ำ
 - 1.4 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้น้ำ
2. การปรับแก้แบบจำลองและการทดสอบใช้ (Calibration/Validaton)

2.5.2. การฝึกปฏิบัติ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 5:30 ชั่วโมง ได้แก่

1. การจัดการฐานข้อมูลการชลประทาน
2. การจัดทำแผนการให้น้ำ
3. การจัดการฐานข้อมูลด้านการจัดการแปลง
4. การวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินกับการตอบสนองของพืช

2.6. ศักยภาพการผลิตกับประสิทธิภาพการใช้น้ำ จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่

2.6.2. การบรรยาย จำนวน 2 ชั่วโมง ได้แก่

1. การวิเคราะห์การผลิตพืชโดยมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงสุด

3. การประเมินผลการฝึกอบรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น และสำนักผู้เชี่ยวชาญได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่นักวิชาการเกษตร รุ่นที่ 1 วันที่ 9-13 กุมภาพันธ์ 2558 รุ่นที่ 2 วันที่ 16-20 กุมภาพันธ์ 2558 รุ่นที่ 3 วันที่ 23-27 กุมภาพันธ์ 2558 รุ่นที่ 4 วันที่ 9-13 มีนาคม 2558 และ รุ่นที่ 5 วันที่ 16-20 มีนาคม 2558 ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น ผลการดำเนินงาน มีนักวิชาการเกษตรกลุ่มเป้าหมายยื่นความประสงค์เข้ารับการฝึกอบรม ทั้ง 5 รุ่น แต่รุ่นที่ 2 มีผู้แจ้งความประสงค์เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนน้อยมาก คณะผู้จัดจึงให้ผู้แจ้งความประสงค์พิจารณาให้เข้ารับการฝึกอบรมรุ่นอื่น และยกเลิกการจัดฝึกอบรมรุ่นที่ 2 ซึ่งผลการฝึกอบรมทั้ง 4 รุ่น สามารถประเมินการดำเนินงานได้ดังนี้

3.1. ผลการฝึกอบรม รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 9-13 กุมภาพันธ์ 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 20 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 ซึ่งสามารถสรุปสาระการประเมินได้ดังนี้

3.1.1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเนื้อหาการฝึกอบรม

ก่อนเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 5.26 ระดับพอใช้ ร้อยละ 5.26 ระดับน้อย ร้อยละ 47.37 และในระดับน้อยมาก ร้อยละ 42.10 หลังเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 15.79 ระดับดี ร้อยละ 57.89 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 26.32

3.1.2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรม

เนื้อหาในการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า เนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 57.89 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 42.10

เอกสารประกอบการฝึกอบรม พบว่ามีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 21.05 ระดับดี ร้อยละ 57.89 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 21.05

ระยะเวลาในการฝึกอบรม พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 15.79 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 31.58 ระดับพอใช้ ร้อยละ 42.10 และน้อยอยู่ในระดับ 10.53

3.1.3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร

ความรู้ในหัวข้อที่บรรยาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย อยู่ในระดับดีมาก ด้านความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา พบว่ามีการถ่ายทอดเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านการใช้สื่อประกอบการบรรยาย พบว่ามีการใช้สื่ออยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 89.47 และระดับดี ร้อยละ 10.53

3.1.4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการสถานที่

ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 73.68 และระดับดี ร้อยละ 26.32 ด้านการอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 68.42 และระดับดี ร้อยละ 31.58

และความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 52.63 และระดับดี ร้อยละ 42.10

3.1.5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้

การนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้ พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 42.10 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 73.68 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 10.53

3.1.6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของภาพรวมในการฝึกอบรม

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 68.42 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 31.58

3.1.7. หลักสูตรที่สนใจและต้องการได้รับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจ ที่จะเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรต่อไปนี้ ภายภาคพื้นดิน และการจัดการน้ำในดิน การจัดการฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ การให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และการประยุกต์ใช้โปรแกรม Arc View ในงานจัดการดิน

3.1.8. องค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่าสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้กับงานในหน้าที่ได้

1. การจัดทำฐานข้อมูล การจัดทำ Model การปลูกพืช
2. การใช้ AQUAL CROP และการนำข้อมูลดินมาใช้ประโยชน์
3. การประเมินการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมกับการปลูกพืช
4. การนำข้อมูลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการปลูกพืชเพื่อวางแผนการทดลอง
5. พื้นฐานทางปฐพีวิทยาการจัดการน้ำรวมถึงการจัดการทำระบบฐานข้อมูลและการใช้

แบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อให้การใช้ปัจจัยการผลิตมีประสิทธิภาพมากที่สุด

6. การใช้โปรแกรมต่างๆ ในการคำนวณปริมาณการให้น้ำและการทำฐานข้อมูลโดยใช้

โปรแกรม Excel

7. การให้น้ำสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ
8. นำความรู้ไปประเมินศักยภาพพื้นที่และการเจริญเติบโตของพืชต่างๆในแต่ละพื้นที่

3.1.9. ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่เห็นว่าจะช่วยให้การฝึกอบรมครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1. ระยะเวลาฝึกอบรมน้อยเกินไป ควรเพิ่มวันในการอบรม
2. ควรแจกเอกสารประกอบการบรรยายและวิธีการเข้าสู่โปรแกรมก่อนการฝึกอบรม เนื่องจากทำตามไม่ทัน

3. ควรแยกเนื้อหาเฉพาะการใช้โปรแกรมที่เรียน เพราะทำให้เนื้อหามาก ถ้าแยกโปรแกรมก็จะทำตามทัน

3.1.10. ผลการทดสอบระดับความรู้ก่อน และหลังฝึกอบรม

ก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนน ระดับความรู้เฉลี่ยอยู่ที่ 34 คะแนน โดยที่ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 15-35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 45 คะแนน 36-45 คะแนน ร้อยละ 50 และมีคะแนนมากกว่า 45 คะแนนเพียง ร้อยละ 5 เท่านั้น

หลังการเข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 71-80 คะแนน ร้อยละ 45 และมีคะแนนมากกว่า 80 คะแนน ร้อยละ 55 หลังจากเข้ารับอบรมผู้เข้ารับการอบรมสามารถพัฒนาระดับความรู้ หลังการฝึกอบรม เฉลี่ยอยู่ที่ 79.05 คะแนน เพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ยอยู่ที่ 45.05คะแนน

3.2. ผลการฝึกอบรม รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 16-20 กุมภาพันธ์ 2558 มีผู้แจ้งความประสงค์เข้าอบรม ทั้งหมด 5 คน จึงให้ผู้ที่แจ้งความประสงค์พิจารณาให้เข้ารับการฝึกอบรมรุ่นอื่น และยกเลิกการจัดฝึกอบรมรุ่นที่ 2

3.3. ผลการฝึกอบรม รุ่นที่ 3 ระหว่างวันที่ 23-27 กุมภาพันธ์ 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 13 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 69.23 ซึ่งสามารถสรุปสาระการประเมินได้ดังนี้

3.3.1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเนื้อหาการฝึกอบรม

ก่อนเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 27.27 ระดับน้อย ร้อยละ 36.36 และในระดับน้อยมาก ร้อยละ 36.36 หลังเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 27.27 ระดับดี ร้อยละ 45.45 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 27.27

3.3.2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรม

เนื้อหาในการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า เนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 54.54 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 45.45 ด้านเอกสารประกอบการฝึกอบรม พบว่ามีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 27.27 ระดับดี ร้อยละ 54.54 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 18.18 และระยะเวลาในการฝึกอบรม พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 36.36 ระดับดี ร้อยละ 45.45 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 18.18

3.3.3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร

ความรู้ในหัวข้อที่บรรยาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 54.54 ระดับดี ร้อยละ 36.36 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 9.09 ส่วนด้านความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา พบว่ามีการถ่ายทอดเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 81.81 และระดับดี ร้อยละ 18.18 และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย พบว่าอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 45.45 และระดับดี ร้อยละ 54.54

3.3.4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการสถานที่

ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 36.36 ระดับดี ร้อยละ 45.45 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 18.18 ด้านการอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ

36.36 ระดับดีร้อยละ 54.54 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 9.09 และ พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็น ความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรมว่า อยู่ในระดับดีมากร้อยละ 45.45 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 54.54

3.3.5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้

การนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้ พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 18.18 ระดับดี ร้อยละ 54.54 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 27.27

3.3.6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของภาพรวมในการฝึกอบรมครั้งนี้

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 72.72 และอยู่ใน ระดับดี ร้อยละ 27.27

3.3.7. หลักสูตรที่สนใจและต้องการได้รับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า หลักสูตรที่สนใจและต้องการได้รับการ ฝึกอบรมในครั้งต่อไป คือการจัดการฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้

3.3.8. องค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้ง ในไปประยุกต์ใช้กับงานในหน้าที่ได้แก่

1. การคำนวณการให้น้ำกับพืช กาจัดทำฐานข้อมูล
2. การจัดทำพื้นที่ Zoning ในการปลูกพืชเกษตรกร
3. การนำข้อมูลสภาพภูมิอากาศร่วมกับพืชและดินไปใช้ประเมินการปลูกพืช
4. การจัดการน้ำ ปุ๋ยสำหรับการปลูกพืชเศรษฐกิจอย่างมีประสิทธิภาพ
5. องค์ความรู้ทางปฐพีวิทยาและความสัมพันธ์ระหว่างดิน น้ำ พืช
6. สามารถนำไปใช้ในงานวิจัยได้

3.3.9. ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่เห็นว่าจะช่วยให้การฝึกอบรมครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่าควรเพิ่มระยะเวลาการฝึกอบรม

