



จดหมายข่าว

พสว.ไทย

ทิวทัศน์การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

ปีที่ 21 ฉบับที่ 7 ประจำเดือน สิงหาคม พ.ศ. 2561

ISSN 1513-0010

2

ผลงานวิจัยล่าสุดที่ได้รับงบประมาณสนับสนุน จากหน่วยงานภายนอก ตอนที่ 6



6

“ไร่แดงโมเดล” ต้นแบบ
พัฒนาชุมชนการผลิตพืช
โดยใช้หลักปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง ตอนที่ 2



10

กักกันพืช
กับเขตปลอดศัตรูพืช



16

กรมวิชาการเกษตร
จัดประชุมคณะกรรมการ
กองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช



ผลงานวิจัยสิ้นสุดที่ได้รับงบประมาณสนับสนุน จากหน่วยงานภายนอก ตอนที่ 6

เดินทางมาถึงตอนสุดท้ายของผลงานวิจัยสิ้นสุดที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ฉบับนี้จะขอ
นำเสนอผลงานวิจัยที่สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร Japan International Research
Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) และ Korea Project on International Agriculture (KOPIA)
ให้การสนับสนุนงบประมาณ ดังนี้

ผลงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุน
สนับสนุนการวิจัย

การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ หลักสูตร Data Management “การจัดการข้อมูลด้านการเกษตร สำหรับการปลูกพืช”

ดำเนินการศึกษาโดย วิชัย โอภาณุกุล จิรวีรส์ เจียรตระกูล
อานนท์ สายคำฟู สถาบันวิจัยเกษตรวิศวกรรม ไตรเดช ช่างทอง
พฤทธิชาติ ปลูกวิวัฒน์ สิริชัย สาธุวิจารณ์ สำนักวิจัยพัฒนาการ
อารักขาพืช

Data Management คือ การจัดการข้อมูล เช่น การเก็บ
ข้อมูล การจัดระเบียบ การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล รวมถึง
การดึงข้อมูลออกมาใช้ประโยชน์ ปัจจุบันกระบวนการวิเคราะห์
ชุดข้อมูลขนาดใหญ่ หรือ Big Data Analytics ได้มีบทบาท
อย่างมากในด้านต่าง ๆ รวมทั้งด้านการเกษตร การเกษตรอัจฉริยะ
(Smart Farming) เป็นการทำการเกษตรแบบใหม่ ที่จะใช้ฐาน
ข้อมูลขนาดใหญ่ที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ เช่น หน่วยงานวิจัย ข้อมูล
จากดาวเทียม สถานีตรวจวัดในพื้นที่ ภาพถ่ายทางอากาศ รวมถึง
เครือข่ายของวัตถุ อุปกรณ์ พาหนะ สิ่งปลูกสร้าง และสิ่งต่าง ๆ
ที่มีวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ ซอฟต์แวร์ เซ็นเซอร์ ซึ่งมีการเชื่อมต่อ
กับเครือข่ายฝังตัวอยู่ ทำให้สามารถเก็บบันทึกและแลกเปลี่ยน



ข้อมูลได้โดยข้อมูลทั้งหลายที่ได้อาจเป็นข้อมูลที่กระจัดกระจาย แต่ก็สามารถที่จะนำมาวิเคราะห์และประมวลผลได้ด้วยปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) เพื่อใช้ในการตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ

มหาวิทยาลัย Wageningen ประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้นำ Big Data Analytics มาใช้ในการเกษตรแบบแม่นยำ (Precision Agriculture) และได้สร้างแพลตฟอร์มชื่อ Akkerweb (แปลว่า FarmMaps ในภาษาอังกฤษ) เป็นแพลตฟอร์มลักษณะเปิด (Open Platform) ซึ่งผู้ใช้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและแอปพลิเคชันซึ่งกันและกัน ทำให้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากข้อมูลต่าง ๆ ที่รวมเข้าด้วยกัน ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นจะมีประโยชน์และใช้งานได้เมื่อมีการเชื่อมโยงเข้ากับชุดข้อมูลอื่น ๆ และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ Akkerweb จะรวบรวมข้อมูลจากแปลงเพาะปลูกต่าง ๆ เข้าเป็นศูนย์กลาง geo-platform ผู้ใช้ Akkerweb สามารถเข้าใช้ข้อมูลในการวางแผนการเพาะปลูกได้ การใช้งาน Akkerweb ไม่จำกัดเฉพาะเกษตรกรในประเทศเนเธอร์แลนด์ แต่ประเทศอื่นก็สามารถใช้งานได้ และสามารถขยายขอบข่ายให้กว้างขวางมากขึ้น เช่น การใช้งานแอปพลิเคชันต่าง ๆ การจัดการข้อมูลเพื่อใช้ในการเกษตรอัจฉริยะ การใช้ข้อมูลเพื่อการเกษตรแบบแม่นยำ การนำ Akkerweb มาแก้ไขปัญหาดังกล่าว และช่วยในการตัดสินใจในระบบเกษตรของประเทศไทย เป็นต้น

กรมวิชาการเกษตร จึงได้จัดการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร Data Management “การจัดการข้อมูลด้านการเกษตรสำหรับการปลูกพืช” ขึ้น เพื่อให้ นักวิจัยของกรมวิชาการเกษตรได้เรียนรู้การใช้งาน Akkerweb สำหรับนำมาใช้ประโยชน์และต่อยอดงานวิจัย สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้แก่ผู้ร่วมงาน เกษตรกร หรือผู้ที่มีความประสงค์ในการใช้งาน และเป็นแนวทางในการสร้างฐานข้อมูลทางการเกษตร เพื่อรองรับการขับเคลื่อนภาคการเกษตรของประเทศไทย สู่ Smart Agriculture ตามนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อสร้าง Smart farmer ในการพัฒนาระบบผลิตพืชที่ปลอดภัยสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี มั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืนบนพื้นฐานการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ด้านการจัดการข้อมูล การเกษตรสำหรับการปลูกพืชมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักวิจัยของกรมวิชาการเกษตรได้เรียนรู้รูปแบบการใช้แพลตฟอร์ม Akkerweb สำหรับนำมาจัดการข้อมูลเกษตรกรรมแม่นยำสูงของประเทศไทย จัดขึ้นระหว่างวันที่ 27 - 28 กันยายน 2560 ณ กรุงเทพมหานคร โดยมีวิทยากรจำนวน 5 คนจาก Wageningen University, Netherland และมีนักวิจัยจากกรมวิชาการเกษตร จำนวน 30 คน จากการประเมินความพึงพอใจด้านความรู้และความพึงพอใจในภาพรวมของการฝึกอบรม พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก

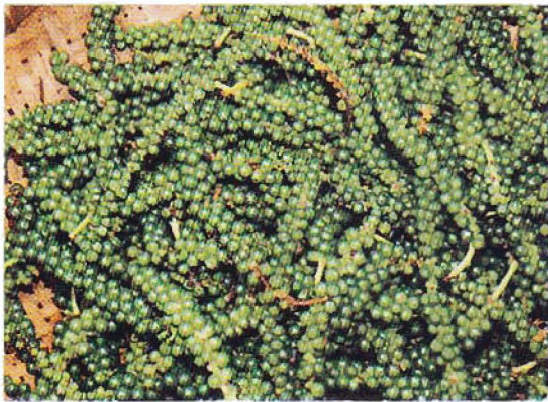
ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เรียนรู้การใช้งานแพลตฟอร์ม Akkerweb ซึ่งเป็นเว็บไซต์ในการจัดการข้อมูลด้านการเกษตร เพื่อใช้ในการทำเกษตรแบบแม่นยำและการเกษตรแบบอัจฉริยะ สำหรับจัดการข้อมูลด้านเกษตรขนาดใหญ่ ได้ทราบถึงระบบและองค์ประกอบของ Big Data Analytics สำหรับเป็นแนวทางการจัดทำฐานข้อมูลด้านการเกษตรของประเทศไทยในอนาคต รวมทั้งได้ทดลองจัดทำข้อมูล Big Data โดยใช้ข้อมูลจากโครงการเกษตรอัจฉริยะ ซึ่งเป็นแปลงปลูกมันสำปะหลังใน จ.นครราชสีมา

ผลงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทยเพื่อลดผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้า (FTA)



ดำเนินการวิจัยโดย อภิรดี กอร์ปไพบูลย์ นาทะพีสุขจิตไพบูลย์ผล ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี สมบัติ ตงเต้า สถาบันวิจัยพืชสวน รัตนาวดี พรหมเพียรพงศ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 เฉลิมชล ช่างถม กรมส่งเสริมการเกษตร ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตพริกไทยที่สำคัญในลำดับต้น ๆ ของโลก รองจากอินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม มาเลเซีย และบราซิล แต่หลังจากปี 2549 จากที่เคยผลิตพริกไทยได้กว่า 10,000 ตัน ได้ลดลงเหลือกว่า 6,000 ตันในปัจจุบัน เนื่องจากประสบปัญหาหาราคาผลผลิตตกต่ำ นอกจากนี้มีการเปิดเสรีทางการค้าภายใต้ข้อผูกพัน AFTA ของสินค้าพริกไทย ทำให้มีการนำเข้าพริกไทยเพิ่มขึ้นจากประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ เช่น เวียดนาม อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์และกัมพูชา ประเทศไทยมีแนวโน้มนำเข้าพริกไทยจากประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียนเพิ่มสูงขึ้น

