



ข่าวสารวิชาการ กอป.

ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม - กันยายน 2569



สารจากบรรณาธิการ

สวัสดีค่ะ สำหรับข่าวสารวิชาการ กอป. ปี 2569 ฉบับนี้ เราจะพบกันทุก 3 เดือน ซึ่งยังคงสามารถติดตามข้อมูลศัตรูพืช ที่ต้องเฝ้าระวัง และสาระความรู้ด้านอารักขาพืชและดินปุ๋ยได้เช่นเคย เพื่อเตรียมความพร้อมการป้องกันและกำจัดศัตรูพืชในภาวะโลกร้อน (Climate change) ได้ทันต่อเหตุการณ์

ข่าวสารวิชาการฉบับนี้ คณะทำงานได้จัดทำข้อมูลเพื่อเผยแพร่ และประชาสัมพันธ์ ประกอบด้วย “พระราชบัญญัติกักกันพืช” กับการนำพืชเข้าประเทศ ป้องกันศัตรูพืชต่างถิ่น เตือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดในโซนภาคกลางตอนบน เฝ้าระวัง “แมลงนูนหลวง” ในข้าวโพดเจาะสีก... การดำรงชีวิต เชื้อราสาเหตุโรคพืชเพื่อการป้องกันและจัดการโรคอย่างมีประสิทธิภาพ การทำงานของรังสีแกมมา ทำหมันแมลงได้อย่างไร การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (Agro - Ecosystem Analysis) เพื่อตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการศัตรูพืช การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ ในระบบนิเวศภายใต้ภาวะสภาพอากาศแปรปรวน รวมทั้งการปลูกพืชเท่าทันภูมิอากาศ เพื่อเป็นแนวทางในการทำการเกษตรภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และข้อควรระวังในการใช้โดรนเพื่อฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

คณะทำงานวิชาการ กอป. หวังว่าเนื้อหาสาระในฉบับนี้ จะช่วยให้ข้อมูลและความรู้ที่เป็นประโยชน์กับเจ้าหน้าที่และเกษตรกรทุกท่าน

นางสาวปนัดดา ทิพย์รัตน์
ประธานคณะทำงานวิชาการ กอป.

คณะทำงาน :

นางสาวอุดมศรี อุ่นโชคดี นางสาวศศิประภา มาราช นางสาวเบญจมาภรณ์ ชุ่มจิตร์ นางชิดชนก ไชยพงษ์
นางสาวอรสา แซ่เฮ้ง นางสาววรนาฏ โคกเย็น นายประวิณ นัยเจริญ นางสาวสุภาพ บันแก้ว
นางสาวทานเอื้อ ชูช่วย นายสามารถ ศรีวิสัย นางสาวจิณณ์วรา ยิ่งยง
และนางสาวจินจาวรรณ ยกธรรม

พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กับการนำพืชเข้าประเทศ

พระราชบัญญัติกักพืชฯ เปรียบเสมือนระบบคุ้มครองความปลอดภัยทางชีวภาพของประเทศ อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญที่ผู้ประกอบการและผู้ที่เกี่ยวข้องจำเป็นต้องทำความเข้าใจคือ "การปฏิบัติ" ว่าในโลกแห่งการค้าในปัจจุบัน นั้น การนำพืชผลทางการเกษตรเข้ามาในประเทศไทยมีขั้นตอนทางกฎหมายและระเบียบฯ อย่างไรบ้าง ซึ่งกระบวนการเหล่านี้ไม่ใช่เพียงแค่การกรอกเอกสารหรือการชำระภาษีศุลกากรเท่านั้น แต่เป็นระบบการตรวจสอบและคัดกรองที่ออกแบบมาเพื่อสกัดกั้นอย่างมีประสิทธิภาพต่างถิ่นหลุดรอดเข้ามาสร้างความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมภายในประเทศได้

หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กรมวิชาการเกษตร ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานอารักขาพืชแห่งชาติ (National Plant Protection Organization : NPPO) ของประเทศไทย ซึ่งเป็นตัวแทนหลักในการประสานงานด้านสุขอนามัยพืชกับประเทศคู่ค้าตามมาตรฐานสากล และเป็นหน่วยงานบังคับใช้กฎหมายผ่านเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืชทั่วประเทศ โดยเจ้าหน้าที่มีอำนาจตามกฎหมาย ดังนี้



- ดำเนินการสุ่มตรวจ วิเคราะห์ และวินิจฉัยศัตรูพืชเพื่อพิจารณาอนุญาตหรือปฏิเสธการนำเข้าสินค้าเกษตร
- ดำเนินการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis - PRA) เพื่อกำหนดเงื่อนไขการนำเข้า
- พิจารณาออกใบอนุญาตนำเข้า (Import Permit) ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์
- ตรวจสอบเอกสารสำคัญ เช่น ใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) ณ ด่านตรวจพืช
- มีอำนาจสั่งรื้อยา ทำลาย หรือส่งกลับสินค้าหากตรวจพบศัตรูพืชที่ติดมากับสินค้า

เงื่อนไขการนำเข้า

ตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม กำหนดให้การนำพืชเข้าประเทศต้องอาศัยหลักสำคัญอยู่ 3 เรื่อง คือ

1. ต้องขออนุญาต

การนำพืชเข้ามาในประเทศต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ก่อน โดยผู้นำเข้าต้องยื่นคำขอใบอนุญาตนำเข้า (Import Requirements) ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้กรมวิชาการเกษตรทราบข้อมูลสำคัญ ประเมินความเสี่ยงได้อย่างแม่นยำ และกำหนดเงื่อนไขการนำเข้า ดังนี้

- 1.1 เป็นพืชชนิดใด : เพื่อตรวจสอบสถานะทางกฎหมายว่าพืชชนิดนั้นเป็นสิ่งต้องห้าม สิ่งจำกัด หรือสิ่งไม่ต้องห้าม ซึ่งมีมาตรการความเข้มงวดในการควบคุมที่แตกต่างกัน
- 1.2 มาจากประเทศใด : เพื่อตรวจสอบประวัติการระบาดของศัตรูพืชจากแหล่งกำเนิด และใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดเงื่อนไขการนำเข้าที่เหมาะสมกับความเสี่ยงของประเทศนั้น ๆ
- 1.3 มีความเสี่ยงด้านศัตรูพืชหรือไม่ : ผ่านกระบวนการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืช (Pest Risk Analysis - PRA) เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้าเกษตรที่นำเข้ามามีความปลอดภัย และไม่เป็นพาหะศัตรูพืชเข้ามาสู่ประเทศ

2. ต้องผ่านการตรวจ

เมื่อมีการนำพืชเข้ามาสู่ประเทศ พืชเหล่านั้นจะต้องเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบ ณ ด่านตรวจพืช ซึ่งเป็นการตรวจสอบว่ามีศัตรูพืช (Pests) ติดมากับสินค้าหรือไม่ เพื่อให้มั่นใจว่าสินค้ามีความปลอดภัยก่อนจะเข้าสู่ประเทศ หากพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบศัตรูพืชหรือพบว่าผิดเงื่อนไขการนำเข้า พระราชบัญญัติกักพืชได้ให้อำนาจแก่เจ้าหน้าที่ในการดำเนินการตามขั้นตอนที่กฎหมายกำหนดเพื่อระงับความเสี่ยงได้ทันที โดยปฏิบัติ ดังนี้

