

สารบัญ

พลาญ

วารสารวิชาการวิจัยและพัฒนาการเกษตร

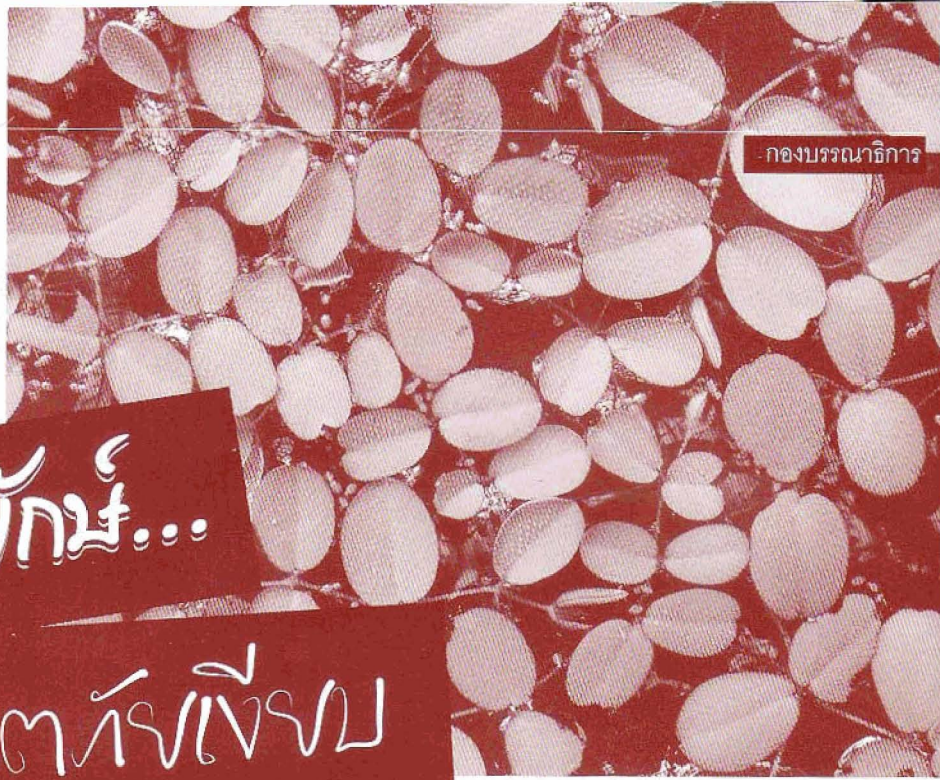


- จอกหูหนูยักษ์... มหันตภัยที่ข่ม **2**
- โลกลี้ภัยของ Carbon Footprint **6**
- การจัดการ
พืชรุกรานชนิดน้ำจืดอย่างยั่งยืน **13**
- มุ่งจัดการไรโซมมิ่ง **16**

ฉบับที่ 3 ประจำเดือน เมษายน พ.ศ. 2553 ISSN 1513-0010



จอกหูหนูยักษ์... มหันตภัยที่ข่ม



จอกหูหนูยักษ์...

มันอันตรายเกินไป

สิ่งของบางอย่างดูคล้ายกะพรวนนอก เราอาจจะเห็นว่ามันต้องสวยงาม น่าจับต้อง แต่ที่แท้จริงแล้วมันอาจซ่อนไว้
ตัวอันตรายอย่างที่เราคาดไม่ถึง

การรู้ทำไม่ถึงการกรรของมนุษย์หรือจะตัวงสาเหตุดี ๆ ก็ตาม มันตรงนี้อาจนำมาซึ่งผลเสียกับตัวเองและสังคม
โดยที่เราไม่รู้มาก่อนว่าสิ่งที่ได้ทำลงไปนั้นได้เกิดผลกระทบต่อบางอย่างในคนแล้ว

กรมวิชาการเกษตรได้มีรายงานด่วนว่า ขณะนี้พืชชนิดหนึ่งที่กำลังสร้างความเสียหายให้กับประเทศไทย ทำให้
เกิดผลกระทบต่าง ๆ ตามมามากมาย ที่ใช้ไม่เพียงประสงค์อันดีนั้นเรียกว่า **“จอกหูหนูยักษ์”**

พืชมูลีโบ ฉบับนี้จะนำความรู้เกี่ยวกับ จอกหูหนูยักษ์ที่กำลัง
เป็นพืชที่ได้รับความสนใจจากหลายภาคส่วน และเป็นการแจ้งเตือนให้
กับผู้ที่กำลังคิดว่าจอกหูหนูยักษ์ เป็นพืชที่สวยงาม เลี้ยงไว้เพื่อเป็น
ไม้ประดับ แต่ที่จริงแล้วมันคือมหันตภัยเงียบที่กำลังสร้างความ
เดือดร้อนให้กับสังคมไทยอยู่ในขณะนี้ ถ้าหากเรายังไม่ช่วยกันกำจัด
“จอกหูหนูยักษ์” อาจจะทำให้ใครหลาย ๆ คนต้องสิ้นชีพิตักษัยของมันเป็น
เราช่วยกันป้องกัน กำจัด และบอกต่อให้ทราบทั่วกันว่า จอกหูหนูยักษ์
มีผลกระทบอย่างไรกับสิ่งแวดล้อม

จอกหูหนูยักษ์ ขณะนี้กำลังระบาดอย่างรุนแรงในหลายพื้นที่
ในอำเภอคลองหอยโข่ง และอำเภอสระตะกอย จังหวัดสงขลา ส่วนในภาคกลาง
พบระบาดรุนแรงในเขื่อนแม่งรอง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเขื่อน
นี้ทำหน้าที่ระบายน้ำให้พื้นที่การเกษตร 7 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี
กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และเพชรบุรี
นอกจากนี้ยังระบายน้ำสู่แม่น้ำแม่กลอง ทำให้พบจอกหูหนูยักษ์ระบาดตลอด
ลำน้ำแม่กลอง อำเภอท่าม่วง จนถึงอำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม

จอกหูหนูยักษ์เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายทั่วโลกมานานแล้ว
เนื่องจากก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมายในทุกทวีปทั่วโลก

ประเทศไทยได้มีการเฝ้าระวัง ประกาศให้จอกหูหนูยักษ์เป็นสิ่ง
ต้องห้าม มิให้มีการนำเข้ามาในราชอาณาจักร ตามประกาศกระทรวงเกษตร
และสหกรณ์ ฉบับที่ 14 ซึ่งประกาศตั้งแต่วันที่ 15 ธันวาคม 2521

โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 ใช้ชื่อว่า
เฟิร์นน้ำชาลวินเนีย เนื่องจากเป็นพืชที่มีได้มีอยู่ในประเทศไทย และหากให้
เข้ามาจากก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงได้ พระราชบัญญัติกักพืช
ได้มีการปรับปรุงให้ทันสมัยและเพิ่มบทลงโทษมากขึ้น

ผู้ครอบครองจะต้องเป็นผู้ทำลาย และหากเจ้าหน้าที่เป็นผู้ทำลาย
สามารถเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากเจ้าของได้ และผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย
ขัดขึ้น ขัดขวางการกระทำการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ต้องระวางโทษจำคุก
ไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ แล้วแต่ฐาน
ความผิด ในปัจจุบันพบจำหน่ายหรือปลูกเป็นไม้ประดับ โดยไม่ทราบว่าเป็น
สิ่งผิดกฎหมายและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น





จอกหูหนูยักษ์เป็นเฟิร์นน้ำ มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Salvinia molesta* D.S. Mitchell อยู่ในวงศ์ Salvinaceae มีชื่อสามัญที่เรียกแตกต่างกันในแต่ละท้องถิ่น เช่น African payal, giant salvinia, kariba weed, salvinia, water fern salvinia

ลักษณะพืช

เป็นพืชประเภทลอยน้ำ ไม่ยึดเกาะกับดิน ไม่มีรากที่แท้จริง ลำต้นทอดยาวอยู่ใต้ผิวน้ำ เล็กน้อย แต่ละข้อมีใบ 1 คู่ อยู่เหนือผิวน้ำ สีเขียว รูปไข่ ยาวเล็กน้อย และใบที่สามเปลี่ยนรูปเป็นเส้นเล็ก ๆ สีน้ำตาลจำนวนมาก อยู่ใต้น้ำ ทำให้เข้าใจว่าเป็นราก ใบส่วนนี้อาจยาวมาก แกว่งไปมาในน้ำ เป็นการช่วยพยุงให้พืชลอยน้ำได้อย่างมั่นคง และเป็นที่ยึดสปอร์โรคารูป

ใบด้านบนปกคลุมด้วยขนแข็ง สีขาว แต่ละเส้นแยกออกเป็นแขนงย่อย 4 เส้น ที่ปลายเชื่อมกันเหมือนซี่กรงขนาดเล็ก ขนเหล่านี้อาจเสียหายหรือเห็นไม่ชัดเจนเมื่อใบแก่ แต่ใบอ่อนที่ไม่ม้วนจะเห็นชัดเจน ขนที่มีโครงสร้างพิเศษนี้ป้องกันมิให้ใบเปียกน้ำ ทำให้ไม่จมน้ำขณะที่ยังสดอยู่

การเจริญเติบโตของจอกหูหนูยักษ์ส่วนที่เห็นได้ชัดเจนคือ ใบ ซึ่งมีขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 4 เซนติเมตร ใบอ่อนที่เกิดในช่วงที่ยังไม่มีการเบียดเสียดกันจะมีลักษณะกลมแบน ลอยอยู่ปริ่มน้ำ เมื่อมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น หรือกลุ่มมีขนาดใหญ่ขึ้น ขอบใบจะม้วนขึ้น เป็นการตอบสนองต่อการแข่งขันกันเอง ดังนั้นเมื่อโตเต็มที่ใบก็จะอยู่ในตำแหน่งแนวตั้ง อัดกันแน่นเป็นเสมือนเสื่อผืนใหญ่

