

เกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture)

การวิเคราะห์สารสนเทศ : เกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture)

โดย นางสาวพนารัตน์ สร้อยศรีเมือง นักเอกสารสนเทศชำนาญการ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นางสาวภควดี ปุริโต บรรณารักษ์ชำนาญการ สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

: ผู้เขียนและเรียบเรียง

รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล จิตมัตย์ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

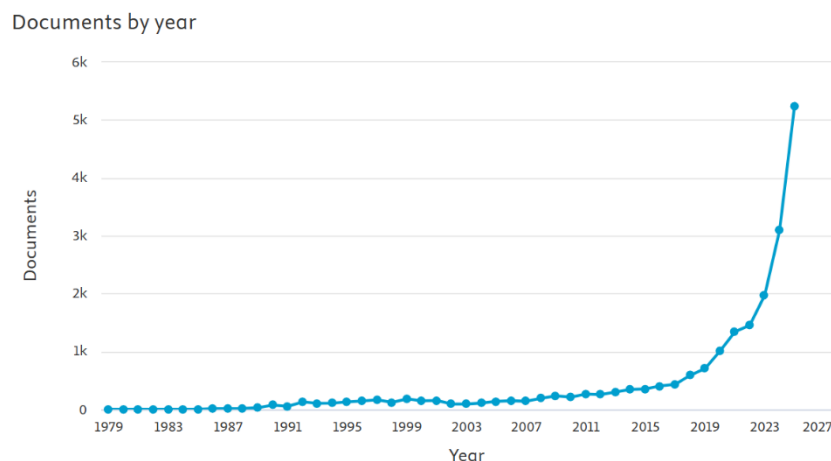
: ที่ปรึกษาและตรวจทานเนื้อหา

ภาคการเกษตรเป็นรากฐานสำคัญของระบบเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารของโลก โดยมีบทบาทในการผลิตอาหาร วัตถุดิบ และการจ้างงานของประชากรจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม การเพิ่มขึ้นของประชากรโลก ซึ่งคาดว่าจะสูงถึงเกือบ 10,000 ล้านคน ภายในปี ค.ศ. 2050 ทำให้ความต้องการอาหารเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดแรงกดดันต่อทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ และความหลากหลายทางชีวภาพ Food and Agriculture Organization of the United Nations ระบุว่า การผลิตอาหารจำเป็นต้องเพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพควบคู่กับการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อรองรับความต้องการดังกล่าว (FAO, 2017) ในขณะเดียวกัน รูปแบบการเกษตรแบบดั้งเดิมที่เน้นการใช้สารเคมี การใช้ทรัพยากรอย่างเข้มข้น และการขยายพื้นที่เพาะปลูก ได้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาว เช่น การเสื่อมโทรมของดิน การปนเปื้อนของแหล่งน้ำ และการลดลงของความหลากหลายทางชีวภาพ ทำให้แนวคิด “เกษตรกรรมยั่งยืน” (Sustainable Agriculture) ได้รับความสนใจมากขึ้นในระดับสากล แม้ว่าการเกษตรจะมีบทบาทสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่รูปแบบการผลิตที่ไม่ยั่งยืนได้ก่อให้เกิดปัญหาหลายประการ เช่น การใช้สารเคมีทางการเกษตรในปริมาณสูง ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกรและผู้บริโภค รวมถึงการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ การทำเกษตรเชิงเดี่ยว (Monoculture) ยังส่งผลให้ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง และเพิ่มความเสี่ยงต่อการระบาดของศัตรูพืช อีกทั้งภาคการเกษตรยังเป็นหนึ่งในแหล่งปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สำคัญ โดยคิดเป็นประมาณ 20–30% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก (IPCC, 2019) ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ขณะเดียวกัน เกษตรกรเองก็ได้รับผลกระทบจากภัยธรรมชาติที่รุนแรงขึ้น เช่น ภัยแล้ง น้ำท่วม และความผันผวนของสภาพอากาศ ส่งผลต่อผลผลิตและรายได้ของเกษตรกรอย่างมีนัยสำคัญ

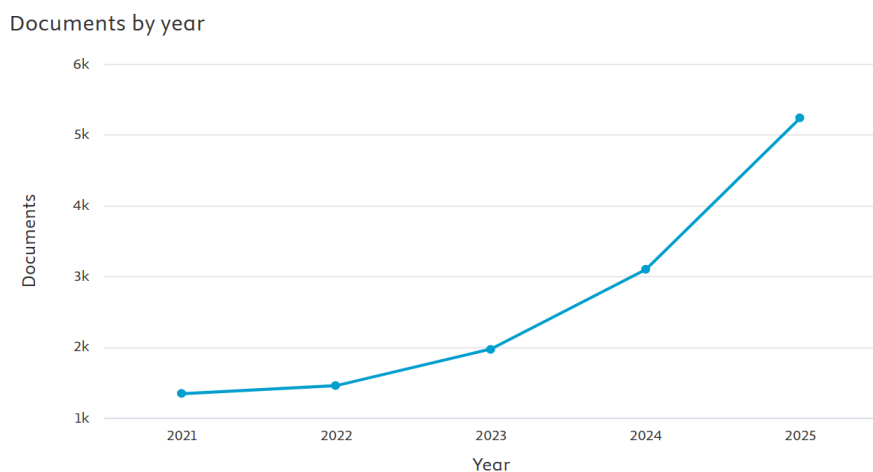
เกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) จึงเป็นแนวทางสำคัญในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดการใช้สารเคมี การอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมถึงการส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ แนวทางดังกล่าวไม่เพียงช่วยรักษาสິงแวดล้อม แต่ยังช่วยเพิ่มความมั่นคงทางอาหาร และยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกร นอกจากนี้ เกษตรกรรมยั่งยืนยังสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยเฉพาะเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับการขจัดความหิวโหย (Zero Hunger) และการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Action) ดังนั้น การศึกษาวิจัยในประเด็นนี้จึงมีความสำคัญในการสร้างองค์ความรู้ แนวทางปฏิบัติ และนโยบายที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมระบบการเกษตรที่สมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมในระยะยาว

งานวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) ในฐานข้อมูล Scopus

จากการสืบค้นสารสนเทศเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) ในฐานข้อมูล Scopus ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” คัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article” พบว่า มีผลงานวิจัยตีพิมพ์เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน จำนวน 20,734 ผลงาน โดยเป็นผลงานตั้งแต่ปี ค.ศ. 1979 – 2025 ดังภาพที่ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน โดยรวมยังมีการเติบโตต่อเนื่อง ถึงแม้มีบางปีมีจำนวนงานวิจัยน้อยกว่าปีที่ผ่านมา และภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่าการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนในช่วงห้าปีที่ผ่านมา (ปี ค.ศ. 2021 – 2025) มีการเติบโตอย่างก้าวกระโดด โดยสามารถเปรียบเทียบผลงานเฉลี่ยต่อปีของแต่ละช่วงเวลาได้ดังนี้ ในช่วงปี ค.ศ. 1979 – 2025 มีจำนวนผลงานเฉลี่ยต่อปีเป็น 450.74 ผลงาน (20,734 ผลงาน / 46 ปี) และในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 มีจำนวนผลงานเฉลี่ยต่อปีเป็น 2,620.6 ผลงาน (13,103 ผลงาน / 5 ปี) แสดงให้เห็นว่า ในช่วงเวลาห้าปีที่ผ่านมา (ปี ค.ศ. 2021 – 2025) มีการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนเพิ่มสูงขึ้นมากอย่างมีนัยสำคัญ



ภาพที่ 1 แสดงจำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) จากฐานข้อมูล Scopus ในช่วงปี ค.ศ. 1979 – 2025 สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article”



ภาพที่ 2 แสดงจำนวนงานวิจัยที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) จากฐานข้อมูล Scopus ในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article”

ผลงานวิจัยล่าสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025

ตารางที่ 1 แสดงผลงานวิจัยล่าสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และ คัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article” และเรียงลำดับตามวันที่เผยแพร่ล่าสุด (Sort by: Date (newest))

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ถูก อ้างอิง
1. Filling the Gaps: Advancing Neglected and Underutilised Species and Knowledge Systems in Thailand for Food Security and Environmental Sustainability	1. Saiyasombat, Worakrit / Institute of Nutrition, Mahidol University, Nakhon Pathom, Phutthamonthon, Thailand 2. Chathiran, Wimonphan / Institute of Nutrition, Mahidol University, Nakhon Pathom, Phutthamonthon, Thailand 3. Chimasangkanan, Jaruwan / Institute of Nutrition, Mahidol University, Nakhon Pathom, Phutthamonthon, Thailand 4. Bromage, Sabri / Institute of Nutrition, Mahidol University, Nakhon Pathom, Phutthamonthon, Thailand / Harvard T.H. Chan School of Public Health, Boston, United States 5. Borelli, Teresa / Bioversity International, Rome, Italy 6. Hunter, Danny / Bioversity International, Rome, Italy	2025	Journal of Sustainability , 1(2)	0

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ ถูก อ้างอิง
	7. Srichamnong, Warangkana / Institute of Nutrition, Mahidol University, Nakhon Pathom, Phutthamonthon, Thailand			
2. EBG integrated microwave applicator for soil heating based weed management	1. Kumari, Kiran 2. Singh, Hari Shankar 3. Agarwal, Mayank 4. Khanna, Rajesh Department of Electronics and Communication Engineering, Thapar Institute of Engineering and Technology, Punjab, Patiala, 147004, India	2025	Engineering Research Express , 7(4), 0453b6	0
3. Conserved genotype- independent rhizobacteria promote maize growth	1. Fang, Junnan 2. Wang, Guoliang 3. Zhang, Chun 4. Liu, Guiming Beijing Key Laboratory of Agricultural Genetic Resources and Biotechnology, Institute of Biotechnology, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing, China 5. Xu, Jiaca / Beijing Key Laboratory of Agricultural Genetic Resources and Biotechnology, Institute of Biotechnology, Beijing Academy of	2025	Npj Biofilms and Microbiomes , 12(1), pp. 29	1

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ ถูก อ้างอิง
	Agriculture and Forestry Sciences, Beijing, China / College of Landscape and Ecological Engineering, Hebei University of Engineering, Hebei, China 6. Gao, Yuqian / College of Agronomy, Hebei Sub-center of National Maize Improvement Center of China, Hebei Agricultural University, State Key Laboratory of North China Crop Improvement and Regulation, Hebei, China 7. Guo, Yajie 8. Wang, Xuming Beijing Key Laboratory of Agricultural Genetic Resources and Biotechnology, Institute of Biotechnology, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing, China 9. Qiu, Tianlei / Beijing Key Laboratory of Agricultural Genetic Resources and Biotechnology, Institute of Biotechnology, Beijing Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Beijing, China			

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ถูกรับ อ้างอิง
4. Banana disease detection using Swin Transformer and ConvNeXt-Tiny architecture with Spotted Hyena Optimizer for optimized classification performance	1. Kanimalar C. 2. Karthikeyan M. Department of Computer and Information Science, Annamalai University, Tamil Nadu, Chidambaram, India	2025	Engineering Research Express , 7(4), 045249	0
5. Agricultural eco-efficiency vs. efficiency in the EU-27: Dynamics and pathways towards sustainable agriculture	1. RichtEROVÁ, Eva 2. Richter, Martin Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovakia	2025	Equilibrium Quarterly Journal of Economics and Economic Policy , 20(4), pp. 1425–1458	0

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นถึงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกษตรกรรมยั่งยืนที่ล่าสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 - 2025 ดังนี้

ผลงานที่ 1 นำเสนอเกี่ยวกับพืชที่ถูกละเลยและนำมาใช้ประโยชน์น้อย (Neglected and Underutilised Species: NUS) 5 ชนิด ได้แก่ ตาลปัตรฤๅษีหรือผักก้านจอก (yellow burrhead) ตะคร้อ (Ceylon oak) มะหลอด (bastard oleaster) น้อยหน้าฝรั่ง (star apple) โทงเทง (hogweed) ซึ่งมีศักยภาพสำคัญในการเสริมสร้างโภชนาการ ความมั่นคงทางอาหาร และความยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม พืชดังกล่าวนี้ช่วยให้มีอาหารหลากหลาย ส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืน พัฒนาวัฒนธรรมอาหารของชุมชนท้องถิ่น แต่ผู้บริโภคก็มักน้อยและมีข้อมูลในฐานข้อมูลองค์ประกอบของอาหารไม่เพียงพอ การนำ NUS บูรณาการเข้าไปในฐานข้อมูลดังกล่าวจะช่วยสนับสนุนการประเมินสารอาหารที่แม่นยำ นโยบายสาธารณสุขที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์ รวมทั้งการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ใหม่ การใช้งานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ NUS ร่วมกับภูมิปัญญาท้องถิ่นจะทำให้ระบบอาหารมีความยืดหยุ่น เข้ากับวัฒนธรรม และยั่งยืน

