Postharvest Newsletter

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว

Postharvest Technology Innovation Center

http://www.phtnet.org

ปีที่ 6 ฉบับที่ 4 ตุลาคม - ธันวาคม 2550

ในเล่ม...

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ 1-3

สารจากคณะบรรณาธิการ 2

งานวิจัยของศูนย์ฯ 4-5

นานาสาระ 6-7

ข่าวสารเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว 8

ผู้อำนวยการศูนย์ฯ : รศ.ดร. วิเชียร เฮงสวัสดิ์

คณะบรรณาธิการ : รศ.ดร.สุชาติ จิรพรเจริญ
รศ.สุภศักดิ์ ลิมปิติ
ผศ.ดร.วิชชา สอาดสุด
อ.ดร. อุษาวดี ชนสุต
นางจุฑานันท์ ไชยเรืองศรี

ผู้ช่วยบรรณาธิการ : นางสาวปิยภรณ์ จันจรมานิตย์
นางสาวสาริณี ประสาทเขตต์กรณ์
นางละอองดาว วานิชสุขสมบัติ

ออกแบบ : นายบัณฑิต ชุมภูลัย

ฝ่ายจัดพิมพ์ : นางสาวจิระภา มหาวัน

สำนักบรรณาธิการ PHT Newsletter

ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
239 ถ.ห้วยแก้ว ต.สุเทพ อ.เมือง เชียงใหม่ 50200
โทรศัพท์ +66 (0)5394-1448
โทรสาร +66 (0)5394-1447
E-mail : ageni004@chiangmai.ac.th

"Your PHT DataBase"

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ

การศึกษาและพัฒนาเครื่องแยกดินทรายออกจากอ้อยลำ

The study and development of the mechanism for removal soil from sugarcane

โดย ...สุพรรณ ยั่งยืน และ เสรี วงส์พิเชษฐ

ภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษาและพัฒนาเครื่องแยกดินทรายออกจากอ้อยลำ ซึ่งเลือกใช้หลักการคัดแยกโดยการร่อนด้วยตะแกรง โดยดำเนินการทดสอบตะแกรงสามรูปแบบ ประกอบด้วย ตะแกรงฐานเรียบ ตะแกรงฐานเรียบทำงานร่วมกับลูกกลิ้ง และชุดลูกกลิ้ง ผลการทดสอบ พบว่า การคัดแยกด้วยตะแกรงฐานเรียบทำงานร่วมกับลูกกลิ้งคัดแยกได้ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์คัดแยกได้ไม่ต่ำกว่า 82.9 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากลักษณะการเคลื่อนที่ของอ้อยบนตะแกรงและลูกกลิ้งนั้นมีการเขย่า ตกกระแทก และพลิกตัวได้ดี จึงทำให้ดินทรายสามารถแยกตัวออกจากอ้อยลำได้ดีกว่ารูปแบบอื่น