จอกหูหนูยักษ์มีการขยายพันธุ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ การแตกยอดใกล้จากซอกใบของต้นเดิม และสามารถแตกออกไปได้เรื่อย ๆ ลำต้นหักง่าย ส่วนที่หลุดออกไปก็สามารถเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ได้ เจริญเติบโตได้ดีในสภาพน้ำนิ่ง หรือกระแสน้ำไม่แรงนัก ในสภาพที่เหมาะสม จอกหูหนูยักษ์ สามารถเจริญเติบโตเพิ่มปริมาณเป็น 2 เท่า ใน 2 - 4 วัน และเพิ่มมากขึ้น 2 เท่าใน 7 - 10 วัน จากหนึ่งต้น สามารถเจริญเติบโตปกคลุมพื้นที่ 64,760 ไร่ในเวลา 3 เดือน น้ำหนักสดถึง 64 ตันต่อไร่ ซึ่งใกล้เคียงกับผักตบชวา (GISD, 2006)

จอกหูหนูยักษ์มีลักษณะคล้ายกับจอกหูหนู (*Salvinia cucullata* Roxb. Ex Bory) ซึ่งเป็นพืชอายุฤดูเดียวที่พบเห็นทั่วไปในหนองน้ำ ลักษณะใบเมื่อแก่แตกต่างกัน ขนบนใบเป็นเส้นเดี่ยว และสปอร์โรคารูปเป็นพวงสั้นกระจุกแน่น

ความเป็นมาในประเทศไทย

ในปี 2544 มีการนำจอกหูหนูยักษ์มาจำหน่ายเป็นสมุนไพรในตลาดพันธุ์ไม้ที่สวนจตุจักร เจ้าหน้าที่จากกรมวิชาการเกษตรได้เข้าชี้แจง และกำจัดออกไป

ปี 2550 กรมวิชาการเกษตร โดยกลุ่มวิจัยวัชพืช ได้รับทุนจากกองทุนสนับสนุนงานวิจัย ทำการเฝ้าระวังและสำรวจจอกหูหนูยักษ์ในประเทศไทย เป็นระยะเวลา 1 ปี ซึ่งพบร้านที่จำหน่ายจอกหูหนูยักษ์ 12 แห่ง และประชาชนปลูกเป็นไม้ประดับ 10 แห่ง ขณะเดียวกันมีการศึกษาการเจริญเติบโตของจอกหูหนูยักษ์ในสภาพเรือนทดลองที่เป็นบ่อซีเมนต์ พบว่าการเจริญเติบโตเร็วมาก โดยเพิ่มจาก 1 ต้นที่มี 9 ใบเมื่อเริ่มทดลองเป็น 15 แขนง 82 ใบ ในสัปดาห์ที่ 2 และการควบคุมด้วยสารกำจัดวัชพืชพาราควอท อัตรา 100 - 200 กรัมสารออกฤทธิ์ต่อไร่ ผสมสารจับใบ ให้ผลในการควบคุมได้ผลดีที่สุด (จันทร์เพ็ญและคณะ, 2551)





ในปีงบประมาณ 2552 สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชได้รับอนุญาตให้จัดทำโครงการเฝ้าศัตรูพืช ซึ่งจอกหูหนูยักษ์เป็นศัตรูพืชชนิดหนึ่งที่ได้รับอนุมัติให้ทำการเฝ้าระวัง โดยได้รับงบประมาณ 74,000 บาท และ 45,900 บาท ในปีงบประมาณ 2553 ทำการสำรวจแบบสืบพบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันมิให้ศัตรูพืชกักกันชนิดที่มีความเสี่ยงสูงเข้ามาประเทศไทย และเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับศัตรูพืชกักกันที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อประเทศได้

ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการปล่อยให้มีการแพร่ระบาด

วัชพืชเป็นศัตรูพืชที่มีได้ทำลายผลผลิตของพืชโดยตรง และไม่ทำให้ผลผลิตเสียหายรุนแรง และรวดเร็วเหมือนศัตรูพืชชนิดอื่น แต่จะเป็นตัวที่ถูกอ้างว่าเป็นสาเหตุของภัยพิบัติต่าง ๆ เช่น ไฟไหม้ เนื่องจากการเผาวัชพืช หรือน้ำท่วมเนื่องจากวัชพืชอุดตันทางไหลของน้ำ และยังเป็นสาเหตุให้ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราสู่ต่างประเทศหลายพันล้านบาทในแต่ละปี และมีแนวโน้มสูงขึ้นทุกปี โดยในปี 2552 มีมูลค่าสูงถึง 9,338 ล้านบาท จากมูลค่าการนำเข้าของวัตถุดิบตรงทางการเกษตรทั้งสิ้น 16,815 ล้านบาท (สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร, 2553) หรือเทียบเท่า 55 เปอร์เซ็นต์ของการนำเข้าทั้งหมด ซึ่งสูงกว่าสารกำจัดศัตรูพืชชนิดอื่น ๆ รวมกัน

ความเสียหาย บทเรียนที่ได้จากต่างประเทศคือ

ทำให้พื้นที่แหล่งน้ำเปลี่ยนไปได้ โดยสาเหตุต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับจอกหูหนูยักษ์ คือ การเจริญเติบโต ขยายพื้นที่ปกคลุมออกไปอย่างรวดเร็วแทนที่พืชเดิม

จอกหูหนูยักษ์ที่ขึ้นอย่างหนาแน่น ทำให้แสงแดดส่องผ่านไปยังพื้นน้ำเบื้องล่างไม่ได้ พืชน้ำที่อยู่ด้านล่างขาดแสงสำหรับกระบวนการสังเคราะห์แสง ซึ่งเป็นการลดการเติมออกซิเจนลงในแหล่งน้ำ ในขณะที่การย่อยสลายของซากพืชที่ตายและจมลงสู่เบื้องล่าง ซึ่งต้องใช้ ออกซิเจนที่ละลายน้ำอย่างมาก ทำให้ปลาและสัตว์น้ำ และสิ่งมีชีวิตอื่นขาดออกซิเจน และอาจรุนแรงมากจนทำให้ปลาและสัตว์น้ำอื่นตายได้

การทับถมของซากพืชจอกหูหนูยักษ์ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน ขณะเดียวกันจอกหูหนูยักษ์ที่ขึ้นอย่างหนาแน่น ทำให้เป็นที่ยึดเกาะของแมลงศัตรูพืชที่ปลิวมาจากที่อื่น สามารถงอกและเจริญเติบโตอยู่บนผิวน้ำจอกนี้ได้ หรือพืชอื่นอาจเลื้อยจากฝั่งลงไปยังแหล่งน้ำที่มีจอกหูหนูยักษ์ขึ้นอยู่ได้

ในที่สุดแหล่งน้ำนั้นก็จะตื้นเขิน พืชใต้น้ำเดิมหายไป สัตว์น้ำไม่มีที่อาศัย พืชชนิดอื่นที่มีชีพืชเข้ามาแทนที่ ในที่สุดแหล่งน้ำนั้นก็จะเปลี่ยนแปลงไป และพืชพรรณที่ขึ้นอยู่ก็จะหายไปด้วย

กีดขวางการใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำ จอกหูหนูยักษ์ที่ขึ้นอย่างหนาแน่น และอัดตัวกันแน่นเป็นแผ่นเต็มผิวน้ำ นอกจากทำให้กระแสน้ำไหลได้ช้าแล้วยังเป็นการกีดขวางการคมนาคมทางน้ำด้วย จอกหูหนูยักษ์อุดตันทางไหลของน้ำ ทำให้ไม่สามารถใช้น้ำเพื่อการเกษตรและการผลิตกระแสไฟฟ้าตามวัตถุประสงค์ได้

นอกจากนั้นยังเป็นที่อยู่อาศัยที่ดีของยุงที่เป็นพาหะของโรคต่าง ๆ เช่น โรคเท้าช้างในศรีลังกา มาลาเรียในปาปัวนิวกินี

ผลกระทบทางเศรษฐกิจ เมื่อเกิดการระบาดของจอกหูหนูยักษ์ในแหล่งน้ำต่าง ๆ ทำให้ต้องทำการกำจัด ล้างเครื่องจักรงาน และงบประมาณ ซึ่งมักไม่มีการรวบรวมในระดับประเทศ ในสหรัฐอเมริกาเพียงแห่งเดียว งบประมาณค่าใช้จ่ายในการควบคุมมากกว่า 249 ล้านดอลลาร์ (ประมาณ 9,950 ล้านบาท) โดยเป็นค่าสารเคมีควบคุมวัชพืช (diquat) ประมาณ 100 เหมียว ต่อเอเคอร์ หรือประมาณ 1,600 บาทต่อไร่ ซึ่งยังไม่รวมค่าใช้จ่ายอย่างอื่น ๆ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจของรัฐนี้มากกว่า 440 ล้านดอลลาร์ (ประมาณ 17,600 ล้านบาท)



จอกหูหนูยักษ์กับผักตบชวา

เมื่อเรามองย้อนกลับไปที่กล่าวถึงผักตบชวา ย่อมเป็นที่รู้จักกันดี เพราะได้นำเข้ามาในประเทศไทยตั้งแต่ปี 2444 มีการระบาดอย่างกว้างขวาง หลังเกิดน้ำท่วมใหญ่ในพระนคร และเกิดพระราชบัญญัติผักตบชวาเมื่อปี 2456

ปัจจุบันคนไทยเรารู้ที่จะนำผักตบชวามาใช้ประโยชน์ในแง่ต่าง ๆ เช่น เป็นอาหาร วัตถุดิบในการจักสาน การทำปุ๋ย แต่จอกหูหนูยักษ์ กำลังเข้ามาในประเทศไทย ไม่มีข้อมูลการใช้ประโยชน์ มีการเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกับผักตบชวา

จอกหูหนูยักษ์มีลำต้นที่เปราะบางสามารถหักได้ง่าย ส่วนที่หักออกไปสามารถเจริญเป็นต้นใหม่ได้ ดังนั้นจากหนึ่งต้นจึงสามารถเพิ่มจำนวนต้นได้มากมาย แต่ผักตบชวาสร้างต้นใหม่จากไหล ซึ่งมีจำนวนน้อยและใช้เวลามากกว่า

จอกหูหนูยักษ์เจริญเติบโตเกาะกันจนเป็นผืนใหญ่ ซ้อนกันหลายชั้น ทำให้แสงและอากาศไม่สามารถส่องผ่านสู่พื้นน้ำด้านล่าง เป็นอันตรายต่อสัตว์และพืชพรรณที่อยู่ใต้น้ำ แต่ผักตบชวามีก้านใบที่ยาว แสงและอากาศสามารถส่องผ่านลงสู่พื้นน้ำได้บ้าง จอกหูหนูยักษ์จึงนับว่ามีผลกระทบต่องานประมงในแหล่งน้ำนั้นรุนแรงกว่าผักตบชวา

การควบคุมผักตบชวามีขนาดใหญ่ สามารถเก็บออกจากแหล่งน้ำได้ง่าย ใบที่หักหลุดจากต้นเดิมไม่สามารถเจริญเป็นต้นใหม่ได้ แต่จอกหูหนูยักษ์มีลำต้นที่เปราะบาง หักง่าย เมื่อหลุดออกไปสามารถเจริญเป็นต้นใหม่ได้ การซ้อนหรือเก็บออกจากแหล่งน้ำ หากไม่ระวังก็จะหลุดรอดไปได้ จึงกำจัดได้ยากกว่าผักตบชวา

นอกจากนี้ในการสังเกตในธรรมชาติที่พบจอกหูหนูยักษ์ที่หน่บ่นกับผักตบชวา ในบริเวณที่มีจอกหูหนูยักษ์ที่โตเต็มที่ขึ้นหนาแน่น ผักตบชวาจะมีอาการใบเหลือง คล้ายขาดอาหาร และใบห่อม้วน ไม่ได้รับแสงเต็มที่ บางแห่งมีใบเป็นสีน้ำตาล ซึ่งเป็นไปได้ว่าผักตบชวาไม่สามารถแข่งขันแย่งแย่งปัจจัยจำกัดคือธาตุอาหารในแหล่งน้ำกับจอกหูหนูยักษ์ได้

จอกหูหนูยักษ์ ไม่สามารถแข่งขันกับผักตบชวาในเรื่องความสูง หรือเพื่อรับแสงสว่าง แต่จอกหูหนูยักษ์สามารถเจริญเติบโตได้แม้ภายใต้ร่มเงา ดังนั้นถึงแม้จอกหูหนูยักษ์จะอยู่ใต้ร่มเงาของผักตบชวาก็สามารถมีชีวิตรอด และเพิ่มปริมาณอย่างช้า ๆ จนสามารถเบียดเสียดดอกออกมาจอกหูหนูยักษ์ได้

ดังนั้นหากเปรียบเทียบในแง่ของ ความสามารถในการขยายพันธุ์ ผลกระทบ การควบคุม กำจัด และการแข่งขันเพื่อธาตุอาหารแล้ว จอกหูหนูยักษ์มีความน่ากลัวกว่าผักตบชวามาก และเพื่อเป็นการป้องกันคุ้มครองพันธุ์พืชใต้น้ำหรือพรรณไม้น้ำในแหล่งน้ำ ถึงเวลาแล้วที่เราจะต้องหันมาให้ความสนใจกับไม้น้ำชนิดนี้

การป้องกันกำจัด

ด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ มีการนำจอกหูหนูยักษ์มาเป็นไม้ประดับ และเมื่อมีมากเกินไปความต้องการก็ทิ้งสู่ภายนอก ทำให้จอกหูหนูยักษ์ระบาดลงแหล่งน้ำ หากปล่อยไว้จะเกิดวัชพืชที่ร้ายแรงกว่าผักตบชวา จึงควรทำการกำจัดอย่างเร่งด่วน อย่าปล่อยลงสู่แหล่งน้ำอย่างเด็ดขาด

หากพบในแหล่งน้ำต้องซ้อนออกจากแหล่งน้ำ นำไปตากแห้ง และเผาทิ้ง ส่วนที่ติดตามตลิ่งไม่สามารถเก็บออกได้ ควรใช้สารกำจัดวัชพืชพาราควอท 100 - 200 กรัม สารออกฤทธิ์ต่อไรโบซอมสารจับใบ ฉีดพ่นให้ถูกจอกหูหนูยักษ์โดยตรงหลังจากกำจัดแล้วต้องเฝ้าระวังไม่ให้กลับมาระบาดใหม่ โดยตรวจสอบว่ามีต้นใหม่ที่หักออกไปหรือไม่ อย่างน้อยเดือนละครั้ง จนกว่าจะไม่พบติดต่อกันอย่างน้อย 6 เดือน

ผู้อ่านคงจะได้ทราบรายละเอียดของ "จอกหูหนูยักษ์" กันพอสมควรแล้ว คงจะเห็นว่าเป็นพืชที่อันตรายเป็นอย่างมากเราต้องหากทางกำจัดให้หมดไปจากประเทศไทยก่อนที่จะระบาดกลายเป็นวัชพืชร้ายแรงแทนที่ผักตบชวา

หากพบเห็นจอกหูหนูยักษ์ที่ใครขอให้รีบแจ้งผู้ครอบครองให้ทำการกำจัดหรือแจ้งไปยังกลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมโปรดติดต่อกลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช โทรศัพท์ 0 2940 7409 หรือ 0 2940 7194 โทรสาร 0 2940 7409 หรือ ws.doa@doa.in.th

(ขอขอบคุณ คุณศิริพร ชิงสนธิพร กลุ่มวิจัยวัชพืช สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร : ข้อมูล)



ศูนย์ข้อมูลข่าวสารของราชการ กรมวิชาการเกษตร

ให้บริการที่ห้องสมุด ตึกอารักขาข้าว ชั้น 1 ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์ 0-2561-4057 และทาง www.doa.go.th

E-mail address: lib_doa@doa.in.th





โลกสีเขียว ของ Carbon Footprint



ท่ามกลางบรรยากาศการแข่งขันกีฬาซีเกมส์ เมืองหลวงแห่งประเทศสาธารณรัฐที่มีท้องถนนเป็นสนามประลอง มีชาวบ้านร้านค้าสดเป็นผู้เล่น ผลการแข่งขันอาจจะต้องใช้เวลารอคอยกันบ้าง ดังนั้นผู้ชมจึงสามารถใช้เวลาระหว่างการรอคอยผลการแข่งขันไปทำมาหากินได้เป็นปกติในสถานการณ์การแข่งขันกีฬาที่ไม่ปกติด้วยประการทั้งปวง เนื่องจากการแข่งขันกีฬาครั้งนี้จัดขึ้นเพื่อผลประโยชน์ของคนเพียงบางกลุ่มเท่านั้น จนทำให้บางครั้งนักกีฬาทั้งหลายอาจจะลืมไปแล้วว่า มันเป็นกีฬาการแข่งขันกีฬาที่ต้องมีกติกา มารยาท มีกรรมกร จุดมุ่งหมายสูงสุดของการแข่งขันกีฬาดีคือ การสร้างความรักและความสามัคคีให้เกิดขึ้นกับทุกคนของประเทศนั้น ๆ การแข่งขันกีฬาของประเทศสาธารณรัฐในครั้งนี้ทำให้ผู้เขียนนึกอยากร้องเพลงกราวกีฬาขึ้นมาทันใด "...กีฬา กีฬา เป็นยาวิเศษ แก้กองกิเลส ทำคนให้เป็นคน..."

ถึงแม้ว่าสีไหนจะเป็นอย่างไร โลกอันกว้างใหญ่ที่ดับแค้นลงด้วยฝีมือของมนุษย์ ผู้ที่ได้ชื่อว่า เป็นสัตว์ประเสริฐ ก็ยังต้องการสีเขียว สัญลักษณ์แห่งความร่มรื่นและสัญลักษณ์ของผู้รักสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ ความต้องการดังกล่าวเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว พร้อมกับแรงกระเพื่อมของธรรมชาติบนโลกใบนี้ที่ได้ปล่อยบทเรียนอันหาเหตุผลมาทดสอบจิตใจ การรักษาสีเขียวของมนุษย์ว่ามีมากน้อยเพียงใด คำว่า "Carbon Footprint" จึงได้ปรากฏขึ้น

"ฉีกซอง" ฉบับร้อน ๆ ขอนำท่านผู้อ่านไปรู้จักกับ Carbon Footprint ประเด็นสีเขียวที่ทั่วโลกให้ความสนใจ

Carbon Footprint ?