ผลงานที่ 2 นำเสนอวิธีการใหม่ในการปรับปรุงดินด้วยคลื่นไมโครเวฟ โดยใช้เสาอากาศปากแตรแบบ ระนาบ H ที่ใช้โครงสร้าง Substrate Integrated Waveguide (SIW) ผสานกับโครงสร้าง Electromagnetic Band Gap (EBG) unit cell array ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายเทพลังงานสู่ดินในเชิงความลึก พื้นที่ ครอบคลุม และการควบคุมอุณหภูมิ ผลการเปรียบเทียบพบว่า เสาอากาศแบบ EBG มีประสิทธิภาพเหนือกว่า สูญเสียพลังงานน้อยกว่า ทั้งนี้ โครงสร้าง EBG ส่งผลกระทบน้อยต่อธาตุอาหารพืชในดิน ถ่ายเทพลังงานความร้อน ได้ดีกว่าและกระจายความร้อนได้สม่ำเสมอ แสดงถึงการส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืนด้วยการฆ่าเชื้อโรคในดิน ด้วย คลื่นไมโครเวฟ

ผลงานที่ 3 นำเสนอการตรวจสอบผลกระทบของความแปรผันทางพันธุกรรมของพืชเจ้าบ้าน (Host) ต่อ กลุ่มจุลินทรีย์บริเวณรากพืช พบว่า มีความผันแปรอย่างมีนัยสำคัญของลักษณะที่แสดงออกที่ขึ้นอยู่กั องค์กรประกอบทางพันธุกรรมของพืชเจ้าบ้านในทั้งความหลากหลายและองค์ประกอบของชุมชนแบคทีเรียและรา มี การอนุรักษ์เชิงวิวัฒนาการของกลุ่มจุลินทรีย์บริเวณรากพืชต่างองค์กรประกอบทางพันธุกรรม จากกลุ่มแบคทีเรียหลัก ซึ่งพบในทุกองค์กรประกอบทางพันธุกรรมของข้าวโพด สายพันธุ์ WY16 ที่แยกจากรากข้าวโพดช่วยส่งเสริมการ เจริญเติบโตของลำต้นและรากของข้าวโพดอย่างมีนัยสำคัญ แสดงให้เห็นถึงการคงอยู่และบทบาทหน้าที่ของกลุ่ม จุลินทรีย์หลักในการปฏิสัมพันธ์กับพืชเพื่อเป็นกลยุทธ์ในการทำเกษตรกรรมยั่งยืน

ผลงานที่ 4 นำเสนอกรอบการวินิจฉัยโรคและการระบาดในต้นกล้วย 7 ชนิดหลัก โดยใช้ภาพใบพืชและ เทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึก จากชุดข้อมูลสาธารณะจำนวน 5,170 ภาพ พบว่า โมเดลที่นำเสนอนี้มีค่าความแม่นยำ 97.7% และมีประสิทธิภาพเหนือกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับสถาปัตยกรรมต้นแบบเพื่อการวัดผลตามเกณฑ์ เปรียบเทียบสมรรถนะ EfficientNetB0, ResNet50 และ VGG16 แสดงให้เห็นถึงความแกร่งและศักยภาพของ โมเดลสำหรับใช้กับระบบการควบคุมโรคพืชในพื้นที่แบบเรียลไทม์

ผลงานที่ 5 นำเสนอการประเมินประสิทธิภาพทางการเกษตรและประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจและแนวโน้มระหว่างปี ค.ศ. 2015 – 2022 ในประเทศสมาชิกสหภาพยุโรป (EU-27) ผลงานวิจัยยืนยันว่าประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจในภาคเกษตรกรรมไม่รับประกันประสิทธิภาพทางการเกษตร เสนอให้ประเทศสมาชิกจัดลำดับเป้าหมายนโยบายทางการเกษตร (Common Agricultural Policy) ปี ค.ศ. 2023 – 2027 เพื่อยกระดับความสามารถในการแข่งขันและความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม และเน้นความจำเป็นที่จะใช้แนวทางนโยบายแบบบูรณาการและใช้มาตรการแทรกแซงแบบมุ่งเป้าเพื่อให้บรรลุเป้าหมายทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมไปพร้อม ๆ กัน

สรุป ผลงานวิจัยในช่วงปี ค.ศ. 2021 - 2025 สะท้อนแนวโน้มสำคัญของการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับเกษตรยั่งยืนในทิศทางที่บูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชา ทั้งที่เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่น เชื่อมโยงกับนิเวศเศรษฐกิจ มีการนำเสนอให้เพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับพืชที่ถูกกลืนและนำมาใช้ประโยชน์น้อยในฐานข้อมูลองค์ประกอบของอาหาร การนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ประโยชน์ เช่น นำคลื่นไมโครเวฟมาใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในดินซึ่งมีผลกระทบน้อยต่อธาตุอาหารในดิน นำเทคโนโลยีการเรียนรู้เชิงลึกมาวินิจฉัยโรคและการระบาดของพืช การศึกษาการปฏิสัมพันธ์ของจุลินทรีย์กับพืชเจ้าบ้านและการแปรรูปทางพันธุกรรมของพืชเจ้าบ้าน มีการประเมินประสิทธิภาพทางการเกษตรและประสิทธิภาพเชิงนิเวศเศรษฐกิจเพื่อเป็นแนวทางในการวางนโยบายของภาครัฐ

ผลงานวิจัยที่ถูกอ้างอิงสูงสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 1994 – 2025

ตารางที่ 2 แสดงผลงานวิจัยที่ถูกอ้างอิงสูงสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 1994 – 2025 เกี่ยวกับเกษตรยั่งยืน (Sustainable Agriculture) สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article” และเรียงลำดับตามจำนวนการถูกอ้างอิงสูงสุด (Sort by: Cited by (highest)) จำนวน 5 อันดับแรก

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ถูก อ้างอิง
1. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture	1. Tilman, David / Department of Ecology, Evolution, and Behavior, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, United States 2. Balzer, Christian / Department of Ecology, Evolution, and Marine	2011	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	6,286

