

การแก้ปัญหาเชื้อราและสารพิษในผลิตภัณฑ์เกษตร

นายประวัตี ต้นบุญเอก*

เทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหา เชื้อรา เท่าที่กระทรวง เกษตรได้ดำเนินการไป
แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- การใช้วิธีการต่าง ๆ ที่จะควบคุมการเจริญเติบโตของ เชื้อราไม่ให้สร้างสารพิษ
- การใช้เทคโนโลยีในการที่จะทำลายพิษของสารพิษใน เชื้อราที่สร้างขึ้นมาแล้ว

ในผลิตภัณฑ์ เกษตร

เทคโนโลยีที่ได้ดำเนินการไปแล้ว มีดังนี้

1. การอบข้าวโพด เพื่อหลีกเลี่ยงการเก็บเกี่ยวในช่วงหน้าฝน การเลื่อนฤดูปลูกออกไปทำไม่ได้ เพราะลักษณะของโรคกับแมลงแตกต่างกัน โดยเฉพาะพันธุ์ข้าวโพดของไทยที่เราใช้กันอยู่ในเวลานี้ เราผสมพันธุ์มาเพื่อให้มีความต้านทานโรคแมลงโดยเฉพาะการเลื่อนฤดูปลูกอาจมีปัญหาเรื่องโรคแมลง จึงได้ทำการทดสอบวิธีอื่น ปรากฏว่า หลังจากเราปลูกทั้งปี ถ้าหากเรามี Test Control Programe คือ มีการฉีดป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องแล้ว เราจะไม่มีปัญหาเรื่องโรค จะปลูกตอนช่วงไหนก็ได้ จากการทดสอบนี้ทราบว่า ถ้าหากเรามีการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้อง ข้าวโพดที่ได้มาจะทำให้ปัญหาแอฟลาท็อกซินหมดไปหรือน้อยลงไปมาก ไม่ว่าเราจะเก็บเกี่ยวข้าวโพดในช่วงหน้าฝน หรือหน้าแล้ง ถ้าหากว่าเราปฏิบัติกับข้าวโพดที่เก็บเกี่ยวมาแล้วถูกวิธี ปัญหาแอฟลาท็อกซิน หลังเก็บเกี่ยวก็จะลดน้อยลงไปมาก แม้แต่ในสภาพการเก็บรักษาข้าวโพดที่ได้มาจากการเก็บรักษาของชาวยุโรปธรรมดาๆ ในช่วงระยะเวลา 1 เดือน เรายังตรวจไม่พบแอฟลาท็อกซินเลย แต่สำหรับการปลูกเลื่อนฤดู มีข้อจำกัด คือ

- แหล่งน้ำ การเลื่อนฤดูปลูกออกไป จำเป็นต้องปลูกในปลายหน้าฝน อาจมีปัญหาเรื่องน้ำฝนได้ ดังนั้น การเลื่อนฤดูปลูกออกไป จะทำได้ดีมากเฉพาะพื้นที่ที่มีการชลประทานเท่านั้นเอง ส่วนในพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนอาจไม่ได้ผลเต็มที่

* จากกรมวิชาการ เกษตร กระทรวง เกษตรและสหกรณ์

- ราคา ถ้าหากเลื่อนฤดูกาลปลูกออกไป จะต้องเก็บเกี่ยวในช่วงปลายปี ถ้าไปตรงกับฤดูเก็บเกี่ยวของต่างประเทศบางแห่งเข้าแล้ว ราคาก็จะตกลงตามไปด้วย โดยมากข้าวโพดรุ่น 1 ที่เราเก็บเกี่ยวตอนหน้าฝนมักจะได้ราคา เพราะเผชิญไปตรงกับปลายฤดู ข้าวโพดของไทย และข้าวโพดของตลาดโลกก็ค่อนข้างจะลดลง

- การเก็บรักษา ต่อเนื่องมาจากปัญหาเรื่องราคา ถ้าราคาไม่ดีเราก็ต้องเก็บรักษาต่อ เพื่อคอยราคา ฯลฯ ก็จะทำให้เกิดปัญหาการเก็บรักษาขึ้นมา และค่าใช้จ่ายเพิ่ม

- ในพื้นที่ที่มีการปลูกพืช 2 รุ่น เราจะเอาพืชอะไรไปปลูกทดแทนข้าวโพดได้ ซึ่งยังเป็นปัญหาอยู่