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลก (Climate Change) นับว่าเป็นประเด็นที่ผู้คนบนโลกใบนี้ให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง หลังจากที่มีมนุษย์มองปัญหาดังกล่าวเป็นเพียงปัญหาที่วางทิ้งไว้ได้มาเป็นเวลานาน อย่างไรก็ตาม ความตระหนักถึงความสำคัญของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก ก็ยังไม่ทรงประสิทธิภาพเพียงพอในโลกของผู้ยึดมั่นกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้การประชุมเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลกที่กรุงโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก เมื่อปลายปีที่ผ่านมามีเพียงการเพิ่มการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) จากการเดินทางของผู้เข้าร่วมประชุมและกิจกรรมต่าง ๆ ของการประชุมเท่านั้น

ปรากฏการณ์เรือนกระจก (Greenhouse Effect) เป็นปรากฏการณ์ที่เป็นจุดเริ่มต้นซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจของมนุษย์อย่างไม่สมดุล กระทบต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกนี้เพียงใด โดยนักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าการเผาผลาญเชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil Fuel) ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม



ในช่วง 200 ปีที่ผ่านมา เป็นสาเหตุสำคัญที่ให้ความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดปรากฏการณ์เรือนกระจกหรือภาวะโลกร้อน (Global Warming)

ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas) เป็นก๊าซที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อนหรือรังสีอินฟราเรดได้ดี ก๊าซเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการรักษาอุณหภูมิในบรรยากาศของโลกให้คงที่ ซึ่งหากบรรยากาศโลกไม่มีก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ ดังเช่นดาวเคราะห์ดวงอื่น ๆ ในระบบสุริยะแล้ว จะทำให้อุณหภูมิในตอนกลางวันนั้นร้อนจัด และในตอนกลางคืนนั้นหนาวจัด เนื่องจากก๊าซเหล่านี้ดูดซับคลื่นรังสีความร้อนไว้ในเวลากลางวัน แล้วค่อย ๆ แผ่รังสีความร้อนออกมาในเวลากลางคืน ทำให้อุณหภูมิในบรรยากาศโลกไม่เปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลัน

ทั้งนี้ มีก๊าซจำนวนมากที่มีคุณสมบัติในการดูดซับคลื่นรังสีความร้อน และถูกจัดอยู่ในกลุ่มก๊าซเรือนกระจก ซึ่งมีทั้งก๊าซที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ ก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญคือ ไอน้ำ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โอโซน มีเทนและไนตรัสออกไซด์ สารซีเอฟซี เป็นต้น แต่ก๊าซเรือนกระจกที่ถูกควบคุมโดยพิธีสารเกียวโต มีเพียง 6 ชนิด โดยจะต้องเป็นก๊าซที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ (Anthropogenic Greenhouse Gas Emission) เท่านั้น ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ก๊าซมีเทน (CH₄) ก๊าซไนตรัสออกไซด์ (N₂O) ก๊าซไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน (HFC) ก๊าซเพอร์ฟลูออโรคาร์บอน (PFC) และก๊าซซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ (SF₆) ทั้งนี้ ยังมีก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง คือ สารซีเอฟซี (CFC หรือ Chlorofluorocarbon) ซึ่งใช้เป็นสารทำความเย็นและใช้ในการผลิตโฟม แต่ไม่ถูกกำหนดในพิธีสารเกียวโต เนื่องจากเป็นสารที่ถูกจำกัดการใช้ในพิธีสารมอนทรีออลแล้ว

กิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ กำลังเพิ่มปริมาณก๊าซเรือนกระจกเหล่านี้ (อาชยกเว้นไอน้ำ) การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากถ่านหิน น้ำมันและก๊าซธรรมชาติ รวมทั้งการตัดไม้ทำลายป่าทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การทำการเกษตรและการปล่อยก๊าซมีเทนและไนตรัสออกไซด์ ควันทนจากท่อไอเสียรถยนต์ปล่อยก๊าซโอโซน นอกจากนี้ กระบวนการแปรรูปอุตสาหกรรมปล่อยสารฮาโลคาร์บอน (CFCs, HFCs, PFCs) ออกมาอีกด้วย

การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกนั้น ส่งผลให้ชั้นบรรยากาศมีความสามารถในการกักเก็บรังสีความร้อนได้มากขึ้น ผลที่ตามมาคือ อุณหภูมิเฉลี่ยของ

ชั้นบรรยากาศที่เพิ่มขึ้นด้วย แต่การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกนั้นไม่ได้เพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรงกับปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งก๊าซเรือนกระจกแต่ละชนิดยังมีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะเรือนกระจก (Global Warming Potential: GWP) ที่แตกต่างกัน ค่าศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนนี้ ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการแผ่รังสีความร้อนของโมเลกุล และขึ้นอยู่กับอายุของก๊าซนั้น ๆ ในบรรยากาศ และจะคิดเทียบกับการแผ่รังสีความร้อนของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้ค่า GWP ของก๊าซเรือนกระจกที่ระยะเวลา 100 ปี โดยกำหนดให้คาร์บอนไดออกไซด์มีค่า GWP 100 เป็น 1 และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ให้เทียบเท่ากับคาร์บอนไดออกไซด์ เช่น มีเทน มีค่า GWP 100 เป็น 21 ไนตรัสออกไซด์ 310 ไฮโดรฟลูออโรคาร์บอน 140 - 11,700 และซัลเฟอร์เฮกซะฟลูออไรด์ มีค่า GWP 100 เป็น 23,900 เป็นต้น

ดังนั้น เพื่อสร้างความตระหนักในแต่ละกิจกรรมของมนุษย์ ที่ผลิตสินค้าและบริการขึ้นมา การวัดหาปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปลดปล่อยออกมาจึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะบ่งชี้ได้ว่าสินค้าและบริการนั้นสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาทำลายโลกเท่าใด

Carbon Footprint หมายถึง ปริมาณรวมของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์หรือบริการแต่ละหน่วย ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์และบริการนั้น ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ การขนส่ง การประกอบชิ้นส่วน การใช้งาน และการจัดการซากผลิตภัณฑ์หลังใช้งาน โดยคำนวณออกมาในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

การวัด Carbon Footprint (ภาษาไทยเรียกทั้ง “รอยเท้าคาร์บอน” และ “รอยย่ำคาร์บอน”) สามารถวัดได้โดยการวัดโดยตรงเกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง การคมนาคมขนส่ง และการใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน/องค์กร เป็นต้น และการวัดโดยอ้อมเกิดจากสินค้าและบริการต่าง ๆ เป็นต้น โดยใช้การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Assessment: LCA) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา



ฉลากคาร์บอนในต่างประเทศ

การเลือกซื้อสินค้าหรือบริการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อย เป็นทางหนึ่งที่มีผู้บริโภคจะมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก และยังเป็นกลไกทางการตลาดในการกระตุ้นให้ผู้ผลิตพัฒนาสินค้าที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามความต้องการของผู้บริโภคด้วย อย่างไรก็ตาม ผู้บริโภคจำเป็นต้องมีข้อมูลในการตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าและบริการดังกล่าว ดังนั้น จึงทำให้เกิดกระแสการเรียกร้องให้องค์กรธุรกิจแสดงความตระหนักและรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งได้นำไปสู่กระบวนการขับเคลื่อนธุรกิจที่มีการปลดปล่อยคาร์บอนต่ำ (Low-carbon economy) โดยมีฉลากคาร์บอนเป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค



ในสหภาพยุโรปคณะมนตรีด้านสิ่งแวดล้อมได้เรียกร้องให้คณะกรรมการยุโรปแสวงหาแนวทางในการคำนวณ Carbon Footprint โดยให้ทำการศึกษาประเมินผลกระทบการเพิ่ม Carbon Footprint เพิ่มเติมจากระบบการติดตามด้านสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งรวมถึง Eco-label (มาตรการโดยสมัครใจ) และการติดฉลากระบุเรื่องการใช้งาาน (Energy Labeling) และพัฒนาวิธีการคำนวณโดยสมัครใจซึ่งสามารถใช้ได้ร่วมกัน ซึ่งเดิมกรรมการยุโรปด้านสิ่งแวดล้อมทำานหนึ่ง ได้เคยเสนอแนวคิดการจัดทำฉลากคาร์บอน (Carbon Label) เพื่อระบุปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่ถูกปล่อยออกในการผลิตสินค้า ซึ่งขณะนั้นถูกวิพากษ์วิจารณ์อย่างหนักจากภาคอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารและสินค้าอุปโภคบริโภค แต่กระแสนี้ปัจจุบันได้ให้ความสำคัญต่อเรื่องดังกล่าวมากขึ้น

ถึงแม้ว่าการติดฉลากคาร์บอนยังไม่มีในระดับยุโรป ส่วนใหญ่เป็นเพียงโครงการในระดับประเทศสมาชิกเท่านั้น แต่ก็พบว่าขณะนี้หลายประเทศเริ่มมีการนำมาใช้กันแล้ว ทั้งในประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรป และนอกสหภาพยุโรป เช่น อังกฤษ ฝรั่งเศส สวิตเซอร์แลนด์ แคนาดา ญี่ปุ่น และเกาหลี เป็นต้น

ด้วยแรงกดดันดังกล่าว องค์กรธุรกิจทั้งหลายเริ่มตั้งเป้าตัวเลขการลดการปลดปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยมีการคำนวณขนาด Carbon Footprint หรือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่องค์กรปลดปล่อยออกมาก่อน จากนั้นพยายามหาวิธีลดการปลดปล่อย นอกจากนี้้องค์กรธุรกิจอาจพิจารณาสื่อสารข้อมูล Carbon Footprint ไปยังผู้ซื้อทางธุรกิจ (B2B) หรือผู้บริโภค (B2C) เพื่อเป็นการแสดงความจริงจังและจริงใจในการให้คำมั่นสัญญาต่อตนเอง และสังคมว่า จะพยายามลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งย่อมส่งผลดีต่อภาพลักษณ์ขององค์กรไม่ว่าจะเป็นความเป็นผู้นำทาง

ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental leadership) การแสดงความรับผิดชอบต่อสังคม (Corporate Social Responsibility) ตลอดจนเป็นการสร้างความแข็งแกร่งให้กับตราสินค้า (Brand enhancement) โดยการแสดงตัวเลข Carbon Footprint ของผลิตภัณฑ์หรือบริการด้วยฉลากคาร์บอน (Carbon Labeling) ซึ่งสามารถทำได้โดยการติดฉลากบนผลิตภัณฑ์หรือภาชนะบรรจุ รวมทั้งการแสดงข้อมูล ณ จุดขาย ในรายงานประจำปี แผ่นพับ บัญชีรายชื่อสินค้า หรือบนเว็บไซต์ โดยมุ่งหวังว่าผู้บริโภคจะใช้ข้อมูลดังกล่าวในการตัดสินใจเลือกซื้อหรือปรับเปลี่ยนวิธีใช้ผลิตภัณฑ์หรือบริการ เพื่อแสดงความร่วมมือในการลดภาวะโลกร้อน อันนำไปสู่กลไกการตลาดที่กระตุ้นและผลักดันให้มีการผลิตและบริการที่มีการปลดปล่อยคาร์บอนต่ำต่อไป