คำนำ

อุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย เป็นอุตสาหกรรมเกษตรประเภทหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก สามารถนำรายได้จากการจำหน่ายน้ำตาลเข้าสู่ประเทศปีละประมาณ 3-4 หมื่นล้านบาท ซึ่งในฤดูกาล 2549/50 มีอ้อยเข้าหีบ 63.8 ล้านตัน ผลิตน้ำตาลได้กว่า 7.6 ล้านตัน (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2550) คุณภาพอ้อยเข้าหีบเป็นปัจจัยหลักหนึ่งที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานน้ำตาล หากอ้อยมีการปนเปื้อนจะมีผลทำให้เกิดความสูญเสียปริมาณน้ำตาลที่ควรผลิตได้ ดินทรายจะขัดสีเครื่องจักรในโรงงานทำให้เกิดความเสียหาย และประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมลดลง ซึ่งย่อมส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะด้านต้นทุนการผลิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (สมบัติ, 2546) นอกจากนี้ปัญหาการปนเปื้อนดินทรายที่มีมากในปัจจุบันมักทำให้เกิดปัญหาข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพอ้อยระหว่างโรงงานกับชาวไร่ ดังนั้นจึงได้มีระเบียบคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย (2549) ว่าด้วย "หลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขการตัดสินข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพอ้อย อ้อยไฟไหม้ ความบริสุทธิ์ของอ้อย และกำหนดประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานน้ำตาล พ.ศ. 2549" โดยในข้อ 4 "ให้โรงงานแยกสิ่งปนเปื้อน เช่น อิฐ หิน ดิน ทราย เป็นต้น โดยแยกเป็นรายคันรถ เมื่อแยกสิ่งปนเปื้อนเป็นรายคันรถได้แล้ว ให้นำน้ำหนักสิ่งปนเปื้อนที่ได้แยกไปหักออกจากน้ำหนักอ้อยรวมของคันรถรายนั้นๆ เพื่อให้ได้น้ำหนักอ้อยที่แท้จริง" (ลงวันที่ 27 ธันวาคม 2549) และจากผลการศึกษาของสุพรรณ และ เสรี (2550) พบว่า การคัดแยกดินทรายออกจากกระบวนการผลิตก่อนนำอ้อยเข้าสู่ขั้นตอนการหีบสกัดมีความจำเป็นอย่างยิ่ง และตำแหน่งสายพานขวางมีความเป็นไปได้ทางเทคนิคมากที่สุดที่จะติดตั้งอุปกรณ์คัดแยกดินทรายเข้าไป จากรายละเอียดข้างต้นจึงดำเนินการศึกษาและพัฒนาเครื่องคัดแยกดินทราย ซึ่งได้เลือกหลักการคัดแยกโดยการร่อนด้วยตะแกรง และมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้ คือ

(อ่านต่อหน้า 2 ...)

สารจากบรรณาธิการ ...

สวัสดีครับ...

สำหรับ Postharvest Newsletter ฉบับนี้ ขอแนะนำงานวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาเครื่องแยกดินทรายออกจากอ้อยลำ ซึ่งเป็นงานวิจัยจากภาควิชาวิศวกรรมเกษตร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และบทคัดย่องานวิจัยอีก 3 เรื่อง การทดสอบประเมินผลบรรจุภัณฑ์ขายส่งผลชมพู่, ผลของวิธีการลดความชื้นและระยะเวลาต่อคุณภาพความหอมและการสีของข้าวขาวดอกมะลิ 105 และเรื่องสุดท้าย ผลของสารสกัดจากใบช้าพลูและตะไคร้ต่อการปนเปื้อนของเชื้อรา *Aspergillus flavus* และการงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

ในส่วนของนานาสาระ เรามีบทความเรื่อง ดินเบากำจัดแมลง มานำเสนอ และขอเชิญทุกท่านเข้าเยี่ยมชม เว็บไซต์ของเครือข่ายข้อมูลวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ซึ่งตอนนี้ได้รวบรวมวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มานำเสนอ ซึ่งสามารถเข้าใช้งานได้ที่ http://video.phtnet.org

พบกันใหม่ฉบับหน้าครับ

คณะบรรณาธิการ

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ ... (ต่อจากหน้า 1)

เพื่อทดสอบการคัดแยกดินทรายออกจากอ้อยลำด้วยตะแกรงสามรูปแบบ ประกอบด้วย การทดสอบการคัดแยกดินทรายออกจากอ้อยลำด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบ การคัดแยกดินทรายออกจากอ้อยลำด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบทำงานร่วมกับลูกกลิ้ง และการคัดแยกดินออกจากอ้อยลำด้วยชุดลูกกลิ้ง ถึงผลการตอบสนองต่อเปอร์เซ็นต์คัดแยกดินทราย และลักษณะการเคลื่อนที่ของอ้อยลำบนตะแกรง ที่เหมาะสมสำหรับพัฒนาเครื่องแยกดินทรายออกจากอ้อยลำก่อนเข้าหีบต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

