

บทนำ

เชื้อราที่ขึ้นเส้นใยเป็นสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ เจริญปกคลุมอยู่ตามใบ ผด และกิ่งก้าน
สาขาของพืชหลายชนิดที่มีแมลงพวกเพลี้ยเกล็ด (scale insects) หรือเพลี้ยชนิดต่าง ๆ (aphis)
อาศัยอยู่บน เป็นที่นิยมเรียกมานานแล้วว่าเป็น "ราเขม่าดำ" หรือ "sooty mold" ทั่วโลก
ทั้งประเทศที่อยู่ในเขตร้อน และประเทศที่อยู่ในเขตกึ่งหนาว ประเทศเยอรมันรู้จักเชื้อราพวกนี้ในชื่อ
"Russtaupilze" ฝรั่งเศสเรียก "Fumagine" ส่วนอิตาลีเรียก "Morfea" หรือ
"Nero"

ราพวกนี้เป็นทั้ง saprophytic fungi และ parasitic fungi พวกที่เป็น
saprophytic fungi ได้อาหารจากน้ำหวานที่เพลี้ยชนิดต่าง ๆ ขับออกมาอยู่บนส่วนของพืช จาก
การค้นคว้าของ Gray (๑๙๕๒), Maltais และ Auclair (๑๙๕๒) รวมทั้ง Mittler
(๑๙๕๓) พบว่าในน้ำหวานที่เพลี้ยชนิดต่าง ๆ ขับออกมา นั้น ประกอบด้วย amino acid หลายตัว
เช่น cystine, aspartic acid, glutamic acid เป็นต้น และน้ำตาลพวก fructose,
glucose, sucrose, glucose-1-phosphate และ maltose ส่วนประกอบเหล่านี้
จัดว่าเป็นอาหารที่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของเชื้อรา พวก saprophytic fungi ถึงแม้จะ
ไม่ได้ทำอันตรายต่อพืชที่อาศัยอยู่โดยตรง แต่การที่มีเส้นใยเป็นแผ่นบาง ๆ สีดำ ครอบคลุมบนใบนั้น
ถือว่าขัดขวางการสร้างอาหารตามปกติของต้นไม้ ในกรณีนี้เชื้อราเกาะติดกับส่วนของพืชได้ โดย
อาศัยธรรมชาติของผนังเซลล์ที่ลักษณะเป็นเมือก แต่เมื่ออากาศร้อน แห้งแห้ง หรือลมแรง แผ่นสีดำ
ของเชื้อราบางส่วนอาจหลุดออกไป หรืออีกสาเหตุโดยอาศัยกระต่าย ด้วยเหตุนี้เอง เชื้อราจึงสามารถ
แพร่กระจายได้ง่าย จากคนหนึ่งไปยังอีกคนหนึ่ง โดยอาศัยลม นก แมลง หรือสัตว์อื่น ๆ ส่วนพวก
ที่เป็น parasitic fungi นั้น อาศัยอาหารจากพืชที่มีแมลงปกคลุมอยู่โดยการสร้าง haustoria
เข้าไปในเนื้อเยื่อของพืช ทำให้การทำงานของเนื้อเยื่อผิดปกติไป การเจริญเติบโตของเชื้อราพวก
นี้ ไม่ต้องอาศัยชั้นบนน้ำหวานจากแมลงเหมือนพวก Yarnamoto (๑๙๕๑) พบว่ามีแมลงหลาย
ชนิด เช่น แมลงเต่าทอง (ladybird beetle) ผึ้ง (bees) ตัวต่อ (wasps) และแมลงวัน
(flies) ช่วยกระจายสปอร์ และชั้นส่วนของเส้นใยของราเขม่าดำด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจากน้ำหวานที่
เพลี้ยชนิดต่าง ๆ ขับออกมา นั้น เป็นแหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับแมลงเหล่านี้ สปอร์และชั้นส่วนของเส้นใยที่ติด

อยู่กับน้ำหวาน จะผ่านไปยั้งลำไส้ เมื่อแมลงเหล่านี้ขับถ่ายออกมา เชื้อราก็ยังคงมีชีวิตอยู่ได้ซึ่งนับ
เป็นสาเหตุหนึ่งที่ช่วยในการแพร่กระจายเชื้อรา เขมาคำอีกวิธีหนึ่ง แต่น้ำวาลมเป็นพาหะ—ที่สำคัญ
ในการแพร่กระจายเชื้อราไปได้ไกลที่สุด