อังกฤษ เป็นประเทศแรกที่มีการพัฒนามาตรฐานเฉพาะสำหรับภาววิเคราะห์ Carbon Footprint (PAS 2050: 2008 - Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services) และวิธีปฏิบัติที่ดีเกี่ยวกับฉลากคาร์บอน (The Code of Good Practice for Product GHG Emissions and Reduction Claims) โดย Carbon Footprint และ Carbon label program แนะนำขึ้นครั้งแรกในเดือนมีนาคม 2550 ภายใต้การกำกับดูแลของ Carbon Trust ซึ่งฉลากคาร์บอนนี้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อเป็นทางเลือกและข้อมูลให้ผู้บริโภคตรวจสอบข้อมูลว่าผู้ผลิตได้ใส่ใจในภาคการผลิตต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมมากน้อยแค่ไหน โดย Carbon Trust คาดหวังว่าการดำเนินโครงการฉลากคาร์บอนนี้จะเป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคอุตสาหกรรมการผลิต การขนส่ง และบรรจุภัณฑ์และได้รับความสนใจอย่างมากจากผู้ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค โดย Tesco Plc. ซูเปอร์มาร์เก็ตรายใหญ่ได้เริ่มติดฉลาก Carbon Footprint ออกจำนวน

Carbon Footprint ดังกล่าว เนื่องจากขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยด้วยกัน โดยมีผลมาจากสภาพอากาศที่แตกต่างกัน บริษัทที่เข้าร่วมโครงการจะต้องมีสัญญาผูกพันว่าจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้เท่ากับจำนวนที่ได้ตกลงกันครั้งแรกเป็นระยะเวลา 2 ปี หากไม่ทำตามพันธกรณีดังกล่าวจะถูกเพิกถอนใบอนุญาตของฉลากคาร์บอน

จากการศึกษาในประเทศอังกฤษพบว่าผู้บริโภค จำนวนร้อยละ 66 ต้องการทราบจำนวน Carbon Footprint ที่ปล่อยจากภาคการผลิตสินค้าและปัจจุบันได้มีโปรแกรมการคำนวณ Carbon Footprint วางขายแล้ว และมีการจัดตั้งกลุ่ม Student Climate Action Plan Committee เพื่อรณรงค์การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกในหมู่นักเรียน/นักศึกษา จากการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดความตระหนักในหมู่นักเรียน/นักศึกษา ต่อการลดการปล่อยปริมาณก๊าซเรือนกระจก

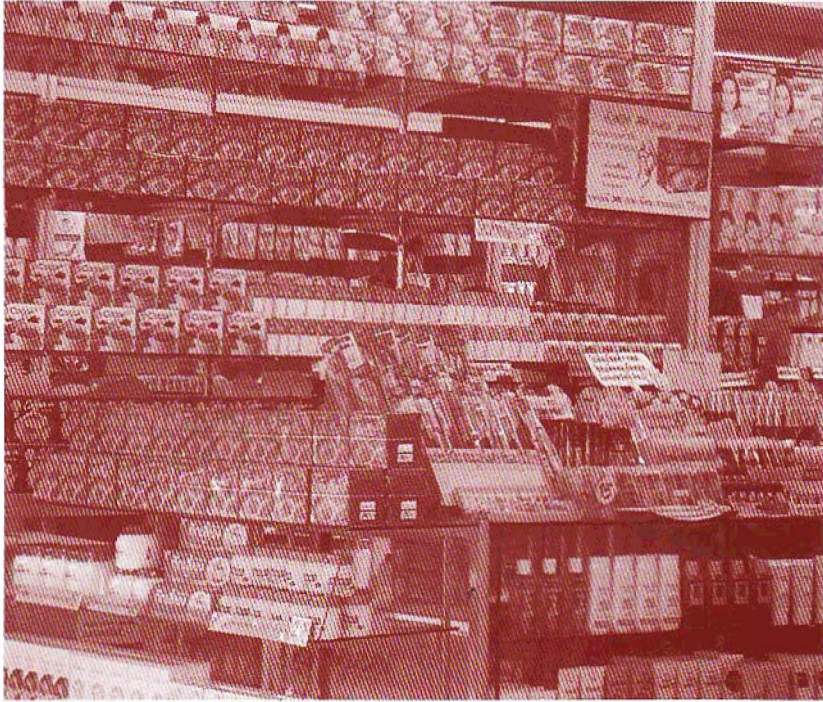
ญี่ปุ่น ซึ่งสนใจการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมเดิมอยู่แล้ว มีประกาศจากรัฐบาลให้ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากสาเหตุดังกล่าวสร้างความตื่นตัวให้ผู้ผลิตหันมาศึกษาวิจัยการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก พร้อม ๆ กับการสร้างความตระหนักและตื่นตัวให้ผู้บริโภค จึงมีการจัดทำฉลาก Carbon Footprint ขึ้น เพื่อบอกปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Oxide Emission) ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตทั้งหมดว่าในแต่ละขั้นตอนการผลิตมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาจำนวนเท่าใด



คาร์บอนที่ผลิตบนภาชนะบรรจุสินค้าภายใต้ตราสินค้า Tesco ของตนเองประมาณ 20 รายการวางขายใน Tesco ทั่วประเทศ ทั้งนี้ บริษัท ERM (Emergent Ventures India Pvt. Ltd.) เป็นผู้พัฒนาโครงการและเริ่มติดฉลากในผลิตภัณฑ์มันฝรั่งทอดกรอบ ชนิด Walkers Crisps, แคมพูที่มีส่วนผสมของพืชธรรมชาติ ชลช

ในปี พ.ศ. 2550 บริษัท ERM ได้ทำการศึกษาและร่วมงานกับผู้ผลิตสินค้า 9 ชนิด เพื่อคำนวณหา Carbon Footprint จากผลการศึกษาทำให้ทราบว่าอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีผลต่อการคำนวณ

ญี่ปุ่นได้จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญจากภาครัฐและเอกชนเพื่อร่วมกันร่างแนวทางในการนำระบบ Carbon Label มาใช้ โดยเริ่มมุ่งหวังให้หันมาใช้จริงจิ่งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2552 ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์ให้ผู้บริโภคทราบและเข้าใจว่าสินค้าทุกชนิดเป็นที่มาของการเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในภาคกระบวนการผลิต แต่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใดให้ผู้บริโภคเป็นผู้ตัดสินใจจากการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์



การแนะนำฉลาก Carbon Footprint
มาใช้กับสินค้าถือเป็นเรื่องใหม่และท้าทายสำหรับผู้ผลิตว่าฉลาก Carbon Footprint จะได้รับความสนใจและส่งผลต่อการเลือกซื้อสินค้าของผู้บริโภคมากน้อยเพียงใด บริษัทในประเทศญี่ปุ่นที่ได้เริ่มปรับสินค้าของตนเองแล้ว คือ บริษัท Sapporo Breweries Ltd. ใช้เวลาเตรียมการ 4 ปี ในการรวบรวมข้อมูลการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการผลิต ขณะนี้อยู่ในระหว่างการเปลี่ยนรูปสัญลักษณ์ของ Black Label Beer ใหม่ โดยมีกำหนดวางตลาดในเดือนธันวาคม 2551 ซึ่งกระป๋องรูปโฉมใหม่จะเป็น eco-friendly เพราะนอกจากจะพิมพ์ฉลาก Carbon Footprint บนกระป๋องแล้ว อะลูมิเนียมที่ใช้ในการผลิตกระป๋องจะมีปริมาณลดลงสามารถลดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการผลิตลงได้อีก 2 กรัมจากเดิม 161 กรัม (ประมาณการปี พ.ศ. 2548) โดยกระป๋องแบบนี้จะนำมาใช้กับเบียร์ทุกรุ่นตั้งแต่เมษายน 2552 เป็นต้นมา

ส่วนบริษัทอื่น ๆ เช่น Ajinomoto Co. และ Kao Corp. ได้หันมาเห็น Green products มากขึ้น เชื่อว่าการนำแนวคิด Carbon Footprint มาใช้กับบริษัทชั้นนำเหล่านี้จะนำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการผลิตและระบบการจำหน่ายสินค้าครั้งใหญ่ในญี่ปุ่นในระยะต่อไป และผู้ผลิตในประเทศญี่ปุ่นมองว่าในอนาคตคือนโกลด์ Carbon Footprint อาจกลายเป็นข้อมูลที่ผู้ซื้อมองหาและจำเป็นต้องรับรู้ก่อนตัดสินใจเลือกซื้อสินค้า โดยวิธีการลดปริมาณก๊าซคาร์บอนจากการผลิตสินค้าอาจเริ่มต้นได้หลายแนวทาง เช่น ลดจากบรรจุภัณฑ์ของสินค้า เพราะประเทศญี่ปุ่นได้ชื่อว่าเป็นผู้จ่ายเงินจำนวนมากเพื่อให้tibห่อดูสวยงามและดูน่าซื้อ ลดจากกระบวนการผลิตสินค้า เช่น Nippon Meat Packer Inc. ได้คำนวณปริมาณก๊าซคาร์บอนที่เกิดจากการผลิตเนื้อวัวที่ฟาร์มของบริษัทในประเทศออสเตรเลีย ยี่ห้อ Whyalla Feedlot ซึ่งขายภายใต้ Eco-Beef ใช้วิธีการคำนวณแบบ Life Cycle Assessment Method (LCA) พบว่า เนื้อวัว 1 กิโลกรัม ทำให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO Emission) จำนวนมากถึง 16.4 กรัม ในจำนวนนี้เป็นก๊าซคาร์บอนที่เกิดขึ้นในช่วงการเลี้ยงวัว 13 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 79 ดังนั้น หากปรับเปลี่ยนวิธีการเลี้ยงสัตว์ จะสามารถตัดลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมาก โดยมี The Japan Environmental Management Association for Industry ซึ่งเป็นหน่วยงานกลางทำหน้าที่ออกเอกสารรับรอง Ecoleaf Environmental Certificate ให้กับบริษัทที่มีความคืบหน้าในการพัฒนาการผลิตสินค้าที่ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมบนฐานการคำนวณแบบ Life Cycle Assessment Method (LCA) อย่างชัดเจน