ดำเนินการศึกษาเพื่อคัดเลือกหลักการทำงานของเครื่องคัดแยกดินทรายออกจากอ้อยลำ โดยการทดสอบหลักการคัดแยกด้วยตะแกรงสามรูปแบบ คือ คัดแยกด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบขนาดรู 10x500 มม., คัดแยกด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบขนาดรู 10x500 มม. ที่ติดตั้งลูกกลิ้งลำเลียงที่ปลายตะแกรง จำนวน 2 ชุด และคัดแยกด้วยชุดลูกกลิ้ง 4 ลูก ขนาด 600x2700 มม. ที่มีระยะห่างระหว่างลูกกลิ้ง 15 มม. แทนรูตะแกรง โดยทั้งสามรูปแบบมีความยาวเท่ากันทั้งหมด

ทำการทดสอบตะแกรงแต่ละชุดที่ความลาดเอียง 18 และ 27 องศา ซึ่งเป็นความลาดเอียงที่ตำแหน่ง 62 และ 100 เปอร์เซ็นต์ไทล์ ตามลำดับที่อ้อยสามารถเคลื่อนที่ได้เองด้วยแรงโน้มถ่วงในสภาพสถิตย์ ทั้งนี้ ใช้ค่าเปอร์เซ็นต์การคัดแยกดินทราย และลักษณะการเคลื่อนที่ของอ้อยบนตะแกรง เป็นค่าชี้ผลการศึกษา และใช้อ้อยพันธุ์เค 84-200 เค 88-92 และอู่ทอง 3 ที่เกษตรกรนิยมปลูก โดยสุ่มจากรถบรรทุกอ้อยที่นำไปส่งโรงงานน้ำตาลมาใช้เป็นวัสดุทดสอบ และทำการทดสอบครั้งและ 1 ตัน จำนวน 5 ซ้ำ

ผลและวิจารณ์การทดลอง

ผลการศึกษาเพื่อคัดเลือกหลักการทำงานของเครื่องแยกดินทรายออกจากอ้อยลำ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการทดสอบการคัดแยกดินทรายด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบ

ผลการทดสอบ (Figure 1) พบว่า การตอบสนองต่อเปอร์เซ็นต์การคัดแยกมีค่าเฉลี่ย 65.0 และ 60.4 เปอร์เซ็นต์ ที่ความลาดเอียง 18 และ 27 องศา ตามลำดับ โดยการเคลื่อนที่ของอ้อยบนตะแกรงมีลักษณะการไถลลงมาตามพื้นผิวตะแกรง

Figure 1 Sieve plate type for separated soil from sugarcane.

2.ผลการทดสอบการคัดแยกดินทรายด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบทำงานร่วมกับลูกกลิ้ง

ผลการทดสอบ (Figure 2) พบว่า การตอบสนองต่อเปอร์เซ็นต์การคัดแยกมีค่าเฉลี่ย 82.9 และ 81.0 เปอร์เซ็นต์ ที่ความลาดเอียง 18 และ 27 องศา ตามลำดับ สำหรับลักษณะการเคลื่อนที่ของอ้อยบนชุดตะแกรง พบว่า อ้อยที่เคลื่อนที่บนแผ่นตะแกรงมีลักษณะการเคลื่อนไถลลงมาตามพื้นผิวตะแกรงเช่นเดียวกับผลการศึกษาในข้อที่ 1. จากนั้นอ้อยลำจะถูกลูกกลิ้งตวัดข้ามไปตกกระแทกยังตะแกรงชุดถัดไป จึงทำให้อ้อยเกิดการเขย่า และพลิกตัวได้ดี เป็นผลทำให้ดินทรายสามารถแยกตัวออกจากอ้อยลำได้

Figure 2 Sieve plate with roller type for separated soil from sugarcane.