2.1 การกักและตรวจ : เจ้าหน้าที่มีอำนาจในการสุ่มตรวจและวินิจฉัยศัตรูพืชในห้องปฏิบัติการอย่างละเอียด

2.2 การจัดการสินค้าที่มีความเสี่ยง : หากพบศัตรูพืชติดมากับสินค้า เจ้าหน้าที่มีอำนาจสั่งให้ดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ การรมยาเพื่อกำจัดศัตรูพืช การทำลายสินค้า หรือการส่งกลับสินค้าไปยังประเทศต้นทางทันที

3. ต้องมีเอกสารตามที่กำหนด

การนำพืชเข้ามาในประเทศไทยกฎหมายกำหนดให้ต้องมีเอกสารที่แสดงว่าพืชนั้นผ่านการตรวจสอบ และควบคุมจากประเทศต้นทางอย่างถูกต้อง พนักงานเจ้าหน้าที่จะใช้เอกสารนี้เป็นหลักฐานสำคัญควบคู่ไปกับการสุ่มตัวอย่างตรวจ เพื่อพิจารณาอนุญาตให้นำสินค้าเข้าสู่ประเทศ โดยเอกสารมีความสำคัญดังนี้

3.1 การยืนยันมาตรฐานความปลอดภัย : โดยเฉพาะใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) ซึ่งต้องเป็นเอกสารฉบับจริงจากองค์กรอารักขาพืชแห่งชาติของประเทศต้นทาง

3.2 การคัดกรองจากต้นทาง : ช่วยรับรองว่าหน่วยงานที่รับผิดชอบของประเทศผู้ส่งออกได้ทำการตรวจสอบ เพื่อยืนยันว่าสินค้าผ่านการตรวจสอบและปราศจากศัตรูพืชตามเงื่อนไขที่ไทยกำหนด

3.3 การลดความเสี่ยง : การมีเอกสารที่ถูกต้องช่วยลดความเสี่ยงในการนำศัตรูพืชหรือโรคพืชอุบัติใหม่เข้ามาแพร่ระบาด ซึ่งอาจส่งผลกระทบร้ายแรงต่อระบบเศรษฐกิจการเกษตรและพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ

มาตรการบังคับใช้กฎหมายและบทลงโทษกรณีการฝ่าฝืน

พระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. ๒๕๐๗ และที่แก้ไขเพิ่มเติม ได้กำหนดแนวทางปฏิบัติไว้อย่างชัดเจนเพื่อป้องกันความเสี่ยงทางชีวภาพอันเป็นการกระทำที่เป็นการฝ่าฝืนกฎหมาย เช่น

1. การสั่งทำลาย ส่งกลับ การนำพืชเข้ามาโดยไม่ขออนุญาต/ไม่ผ่านการตรวจสอบ ณ ด่านตรวจพืช หรือการนำพืชเข้ามาโดยไม่มีใบรับรองสุขอนามัยพืช (Phytosanitary Certificate) หรือมีเอกสารไม่ครบถ้วนตามเงื่อนไข ถือเป็นความเสี่ยงระดับชาติ เมื่อพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบการกระทำผิดดังกล่าว กฎหมายได้ให้อำนาจในการจัดการกับพืชนั้นได้ทันที โดยเจ้าหน้าที่มีอำนาจในการสั่ง กัก สินค้า ไว้เพื่อตรวจสอบในห้องปฏิบัติการอย่างละเอียด หากพบศัตรูพืชติดมากับสินค้า สั่งทำลายพืชนั้นเสีย หรือส่งกลับออกนอกประเทศทันที เพื่อป้องกันไม่ให้ศัตรูพืชต่างถิ่นแพร่กระจายเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรม

2. โทษทางอาญาสำหรับผู้นำเข้า นอกจากการจัดการกับตัวพืชแล้ว ผู้นำเข้าที่ฝ่าฝืนยังต้องรับโทษตามที่กฎหมายกำหนด คือ โทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ โดยความหนักเบาของโทษจะขึ้นอยู่กับลักษณะและพฤติการณ์ของการกระทำผิด





รักษแมลงดีในระบบนิเวศ

การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ (Natural Enemies) ในระบบนิเวศเกษตรภายใต้สภาวะโลกแปรรวน

สภาวะโลกแปรรวน จากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ส่งผลต่อการอยู่รอดของแมลงศัตรูธรรมชาติ เช่น อุณหภูมิที่สูงขึ้น ความแห้งแล้ง ฝนตกหนักผิดปกติ และเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว ส่งผลกระทบต่อวงจรชีวิต สูญเสียแหล่งอาหาร ที่อยู่อาศัย และอาจทำให้ศัตรูพืชเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว เพราะขาดตัวควบคุมตามธรรมชาติ จนเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูก เกษตรกรต้องพึ่งพาสารเคมีมากขึ้น ดังนั้น เราจำเป็นต้องมีแนวทางการอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติ ดังนี้:

1 ลดการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช



- ใช้เท่าที่จำเป็น
- เลือกใช้สารเคมีที่มีผลกระทบต่อ
- พ่นเฉพาะจุดและพ่นเฉพาะเมื่อพบการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่ต้องควบคุม

2 เพิ่มความหลากหลายของพืช



- ปลูกพืชหลากหลายชนิดหรือพืชดอกแซมในแปลง
- พืชดอกช่วยเป็นแหล่งอาหาร เช่น น้ำหวานและเกสร สำหรับตัวเต็มวัยของแมลงตัวห้ำและตัวเบียน

3 รักษาและเพิ่มแหล่งที่อยู่อาศัย



ปลูกพืชคลุมดิน พุ่มไม้ ไว้เป็นที่อยู่

4 รักษาความชื้นในระบบนิเวศ



- ใช้วัสดุคลุมดินเพื่อลดการสูญเสียน้ำ
- จัดการน้ำในแปลงอย่างเหมาะสม เพื่อไม่ให้พื้นที่ปลูกแห้งหรือชื้นเกินไป

5 ส่งเสริมการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM)



สรุป: การอนุรักษ์แมลงศัตรูธรรมชาติภายใต้สภาวะโลกแปรรวน ช่วยเพิ่มโอกาสการอยู่รอดของแมลงเหล่านี้ โดยการรักษาแหล่งอาศัย แหล่งอาหาร และความหลากหลายทางชีวภาพ ลดผลกระทบจากสารเคมี และเพิ่มความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง ส่งผลให้ระบบนิเวศเกษตรมีความยั่งยืน และสามารถควบคุมศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพในระยะยาว

6 หลีกเลี่ยงการทำลายแหล่งที่อยู่อาศัย



งดการเผาตอซังหรือเศษพืชในแปลง เพราะเป็นการทำลายที่อยู่อาศัยและตัวอ่อนของแมลงศัตรูธรรมชาติ



ข่าวสารวิชาการ กอป.

ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือน กรกฎาคม - กันยายน 2569

การปลูกพืช ที่เท่าทันภูมิอากาศ



ภาคเกษตร มีบทบาทสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน โดยเป็นทั้งแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเป็นแหล่งสะสมคาร์บอน โดยเฉพาะในดิน

- ก๊าซเรือนกระจกหลักที่ปล่อยมาจากพื้นที่เกษตร ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) มีเทน (CH_4) และไนตรัสออกไซด์ (N_2O) ส่วนใหญ่เป็นการปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์และมีการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์เพียงเล็กน้อย
- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดจากกิจกรรมการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุของจุลินทรีย์ และการเผาเศษซากพืช
- ก๊าซมีเทนเกิดจากการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุในสภาวะที่มีออกซิเจนจำกัด การย่อยอาหารของสัตว์ การหมักมูลสัตว์หรือเศษ ซากพืช และจากนาข้าว
- ก๊าซไนตรัสออกไซด์เกิดจากการเปลี่ยนรูปของไนโตรเจนในดิน และมูลสัตว์ ซึ่งเป็นกระบวนการตามธรรมชาติ หากมีการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในปริมาณมากเกินไปเกินความต้องการของพืชจะยิ่งเพิ่มปริมาณการปล่อยก๊าซไนตรัสออกไซด์เพิ่มมากขึ้น

เป้าหมายของการเกษตรยุคใหม่ไม่ใช่เพียง "ผลิตอาหารให้มากขึ้น" แต่ต้องลดผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศ และเพิ่มความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไปพร้อมกัน

เหตุใดจึงต้องลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases: GHGs) ส่งผลให้อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้น ส่งผลกระทบโดยตรงต่อการผลิตพืช เช่น อุณหภูมิสูงขึ้น ทำให้พืชเครียดและผลผลิตลดลง ภัยแล้งยาวนานและรุนแรงขึ้น ฝนตกหนัก น้ำท่วมฉับพลัน และดินชะล้างพังทลาย ศัตรูพืชและโรคพืชระบาดบ่อย และขยายพื้นที่มากขึ้น ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรเพิ่มขึ้น คุณภาพผลผลิตลดลง

เหตุใดจึงต้องกักเก็บคาร์บอนในดิน

การนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากบรรยากาศมาเก็บสะสมไว้ในดิน พืช หรือชีวมวล ทำให้คาร์บอนหมุนเวียนอยู่ในระบบนิเวศ แทนที่จะสะสมในชั้นบรรยากาศ โดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุในดิน ใช้ไบโอชาร์ ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกพืชหมุนเวียน ลดการไถพรวน ระบบวนเกษตร (Agroforestry) และโคกลบเศษพืช ช่วยลดปริมาณ CO_2 ในบรรยากาศ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การปลูกพืชที่เท่าทันภูมิอากาศ (Climate-Smart Crop Production) เป็นแนวทางการผลิตพืชภายใต้แนวคิด Climate-Smart Agriculture (CSA) ขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) ซึ่งมุ่งเน้น 3 เป้าหมาย ได้แก่

1. เพิ่มผลผลิตและรายได้ที่ยั่งยืน (Productivity)
2. เพิ่มความสามารถ ในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Adaptation)
3. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน (Mitigation)





เทคโนโลยีและแนวทางการปลูกพืชที่เท่าทันภูมิอากาศ 7 แนวทาง ดังนี้

1. การเลือกชนิดพืชและพันธุ์ที่เหมาะสม

การแนะนำให้ปลูกพืชชนิดอื่นที่ใช้น้ำน้อยทดแทนข้าว
นาปรัง โดยการใช้พันธุ์ทนแล้ง พันธุ์ทนน้ำท่วม
พันธุ์ทนโรคและแมลง หรือเลือกพันธุ์อายุสั้น
เพื่อหลีกเลี่ยงช่วงอากาศรุนแรง



3. การจัดการดินเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์

โดยการเก็บตัวอย่างดิน และตรวจวิเคราะห์ดินก่อนปลูก
ปรับปรุงดิน เพิ่มอินทรีย์วัตถุ ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน
หรือใช้ระบบจัดการธาตุอาหารเฉพาะพื้นที่ (Site-Specific
Nutrient Management: SSNM) เพื่อลดการใช้ปุ๋ย
ไม่โตรเจนเกินกว่าความต้องการของพืช การปลูกพืชปุ๋ยสด
การคลุมดิน เพื่อช่วยลดการระเหยน้ำ ลดอุณหภูมิดิน
ลดวัชพืช และเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้กับดิน การใช้ไบโอชาร์
(Biochar) ช่วยปรับปรุงดินและความชื้นให้กับดิน
การลดการไถพรวน (Conservation Tillage)
การใช้ปุ๋ยแบบผสมผสาน และการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ
ตามหลัก 4 ถูก คือ ถูกสูตร ถูกอัตรา ถูกเวลา และถูกวิธี



6. การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Agriculture)

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้เกิดความแม่นยำ
ทางการเกษตร (Precision Agriculture) ในการวางแผน
การจัดการ และการตัดสินใจด้านการผลิตพืช เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิต ลดต้นทุน เช่น เซ็นเซอร์ (Sensors),
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT), ระบบ
กำหนดตำแหน่งบนโลก (GPS), ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์
(GIS), ภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite Imagery),
อากาศยานไร้คนขับ (Drone), ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial
Intelligence: AI), การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big
Data) และแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile
Applications)



2. การปรับปรุงปฏิทินการเพาะปลูก



ข้าวและพืชไร่ ปรับวันปลูกตามการพยากรณ์อากาศ
หลีกเลี่ยงช่วงฝนทิ้งช่วงหรือฤดูน้ำท่วม
โดยใช้ข้อมูลสภาพอากาศระยะสั้นและระยะยาวใน
การวางแผน

พืชสวน การเลื่อนระยะเวลาปลูก เพื่อหลบเลี่ยงช่วง
สภาพอากาศวิกฤต วางแผนหลีกเลี่ยงช่วงเสี่ยง
ศึกษาข้อมูลสภาพอากาศเพื่อวางแผนการผลิต
ให้ผลผลิตไม่ออกในช่วงที่เสี่ยงต่อภัยพิบัติ



4. การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

วางแผนการใช้น้ำ โดยการวิเคราะห์พื้นที่ สภาพภูมิอากาศ
และชนิดพืชที่ปลูก โดยการให้น้ำตามความต้องการของพืช
เก็บน้ำฝน ขุดสระเก็บน้ำ สร้างระบบน้ำหยด มีสปริงเกอร์
เช่น เซอร์วูดความชื้นดิน เพื่อจัดการน้ำในแปลง
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การปลูกพืชร่วมและระบบวนเกษตร (Agroforestry)

เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ ลดความเสี่ยง
จากสภาพอากาศ เพิ่มการกักเก็บคาร์บอน เช่น
การปลูกไม้ยืนต้นร่วมกับพืชเศรษฐกิจ
การปลูกพืชหลายชั้น การปลูกพืชหมุนเวียน
และการปลูกพืชแซม เป็นต้น



7. การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM)

แนวทางการป้องกันและควบคุมศัตรูพืชที่บูรณาการ
วิธีการต่างๆ ร่วมกัน โดยให้ความสำคัญ
กับการป้องกัน การเฝ้าระวัง
และการใช้วิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นลำดับแรก



การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเพิ่มการกักเก็บคาร์บอน
ไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนเท่านั้น แต่ยังเป็นกลยุทธ์สำคัญ

ในการเพิ่มความยั่งยืนของภาคเกษตร เพราะช่วยให้ดินมีคุณภาพดีขึ้น
ใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มความสามารถในการรับมือ
กับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเปิดโอกาสให้เกษตรกร
เข้าถึงมาตรการหรือแรงจูงใจด้านคาร์บอนเครดิตในอนาคต
รวมถึงลดการกีดกันทางการค้าของสินค้าเกษตรอีกด้วย



ที่มา : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน). (2569). คู่มืออ้างอิง การพัฒนาโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจ
ตามมาตรฐานของประเทศไทย

กรมส่งเสริมการเกษตร. (2569). การทำการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
กรมส่งเสริมการเกษตร. (2569). การผลิตไม้ผลและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

เรียบเรียงโดย : นางสาวฉวีณัฏฐา ยิ่งยง นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
กลุ่มส่งเสริมการจัดการดินปุ๋ย กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร



ข่าวสารวิชาการ กอป.

ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือน กรกฎาคม - กันยายน 2569



เฝ้าระวัง "หนอนด้วงกินราก" ในข้าวโพด



เตือนเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ “เฝ้าระวังการระบาดของหนอนด้วงกินรากในข้าวโพด” โดยเฉพาะจังหวัด ในแถบภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ซึ่งขณะนี้พบการเข้าทำลายของหนอนด้วงกินรากของต้นข้าวโพดในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ และจังหวัดสระบุรี จึงขอให้เกษตรกรหมั่นสำรวจแปลงปลูกข้าวโพดอย่างสม่ำเสมอ หากพบการเข้าทำลายของหนอนด้วงกินราก ดำเนินการป้องกันกำจัดก่อนเกิดการระบาดรุนแรงจนส่งผลกระทบต่อผลผลิต

ลักษณะการทำลายและการของพืช



รูปร่างลักษณะ

ระยะตัวหนอนของหนอนด้วงกินรากมักอยู่ในชั้นดิน ลำตัวสีขาวครีม หัวสีน้ำตาลแดง รูปร่าง C (C-shape) อยู่ในดินรอบๆ ราก และกัดกินรากของต้นข้าวโพด



ภาพ : หนอนด้วงกินราก

ลักษณะอาการและการทำลาย

เนื่องจากหนอนด้วงกินรากอาศัยอยู่ใต้ดินและกัดกินรากของต้นข้าวโพดเกษตรกรจึงมักไม่เห็นตัวแมลงได้โดยตรง แต่สามารถสังเกตอาการทางกายภาพของต้นข้าวโพดได้ดังนี้

ระยะแรก: ต้นข้าวโพดจะเริ่มมีอาการใบเหลือง เหี่ยวเฉา คล้ายกับการขาดน้ำหรือขาดธาตุอาหาร แม้ว่าจะมีฝนตกหรือดินมีความชื้นก็ตาม

ระยะรุนแรง: ระบบรากค้ำจุนและรากฝอยถูกทำลายจนหมด ทำให้ต้นข้าวโพดแคระแกร็น เติบโตช้า และหักล้มได้ง่ายมากเมื่อมีลมพัดแรง (อาการต้นล้มพับ)

การยืนยัน: หากพบต้นที่มีอาการข้างต้น ให้ลองถอนต้นหรือขุดบริเวณโคนต้นลึกลงไปประมาณ 10-20 เซนติเมตร จึงจะพบหนอนด้วงกินราก



ภาพ แปลงข้าวโพดที่ถูกกลุ่มหนอนที่กัดทำลายรากข้าวโพด

แนวทางการป้องกัน



1. หมั่นสำรวจแปลงอย่างสม่ำเสมอ
2. ชีวิตวิธี ฉีดพ่นด้วยเชื้อราเมตาไรเซียม อัตราส่วน: ใช้เชื้อสด 1 กิโลกรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร
3. ไถตากหน้าดิน ก่อนปลูกพืช ให้ทำการไถพรวนลึก และตากดินทิ้งไว้ 7-14 วัน การทำแบบนี้จะพลิกตัวอ่อนที่อยู่ใต้ดินขึ้นมาด้านบน
4. หลีกเลี่ยงการใช้ปุ๋ยคอกดิบ (เช่น ชีววั ชีวมู ที่ยังไม่ผ่านการหมักจนเย็น)



ภาพ รากต้นข้าวโพดปกติ



ภาพ รากต้นข้าวโพดที่ถูกหนอนทำลาย

คำแนะนำการป้องกันกำจัด



ใช้สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้

1. กลุ่ม 2 ฟิโพรนิล 5% W/V SC อัตรา 80 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร
2. กลุ่ม 1 เบนฟูราคาร์บ 20% EC อัตรา 80 ซีซีต่อน้ำ 20 ลิตร
3. กลุ่ม 28 คลอแรนทรานิลิโพรล 5.17% W/V SC อัตรา 30 ต่อน้ำ 20 ลิตร
4. ชนิตเม็ด (ใช้เมื่อดินมีความชื้น) กลุ่ม 2 ฟิโพรนิล 0.3 % G ในอัตรา 5 - 6 กิโลกรัมต่อไร่ ควรดำเนินการก่อนมีฝนตกหรือหลังให้สารควรให้น้ำทันที

ที่มา : กรมวิชาการเกษตร

ภาพ : กลุ่มอารักขาพืช สำนักงานเกษตรจังหวัดเพชรบูรณ์

เรียบเรียงโดย : กลุ่มพยากรณ์และเตือนการระบาดศัตรูพืช กองส่งเสริมการอารักขาและจัดการดินปุ๋ย





รังสีแกมมา ทำให้แมลงเป็นหมันได้อย่างไร?

หลักการของเทคนิคแมลงเป็นหมัน (Sterile Insect Technique: SIT)

การใช้รังสีแกมมาเพื่อทำให้แมลงเป็นหมัน โดยยังคงความสามารถในการผสมพันธุ์ และพฤติกรรมตามธรรมชาติไว้ แล้วปล่อยคืนสู่ธรรมชาติ เมื่อแมลงตัวผู้เป็นหมัน ผสมพันธุ์กับตัวเมียในธรรมชาติ จะทำให้ไข่ไม่ฟักหรือไม่สามารถเจริญเติบโต เป็นตัวเต็มวัยได้ ส่งผลให้ประชากรแมลงลดลงอย่างต่อเนื่อง



รังสีแกมมาทำงานอย่างไร ?

รังสีแกมมาจะทำลาย DNA ในเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ ทำให้โครโมโซมเกิดการแตกหัก ไม่สามารถสร้างตัวอ่อน ที่สมบูรณ์ได้ แมลงยังคงพฤติกรรมปกติ เช่น กินอาหาร และผสมพันธุ์ได้ตามปกติ

DNA ปกติ



DNA ถูกทำลาย



รังสีแกมมาคืออะไร?

- ✓ เป็นรังสีไอออนไนซ์พลังงานสูง
- ✓ สามารถทะลุทะลวงสิ่งมีชีวิต และทำลายสารพันธุกรรม (DNA)
- ✓ แหล่งกำเนิดที่นิยมใช้ คือ โคบอลต์-60 (Cobalt-60)

- ✓ โครโมโซมแตกหัก
- ✓ การแบ่งเซลล์ผิดปกติ
- ✓ สเปิร์มไม่สามารถทำให้ไข่เจริญเป็นตัวหนอนได้

>> ขั้นตอนการใช้เทคนิคแมลงเป็นหมัน (SIT)

1 เพาะเลี้ยงแมลงจำนวนมาก

เพาะเลี้ยงแมลงเป้าหมาย ในโรงเพาะให้ได้จำนวนมาก และมีคุณภาพ



2 คัดแยกเพศ

แยกเฉพาะตัวผู้ ออกจากตัวเมีย



3 ฉายรังสีแกมมา

ฉายรังสีในระยะดักแด้ ด้วยปริมาณรังสีที่เหมาะสม



4 ตรวจสอบคุณภาพ

ทดสอบความเป็นหมัน และความแข็งแรงของแมลงก่อนปล่อย



5 ปล่อยสู่ธรรมชาติ

ปล่อยตัวผู้เป็นหมัน จำนวนมากและต่อเนื่อง ในพื้นที่เป้าหมาย



6 ประชากรลดลง

ตัวผู้เป็นหมันผสมกับตัวเมียธรรมชาติ ไข่ไม่ฟัก หรือตัวอ่อนตาย



✓ ทำไมต้องใช้ "ตัวผู้" เป็นหลัก ?