โครงการปรับโครงสร้างสินค้าพริกไทย เป็นโครงการที่สนับสนุนให้มีการเพิ่มปริมาณผลผลิตให้เพียงพอกับความต้องการใช้ในประเทศลดการนำเข้า เนื่องจากพริกไทยของประเทศไทยมีคุณภาพดี ทั้งความแข็งของเมล็ด กลิ่นและรสชาติ ซึ่งดีกว่าพริกไทยจากประเทศผู้ผลิตอื่น ๆ ในอาเซียน กิจกรรม



ที่เข้าไปดำเนินงานประกอบไปด้วย ด้านการผลิต ได้แก่ การคัดเลือกต้นพันธุ์พริกไทยพันธุ์ชาลาวักใช้เป็นแม่พันธุ์เพื่อนำมาขยายพันธุ์สู่เกษตรกรปลูกเพิ่มผลผลิตคุณภาพ การฟื้นฟูสวนเดิมให้มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน GAP การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีการผลิตพริกไทยให้ได้คุณภาพ ได้แก่ การให้ความรู้ทางวิชาการ การจัดตั้งศูนย์เรียนรู้การผลิตพริกไทย และการเสริมสร้างให้กลุ่มมีความเข้มแข็ง

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทยเพื่อลดผลกระทบจากการเปิดเสรีทางการค้า (FTA) มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มผลผลิตพริกไทยให้เพียงพอกับปริมาณที่ใช้ในประเทศลดการนำเข้า และปรับปรุงสวนพริกไทยเดิมให้สามารถเพิ่มผลผลิตได้มาตรฐาน ดำเนินการในศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี และสวนพริกไทยจ.จันทบุรี ในอำเภอที่มีการปลูกพริกไทยมากที่สุด 4 อำเภอ คือ อ.แก่งหางแมว อ.ท่าใหม่ อ.นายายอาม และ อ.เขาคิชฌกูฏ ระยะเวลาดำเนินงาน 2 ปี ดำเนินกิจกรรมคัดเลือกต้นพันธุ์พริกไทยพันธุ์ชาลาวักใช้เป็นแปลงขยายพันธุ์เพื่อขยายพันธุ์สู่เกษตรกรปลูกเพิ่มผลผลิตคุณภาพ ศูนย์เรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตพริกไทยให้ได้คุณภาพ ส่งเสริมกลุ่มเกษตรกรให้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน GAP การสนับสนุนปรับปรุงสวนเดิมเพื่อเพิ่มผลผลิตและการสร้างการตลาดให้กับพริกไทยคุณภาพและได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP

ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรีได้แปลงแม่พันธุ์พริกไทยทนทานต่อโรค (tolerance) ขยายพันธุ์สู่เกษตรกรในโครงการจำนวน 20,000 ต้น เกษตรกรในโครงการได้รับความรู้เรื่องเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกไทย การป้องกันกำจัดโรคศัตรูพริกไทยและการตลาด และการจัดการธาตุอาหารในสวนพริกไทย มีการระดมความคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของกลุ่มเกษตรกรที่ปลูกพริกไทย นำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในสวนพริกไทยของตนเอง ส่งผลให้ต้นพริกไทยมีการเจริญเติบโตและผลผลิตพริกไทยมีคุณภาพดีขึ้น พบแนวทางการแก้ไขปัญหาโรคและแมลงระบาด ทราบถึงช่องทางการตลาดในการจำหน่ายพริกไทย และยังใช้ประโยชน์จากแปลงต้นแบบในการศึกษาดูงานทั้งเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ และผู้สนใจ นอกจากนี้เกษตรกรร้อยละ 95 ยังได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP ด้วย

ผลงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS)

การพัฒนาอ้อยรูปแบบใหม่เพื่อชีวมวลสูงภายใต้สภาพแวดล้อมที่จำกัดทางการเกษตรโดยการใช้อ้อยป่าเครือญาติของอ้อย

ดำเนินการวิจัยโดย Yoshifumi Terajima Shin-ichi Tsuruta Akira Sugimoto Hiroko Takagi Tropical Agriculture Research Front of Japan International Research Center for Agricultural Sciences, Japan วีระพล พลรักดี อัมรवारณ ทิพย์วัฒน์ ทักษิณา ศันสยะวิชัย ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น กรมวิชาการเกษตร Pachakkil Babil Tokyo University of Agriculture, Japan Shin Irei Okinawa Agricultural Research Center, Japan Masumi Ebina Institute of Livestock and Grassland Science, Japan

สภาพแห้งแล้งในฤดูแล้งและความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำเป็นปัจจัยจำกัดที่สำคัญในการผลิตอ้อยของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การพัฒนาอ้อยชีวมวลสูงสำหรับในท้องถิ่นนี้ซึ่งมีความจำเป็นเพื่อการผลิตอ้อยอย่างยั่งยืน ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากอ้อยป่าเพื่อสร้างลูกผสมในอ้อยชีวมวลสูงและเพื่อการปรับตัวที่ดีขึ้นในสภาพแวดล้อมที่จำกัด ศูนย์วิจัยพืชไร่



ขอนแก่นและศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์การเกษตรระหว่างประเทศของญี่ปุ่น จึงได้ร่วมมือในการเก็บรวบรวมพง (*S. spontaneum*) 500 พันธุ์ เล่า (*Erianthus*) 151 พันธุ์ และอ้อยป่าอื่น ๆ จากทั่วประเทศไทย

อ้อยป่าในประเทศไทยเป็นแหล่งเชื้อพันธุกรรมที่น่าสนใจ และสามารถนำมาพัฒนาการผลิตอ้อยและการปรับตัวในสภาพแวดล้อมจำกัด โดยจุดประสงค์ในความร่วมมือของงานวิจัยนี้คือเพื่อพัฒนาเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์โดยการสร้างลูกผสมจากพันธุ์อ้อยป่าเพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ในการศึกษานี้ได้เก็บบันทึกลักษณะการเกษตรของเชื้อพันธุกรรม *Erianthus* ของไทยและคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงพันธุ์

เนื่องจาก *E. arundinaceus* มีการออกดอกเร็ว ดังนั้นจึงต้องพัฒนาเทคนิคให้อ้อยป่า *E. arundinaceus* ออกดอกช้าเพื่อสามารถผสมพันธุ์กับอ้อยพันธุ์การค้าได้ การผสมข้ามสกุล (*F1* hybrids) ระหว่างอ้อยพันธุ์การค้าและอ้อยป่า *E. arundinaceus* ได้พัฒนาขึ้นในประเทศญี่ปุ่นและประเทศไทย โดยเบื้องต้นทำการประเมินและจำแนกลักษณะการเกษตรที่ดีและในส่วนของประเทศไทย เราได้คัดเลือกลักษณะที่ดีของอ้อยป่า *Erianthus* นี้ผสมกับอ้อยพันธุ์การค้าจนได้ลูกผสมชั่วที่ 1

นอกจากนี้ยังทำการผสมกลับในอ้อยสกุลเดียวกันระหว่างอ้อยพันธุ์พง (*Saccharum spontaneum*) จนได้ลูกผสมกลับชั่วที่ 1 (BC1) และลูกผสมกลับชั่วที่ 2 (BC2) และทำการคัดเลือก ซึ่งข้อมูลและลูกผสมที่ได้จากการพัฒนา ในงานวิจัยนี้ จะมีความสำคัญในการพัฒนาการผลิตอ้อยและการปรับตัวของอ้อยในสภาพจำกัดของประเทศไทยในช่วงเฟสสุดท้าย ศูนย์วิจัยวิทยาศาสตร์การเกษตรระหว่างประเทศของญี่ปุ่นและศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่นได้ประสบความสำเร็จจากการพัฒนาสร้างลูกผสมอ้อยชีวมวลสูงจากการใช้พง (*S. spontaneum*) บางสายพันธุ์ การพัฒนาอ้อยนี้ได้มีการประเมินศักยภาพของยีนและจีโนมของเล่า (*Erianthus*) ซึ่งเล่าเป็นหนึ่งในสมาชิกของสกุล *Saccharum* complex โดยจะเป็นแหล่งยีนที่ดี

การใช้ประโยชน์เชื้อพันธุกรรม *Erianthus* ในการปรับปรุงพันธุ์อ้อย จึงจำเป็นอย่างยิ่งในการค้นหาความหลากหลายและจำแนกลักษณะดีเด่นของเชื้อพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงพันธุ์ การขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การพัฒนาพันธุ์อ้อย โดยการใช้อ้อยป่ามาพัฒนาเทคนิคการผสมพันธุ์ข้ามสกุล และการคัดเลือกที่มีประสิทธิภาพยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งความร่วมมือนี้ได้ทำการประเมินและใช้ประโยชน์เชื้อพันธุกรรมเครือญาติของอ้อยเพื่อพัฒนาเทคนิคการปรับปรุงพันธุ์และเชื้อพันธุ์สำหรับอ้อยรูปแบบใหม่ซึ่งจะให้ชีวมวลสูงและปรับตัวได้กว้างในสภาพแวดล้อมที่จำกัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย



นอกจากผลงานวิจัยเรื่องนี้แล้ว ผลงานวิจัยเรื่อง Development of DNA marker for selection of intergeneric hybrids (B3-1c) ยังเป็นผลงานวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจาก JIRCAS ด้วย และอีกหนึ่งโครงการที่ให้การสนับสนุนคือ Korea Project on International Agriculture (KOPIA) โดยการร่วมวิจัยเรื่อง Strengthening the Farmers' Community on Hybrid Maize Seed Production

สามารถติดตามผลงานวิจัยที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกได้ใหม่ โอกาสหน้า



“ใช้หลัก 3-1 เดือนทำจนกว่าพอใจ”
 “ยึดทำซ้ำชีวิตพอเพียง”
 กลไกแรงงานของไทย
ผลิใบ ขอคุยด้วยคน
 1. เกษตร
 2. แพทย์
 3. พยาบาล
 4. ครู
 5. ตำรวจ
 6. นักวิชาการ

“รำแดงโมเดล”

ต้นแบบพัฒนาชุมชนการผลิตพืช

โดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ตอนที่ 2

ฉบับที่ผ่านมาจดหมายข่าวผลิใบฯ ได้นำเสนอเนื้อหาบางส่วนเกี่ยวกับผลงาน “การพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตพืชโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งได้เสนอเพื่อพิจารณาให้ได้รับรางวัลในสาขาการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม ประจำปี 2561 ในประเภทรางวัลสัมฤทธิ์ผลประชาชนมีส่วนร่วมของ ก.พ.ร. ขอนำเสนอเนื้อหาในส่วนที่เหลือ...โปรดติดตาม

จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้แบบสัญจรในแปลงเกษตรกรและนอกชุมชน

ร่วมกันจัดเวทีการประชุมอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง ผู้เข้าร่วมประชุมประกอบด้วยผู้ร่วมโครงการทั้งหมด เรียกการประชุมนี้ว่า “เวทีวิจัยสัญจร” โดยมีกรณีศึกษาที่พื้นที่การเกษตรของเกษตรกรในแต่ละราย หมุนเวียนกันเป็นเจ้าภาพ โดยเวทีดังกล่าวนี้จะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ถอดบทเรียนภูมิปัญญาจากแปลงที่สัญจรมาศึกษา ดูงาน มีการให้ความรู้ทางวิชาการ การรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงานและกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยเกษตรกรเจ้าของบ้านเตรียมสถานที่เตรียมฐานการเรียนรู้ นำเยี่ยมชมกิจกรรม โดยเกษตรกรอื่น ๆ เข้าร่วมกิจกรรม ทั้งนี้ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ร่วมจัดกระบวนการเรียนรู้ให้ความรู้ทางวิชาการ หน่วยงานราชการอื่น ๆ ร่วมให้ความรู้ ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะติดตามรายงานความก้าวหน้าสรุปบทเรียน การดำเนินการทบทวนแผนและปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานให้เหมาะสม

หลังจากที่ได้ร่วมกันดำเนินการตามแผนและกิจกรรมที่กำหนดไว้ ได้มีการประชุมร่วมกันกับกลุ่มเกษตรกร เพื่อติดตามรายงานความก้าวหน้า นอกจากนี้ ยังมีการให้ความรู้เพิ่มเติมแก่เกษตรกร สรุปบทเรียน การดำเนินงานที่ผ่านมา วิเคราะห์ปัญหาทบทวนแผนที่วางไว้ และปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานให้เหมาะสมตามมติของกลุ่ม





สรุปผลการดำเนินการ

หน่วยงานราชการ รวมทั้งหน่วยงานท้องถิ่น สถานศึกษา เกษตรกร ร่วมกันสรุปผลการดำเนินงานรวยยอดในแต่ละปี โดยการสำรวจข้อมูลผลการดำเนินงานด้วยการสัมภาษณ์และสำรวจการผลิตพืชในครัวเรือนเกษตรกร พร้อมทั้งประชุมสรุปผลในภาพรวมของชุมชน

เผยแพร่และถ่ายทอด

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 ร่วมกับ องค์การบริหารส่วนตำบลราแดง สำนักงานเกษตรอำเภอสิงหนคร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ และหน่วยงานในเครือข่ายอื่น ๆ ร่วมกันจัดกิจกรรมถ่ายทอดผลงานไปสู่ชุมชนอื่น ๆ ให้ได้เรียนรู้ โดยผ่านการจัดงานถ่ายทอดเทคโนโลยี จัดศึกษาดูงานและเผยแพร่ผ่านสื่อต่าง ๆ โดยเบื้องต้นได้มีการวางแผนร่วมกันของทุกฝ่ายแบ่งงานมอบหมายหน้าที่ในการรับผิดชอบ การจัดงานในครั้งนี้เกษตรกรที่มีการพัฒนาแปลงต้นแบบของตัวเองเป็นผู้บรรยายสรุปแก่ผู้มาดูงาน และเตรียมการต้อนรับผู้มาดูงาน เตรียมสถานที่ สำหรับส่วนราชการ ร่วมกันจัดเตรียมสถานที่ ประสานงานทั้งบุคคลภายนอก อำนวยความสะดวกในส่วนต่าง ๆ

จากการร่วมกันทำงานของทุกฝ่ายทั้งหน่วยงานราชการ หน่วยงานท้องถิ่น สถานศึกษา ทำให้การดำเนินงานขับเคลื่อนไปได้ด้วยดี งานส่วนหนึ่งที่ขับเคลื่อนไปได้ต้องยอมรับว่า เกษตรกรในพื้นที่นั้นมีส่วนสำคัญเนื่องจากเป็นตัวแปรที่สำคัญ อีกตัวแปรหนึ่ง สมคิด น้อยสำลี ประธานกลุ่มเกษตรกร อายุ 44 ปี เป็นผู้ที่มีส่วนช่วยให้การดำเนินงานและขับเคลื่อน ให้โครงการนี้ก้าวมาสู่ผลสำเร็จในระดับหนึ่ง

สมคิด เล่าให้ฟังว่า ก่อนที่จะเข้าร่วมโครงการนี้อาชีพเดิมเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างและทำธุรกิจเกี่ยวกับอาหารสัตว์มาก่อน หลังจากนั้นเศรษฐกิจไม่ดีเท่าที่ควรจึงได้เลิกทั้ง 2 อาชีพไป

โดยปริยาย ในระหว่างดำเนินธุรกิจดังกล่าวสมคิดได้วางแนวทางด้านเกษตรไว้บ้างพอสมควร โดยการซื้อที่ดินและปลูกมะนาวไว้ประมาณ 300 ต้น กลัวยประมาณ 300 - 400 ต้น มาถึงวันนี้ผลผลิตทั้งมะนาวและกล้วยเริ่มให้ผลผลิตและสามารถจำหน่ายได้แล้ว ประกอบกับเบื่อกับสังคมภายนอกและคิดว่ากลับมาทำการเกษตรอย่างจริงจังน่าจะดีกว่า โดยเริ่มต้นจากการเป็นแนวร่วมกับเกษตรกรท่านอื่น ๆ ก่อน เช่น เดินทางไปศึกษาดูงานด้านการเกษตรในที่ต่าง ๆ และเห็นโครงการที่โดนใจที่คิดว่า จะสามารถนำกลับมาพัฒนาในพื้นที่ของตัวเองได้ หลักคือ





จากปัญหาที่เกิดขึ้นจากภัยแล้งได้ขุดดินไว้เป็นแอ่งเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ สำหรับภัยที่เกิดจากน้ำท่วมได้ขุดดินให้สูงขึ้นและปลูกพืชให้พ้นระยะของน้ำท่วมจึงทำให้พืชนั้นอยู่รอดได้นอกจากนี้ ยังต้องมีการปรับสภาพของดินเนื่องจากดินในพื้นที่เป็นดินเค็มและดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนมาเป็นเวลานาน โดยได้รับความรู้จากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 โดยใช้ปูนขาว และมูลสัตว์เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้กับดิน ปัจจุบันทั้งกล้วยและมะนาวสามารถผลิตออกจำหน่ายได้โดยมะนาวได้รับเครื่องหมาย Q ถึงแม้ว่าปริมาณมะนาวจะผลิตออกมามากในบางฤดูก็ไม่ทำให้ล้นตลาดเนื่องจากมีตลาดรองรับผลผลิตได้หมด

สมคิดบอกถึงความรู้ที่มีอยู่เดิมกับความรู้ใหม่ที่ได้จากการเข้าร่วมโครงการว่า หลังจากเข้าร่วมโครงการแล้วเกษตรกรในโครงการมีการรวมตัวและให้ความสนใจเป็นอย่างมาก ประกอบกับที่ผ่านมาเป็นช่วงที่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจในคาบสมุทรสทิงพระ ทำให้เกษตรกรเข้ามารวมตัวกันทำให้เกิดเป็นเครือข่ายในโครงการนี้ แต่สำหรับเกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ ที่ได้มาเห็นได้มาเรียนรู้ในพื้นที่แห่งนี้ มีความต้องการให้พื้นที่ของเขาเป็นเหมือนโครงการนี้บ้าง อยากได้รับโอกาสในการพัฒนาแบบนี้บ้าง