3.ผลการทดสอบการขัดแยกดินทรายออกจากอ้อยด้วยชุดลูกกลิ้ง

ผลการทดสอบเบื้องต้น (Figure 3) โดยทำการทดสอบการคัดแยกในแนวระดับ พบว่า การตอบสนองต่อเปอร์เซ็นต์การคัดแยกมีค่าเฉลี่ย 49.9 เปอร์เซ็นต์ มีดินทรายติดค้างบนอ้อยลำจำนวนมาก การเคลื่อนที่ของอ้อยลำบนชุดลูกกลิ้งมีการสั่น กระแทก และพลิกตัวเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับการเคลื่อนที่ในผลการศึกษาข้อ 2. จึงทำให้ดินทรายแยกตัวออกจากอ้อยได้ไม่มากนัก นอกจากนี้ ช่องว่างสำหรับการคัดแยกดินหรือรูตะแกรงมีจำนวนน้อยกว่าเมื่อเทียบกับการศึกษาข้อ 1. และ ข้อ 2. ซึ่งมีความยาวของชุดคัดแยกทั้งหมดเท่ากัน ซึ่งอาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการคัดแยกได้ไม่มากเท่าที่ควร ดังนั้นจึงยุติการทดสอบหลักการนี้

Figure 3 Set of rollers type for separated soil from sugarcane.

Table 1. Summary of screening types was tested

Type of screening	Incline (ฐ)	% mean separation	Movement
Sieve plate	18	65.0 a	Sliding on the sieve plate.
	27	60.4 a	
Sieve plate with roller	18	82.9 b	Sliding on the sieve plate and shaking and well converting by roller.
	27	81.0 b	
Set of rollers	0	49.9 c	Vibrating, impacting and less of conversion.

Remarks: Numbers in 3rd column are not significantly different if followed by the same letter (LSD, P= 0.01).

จาก Table 1 สามารถสรุปได้ว่า
การคัดแยกดินทรายออกจากอ้อยลำด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบทำงานร่วมกับลูกกลิ้งมีความเหมาะสมที่สุดสำหรับการพัฒนาเครื่องมือคัดแยกดินทรายออกจากอ้อยลำก่อนเข้าหีบ

สรุป

การคัดแยกด้วยชุดตะแกรงฐานเรียบทำงานร่วมกับลูกกลิ้งสามารถคัดแยกดินทรายได้แนวโน้มที่ดีที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์คัดแยกได้ไม่ต่ำกว่า 82.9 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากลักษณะการเคลื่อนที่ของอ้อยบนตะแกรงและลูกกลิ้งนั้นมีการเขย่า ตกกระแทก และพลิกตัวได้ดี จึงทำให้ดินทรายสามารถแยกตัวออกจากอ้อยลำได้ดีกว่ารูปแบบอื่น ดังนั้นจึงควรเลือกใช้รูปแบบการทำงานนี้ สำหรับการพัฒนาเครื่องคัดแยกดินทรายออกจากอ้อย ต่อไป

(อ่านต่อหน้า 4 ...)