- ✓ ตัวผู้ 1 ตัว สามารถผสมพันธุ์กับตัวเมียได้หลายตัว
- ✓ ไม่เพิ่มความเสียหายให้ผลผลิต
- ✓ เพิ่มประสิทธิภาพในการลดประชากรแมลง

รังสีไม่ได้ทำให้แมลง "ตาย"

✗ ไม่ใช่

ทำให้แมลงตาย

✓ แต่คือ

ทำให้แมลงเป็นหมัน ยังมีชีวิต แข็งแรง และพฤติกรรมปกติ

หากใช้รังสีมากเกินไป แมลงจะอ่อนแอ บินไม่ดี และแข่งขันกับแมลงธรรมชาติไม่ได้ ทำให้ประสิทธิภาพของแมลงลดลง

แมลงศัตรูพืชที่นิยมใช้เทคนิคนี้



แมลงวันผลไม้ (วงศ์ Tephritidae)



แมลงวันสกรูว์เวิร์ม (New World screwworm)



แมลงวันเซตซี (วงศ์ Glossina)

ข้อดีของเทคนิคแมลงเป็นหมัน (SIT)

- ไม่ถึงสารพิษตกค้างในผลผลิต
- ลดการใช้สารกำจัดแมลง
- ไม่ทำให้แมลงเกิดการดื้อสารเคมี
- เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- ใช้ร่วมกับการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เรียบเรียงโดย : นางสาวสุภาพ บันแก้ว นักวิชาการเกษตรชำนาญการ กลุ่มส่งเสริมการควบคุมศัตรูพืชโดยเทคโนโลยีรังสี กองส่งเสริมการอารักขาพืชและจัดการดินปุ๋ย กรมส่งเสริมการเกษตร

เอกสารอ้างอิง :

1. IAEA (International Atomic Energy Agency). [2018]. Sterile Insect Technique: Principles and Practice in Area-Wide Integrated Pest Management. Vienna: IAEA. <https://www.iaea.org/publications/11169/sterile-insect-technique>
2. Dyck, V.A., Hendrichs, J., & Robinson, A. S. (Eds.). [2005]. Sterile Insect Technique: Principles and Practice in Area-Wide Integrated Pest Management (2nd ed.). Dordrecht: Springer. <https://doi.org/10.1007/1-4020-4051-4>
3. Transportation and Marketing Inspectorate, USDA. [2020]. Sterile Insect Technique (SIT) in USDA Programs. <https://www.aphis.usda.gov/plant-pest-diseases/sterile-insect-technique>
4. Vreysen, M. J. S., & Robinson, A. S. [2007]. Genetic basis of the sterile insect technique. in Dyck, V.A., Hendrichs, J., & Robinson, A. S. (Eds.). Sterile Insect Technique: Principles and Practice in Area-Wide Integrated Pest Management (pp. 69-89). Dordrecht: Springer.
5. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). [2019]. Guide to the Sterile Insect Technique. Rome: FAO. <https://www.fao.org/3/ca1684en/ca1684en.pdf>

ความสำเร็จของการใช้ SIT ขึ้นอยู่กับ การปล่อยแมลงเป็นหมัน อย่างต่อเนื่อง ในปริมาณที่เหมาะสม



ข่าวสารวิชาการ กอป.

ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม - กันยายน 2569

เรียบเรียงโดย ชิตชนก ไชยพงษ์ นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กลุ่มส่งเสริมการวิจัยศัตรูพืช



เจาะลึก...การดำรงชีวิต

เชื้อราสาเหตุโรคพืช

เพื่อการป้องกันและจัดการโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

เชื้อราเป็นหนึ่งในเชื้อสาเหตุของโรคพืชที่พบมากที่สุดเมื่อเทียบกับเชื้อสาเหตุชนิดอื่น เนื่องจากมีความหลากหลาย สามารถดำรงชีวิตและแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งสร้างโครงสร้างหรือส่วนขยายพันธุ์ที่ช่วยให้สามารถอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้เป็นเวลานาน เชื้อราสาเหตุโรคพืชมีรูปแบบการดำรงชีวิตและการได้รับสารอาหารที่แตกต่างกัน ส่งผลให้มีความสามารถในการอยู่รอด การแพร่กระจาย และกลไกการเข้าทำลายพืชที่ไม่เหมือนกัน ความแตกต่างเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปใช้เป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาเลือกวิธีการป้องกันและการจัดการหรือควบคุมโรคได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

ประเภทการดำรงชีวิตของเชื้อราสาเหตุโรคพืช



1. เชื้อราย่อยสลายซาก (Saprophyte)

- อาศัยอยู่ในดิน วัสดุปลูก ซากพืช ได้รับอาหารจากอินทรีย์วัตถุหรือซากพืช โดยการหลั่งเอนไซม์ออกมาย่อยสลายสารอินทรีย์ภายนอกเซลล์ แล้วจึงดูดซึมสารอาหารเข้าสู่เส้นใย
- ส่วนใหญ่ไม่ก่อโรคกับพืช แต่บางชนิดสามารถเข้าทำลายเมื่อพืชอ่อนแอ มีบาดแผล หรืออยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเกิดโรค จึงมักถูกจัดอยู่ในกลุ่ม Facultative parasite ด้วย

ตัวอย่าง เช่น *Fusarium* spp. เป็นต้น



2. เชื้อราปรสิต (Parasite)

- ได้รับสารอาหารจากพืชที่มีชีวิต โดยใช้เส้นใยเข้าทำลายเนื้อเยื่อและดูดสารอาหารจากเซลล์พืช ทำให้พืชเกิดอาการผิดปกติ
- ปัจจุบันมีการจำแนกเชื้อราปรสิตตามกลไกการได้รับอาหารและการเข้าทำลายพืช ซึ่งสะท้อนชีววิทยาและความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อรากับพืชอาศัยได้ชัดเจนมากขึ้น แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

2.1 กลุ่ม Biotroph (Obligate parasite)

ดำรงชีวิตได้เฉพาะบนเซลล์พืชที่ยังมีชีวิตเท่านั้น จึงเรียกว่า Obligate parasite หรือเป็นเชื้อราปรสิตแท้ ไม่สามารถเจริญเติบโตหรือเพิ่มจำนวนบนอาหารเลี้ยงเชื้อสังเคราะห์ทั่วไปได้ โดยเชื้อราจะสร้างโครงสร้างพิเศษที่เรียกว่า Haustorium เพื่อดูดสารอาหารจากเซลล์พืชและพยายามรักษาให้เซลล์พืชมีชีวิตอยู่ระหว่างการเข้าทำลาย จึงมักก่อให้เกิดโรคหรือมีการพัฒนาการของโรคที่ดำเนินอย่างค่อยเป็นค่อยไป