3.3.10. ผลการทดสอบความรู้ก่อน และหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 3

ก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนน ระดับความรู้เฉลี่ยอยู่ ที่ 24.15 คะแนน โดยที่ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 15-35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.62 คะแนน 36- 45 คะแนน ร้อยละ 7.69 และมีคะแนนมากกว่า 45 คะแนนเพียง ร้อยละ 7.69 เท่านั้น

หลังการเข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 71-80 คะแนน ร้อยละ 84.62 และมีคะแนนมากกว่า 80 คะแนน ร้อยละ 15.38 หลังจากเข้ารับการอบรมผู้เข้ารับการอบรมสามารถทำ แบบประเมินระดับความรู้หลังการฝึกอบรมเฉลี่ยอยู่ที่ 74.04 คะแนน เพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ย อยู่ที่ 49.89 คะแนน

3.4. ผลการฝึกอบรมรุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 9-13 มีนาคม 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 12 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75 ซึ่งสามารถสรุปสาระการประเมินได้ดังนี้

3.4.1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเนื้อหาการฝึกอบรม

ก่อนเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 22.22 อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 33.33 และในระดับน้อยมาก ร้อยละ 44.44 และหลังเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 22.22 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 66.66 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 11.11

3.4.2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรม

เนื้อหาในการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า เนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 55.55 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 44.44 ด้านเอกสารประกอบการฝึกอบรม พบว่ามีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 22.22 ระดับดี ร้อยละ 55.55 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 22.22 และระยะเวลาในการฝึกอบรม พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 55.55 ระดับดี ร้อยละ 33.33 ระดับพอใช้ ร้อยละ 11.11

3.4.3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร

ความรู้ในหัวข้อที่บรรยาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 77.77 และอยู่ในระดับระดับดี ร้อยละ 22.22 ส่วนความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา พบว่ามีการถ่ายทอดเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 88.88 และระดับดี ร้อยละ 11.11 และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย พบว่ามีการใช้สื่อ อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 44.44 และระดับดี ร้อยละ 55.55

3.4.4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการสถานที่

ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 33.33 ระดับดี ร้อยละ 55.55 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 11.11 ด้านการอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 33.33 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 66.66 และความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 33.33 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 66.66

3.4.5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้

การนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้ พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 33.33 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 55.55 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 11.11

3.4.6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของภาพรวมในการฝึกอบรมครั้งนี้

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 66.66 และ อยู่ในระดับดี ร้อยละ 33.33

3.4.7. หลักสูตรที่สนใจและต้องการได้รับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า หลักสูตรที่สนใจและต้องการได้รับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป คือ การนำข้อมูลไปทำ Project แผนที่ในการนำเสนอผลงาน

3.4.8. องค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งต่อไปไปประยุกต์ใช้กับงานในหน้าที่ได้แก่

1. การกรอกข้อมูลตาราง Excel
2. คัดเลือกพีชที่เหมาะสมกับพีช เก็บระบบข้อมูล
3. การนำเข้าข้อมูลทางภูมิศาสตร์ การทำแผนที่ภูมิศาสตร์
4. การประเมินพื้นที่ทางการเกษตรโดยการประเมินสภาพภูมิอากาศและการจัดทำแผนที่โดยใช้โปรแกรม Google mapper

5. การทำข้อมูลวิเคราะห์พื้นที่

3.4.9. ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่เห็นว่าจะช่วยให้การฝึกอบรมครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1. เพิ่มระยะเวลาการฝึกอบรมให้เหมาะสม เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้น
2. จัดที่ศูนย์ฯ สะดวกกว่าที่เขาสวนกาง

3.4.10. ผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 4

ก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนน Pre-test เฉลี่ยอยู่ที่ 27.58 คะแนน โดยที่ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนน้อยกว่า 15 คะแนน ร้อยละ 8.33 มีคะแนนระหว่าง 15-35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 58.33 คะแนน 36-45 คะแนน ร้อยละ 33.33

หลังการเข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 71-80 คะแนน ร้อยละ 58.33 และมีคะแนนมากกว่า 80 คะแนน ร้อยละ 41.66 หลังจากเข้ารับการอบรมผู้เข้ารับการอบรมสามารถทำแบบประเมิน Post-test เฉลี่ยอยู่ที่ 77.5 คะแนน คะแนน เพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ยอยู่ที่ 49.92 คะแนน

3.5. ผลการฝึกอบรมรุ่นที่ 4 รุ่นที่ 5 ระหว่างวันที่ 16-20 มีนาคม 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 10 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 ซึ่งสามารถสรุปสาระการประเมินได้ดังนี้

3.5.1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเนื้อหาการฝึกอบรม

ก่อนเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความความรู้ที่อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 37.5 อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 25 ในระดับน้อยมาก ร้อยละ 25 และไม่ออกความคิดเห็น ร้อยละ 12.50 และหลังเข้าฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความความรู้ที่อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 75 อยู่ในระดับดี ร้อยละ 12.50 และอยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 12.50

3.5.2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการฝึกอบรม

เนื้อหาในการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า เนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 25.00 ระดับดี ร้อยละ 37.50 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 37.50 ด้านเอกสารประกอบการฝึกอบรม พบว่ามีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 75.00 อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 12.50 และอยู่ในระดับน้อยมาก ร้อยละ 12.50 และระยะเวลาในการฝึกอบรม พบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี ร้อยละ 87.50 และอยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 12.50

3.5.3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร

ความรู้ในหัวข้อที่บรรยาย ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่าวิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 62.50 และอยู่ในระดับระดับดี ร้อยละ 37.5 ด้าน- ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา พบว่ามีการถ่ายทอดเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 50 และระดับดี ร้อยละ 50 และการใช้สื่อประกอบการบรรยาย พบว่ามีการใช้สื่อ อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 37.50 และระดับดี ร้อยละ 62.50

3.5.4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการสถานที่

ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 25 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 75 ด้านการอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 62.50 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 37.50 และความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 50 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 50

3.5.5. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้

การนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้ พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดี ร้อยละ 75 และอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 25

3.5.6. ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของภาพรวมในการฝึกอบรมครั้งนี้

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า อยู่ในระดับดีมาก ร้อยละ 50 และอยู่ในระดับดี ร้อยละ 50

3.5.7. หลักสูตรที่สนใจและต้องการได้รับการฝึกอบรมในครั้งต่อไป

พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่เสนอความคิดเห็น

3.5.8. องค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความเห็นว่า สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครั้งนี้ไปประยุกต์ใช้กับงานในหน้าที่ได้แก่ การประเมินศักยภาพของพื้นที่ต่อการปลูกพืช และ GIS

3.5.9. ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ที่เห็นว่าจะช่วยให้การฝึกอบรมครั้งนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

1. ควรแยกหลักสูตรเป็นสองหลักสูตร

3.5.10. ผลการทดสอบความรู้ก่อน และหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 5

ก่อนการเข้ารับการฝึกอบรม พบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีระดับความรู้เฉลี่ยอยู่ที่ 26.90 คะแนน โดยที่ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 15-35 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 คะแนน 36-45 คะแนน ร้อยละ 20

หลังการเข้ารับการฝึกอบรม ผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรมมีคะแนนระหว่าง 71-80 คะแนน ร้อยละ 30 และมีคะแนนมากกว่า 80 คะแนน ร้อยละ 70 หลังจากเข้ารับการอบรมผู้เข้ารับการอบรมสามารถทำแบบประเมินหลังการฝึกอบรมเฉลี่ยอยู่ที่ 75.7 คะแนน เพิ่มขึ้นจากก่อนการเข้ารับการฝึกอบรมเฉลี่ยอยู่ที่ 48.80 คะแนน

11. สรุปผลการดำเนินงาน

การจัดการฝึกอบรมหลักสูตร การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ (Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity) มีนักวิชาการเกษตรเข้ารับการฝึกอบรม 4 รุ่น โดยเลือกรุ่นที่ 2 เนื่องจากมีผู้แจ้งความประสงค์น้อย ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินการดำเนินงานได้ดังนี้

รุ่นที่ 1 ผู้เข้าอบรมทั้งหมด 20 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 95 โดยพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวมในการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรหลังการฝึกอบรมเพิ่มอยู่ในระดับดี และเห็นว่าเนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก และเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดี ส่วนระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับพอใช้ วิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา และมีการใช้สื่อประกอบการบรรยาย อยู่ในระดับดีมาก ด้านการบริการและสถานที่ มีความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม การอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม และความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม อยู่ในระดับดีมาก และเห็นว่าสามารถนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก

รุ่นที่ 3 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 13 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 69.23 โดยพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวมในการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรหลังการฝึกอบรมเพิ่มอยู่ในระดับดี และเห็นว่าเนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมาก และเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดี ส่วนระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี วิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก และมีการใช้สื่อประกอบการบรรยาย อยู่ในระดับดีด้านการบริการและสถานที่ มีความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม การอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม และความพึงพอใจ

ในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม อยู่ในระดับดีมาก และเห็นว่าสามารถการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดี

รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 9-13 มีนาคม 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 12 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 75 โดยพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวมในการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรหลังการฝึกอบรมเพิ่มอยู่ในระดับดี และเห็นว่าเนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดีมากและเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดี ส่วนระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดีมาก วิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก และมีการใช้สื่อประกอบการบรรยาย อยู่ในระดับดี ด้านการบริการและสถานที่ มีความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม การอำนวยความสะดวกระหว่างฝึกอบรม และความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม อยู่ในระดับดีมาก และเห็นว่าสามารถการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดี

รุ่นที่ 5 ระหว่างวันที่ 16-20 มีนาคม 2558 มีผู้เข้าอบรมทั้งหมด 10 คน มีผู้ตอบแบบประเมินจำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 80 โดยพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจภาพรวมในการฝึกอบรมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรหลังการฝึกอบรมเพิ่มอยู่ในระดับดี และเห็นว่าเนื้อหาการฝึกอบรมมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งานได้และเอกสารประกอบการฝึกอบรมมีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจนอยู่ในระดับดี ส่วนระยะเวลาในการฝึกอบรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี วิทยากรมีความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย มีความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก และมีการใช้สื่อประกอบการบรรยาย อยู่ในระดับดี ด้านการบริการและสถานที่ มีความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม การอำนวยความสะดวกระหว่างฝึกอบรม และความพึงพอใจในสถานที่ อาหาร ห้องฝึกอบรม อยู่ในระดับดีมาก และเห็นว่าสามารถการนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้งานได้อยู่ในระดับดี

ผลการทดสอบระดับความรู้ พบว่าหลังการฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้ง 4 รุ่น มีผลการทดสอบผ่านการเกณฑ์และได้ระดับคะแนนเฉลี่ยมากกว่าร้อยละ 70 ทุกคน

12. ข้อเสนอแนะ

ทางด้านหลักสูตร ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้ความสนใจที่จะเข้ารับการฝึกอบรมในครั้งต่อ และเสนอแนะให้จัดหลักสูตรฝึกอบรมที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานวิจัย ได้แก่ กายภาพดิน การจัดการน้ำในดิน การจัดการฐานข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ การให้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และการประยุกต์ใช้โปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์ในงานจัดการดิน

ด้านการจัดการ และการอำนวยความสะดวก ผู้เข้ารับการฝึกอบรม เสนอแนะให้เพิ่มระยะเวลาการฝึกอบรมให้เหมาะสม และแยกเป็นสองหลักสูตร ตลอดจนการเรียนภาคบรรยายและฝึกปฏิบัติร่วมกันอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งควรแจกเอกสารประกอบการบรรยายก่อนการฝึกอบรม

13. การนำไปใช้ประโยชน์

1. เป็นการพัฒนาบุคลากรของกรมวิชาการเกษตร เฉพาะตำแหน่งนักวิชาการเกษตร จำนวน 55 คน ให้ความรู้ความเข้าใจ และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำมาก ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานวิจัยของหน่วยงานต่อไป โดยเฉพาะเป็นเครื่องมือในการวิจัยพัฒนาพันธุ์พืชเศรษฐกิจทนร้อนและทนแล้ง

2. เอกสารประกอบการฝึกอบรมเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ สำหรับนักวิชาการเกษตรที่ยังไม่ได้รับการฝึกอบรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ศึกษาเพิ่มความรู้เรื่อง การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิต เพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ (Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity)

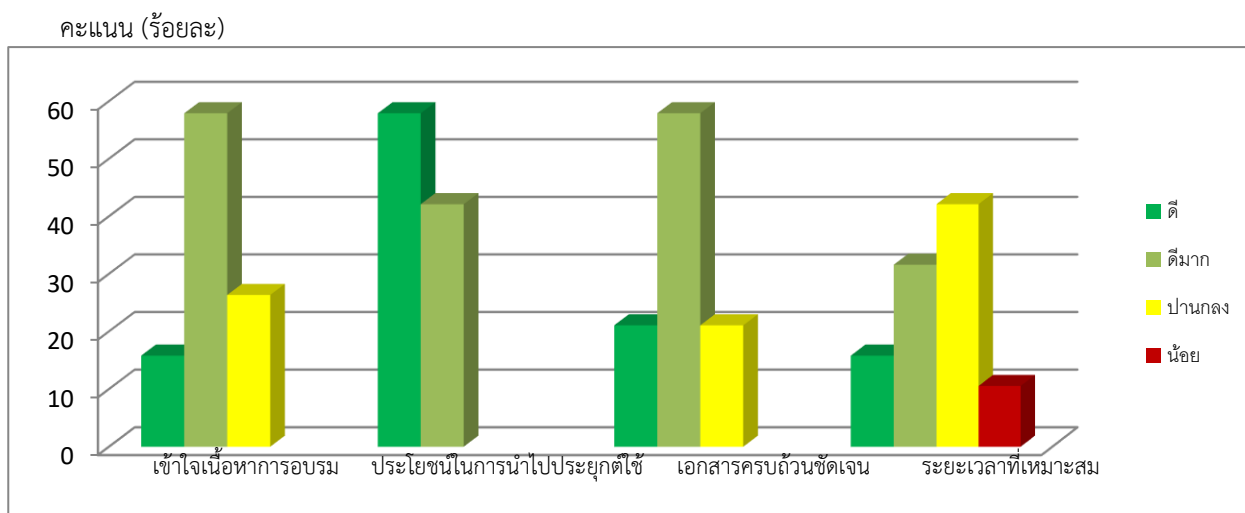
14. เอกสารอ้างอิง

บุญสม เตชะภิญญาวัฒน์. 2549. สรีรวิทยาของพืช. พิมพ์ครั้งที่ 4. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 252 หน้า

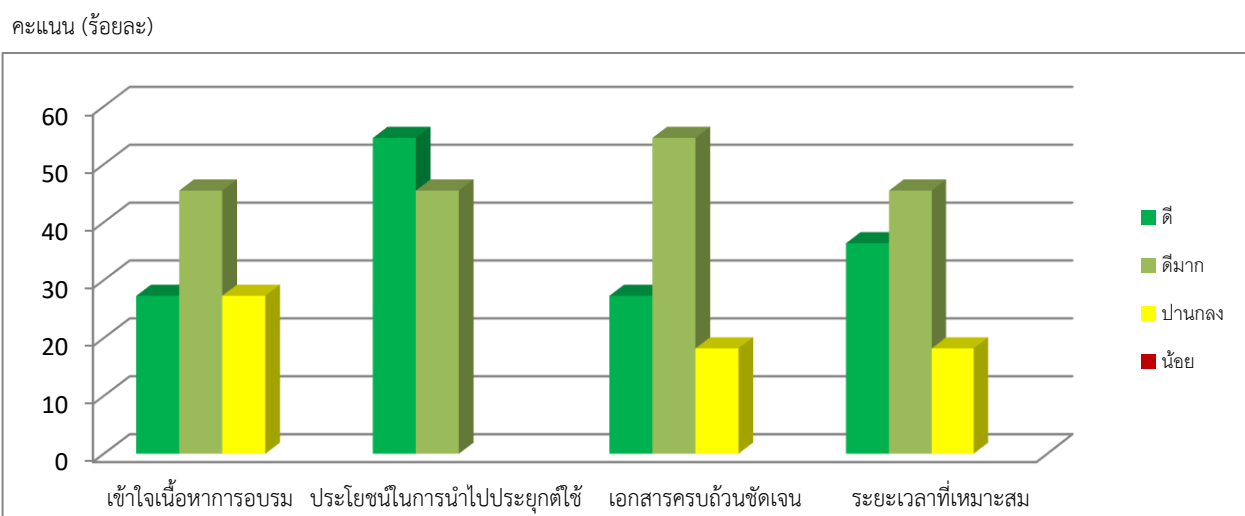
สมเจตน์ ประทุมมินทร์. 2550. การพัฒนาระบบการตัดสินใจเพื่อกำหนดแผนการจัดการผลผลิตพืช กรณีศึกษา ยางพารา และปาล์มน้ำมัน. สำนักผู้เชี่ยวชาญ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 213 หน้า

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2013. AquaCrop plug-in program. Reference Manual AquaCrop plug-in program Version 4.0 Updated November 2013 Developed by dirk RAES, Pasquale STEDUTO, C. HSIAO, andElias FERERES. FAO, Land and Water Division. Rome, Italy. 14 p.

15. ภาคผนวก

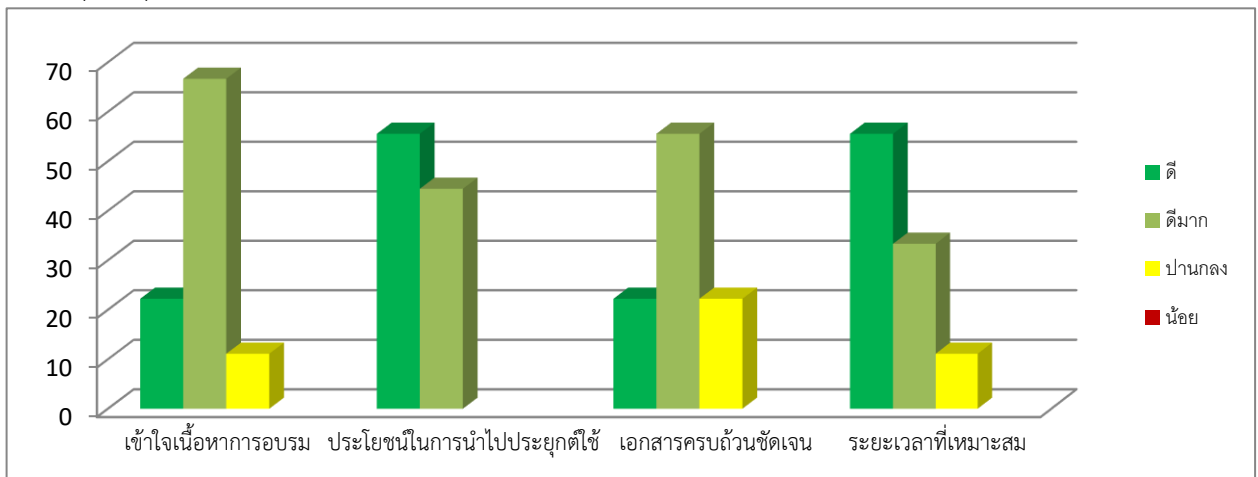


ภาพที่ 1 แผนภูมิแสดงการประเมินผลด้านเนื้อหา การนำไปประยุกต์ใช้ เอกสารประกอบการอบรมเนื้อหา ครบถ้วน ระยะเวลาที่เหมาะสม รุ่นที่ 1



