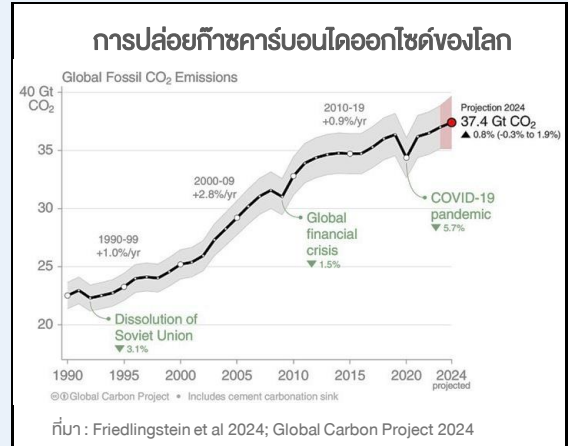


ก๊าซเรือนกระจกส่งผลกระทบต่อโลกมากขึ้น ทำให้หลายประเทศต้องร่วมมือกันแก้ไข

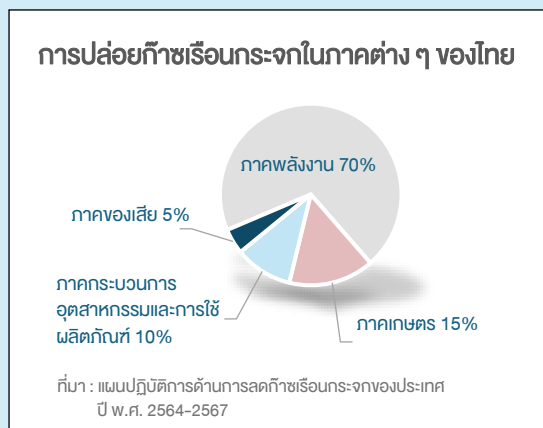
- การเปลี่ยนผ่านของยุคสมัยและเทคโนโลยี ทำให้การใช้ทรัพยากรและพลังงานเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases : GHG) สูงขึ้น จนเกิด **“ภาวะโลกรวน”** กระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั่วโลก หลายประเทศจึงร่วมมือกันป้องกันและแก้ไขปัญหา โดยตั้งแต่ปี 2535 ได้ร่วมกันกำหนดกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change หรือ UNFCCC) เพื่อควบคุมความเข้มข้นก๊าซเรือนกระจกไม่ให้กระทบต่อการผลิตอาหารและการพัฒนาที่ยั่งยืน ต่อมาในปี 2545 ได้จัดทำข้อตกลงพิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol) ให้ประเทศพัฒนาแล้วลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และในปี 2559 ได้มีข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) ซึ่งมีเป้าหมายควบคุมการเพิ่มอุณหภูมิของโลกไม่เกิน 1.5-2.0 องศาเซลเซียส
- แม้มีความพยายามร่วมมือกันแก้ไขและป้องกันมาโดยตลอด แต่ปัญหาที่สะสมมาตั้งแต่อดีตมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นต่อเนื่อง ทำให้ปัจจุบันหลายประเทศต้องเผชิญความเสี่ยงในระดับสูงมาก (extreme risk) ตัวอย่างประเทศที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง เช่น ดอมินีกา จีน ฮอนดูรัส เมียนมา อิตาลี สำหรับประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 30 ของโลก¹ ทางกรไทยจึงแสดงเจตนารมณ์ร่วมแก้ไขปัญหานี้ โดยตั้งเป้าหมายสำคัญ 2 ประการ คือ บรรลุเป้าหมาย “ความเป็นกลางทางคาร์บอน (carbon neutrality)” ภายในปี 2593 และบรรลุ “การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (net zero emissions)” ภายในปี 2608



หมายเหตุ : * นักศึกษาฝึกงาน ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือ , ที่มา : ¹ Climate Risk Index 2025 , ภาพจาก : www.amarintv.com/spotlight/sustainability/69882

ไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นมาก ส่วนใหญ่จากภาคพลังงาน รองลงมาเป็นภาคเกษตร

- ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอันดับที่ 20 ของโลกหรือประมาณ 0.97 % ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก แต่ในช่วง 60 ปีที่ผ่านมา (2502-2562) ไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้นมาก²
- ภาคพลังงานปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดมีสัดส่วน 70 % ปริมาณ 260.8 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า³ อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานร่วมกันสนับสนุน มีแนวทางการป้องกันและมาตรการแก้ไขก่อนข้างชัดเจนและต่อเนื่อง เช่น การใช้พลังงานทดแทน การปลูกป่าและฟื้นฟูป่าไม้ การส่งเสริมยานยนต์ไฟฟ้า



- รองลงมา คือ ภาคเกษตรมีสัดส่วน 15 % ปริมาณ 56.8 ล้านตันคาร์บอนฯ ปัจจุบันยังมีการป้องกันและแก้ไขค่อนข้างน้อย และมีความอ่อนไหวมากที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ซึ่งภาคเกษตรไทยมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจไทยมาก ช่วยสร้างรายได้ให้กับประเทศจากการส่งออก เป็นแหล่งจ้างงานหลักของประเทศ และยังช่วยเพิ่มความมั่นคงทางด้านอาหารให้กับประชากรโลก จึงเป็นโอกาสที่จะวางรากฐานการพัฒนาการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรไทยให้มากขึ้น ซึ่งจะส่งผลโดยเฉพาะด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจของไทย และต่อเนื่องไปอีกหลายด้านตามกระแสของโลกในอนาคต

ที่มา : ² รายงานจาก Utility Bidder บริษัทที่ปรึกษาและประเมินราคาต้นทุนพลังงานจากประเทศอังกฤษ , <https://unicarriersthai.com/thailand-greenhouse-gas/>