2.2 กลุ่ม Necrotroph (Facultative parasite)

เข้าทำลายพืชโดยสร้างเอนไซม์และสารพิษเพื่อทำให้เซลล์พืชตายก่อน จากนั้นจึงเจริญเติบโตและได้รับอาหารจากเนื้อเยื่อที่ตายแล้ว ทำให้สามารถดำรงชีวิตได้ทั้งในพืชที่ยังมีชีวิตและใบเศษซากพืช ที่ผ่านมาเชื้อรากลุ่มนี้มักถูกเรียกว่า Facultative parasite เนื่องจากสามารถสลับการดำรงชีวิตระหว่างการเป็นปรสิตและการย่อยสลายซากได้

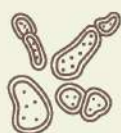
2.3 กลุ่ม Hemibiotroph

มีรูปแบบการดำรงชีวิตแบบผสมผสาน ในระยะแรกจะเข้าทำลายแบบ Biotroph ซึ่งอาศัยอยู่ในเซลล์พืชที่ยังมีชีวิต จากนั้นจึงเปลี่ยนเป็นแบบ Necrotroph และใช้เนื้อเยื่อที่ตายเป็นแหล่งอาหาร ทำให้เชื้อรากลุ่มนี้ สามารถก่อโรคได้รุนแรงและแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว

รู้หรือไม่

เชื้อราเข้าทำลายพืช (Infection) อย่างไร

ความชื้น + อุณหภูมิ
ที่เหมาะสม



สปอร์

สปอร์งอก

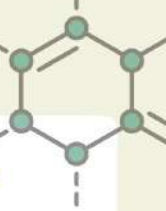
เข้าสู่พืชผ่าน

- ปากใบ/เลนติเซล/ไฮดราทอ
- บาดแผล
- ทะลุผิวพืชโดยตรง
(แรงดันและเอนไซม์ย่อยผนังเซลล์พืช)





เปรียบเทียบกลไกการเข้าทำลายพืชและตัวอย่าง



กลุ่ม Biotroph (Obligate parasite)

- ต้องอาศัยบนพืชหรือเซลล์พืชที่มีชีวิตตลอดวงจรชีวิต
- สร้างโครงสร้าง Haustorium เพื่อดูดสารอาหารและรักษาให้เซลล์พืชมีชีวิต
- มีความจำเพาะต่อพืชอาศัยสูง

- ไม่สามารถอยู่รอดในซากพืช
- ไม่สามารถเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ทั่วไปได้

การจัดการ

- เน้นการใช้พันธุ์ต้านทาน
- การกำจัดพืชอาศัย
- การป้องกันการติดเชื้อตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เนื่องจากเชื้อราไม่สามารถดำรงชีวิตในซากพืชได้

ตัวอย่างเชื้อรา

- *Puccinia* spp. (โรคราสนิม)
- *Erysiphe* spp. (โรคราแป้ง)
- *Peronospora* spp. (โรคราน้ำค้าง)



โรคราสนิม โรคราแป้ง โรคราน้ำค้าง

กลุ่ม Necrotroph (Facultative parasite)

- อาศัยบนพืชที่มีชีวิตและเศษซากพืชได้
- สร้างสารพิษและเอนไซม์ย่อยผนังเซลล์ ทำให้เซลล์พืชตายอย่างรวดเร็ว และดูดซึมสารอาหาร
- บางชนิดมีความจำเพาะต่อพืชอาศัย
- อยู่รอดในเศษซากพืชหลังการเก็บเกี่ยว

การจัดการ

- เน้นการกำจัดเศษซากพืช
- การปลูกพืชหมุนเวียนพืช
- การจัดการแปลงและความชื้น
- ลดแหล่งสะสมเชื้อในแปลงปลูก

ตัวอย่างเชื้อรา

- *Botrytis cinerea* (โรคไหม้)
- *Rhizoctonia solani* (โรคเน่าคอดิน)
- *Sclerotium rolfsii* (โรคโคนเน่า/โรคเหี่ยว)
- *Fusarium* spp. (โรคเหี่ยว)



โรคไหม้ โรคเน่าคอดิน โรคเหี่ยว โรคโคนเน่า

กลุ่ม Hemibiotroph

- อาศัยบนพืชที่มีชีวิตและเศษซากพืชได้
- ระยะแรกไม่ทำให้เซลล์พืชตาย ระยะหลังสร้างเอนไซม์และสารพิษ ทำให้เนื้อเยื่อตาย
- ก่อโรคได้รุนแรงและแพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว

- อยู่รอดในเศษซากพืชหลังการเก็บเกี่ยว

การจัดการ

- ฝักระวังและป้องกันตั้งแต่ระยะเริ่มต้น เพราะเมื่อเข้าสู่ระยะทำลายเซลล์พืช ความเสียหายจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และการควบคุมโรคจะทำได้ยากขึ้น

ตัวอย่างเชื้อรา

- *Colletotrichum* spp. (โรคแอนแทรคโนส)
- *Phytophthora* spp. (โรครากเน่าโคนเน่า)



โรคแอนแทรคโนส โรครากเน่าโคนเน่า

ความสำคัญต่อการจัดการโรคพืช



การเข้าใจรูปแบบการดำรงชีวิตของเชื้อราสาเหตุโรคพืชที่มีความหลากหลายและส่งผลต่อกลไกการเข้าทำลายพืช รวมถึงการอยู่รอดในธรรมชาติ สามารถช่วยให้เราทราบช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการป้องกันและควบคุมโรคให้เกิดประสิทธิภาพได้ โดยเน้นการตัดวงจรการเกิดโรคด้วยวิธีการต่าง ๆ ร่วมกัน เช่น วิธีการทางเกษตรกรรม การใช้พันธุ์ต้านทาน การจัดการสภาพแวดล้อม การใช้ชีวภัณฑ์ และการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืชอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งเป็นแนวทางการจัดการโรคพืชหรือศัตรูพืชด้วยวิธีผสมผสาน (Integrated Pest Management) ที่ช่วยลดความสูญเสียทางการเกษตรและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

อ้างอิง

- Agrios, G. N. & Oliver, R. P. 2024. Agrios' Plant Pathology (6th ed.)
- Indemaur, E. J. & Westrick, N. M. 2026. Disease Is Optional: The Surprising Abundance of Facultative Pathogens Fungal. Plant Phytopathology
- Santos, T. A. et al. 2026. Fungal Effectors in Biotrophic, Necrotrophic and Hemibiotrophic Pathosystems: A Systematic Review. Plant Pathology





AESA

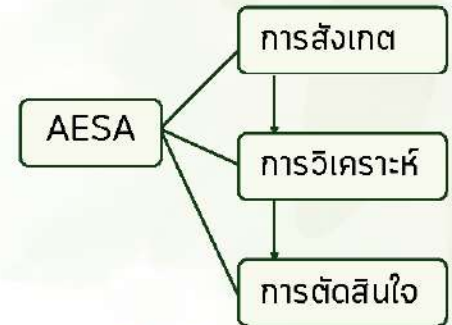
การวิเคราะห์ ระบบนิเวศเกษตร (Agro - Ecosystem Analysis)



AESA เป็นเครื่องมือสำคัญของกระบวนการโรงเรียนเกษตรกร (FFS) ที่เกษตรกรใช้ประกอบการตัดสินใจในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสาน (IPM) อย่างถูกต้อง