2. การเขตกรรม จุดประสงค์หลักของการเขตกรรม เพื่อจะลดความชื้นในเมล็ดข้าวโพดให้น้อยที่สุด ในช่วงก่อนเก็บเกี่ยว ถ้าเราสามารถทำให้ความชื้นในเมล็ดข้าวโพดลดลงมากที่สุด ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการลดความชื้น หลังจากเราเก็บมาแล้วก็จะน้อยลงตามไปด้วย เท่ากับเป็นการลดปัญหา แอฟลาท็อกซินไปในตัว เช่น การตัดรากเพื่อไม่ให้รากดูดน้ำจากดินส่งขึ้นไปบนลำต้น หรือส่งไปที่ฝัก หรือการใช้แรงงานที่จะไปหักฝักให้พับลง การหักฝักให้พับลงจะเป็นการลดความชื้น 2 ทางด้วยกัน คือ ป้องกันไม่ให้ความชื้นซึ่งคือน้ำฝน หรือน้ำค้างไหลย้อนเข้าไปในฝัก อีกทางหนึ่ง คือ เมื่อหักฝักให้พับลงมากเท่ากับเป็นการทำลายท่อลำเลียงอาหารที่จะส่งน้ำเข้าไปในฝัก ทำให้ฝักแห้งเร็วขึ้น

จากการทดสอบ ปรากฏว่า การหักฝักจะให้ผลดีมาก มีปัญหาอยู่ว่าเราจะไปหักฝักเมื่อไหร่ เพราะการหักฝักเท่ากับเป็นการตัดท่อน้ำ ท่ออาหารทำให้ไม่มีการส่งอาหารผ่านไปฝัก ผลผลิตจะลดลง ซึ่งมีเทคโนโลยีอยู่อันหนึ่ง คือ เราจะหักได้ตอนที่ฝักแก่จัดเต็มที่ ซึ่งดูได้โดยการแกะเอาเมล็ดออกมา ถ้าพบว่าที่ปลายจุกของเมล็ดเริ่มมีสีดำ ก็เริ่มหักได้ เพราะจากช่วงนี้ไปแล้วจะไม่มีสารอาหารจากลำต้น หรือโยไปที่ฝัก ดังนั้น การลดความชื้นหลังจากหักฝักแล้วจะไม่มีผลเกี่ยวกับปริมาณผลผลิต

3. การใช้สารเคมีทำลายใบให้ตายไป เมื่อใบตายไปจะไม่มีการหายใจ ดังนั้น การส่งน้ำจากต้นขึ้นมาก็จะไม่มี

4. การใช้เครื่องลดความชื้น ในเมล็ดโดยเร็ว โดยเฉพาะในหน้าฝนความชื้นในข้าวโพดสูงมาก ถ้าลดไม่ทันเวลา แอฟลาท็อกซินก็จะเกิดตามมา ขณะนี้ทาง

กระทรวงเกษตรฯ กำลังทดสอบเครื่องลดความชื้นหลายแบบ ที่ จ.เลย และ จ.ลพบุรี และ กำลังปรับปรุงเครื่องอยู่ ซึ่งคาดว่าปลายปีจะสามารถสรุปผลออกมาได้ว่า การลดความชื้น โดยใช้เครื่อง จะมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจเพียงใด

5. การใช้สารเคมีที่ควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อรา ซึ่งมี 2-3 ชนิดที่ใช้ได้ คือ Sodium Metabisulfite เนื่องจากสารเคมีนี้มีราคาค่อนข้างถูก และคาดว่าต่อไปในอนาคตราคาจะลดลง เพราะเป็นส่วนหนึ่งของ by product หลังจากการกลั่นน้ำมันแล้ว สารเคมีนี้หลังจากเติมเข้าไปเพื่อระงับการเจริญเติบโต หรือควบคุมการเจริญเติบโตของเชื้อราในช่วงที่เมล็ดข้าวโพดยังขึ้นอยู่ หลังจากทำแห้งแล้ว กลิ่นของ sodium metabisulfite จะจางลงมากไม่เหมือนสารเคมีตัวอื่นซึ่งยังมีกลิ่นคั่งอยู่ค่อนข้างรุนแรง

6. การใช้สารเคมีทำลายพิษแอฟลาทอกซิน โดยการใช้ออมโมเนีย แม้จะไม่เกี่ยวข้องกับการส่งออกโดยตรง แต่ถ้านำไปใช้ทำลาย แอฟลาทอกซินในอาหารสัตว์จะได้ผลดีมาก วิธีการทำค่อนข้างง่าย และค่าใช้จ่ายค่อนข้างต่ำ ซึ่งขณะนี้ โรงงานเอกชนที่ผลิตอมโมเนียได้พยายามติดต่อให้โรงงานอาหารสัตว์นำไปใช้