สำหรับเกษตรกรที่รวมตัวกันในโครงการนี้ จะเป็นเกษตรกรที่มีการรวมกลุ่มกันเป็นสมาชิกตามเงื่อนไขที่ได้ตกลงกันเอาไว้ จะมีการนำเงินของกลุ่มไปช่วยเหลือสมาชิกในรูปแบบต่าง ๆ ที่กำหนดกันเอาไว้ มีการประชุมเพื่อหารือร่วมกันเพื่อนำเงินไปใช้ประโยชน์ภายในกลุ่มเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

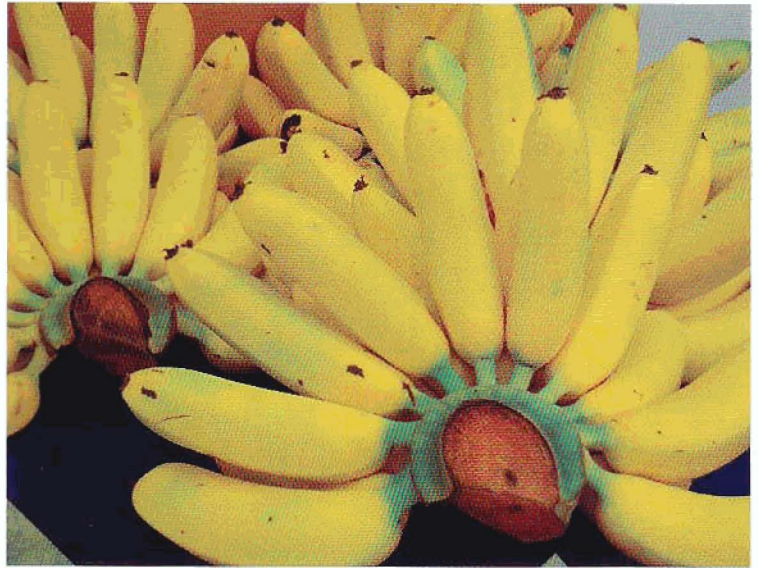
สำหรับปัญหาและอุปสรรคภายในการดำเนินงาน สมคิดเล่าให้ฟังถึงปัญหาว่า เกษตรกรบางคนไม่เข้าใจวิธีการดำเนินงานของกลุ่มเนื่องจากไม่ได้เข้าร่วมประชุมในแต่ละครั้ง ทำให้เข้าใจในบางประเด็นคลาดเคลื่อน นอกจากนี้ ยังมีปัญหาในเรื่องของการเก็บข้อมูล การจัดบันทึกผลจากการวิจัยในพื้นที่ เช่น ปลูกพื้นที่ได้กี่วัน ใส่ปุ๋ยวันไหน ปริมาณเท่าใด เป็นต้น

โครงการที่ได้ไปเห็นนั้นเป็นตัวอย่างของการพัฒนาคาบสมุทรสทิงพระและเห็นว่า ในความคิดของตัวเองจะร่วมพัฒนาในสิ่งเดียวกันจึงเข้าร่วมโครงการนี้โดยไม่รีรอ และมีเกษตรกรที่เห็นในสิ่งเดียวกันจำนวนหนึ่ง จึงรวมตัวกันเป็นปึกแผ่นและร่วมกันพัฒนา หลังจากนั้น ได้ร่วมกับสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 นำโดย นายโสพล ทองรักทอง ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 และ นายธัชชาวินท์ สระอุณ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง และทีมงานได้เข้ามาช่วยเหลือ เบื้องต้นปัญหาที่พบในพื้นที่คือปัญหาเรื่องน้ำในฤดูแล้งน้ำมีปริมาณไม่เพียงพอต่อการทำการเกษตร ในฤดูฝนน้ำจะท่วมทำให้ผลผลิตทางการเกษตรเสียหาย ในอดีตที่ผ่านมาทำการเกษตรแบบไม่มีความรู้ หลังจากที่หน่วยงานราชการเข้ามาช่วยเหลือได้หันมาทำการเกษตรเชิงวิจัย มีระบบ แบบแผน ทำให้ได้ผลผลิตที่ดี

สมคิดบอกหลักคิดในการทำการเกษตรว่า จะปลูกอะไรก็แล้วแต่ปลูกไว้เพื่อการบริโภคก่อน บริโภคทุกอย่างที่ปลูก ก่อนที่จะเหลือไว้เพื่อจำหน่าย ในระยะแรกได้รับความช่วยเหลือด้านพันธุ์พืชจากสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 แต่ประสบกับปัญหาจากภัยธรรมชาติทั้งภัยแล้งและน้ำท่วม ทำให้พันธุ์พืชที่ได้รับมาเกิดความเสียหาย



สมคิดกล่าวทิ้งท้ายไว้ว่า สิ่งที่ต้องการที่สุดในขณะนี้คือ ต้องการตลาดเพื่อรองรับผลผลิตที่จะออกมาในอนาคตอันใกล้นี้ ในความเป็นจริงมีตลาดรองรับอยู่บ้างแล้วที่เกิดจากการมองตลาดนำการผลิต แต่ต้องการให้มีช่องทางในการจำหน่ายเพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม เช่น ในสถานที่ราชการต้องการให้ความช่วยเหลือเปิดเป็นช่องทางของตลาดในพื้นที่ส่วนราชการ เป็นการเปิดตลาดง่าย ๆ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรได้มีช่องทางในการจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของตนเองเบื้องต้น สำหรับตลาดที่มีระดับสูงไปกว่านี้ในอนาคตต้องเกิดขึ้นแน่ ๆ เพราะผลผลิตของเกษตรกรมีคุณภาพจะทำให้ผลผลิตมีราคาที่สูงขึ้น เกษตรกรก็จะได้รับผลประโยชน์มากขึ้นตามไปด้วย



สมคิดมองว่าอนาคตจะมีเกษตรกรให้ความสนใจเข้ามาเป็นเครือข่ายอีกจำนวนมาก เนื่องจากเขามองเห็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม และสามารถทำให้เกิดประโยชน์กับตัวเขาได้ สมคิดกล่าวในท้ายที่สุดว่า ในพื้นที่ทำการเกษตรของตัวเองอยากพัฒนาให้เป็นโฮมสเตย์ และพัฒนาให้เป็นศูนย์เรียนรู้ทางด้านเกษตรให้ได้เพื่อที่จะเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรที่กำลังจะเริ่มต้นทำและมองเห็นความสำเร็จในอนาคต

จากสิ่งที่ผู้เขียนได้นำเสนอมาทั้งหมดนี้ ได้เกิดขึ้นเป็นผลสำเร็จจากจุดเริ่มต้นของโครงการ หากมองย้อนกลับไปก่อนหน้านี้ หลายสิ่งที่เกิดขึ้นและได้พัฒนามาตามเงื่อนไขของเวลา และเชื่อว่าโครงการนี้จะพัฒนาต่อยอดไปเรื่อย ๆ โดยการขับเคลื่อนของทุกภาคส่วนทั้งหน่วยงานภาครัฐ เอกชน สถานศึกษา และที่สำคัญเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และเชื่อว่าสิ่งที่เกิดขึ้น

จะเป็นความยั่งยืนที่เกษตรกรจะใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตสืบต่อไปชั่วลูกชั่วหลาน

จากการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) เพื่อให้โครงการของกรมวิชาการเกษตร ภายใต้โครงการ “การพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตพืชโดยใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ให้ได้รับรางวัล “เลิศรัฐ” ในสาขาการบริหารราชการแบบมีส่วนร่วม ประจำปี 2561 ในประเภทรางวัลสัมฤทธิ์ผลประชาชนมีส่วนร่วม นั้น ก.พ.ร. ได้พิจารณาเสร็จเรียบร้อยแล้วเมื่อเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา ซึ่งโครงการนี้ กรมวิชาการเกษตรได้รับรางวัลในระดับชมเชย โดยสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาระบบราชการ (ก.พ.ร.) จะจัดให้มีพิธีมอบรางวัลในโอกาสต่อไป



กักกันพืช เขตปลอดศัตรูพืช

วันที่ 12 สิงหาคม เป็นวันคล้ายวันเฉลิมพระชนมพรรษา ของสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในรัชกาลที่ 9 และเป็นวันแม่แห่งชาติอีกด้วย ช่วงวันดังกล่าวจึงมอบรางวัลด้วย ความรักระหว่างแม่กับลูก ด้วยสายใยความผูกพันที่ไม่สามารถ ตัดขาดจากกันได้ สำหรับผู้คนที่อยู่นอกวงการกักกันพืช อาจจะ ไม่ทราบว่าเดือนสิงหาคมยังมีวันหนึ่งที่เป็นวันสำคัญสำหรับผู้คน ในวงการกักกันพืช นั่นคือ วันที่ 18 สิงหาคม