หลักการ AESA

พืชจะแข็งแรงหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยปัจจัยทางกายภาพ (เช่น แสงแดด น้ำฝน ลม ธาตุอาหารในดิน) และปัจจัยทางชีวภาพ (เช่น โรคและแมลงศัตรูพืช วัชพืช) ปัจจัยทั้งหมดเหล่านี้ส่งผลต่อความสัมพันธ์ระหว่างโรคพืช แมลงศัตรูพืช และศัตรูธรรมชาติ ดังนั้นหากเกษตรกรมีความเข้าใจ ก็จะสามารถนำความรู้ไปใช้เพื่อลดความเสียหายที่เกิดจากโรคและแมลงศัตรูพืชได้ ซึ่งการตัดสินใจในการจัดการศัตรูพืชโดยวิธีผสมผสานจำเป็นต้องวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตรอย่างละเอียดและต้องเรียนรู้วิธีการสำรวจแปลง การวิเคราะห์สถานการณ์แปลงปลูกพืช และวิธีตัดสินใจอย่างถูกต้องในการจัดการแปลง



ทำไมต้องสำรวจ AESA ?



พืชเปลี่ยน

→ ศัตรูพืชก็เปลี่ยน



สภาพอากาศเปลี่ยน

→ ศัตรูพืชก็เปลี่ยน



สิ่งแวดล้อม ธรรมชาติเปลี่ยน

→ ศัตรูพืชก็เปลี่ยน



การปฏิบัติของเกษตรกรที่แตกต่างกัน

→ ส่งผลให้ศัตรูพืชต่างกัน

AESA ต้องสำรวจข้อมูลอะไรบ้าง

- 1 สภาพแปลงปลูกพืช
- 2 สภาพอากาศ
- 3 สภาพต้นพืช
- 4 สถานการณ์พืช
- 5 สถานการณ์ศัตรูพืช
- 6 การปฏิบัติของเกษตรกร

วิธีการสำรวจ AESA



- 1 ข้าว (นาดำ, นาหว่าน)**
ขนาดแปลง 1 ไร่ สำรวจ 10 จุด กระจายทั่วแปลง
• นาหว่าน 10 ต้น/จุด • นาดำ 1 กอ/จุด



- 2 พืชไร่**
ขนาดแปลง 1 ไร่ สำรวจ 10 จุด ๆ ละ 10 ต้น กระจายทั่วแปลง



- 3 พืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ**
ขนาดแปลง 1 งาน สำรวจ 10 จุด ๆ ละ 10 ต้น กระจายทั่วแปลง



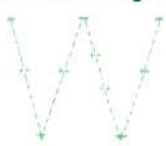
- 4 ไม้ผล ไม้ยืนต้น**
สำรวจชนิดพืชเดียวกันกระจายทั่วแปลง จำนวน 10 ต้น สำรวจทรงพุ่ม ต้นละ 4 ทิศ ๆ ละ 2 ยอด (ทิศเหนือ ใต้ ตะวันออก และทิศตะวันตก) และรอบโคนต้น

รูปแบบการเดินสุ่มสำรวจในแปลง

1. แปลงที่มีพื้นที่ปลูกกว้าง



การเดินแบบ
ทะแยงมุม

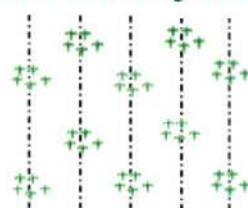


การเดินแบบ
ซิกแซก

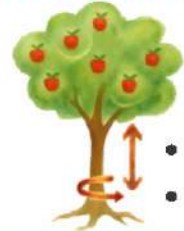


การเดินแบบ
กระจายทั่วแปลง

2. แปลงแบบปลูกยกร่อง



3. แปลงไม้ผล ไม้ยืนต้น



- ทิ้ง/ลำต้น
- รอบโคนต้น

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ระบบนิเวศเกษตร (AESA)

สิ่งที่ได้จากการสำรวจและวิเคราะห์ AESA



- 1. ทราบความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในระบบนิเวศ**
เข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างพืช สิ่งมีชีวิต และสิ่งแวดล้อม
- 2. ทราบสาเหตุที่แท้จริงของสถานการณ์ที่เปลี่ยนไป**
แก้ปัญหาได้ตรงจุด ไม่แก้ปลายเหตุ
- 3. ทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องทั้งหมด**
มองเห็นภาพรวมของระบบและปัจจัยที่มีผลต่อปัญหา
- 4. ตัดสินใจแก้ไขปัญหาก็ได้ถูกวิธี (แก้ที่ต้นเหตุ)**
เลือกวิธีการจัดการที่เหมาะสมและปลอดภัย
- 5. เป็นการแก้ปัญหาในระยะยาว**
ลดการใช้สารเคมี เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

“การสำรวจระบบนิเวศเกษตร (AESA) คือ การสำรวจระบบนิเวศในแปลงปลูก เน้นสำรวจด้วยตาเปล่า เพื่อวิเคราะห์และตัดสินใจจัดการแปลงอย่างเหมาะสม ไม่ใช่แค่ใช้สวิงโฉบแมลงมาวิเคราะห์เพียงอย่างเดียว”



ข่าวสารวิชาการ กอป. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือนกรกฎาคม - กันยายน 2569

เรียบเรียงโดย นายประวัน นัยเจริญ นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
กลุ่มส่งเสริมการจัดการสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช

“โดรนเกษตร” นวัตกรรมพลิกโฉมเกษตรกรรมไทย

เหรียญสองด้านที่พึงระวัง

ในยุคที่ภาคการเกษตรของประเทศไทยก้าวเข้าสู่ “เกษตรกรรมแม่นยำสูง” การนำเทคโนโลยีอากาศยานไร้คนขับ หรือ “โดรนเกษตร” มาใช้ในกิจกรรมทางการเกษตรได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิวัติวิธีการทำการเกษตรแบบดั้งเดิม ภาพของโดรนลำใหญ่ที่บินและฉีดพ่นปัจจัยการผลิตทางการเกษตรลงสู่แปลงปลูกได้อย่างรวดเร็ว กลายเป็นภาพชินตาที่สะท้อนว่าเกษตรกรยุคใหม่พร้อมเปิดรับเทคโนโลยีเพื่อเข้ามาทุ่นแรง โดยเฉพาะในการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชและการหว่านปุ๋ยเคมี โดรนเกษตรได้แสดงให้เห็นถึงประโยชน์ทั้งในแง่ของการประหยัดเวลาซึ่งช่วยย่นระยะเวลาการทำงานจากหลายวันให้เหลือเพียงไม่กี่นาที และยังช่วยในการบริหารจัดการต้นทุนปุ๋ยและสารเคมีได้อย่างแม่นยำ ลดต้นทุนในการใช้แรงงาน และการปกป้องสุขภาพของเกษตรกร ไม่ให้ต้องสัมผัสกับสารเคมีโดยตรง อย่างไรก็ตาม พบว่าในภาคปฏิบัติยังมีอุปสรรคสำคัญหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากการพึ่งกระจายของละอองสารไปยังแปลงข้างเคียงจนเกิดเป็นข้อพิพาท การขาดประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชของสารเคมีหรือความเป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเกิดจากการคำนวณปริมาณสารที่ผิดพลาด ตลอดจนข้อจำกัดด้านทักษะของผู้บังคับโดรน สิ่งเหล่านี้กำลังบอกเราว่าการมีโดรนประสิทธิภาพสูงเพียงอย่างเดียวอาจไม่พอ แต่สิ่งสำคัญคือ “ความตระหนักรู้” ในเรื่องความปลอดภัยและเทคนิคการพ่นที่ถูกต้อง ซึ่งเราจะพาไปเจาะลึกในบทความนี้