ไม้ประคบ ไม้คอก ไม้ผล ทั้งไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม มักจะมีราเขมาคำจับตามผล ใบ และ
กิ่ง ความเสียหายของต้นไม้เนื่องจากเชื้อราพวกนี้ มากน้อยแตกต่างกันแล้วแต่ปริมาณ ของเชื้อรา
บนพืช ถ้าหากน้ำหวานที่เพลี้ยชนิดต่าง ๆ ขับออกมามีเพียงเล็กน้อย และการเจริญเติบโต ของ
เชื้อราก็มีขอบเขตจำกัดเป็นเพียงจุดเล็ก ๆ เท่านั้น ความเสียหายจะไม่เด่นชัดนัก แต่ถ้าม
น้ำหวานจากแมลงมาก จะพบว่าส่วนของพืชเกือบทั้งหมดถูกปกคลุมไปด้วยเส้นใยสีเขียวหนม หรือ
สีน้ำตาลเข้ม ซึ่งรวมกลุ่มกันอย่างหนาแน่น มองดูเป็นแผ่นสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปกคลุมไปทั่วใบ แบบนี้
จะปรากฏความเสียหายเด่นชัดขึ้น ดังที่ Webber (๑๘๘๗) ได้กล่าวถึงความเสียหายของต้นส้ม
ที่เกิดขึ้นเมื่อมีราเขมาคำปกคลุมมาก ๆ ไว้ว่า ต้นไม้จะเติบโตช้า การออกดอกออกผลหยุดชะงัก
และทำให้มีความต้านทานต่อความแห้งแล้งน้อยลง ในสภาพที่อากาศแห้งใบที่มีราเขมาคำปกคลุมอยู่
มากจะโค้ง เหี่ยวแห้ง และร่วงไปในที่สุด แต่ใบที่ไม่ถูกปกคลุมด้วยเชื้อราพวกนี้ก็ยังคงสีเขียวเป็น
ปกติ นอกจากนั้นผลส้มที่ถูกปกคลุมด้วยราเขมาคำตั้งแต่ยังอ่อนอยู่จะไม่เจริญเติบโตตามปกติ ทำให้
มีขนาดเล็กลง ทั้งยังแห้งและไม่มียรส ถ้าแผ่นสีน้ำตาลของเชื้อราหนามาก และผลส้มเหล่านั้น ไม่ร่วง
เสียก่อน จะทำให้ผลส้มบางส่วนมีสีเขียวคลอกไป ไม่มีการเปลี่ยนสีเหมือนส้มที่แก่ปกติ ส้มจะไม่สุก
ตามกำหนด อีกประการหนึ่ง ราเขมาคำที่ปกคลุมผลส้ม ทำให้ผลส้มไม่ใหญ่และไม่น่าซื้อรับประทาน
ดังนั้นก่อนนำออกขาย ชาวสวนจึงต้องทำความสะอาดผิวส้มเสียก่อน โดยนำผลส้มมาถู กับขี้เถ้า
ผสมน้ำ หรือคลึงผลส้มในขี้เถ้าที่แห้งและละเอียด หรือใช้ผ้าชุบน้ำถูจนกว่าผลส้มสะอาด วิธี
การเหล่านี้ นอกจากทำให้เสียเวลาและเสียเงินแล้ว ยังทำลายคุณภาพในการเก็บรักษาส้มอีกด้วย
ทั้งนี้เนื่องจากการทำความสะอาดด้วยวิธีต่าง ๆ เหล่านี้ อาจทำให้ผลส้มมีรอยแผล หรือรอยชำ
ผลส้มจึงเน่าเร็วกว่าพวกที่ไม่ได้ทำความสะอาด

Webber (๑๘๘๗) ได้กล่าวถึงการทดลองของ Bisgen เมื่อ ค.ศ. ๑๘๘๘
ซึ่งอธิบายความเสียหายต่อขบวนการสังเคราะห์แสง อันเนื่องมาจากราเขมาคำไว้ โดยเขาได้