ปัจจุบัน บริษัทในญี่ปุ่นประมาณ 30 บริษัท ได้รวมตัวกันดำเนินโครงการฉลากคาร์บอนเพื่อลดก๊าซเรือนกระจก ทั้งนี้ คาดว่าประชาชนจะสามารถเริ่มซื้อผลิตภัณฑ์ที่ติดฉลากคาร์บอนได้ในเดือนเมษายน 2552 โดยบริษัทต่าง ๆ จับมือกันลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการบรรจุภัณฑ์ที่ใช้ในการบรรจุอาหาร

ย้อนกลับมาถึง เกาหลี จากการตีพิมพ์บอกจำนวนคาร์บอนไดออกไซด์ที่ปล่อยออกมาจากภาคการผลิตได้แพร่หลายไปทั่วยุโรป ทำให้เกาหลีสนใจและได้เริ่มใช้ฉลากคาร์บอนในเดือนมกราคม 2552 โดยรัฐบาลเกาหลีจะเริ่มวางขายผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายฉลากคาร์บอนติดอยู่บนตัวสินค้าและจะแนะนำ 2 ฉลากพร้อม ๆ กัน คือ ฉลาก Carbon Footprint Label Certificate และ ฉลาก Low Carbon Certification

โดยมีหลายบริษัทในเกาหลีสนใจนำผลิตภัณฑ์เข้าร่วมโครงการ เช่น สายการบิน Asiana Airlines, Gas boiler, เครื่องซักผ้า LG, แคมพู ตรา Amore Pacific Corporation, ไม้ยัดลมค็อก, TFT-LCD Glass Substrates ยี่ห้อซัมซุง, เครื่องกรองน้ำ ตรา Woongjin Coway, ตู้เสื้อผ้า ตรา Livart, เต้าหู้ ตรา Pulmuone, ข้าวหุงสำเร็จรูป ตรา CJ Cheil Jedang

ทั้งนี้ขั้นตอนการดำเนินโครงการฉลากคาร์บอนของประเทศเกาหลีจะเริ่มจากการแบ่งประเภทอุตสาหกรรมเป็นกลุ่ม ๆ ก่อนหาวิธีคำนวณ Carbon Footprint ของแต่ละชนิดสินค้า เมื่อได้ฉลากคาร์บอนแล้วจะมีการจัดฝึกอบรมให้เจ้าของผลิตภัณฑ์รับทราบ โดยจะมีการจัดเก็บฐานข้อมูล LCI ของประเทศเป็นระยะ ๆ โดยสามารถจัดเก็บฐานข้อมูล LCI (Life Cycle Inventory) ได้แล้วจำนวน 400 ชนิด

สำหรับสหรัฐอเมริกา ในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ได้ทำการออกฉลากคาร์บอน จำนวน 3 ประเภท ประกอบด้วย (1) ฉลาก Low-Carbon Seal ซึ่งเป็นฉลากคาร์บอนประเภทที่ไม่มีจำนวนการปล่อย Carbon Footprint ติด ดังนั้นผู้บริโภคจะไม่สามารถทราบได้ถึงจำนวนก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยในภาคการผลิตสินค้า (2) ฉลาก Carbon Score เป็นฉลากคาร์บอนประเภทที่มีจำนวน Carbon Footprint ติดไว้บนตัวผลิตภัณฑ์ ดังนั้นผู้บริโภคจะสามารถเปรียบเทียบข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคการผลิตสินค้าของระหว่างสินค้าแต่ละชนิดหรือชนิดเดียวกันแต่ต่างตราสัญลักษณ์กันได้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้บริโภคใช้เป็นข้อมูลในการเลือกซื้อสินค้าที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการผลิตปริมาณน้อยที่สุด และ (3) ฉลาก Carbon Rating ฉลากคาร์บอนประเภทนี้จะมีลักษณะคล้ายกับ Energy Label ในสหภาพยุโรป โดยฉลากคาร์บอนประเภทนี้จะแบ่งกลุ่มโดยใช้สัญลักษณ์เป็นรูปดาว จาก 1 จนถึง 5 ดาว หากสินค้าใดได้จำนวนดาวมากหมายถึงสินค้าชนิดนั้น ๆ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงได้ในปริมาณมากกว่าสินค้าที่ได้ดาวน้อยดวง



Carbon Footprint และฉลากคาร์บอนในไทย

สำหรับประเทศไทย องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) หรือ อบก. ในฐานะหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพตลอดจนให้คำแนะนำแก่หน่วยงานภาครัฐ และเอกชนในการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก ได้พัฒนาโครงการส่งเสริมการใช้ Carbon Footprint ของผลิตภัณฑ์ขึ้น เพื่อส่งเสริมให้ผู้บริโภคมีข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดประกอบการตัดสินใจ และเป็นการเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันในตลาดโลก

เครื่องหมาย Carbon Footprint ที่จะติดบนสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ นั้น เป็นการแสดงข้อมูลให้ผู้บริโภคได้ทราบว่า ตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เหล่านั้นมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกมาปริมาณเท่าไร ตั้งแต่กระบวนการหาวัตถุดิบ การผลิต การขนส่ง การใช้งาน และการกำจัดเมื่อกลายเป็นของเสีย ซึ่งจะช่วยในการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภค และกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีในการผลิตให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น การใช้ Carbon Footprint ยังช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดโลกด้วย เนื่องจากขณะนี้หลายประเทศเริ่มมีการนำ Carbon Footprint มาใช้กันแล้ว และมีการเรียกร้องให้สินค้าที่นำเข้ามาจากประเทศไทยต้องติดเครื่องหมาย Carbon Footprint ด้วย

นอกจากนั้น หากประเทศไทยมีการดำเนินโครงการและเก็บข้อมูลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่ชัดเจน จะช่วยให้เรามีอำนาจในการต่อรองมากขึ้นในการประชุมระดับโลกเพื่อกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาภาวะโลกร้อนได้อีกทางหนึ่ง



ฉลากลดคาร์บอน (Carbon Reduction Label) คือ ฉลากที่แสดงระดับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ โดยการประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ หรือสินค้าตั้งแต่การจัดเตรียมวัตถุดิบ การผลิต การใช้ และการจัดการหลังการใช้ โดย LCA ถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ของการได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการ โดยแสดงผลอยู่ในรูปของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent)

อย่างไรก็ตาม ข้อมูล LCA ในประเทศไทยยังไม่สมบูรณ์ที่จะนำมาประยุกต์ใช้กับฉลากลดคาร์บอนได้ ดังนั้น ในระยะแรก ฉลากลดคาร์บอน จึงเป็นผลจากการประเมินการลดก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการผลิตเท่านั้น โดย ฉลากลดคาร์บอน





จะแสดงให้เห็นผู้บริโภคได้รับทราบว่าในกระบวนการผลิตสินค้าสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เป็นปริมาณเท่าใด หลังจากที่ผู้ประกอบการได้มีการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิตแล้ว

ผลลดคาร์บอนของไทยระยะแรก กลุ่มเป้าหมายคือผลิตภัณฑ์และบริการที่จำหน่ายในประเทศเพื่อสร้างความตระหนักและทางเลือกแก่ประชาชนชาวไทยได้มีส่วนร่วมในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหรือบรรเทาภาวะโลกร้อน ในส่วนของผู้ประกอบการไทย ผลลดคาร์บอนจะแสดงถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกซึ่งถือเป็นการลดต้นทุนการผลิต และเป็นการ

แสดงภาพลักษณ์และเจตนาที่รับผิดชอบต่อสังคมรวมทั้งยังเป็นเครื่องมือหรือโมเดลในการพัฒนาไปสู่การลดคาร์บอน ในระดับสากลที่มีการวัดขนาด Carbon Footprint หรือปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์เมื่อประเทศไทย มีฐานข้อมูล LCA ที่มีความสมบูรณ์เพียงพอ รวมทั้งเตรียมความพร้อมเข้าสู่ระบบมาตรฐานไอเอสโอ 14067 (ISO 14067) ที่มีการนำก๊าซเรือนกระจกเข้ามา

พิจารณาพร้อมเป็นครั้งแรกอีกด้วย นอกจากนี้ ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ร่วมกับบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พร้อมด้วย Institut National de la Recherche Agronomique สาธารณรัฐฝรั่งเศส University of Santiago de Compostela ประเทศสเปน และ University of Surrey แห่งสหราชอาณาจักร ได้ตระหนักถึงความสำคัญในการเตรียมความพร้อมเรื่อง Carbon Footprint และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีผลลดคาร์บอนให้แก่อุตสาหกรรมไทย เพื่อปรับตัวไว้

กับกระแสความต้องการดังกล่าว จึงได้พัฒนาโครงการวิจัยเชิงรุก "การพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมอาหารไทยเกี่ยวกับ Carbon Footprint และผลลดคาร์บอน" (แหล่งทุนสนับสนุนหลักจาก Thailand - EC Co operation Facility ของคณะผู้แทนกรมการค้ายุโรปประจำประเทศไทย มีระยะเวลาดำเนินการระหว่างเดือนกันยายน 2551 ถึงเดือนมีนาคม 2553)

