



## รับมือโรคพืชในวิกฤตสภาพภูมิอากาศ: กลยุทธ์การจัดการอย่างยั่งยืนในยุคโลกเดือด Fighting Plant Diseases in the Climate Crisis: Sustainable Management Strategies for a Global Boiling Era

พัชรวิภา ใจจักรคำ\* และ ปฐวิภา สงกุมาร

ภาควิชาโรคพืช คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุจินต์ เจนวิวัฒน์

ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มาลินี ศรีอริยนันท์

ศูนย์วิศวกรรมกรรมการกลั่นชีวภาพและกระบวนการอัดโนมัติ บัณฑิตวิทยาลัยวิศวกรรมศาสตร์ไทย-เยอรมันนานาชาติสิรินธร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

Patcharavipa Chaijuckam\* and Pattavipha Songkumarn

Department of Plant Pathology, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

Sujin Jenweerawat

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok, Thailand

Malinee Sriariyanun

Biorefinery and Process Automation Engineering Center, Department of Chemical and Process Engineering, The Sirindhorn International Thai-German Graduate School of Engineering, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand

\* Corresponding Author, E-mail: agrpvp@ku.ac.th

DOI: 10.14416/j.kmutnb.2026.08.003

© 2026 King Mongkut's University of Technology North Bangkok. All Rights Reserved.

เกือบ 20 ปีที่ผ่านมา ได้มีการกล่าวถึงปัญหภาวะ  
โลกร้อน (Global Warming) และการเปลี่ยนแปลง  
สภาพภูมิอากาศหรือภาวะโลกรวน (Climate Change)  
อย่างกว้างขวาง [1] คำว่า “Global Warming” และ  
“Climate Change” มักถูกใช้แทนกัน แต่แท้จริงแล้ว  
มีความหมายต่างกัน Global Warming เป็นสภาวะ

ที่โลกมีอุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้นในระยะยาว ส่วน Climate  
Change คือ การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยรวม  
ของโลก ครอบคลุมถึง Global Warming และผลกระทบ  
อื่น ๆ เช่น ฝนตกหนัก ภัยแล้ง ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น  
การเปลี่ยนแปลงของช่วงเวลาที่ยอดไม้ผลิบาน ซึ่งเป็น  
ผลสืบเนื่องมาจากโลกร้อนมากขึ้น [2]

การอ้างอิงบทความ: พัทชรวิภา ใจจักรคำ, ปฐวิภา สงกุมาร, สุจินต์ เจนวิวัฒน์ และ มาลินี ศรีอริยนันท์, “รับมือโรคพืชในวิกฤต  
สภาพภูมิอากาศ: กลยุทธ์การจัดการอย่างยั่งยืนในยุคโลกเดือด,” วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 36, ฉบับที่ 4,  
หน้า 1-6, ต.ค.-ธ.ค. 2569. เลขที่บทความ 264-008290, doi: 10.14416/j.kmutnb.2026.08.003.

ภาวะโลกร้อนเป็นกระบวนการที่ยังคงดำเนินอย่างต่อเนื่อง อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกเพิ่มขึ้นประมาณ 1 องศาเซลเซียส ตั้งแต่ ค.ศ. 1880 เป็นต้นมา เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานช่วงกลางศตวรรษที่ 20 (ค.ศ. 1951–1980) และคาดว่าอุณหภูมิจะเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 0.3–0.7 องศาเซลเซียส ภายใน ค.ศ. 2035 [2], [3] กิจกรรมของมนุษย์เป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน โดยเฉพาะการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิลเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนยานพาหนะ โรงงาน และบ้านเรือน ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่บรรยากาศ ซึ่งมี 4 ชนิดหลัก ได้แก่ Carbon Dioxide, Methane, Nitrous Oxide และ Chlorofluorocarbons (CFCs) เมื่อความเข้มข้นของก๊าซเรือนกระจกในบรรยากาศสูงขึ้น ทำให้กักเก็บความร้อน และเร่งการเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลก นอกจากนี้การตัดไม้ทำลายป่า การทำปศุสัตว์ การสลายตัวของขยะอินทรีย์ในหลุมฝังกลบ และการใช้ปุ๋ยในการปลูกพืช ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้เช่นกัน [3]– [5] จากรายงานขององค์การอุตุนิยมวิทยาโลก (World Meteorological Organization) และ สำนักงานบริการการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศโคเปอร์นิคัส (Copernicus Climate Change Service) ได้เผยข้อมูลว่าเดือนกรกฎาคม 2023 เป็นเดือนที่ร้อนที่สุดในประวัติศาสตร์ โดยสูงกว่าค่าเฉลี่ยก่อนยุคอุตสาหกรรม ในช่วง ค.ศ. 1850–1900 ประมาณ 1.46 องศาเซลเซียส องค์การสหประชาชาติจึงได้ประกาศเตือนว่า “ยุคโลกร้อน (Global Warming) ได้สิ้นสุดลงแล้ว และกำลังเข้าสู่ยุคโลกเดือด (Global Boiling)” [6], [7]

