การฝึกอบรมแบบจำลองอ้อย DSSAT-Canegro และการใช้โปรแกรม CropDSS

อรรถชัย จินตะเวช

ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

คำนำ

นักวิทยาศาสตร์เกษตรให้ความสนใจข้อมูลภูมิอากาศประกอบการตัดสินใจเพื่อจัดการระบบเกษตรในการผลิตพืช การผลิตสัตว์ และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้สามารถมีส่วนในการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคม นักวิทยาศาสตร์เกษตรต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง

คุณผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนจากศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตรรับเป็นเจ้าภาพจัดการฝึกอบรมการใช้แบบจำลองพืชและแบบจำลองอ้อย DSSAT-Canegro ร่วมกับโปรแกรม CropDSS ในระหว่างวันที่ 25-29 กุมภาพันธ์ 2551 ที่สำนักงานบริหารโครงการสวนเฉลิมพระเกียรติราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่ การจัดฝึกอบรมเป็นเวลาหนึ่งสัปดาห์ เป็นวิธีการเสริมให้นักวิทยาศาสตร์เกษตรได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนและพัฒนาตนเอง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ชื่อหลักสูตรฝึกอบรม การประยุกต์ใช้แบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช (ข้าว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง) กับงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร

วัน/เวลา วันที่ 25-29 กุมภาพันธ์ 2551

สถานที่ฝึกอบรม สำนักงานบริหารโครงการสวนเฉลิมพระเกียรติราชพฤกษ์ จังหวัดเชียงใหม่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องได้เรียนรู้และเข้าใจกระบวนการพัฒนาแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช ความต้องการข้อมูล และการตั้งโจทย์เพื่อจำลองสถานการณ์ การประยุกต์ใช้ร่วมกับระบบภูมิสารสนเทศ ในการทำงานวิจัยและพัฒนาในพื้นที่ สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของแผนไอซีทีของกรม
2. เพื่อกระตุ้นให้เกิดการประยุกต์ใช้แบบจำลองในงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรอย่างเป็นระบบ จริงจัง โดยผลักดันให้เกิดโครงการวิจัยโดยใช้แบบจำลองพืชเป็นเครื่องมือสนับสนุน

กลุ่มเป้าหมาย/วิทยากร

1. นักวิชาการเกษตรที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการผลิตพืช การปรับปรุงพันธุ์พืช
2. มีความพร้อมในการฝึกอบรมตลอดหลักสูตร และสามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการฝึกปฏิบัติ
3. มีข้อเสนอโครงการ/แนวคิดที่จะนำแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืชไปใช้งานส่งพร้อมใบสมัคร
4. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม 15 คน
5. หน่วยงานพร้อมที่จะจัดหาซอฟต์แวร์ DSSAT4 เพื่อใช้ในการฝึกอบรม

ผู้เข้ารับการอบรม

1. นางสาวรุ่งระวี บุญทั่ง นักวิชาการเกษตร 4 ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
2. นางจิณณจาร์ หาญเศรษฐสุข นักวิชาการเกษตร 7ว ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง
3. นางสาววิภารัตน์ ดำริเข้มตระกูล นักวิชาการเกษตร 5 ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตเลย
4. นางสาวจันทร์สว่าง ศรีหาตา นักวิชาการเกษตร 5 ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตมุกดาหาร
5. นายสันติ พรหมคำ นักวิชาการเกษตร 7ว ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
6. นางสาวเชาวนาถ พฤทธิเทพ นักวิชาการเกษตร 5 ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท
7. นางโสภิตา สมคิด นักวิชาการเกษตร 7ว ศูนย์วิจัยพืชไร่อุบลราชธานี
8. นายอภิชาติ เมืองซอง นักวิชาการเกษตร 6 ศูนย์วิจัยพืชไร่นครราชสีมา
9. นางแคทลิยา เอกอุ่น นักวิชาการเกษตร 4 ศูนย์วิจัยพืชไร่กาฬสินธุ์
10. นายวิสุทธิ์ กีปทอง นักวิชาการเกษตร 7ว สถาบันวิจัยพืชไร่
11. นายอุดมวิทย์ ไวทยการ นักวิชาการเกษตร 6ว สถาบันวิจัยพืชไร่
12. นางสาวดารารัตน์ มณีจันทร์ นักวิชาการเกษตร 5 สถาบันวิจัยพืชไร่
13. นางสาววารีย์ เวรวรณ_ นักวิชาการเกษตร 4 สถาบันวิจัยพืชไร่
14. นายอารักษ์ จันทมา นักวิชาการเกษตร 8ว ศูนย์วิจัยยางฉะเชิงเทรา
15. นางนรีลักษณ์ วรรณสาย นักวิชาการเกษตร 8ว ศูนย์วิจัยพืชไร่พิษณุโลก