โครงการ "Carbon Footprint และผลลดคาร์บอน" มุ่งเป้าสร้างองค์ความรู้และเข้าใจ ตลอดจนพัฒนาความสามารถเชิงปฏิบัติในการวิเคราะห์และจัดการ Carbon Footprint ของผู้ผลิตไทย รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างประสบการณ์เชิงปฏิบัติให้กับนักวิชาการไทย โดยมีการดำเนินการวิเคราะห์และจัดการ Carbon Footprint ให้กับ 3 บริษัทโครงการสาธิต คือ บริษัทคาร์กิลล์มีทส์ (ไทยแลนด์) จำกัด บริษัทเจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) และ บริษัทไทยรวมสินพัฒนาอุตสาหกรรม จำกัด พร้อมทั้งการจัดทำคู่มือ เรื่อง "Carbon Footprint และผลลดคาร์บอน" เพื่อขยายความรู้ในเรื่องดังกล่าวในวงกว้างต่อไป ซึ่งคาดว่าจะได้เห็นคู่มือดังกล่าวในไม่ช้านี้

ไม่ว่าจะอย่างไรก็ตาม ท่านผู้อ่านทั้งหลายจะต้องได้มีโอกาสเห็นผลลดคาร์บอนที่ติดมากับผลิตภัณฑ์อย่างแน่นอน อย่าลืมสังเกตกันให้ดี ๆ เราและท่านจะได้มีส่วนช่วยให้โลกไม่ร้อนจนเกินไป

(ขอบคุณ : องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก โครงการการพัฒนาศักยภาพอุตสาหกรรมอาหารไทยเกี่ยวกับ Carbon Footprint และผลลดคาร์บอน www.thaieuroupe.net ข้อมูล)



ทบทวนในเล่มนี้.....

สวัสดี อังคณา

คำถามนี้ของ

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



การจัดการ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล อย่างยั่งยืน



เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเป็นแมลงศัตรูข้าวประเภทปากดูด อยู่ในอันดับโฮมอพเทอรา แมลงที่อยู่ในอันดับนี้ ได้แก่ แมลงประเภทเพลี้ยต่าง ๆ เช่น เพลี้ยกระโดด เพลี้ยจักจั่น แมลงหวี่ขาว เพลี้ยแป้ง เป็นต้น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีความเฉพาะเจาะจงต่อพืชอาหารเพียงชนิดเดียวคือข้าวเท่านั้น ทั้งระยะตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากเซลล์ท่อลำเลียงอาหารบริเวณโคนต้นข้าวเหนือน้ำ ต้นข้าวจะแสดงอาการใบเหลือง เหี่ยวแห้งตายเป็นหย่อมๆ เรียกว่า อาการซีดเพอร์เฟอริบรอน นอกจากนี้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลยังเป็นแมลงพาหะนำเชื้อโรคไวรัส ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคใบหงิกหรือโรคจู๋

นายสุเทพ สหายน่า นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กล่าวว่า เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเกิดการระบาดรุนแรงหลายประเทศในเอเชีย เช่น จีน เวียดนาม อินเดีย ฟิลิปปินส์ กัมพูชา ลาว มาเลเซีย และไทย สำหรับประเทศไทยนั้น กรมส่งเสริมการเกษตรได้รายงานเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม 2552 ว่ามีการระบาดมากกว่า 13 จังหวัด พื้นที่ความเสียหายมากกว่า 2 ล้านไร่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มอบหมายให้กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ทำการทดสอบหาสารที่

มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล "กลุ่มกีฏและสัตววิทยาได้นำสารที่เคยแนะนำในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลในนาข้าวซึ่งเกิดอย่างรุนแรงเมื่อประมาณเกือบสิบปีมาแล้ว นำมาทดสอบทั้งรูปแบบสารเดี่ยวที่เพิ่มอัตราการใช้แล้วกับการผสมสาร 2 ชนิด ที่มีกลไกการออกฤทธิ์แตกต่างกันและผสมสารล่าแมลงกับสารเสริมประสิทธิภาพมาทำการทดสอบในสภาพรุนแรงเช่นปัจจุบัน"

การระบาดรุนแรงในปัจจุบัน เรียกว่า เป็นการระบาดมากกว่าระดับเศรษฐกิจ (Economic threshold) โดยทดสอบในแปลงข้าวที่มีการระบาดอยู่ในระดับ 100 - 200 ตัวตอก ผลพบว่าทุกวิธีการไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลที่ระบาดในปัจจุบัน ดังนั้น วิธีที่จะลดความรุนแรงของการระบาดที่เหมาะสมที่สุดในระยะวิกฤตนี้ คือ การเว้นการปลูกข้าวในช่วงนี้เพื่อเป็นการตัดวงจรชีวิตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลและการปลูกข้าวในฤดูกาลถัดไป เกษตรกรต้องดูแลเอาใจใส่แปลงให้เข้มข้นมากกว่าปกติ



สาเหตุการระบาด มีหลายปัจจัยด้วยกัน คือ

1. มีการปลูกข้าวตลอดทั้งปีโดยไม่พักดิน ปัจจุบันในเขตชลประทานมีการทำนา 6 - 7 ครั้ง/2 ปี ซึ่งข้าวมีอายุประมาณ 110 - 120 วัน ทำให้ไม่มีการพักดิน ทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลมีแหล่งพืชอาหารตลอดปีทำให้เพลี้ยมีวงจรชีวิตต่อเนื่องหลายชั่วอายุในช่วงเวลาเดียวกัน ส่งผลให้ลูกหลานของเพลี้ยพัฒนาความต้านทานต่อสารฆ่าแมลง ทำให้การพ่นสารไม่ได้ประสิทธิผลเท่าที่ควร
2. การปลูกข้าวพันธุ์ไม่ต้านทานเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เพลี้ยระบาด ดังนั้นชาวนาต้องเลือกปลูกข้าวพันธุ์ต้านทานต่อการทำลายของโรคและแมลง ซึ่งจะทำให้ลดปัญหาของศัตรูข้าวตั้งแต่ต้น แต่ปัญหาก็คือ ชาวนาชอบปลูกพันธุ์ข้าวที่พ่อค้าให้ราคาดี ซึ่งไม่ต้านทานต่อเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล นอกจากนี้การใช้พันธุ์ข้าวที่ไม่ใช่พันธุ์ที่ทางราชการแนะนำ อาจไม่ใช่พันธุ์บริสุทธิ์อาจมีการปลอมปน อีกประการหนึ่งคือ การปลูกข้าวพันธุ์เดียวกันเป็นพื้นที่บริเวณกว้างเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เพลี้ยปรับตัวเข้าทำลายได้
3. การใช้สารเคมีบางชนิดอาจทำให้เกิดการระบาดของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลเพิ่มขึ้น เช่น การใช้สารเคมีกลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ หรือกลุ่มออร์กาโนฟอสเฟตบางชนิดป้องกันกำจัดแมลงชนิดอื่น เช่น หนอนกอ อาจทำให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลซึ่งอาจมีอยู่เพียงเล็กน้อยเพิ่มการระบาดมากขึ้นได้ และอาจมีสาเหตุเกิดจากสารบางชนิดไปทำลายตัวห้ำตัวเบียนของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล

สาเหตุการใช้สารป้องกันกำจัดไม่ได้ผล ประกอบด้วยหลายปัจจัย คือ

1. การหว่านข้าวที่หนาแน่นเกินไป ทำให้การพ่นสารไม่ทั่วถึง เนื่องจากเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลจะอยู่ที่บริเวณโคนต้น ถ้าต้นข้าวหนาแน่นเกินไปจะทำให้สารที่พ่นไปไม่ถูกตัวเพลี้ย โดยเฉพาะการใช้เครื่องยนต์พ่นสารชนิดใช้แรงลมจะมีปัญหามาก เนื่องจากส่วนใหญ่สารจะถูกแรงลมตกลงส่วนบนต้นข้าวมากกว่าส่วนล่าง ดังนั้นชาวนาควรเลือกเครื่องพ่นสารที่สามารถกดหัวฉีดให้ละอองสารลงให้ถูกโคนต้นข้าว
2. การใช้ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ปัจจุบันสารเคมีแบ่งกลุ่มตามกลไกการออกฤทธิ์ ซึ่งจะมีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น สำหรับสารเคมีที่มีประสิทธิภาพในช่วงการระบาดที่ยังไม่รุนแรง ได้แก่ กลุ่มนีโอนิโคตินอยด์ เช่น ไดโนทีฟูแรนด์ ไทอะมีโทแซม คลอไทอะนิน อิมิดาคลอพริด เป็นต้น กลุ่มฟิซิลไพราโซล เช่น อิโทโพร์ล กลุ่มคาร์บาเมท เช่น ฟิโนบูคาร์บ ไอโซไพโรคาร์บ คาร์โบซัลแฟน กลุ่มสารยับยั้งการสร้างไคติน หรือยับยั้งการลอกคราบของแมลง เช่น บูโพรเฟซิน (ใช้ได้เฉพาะตัวอ่อน) กลุ่มไพรีทรอยด์สังเคราะห์ เช่น อิโทเฟนพริอก (เป็นสารเพียงชนิดเดียวในกลุ่มไพรีทรอยด์ที่ยังแนะนำให้ใช้ในนาข้าว) และสารผสม 2 กลุ่มกลไกการออกฤทธิ์ เช่น บูโพรเฟซิน + ไอโซไพโรคาร์บ



จากข้อมูลหลาย ๆ ประเทศ พบว่าการปล่อยให้เพลี้ย
กระโดดสีน้ำตาลระบาดรุนแรงเป็นร้อยตัวต่อกอ การใช้สารเคมี
จะไม่ได้ผล ดังนั้นหลังจากที่มีการปลูกข้าวอย่างน้อย 2 เดือนแล้ว
การปลูกข้าวในฤดูกาลหน้า ต้องมีวิธีการจัดการเพลี้ยกระโดด
สีน้ำตาลโดยวิธีผสมผสาน ดังนี้