ภาวะโลกเดือด หมายถึง การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกอย่างรวดเร็วและยากต่อการควบคุม รุนแรงกว่า

ภาวะโลกร้อนที่เป็นการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกอย่างค่อยเป็นค่อยไป [8] ภาวะโลกเดือดส่งผลให้เกิดคลื่นความร้อนที่ยาวนานและรุนแรงมากขึ้น เกิดสภาพอากาศแปรปรวนสุดขีด ภัยธรรมชาติรุนแรง ทั้งการเกิดภัยแล้ง ไฟป่า น้ำท่วม และพายุที่รุนแรงบ่อยครั้งมากขึ้น น้ำแข็งขั้วโลกละลายเร็วขึ้น มหาสมุทรมีอุณหภูมิสูงขึ้น การเกิดกรดในมหาสมุทร ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น ซึ่งอาจเข้าท่วมเกาะและเมืองชายฝั่งที่อยู่ระดับต่ำ อีกทั้งยังมีผลกระทบต่อระบบนิเวศ สิ่งมีชีวิตจำนวนมากที่ปรับตัวไม่ทันจะตายและสูญพันธุ์อย่างรวดเร็ว ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของพืชและสัตว์ โรคเขตร้อนและโรคที่มีแมลงเป็นพาหะแพร่กระจายไปยังถิ่นที่อยู่ใหม่ ซึ่งเดิมเคยมีอุณหภูมิต่ำเกินกว่าที่จะอยู่รอดได้ และเพิ่มโอกาสเกิดโรคอุบัติใหม่ ภาวะโลกเดือดจึงเป็นภัยคุกคามที่สำคัญต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ โดยเฉพาะในชุมชนที่ขาดทรัพยากรและไม่มีความพร้อมที่จะรับมือกับผลกระทบจากสภาพอากาศที่ร้อนขึ้น เช่น ปัญหาด้านสุขภาพ ความยากจน การขาดแคลนอาหาร การย้ายถิ่นฐานของประชากรโลก [3], [9] สำหรับประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 83,826 ล้านบาทต่อปี เกือบทุกภูมิภาคประสบกับปริมาณฝนที่เพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้เกิดน้ำท่วมฉับพลัน รวมถึงความเสี่ยงจากภัยพิบัติอื่น ๆ เช่น สึนามิ ระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น ภัยแล้ง ความเสียหายต่อการเกษตร ประมง และปศุสัตว์ [10]

การแก้ปัญหาภาวะโลกเดือดมี 4 แนวทางหลัก แนวทางแรกคือ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น เพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ส่งเสริมการใช้พลังงานหมุนเวียน ลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล เลือกใช้ระบบ