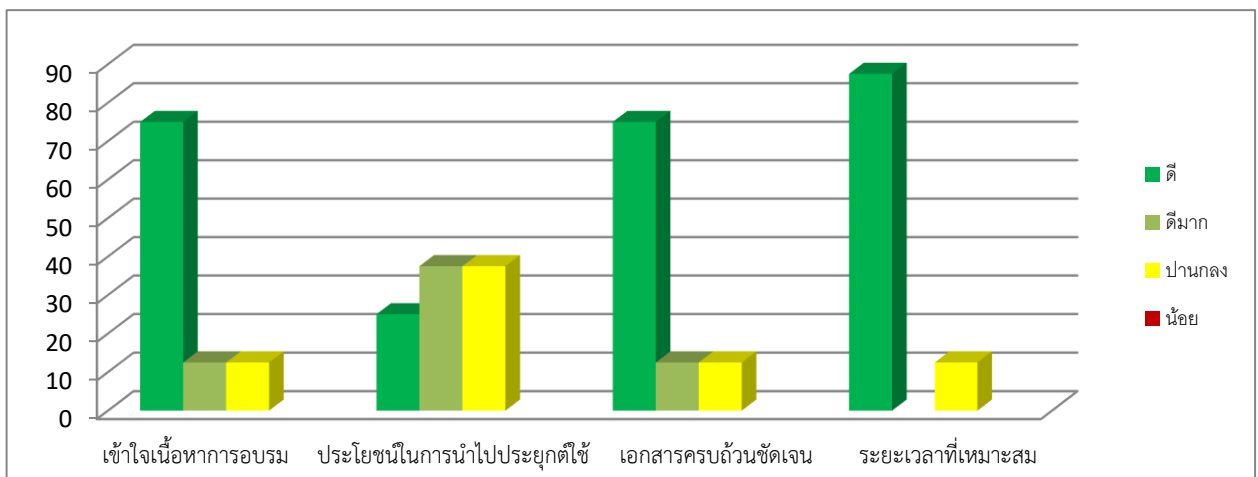
ภาพที่ 2 แผนภูมิแสดงการประเมินผลด้านเนื้อหา การนำไปประยุกต์ใช้ เอกสารประกอบการอบรมเนื้อหา ครบถ้วน ระยะเวลาที่เหมาะสม รุ่นที่ 2

คะแนน (ร้อยละ)



ภาพที่ 3 แผนภูมิแสดงการประเมินผลด้านเนื้อหา การนำไปประยุกต์ใช้ ระยะเวลา เอกสารประกอบการอบรม เนื้อหาครบถ้วน ระยะเวลาที่เหมาะสม รุ่นที่ 4

คะแนน (ร้อยละ)



ภาพที่ 4 แผนภูมิแสดงการประเมินผลด้านเนื้อหา การนำไปประยุกต์ใช้ เอกสารประกอบการอบรม เนื้อหา ครบถ้วน ระยะเวลาที่เหมาะสม รุ่นที่ 5

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความรู้ก่อน และหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 1

ลำดับ	ชื่อ -สกุล	สังกัด	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง
1	นางศรีสุตา รื่นเจริญ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	32	77
2	นายไพรพงษ์ เซาวนพงษ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	38	83
3	นางสาวปฐิมาภรณ์ จินจาคาม	กลุ่มงานวิจัยปฐพีกายภาพ	34	79
4	นายอนุสรณ์ เทียนศิริฤกษ์	กลุ่มงานวิจัยปฐพีกายภาพ	58	88
5	นางสาวพัชรินทร์ นามวงษ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	38	83
6	นางสาวณัฐพร ประคองเก็บ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	38	83
7	นายบรรณพิชญ์ สัมฤทธิ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	42	82
8	นางสาวนันทกานต์ ขุนโหร	กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี	16	72
9	นางสาวสุวลักษณ์ ไชยทอง	กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี	17	71
10	นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ	กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี	16	71
11	นางสาวสมฤทัย ตันเจริญ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	42	82
12	นางสาวปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	38	83
13	นางสาวนิตา โนบรรเทา	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	41	81
14	นางสาวแววตา พลกุล	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	28	73
15	นายณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	46	86
16	นางสาวรมิตา ชันตรีกรม	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	30	75
17	นางสาวกิตจเมธ แจ้งศิริกุล	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา	30	75
18	นางสาวเจนจิรา เทเวศวิวรกุล	กปผ.	40	80
19	นางสาวอุบล หินเฮวี่	สวพ.3	40	80
20	นางสาวณัฐริรา แก้วกล้าหาญ	สวพ.3	32	77
คะแนนเฉลี่ย			34	79.05

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความรู้ก่อน และหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 3

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สังกัด	คะแนน ก่อน	คะแนน หลัง
1	นางสาวพรเพ็ญ โพธิ์ทอง	ศูนย์วิจัยยางหนองคาย	46	86
2	นางสาวประภาศิริ คงศิริ	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเเนา	44	84
3	นางพรทิพย์ เดชอุดม	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเเนา	29	74
4	นางจารึก สุภาไชยกิจ	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเเนา	16	72
5	นางสาววิภาวัลย์ ใจวงศ์เป็ง	สนง.ตลาดกลางยางพาราหนองคาย	27	74
6	นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย	25	70
7	นางสมสิริ เหล็กเพชร	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	30	70
8	นายพรอนันต์ หม่อนนวล	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	16	73
9	นายสุณโธ บุญโพธิ์แก้ว	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	19	71
10	นายณัฐพงษ์ วงศ์ศิริ	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	27	72
11	นายอนันตชัย แสงขาว	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	16	71
12	นายสนธยา เกิดโสภา	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา	28	73
13	นางสาวพัชรินทร์ ทุมแก้ว	ศปผ. ขอนแก่น กปผ.	16	73
คะแนนเฉลี่ย			24.15	74.04

ตารางที่ 4 ผลการทดสอบความรู้ก่อนและหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 4

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สังกัด	Pre-test	Post-test
1	นายประภาส แบบยน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโยโสธร	18	70
2	นายสุภชัย วรรณมณี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์	36	75
3	นายวราพงษ์ ภิระบรรณ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร	37	82
4	นางสาวมนัสชญา สายมนัส	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร	34	79
5	นายเกียรติวีร์ พันธุ์ไชยศรี	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1	25	75
6	นางสาวบุญญาภา ศรีหาคา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร	34	84
7	นายวชิรศักดิ์ ชุมแวงวาปี	ศปผ.ขอนแก่น	16	70
8	นางสาวดรุณี สมณะ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร	37	87
9	นางวาสนา สุภาพรหม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร	36	83
10	นางสาวจิตอาภา จิจุบาล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูง เพชรบูรณ์	19	79
11	นางสาวจันทร์จิรา ชัดแสง	ศปผ.ขก.	14	70
12	นางสาวณัฐภา ตีรักษา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยะลา	35	85
คะแนนเฉลี่ย			27.58	77.5

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบความรู้ก่อน และหลัง การฝึกอบรม รุ่นที่ 5

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สังกัด	คะแนน ก่อน	คะแนน หลัง
1	นางสาวจันทร์นุรักษ์ ผลอำไพ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6	35	86
2	นางสาวนริรัตน์ ชูช่วย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี	22	70
3	นายพินิจ กัลยาศิลป์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี	38	83
4	นายยุทธ ทนโม่	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง	28	73
5	นายเกียรติศักดิ์ ขุนไกร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง	16	70
6	นางสาวภาวินี ความวุฒิ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี	38	83
7	นายอนรรักษ์ ขุนเสถียร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง	30	75
8	นายสรรเพชญ์ อิมพัฒน์	ศปผ.ขก.	16	70
9	นายนิวัฒน์ ใจจุน	ศปผ.ขก	14	70
10	นายสุวธิกร นามวิเศษ	สำนักงานผู้เชี่ยวชาญ	32	77
คะแนนเฉลี่ย			26.90	75.7

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

หลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่

Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity

1. หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันสถานการณ์การผลิตของประเทศไทยอยู่ในสภาวะวิกฤต โดยเฉพาะองค์ความรู้ด้านการจัดการดินและน้ำ ดังจะเห็นว่าน้ำเป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีพของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด การเจริญเติบโตของพืชถูกควบคุมด้วยความชื้นของน้ำมากกว่าองค์ประกอบอย่างอื่นทั้งหมด พืชส่วนใหญ่อาศัยดินเป็นตัวกลางในการหยั่งรากเพื่อค้ำจุนต้นให้ดำรงอยู่ ขณะที่น้ำในดินจะเป็นแหล่งที่ลำเลียงธาตุอาหารพืชเข้าสู่รากพืชผ่านลำต้นกิ่งก้านสู่ใบเพื่อขบวนการเมตาโบลิซึมในการสังเคราะห์แสง การหายใจ และการคายน้ำที่ปากใบ เกิดการสร้างสมอาหารเพื่อการเจริญเติบโต และถ้าพืชขาดน้ำอย่างถาวรพืชก็จะตายในที่สุด ดังนั้นพืชจะเจริญเติบโตดีจนให้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปริมาณมากตามที่ต้องการนั้น ส่วนหนึ่งจะต้องได้รับน้ำในระดับที่เหมาะสม ต่อการเจริญเติบโตแต่ละช่วงอายุ ดังนั้นนักวิชาการเกษตรจำเป็นต้องเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่าง ดิน น้ำ และพืชเป็นอย่างดี เพื่อสามารถพัฒนาการผลิตทางการเกษตรให้พอเพียงบริโภคในประเทศ และมีศักยภาพสูงในการส่งออกเพื่อการเป็นครัวของโลก ตลอดจนการเพิ่มผลผลิตของพืชหลายชนิดในการใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงตามนโยบายของรัฐบาล

ในปี 2556-2557 สำนักผู้เชี่ยวชาญได้จัดทำโครงการพัฒนาศูนย์สู่ความเป็นเลิศ และร่วมกับ ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น จัดฝึกอบรมหลักสูตร ผลผลิตพืชกับสมดุลของน้ำในดิน “ Soil Water Balance Limited Crop Production ” ในปี 2556 และหลักสูตรการวิเคราะห์ระบบการผลิตของพื้นที่ด้วยโปรแกรม AquaCrop (FAO, 2013) เพื่อประมวลผลการจัดการด้านดิน-น้ำ (Workshop on : Capacity Development for Farm Management Strategies to Improve Crop-water Productivity using AquaCrop) ให้แก่นักวิชาการเกษตรในสังกัดของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 4 รุ่น รุ่นละ 25 คน รวมทั้งได้พัฒนาอุปกรณ์การวัดอุณหภูมิอากาศ และความชื้นในดินติดตั้งในศูนย์นาร่องจำนวน 10 ศูนย์ ในปี 2557 และจะขยายต่อในปี 2558 อีกจำนวน 10 ศูนย์ เพื่อให้การดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และเพื่อให้สถาบันพืช และหน่วยงานวิจัยในพื้นที่มีความเข้าใจแนวทางการดำเนินงานไปในทางเดียวกัน และมีความรู้ด้านการจัดการดินและน้ำรวมถึงการพัฒนาฐานข้อมูล การวิเคราะห์ฐานข้อมูลด้วยแบบจำลองเพื่อวิเคราะห์ผลผลิตพืช ความสัมพันธ์ของพืชกับความเครียดต่าง ๆ ทั้งดิน น้ำ ภูมิอากาศ จึงเห็นสมควรจัดการฝึกอบรมหลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่ (Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity) ให้แก่นักวิชาการเกษตร โดยจัดแบ่งเป็น 5 รุ่น ดังนี้

รุ่นที่ 1 สำนักวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร และนักวิชาการที่มีพื้นฐานด้านปฐพี จะเน้น

การฝึกอบรมเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิจัย และเป็นวิทยากรด้านการพัฒนาแบบจำลองในอนาคต และการกำหนดงานวิจัยเพื่อสนองตอบพื้นที่

รุ่นที่ 2 สถาบันวิจัยพืชไร่ และนักวิจัยที่ทำงานกับพืชล้มลุก เพื่อเน้นปัจจัยพื้นฐานและระบบการวิเคราะห์ผลผลิตที่เหมาะสมกับพืชไร่ และการกำหนดงานวิจัยเพื่อสนองตอบพื้นที่

รุ่นที่ 3 สถาบันวิจัยพืชสวน และสถาบันวิจัยยาง เพื่อเน้นปัจจัยพื้นฐานและระบบการวิเคราะห์ผลผลิตที่เหมาะสมกับไม้ยืนต้น และการกำหนดงานวิจัยเพื่อสนองตอบพื้นฐาน

รุ่นที่ 4 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-4 เพื่อเน้นการวิเคราะห์พื้นที่ การสร้างแบบสอบถามฐานข้อมูลจากแบบสอบถาม การพัฒนางานวิจัยในพื้นที่ร่วมกับสถาบันวิจัยพืช

รุ่นที่ 5 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6-8 เพื่อเน้นการวิเคราะห์พื้นที่ การสร้างแบบสอบถามฐานข้อมูลจากแบบสอบถาม การพัฒนางานวิจัยในพื้นที่ร่วมกับสถาบันวิจัยพืช

2. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทันวิชาการ ของกรมวิชาการเกษตร มีความรู้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

5. การเก็บตัวอย่างดินและการวิเคราะห์ทางกายภาพที่จำเป็น (Method of Soil Sampling and Soil Analysis for Environmental Research)
6. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลแบบ Dynamic เพื่อจัดเตรียมให้เหมาะสมกับแบบจำลองการผลิต การวิเคราะห์และพยากรณ์ผลผลิตกับสมดุลของน้ำในดิน
7. การเชื่อมโยงงานวิจัยในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช และพื้นที่เพื่อพัฒนาชุดเทคโนโลยี
8. ทบทวนการวิเคราะห์ระบบการจัดการพื้นที่ด้วย AQUACROP (FAO, 2013)

3. วิธีการฝึกอบรม

- การบรรยายเนื้อหาวิชา
- การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มความเข้าใจในเนื้อหาวิชา

4. ระยะเวลาการฝึกอบรม

รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 9-13 กุมภาพันธ์ 2558

รุ่นที่ 2 ระหว่างวันที่ 16-20 กุมภาพันธ์ 2558

รุ่นที่ 3 ระหว่างวันที่ 23-27 กุมภาพันธ์ 2558

รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 9-13 มีนาคม 2558

รุ่นที่ 5 ระหว่างวันที่ 16-20 มีนาคม 2558

หมายเหตุ รายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม แสดงในตารางแนบ (เอกสารแนบ 1)

5. สถานที่ฝึกอบรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น อ.เมือง จ.ขอนแก่น

แปลงทดลองเขาสวนกวาง อ.เขาสวนกวาง จ.ขอนแก่น (ภาคปฏิบัติด้านการจัดการดิน-น้ำ)

6. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเป็นนักวิชาการเกษตรจาก สวพ.1-8 และจากสถาบันฯ สำนักฯ ของกรมวิชาการเกษตร จำนวน 5 รุ่น ๆ ละ 20 คน

7. วิทยากร

นายสมเจตน์ ประทุมมินทร์ พนักงานราชการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแบบจำลองการผลิตพืช

8. ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรม

ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น

9. งบประมาณ

จำนวน 5 รุ่น ระหว่างวันที่ 9-13, 16-20, 23-27, กุมภาพันธ์ และ 9-13, 16-20 มีนาคม 2558

1. ค่าที่พัก	เป็นเงิน	4,800 บาท
ห้องเดี่ยว (วิทยากร) จำนวน 1 ห้อง จำนวน 4 วัน	เป็นเงิน	4,800 บาท
2. ค่าอาหารว่างเครื่องดื่ม	เป็นเงิน	7,000 บาท
อาหารว่างและเครื่องดื่ม 10 มื้อๆ ละ 35 บาท/คน (20 คน)	เป็นเงิน	7,000 บาท
3. ค่าอาหารกลางวัน 5 มื้อ อาหารเย็น 4 มื้อรวม 9 มื้อ	เป็นเงิน	27,000 บาท
- วันที่ 1 ของการอบรม 2 มื้อ ๆ ละ 150 บาท/คน (20 คน)	เป็นเงิน	6,000 บาท
- วันที่ 2 ของการอบรม 2 มื้อ ๆ ละ 150 บาท/คน (20 คน)	เป็นเงิน	6,000 บาท
- วันที่ 3 ของการอบรม 2 มื้อ ๆ ละ 150 บาท/คน (20 คน)	เป็นเงิน	6,000 บาท
- วันที่ 4 ของการอบรม 2 มื้อ ๆ ละ 150 บาท/คน (20 คน)	เป็นเงิน	6,000 บาท
- วันที่ 5 ของการอบรม 1 มื้อ ๆ ละ 150 บาท/คน (20 คน)	เป็นเงิน	3,000 บาท
4. ค่าใช้จ่ายวิทยากร	เป็นเงิน	37,600 บาท
- ค่าวิทยากร	เป็นเงิน	27,600 บาท
- ค่าเดินทางของวิทยากร	เป็นเงิน	10,000 บาท
5. ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	เป็นเงิน	23,600 บาท
5.1 ค่าวัสดุสำนักงาน ได้แก่ ปากกา สมุด แฟ้มเอกสารฯ	เป็นเงิน	6,000 บาท
5.2 ค่าวัสดุ	เป็นเงิน	7,000 บาท
- วัสดุการเกษตร ได้แก่ ถังน้ำ ท่อ PVC สายยาง เป็นต้น	เป็นเงิน	1,500 บาท
- วัสดุก่อสร้าง ได้แก่ เหล็ก รมสนาม ทราาย หิน ลวด เป็นต้น	เป็นเงิน	2,000 บาท

- วัสดุไฟฟ้า ได้แก่ สายไฟฟ้า รางปลั๊กไฟ เทปพันสายไฟฟ้า	เป็นเงิน	1,500 บาท
- ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์ ได้แก่ สารเคมี บีกเกอร์ ปรอทวัดอุณหภูมิ ฯ	เป็นเงิน	2,000 บาท
5.3 ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง รับส่งวิทยากร ผู้เข้ารับการศึกษา คณะผู้จัด	เป็นเงิน	6,000 บาท
5.4 ค่าจ้างเหมาจัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม	เป็นเงิน	3,000 บาท
5.5 ค่าจ้างเหมาชุดหลุมดิน ขนาด 2x2x2 เมตร จำนวน 2 หลุม ๆ ละ 4,000 บาท ใช้ทั้ง 5 รุ่น เพื่อศึกษาสมบัติด้านกายภาพและเคมีของดิน	เป็นเงิน	1,600 บาท
รวมงบประมาณ 100,000 บาท (หนึ่งแสนบาทถ้วน) ต่อ 1 รุ่น	เป็นเงิน	100,000 บาท
รวมงบประมาณ 5 รุ่น เป็นเงิน 500,000 บาท (ห้าแสนบาทถ้วน)		
หมายเหตุ ขอถัวจ่ายทุกรายการ		