การขึ้นทะเบียนโดรนเพื่อการเกษตร

โดรนมีกฎระเบียบเฉพาะที่ผู้ครอบครองและใช้งานจำเป็นต้องมีความรู้ และจะต้องได้รับใบอนุญาตบินโดรนก่อนการบิน อีกทั้งยังต้องได้รับการฝึกอบรมการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างถูกต้อง เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อตนเอง ผู้อื่น อุปกรณ์ พืชปลูก และสิ่งแวดล้อม การบินโดรนเกษตรมี 3 หน่วยงานที่รับผิดชอบ ประกอบด้วย

1. สำนักงานการบินพลเรือนแห่งประเทศไทย (CAAT)

รับขึ้นทะเบียนผู้บังคับโดรน หรือการทำใบบินขีโดรน ซึ่งผู้ใช้โดรนทางการเกษตรจะต้องผ่านการฝึกอบรมการบังคับโดรนก่อน

2. สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งประเทศไทย (กสทช.)

เพื่อขอใช้คลื่นความถี่ หรือขึ้นทะเบียนตัวโดรน

3. สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร

ออกใบอนุญาตครอบครองวัตถุอันตราย เพื่อใช้ หรือใช้รับจ้างพ่นโดรนทางการเกษตร





ข้อควรปฏิบัติในการบินโดรนพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ก่อนการบิน



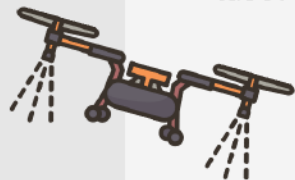
อุปกรณ์โดรน ผู้บังคับโดรนเกษตรจะต้องตรวจสอบอุปกรณ์โดรนก่อนทำการบิน ดังนี้

1. ตรวจสอบอุปกรณ์ก่อนปฏิบัติงาน เช่น ระบบการใช้งาน ไม่มีการรั่วไหล เลือกหัวฉีดที่ถูกต้อง
2. ทดสอบการทำงานของเครื่องด้วยการฉีดพ่นด้วยน้ำสะอาด
3. ตรวจสอบเช็คแบตเตอรี่และอุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ก่อนเสมอ
4. ต้องมีสถานที่สำหรับการขึ้น-ลง จอดโดรน และพื้นที่ในการเตรียมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
5. เว้นระยะห่างพื้นที่ปฏิบัติงานโดรนกับพื้นที่ปลอดภัยอย่างน้อย 20 เมตร ส่วนแหล่งน้ำให้เว้นระยะห่าง 200 เมตร

สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ผู้ใช้โดรนเกษตรจะต้องระวังในการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อทั้งตนเอง ผู้อื่น และสิ่งแวดล้อม โดยปฏิบัติดังนี้

1. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ใช้ต้องได้รับการขึ้นทะเบียนจากกรมวิชาการเกษตร
2. ต้องอ่านฉลาก ข้อควรระวังก่อนใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และปฏิบัติตามคำแนะนำบนฉลากอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
3. ต้องใช้ปริมาณสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในอัตราที่ถูกต้องต่อพื้นที่
4. ทำการผสมสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชให้เข้ากันและสังเกตการตกตะกอน ก่อนนำมาเทใส่ถังพ่น
5. หลีกเลี่ยงการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในช่วงดอกบานและใช้ด้วยความระมัดระวังต่อผึ้ง

ระหว่างบินโดรน



1. ให้นำโดรนขึ้นบิน ผู้บังคับโดรน ต้องสามารถมองเห็นโดรนในระยะสายตา
2. ความเร็วลมต้องน้อยกว่า 3 เมตรต่อวินาที หากมีลมแรง หรือมีฝนตก ต้องงดทำการบิน เนื่องจากจะทำให้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชไม่ตกตามพื้นที่เป้าหมาย อีกทั้งอาจส่งผลกระทบต่อแปลงข้างเคียง
3. ผู้บังคับโดรนต้องอยู่เหนือลมและอยู่หลังแนวบินเสมอ
4. ความชื้นในอากาศ งดฉีดพ่น ต้องไม่ต่ำกว่า 50%
5. ปรับแรงดันเพื่อให้ได้ขนาดละอองที่เหมาะสม
6. อุณหภูมิที่เหมาะสมในการฉีดพ่นสารฯ 15-30 องศาเซลเซียส และไม่ควรเกิน 38 องศาเซลเซียส
7. การบินโดรนต้องบินสูง 1.5-2.5 เมตร เหนือพืชเป้าหมาย
8. ความเร็วของการบิน 4-6 เมตรต่อวินาที

หลังการบิน

1. หลีกเลี่ยงการเดินผ่านแปลงปลูกเพื่อลดการสัมผัสกับละอองสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
2. ทำความสะอาดโดรนและอุปกรณ์ผสมสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชภายหลังการใช้งาน
3. ผู้ปฏิบัติงานต้องถอดชุดป้องกันสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และทำความสะอาดโดยทันที
4. ผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดตนเองทันที โดยเน้นทำความสะอาดบริเวณ คีระ รอบดวงตา ใบหน้า และมือ
5. ทำความสะอาดภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว ด้วยการล้างน้ำ 3 ครั้ง แล้วรวบรวมเก็บนำไปไว้ในจุดทิ้ง ห้ามทิ้งในแปลง ห้ามเผา หรือนำกลับมาใช้อีก
6. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ถูกเก็บไว้อย่างปลอดภัย มิดชิด ห่างจากคน อาหาร น้ำดื่ม สัตว์เลี้ยง และบริเวณโดยรอบ ต้องไม่มีแหล่งความร้อน

โดยสรุปแล้ว "โดรนเกษตร" คือนวัตกรรมที่เข้ามาเปลี่ยนโฉมหน้าการฉีดพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างแท้จริง ทั้งประโยชน์ในด้านการประหยัดเวลา ลดต้นทุนแรงงาน และการปกป้องสุขภาพของตัวเกษตรกรเป็นสิ่งที่ไม่สามารถปฏิเสธได้ อย่างไรก็ตามความสำเร็จในการใช้งานไม่ได้ขึ้นอยู่กับเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยเพียงอย่างเดียว ทว่าขึ้นอยู่กับ "ความรับผิดชอบและความตระหนักรู้" ของผู้บังคับโดรนเป็นสำคัญ ปัญหาและข้อผิดพลาดจากการใช้งาน ล้วนเป็นสิ่งที่เตือนใจว่า หากขาดความระมัดระวังและทักษะในการใช้งานที่ถูกต้อง เทคโนโลยีที่ควรจะให้คุณก็อาจสร้างโทษได้เช่นกัน การขับเคลื่อนโดรนภาคเกษตรกรรมในอนาคตจึงไม่ใช่เพียงแค่การบินให้สูงขึ้น แต่คือการยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยภาคสนามและการปฏิบัติตามหลักวิชาการเพื่อให้ภาคเกษตรกรรมไทยเติบโตอย่างคุ้มค่า ปลอดภัย และยั่งยืนอย่างแท้จริง