ขนส่งสาธารณะแทนรถส่วนตัว แนวทางที่สองคือ เพิ่ม การดูดซับคาร์บอน เช่น การปลูกต้นไม้ ฟื้นฟูป่าไม้ ปรับปรุงดินให้ดูดซับคาร์บอนได้ดียิ่งขึ้น แนวทางที่สาม คือ เสริมความสามารถในการปรับตัว เช่น พัฒนา โครงสร้างพื้นฐานที่ทนต่อภัยธรรมชาติ ปรับปรุงระบบ เตือนภัยล่วงหน้า สนับสนุนเกษตรกรให้ปรับเปลี่ยน การเพาะปลูกให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ แนวทาง ที่สี่คือ สนับสนุนนโยบายและความร่วมมือระหว่าง ประเทศ เช่น เข้าร่วมข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) การเก็บภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) การใช้ระบบซื้อขายสิทธิการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Emission Trading System) การส่งเสริมธุรกิจคาร์บอนต่ำ และลงทุน ในเทคโนโลยีสะอาด [3], [9], [11]

ภาวะโลกเดือดส่งผลกระทบโดยตรงต่อระบบ การผลิตพืช ความถี่และความรุนแรงของโรคพืชเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ ขอบเขตของพื้นที่การระบาดของโรค เพิ่มขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเพิ่มความเสี่ยงของโรคในพื้นที่ที่เดิม ไม่เคยได้รับผลกระทบ อีกทั้งยังสามารถนำไปสู่การเกิด โรคอุบัติใหม่ หรือโรคเก่ากลับมาระบาดอีกครั้ง และอาจ ทำให้เชื้อก่อโรคที่เคยมีความสำคัญน้อยกลายเป็นภัยคุกคามที่รุนแรงมากขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ความต้านทาน ของพืชลดลงและเป็นโรคได้ง่ายขึ้น เกษตรกรจึงจำเป็นต้องมีการปรับตัวอย่างเร่งด่วนและใช้แนวทางที่หลากหลาย เพื่อรักษาความมั่นคงทางอาหารและความยั่งยืนทาง การเกษตร ได้แก่ ประยุกต์ใช้ระบบเฝ้าระวังและพยากรณ์ โรคพืช ปรับปรุงพันธุ์พืชที่ต้านทานต่อเชื้อก่อโรคและ สภาพภูมิอากาศ กลยุทธ์การจัดการโรคพืชแบบบูรณาการ รวมถึงการเสริมสร้างศักยภาพด้านนโยบาย การวิจัย และส่งเสริมการเกษตร เพื่อนำแนวทางที่เหมาะสมกับ ท้องถิ่นไปปฏิบัติจริง [12], [13]

ในยุคโลกเดือดที่มีสภาพภูมิอากาศแบบสุดขั้ว ทำให้ระบบเฝ้าระวังและพยากรณ์โรคพืชมีความสำคัญ อย่างยิ่ง เนื่องจากเชื้อก่อโรค พืช และสภาพภูมิอากาศ สามารถเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เช่น การใช้ระบบ แจ้งเตือนล่วงหน้า (Early Warning System) ระบบนี้ ช่วยให้เกษตรกรสามารถดำเนินการมาตรการเชิงรุก เพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค [12] การใช้ระบบ การเฝ้าระวังที่สามารถปรับตัวได้ตามสถานการณ์ (Adaptive Surveillance System) เป็นระบบที่ยืดหยุ่น และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ หรือโรคอุบัติใหม่ได้อย่างทันท่วงที [14] การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีขั้นสูงร่วมกับระบบเฝ้าระวังและพยากรณ์โรค พืช เพื่อให้มีความแม่นยำมากขึ้น เช่น การสำรวจระยะไกล (Remote Sensing) ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) [13]