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

นักวิชาการเกษตรสามารถนำความรู้ที่ได้จากการฝึกอบรมไปใช้ในการพัฒนางานวิจัยได้อย่างถูกต้อง และแม่นยำมากขึ้นในทุกสาขาที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืช เป็นการเพิ่มศักยภาพของงานวิจัย และพัฒนาของกรมวิชาการเกษตร

ตารางการฝึกอบรม หลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่

Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land Productivity

วิทยากร นายสมเจตน์ ประทุมมินทร์ พนักงานราชการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแบบจำลองการผลิตพืช

เวลา	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
	ปลูกกายภาพ การเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์	ปลูกกายภาพ การเก็บตัวอย่าง และการวิเคราะห์	การจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดทำแบบจำลองด้วย MS EXCEL	การวิจัยพืชกับการตอบสนองต่อสมดุลน้ำในดิน	การจัดการน้ำ (ชลประทาน) และการจัดการแปลงให้เหมาะสม
08.00 – 10.00	<p>ความรู้พื้นฐานปลูกกายภาพ ลักษณะและสมบัติของดิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ลักษณะทางกายภาพ 2. สมบัติของน้ำในดิน 3. สมดุลของน้ำในดิน 4. การเคลื่อนย้ายของน้ำในดิน 5. การซึมซาบน้ำในดิน 	<p>การศึกษาปัจจัยที่ควบคุมความเสื่อมของดิน (Soil degradation)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. ความหนาแน่นรวมของดิน 7. การเหนียวน้ำการไหลของน้ำในดินที่จุดอิมตัว 8. สมดุลของน้ำในดิน 9. การเคลื่อนย้ายของน้ำในดิน 10. ความคงตัวของโครงสร้างดิน 	<p>การใช้โปรแกรม MS EXCEL จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่องานวิจัยด้านดินและน้ำทางการเกษตร</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. ระบบฐานข้อมูลแบบ Dynamic 12. การใช้ฟังก์ชันสปีชีส 13. การพัฒนาฟังก์ชันสปีชีส เพื่อ ADDIN 	<p>ลักษณะของพืชที่ใช้ใน AquaCrop :</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. การระเหยและคายน้ำ 15. การสร้างชีวมวล 16. ผลผลิตและการตอบสนองต่อความเครียด 17. ความสัมพันธ์ระหว่างสถาบันวิจัยพืช กับ ศวพ. 	<p>ระบบเกษตรกับการให้น้ำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 18. ปริมาณน้ำที่พืชต้องการสุทธิ 19. การคำนวณช่วงเวลาการให้น้ำ 20. การสร้างตารางการให้น้ำ 21. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพการให้น้ำ
พักรับประทานอาหารว่าง					
10.30 - 12.30	<p>ความรู้พื้นฐานปลูกกายภาพ ลักษณะและสมบัติของดิน</p> <ol style="list-style-type: none"> 22. ลักษณะทางกายภาพ 23. สมบัติของน้ำในดิน 24. สมดุลของน้ำในดิน 25. การเคลื่อนย้ายของน้ำในดิน <p>การซึมซาบน้ำในดิน</p>	<p>การศึกษาปัจจัยที่ควบคุมความเสื่อมของดิน (Soil degradation)</p> <ol style="list-style-type: none"> 26. ความหนาแน่นรวมของดิน 27. การเหนียวน้ำการไหลของน้ำในดินที่จุดอิมตัว 28. สมดุลของน้ำในดิน 29. การเคลื่อนย้ายของน้ำในดิน <p>ความคงตัวของโครงสร้างดิน</p>	<p>การใช้โปรแกรม MS EXCEL จัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่องานวิจัยด้านดินและน้ำทางการเกษตร (ต่อ)</p> <p>ภาคปฏิบัติ</p> <ol style="list-style-type: none"> 30. การจัดเตรียมตารางกรอกข้อมูล (Tabulate data Form) 31. การสร้างระบบฐานข้อมูลจากแบบสอบถาม 	<p>เทคนิคการจัดการฟาร์ม</p> <ol style="list-style-type: none"> 32. เทคนิคการวิเคราะห์การใช้น้ำ 33. ความสมบูรณ์ของดินกับการตอบสนองของพืช 34. การปรับค่าผลผลิตกับวิกฤตของความสมบูรณ์ดิน 	<p>การปรับแก้แบบจำลอง และทดสอบใช้ (Calibration/Validation)</p>

พักรับประทานอาหารกลางวัน

ตารางการอบรม (ต่อ) ภาคบ่าย

เวลา	วันที่ 1	วันที่ 2	วันที่ 3	วันที่ 4	วันที่ 5
	การฝึกปฏิบัติ	การฝึกปฏิบัติ	การวิเคราะห์และแปลผลด้วยโปรแกรม AquaCrop	การจัดการน้ำ (ชลประทาน) และการจัดการแปลงให้เหมาะสม	ศักยภาพการผลิตกับประสิทธิภาพการใช้น้ำ
13.30 – 15.30	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำคำบรรยายหน้าตัดดิน - การเก็บตัวอย่างจากหน้าตัดดิน - วิเคราะห์ธาตุอาหาร - วิเคราะห์กายภาพ - การจำแนกดิน - จำนวนตัวอย่างที่เหมาะสม 	ฝึกปฏิบัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์: 35. การจัดการฐานข้อมูลดิน 36. การจัดการฐานข้อมูลพืช 37. การวิเคราะห์การพัฒนาทรงพุ่มของพืชจากวิกฤตภูมิอากาศ	ภาคปฏิบัติ การใช้โปรแกรม MS EXCEL จัดทำระบบฐานข้อมูล 38. การจัดเตรียมตารางกรอกข้อมูล (Tabulate data Form) 39. การสร้างระบบฐานข้อมูลจากแบบทดสอบ	ฝึกปฏิบัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์: 40. การจัดการฐานข้อมูลการชลประทาน 41. การจัดทำแผนการให้น้ำ	การวิเคราะห์การผลิตพืชโดยมีประสิทธิภาพการใช้น้ำสูงสุด

พักรับประทานอาหารว่าง

16.00-18.00	ฝึกปฏิบัติ <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำคำบรรยายหน้าตัดดิน - การเก็บตัวอย่างจากหน้าตัดดิน - วิเคราะห์ธาตุอาหาร - วิเคราะห์กายภาพ - การจำแนกดิน 	ฝึกปฏิบัติ (ต่อ) 42. การวัดค่าความเหนียวน้ำในดินในแปลงทดลอง 43. การวิเคราะห์ความหนาแน่นรวมของดินในภาคสนาม	ภาคปฏิบัติ การใช้โปรแกรม MS EXCEL จัดทำระบบฐานข้อมูล 44. การจัดเตรียมตารางกรอกข้อมูล (Tabulate data Form) การสร้างระบบฐานข้อมูลจากแบบทดสอบ	ฝึกปฏิบัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์: 45. การจัดการฐานข้อมูลด้านการจัดการแปลง 46. การวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดินกับการตอบสนองของพืช	สรุปการฝึกอบรมทดสอบหลังการฝึกอบรม (ปิดการฝึกอบรมเวลา 17.00 น.)
-------------	--	---	--	---	---

พักรับประทานอาหารเย็น

19.00- 20.30	- การใช้ตารางค่าวิเคราะห์ดิน และการแปลผลค่าวิเคราะห์ดิน เพื่อเตรียมแผนงานวิจัย	ฝึกปฏิบัติการวิเคราะห์ตัวอย่าง - ชั่ง บันทึกลง นำตัวอย่างเข้าอบ - จัดทำแบบกรอกข้อมูลวิเคราะห์	ฝึกปฏิบัติการจัดทำฐานข้อมูล จากแบบสอบถาม (ต่อ)	ฝึกปฏิบัติด้วยระบบคอมพิวเตอร์ 47. การวิเคราะห์ความอุดม สมบูรณ์ของดินกับการ ตอบสนองของพืช (ต่อ)	
-----------------	--	---	---	---	--

รายชื่อผู้เข้าอบรมหลักสูตรเชิงปฏิบัติการหลักสูตร: การจัดทำระบบฐานข้อมูลและแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่

Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling Simulation for improving Land productivity

รายชื่อวิทยากร

นายสมเจตน์ ประทุมมินทร์ พนักงานราชการพิเศษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแบบจำลองการผลิตพืช

รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 9-13 กุมภาพันธ์ 2558 (กปผ.และนักวิชาการที่มีพื้นฐานด้านปฐพี)

ลำดับ	ชื่อ -สกุล	สังกัด
1	นางศรีสุดา รื่นเจริญ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
2	นายพีรพงษ์ เขาวนพงษ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
3	นางสาวปฐิมาภรณ์ จินจาคาม	กลุ่มงานวิจัยปฐพีกายภาพ
4	นายอนุสรณ์ เทียนศิริฤกษ์	กลุ่มงานวิจัยปฐพีกายภาพ
5	นางสาวพัชรินทร์ นามวงษ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
6	นางสาวณัฐพร ประคองเก็บ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
7	นายบรรณพิชญ์ สัมฤทธิ์	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
8	นางสาวนันทกานต์ ขุนโหร	กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี
9	นางสาวสุลักษณ์ ไซยทอง	กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี
10	นางสาวเพชรรัตน์ ศิริวิ	กลุ่มวิจัยเกษตรเคมี
11	นางสาวสมฤทัย ตันเจริญ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
12	นางสาวปิยะนันท์ วิวัฒน์วิทยา	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
13	นางสาววนิดา โนบรรเทา	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
14	นางสาวแววตา พลกุล	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
15	นายณัฐพงศ์ ศรีสมบัติ	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
16	นางสาวรมิดา ชันตรีกรม	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
17	นางสาวกิตจเมธ แจ้งศิริกุล	กลุ่มวิจัยปฐพีวิทยา
18	นางสาวเจนจิรา เทเวศวิวรกุล	กปผ.
19	นางสาวอุบล หินเฮวี่	สวพ.3
20	นางสาวณัฐริรา แก้วกล้าหาญ	สวพ.3