การกักกันพืชวันที่ 18 สิงหาคม เป็น วันกักกันพืชไทย เกิดขึ้นจากการตราพระราชบัญญัติป้องกันโรคและศัตรูพืช พ.ศ.2495 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2495 ในยุคที่จอมพล ป. พิบูลสงคราม เป็นนายกรัฐมนตรีโดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา ตอนที่ 52 เล่มที่ 69 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2495 เป็นกฎหมาย ฉบับสั้น ๆ มีเพียง 14 มาตราเท่านั้น ดังนั้นวันที่ 18 สิงหาคม ของทุกปี จึงเป็นวันกักกันพืชไทย เหตุผลความจำเป็นในการ ตรากฎหมายฉบับนี้ คือ การปกป้องการระบาดของศัตรูพืช ต่างถิ่น ซึ่งอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพืชเศรษฐกิจได้ โดยให้หลักการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชในการวินิจฉัย ภัยหมายฉบับดังกล่าวเป็นกฎหมายฉบับแรกของประเทศไทย ที่ว่าด้วยการกักกันพืช ปัจจุบันได้มีการปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม มาเป็นลำดับ ฉบับปัจจุบันคือ พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ.2507 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติกักพืช (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2551 ปัจจุบันเงื่อนไขด้านสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ถูก หยิบยกขึ้นมาในเวทีเจรจาการค้าโลก ตลอดในช่วงตั้งแต่เกิด องค์การการค้าโลก หรือ WTO ขึ้นมา ซึ่งความตกลงว่าด้วย สุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (SPS Agreement) เป็นข้อตกลง

ระหว่างประเทศที่ใช้เป็นกติกาในการค้าระหว่างประเทศ ทั้งใน แง่ของการกักกันพืช กักกันสัตว์ โดยที่แต่ละประเทศต่างก็ ยกขึ้นมาเป็นเครื่องมือทางการค้าของตน

“ติกซอง” ฉบับเดือนสิงหาคม ขอนำท่านผู้อ่านไป ทำความรู้จักและเข้าใจในสิ่งพันธซ์ของ SPS Agreement- Plant Quarantine และ Pest Free Area จะเป็นอย่างไร โปรดติดตาม SPS Agreement วิทยาศาสตร์เพื่อการค้า

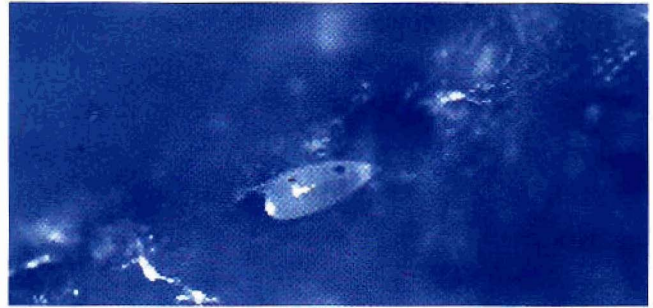
SPS Agreement หรือความตกลงว่าด้วยการใช้บังคับ มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures) โดยที่มาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช (Sanitary and Phytosanitary Measures-SPS) คือ มาตรการที่กำหนดขึ้น เพื่อใช้ควบคุมสินค้าเกษตรและอาหารไม่ให้เกิดโทษต่อชีวิต และ/หรือผลเสียต่อสุขภาพของชีวิตมนุษย์ พืช และสัตว์ โดย ไม่ก่อให้เกิดอุปสรรคทางการค้า ซึ่งอยู่ภายใต้ความตกลง SPS ขององค์การการค้าโลก WTO เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัย ประเทศนำเข้าสินค้าเกษตรและอาหาร จะใช้มาตรการนี้ต่อ สินค้านำเข้า แต่มีบางกรณีที่ประเทศนำเข้าอาจใช้มาตรการนี้ เพื่อซ่อนเร้น และใช้เป็นเครื่องมือในการกีดกันการนำเข้าสินค้า เกษตรและอาหาร ซึ่งการกำหนดมาตรการ SPS จะต้องมีชื่อ พิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์และโดยเฉพาะการกำหนดให้ประเทศ สมาชิกใช้มาตรฐานระหว่างประเทศที่กำหนด โดย 3 องค์การ คือ Codex IPPC และ OIE

ดังนั้น มาตรการ SPS จึงเป็นมาตรการที่กำหนดขึ้นเพื่อ ปกป้องชีวิตมนุษย์และสัตว์จากสารปรุงแต่งสารปนเปื้อน สารพิษ

หรือเชื้อโรคในอาหาร ปกป้องชีวิตมนุษย์จากโรคที่ติดมากับพืชหรือสัตว์ ปกป้องชีวิตพืชและสัตว์จากศัตรูพืชและศัตรูสัตว์ ปกป้องอาณาเขตประเทศจากการแพร่ระบาดของโรคแมลง มาตรการ SPS ไม่ครอบคลุมเรื่องสิ่งแวดล้อม ความกังวลของผู้บริโภคและสวัสดิภาพสัตว์ (animal welfare) โดยวัตถุประสงค์ของความตกลงดังกล่าว คือ การให้สิทธิกับประเทศสมาชิกในการกำหนดมาตรการที่จะคุ้มครองมนุษย์ พืช และสัตว์ อยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์อ้างอิงในการกำหนดมาตรการและไม่ก่อให้เกิดการบิดเบือนทางการค้า และการเลือกปฏิบัติ ซึ่งจะกำหนดมาตรการโดยใช้มาตรฐานระหว่างประเทศจาก 3 องค์กร ได้แก่ CODEX ว่าด้วยมาตรฐานความปลอดภัยของอาหาร OIE ว่าด้วยมาตรฐานการควบคุมโรคของสัตว์ และ IPPC ว่าด้วยมาตรฐานการอารักขาพืช อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่มาตรฐานระหว่างประเทศไม่ครอบคลุม ประเทศสมาชิกสามารถกำหนดมาตรฐานขึ้นเอง แต่จะต้องมีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์มารองรับ และประเทศสมาชิกจะต้องกำหนดจุดสอบถามกรณีสมาชิกอื่นมีข้อสงสัยต่อการใช้มาตรการ SPS เรียกว่า จุดสอบถามของประเทศ (National Enquiry Point)

ดังนั้น มาตรการ SPS จึงเป็นมาตรการที่ใช้ในการจำกัดการนำเข้าสินค้าเกษตรเพื่อปกป้องและคุ้มครองชีวิตและสุขภาพของมนุษย์พืช สัตว์ภายในประเทศของตนเอง ในด้านที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงในการบริโภคหรือเสี่ยงต่อโรคที่เกิดจากสิ่งมีชีวิตที่ติดมากับพืช สัตว์และผลิตภัณฑ์รวมทั้งสารเจือปนในอาหาร สารพิษหรือจุลินทรีย์ที่เป็นพาหะของโรค ทั้งนี้การกำหนดระดับความปลอดภัยและการตรวจสอบมาตรฐานสินค้านำเข้าจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศและตั้งอยู่บนพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ ครอบคลุมทั้งในด้านกฎหมาย กฎข้อบังคับ ข้อกำหนดและระเบียบปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับหลักเกณฑ์คุณภาพของผลิตภัณฑ์ขั้นตอนและวิธีการผลิต การตรวจสอบวิเคราะห์ การพิจารณาอนุมัติออกใบรับรองการกักกันต่าง ๆ โดยมาตรการที่ออกมาต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของความเป็นไปได้ในการตรวจวิเคราะห์และการประเมินข้อมูลที่ต้องการทางวิทยาศาสตร์

อย่างไรก็ตาม มาตรการที่แต่ละประเทศกำหนดขึ้นต้องให้เป็นที่ยอมรับและสอดคล้องกับมาตรฐานระหว่างประเทศ เช่น Codex OIE IPPC โดยมีหลักเกณฑ์สำคัญ 4 ประการ คือ (1) หลักมาตรฐานสากล (Priority of International Standards) สมาชิกสามารถใช้มาตรการสุขอนามัยตามหลักสากลหรือกำหนดขึ้นใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากล ทั้งนี้ต้องสะดวกต่อการนำมาใช้และเป็นที่ยอมรับได้โดยที่สามารถกำหนดค่าให้สูงกว่ามาตรฐานสากลได้ หากมีข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุน (2) หลักความเท่าเทียมกัน (Concept of Equivalence) สมาชิกแต่ละประเทศสามารถใช้มาตรการสุขอนามัยที่แตกต่างกันในการคุ้มครองความปลอดภัยให้กับผู้บริโภคของตน แต่ทั้งนี้สมาชิกต้องยินยอมนำเข้าสินค้าจากประเทศอื่นหากประเทศ



ดังกล่าวสามารถแสดงให้เห็นว่ามาตรฐานการสุขอนามัยที่ถือปฏิบัติอยู่นั้นให้ความปลอดภัยไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ความปลอดภัยที่ประเทศผู้นำเข้ากำหนด และประเทศผู้นำเข้าสามารถตรวจสอบขั้นตอนการผลิตได้หากมีการร้องขอ (3) หลักการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) สมาชิกต้องมั่นใจต่อมาตรการสุขอนามัยที่นำมาใช้ว่ามีวิธีการประเมินความเสี่ยงที่ชัดเจนและเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ พืช สัตว์ และ (4) หลักความโปร่งใส (Transparency) สมาชิกต้องใช้มาตรการสุขอนามัยอย่างโปร่งใสโดยต้องนำมาตราฐานสากลมาใช้และในกรณีที่นำมาตราการที่มีใช้สากลมาใช้ประเทศผู้ออกมาตรานั้นต้องส่งระเบียบ กฎเกณฑ์และวิธีการปฏิบัติให้สมาชิกอื่น ๆ ได้ทราบและแสดงข้อคิดเห็นล่วงหน้าก่อนมีผลบังคับใช้ นอกจากนี้ต้องมีคำชี้แจงวัตถุประสงค์และเหตุผลที่ต้องใช้มาตรการดังกล่าว ยกเว้นแต่กรณีฉุกเฉิน เช่น ป้องกันการระบาดของเชื้อโรคหรือแมลง