การทดสอบประเมินผลบรรจุภัณฑ์ขายส่งผลชมพู่

Testing and Evaluation of Fresh Rose Apple Wholesale Packaging

โดย... สยาม ตุ้มแสงทอง และ บัณฑิต จริโมภาส

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อที่จะออกแบบและทดสอบบรรจุภัณฑ์ขายส่งชมพู่ที่พัฒนาขึ้นใหม่เปรียบเทียบกับบรรจุภัณฑ์ในปัจจุบัน การศึกษาประกอบด้วย 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ขายส่งชมพู่ในปัจจุบัน ได้แก่ กล่องกระดาษลูกฟูกและกล่องโฟม โดยจัดการภายในกล่องให้ผลชมพู่มีและไม่มีโฟมตาข่ายหุ้ม ส่วนที่2 คือ การทดสอบบรรจุภัณฑ์ที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่ ได้แก่ กล่องกระดาษลูกฟูกมีผนังกั้นแยกส่วนแบบวางตั้ง,กล่องกระดาษลูกฟูกมีผนังกั้นแยกส่วนแบบวางนอนเฉียงกับด้านกว้างของกล่อง โดยจัดการภายในกล่องให้ผลชมพู่มีโฟมตาข่ายหุ้ม เขย่าทุกบรรจุภัณฑ์ด้วยเครื่องเขย่าจำลอง ที่ความถี่ 4 Hz นาน 1 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM D999 Method A2 and Chonhenchob and Singh(2005) สำหรับบรรจุภัณฑ์แต่ละแบบๆละ 5 ซ้ำ ผลการทดสอบปรากฏว่าความเสียหายเชิงกลของผลชมพู่ในบรรจุภัณฑ์จากการเขย่า ประกอบด้วย ช้ำ ถลอก ถลอกกับแตกใน แตกเป็นแนว แตกเป็นผืน แตกด้านใน บาด และบาดกับแตกด้านใน บรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูกมีผนังกั้นแยกส่วนแบบผลชมพู่วางนอนเฉียงกับด้านกว้างกล่องสามารถปกป้องผลชมพู่จากความเสียหายทางกลได้ดีกว่าบรรจุภัณฑ์อื่นและให้ค่าความเสียหายน้อยสุดคือ ช้ำกับถลอกที่บริเวณส่วนยอดผล 33.1% กับ 0.8% ตามลำดับ และช้ำกับถลอกที่บริเวณส่วนล่างผล 3.9% กับ 1.1% ตามลำดับ ที่ความหนาแน่นการบรรจุ 15.9% ราคาบรรจุภัณฑ์ 7.26 บาท/กก.

งานวิจัยเด่นประจำฉบับ ...(ต่อจากหน้า 3)

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณ ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว: หน่วยงานร่วมมหาวิทยาลัยขอนแก่น และศูนย์วิจัยเครื่องจักรกลเกษตรและวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่สนับสนุนทุนวิจัยดำเนินการในครั้งนี้ และขอขอบคุณบริษัทโรงงานน้ำตาลขอนแก่น ที่อนุเคราะห์อ้อยเป็นวัตถุทดสอบ

เอกสารอ้างอิง

คณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย. 2549. ระเบียบคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย ว่าด้วย “หลักเกณฑ์ วิธีการและเงื่อนไขการตัดสินข้อโต้แย้งเกี่ยวกับการตรวจสอบคุณภาพอ้อย อ้อยไฟไหม้ ความบริสุทธิ์ของอ้อย และกำหนดประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานน้ำตาล พ.ศ. 2549. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย.

สมบัติ ขอทวีวัฒนา. 2546. เทคโนโลยีน้ำตาล. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ. 504 น.

สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2550. รายงานการผลิตน้ำตาลทรายของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศ. [ออนไลน์] 2550 [อ้างเมื่อ 14 พฤษภาคม 2550]. จาก URL: http://www.ocsb.go.th/uploads/contents/13/attachfiles/F3698_14MAY50.mht

สุพรรณ ยั่งยืน และ เสรี วงส์พิเชษฐ์. 2550. การศึกษาแนวทางการคัดแยกดินเพื่อลดการปนเปื้อนในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย. ใน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 8 ประจำปี 2550. (หน้า 154). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ผลของวิธีการลดความชื้นและระยะเวลาต่อคุณภาพความหอมและการสีของข้าวขาวดอกมะลิ 105

Effects of Drying Methods and Storage Time on the Aroma and Milling Quality of Rice (*Oryza* sativa L.) cv. Khao Dawk Mali 105