รุ่นที่ 3 ระหว่างวันที่ 23-27 กุมภาพันธ์ 2558 (ศวส. และสวช)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สังกัด
1	นางสาวพรเพ็ญ โพธิ์ทอง	ศูนย์วิจัยยางหนองคาย
2	นางสาวประภาศิริ คงศิริ	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
3	นางพรทิพย์ เดชอุดม	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
4	นางจารึก สุภาไชยกิจ	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
5	นางสาววิภาวัลย์ ใจวงศ์เป็ง	สนง.ตลาดกลางยางพาราหนองคาย
6	นายวัชรพล บำเพ็ญอยู่	ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงราย
7	นางสมสิริ เหล็กเพชร	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
8	นายพรอนันต์ หม่อนนวล	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
9	นายสุณโธ บุญโพธิ์แก้ว	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
10	นายณัฐพงษ์ วงศ์ศิริ	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
11	นายอนันตชัย แสงขาว	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
12	นายสนธยา เกิดโกลา	ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
13	นางสาวพัชรินทร์ ทุมแก้ว	ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น

รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 9-13 มีนาคม 2558 (สวพ. 1-4)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สังกัด
1	นายประภาส แยกบน	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยโสธร
2	นายสุภชัย วรรณมณี	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์
3	นายวราพงษ์ ภิระบรรณ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
4	นางสาวมนัสขญา สายมนัส	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
5	นายเกียรติวีร์ พันธุ์ไชยศรี	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1
6	นางสาวบุญญาภา ศรีหาคา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมุกดาหาร
7	นายวชิรศักดิ์ ชุมแวงวาปี	ศปผ.ขอนแก่น

8	นางสาวตรุณี สมณะ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
9	นางวาสนา สุภาพรหม	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร
10	นางสาวจิตอาภา จิจุบาล	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรที่สูง เพชรบูรณ์
11	นางสาวจันทร์จิรา ชัดแสง	ศปผ.ชก.
12	นางสาวณัฐภา ตีรักษา	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยะลา

รุ่นที่ 5 ระหว่างวันที่ 16-20 มีนาคม 2558 (สพ.5-8)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	สังกัด
1	นางสาวจันทร์นุรักษ์ ผลอำไพ	สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6
2	นางสาวนริรัตน์ ชูช่วย	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบุรี
3	นายพินิจ กัลยาศิลป์	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปราจีนบุรี
4	นายยุทธ ทนโม๊ะ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง
5	นายเกียรติศักดิ์ ขุนไกร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง
6	นางสาวภาวิณี คามวุฒิ	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรปทุมธานี
7	นายอนุรักษ์ ขุนเสถียร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระนอง
8	นายสรรเพชญ์ อัมพัฒน์	ศปผ.ชก.
9	นายนิวัฒน์ ใจจณ	ศปผ.ชก
10	นายสุวิกร นามวิเศษ	สำนักงานผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินผลการฝึกอบรม

ชื่อหลักสูตร : การจัดทำระบบฐานข้อมูลและแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการที่เหมาะสมและเพิ่ม
ศักยภาพพื้นที่

รุ่นที่ : 1

วันที่ : 9-13 กุมภาพันธ์ 2558

สถานที่ : ห้องประชุมชั้น 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น

ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เข้ารับการอบรม :

เพศ อายุ ปี ระดับการศึกษาสูงสุด ตำแหน่ง

กรุณาเขียนเครื่องหมาย (√) และแสดงความคิดเห็นลงในช่องว่างเพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงการดำเนินงานต่อไป

ระดับคะแนน 5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ 2 = น้อย 1 = น้อยมาก 0 = ไม่มีความ
คิดเห็น

(1) ความรู้ความเข้าใจในหลักสูตรเนื้อหาการฝึกอบรม

ก. ก่อนเข้าฝึกอบรม / สัมมนา

ข. หลังเข้าฝึกอบรม/ สัมมนา

	5	4	3	2	1	0

(2) ความเหมาะสมของหลักสูตรและบริการ

ก. เนื้อหาของหลักสูตรมีประโยชน์ต่อการนำไปประยุกต์ใช้งาน

ข. เอกสารประกอบการฝึกอบรม มีเนื้อหาครบถ้วนชัดเจน

ค. ความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรม

	5	4	3	2	1	0

(3) วิทยากร

ก. ความรอบรู้ในหัวข้อที่บรรยาย

ข. ความสามารถในการถ่ายทอดเนื้อหา

ค. การใช้สื่อประกอบการบรรยาย

	5	4	3	2	1	0

(4) การบริการสถานที่

ก. ความสะดวกในการติดต่อประสานงานในการเข้าอบรม

ข. การอำนวยความสะดวกระหว่างการฝึกอบรม

ค. ความพึงพอใจในสถานที่/อาหาร/ห้องฝึกอบรม

	5	4	3	2	1	0

(5) การนำองค์ความรู้จากการฝึกอบรมไปประยุกต์ใช้

	5	4	3	2	1	0

(6) องค์ความรู้ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้.....

(7) ข้อเสนอแนะ.....

(8) หลักสูตรที่ท่านสนใจเพิ่มเติม.....

(9) สถานที่ติดต่อ.....โทรศัพท์.....โทรสาร.....

โดยภาพรวม ท่านพอใจกับการฝึกอบรมครั้งนี้ มากน้อยเพียงใด

ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง

ด้วยความขอบคุณจากคณะผู้จัดอบรม ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตรขอนแก่น

แบบประเมินผล

การจัดฝึกอบรม หลักสูตร การจัดทำระบบฐานข้อมูล และแบบจำลองวิเคราะห์ระบบการผลิตเพื่อการจัดการ
ที่เหมาะสมและเพิ่มศักยภาพพื้นที่

Workshop on : Capacity development for Data Base Management and Modeling
Simulation for improving Land Productivity

แบบทดสอบก่อน-หลังการฝึกอบรม

รุ่นที่ 1 ระหว่างวันที่ 9-13 กุมภาพันธ์ 2558 (กปผ.และนักวิชาการที่มีพื้นฐานด้านปฐพี)

1. Zoning พีช คือ

.....
.....

ระบบฐานข้อมูลดิน-พีช-ภูมิอากาศ คือ

.....
.....

.มีความสัมพันธ์กับ Zoning คือ

.....
.....

2. ให้เติมคำในช่องว่าง แต่ถ้ามีข้อความในวงเล็บให้เลือกข้อความเพียงข้อความเดียวมาเติมในช่องว่าง)

2.1 ในการจัดทำ Zoning พีช ข้อมูลที่จำเป็นและควรประเมินเป็นอันดับแรก คือ

.....(ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ แสง ลม) เพราะ

.....
.....

2.2 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อการจำแนกดิน (Taxonomy) จะเก็บตัวอย่างดินตามระดับชั้นดินและจะต้องเก็บ

ตัวอย่างดินที่ระดับ เซนติเมตร เพื่อนำมาวิเคราะห์ค่า เพื่อนำมาใช้ในการ

จำแนกดินในระดับ Order

2.3 รูปแบบการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มีหลายรูปแบบ อาทิ

1.แบบสุ่ม (Random design) มีแนวทางการดำเนินการดังนี้

.....
.....

.....
.....

2. แบบระบบลุ่ม (Systemic design) มีแนวทางการดำเนินการดังนี้

.....
.....
.....

3. ปัจจัยใดที่จำเป็นสำหรับการแนะนำการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน.....

.....
.....

4. ปัจจัยการผลิตทางการเกษตร ได้แก่

.....
.....
.....

5. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และ ปุ๋ยสั่งตัด มีความเหมือนกัน หรือต่างกันอย่างไร

.....
.....
.....
.....

6. ปัจจัยใดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยในแปลงเกษตรกร

.....
.....
.....
.....

7. ในการผสมปุ๋ยสูตร 18-12-16 ต้องใช้แม่ปุ๋ย DAP กิโลกรัม ยูเรียกิโลกรัม และ
โปแตสเซียมคลอไรด์กิโลกรัม

8. ถ้าวเคราะห์ดิน ได้ค่าอินทรีย์วัตถุ = 0.8% แต่พืชต้องการดินที่อินทรีย์วัตถุ 1.5% ต้องเติมอินทรีย์วัตถุ
ลงไปนดินกี่กิโลกรัม

.....
.....