โครงสร้างของความตกลงว่าด้วยสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช ประกอบด้วย 13 มาตรา ได้แก่ มาตรา 1 บทบัญญัติทั่วไป การกำหนดมาตรการเพื่อปกป้องสุขอนามัยของมนุษย์ สัตว์ พืช มาตรา 2 สิทธิและหน้าที่พื้นฐาน สิทธิในการจำกัดการค้าเมื่อมีความจำเป็นเพื่อการปกป้องสุขอนามัย มาตรการต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์และจะต้องไม่เลือกปฏิบัติระหว่างภายในและภายนอกประเทศ มาตรา 3 การปรับให้สอดคล้อง (Harmonization) ส่งเสริมการใช้มาตรฐาน

ที่กำหนดโดยสถาบันระหว่างประเทศทั้ง 3 องค์การ มาตรา 4 การยอมรับ (Equivalence) การยอมรับวิธีที่แตกต่างในการปกป้องสุขอนามัย มาตรา 5 การประเมินความเสี่ยงและการประเมินภัยคุกคามสุขอนามัยและการประเมินความเสี่ยงที่แท้จริงและระดับป้องกันที่ยอมรับได้เลือกมาตรการที่มีประสิทธิภาพและมีผลกระทบต่อการค้าไม่น้อยที่สุด มาตรา 6 เขตปลอดแมลงหรือเชื้อโรค และเขตที่มีแมลงหรือเชื้อโรคต่ำ ว่าด้วยการปรับปรุงแก้ไขความสภาพของสุขอนามัยให้ปลอดจากแมลงหรือเชื้อโรค หรือมีในระดับต่ำ มาตรา 7 ความโปร่งใส มาตรา 8 มาตรการในการควบคุม ตรวจสอบและอนุมัติ การเปลี่ยนแปลง หรือการมีกฎข้อบังคับใหม่ในการควบคุม การนำเข้า การตรวจสอบ และการอนุมัติ ณ จุดติดต่อ สอบถาม มาตรา 9 การให้ความช่วยเหลือทางเทคนิค การให้การปฏิบัติเป็นพิเศษแก่ประเทศกำลังพัฒนา มาตรา 10 การให้การปฏิบัติเป็นพิเศษและแตกต่างแก่ประเทศกำลังพัฒนาและพัฒนาน้อยที่สุด มาตรา 11 การปรึกษาและการระงับข้อพิพาท มาตรา 12 การบริหาร และมาตรา 13 การดำเนินการตามความตกลงเขตปลอดศัตรูพืช มาตรการส่งออก

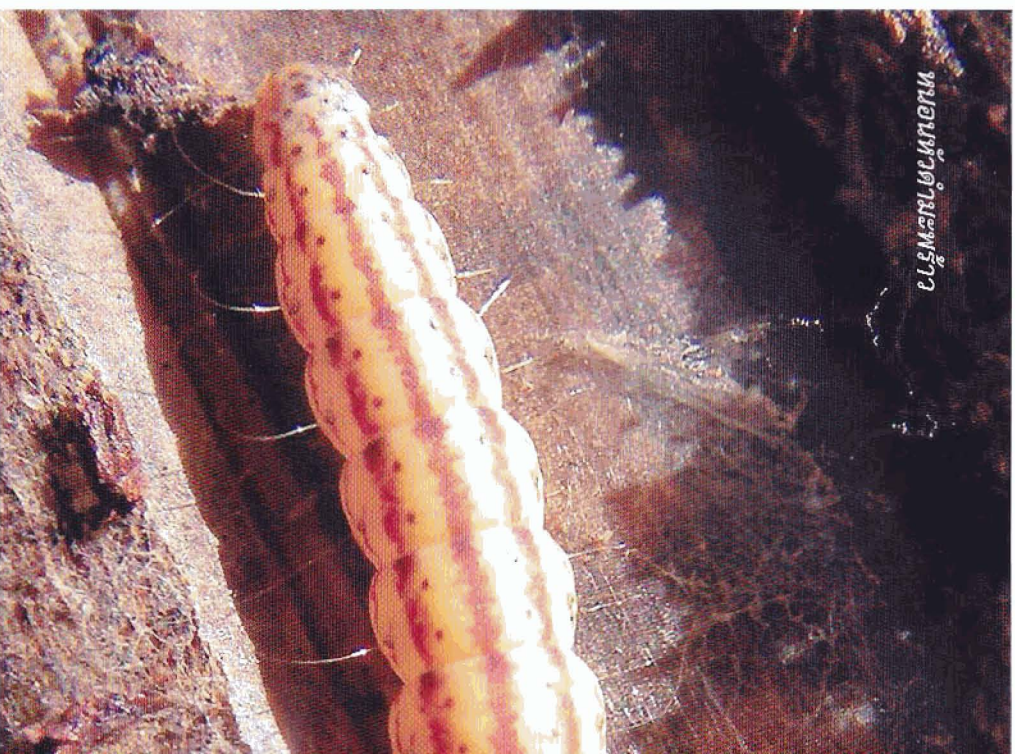
มาตรการเขตปลอดศัตรูพืช หรือ Pest Free Area (PFA) เป็นมาตรการทางสุขอนามัยพืชเพื่อใช้ยืนยันกับประเทศผู้นำเข้าว่าพืชและผลผลิตพืชที่ผลิตจากพื้นที่ดังกล่าวปลอดจากศัตรูพืชอย่างแท้จริง โดยเขตปลอดศัตรูพืช หมายถึง พื้นที่ที่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์แสดงให้เห็นว่าเป็นพื้นที่ที่ปลอดจากศัตรูพืช โดยเฉพาะจะแจ้ง และเป็นพื้นที่ซึ่งได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมจากทางการให้ปลอดศัตรูพืช (SPM 5)

การกำหนดให้เป็นเขตปลอดศัตรูพืช จำเป็นต้องมีการสำรวจแบบสืบพบ ซึ่งเป็นวิธีการสำรวจที่ใช้แพร่หลายที่สุด วิธีการสำรวจดังกล่าวเป็นวิธีการค้นหาศัตรูพืชที่ไม่ทราบว่าจะมีในสถานที่หรือไม่ โดยแบ่งขั้นตอนการสำรวจออกเป็นการสืบพบ การติดตามอย่างต่อเนื่อง และการสำรวจแบบกำหนดยอบเขต ซึ่งการสำรวจแบบสืบพบจะเปลี่ยนเป็นการสำรวจแบบอื่นหากตรวจพบศัตรูพืช ทั้งนี้ การสำรวจแบบสืบพบ ประกอบด้วยการสำรวจที่จะทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืช และบัญชีรายชื่อพืชอาศัย (ในพื้นที่ที่ไม่ทราบว่าจะมีศัตรูพืชชนิดใดอาศัยอยู่) เป็นการสนับสนุนให้เกิดเขตปลอดศัตรูพืชนั่นเอง

การสำรวจเพื่อทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืชหรือพืชอาศัย บัญชีรายชื่อศัตรูพืชของพืชอาศัย หรือชื่อของสถานที่สามารถใช้ในการจัดการพืชเพื่อพัฒนาพื้นฐานของการแพร่หลายของศัตรูพืชในพืชปลูกในแหล่งนั้น และสามารถใช้อิทธิพลของความเสียหายของศัตรูพืชได้ด้วย นอกจากนี้บัญชีรายชื่อศัตรูพืชสำหรับศัตรูพืชเป้าหมาย ยังให้ข้อมูลพืชอาศัยชนิดอื่น ซึ่งจะช่วยให้การจัดกาศัตรูพืชทำได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะถ้าพบพืชอาศัยอื่นในสถานที่ใกล้เคียงที่จำเป็นต้องกำจัด และช่วยในการตัดสินใจกำหนดระดับความเสี่ยงที่อาจเพิ่มขึ้นกับพืชปลูกอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงหรือกับพืชพื้นเมืองของพืชที่จะนำเข้า



เพลี้ยจักจั่นมะม่วง



หนอนหัวดำมะพร้าว



ผีเสื้อหนอนหัวดำมะพร้าว



แมลงวันผลไม้



การบันทึกรายชื่อศัตรูพืช เป็นการรวบรวมการบันทึกในพื้นที่ที่สนใจ ซึ่งรวบรวมจากเอกสารสิ่งพิมพ์ และรายงาน เช่น บันทึกของ National Plant Protection Organization (NPPO) หรือองค์กรอารักขาพืชแห่งชาติ สำหรับประเทศไทย คือ กรมวิชาการเกษตร การสำรวจศัตรูพืช รายงานวิจัย บทความในวารสารและฐานของเว็บ Crop Protection Compendium ของ CABI (Centre for Agriculture and Biosciences International) ทั้งนี้ ยังต้องพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล โดยประเมินจากความเชี่ยวชาญของผู้เก็บข้อมูล หรือผู้วิเคราะห์ ชนิดศัตรูพืช เทคนิคที่ใช้ในการระบุศัตรูพืช สภาพของสถานที่ และวันที่เก็บตัวอย่าง โดยการสำรวจที่เป็นทางการจะมีความน่าเชื่อถือมากกว่าการสังเกตที่ไม่เป็นทางการ ชนิดของเอกสาร สิ่งตีพิมพ์ มาตรฐานการเก็บตัวอย่าง การบันทึกข้อมูลศัตรูพืช ระหว่างการสำรวจ เพื่อกำหนดขอบเขตและติดตาม และ NPPO หรือ หน่วยงานที่ NPPO รับรองควรเป็นแหล่งรวบรวมการบันทึกศัตรูพืชระดับชาติ