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ ถูก อ้างอิง
	Biology, University of California, Santa Barbara, CA 93106, United States 3. Hill, Jason / Department of Bioproducts and Biosystems Engineering, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, United States 4. Befort, Belinda L. / Department of Ecology, Evolution, and Behavior, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, United States		, 108(50), pp. 20260–20264	
2. Agricultural intensification and ecosystem properties	1. Matson P.A. / Ecosystem Sciences Division, Dept. Environ. Sci., Plcy. and Mgmt., University of California, Berkeley, CA 94720-3110, United States 2. Parton W.J. / Natural Resource Ecology Laboratory, Colorado State University, Fort Collins, CO 80523, United States 3. Power A.G. / Section of Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, NY 14853, United States 4. Swift M.J. / Trop. Soil Biol. and Fertil. Prog., c/o UNESCO/ROSTA, Nairobi, Post Office Box 30592, Kenya	1997	Science , 277(5325), pp. 504–509	2,461

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ ถูก อ้างอิง
3. The ecological role of biodiversity in agroecosystems	Altieri, Miguel A. / Department of Environmental Science, Plcy. Mgmt., Univ. C., Berkeley, CA 94720, United States	1999	Agriculture Ecosystems and Environment , 74(1-3), pp. 19–31	1,943
4. Soil erosion and agricultural sustainability	Montgomery, David R. / Department of Earth and Space Sciences, University of Washington, Seattle, WA 91895, United States	2007	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America , 104(33), pp. 13268–13272	1,694
5. A silicon transporter in rice	1. Jian, Feng Ma / Research Institute for Bioresources, Okayama University, Kurashiki 710-0046, Chuo 2-20-1, Japan 2. Tamai, Kazunori / Research Institute for Bioresources, Okayama University, Kurashiki 710-0046, Chuo 2-20-1, Japan 3. Yamaji, Naoki / Research Institute for Bioresources, Okayama University, Kurashiki 710-0046, Chuo 2-20-1, Japan 4. Mitani, Namiki / Research Institute for Bioresources, Okayama	2006	Nature , 440(7084), pp. 688–691	1,458

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวน ที่ ถูก อ้างอิง
	University, Kurashiki 710-0046, Chuo 2-20-1, Japan 5. Konishi, Saeko / Institute of Society for Techno-innovation of Agriculture, Forestry and Fisheries, Tsukuba, Ibaraki 305-0854, Kamiyokoba, Japan 6. Katsuhara, Maki / Research Institute for Bioresources, Okayama University, Kurashiki 710-0046, Chuo 2-20-1, Japan 7. Ishiguro, Masaji / Suntory Institute for Bioorganic Research, Mishima-gun, Osaka 618-8503, 1-1-1 Wakayamadai, Shimamoto-cho, Japan 8. Murata, Yoshiko / Suntory Institute for Bioorganic Research, Mishima-gun, Osaka 618-8503, 1-1-1 Wakayamadai, Shimamoto-cho, Japan 9. Yano, Masahiro / Molecular Genetics Department, National Institute of Agrobiological Sciences, Tsukuba, Ibaraki 305-8602, Japan			

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึงผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนที่อ้างอิงสูงสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 1994 – 2025 ดังนี้

ผลงานที่ 1 นำเสนอการวิเคราะห์โดยการคาดการณ์ความต้องการผลผลิตทางการเกษตรของโลกในปี ค.ศ. 2050 และประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากทางเลือกหลายทางที่ทำให้ได้ผลผลิตเพียงพอต่อความต้องการดังกล่าว จากการประเมินเชิงปริมาณ พบว่า ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมขึ้นอยู่กับความขยายตัวของเกษตรกรรมของโลก หากใช้ทางเลือกที่เพิ่มความเข้มข้นในการทำเกษตรกรรมในระดับปานกลาง โดยมุ่งความสนใจไปยังพื้นที่ทำเกษตรกรรมที่มีอยู่ของประเทศที่มีผลผลิตต่ำ ปรับเปลี่ยนและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตสูงแก่พื้นที่เกษตรกรรมดังกล่าว ยุกระดับเทคโนโลยีให้เป็นระดับสากล ผลการพยากรณ์ของทางเลือกนี้ แสดงว่า พื้นที่ที่มีการปรับปรุงและเตรียมความพร้อมของที่ดิน (Land Clearing) ลดลงมากจากประมาณ 1 พันล้านเฮกตาร์ เป็นประมาณ 200 ล้านเฮกตาร์ และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลงมากจากประมาณ 3 กิกะตันต่อปีเป็นประมาณ 1 กิกะตันต่อปี และปริมาณการใช้ไนโตรเจนลดลงจากประมาณ 250 เมตริกตันต่อปี เป็นประมาณ 225 เมตริกตันต่อปี แนวปฏิบัติการจัดการที่มีประสิทธิภาพสามารถช่วยลดการใช้ก๊าซไนโตรเจนได้อย่างมีนัยสำคัญ ทางเลือกนี้จึงทำให้ได้ผลผลิตทางการเกษตรตามความต้องการของโลกและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่น้อย

ผลงานที่ 2 นำเสนอกลยุทธ์ในการใช้การจัดการเกษตรเชิงนิเวศ (ecologically based management) เพื่อเพิ่มความยั่งยืนของการผลิตทางการเกษตร และลดผลกระทบต่อสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินและเพิ่มความเข้มข้นในการเพาะปลูก (intensification of cultivation) เปลี่ยนแปลงการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตและรูปแบบของความพร้อมใช้งานของทรัพยากรในระบบนิเวศ และสามารถทำให้เกิดผลกระทบที่รุนแรงต่อสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับโลก

ผลงานที่ 3 นำเสนอบทบาทของความหลากหลายทางชีวภาพที่ทำให้มั่นใจในการปกป้องพืชผลและความอุดมสมบูรณ์ของดิน ให้ความคิดเห็นว่าความหลากหลายทางชีวภาพทำให้เกิดกระบวนการฟื้นฟูและบริการของระบบนิเวศส่วนใหญ่เป็นกระบวนการทางชีวภาพซึ่งขึ้นอยู่กับการรักษาความสมบูรณ์และความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศเกษตร (agroecosystem) และยังได้เสนอทางเลือกในการจัดการและการออกแบบระบบนิเวศเกษตรที่ยกระดับความหลากหลายทางชีวภาพเชิงหน้าที่ในพื้นที่เกษตรกรรม