โดย... สุกัญญา วงศ์พรชัย ศักดิ์ดา จงแก้ววัฒนา บุญมี ศิริ กาญจนา ดำริห์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของวิธีการลดความชื้นและระยะเวลาการเก็บรักษาต่อคุณภาพความหอมและคุณภาพการสีของข้าวขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บรักษาในสภาพข้าวเปลือก เพื่อหาวิธีการที่เหมาะสมในการรักษาคุณภาพความหอมของข้าว พบว่าข้าวที่ผ่านการลดความชื้นทั้งหมด 6 วิธี ได้แก่ การใช้ลมแห้งที่อุณหภูมิ 30 และ 40 °C ลมร้อนที่อุณหภูมิ 40, 50 และ 70 °C และการตากแดด มีความเข้มข้นของสารหอม 2-acetyl-1-pyrroline ในเมล็ดข้าวลดลง เมื่อระยะการเก็บรักษานานขึ้น ในขณะที่ปริมาณสารหืน *n*-hexanal และ 2-pentyl furan เพิ่มขึ้น วิธีการลดความชื้นที่ใช้อุณหภูมิต่ำให้ความเข้มข้นของ 2-acetyl-1-pyrroline ในเมล็ดข้าวสูงกว่า และให้ปริมาณของสารหืน *n*-hexanal และ 2-pentylfuran ในเมล็ดข้าวต่ำกว่าวิธีการลดความชื้นอื่นที่ใช้อุณหภูมิสูงในทุกระยะเวลาการเก็บรักษาเป็นเวลา 10 เดือน นอกจากนี้พบว่าคุณภาพการสีวัดจากเปอร์เซ็นต์ต้นข้าวได้รับผลกระทบจากวิธีการลดความชื้นมากที่สุดเมื่อใช้วิธีการลดความชื้นด้วยลมร้อนที่ 70 °C โดยได้เปอร์เซ็นต์ต้นข้าวโดยเฉลี่ยต่ำกว่าครึ่งหนึ่งของที่ได้จากวิธีอื่นๆ อย่างไรก็ตามวิธีการลดความชื้นและระยะเวลาการเก็บรักษาไม่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญต่อความขาวของเมล็ดข้าว

ผลของสารสกัดจากใบช้าพลู และตะไคร้ต่อการปนเปื้อนของเชื้อรา *Aspergillus flavus* และการงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60

Effect of piperacea and lemongrass extract on *Aspergillus flavus* contamination and germination of soybean seed cv. 'Chiang Mai 60'

โดย...ทักษอร บุญชู นงคราญ มหาวัง บัณฑิต คันธา และทรงศิลป์ พจน์ชนะชัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารสกัดตะไคร้ และใบช้าพลู ต่อการปนเปื้อนของเชื้อรา *Aspergillus flavus* และความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองพันธุ์เชียงใหม่ 60 พบว่า การฉีดพ่นเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองความงอกเริ่มต้น 75 เปอร์เซ็นต์ ด้วยสารสกัดทั้งสองชนิดที่ความเข้มข้น 10,000 ไมโครลิตรต่อลิตร สามารถลดการปนเปื้อนของเชื้อรา *A. flavus* ได้ 2 เท่า สารสกัดทั้งสองชนิดไม่มีผลต่อความงอกของเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลือง แต่ดัชนีความงอกลดลงมากกว่าชุดควบคุม เมื่อนำเมื่อนำเมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองทุกชุดการทดลองมาเพาะบนกระดาษเพาะที่ปนเปื้อนสปอร์เชื้อรา *A. flavus* พบว่า เมล็ดพันธุ์ถั่วเหลืองปนเปื้อนเชื้อรา *A. flavus* 100 เปอร์เซ็นต์ แต่เมล็ดพันธุ์ที่ฉีดพ่นสารสกัดตะไคร้มีเปอร์เซ็นต์การอยู่รอดของต้นกล้ามากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับชุดการทดลองอื่นๆ

ดินเบากำจัดแมลง

อ.ดร.เยาวลักษณ์ จันทร์บาง
ภาควิชากีฏวิทยา คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ดินเบาคืออะไร?