ขั้นตอนในการสำรวจศัตรูพืช ประกอบด้วย 21 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งชื่อและชื่อผู้รับผิดชอบ หลักการของขั้นตอนนี้คือ ต้องเป็นชื่อที่เรียกเข้าใจง่าย สามารถเปลี่ยนแปลงได้ภายหลัง ส่วนผู้รับผิดชอบต้องระบุชื่อที่อยู่ให้ชัดเจน สามารถติดต่อได้ ขั้นตอนที่ 2 เหตุผลของการสำรวจ ปกติการสำรวจศัตรูพืชมีหลายเหตุผลด้วยกัน ในที่นี้คือ เพื่อแสดงให้เห็นว่าพื้นที่นั้นปลอดภัยจากศัตรูพืช (ไม่มีศัตรูพืชชนิดนั้นในพื้นที่) หรือพื้นที่ที่มีประชากรศัตรูพืชในระดับต่ำที่สามารถยอมรับในการค้าได้ (Low pest area) ส่วนเหตุผลอื่น ๆ ในการสำรวจศัตรูพืช ได้แก่ เพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อของศัตรูพืชหรือพืชอาศัยที่พบในพื้นที่สำรวจ

ขั้นตอนที่ 3 คือ การระบุชื่อศัตรูพืชเป้าหมาย เมื่อทราบชนิดของศัตรูพืชเป้าหมายแล้ว ขั้นตอนนี้จะเป็นการรวบรวมรายละเอียดของศัตรูพืชให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยต้องมาจากแหล่งข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ ระบุชื่อศัตรูพืชเป้าหมายทั้งชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อสามัญ และชื่อพ้อง พาหะของศัตรูพืช ผลกระทบ ลักษณะต่าง ๆ ของศัตรูพืช อาการที่มีศัตรูพืชระบาด การรวบรวมตัวอย่างอ้างอิงรูปภาพ Field Guide (แผ่นข้อมูลแนะนำศัตรูพืชที่ใช้ในแปลง) เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การระบุชื่อพืชอาศัยเป้าหมาย กรณีที่เป็นพืชหรือการดักจับแมลงด้วยฟีโรโมน สามารถข้ามขั้นตอนนี้ไปได้ ซึ่งการระบุชื่อพืชอาศัย ต้องมีการประเมินคุณค่าของพืชอาศัยหรือผลิตภัณฑ์ที่มีต่อเศรษฐกิจของประเทศ/ภูมิภาคนั้น ลักษณะการเจริญเติบโตและวงจรชีวิตของพืชอาศัย ความสามารถในการเข้าถึงพืชอาศัยถ้าเป็นการสำรวจแบบเฉพาะเจาะจง และการแพร่กระจายของพืชอาศัยในภูมิภาค

ขั้นตอนที่ 5 คือ พืชอาศัยชนิดอื่น ซึ่งจำเป็นต่อการค้นพบศัตรูพืช ส่วนขั้นตอนที่ 6 คือ การพิจารณาแผนการสำรวจ

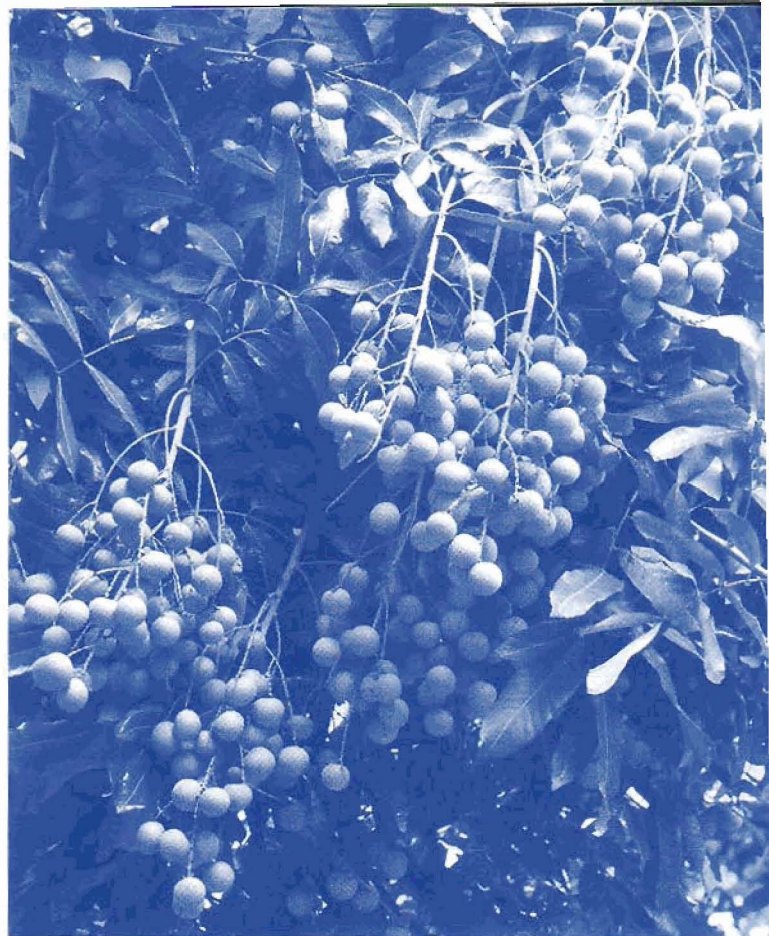
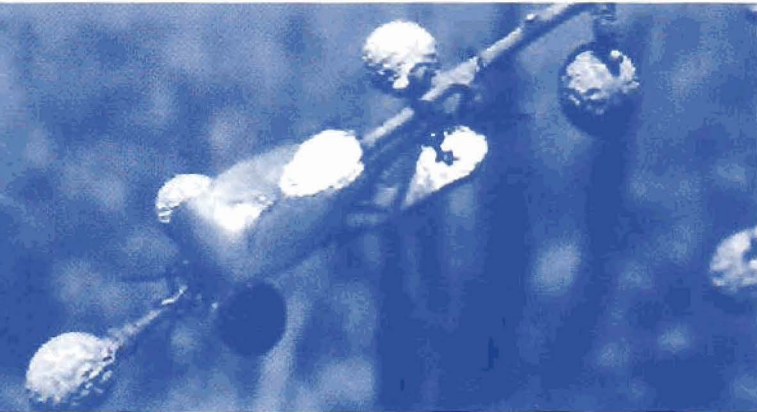
ที่เคยทำมาก่อนเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการดำเนินการ ต่อมาในขั้นตอนที่ 7 ถึง 10 เป็นขั้นตอนของการคัดเลือกแหล่งที่จะทำการสำรวจ ประกอบด้วย ขั้นตอนที่ 7 การระบุขอบเขตพื้นที่ที่สำรวจ ขั้นตอนที่ 8 การระบุชื่ออำเภอที่สำรวจ ขั้นตอนที่ 9 การระบุสถานที่และทำเลที่ทำการสำรวจ และแหล่งสุ่มตัวอย่าง และขั้นตอนที่ 10 คือ วิธีการเลือกสถานที่สำรวจ (place) ขึ้นกับเหตุผลและความต้องการของการสำรวจ เช่น การสำรวจจากการมองจากที่สูง สามารถเห็นได้กว้างขวางเหมาะกับอาการของโรคหรือศัตรูพืชที่สามารถมองเห็นในระยะไกล แต่จะขาดรายละเอียดอาจไม่เหมาะสมสำหรับการสำรวจเพื่อใช้เจรจาการค้าระหว่างประเทศ ในขั้นตอนนี้ต้องมีการบันทึกวิธีการเลือกสถานที่สำรวจ แหล่งสำรวจ แหล่งสุ่มตัวอย่าง โดยระบุชื่อให้ชัดเจน

ขั้นตอนที่ 11 คือ การคำนวณขนาดตัวอย่าง โดยให้ยึดหลักทางสถิติในการคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสมกับสถานที่ที่สำรวจ ขั้นตอนที่ 12 คือ เวลาที่เหมาะสมในการสำรวจ ซึ่งควรสำรวจในช่วงที่น่าจะพบศัตรูพืชมากที่สุดและในขณะที่ศัตรูพืชแสดงลักษณะอาการที่สามารถระบุชนิดได้ โดยพิจารณาจากวงจรชีวิตของศัตรูพืช อิทธิพลของสภาพแวดล้อมที่มีต่อปรากฏการณ์ทางชีววิทยาของศัตรูพืชและพืชอาศัย ช่วงเวลาของโปรแกรมการจัดการศัตรูพืช ช่วงเวลาที่จะสามารถตรวจพบศัตรูพืชได้ดีที่สุดในช่วงที่พืชกำลังเจริญเติบโตหรือช่วงที่พืชเก็บเกี่ยวแล้ว ขั้นตอนที่ 13 การวางแผนเก็บข้อมูลในแปลง ประกอบด้วย การระบุสถานที่ ข้อมูลที่จะบันทึก การออกแบบแบบฟอร์ม หน่วยของข้อมูล ขั้นตอนที่ 14 วิธีการเก็บตัวอย่างศัตรูพืช รวมไปถึงการเขียนป้ายตัวอย่าง และการขนส่ง โดยต้องมีการบันทึกการเตรียมตัวอย่าง การรักษาตัวอย่าง และการวิเคราะห์ชนิดศัตรูพืช