การปรับปรุงพันธุ์พืชที่ต้านทานมีความสำคัญ มากขึ้นในยุคโลกเดือด โดยมุ่งเป้าให้ต้านทานทั้งจากเชื้อ ก่อโรคและสภาพภูมิอากาศ (ความร้อน/แล้ง) การเลือก ปลูกพืชพันธุ์ต้านทานเป็นการป้องกันด่านแรกในพื้นที่ที่ มีความเสี่ยงสูง ภายใต้สภาพแวดล้อมที่เชื้อก่อโรคและ สภาพภูมิอากาศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง วิธีที่ใช้ ในการปรับปรุงพันธุ์พืช เช่น เทคนิคการรวมยีน (Gene Pyramiding) โดยรวมยีนต้านทานหลายตำแหน่งมาไว้ ในต้นเดียวกัน เพื่อลดความเสี่ยงที่เชื้อก่อโรคจะปรับตัว และทำลายความต้านทานของพืชได้อย่างรวดเร็ว การใช้ เทคนิคการปรับแต่งยีน (Gene Editing) เป็นเทคโนโลยี ชีวภาพสมัยใหม่ที่ใช้ในการปรับแต่งยีน เพื่อพัฒนาพันธุ์ พืชที่ต้านทานโรคและปรับตัวเข้ากับภูมิอากาศได้เร็วขึ้น นอกจากนี้การใช้เทคนิคดั้งเดิม เช่น Selective Breeding, Backcrossing, Hybridization ยังสามารถนำมาใช้

ในการปรับปรุงพันธุ์ด้านทานได้เช่นกัน [13], [15]

การจัดการโรคแบบบูรณาการ (Integrated Disease Management; IDM) เป็นแนวทางที่ครอบคลุมและผสมผสานวิธีการต่าง ๆ ซึ่ง IDM ที่ปรับได้ตามสถานการณ์จะช่วยลดความเสียหายของพืชเมื่อภูมิอากาศรุนแรงขึ้น โดยเน้นที่การป้องกันและลดการพึ่งพาวิธีการใดเพียงวิธีเดียว เช่น การปลูกพืชหลากหลายชนิดและการปลูกพืชหมุนเวียน การปลูกพืชพันธุ์ด้านทานโรค การปรับช่วงเวลาการปลูกเพื่อหลีกเลี่ยงช่วงที่เหมาะสมต่อการระบาดของโรค การใช้สารชีวภัณฑ์และสารเคมีอย่างเหมาะสม การปรับปรุงระบบชลประทานและการระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพ [13] นอกจากนี้ควรมีการเสริมสร้างศักยภาพด้านนโยบาย การวิจัย และส่งเสริมการเกษตร เพื่อให้วิธีการจัดการโรคสามารถปรับใช้ได้ในแต่ละพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพในยุคโลกเดือด เช่น นโยบายของประเทศควรส่งเสริมการวิจัยแบบสหวิทยาการ (ภูมิอากาศ × โรคพืช × การเกษตร) เพื่อพัฒนากลยุทธ์ที่ครอบคลุมในการจัดการโรคที่เหมาะสมและควรมีนโยบายในการเสริมสร้างศักยภาพให้เกษตรกรสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยมีหน่วยงานด้านส่งเสริมการเกษตรให้ข้อมูลและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยแก่เกษตรกร [13]

เกษตรกรจำเป็นต้องปรับตัวในการรับมือโรคพืชในยุคโลกเดือด โดยติดตามข่าวสารการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่ เพื่อให้สามารถจัดการโรคพืชได้อย่างทันทั่วทั้ง และเกิดความยั่งยืน นอกจากนี้ทุกคนควรช่วยกันลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทั้งในระดับบุคคล ชุมชน ประเทศ และระดับโลก ซึ่งเป็นต้นเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดภาวะโลกเดือด เพื่อลดผลกระทบไม่ให้รุนแรงไปกว่านี้

## เอกสารอ้างอิง

- [1] S. Ratthapana, "Entering the age of global boiling, how will humanity cope?," *Bank of Thailand, Thailand*, Jan. 2025.
- [2] National Aeronautics and Space Administration. (2024, Mar.). What's the difference between climate change and global warming?. National Aeronautics and Space Administration, Washington, DC. [Online]. Available: <https://science.nasa.gov/climate-change/faq/whats-the-difference-between-climate-change-and-global-warming/>
- [3] Environmental and Energy Study Institute. (2025, Jul.). Global warming/climate change Frequently Asked Questions (FAQ). Environmental and Energy Study Institute, Washington, DC. [Online]. Available: <https://www.eesi.org/climate-change-FAQ#what-is-global-warming>
- [4] W. Pongprayoon, M. Sanyapeung, N. Kittiborwornkul, and M. Sriariyanun, "The impact of rice cultivation on greenhouse gas emissions and mitigation strategies," *The journal of KMUTNB*, vol. 34, no. 3, pp. 1–4, 2024 (in Thai), Art. no. 242-007385, doi: 10.14416/j.kmutnb.2024.03.001.
- [5] National Aeronautics and Space Administration. (2024, Oct.). The causes of climate change. National Aeronautics and Space Administration, Washington, DC. [Online]. Available: <https://science.nasa.gov/climate-change/causes/>