7. ใช้เครื่องตรวจสอบสารพิษ ปัจจุบันได้มีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น และค่าใช้จ่ายต่ำ รวมทั้งใช้เวลาต่ำกว่าวิธีอื่น ๆ ภายใต้โครงการช่วยเหลือของ USAID คือ โครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตร และภายใต้การช่วยเหลือของ UNDP เราได้พัฒนาการตรวจสอบทางเคมีให้ง่ายขึ้น และค่าใช้จ่ายต่ำ ซึ่งขณะนี้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โดยกรมวิชาการเกษตรได้เปิดบริการตรวจสอบ แอฟลาทอกซินในข้าวโพดหรือผลผลิตอื่น โดยคิดค่าบริการตัวอย่างละ 300 บาท และออกใบรับรองให้ตามตัวอย่างที่ส่งเข้ามา โดยใช้เวลาประมาณ 1 วัน

วิธีการตรวจสอบอีกวิธีหนึ่งที่กระทรวงเกษตรฯ กำลังปรับปรุงอยู่ คือ วิธี YF test เป็นวิธีการตรวจสอบคร่าว ๆ ซึ่งขณะนี้ทำต้นแบบเครื่องมือเสร็จแล้ว ซึ่งคิดว่าวิธีการนี้จะนำไปส่งเสริมให้ใช้ในระดับไร่นา หรือ ระดับพ่อค้าท้องถิ่นได้

8. การทดสอบการใช้โรงเรือนทำแห้ง เนื่องจากต้องการลดความชื้นข้าวโพดให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อราเจริญเติบโต ซึ่งจะเกิดปัญหาแอฟลาทอกซิน

ตามมา ซึ่งขณะนี้กำลังทดสอบอยู่ที่ จ.ลพบุรี มีทั้งแบบใช้พลังงานธรรมชาติ มีขนาดตั้ง 1-4.5 ตัน และใช้พลังงานอาทิตย์ (solar dryer) มี capacity ประมาณ 3 ตัน

๑. การผสมพันธุ์ด้านทาน เพื่อให้เกิดการต้านทานต่อแอฟลาท็อกซิน ซึ่งเป็นโครงการระยะยาว ขณะนี้ยังไม่มียีนส์ด้านทาน แอฟลาท็อกซินในข้าวโพดเลยมีอยู่เฉพาะในถั่วลิสงเท่านั้น ลักษณะการผสมพันธุ์เพื่อให้ต้านทานแอฟลาท็อกซินในเวลานี้จะมุ่งไปทางด้านเทคโนโลยีของพืชมากกว่า เช่น ผสมพันธุ์ให้ได้เปลือกของฝักหนาเพื่อไม่ให้ง่ายต่อการเข้าทำลายของโรคหรือแมลง หรือมีลักษณะของฝักหุ้มมิด เพื่อไม่ให้มีน้ำมีโอกาสซึมผ่านเข้าไปข้างในได้หรือลักษณะของไทย หลังจากผสมเสร็จแล้วจะแห้งโดยเร็วหรือหลุดหายไป

ถั่ว เขียวฝักดำ

ขณะนี้มีการโครงการของ ATT (โครงการถ่ายทอด เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการเกษตร) ที่จะแก้ปัญหาสารพิษในถั่ว เขียวฝักดำซึ่งขึ้นร่องเรียน การทดสอบความงอกของ เมล็ดถั่ว เขียวฝักดำ ถ้าหากนวดโดยใช้เครื่องนวด หรือใช้รถแทรกเตอร์บดจะมีความแตกต่างกัน ถ้าใช้เมล็ดที่ได้จากรถแทรกเตอร์นวดจะมีเปอร์เซ็นต์ความงอกของ เมล็ดสูงกว่าการใช้เครื่องนวด

อีกวิธี คือ ได้ทำการตรวจปริมาณของเชื้อมาโคไปวิน่า ตั้งแต่ระยะต่าง ๆ พบว่า ถ้าก่อนส่งออก ถ้านำเมล็ดถั่ว เขียวฝักดำไปผ่าน gravity machine จะสามารถลดปริมาณของ เมล็ดที่มีเชื้อราไปได้มาก

จาก : รายงานการสัมมนา เรื่อง "แนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการส่งออก"

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์ 13 - 15 กันยายน 2529