มวนลำไย



ขั้นตอนที่ 15 การเก็บข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการสร้างโปรแกรมฐานข้อมูลสำหรับการสำรวจโดยเฉพาะ เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์ข้อมูลและการจัดทำรายงาน ขั้นตอนที่ 16 คือ คณะบุคคล โดยบุคคลที่เกี่ยวข้องในการสำรวจควรได้รับการฝึกฝนมาอย่างพอเพียง และผ่านการทดสอบในเรื่องวิธีการสุ่มตัวอย่าง การเก็บรักษาและการขนส่งตัวอย่างสำหรับการวิเคราะห์ชนิดและการเก็บบันทึกที่เกี่ยวข้องกับตัวอย่างคุณสมบัติของทีมที่ครอบคลุมภารกิจของงานสำรวจ ขนาดของทีมงานที่เหมาะสมกับปริมาณงาน ขั้นตอนที่ 17 การขอรับใบอนุญาต กรณีจำเป็นต้องใช้ให้ดำเนินการให้เรียบร้อยก่อนที่จะเข้าสำรวจ ขั้นตอนที่ 18 การศึกษานำร่อง เน้นออกไปยังแหล่งสำรวจ เพื่อตรวจสอบสถานที่ พบปะผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ ตรวจสอบข้อมูลต่าง ๆ ก่อนออกปฏิบัติงานจริง

ขั้นตอนที่ 19 การดำเนินการสำรวจ การเก็บข้อมูล และการเก็บตัวอย่าง เป็นการเข้าดำเนินการสำรวจจริงตามแผนการสำรวจที่กำหนดไว้ ขั้นตอนที่ 20 การวิเคราะห์ข้อมูล หลังการสำรวจชุดข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลดิบ จะต้องนำมาสู่กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อคำนวณสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าเฉลี่ย จำนวนศัตรูพืชทั้งหมด ประเมินระดับความเชื่อมั่นของข้อมูล สร้างแผนที่ของการแพร่กระจายของศัตรูพืช และถ้ามีการติดตามอย่างต่อเนื่องควรตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของแหล่ง

ที่พบศัตรูพืชและความหนาแน่น และขั้นตอนที่ 21 คือ ขั้นตอนการเขียนรายงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่รวบรวมผลการสำรวจมาจัดทำรายงานตามรูปแบบที่กำหนด เพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการสำรวจ โดยเป็นขั้นตอนที่ต้องมีความละเอียดและรอบคอบ เพื่อให้เนื้อหาของรายงานครอบคลุมกิจกรรมการสำรวจทั้งหมด

การนำเงื่อนไขของมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชมาเป็นมาตรการทางการค้า ถ้ามองในมุมของผู้บริโภคทั่วไป อาจไม่ได้รับรู้ถึงผลกระทบโดยตรง แต่ถ้าเป็นมุมของผู้ผลิต การทำให้เกิดเขตปลอดศัตรูพืช เป็นการเปิดโอกาสทางการตลาดให้กับสินค้าเกษตรชนิดนั้น ถึงแม้ว่ากระบวนการพิสูจน์ทราบว่าเป็นเขตปลอดศัตรูพืชจริงหรือไม่ ไม่ใช่สิ่งที่สามารถกระทำได้ง่าย ต้องมีการลงทุนทั้งงบประมาณและกำลังคนพอสมควร ยิ่งไปกว่านั้นการรักษาสถานภาพของการเป็นเขตปลอดศัตรูพืชไว้ยังเป็นเรื่องที่ใช้กำลังมากขึ้นไปอีก ดังนั้นจึงได้แต่หวังว่าผู้คนทั่วไปจะเข้าใจวิธีคิดของมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืช และมาเป็นพลังในการปกป้องความมั่นคงทางชีวภาพของชาติไปด้วยกัน

ขอพลังจงอยู่กับผู้ที่เกี่ยวข้องกับวงการกักกันพืชและผู้อ่านทุกท่าน...

(ขอบคุณ : คำแนะนำในการสำรวจศัตรูพืชในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก ACIAR สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร/ข้อมูล)



ดวงกมลทิพย์ กองบรรณาธิการจดหมายข่าวผลไม้ฯ
กรมวิชาการเกษตร จตุจักร กรุงเทพฯ 10900
E-mail: asuwannakoot@hotmail.com

พบกันใหม่ฉบับหน้า
สวัสดิ์...อังกฤษ





นายสัตวแพทย์ธนิตย์ เอนกวิทย์ รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์



นางสาวศิริพร บุญชู รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร

กรมวิชาการเกษตร จัดประชุมคณะกรรมการกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช

กรมวิชาการเกษตรได้จัดให้มีการประชุมคณะกรรมการกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช ครั้งที่ 1/2561 ขึ้น โดยภายหลังการประชุม นายสัตวแพทย์ธนิตย์ เอนกวิทย์ รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้เปิดเผยว่าคณะกรรมการกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืชชุดนี้ จัดตั้งขึ้นอาศัยอำนาจตามมาตรา 56 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 ได้แต่งตั้งคณะกรรมการกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช จำนวน 9 ท่าน ประกอบด้วยปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นประธานกรรมการ มีอธิบดีกรมวิชาการเกษตร เป็นกรรมการและเลขานุการ และมีกรรมการอีกจำนวน 7 ท่าน

สำหรับอำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการชุดนี้คือ

1. เสนอแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญของการใช้จ่ายเงินกองทุนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา 55 ต่อคณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืช
2. กำหนดระเบียบเกี่ยวกับหลักเกณฑ์และวิธีการขอจัดสรรขอเงินช่วยเหลือ หรือขอเงินอุดหนุนจากกองทุน
3. พิจารณาจัดสรรเงินกองทุนเพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ในมาตรา 55 ทั้งนี้ ตามแนวทาง หลักเกณฑ์ เงื่อนไข และลำดับความสำคัญที่คณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืชกำหนด

4. พิจารณานอมนัดคำขอรับการส่งเสริมและช่วยเหลือตามมาตรา 55
5. ปฏิบัติการอื่นใดตามที่คณะกรรมการคุ้มครองพันธุ์พืชมอบหมาย

กองทุนคุ้มครองพันธุ์พืชเป็นทุนหมุนเวียนที่มีการดำเนินงานตามปีปฏิทิน ดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงการประเมินผลงานระหว่างกรมบัญชีกลาง กระทรวงการคลังกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ สำหรับในปีบัญชี 2557 - 2559 กองทุนฯ มีผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัด 4 ด้านเพื่อมุ่งผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านการสนองประโยชน์ต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ด้านปฏิบัติการ และด้านการบริหารพัฒนาทุนหมุนเวียน

ทั้งนี้ กองทุนคุ้มครองพันธุ์พืชที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติคุ้มครองพันธุ์พืช พ.ศ. 2542 นี้ จะเป็นการช่วยเหลือและอุดหนุนการอนุรักษ์ การวิจัย และการพัฒนาพันธุ์พืชของชุมชน และองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นตามที่กฎหมายกำหนด

จากการประชุมครั้งนี้ นางสาวศิริพร บุญชู รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร กล่าวว่า ที่ประชุมได้เห็นชอบแผนปฏิบัติการกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช ตามบันทึกข้อตกลงการประเมินผลการดำเนินงานทุนหมุนเวียน ประจำปี 2561 และเห็นชอบแผนการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินงานของกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืช ประจำปี 2561 - 2562 และพิจารณาเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การดำเนินงานผ่านกองทุนคุ้มครองพันธุ์พืชเกิดประโยชน์สูงสุด

แบบปกโปสเตอร์ : ussrk@isris
prdo55@gmail.com

ผลสืบ การวิจัยและพัฒนาการเกษตร

- วัตถุประสงค์** ❖ เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
- ❖ เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัย และนักวิจัยกับผู้สนใจ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
- ❖ เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป
- ที่ปรึกษา** : สุวิทย์ ชัยเกียรติยศ
นิสิต สีวกุล

กองบรรณาธิการ : อังคณา สุวรรณกฎ อุดมพร สุพฤกษ์
พนารัตน์ เสรีทวีกุล จินตนิกันต์ งามสุทธา

ช่างภาพ : กัญญาณัฐ ไร่แดง

บันทึกข้อมูล : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์ อากรณิ์ ต่ายทรัพย์

จัดส่ง : จารุวรรณ สุขเอี่ยม

สำนักงาน : กรมวิชาการเกษตร ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ : 0-2561-2825, 0-2940-6864 **โทรสาร** : 0-2579-4406

พิมพ์ที่ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์ **โทรศัพท์** : 0-2282-6033-4
www.aroonkarpim.co.th