- [6] UN News. (2023, Jul.). Hottest July ever signals ‘era of global boiling has arrived’ says UN chief. United Nations, New York. [Online]. Available: <https://news.un.org/en/story/2023/07/1139162#:~:text=Speaking%20at%20UN%20Headquarters%2C%20the,a%20year%20of%20burning%20ambition.%E2%80%9D>
- [7] NOAA Climate.gov. (2025, May). Climate change: Global temperature. National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington, DC. [Online]. Available: <https://www.climate.gov/news-features/understanding-climate/climate-change-global-temperature>
- [8] OKMD Knowledge Portal. (2024, Aug.). The global boiling phenomenon, more severe than global warming. Office of Knowledge Management and Development, Thailand. [Online]. Available: <https://knowledgeportal.okmd.or.th/valuechain/66d18164569de> (in Thai).
- [9] Department of Climate Change and Environment. (2025, Jun.). The global boiling and strategies for adaptation. Department of Climate Change and Environment, Thailand. [Online]. Available: <https://youtu.be/LYGssM3cyS0?si=CHJx7cOL1GLXCAOg> (in Thai).
- [10] United Nations Development Programme. (2024, Apr.). Global boiling and climate change: Which sector in Thailand is the largest contributor of greenhouse gas emissions?. United Nations Development Programme, Thailand. [Online]. Available: <https://www.undp.or/stories/greenhouse-emissions-thailand>
- [11] S. Soponronnarit, “Thailand’s energy situation and strategic guidance for reducing greenhouse gas emission,” *The journal of KMUTNB*, vol. 29, no. 3, pp. 353–354, 2019 (in Thai), doi: 10.14416/j.kmutnb.2019.04.008.
- [12] A. Nega, “Climate change impacts on agriculture: A review of plant diseases and insect pests in Ethiopia and East Africa, with adaptation and mitigation strategies,” *Advances in Agriculture*, vol. 2025, no. 1, pp. 1–16, 2025, doi: 10.1155/aia/5606701.
- [13] S. Kumar, P. Thilagam, D. Shikha, D. R. K. Saikanth, U. Rahmani, S. Huded, and C. K. Panigrahi, “Adapting plant protection strategies to meet the challenges posed by climate change on plant diseases: A review,” *International Journal of Environment and Climate Change*, vol. 13, no. 12, pp. 25–36, 2023, doi: 10.9734/ijecc/2023/v13i123657.
- [14] R. Kumar, S. Sharmaand, M. K. Yadav, and M. Naimuddin, “Climate change and its effects on pest–pathogen complexes” *Advances in Agriculture*, pp. 2–11, 2026, doi: 10.1155/aia/8255778.
- [15] J. Mapuranga, Y. Zhang, Z. Wang, Y. Feng,



Y. Wu, N. Zhang, and W. Yang, “Combating wheat leaf rust: Advances in genetic resistance and sustainable management strategies,”

*Physiological and Molecular Plant Pathology*, vol. 141, pp. 1–22, 2026, doi: 10.1016/j.pmpp.2025.103027.



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พัชรวิภา ใจจักรคำ  
อาจารย์ประจำภาควิชาโรคพืช



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ เจนวิวัฒน์  
อาจารย์ประจำภาควิชาพืชไร่นา



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปฐวิภา สงกุมาร  
อาจารย์ประจำภาควิชาโรคพืช



รองศาสตราจารย์ ดร.มาลินี ศรีอริยพันธ์  
กองบรรณาธิการ