ผลงานที่ 4 นำเสนอการวิเคราะห์อัตราการใช้พลังงานของดินจากการเกษตรแบบไถพรวน (conventional plowing) ซึ่งเพิ่มขึ้นมากและเพียงพอที่จะยืนยันว่าเป็นเกษตรกรรมที่ยั่งยืน โดยมีอัตราการใช้พลังงานของดินสูงกว่าการสร้างดินตามธรรมชาติ การใช้พลังงานของดินภายใต้พืชพรรณพื้นเมือง และการกักเก็บทางธรณีวิทยาในระยะยาว โดยทั่วไป การสร้างดินตามธรรมชาติบนเนินและการใช้พลังงานของดินจะค่อย ๆ พัฒนาเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างปัจจัยขับเคลื่อนทางธรณีวิทยาและภูมิอากาศ ในทางตรงกันข้าม การเกษตรแบบไม่ไถพรวน (no-till agriculture) มีอัตราการใช้พลังงานของดินใกล้เคียงกับอัตราการใช้พลังงานตามธรรมชาติ จึงเป็นพื้นฐานของเกษตรกรรมที่ยั่งยืน

ผลงานที่ 5 นำเสนอเกี่ยวกับกลไกทางโมเลกุลเมื่อพืชดูดซึมซิลิกอน (Silicon) ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชและช่วยเพิ่มความต้านทานความเครียดจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ผลงานวิจัยนี้ศึกษาในยีน Lsi1 ซึ่งเป็นข้าวที่มีซิลิกอนต่ำ ยีนนี้อยู่ใน aquaporin family5 และแสดงออกในเนื้อเยื่อของราก การยับยั้งการแสดงออกของยีน Lsi1 ทำให้การดูดซึมซิลิกอนลดลง การระบุตัวขนส่งซิลิกอนในพืชให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับระบบการดูดซึมซิลิกอนในพืชและกลยุทธ์ใหม่ในการผลิตพืชผลที่มีความต้านทานต่อความเครียดหลายอย่างสูงด้วยการดัดแปลงพันธุกรรมของความสามารถในการดูดซึมซิลิกอนของราก

สรุป ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงสูงในช่วงปี ค.ศ. 1994 – 2025 สะท้อนให้เห็นการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมที่ยั่งยืนที่มุ่งเน้นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการใช้พื้นที่ใหม่เพื่อปรับปรุงและเตรียมความพร้อมของดิน ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการใช้ไนโตรเจน ลดการใช้พลังงานของดิน คำนึงถึงระบบนิเวศความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งเสริมการปรับเปลี่ยนและถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ให้ผลผลิตสูงแก่พื้นที่เกษตรกรรมยกระดับเทคโนโลยีให้เป็นสากล ด้านพันธุกรรม มีการดัดแปลงพันธุกรรมเพื่อช่วยการเจริญเติบโตของพืชและเพิ่มความต้านทานต่อความเครียดของพืช

ผลงานวิจัยที่ถูกอ้างอิงสูงสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025

ตารางที่ 3 แสดงผลงานวิจัยที่ถูกอ้างอิงสูงสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 เกี่ยวกับเกษตรกรรมที่ยั่งยืน (Sustainable Agriculture) สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article” และเรียงลำดับตามจำนวนการถูกอ้างอิงสูงสุด (Sort by: Cited by (highest)) จำนวน 5 อันดับแรก

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
1. Agricultural waste management strategies for environmental sustainability	1. Koul, Bhupendra / School of Bioengineering and Biosciences, Department of Biotechnology, Lovely Professional University, Phagwara, 144411, Punjab, India 2. Yakoob, Mohammad / School of Bioengineering and Biosciences, Department of Biotechnology, Lovely Professional University, Phagwara, 144411, Punjab, India 3. Shah, Maulin P. / Enviro Technology Ltd., Ankleshwar, Gujarat, India	2022	Environmental Research , 206, 112285	890
2. Nano-enabled pesticides for sustainable agriculture and global food security	1. Wang, Dengjun / Oak Ridge Institute for Science and Education, US Environmental Protection Agency, Ada, OK, United States / Center for Environmental Solutions and Emergency Response, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Ada, OK, United States 2. Saleh, Navid B. / Department of Civil, Architectural and Environmental Engineering, University of Texas, Austin, TX, United States	2022	Nature Nanotechnology , 17(4), pp. 347–360	691

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
	3. Byro, Andrew / Antimicrobials Division, Office of Pesticide Programs, US Environmental Protection Agency, Arlington, VA, United States 4. Zepp, Richard / Center for Environmental Measurement and Modeling, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Athens, GA, United Statesd 5. Sahle-Demessie, Endalkachew / Center for Environmental Solutions and Emergency Response, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, United States 6. Luxton, Todd P. / Center for Environmental Solutions and Emergency Response, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, United States 7. Ho, Kay T. / Center for Environmental Measurement and Modeling, Office of Research and Development, US Environmental			

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
	Protection Agency, Narragansett, RI, United States 8. Burgess, Robert M. / Center for Environmental Measurement and Modeling, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Narragansett, RI, United States 9. Flury, Markus / Department of Crop and Soil Sciences, Washington State University, Puyallup and Pullman, WA, United States 10. White, Jason C. / Connecticut Agricultural Experiment Station, New Haven, CT, United States 11. Su, Chunming / Center for Environmental Solutions and Emergency Response, Office of Research and Development, US Environmental Protection Agency, Ada, OK, United States			
3. Host selection shapes crop microbiome assembly and network complexity	1. Xiong, Chao / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / University of	2021	New Phytologist , 229(2), pp. 1091–1104	576

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
	Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China 2. Zhu, Yong-Guan / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco- Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / Key Laboratory of Urban Environment and Health, Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences, Xiamen, 361021, China 3. Wang, Jun-Tao / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco- Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China 4. Singh, Brajesh / Global Centre for Land-Based Innovation, Western Sydney University, Penrith, 2751, NSW, Australia / Hawkesbury Institute for the Environment, Western Sydney University, Penrith, 2751, NSW, Australia 5. Han, Li-Li / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology,			

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
	Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China 6. Shen, Ju-Pei / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China 7. Li, Pei-Pei / College of Resource and Environmental Sciences, Henan Agricultural University, Zhengzhou, 450002, China 8. Wang, Gui-Bao / Soil and Fertilizer Station of Qilin District, Qujing, 655000, Yunnan Province, China 9. Wu, Chuan-Fa / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / College of Resource			

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
	and Environmental Sciences, Henan Agricultural University, Zhengzhou, 450002, China 10. Ge, An-Hui / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China 11. Zhang, Li-Mei / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China 12. He, Ji-Zheng / State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology, Research Center for Eco-Environmental Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100085, China / University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100049, China			