ขั้นแรก เลือกพันธุ์ข้าวที่มีความต้านทานต่อเพลี้ยกระโดด
สีน้ำตาล และไม่ควรปลูกข้าวพันธุ์เดียวกันเป็นพื้นที่บริเวณกว้าง
เพื่อลดโอกาสที่เพลี้ยจะปรับตัวไม่ง่าย

ขั้นที่สอง ต้องทำการสำรวจแปลงนาทุกสัปดาห์หลังจาก
ข้าวงอก ถ้าพบจำนวนตัวอ่อนของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล แต่ยังไม่ถึง
10 ตัวต่อกอ ให้ใช้สารชนิดใดชนิดหนึ่งในกลุ่มนีโอนิโคตินอยด์
ดังกล่าวข้างต้น

ถ้าเริ่มพบมากกว่า 10 ตัวต่อกอ ให้ใช้สารบูโพรเฟซิน หรือ
สารชนิดใดชนิดหนึ่งในกลุ่มคาร์บาเมท ดังกล่าวข้างต้น กรณีที่
รุนแรงมากขึ้นควรใช้สารบูโพรเฟซินผสมกับคาร์บาเมทชนิดใดชนิดหนึ่ง โดยให้ใช้อัตราเดียวกับการพ่นสารเดี่ยว โดยไม่ต้องลด
ปริมาณเนื่องจากจะทำให้เพลี้ยรุ่นลูกหลานพัฒนาความต้านทานได้

ข้อสำคัญ คือ ไม่ควรปล่อยให้การระบาดรุนแรง เพราะการป้องกันกำจัดจะไม่ได้ผลเนื่องจากการระบาดรุนแรงจะทำให้มี
เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลทุกระยะในแปลงนาช่วงเวลาเดียวกัน เช่น ระยะไข่ ระยะตัวอ่อนทุกวัย รวมทั้งระยะตัวเต็มวัย ทำให้การ
ใช้สารควบคุมได้เพียงระยะสั้น ๆ หลังจากพ่นสาร 3 หรือ 5 วัน ก็จะพบตัวอ่อนที่เพิ่งฟักออกมาอีกทำให้ต้องพ่นสารบ่อยครั้ง
ซึ่งนอกจากจะไม่ได้ผลแล้ว ยังเปิดโอกาสให้เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลสร้างความต้านทานต่อสารเคมี ดังเช่นที่พบในปัจจุบัน

สำหรับระยะยาว ชาวนาควรใช้ระบบการปลูกพืชเข้าช่วยด้วย โดยปลูกข้าว
ไม่เกิน 2 ครั้งต่อปี ช่วงเวลาที่เหลืออาจเว้นการปลูกเพื่อพักดิน หรือปลูกพืชตระกูลอื่น
สลับ เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ข้าวโพดฝักอ่อน ข้าวโพดหวาน หรือพืชปรับปรุงดิน เช่น
ถั่วพรางหรือปอเทือง เป็นต้น

“แม้ว่าการปลูกพืชอื่นอาจได้รับผลตอบแทนน้อยกว่าการทำนา แต่เป็นการ
ตัดวงจรชีวิตของเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล รวมทั้งศัตรูข้าวชนิดอื่น ๆ เช่น โรคแมลงชนิด
อื่น หรือข้าววัชพืช เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลให้ในฤดูถัดไปอาจลดต้นทุนในการป้องกันกำจัด
ศัตรูข้าวและลดต้นทุนค่าปุ๋ยไนโตรเจนได้ ในกรณีการปลูกพืชตระกูลถั่วสลับ ทำให้
ผลตอบแทนโดยเฉลี่ยของการปลูกพืชสลับจะใกล้เคียงกับการทำนาอย่างเดียว
นอกจากนี้ยังเป็นการจัดการเพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลอย่างยั่งยืนอีกด้วย”

ในขณะที่ข้าวราคาตกต่ำ เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาลกำลังระบาดอย่างไม่หยุดยั้ง
เกษตรกรจะนึกคิดและหันมาใช้วิธีการทำนาแบบสลับกับพืชอื่นที่ต้นทุนการผลิตต่ำ
กว่าการทำนาในช่วงระยะหนึ่ง ลงทุนน้อยได้ผลตอบแทนน้อย ก็คงจะดีกว่าลงทุนมาก
แต่ได้ผลตอบแทนไม่คุ้มค่า ลองหันมาใช้วิธีการปลูกพืชสลับนาตามที่กรมวิชาการ
เกษตรแนะนำดูบ้างเป็นไร

สนใจสอบถามรายละเอียดได้ที่กลุ่มกีฏและสัตววิทยา สำนักวิจัยพัฒนาการ
อารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร โทร. 0-2579-5583 ได้ในวัน เวลาราชการ





ปุ๋ยชีวภาพ ไรโซเบียม

ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม ประกอบด้วยแบคทีเรียตระกูลไรโซเบียม (Rhizobiaceae) ซึ่งสามารถเข้าสร้างปมที่รากและเจริญอยู่ในปมพืชตระกูลถั่วแบบพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (symbiosis) ปมรากพืชตระกูลถั่วที่มีไรโซเบียมอาศัยอยู่ เปรียบเสมือนโรงงานผลิตปุ๋ยในโตรเจนทางชีวภาพ เนื่องจากไรโซเบียมสามารถตรึงไนโตรเจนจากอากาศมาเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและปลดปล่อยสารประกอบไนโตรเจนให้ถั่วได้ใช้

โดยทั่วไปปมถั่วที่มีประสิทธิภาพในการตรึงไนโตรเจนสูงจะมีขนาดใหญ่และอยู่บริเวณโคนรากแก้วภายในปมมีสีชมพูหรือสีแดงเข้ม สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ลักษณะเด่นของปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม จะช่วยเพิ่มปริมาณไนโตรเจนให้กับพืชตระกูลถั่ว รวมทั้งลดและทดแทนการใช้ปุ๋ยเคมีไนโตรเจนในพืชตระกูลถั่วได้มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ และที่สำคัญใช้ปุ๋ยชนิดนี้ในปริมาณน้อยราคาถูก ลดต้นทุนการผลิต ช่วยเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของพืชตระกูลถั่วให้สูงขึ้น

ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม สำหรับพืชตระกูลถั่วชนิดอื่น ๆ ได้แก่ ถั่วเหลืองฝักสด ถั่วฝักยาว ถั่วพุ่ม ถั่วแดงหลวง ถั่วลิสง ฯลฯ สำหรับพืชปุยสด ได้แก่ ปอเทือง โสนอัฟริกัน สำหรับไม้ยืนต้น ได้แก่ กระถินเทพา กระถินณรงค์ ไม้แดง สาธร ชิงชัน จามจุรี ฯลฯ

สำหรับวิธีใช้ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมในขั้นตอนการคลุกกับเมล็ด ลำดับแรกให้นำเมล็ดถั่วที่ต้องการปลูกใส่ในภาชนะ ใส่สารเหนียว เช่น น้ำมันพืช คลุกเคล้าให้ทั่วเมล็ดถั่ว หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม 1 ถูง คลุกกับ

เมล็ดที่เคล้าด้วยสารเหนียวเบา ๆ ให้เมล็ดติดปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมอย่างสม่ำเสมอ ขั้นตอนสุดท้าย นำเมล็ดไปปลูกในดินที่มีความชื้นเหมาะสมแล้ว

ข้อควรระวังและวิธีการเก็บรักษาปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียม คือ ควรเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมให้ตรงกับชนิดพืชตระกูลถั่วที่ปลูก สำหรับเมล็ดที่คลุกปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมแล้วควรใช้ให้หมดทันที และควรเก็บปุ๋ยชีวภาพไรโซเบียมไว้ในที่ร่ม มีอากาศถ่ายเทหรือเย็น อุณหภูมิ 4 ถึง 10 องศาเซลเซียส

ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร โทรศัพท 0 2579 0065 หรือ 0 2579 7522-3 ได้ในวัน เวลาราชการ



พบกับในฉบับหน้า
บรรณาธิการ
E-Mail: pannee.v@doa.in.th

ผลิตโดย ก้าวไกลการวิจัยและพัฒนาการเกษตร

วัตถุประสงค์ * เพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยและผลการดำเนินงานของหน่วยงานในสังกัดกรมวิชาการเกษตร
* เพื่อเป็นสื่อกลางสำหรับนักวิจัยกับผู้บริหาร นักวิจัยกับนักวิจัยและนักวิจัยกับผู้สนใจการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกัน
* เพื่อเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่น อันจะเป็นตัวอย่างหรือเป็นพื้นฐานการวิจัยขั้นสูงต่อไป
ที่ปรึกษา : สมชาย ชาญณรงค์กุล
โสภิตา เทมาม

บรรณาธิการ : พรรณนีย์ วิชชาชู
กองบรรณาธิการ : อังคณา สุวรรณภูมิ อุดมพร สุพศุทธิ์ สุเทพ กรีนสมิทธิ์
พนารัตน์ เสรีทวีกุล ประภาส ทรงหงษา
ช่างภาพ : วิสุทธิ์ ต่ายทรัพย์ ภัฏญานัฐ ไร่แดง ชูชาติ อูธารสกุล
บันทึกข้อมูล : ธวัชชัย สุวรรณพงศ์ อารณีย์ ต่ายทรัพย์
จัดส่ง : พรทิพย์ นามคำ
สำนักงาน : กรมวิชาการเกษตร ถนนพหลโยธิน เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 109
โทรศัพท์ : 0-2561-2825, 0-2940-6864 โทรสาร : 0-2579-4406
พิมพ์ที่ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์ โทรศัพท์ : 0-2282-6033-4
www.aaronprinting.com