ดินเบา (diatomaceous earth) หรือไดอะตอมไมท์ เป็นสารที่ได้จากการสะสมของสิ่งมีชีวิตเซลเดียวเรียกว่า diatom ที่ตายทับถมกันอยู่ชั้นดินในแหล่งน้ำจืดและน้ำทะเลนับล้านปี ในโครงสร้างของ diatom ที่เหลืออยู่จะมีส่วนประกอบของ ซิลิกาเป็นจำนวนมาก ดินเบาที่ถูกขุดนำมาใช้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น อุตสาหกรรมการกรอง เป็นวัสดุดูดซับของเสีย และเป็นส่วนผสมของอิฐเบา นำมาใช้ในกระบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร และสามารถนำมาใช้เป็นสารกำจัดแมลงได้ด้วย (Subramanyam and Roesli, 2000; กรมวิชาการเกษตร, 2007)

ดินเบาฆ่าแมลงได้อย่างไร?

ลักษณะสำคัญที่ดินเบาสามารถฆ่าแมลงได้ก็คือ ดินเบาดูดซับไขมันที่ผนังลำตัวชั้นนอกของแมลงทำให้แมลงมีการสูญเสียน้ำ และผลพลอยได้จากการที่ดินเบาอาจขีดข่วนมีผลทำให้แมลงสูญเสียน้ำเช่นกันแต่นับว่าเป็นปัจจัยที่รองลงมาจากสาเหตุที่ทำให้แมลงสูญเสียน้ำดังกล่าวและเนื่องจากแมลงเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก หากมีการสูญเสียน้ำเพียงเล็กน้อย ก็มีผลรุนแรงทำให้แมลงตายได้ (Subramanyam and Roesli, 2000)

การใช้ดินเบาในการกำจัดแมลงศัตรูโรงเก็บ

ราวปี 1930-1940 ได้มีการเริ่มนำดินเบามาใช้กำจัดแมลงในโรงเก็บโดยจำหน่ายเป็นการค้าชื่อ "Naaki" ในประเทศเยอรมัน และ "Neoxyl" ในประเทศอังกฤษโดยนำมาคลุกกับเมล็ด และในอีกหลายประเทศก็ได้นำมาใช้กำจัดแมลงทั้งในโรงเก็บและแมลงศัตรูในชุมชน เช่นใช้ในควบคุมแมลงที่ติดไปกับยานพาหนะ โรงเรือน และโรงงานอุตสาหกรรมเกี่ยวกับอาหาร อาหารสัตว์ นอกจากนี้ดินเบายังนำไปใช้ในการกำจัดแมลงศัตรูทางการเกษตรอีกด้วย

รูปแบบของดินเบาที่นำมาใช้เป็นสารกำจัดแมลงอาจจะเป็นสารที่ได้จากธรรมชาติหรือมีการผสมสารเคมี pyrethrins และสาร piperonyl butoxide ซึ่งเป็นสารที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดแมลงอย่างหนึ่ง

แมลงแต่ละชนิดมีความอ่อนแอต่อดินเบาแตกต่างกัน ตัวอย่างเช่น *Oryzaephilus ferrugineus, O. surinamensis,* และ *Sitophilus oryzae* เป็นแมลงที่ดินเบาสามารถกำจัดได้ดีแตกต่างกับการใช้ดินเบากับมอดข้าวเปลือกหรือมอดหัวป้อมซึ่งกำจัดได้ยากกว่า ชนิดของเมล็ดธัญพืชก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการติดไปกับเมล็ดส่งผลถึงความสามารถในการกำจัดแมลงด้วย เนื่องจากพื้นผิว (texture) ของเมล็ดพืชที่คลุกมีส่วนให้ผลในการกำจัดแมลงนั้นแตกต่างกัน และจากการศึกษาของ Arthur (2004) ที่ใช้ดินเบาคลุกเมล็ดข้าวสาลีพบว่าให้ผลในการกำจัดมอดหัวป้อมได้ดี