9. ในการวิเคราะห์ค่าการตรึงน้ำของดินที่ระดับความจุสนาม (Field capacity: FC) และ จุดเหี่ยวถาวร
(PWP) ของตัวอย่างดินที่ระดับ 30 ซม. ได้ค่าดังนี้

ระดับ	น.น.ดินก่อนอบ	น.น.ดินหลังอบ	น.น.วงแหวนเก็บตัวอย่าง	ปริมาตรกระบอก
-------	---------------	---------------	------------------------	---------------

	กรัม	กรัม	กรัม	ลบ.ชม.
FC	294	270	120	100
PWP	301	285	125	100

ดินนี้มีปริมาณน้ำในดินที่พืชสามารถใช้ได้ในระดับ 30 เซนติเมตร กิลิตร

รุ่นที่ 3 ระหว่างวันที่ 23-27 กุมภาพันธ์ 2558 (ศส. และสวช)

1. อันเนื่องมาจากปัญหาราคายางพาราตกต่ำ กระทบวงเกษตรและสหกรณ์ จึงมีนโยบายเพื่อแก้ปัญหาราคายางพาราตกต่ำ และนโยบายด้านการใช้ Zoning พืช เป็นนโยบายหนึ่งที่น่ามาใช้ ดังนั้นอยากทราบว่า

1.1 ในการกล่าวว่าพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารานั้น มีความหมายอย่างไร และใช้ลักษณะใด หรือความเกี่ยวข้องใดกับการผลิตยางพารามาทบออก

.....

.....

.....

.....

1.2 ในกรณีพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารา อยากทราบว่า ปัญหาหลักของพื้นที่ในแต่ละภาคมีความเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร ระหว่างภาคใต้ – ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันตก

ภาค	ปัญหาหลัก	แนวทางการแก้ไข
ใต้		
เหนือ		
ตะวันออกเฉียงเหนือ		
ตะวันตก		

2. ในการประเมินพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกยางพารานั้น (วงกลมหน้าข้อความคำตอบที่ถูกต้อง ในแต่ละข้อสามารถวงล้อมรอบหัวข้อความได้มากกว่า 1 หัวข้อ

2.1 ลักษณะใดที่มีผลกระทบต่อการใช้ของน้ำยาง

ก. ปริมาณน้ำฝน ข. อุณหภูมิ ค. ความชื้นสัมพัทธ์ ง. ความกดดันของไอน้ำในบรรยากาศ

2.2 การปลูกยางในภาคเหนือ กำหนดให้ปลูกในระดับความสูงไม่เกิน.....เมตรจากระดับน้ำทะเล

ก. 400 ข. 600 ค. 1,000 ง. 1,200

2.3 ข้อใดเป็นขีดจำกัดที่สำคัญในการปลูกยางพาราภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ก. จำนวนวันกรีดยาง ข. ลมแรง ค. ความหนาวเย็น ง. อุณหภูมิเฉลี่ย

2.4 ข้อใดเป็นขีดจำกัดการปลูกยางพาราในภาคใต้

ก. จำนวนวันกรีดยาง ข. ลมแรง ค. ความหนาวเย็น ง. อุณหภูมิเฉลี่ย

2.5 ปัจจัยใดที่ไม่ได้นำมาใช้ในการจัดทำ Zoning พีช (ยางพารา) ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์

ก. ต้นทุนการผลิต ข. อุณหภูมิ-ความชื้น ค. การคมนาคม ง. รายได้เกษตรกร

3. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ไม่สามารถกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการแก้ไขปัญหายางพาราได้ เพราะ

.....

.....

.....

4. การเพิ่มผลผลิตยางพารา สามารถดำเนินการได้โดยวิธีใดบ้าง

.....

.....

.....

5. คำกล่าวที่ว่า”ยางพาราที่ปลูกไม่มีรากแก้ว ต้นยางจึงโนล้มได้ง่าย” จงให้ความเห็นขอมาโดยสังเขป

.....

.....

.....

6. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และ ปุ๋ยสั่งตัดการสำหรับยางพารา มีความเหมือนกัน หรือต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

7. ปัจจัยใดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยในแปลงเกษตรกร

8. ในการผสมปุ๋ยสูตร 18-12-16 ต้องใช้แม่ปุ๋ย DAPกิโลกรัม ยูเรีย.....กิโลกรัม และ
โปแตสเซียมคลอไรด์.....กิโลกรัม

9. ผลวิเคราะห์ดิน ได้ค่าอินทรีย์วัตถุ = 0.8% แต่พืชต้องการดินที่มีอินทรีย์วัตถุ 1.5% ต้องเติมอินทรีย์วัตถุ ลงไป
ในดินกี่กิโลกรัม

ถ้าไม่สามารถคำนวณได้เพราะอะไร หรือขาดลักษณะใดของสมบัติดินที่จะนำมาใช้คำนวณ ได้แก่

10. ในการวิเคราะห์ค่าการตรึงน้ำของดินที่ระดับความจุสนาม (Field capacity : FC) และจุดเหี่ยวถาวร (PWP)
ของตัวอย่างดินที่ระดับ 30 ซม. ได้ค่าดังนี้

ระดับ	น.น.ดินก่อนอบ	น.น.ดินหลังอบ	น.น.วงแหวนเก็บตัวอย่าง	ปริมาตรกระบอก
	กรัม	กรัม	กรัม	ลบ.ซม.
FC	294	270	120	100
PWP	301	285	125	100

ดินนี้มีปริมาณน้ำในดินที่พืชสามารถใช้ได้ในระดับ 30 เซนติเมตร กี่ลิตร

รุ่นที่ 4 ระหว่างวันที่ 9-13 มีนาคม 2558 (สวพ. 1-4)

รุ่นที่ 5 ระหว่างวันที่ 16-20 มีนาคม 2558 (สวพ.5-8)

1. องค์ประกอบในการดำเนินงานวิจัยเพื่อพัฒนาพื้นที่ อย่างน้อยต้องมีองค์ประกอบ 3 ประการ ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านทรัพยากรกายภาพ ได้แก่.....

2. ได้แก่.....

3. ได้แก่.....

2. นโยบายด้าน Zoning คือ

.....
.....
.....

ระบบฐานข้อมูลดิน-พืช-ภูมิอากาศ คือ

.....
.....

มีความสัมพันธ์กับ Zoning และงานวิจัยในพื้นที่อย่างไร

.....
.....

3. ให้เติมคำในช่องว่าง แต่ถ้ามีข้อความในวงเล็บให้เลือกข้อความในวงเล็บมาเติมในช่องว่าง

3.1 ในการทำงานวิจัยด้านพื้นที่เพื่อพัฒนาผลผลิตพืช ข้อมูลที่จำเป็นและควรประเมินเป็นอันดับแรก คือ

.....(ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิ แสง ลม)

เพราะ.....
.....
.....

3.2 การเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร จะเก็บตัวอย่างที่ระดับ..... (0-10, 0-30, 0-60

ซม.) เพื่อนำมาวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารหลัก ได้แก่(N P K Ca Mg Na

CEC) นอกจากนี้ต้องเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์.....(การซึมซาบ

น้ำ ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค ความถ่วงจำเพาะ)

3.3 รูปแบบการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ธาตุอาหาร มีหลายรูปแบบ อาทิ

1. แบบสุ่ม (Random design) มีแนวทางการดำเนินการดังนี้.....

.....
.....

2. แบบระบบสุ่ม (Systemic design) มีแนวทางการดำเนินการดังนี้.....

.....
.....

4. การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน และปุ๋ยสั่งตัด มีความเหมือนกัน หรือต่างกันอย่างไร

.....
.....
5. ปัจจัยใดที่มีผลต่อประสิทธิภาพการใส่ปุ๋ยในแปลงเกษตรกร

.....
.....
6. ในการผสมปุ๋ยสูตร 18-12-16 ต้องใช้แม่ปุ๋ย DAPกิโลกรัม ยูเรีย.....กิโลกรัม และ
โปแตสเซียมคลอไรด์.....กิโลกรัม

7. ถ้าวิเคราะห์ดิน ได้ค่าอินทรีย์วัตถุ = 0.8% แต่พืชต้องการดินที่มีอินทรีย์วัตถุ 1.5% ต้องเติมอินทรีย์วัตถุ
ลงไปดินกี่กิโลกรัม.....

8. ในการวิเคราะห์ค่าการตรึงน้ำของดินที่ระดับความจุสนาม (Field capacity : FC) และจุดเหี่ยวถาวร
(PWP) ของตัวอย่างดินที่ระดับ 30 ซม. ได้ค่าดังนี้

ระดับ	น.น.ดินก่อนอบ	น.น.ดินหลังอบ	น.น.วงแหวนเก็บตัวอย่าง	ปริมาตรกระบอก
	กรัม	กรัม	กรัม	ลบ.ซม.
FC	294	270	120	100
PWP	301	285	125	100

ดินนี้มีปริมาณน้ำในดินที่พืชสามารถใช้ได้ในระดับ 30 เซนติเมตร กี่ลิตร

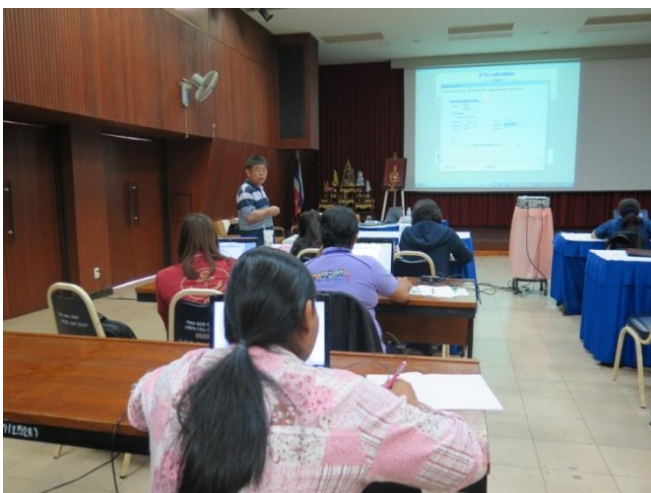
.....
.....
.....

ภาพกิจกรรม

ภาพรุ่นที่ 1



รุ่นที่ 3



รุ่นที่4



รุ่นที่ 5