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
4. Controlled release fertilizer: A review on developments, applications and potential in agriculture	1. Vejan, Pravin / Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, 50603, Malaysia 2. Khadiran, Tumirah / Forest Product Divisions, Forest Research Institute Malaysia, Kepong, 52109, Selangor, Malaysia 3. Abdullah, Rosazlin / Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, 50603, Malaysia / Centre for Research in Biotechnology for Agriculture (CEBAR), Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, 50603, Malaysia 4. Ahmad, Noraini / Department of Chemistry, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, 50603, Malaysia	2021	Journal of Controlled Release , 339, pp. 321–334	440
5. Plant-soil-microbes: A tripartite interaction for nutrient acquisition and better plant growth	1. Das, Prajna Priyadarshini / Department of Plant Sciences, School of Life Sciences, University of Hyderabad, Gachibowli, Hyderabad, 500046, India	2022	Environmental Research , 214, 113821	384

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
for sustainable agricultural practices	2. Singh, Kshitij RB / Department of Chemistry, Institute of Science, Banaras Hindu University, Uttar Pradesh, Varanasi, 211005, India 3. Nagpure, Gunjan / Department of Biotechnology, Faculty of Science, Indira Gandhi National Tribal University, Amarkantak, Madhya Pradesh, 484887, India 4. Mansoori, Aadil / Department of Botany, Faculty of Science, Indira Gandhi National Tribal University, Amarkantak, Madhya Pradesh, 484887, India 5. Singh, Ravindra Pratap / Department of Biotechnology, Faculty of Science, Indira Gandhi National Tribal University, Amarkantak, Madhya Pradesh, 484887, India 6. Ghazi, Irfan Ahmad / Department of Plant Sciences, School of Life Sciences, University of Hyderabad, Gachibowli, Hyderabad, 500046, India 7. Kumar, Anirudh / Department of Botany, Faculty of Science, Indira			

ชื่อผลงาน	ผู้แต่ง/สถาบัน	ปี ค.ศ.	ชื่อวารสาร	จำนวนที่ ถูก อ้างอิง
	Gandhi National Tribal University, Amarkantak, Madhya Pradesh, 484887, India 8. Singh, Jay / Department of Chemistry, Institute of Science, Banaras Hindu University, Uttar Pradesh, Varanasi, 211005, India			

จากตารางที่ 3 พบว่า ผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) ที่ถูกอ้างอิงสูงสุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 ได้แก่

ผลงานที่ 1 นำเสนอเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์วัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตร (Agricultural Wastes: AWs) ประเภทลิกโนเซลลูโลสมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าเพิ่ม เช่น ปุ๋ยชีวภาพ อีทิลชีวภาพ ถ่านชีวภาพ พลาสติกชีวภาพ เชื้อเพลิงชีวภาพ เอนไซม์อุตสาหกรรม กรดอินทรีย์ และยังครอบคลุมถึงกลยุทธ์การจัดการของเสียทางการเกษตร ซึ่งสามารถช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจชีวภาพหมุนเวียน โดยใช้หลักการ 3Rs คือ การลดการใช้ (reduction) การใช้ซ้ำ (reusing) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (recycling) เพื่อส่งเสริมเกษตรกรรมยั่งยืนและลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม

ผลงานที่ 2 นำเสนอเกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณสมบัติของสารกำจัดศัตรูพืชจากเทคโนโลยีนาโน (nanopesticides) ในการควบคุมศัตรูพืชเพื่อพืชผลที่ดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับสารกำจัดศัตรูพืชแบบที่ไม่ใช่นาโน พบว่า สมรรถภาพของสารกำจัดศัตรูพืชแบบนาโนโดยรวมต่อสิ่งมีชีวิตเป้าหมายสูงขึ้น 31.5% รวมทั้งประสิทธิผลในแปลงทดลองเพิ่มขึ้น 18.9% ในขณะที่ความเป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่เป้าหมายลดลง 43.1% ซึ่งลดความเสียหายที่เกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจต่อสิ่งแวดล้อม ลดการสูญเสียของสารออกฤทธิ์ก่อนสัมผัสกับสิ่งมีชีวิตเป้าหมาย 41.4% และลดการชะล้างของสารออกฤทธิ์ในดิน 22.1% ทั้งนี้ สารกำจัดศัตรูพืชนาโนยังมีประโยชน์อื่นอีก รวมทั้งการเพิ่มผลผลิตพืชและนำไปสู่เกษตรกรรมยั่งยืนและความมั่นคงทางอาหารของโลก

ผลงานที่ 3 นำเสนอเกี่ยวกับการศึกษาชุมชนจุลินทรีย์ในพืช (plant microbiome) ในระบบปลูกพืชหมุนเวียนข้าวโพด-ข้าวสาลี/ข้าวบาร์เลย์ โดยวิเคราะห์ตัวอย่าง 684 ตัวอย่าง จากดินและส่วนต่าง ๆ ของพืช ภายใต้แนวปฏิบัติในการให้ปุ๋ยหลายแนวปฏิบัติในพื้นที่ที่ต่างกันสองแห่ง พบว่า โครงร่างของชุมชนจุลินทรีย์ที่อยู่บนเส้นทางการเคลื่อนที่ของน้ำจากดินสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืชขึ้นอยู่กับตำแหน่งในพืช (compartment niche) และ

ชนิดพืชเจ้าบ้านมากกว่าปัจจัยด้านพื้นที่หรือการให้ปุ๋ย ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า แรงกดดันในการคัดเลือกพืชเจ้าบ้าน (host selection) เพิ่มขึ้นตามลำดับจากดินถึงพืชอิงอาศัยและจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ภายในเนื้อเยื่อของพืช ส่งผลให้ความหลากหลายของแบคทีเรียและความซับซ้อนของเครือข่ายลดลง โดยมีผลกระทบของพืชเจ้าบ้านสูงสุดในเนื้อเยื่อภายในของใบ ด้านแหล่งที่มา จุลินทรีย์ในพืชส่วนใหญ่มาจากดิน และค่อย ๆ เพิ่มจำนวนขึ้นและสะสมในแต่ละส่วนของพืช ทั้งนี้ พบว่า ชุมชนจุลินทรีย์ถูกควบคุมโดยกลุ่มจุลินทรีย์หลักเพียงบางกลุ่มที่มีบทบาทสำคัญ เช่น Bacilli ในข้าวสาลีและข้าวบาร์เลย์ และ Methylobacteriaceae ในข้าวโพด ผลการวิจัยนี้มีนัยสำคัญในการจัดการพืชผลในอนาคตและการควบคุมจุลินทรีย์ในพืชเพื่อเกษตรกรรมยั่งยืน