วิทยากร

1. รศ. ดร. อรรถชัย จินตะเวช คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
1. นายวินัย ศรวัต นักวิชาการเกษตร 8 ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น
2. นายสุกิจ รัตนศรีวงษ์ นักวิชาการเกษตร 8 ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิตร้อยเอ็ด
3. นายสมชาย บุญประดับ นักวิชาการเกษตร 8 ศูนย์วิจัยพืชไร่พิษณุโลก
4. นายสหัสชัย คงทน นักสำรวจดิน 8 กรมพัฒนาที่ดิน

ฝ่ายอำนวยการ

1. ดร.จารุวรรณ จาติเสถียร ผู้อำนวยการ
2. นางสาววลัยพร ศะศิประภา นักวิชาการเกษตร 7วช

สรุปสาระสำคัญที่ได้รับจากการดำเนินกิจกรรม

การฝึกอบรมใช้วิธีการบรรยาย และฝึกปฏิบัติการกับซอฟต์แวร์ DSSAT 4.0.2 และ CropDSS เนื้อหาประกอบด้วย

- หลักการพื้นฐานระบบการผลิตพืช รวมทั้งอ้อยโรงงาน
- การติดตั้งโปรแกรม DSSAT และ CropDSS การใช้งานเพื่อจำลองศักยภาพการผลิตพืชระดับสูงสุด (production potential) การผลิตพืชที่มีน้ำเป็นปัจจัยจำกัด และการผลิตพืชที่มีไนโตรเจนเป็นปัจจัยจำกัด
- การวิเคราะห์ความอ่อนไหวของแบบจำลอง (sensitivity analysis)
- ค่าสัมประสิทธิ์ทางพันธุกรรมของพืช และพันธุ์พืช
- การนำเข้าข้อมูลดิน กาลอากาศ และข้อมูลเก็บจากแปลงทดลองพืช
- การแสดงผลการจำลองการเจริญเติบโตของพืช และการอธิบายผล
- การประยุกต์ใช้ในงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร

สร้างแบบฝึกปฏิบัติทั้งข้อมูลจากต่างประเทศ และการดัดแปลงเพื่อให้ใช้งานกับข้อมูลของประเทศไทย มีการนำเสนอผลการทำแบบฝึกปฏิบัติ และอภิปรายผลร่วมกัน รวมทั้งให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แบบจำลองในงานวิจัยและพัฒนาของตนเอง ซึ่งส่วนใหญ่จะนำไปใช้ต่อยอดงานวิจัยเดิม การปรับปรุงระบบจัดเก็บข้อมูลและการนำเสนองาน เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลมีความสมบูรณ์มากขึ้น ครอบคลุมความต้องการของโปรแกรม การติดตามผล และการนำเสนอผลที่ได้รับเพื่อประกอบการตัดสินใจ

การประเมินผล

ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้และเข้าใจกระบวนการพัฒนาและการใช้งานแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช ความต้องการข้อมูลและสามารถตั้งโจทย์เพื่อจำลองสถานการณ์ ได้โดยสามารถทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้กับข้อมูลงานวิจัย แปลงทดสอบของบ้านเรา ได้ทำแบบฝึกหัดจำนวน 6 แบบฝึกหัด ซึ่งช่วยให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความเข้าใจกระบวนการ วิธีการในการนำแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืชมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านพืช มีการจัดหาข้อมูลงานทดลองของประเทศไทย มีการนำเข้าข้อมูลดิน ข้อมูลกาลอากาศของไทย และสร้างไฟล์สำหรับการจำลองการผลิตข้าวโพด ข้าว และอ้อยโรงงานของประเทศไทย ผู้เข้ารับการอบรมสามารถสร้างไฟล์ X ซึ่งเป็นข้อมูลการจัดการผลิตพืชในแปลงทดลองจริง สร้างไฟล์ข้อมูลผลผลิตพืชจากแปลงทดลอง (file A) และสามารถแปลตีความข้อมูล และผลจากการจำลองสถานการณ์ ได้ แต่ระดับการเรียนรู้หลากหลาย