เขตรอน ซึ่งมีฝนตกหนักและความชื้นสูง สภาพแวดล้อมเช่นนี้เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของรา
 เขมาค่ามาก Fraser (๑๙๓๓) อ้างถึงรายงานของ Thuemen ในปี ๑๘๕๐ ซึ่งกล่าวว่า
 ในยุโรปนั้น ราเขมาค่าระบอบมากที่สุดระหว่างเดือน กรกฎาคม ถึง เดือน พฤศจิกายน โดย
 เฉพาะอย่างยิ่งคือปลายฤดูใบไม้ร่วง และยังพบว่าปริมาณของเชื้อราเพิ่มเป็นสัดส่วนกับความชื้น
 ที่เกาะฟิลิปปินส์ Mendoza (๑๙๓๒) พบว่าราเขมาค่าเจริญเติบโตมากที่สุดในฤดูฝน และจาก
 รายงานของ Fraser (๑๙๓๓) กล่าวว่าราเขมาค่าที่นิวเซาท์เวลส์ มีตลอดทั้งปี แต่ปริมาณจะ
 เพิ่มมากขึ้นในระหว่างฤดูหนาว ประเทศอังกฤษ Stover (๑๙๓๒) พบว่าราเขมาค่า มักเกิด
 เฉพาะฤดูหนึ่ง ๆ เท่านั้น ระยะเวลาที่พบมากที่สุด คือระหว่างฤดูหนาวและฤดูฝน ส่วนประเทศต่าง ๆ
 ที่มีรายงานว่าพบราเขมาค่า ได้แก่ ญี่ปุ่น (Sawada, ๑๙๒๓) ออสเตรเลีย (Fisher, ๑๙๓๕)
 อัฟริกา (Delighton, ๑๙๔๔) เวเนซุเอลลา และโคลัมเบีย (Orejuela, ๑๙๔๔) มาเลเซีย
 (Thompson & Johnston, ๑๙๕๓; Johnston, ๑๙๕๕) อินโดนีเซีย (Hansford, ๑๙๕๔)
 อาเจนตินา คิวบา จาไมกา ปอร์โตริโก เปรู ปารากวัย มาดากัสการ์ ไต้หวัน อูกานดา ฯลฯ
 (Martin, ๑๙๖๑) เวียดนาม ลาว แคมโบเดีย (Hanson, ๑๙๖๓) ฮาวาย (Cartear, ๑๙๖๓)
 อินเดีย (Seshadri, ๑๙๖๒) สำหรับประเทศไทยมีรายงานการสำรวจพบราเขมาค่า บนต้นส้ม
 เขียวหวาน เมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๒ (ธรรมบุญ) ต่อมาได้มีการทำบัญชีรายชื่อพืชที่เป็นโรค ในประ
 เทศไทย โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๐๕ พบว่าราเขมาค่าเป็นกับพืชหลายชนิด เช่น ส้มโอ
 ส้มเขียวหวาน กาแฟ ยางพารา เทียนกิ่ง และมะม่วง (Anong, ๑๙๖๒) พ.ศ. ๒๕๐๗
 (Martin, ๑๙๖๔) ได้มีการสำรวจโรคของอ้อย ซึ่งเป็นโครงการร่วมของ S.I.A.F.
 (Sugar Industrial Aid Fund) โดยเริ่มในระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๐๖ ถึงเดือน
 มีนาคม พ.ศ. ๒๕๐๗ สำรวจทุกจังหวัดที่มีการปลูกอ้อยมาก ๆ พบว่าราเขมาค่ามีมากบนต้นอ้อยที่ปลูก
 ในจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอบางคนที และจังหวัดระยอง Martin จัดโรคราเขมาค่าเป็นพวก
 minor disease และได้จำแนกเชื้อราเขมาค่าไว้ ซึ่งได้แก่ *Capnodium* spp., *Fumago*
vagans Pers., *F. sacchari* Speg., *Caldariomyces fasciculatus* Yamamoto,
 และ *Chaetothyrium spingerum* (von Höhnelt) Yamamoto
 ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๐๘ พบราเขมาค่าบนต้นขนุน ลำไย (Phanthavee, ๑๙๖๖)