ผลงานที่ 4 นำเสนอเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการปล่อยปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อย (Controlled Release Fertilizer: CRF) ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเพื่อเกษตรกรรมยั่งยืน โดยใช้วัสดุนาโนคอมโพสิตชีวภาพในการเคลือบปุ๋ยควบคุมการปลดปล่อยสังเคราะห์ แสดงให้เห็นว่า นาโนเทคโนโลยีเป็นแนวทางที่มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ย ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากย่อยสลายได้และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนความยั่งยืนของระบบเกษตร

ผลงานที่ 5 นำเสนอเกี่ยวกับระบบปฏิสัมพันธ์ของพืชกับจุลินทรีย์ บทบาทของจุลินทรีย์ดีในดินที่เกาะอยู่บริเวณรอบรากพืช หรือไรโซสเฟียร์ บทบาทของจุลินทรีย์ในการส่งเสริมสุขภาพของพืชรวมทั้งการได้รับธาตุอาหารของพืช นอกจากนี้ จุลินทรีย์ดินยังสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการทำปุ๋ยชีวภาพและเป็นจุลินทรีย์ส่งเสริมการเติบโตของพืชที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและเพื่อเกษตรกรรมยั่งยืน

สรุป ผลงานวิจัยที่ได้รับการอ้างอิงสูงสุดห้าอันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 สะท้อนให้เห็นถึงทิศทางสำคัญของการพัฒนาเกษตรกรรมสมัยใหม่ที่มุ่งสู่ความยั่งยืน โดยคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ รวมทั้งการนำของเสียทางการเกษตรมาใช้ประโยชน์ การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น เทคโนโลยีนาโนในการผลิตสารกำจัดศัตรูพืช วัสดุนาโนคอมโพสิตในการเคลือบปุ๋ย การศึกษาชุมชนจุลินทรีย์ในดินและที่ส่วนต่าง ๆ ของพืชเจ้าบ้านเพื่อการเจริญเติบโตของพืช เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และมีบทบาทสำคัญมากขึ้นในเกษตรกรรมยั่งยืน

ผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานมากที่สุด 5 อันดับแรก

ตารางที่ 4 แสดงผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานมากที่สุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021–2025 เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article”

ผู้แต่ง	จำนวน ผลงาน	สถาบันที่สังกัด	จำนวนที่ถูกร อ้างอิง	h-index
1. Babalola, Olubukola Oluranti	29	North-West University Potchefstroom, South Africa	22,910 (2002-2025)	72
2. White, Jason C.	27	Connecticut Agricultural Experiment Station, New Haven, United States	31,642 (1997-2025)	96
3. Siddique, Kadambot H.M.	21	The University of Western Australia, Perth, Australia	54,829 (1997-2025)	121
4. Shen, Qirong	19	Nanjing Agricultural University, Nanjing, China	60,750 (1997-2025)	131
5. Radicetti, Emanuele	18	University of Ferrara, Ferrara, Italy	2,693 (2010-2025)	31

จากตารางที่ 4 พบว่า ข้อมูลผู้แต่งที่มีผลงานสูงสุดในช่วงปี ค.ศ. 2021–2025 เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทของนักวิจัยชั้นนำจากหลากหลายภูมิภาคทั่วโลก ทั้งแอฟริกา อเมริกา ออสเตรเลีย เอเชีย และยุโรป และพบว่า ผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดไม่ได้มีจำนวนที่ถูกรอ้างอิงสูงสุด หรือ h-index สูงสุด จากในห้าคนนี้ Shen, Qirong จาก Nanjing Agricultural University สาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งเป็นผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดเป็นอันดับที่สี่ เป็นผู้แต่งที่มีจำนวนที่ถูกรอ้างอิงสูงสุดและมี h-index สูงสุด แสดงถึงการมีผลงานวิจัยที่มีอิทธิพลต่องานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้องในระดับนานาชาติ ผู้แต่งที่มีจำนวนที่ถูกรอ้างอิงและ h-index มากเป็นอันดับสองในห้าคนนี้ คือ Siddique, Kadambot H.M. จาก The University of Western Australia, Perth ออสเตรเลีย ซึ่งเป็นผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดเป็นอันดับที่สาม และผู้แต่งที่มีจำนวนที่ถูกรอ้างอิงและ h-index มากเป็นอันดับสามในห้าคนนี้ คือ White, Jason C. จาก Connecticut Agricultural Experiment Station, New Haven สหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดเป็นอันดับที่สอง ทั้งนี้ ผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดอันดับที่หนึ่งในช่วงปีดังกล่าว คือ Babalola, Olubukola Oluranti จาก North-West University Potchefstroom สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ มีจำนวนที่ถูกรอ้างอิงและ h-index มากเป็นอันดับสี่ในห้าคนนี้ แสดงถึงการให้ความสำคัญในการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน แต่ผลงานยังมีอิทธิพลไม่มาก ผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยสูงสุดเป็นอันดับห้า คือ Radicetti, Emanuele จาก University of Ferrara, Ferrara สาธารณรัฐอิตาลี มีจำนวนที่ถูกรอ้างอิงและ h-index มากเป็นอันดับห้าในห้าคนนี้

สถาบันที่มีจำนวนผลงานมากที่สุด 5 อันดับแรก

ตารางที่ 5 แสดงสถาบันที่มีจำนวนผลงานมากที่สุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021–2025 เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article”

สถาบัน	ประเทศ	จำนวนผลงาน
1. Chinese Academy of Sciences	สาธารณรัฐประชาชนจีน	468
2. Ministry of Education of the People's Republic of China	สาธารณรัฐประชาชนจีน	316
3. Ministry of Agriculture of the People's Republic of China	สาธารณรัฐประชาชนจีน	310
4. Chinese Academy of Agricultural Sciences	สาธารณรัฐประชาชนจีน	272
5. China Agricultural University	สาธารณรัฐประชาชนจีน	241