ปัญหา

1. ผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้ และเข้าใจกระบวนการพัฒนาแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช จำนวน 24 พืช รวมทั้งอ้อยโรงงาน แต่ไม่ครอบคลุมไม้ผลไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา ปาล์มน้ำมัน กาแฟ เป็นต้น
2. การใช้โปรแกรมขึ้นกับระบบปฏิบัติการ Windows ใช้ได้ดีกับ Windows XP แต่ในเครื่องที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows VISTA ประสบปัญหาในบางโมดูล และควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ Update service pack ของ Windows อย่างสม่ำเสมอ

3. ระยะเวลาในการอบรมจำกัด ไม่สามารถลงรายละเอียดได้ในบางเรื่อง เช่น การหาค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมของพืช การจัดการข้อมูลกาลอากาศเกษตร ข้อมูลดินที่ต้องการเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลที่จัดเตรียมไว้แล้ว
4. มีหน่วยงานภายนอกกรมวิชาการเกษตรสนใจ ต้องการเข้ารับการอบรมในหลักสูตรนี้ แต่โครงการสามารถรับได้จำนวนจำกัด และผู้สมัครเข้ารับการอบรมของกรมวิชาการเกษตรมีจำนวนทั้งสิ้น 32 คน ควรเปิดโอกาสให้ลงทะเบียนเพิ่ม เพื่อประโยชน์ในการประสานงานความร่วมมือในโอกาสต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจัดให้มีการติดตามผลการนำแบบจำลองไปใช้งาน
2. ควรจัดอบรมเพิ่มในส่วนที่ไม่ได้ลงรายละเอียด เช่น การหาค่าสัมประสิทธิ์พันธุกรรมของพืช การจัดการข้อมูลกาลอากาศเกษตร ข้อมูลดินที่ต้องการเพิ่มเติมจากฐานข้อมูลที่จัดเตรียมไว้แล้ว
3. การเตรียมข้อมูลการจำลองแบบ season, sequence และ spatial
4. ควรจัดให้การอบรมที่เปิดกว้างสำหรับผู้สนใจจากหน่วยงานอื่น เข้าร่วมการอบรม
5. ควรเปิดช่องทางในการติดต่อสื่อสารในกลุ่มผู้ใช้งานแบบจำลองการเจริญเติบโตของพืช สร้างเครือข่ายนักวิจัยเพื่อร่วมงาน สร้างสรรงานให้กับการพัฒนาระบบเกษตรที่ยั่งยืน และกระตุ้นให้เกิดการประยุกต์ใช้แบบจำลองในงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรอย่างจริงจัง เช่น เปิด Forum หรือ Blog บนอินเตอร์เนต

สรุป

ศูนย์สารสนเทศ กรมวิชาการเกษตร ได้เป็นเจ้าภาพจัดการฝึกอบรมโปรแกรมแบบจำลองพืชและแบบจำลองอ้อย DSSAT-Canegro ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม DSSAT มีผู้เข้ารับการฝึกอบรมจำนวนทั้งสิ้น 15 ท่าน จาก กรมการข้าว กรมวิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้เวลาฝึกอบรมทั้งสิ้น 5 วัน การฝึกอบรมได้รับประโยชน์ในมิติการเผยแพร่แบบจำลองอ้อยและแบบจำลองพืชซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม DSSAT และ โปรแกรมเชื่อมโยง CropDSS และมิติการสร้างเครือข่ายของผู้รู้และผู้ใช้งานแบบจำลองพืชในการวิจัยและพัฒนาทางเกษตรของประเทศไทย