จากตารางที่ 5 สถาบันที่มีจำนวนผลงานที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมอย่างยั่งยืนมากที่สุด 5 อันดับแรก ในช่วงปี ค.ศ. 2021–2025 สะท้อนให้เห็นถึงบทบาทโดดเด่นของสถาบันในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งครองอันดับ ทั้ง 5 อันดับแรก ซึ่งครอบคลุมทั้งสถาบันวิจัยระดับชาติ กระทรวง และมหาวิทยาลัยชั้นนำด้านการเกษตร แสดงให้เห็นว่าสาธารณรัฐประชาชนจีนขับเคลื่อนการวิจัยอย่างเป็นระบบผ่านความร่วมมือของภาครัฐและภาคการศึกษา

ประเทศที่มีจำนวนผลงานมากที่สุด 5 อันดับแรก

ตารางที่ 6 แสดงประเทศที่มีจำนวนผลงานมากที่สุด 5 อันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021–2025 เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture) สืบค้น ณ วันที่ 19 มีนาคม 2569 โดยใช้คำค้น “Sustainable Agriculture” และคัดกรองด้วยประเภทเอกสาร “Article”

ประเทศ	จำนวนผลงาน
1. สาธารณรัฐประชาชนจีน	3,145
2. สาธารณรัฐอินเดีย	1,893
3. สหรัฐอเมริกา	1,231
4. สาธารณรัฐอิตาลี	648
5. สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล	602

ตารางที่ 6 ประเทศที่มีจำนวนผลงานวิจัยตีพิมพ์ในฐานข้อมูล Scopus ที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนมากที่สุดห้าอันดับแรกในช่วงปี ค.ศ. 2021–2025 สะท้อนให้เห็นว่า มีการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนอย่างมากในหลายประเทศทั้งในภูมิภาคเอเชีย อเมริกา และยุโรป โดยเฉพาะประเทศที่มีจำนวนประชากรมากที่สุดของโลกสามอันดับแรก ได้แก่ สาธารณรัฐอินเดีย สาธารณรัฐประชาชนจีน และสหรัฐอเมริกา ตามลำดับ เนื่องจากเป็นเรื่องที่มีความสำคัญในการช่วยแก้ปัญหาความมั่นคงทางอาหารและประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม สาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนผลงานสูงสุดอย่างโดดเด่น ซึ่งสอดคล้องกับที่สถาบันของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนผลงานวิจัยมากที่สุดห้าอันดับแรกและผู้แต่งของสาธารณรัฐประชาชนจีนมีจำนวนผลงานวิจัยมากที่สุดเป็นอันดับสี่ แต่มีจำนวนที่ถูกอ้างอิงและ h-index สูงสุดในบรรดาผู้แต่งที่มีจำนวนผลงานวิจัยมากที่สุดห้าอันดับแรก รองลงมาคือสาธารณรัฐอินเดีย และสหรัฐอเมริกา ซึ่งล้วนเป็นประเทศที่มีภาคเกษตรขนาดใหญ่และให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางอาหาร ขณะที่ประเทศในยุโรปและอเมริกาใต้ เช่น อิตาลีและบราซิล ก็มีบทบาทสำคัญในการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนซึ่งมีจะเป็นประโยชน์มากต่อความมั่นคงทางอาหารในภูมิภาคยุโรป และภูมิภาคอเมริกาใต้ (Worldometer, 2026)

สรุปแนวโน้มการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน (Sustainable Agriculture)

จากข้อมูลจำนวนงานวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนในฐานข้อมูล Scopus แสดงถึง การวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนเพิ่มสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่วงปี ค.ศ. 2021 – 2025 คิดเป็นจำนวนผลงานเฉลี่ยต่อปี 2,620.6 ผลงาน (13,103 ผลงาน / 5 ปี) เปรียบเทียบกับในช่วงปี ค.ศ. 1979 – 2025 ซึ่งมีจำนวนผลงานเฉลี่ยต่อปีคิดเป็น 450.74 ผลงาน (20,734 ผลงาน / 46 ปี) ข้อมูลยังแสดงให้เห็นว่า สาธารณรัฐประชาชนจีนมีความเข้มแข็งในการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนทั้งในระดับผู้แต่งที่มีจำนวนการถูกอ้างอิงสูง ระดับสถาบันที่มีจำนวนงานวิจัยสูงสุดห้าอันดับแรกของโลก และระดับประเทศ ซึ่งมีแรงขับเคลื่อนจากการมีจำนวนประชากรมากเป็นอันดับต้น ๆ ของโลก

แนวโน้มการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืนโดยรวมเน้นการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ลดการขยายพื้นที่เกษตรกรรม การชะล้างพังทลายของดิน คำนึงถึงระบบนิเวศ ส่งเสริมความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งเสริมการศึกษาเกี่ยวกับจุลินทรีย์ในดินและในส่วนต่าง ๆ ของพืช จุลินทรีย์ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช การปฏิสัมพันธ์ระหว่างจุลินทรีย์และพืช เพื่อสามารถควบคุมจุลินทรีย์ได้และเพื่อการผลิตปุ๋ยชีวภาพ ศึกษากลไกทางโมเลกุลเมื่อพืชดูดซึมธาตุอาหารซึ่งมีประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของพืชและช่วยเพิ่มความต้านทานความเครียดจากสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ศึกษาการแปรผันทางพันธุกรรมและการดัดแปลงพันธุกรรม มีการบูรณาการองค์ความรู้จากหลายสาขาวิชามาช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในการวินิจฉัยโรคพืช เทคโนโลยีนาโน เทคโนโลยีชีวภาพ เพื่อผลิตปุ๋ยชีวภาพ สารกำจัดศัตรูพืช

เทคโนโลยีไมโครเวฟเพื่อฆ่าเชื้อในดินและไม่มีผลต่อธาตุอาหารของพืช การยกระดับฐานข้อมูลองค์ประกอบของพืช รวมทั้งแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนชีวภาพ การจัดการของเสียทางการเกษตร แนวคิดในเชิงพาณิชย์ เชิงเศรษฐกิจ มาใช้ในการประเมินประสิทธิภาพร่วมกับประสิทธิภาพทางการเกษตร โอกาสจึงยังเปิดกว้างสำหรับการวิจัยเกี่ยวกับเกษตรกรรมยั่งยืน

รายการอ้างอิง

- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2017). *The future of food and agriculture: Trends and challenges*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). *Climate change and land: An IPCC special report*. Intergovernmental Panel on Climate Change.
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: Concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447–465.
- Worldometer. (2026). *Countries in the world by population (2026)*.
<https://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/>