³ แผนปฏิบัติการด้านการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศปี พ.ศ. 2564-2567

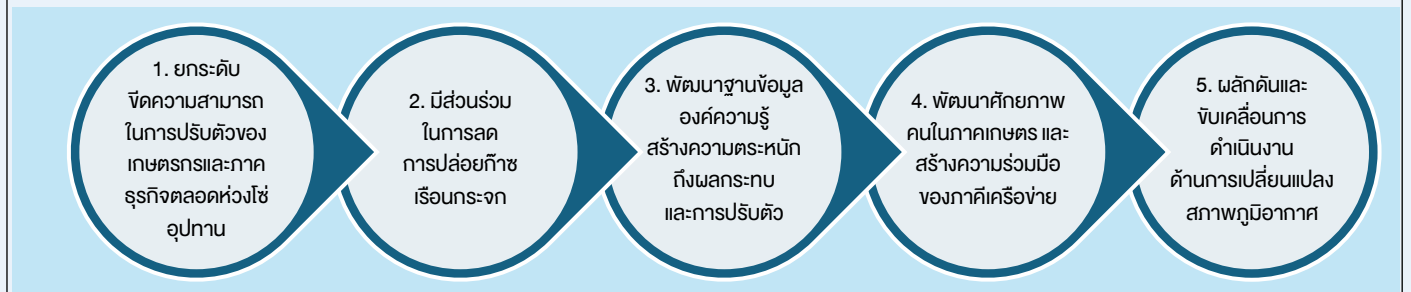
ตัวอย่างแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรของต่างประเทศ

ประเทศ	นโยบาย/มาตรการ/โครงการ	ประเด็นสำคัญ
สหรัฐอเมริกา	• Climate-Smart Agriculture and Forestry Strategy (CSAF strategy) ⁴	• กระทรวงเกษตรสหรัฐ (USDA) กำหนดกลยุทธ์การเกษตรและป่าไม้อัจฉริยะด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น การพัฒนาเครื่องมือช่วยเหลือเกษตรกรในการรับมือการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สนับสนุนงานวิจัยและการเก็บข้อมูล , ยกระดับโปรแกรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น อาทิ ระบุและบ่งชี้ความเสี่ยงของสภาพภูมิอากาศ , การใช้โอกาสจากคาร์บอน , สนับสนุนให้เกษตรกรเข้าร่วมในตลาดคาร์บอน , สนับสนุนการปรับใช้และการพัฒนาก๊าซมีเทนชีวภาพ , สนับสนุนตลาดใหม่ ๆ สำหรับสินค้าเกษตรตามแนวทางของ CSAF strategy
สหภาพยุโรป	• The “LIFE AGRESTIC – Reduction of Agricultural Gases Emissions Through Innovative Cropping systems” project ⁵	• โครงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร โดยส่งเสริมให้เกษตรกรใช้นวัตกรรมและพัฒนาเครื่องมือในระบบการปลูกพืชให้มีประสิทธิภาพ เพิ่มศักยภาพในการลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศมากขึ้น
บราซิล	• New Plan for Climate Change Adaptation and Low Carbon Emission in Agriculture ⁶	• แผนนโยบายสำหรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่ำ รวมถึงการส่งเสริมแนวทางปฏิบัติการผลิตในภาคเกษตรที่ยั่งยืน ในช่วงปี 2563-2573
เวียดนาม	• การปรับเปลี่ยนการปลูกข้าวในพื้นที่สามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขง (Mekong River Delta : MRD) ⁷	• แผนการดำเนินงานเพื่อการเกษตรยั่งยืนและการพัฒนาชนบท ปี 2564-2573 โดยมีเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าว 6.5 ล้านตันคาร์บอนฯ ในพื้นที่ 1 ล้านเฮกตาร์ (10.7 ล้านไร่)
ฟิลิปปินส์	• Carbon Credits Promise New Income and Environmental Benefits for Cacao Farmers in the Philippines ⁸	• โครงการช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกโกโก้ โดยเกษตรกรจะได้รับรายได้เพิ่มจากการปลูกโกโก้ได้ร่มไม้ ซึ่งจะช่วยลดคาร์บอนและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก นอกจากนี้ ยังช่วยรักษาความหลากหลายทางชีวภาพและสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของโกโก้

ที่มา : ⁴ Climate-Smart Agriculture and Forestry Strategy (CSAF strategy), U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
⁵ The “LIFE AGRESTIC – Reduction of Agricultural Gases Emissions Through Innovative Cropping systems” project, AGRESTIC
⁶ Brazil: New Plan for Climate Change Adaptation and Low Carbon Emission in Agriculture, U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
⁷ Vietnam – Spearheading Vietnam’s Green Agricultural Transformation : Moving to Low-Carbon Rice, World Bank Group
⁸ Carbon Credits Promise New Income and Environmental Benefits for Cacao Farmers in the Philippines , MEDA 2024

สำหรับไทยมีแนวทางลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรชัดเจนขึ้น ตามแผนปฏิบัติการฯ ฉบับแรก

- โดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำ “แผนปฏิบัติการด้านการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2566 – 2570” ซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการฉบับแรกที่วางเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร และเพื่อแสดงความมุ่งมั่นการมีส่วนร่วมในการบรรลุเป้าหมายที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contributions: NDCs) คือ มีความเป็นกลางทางคาร์บอน (Carbon neutrality) ภายในปี 2593 และการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (Net zero emissions) ภายในปี 2608 มีแนวทางดังนี้



ที่มา : แผนปฏิบัติการด้านการเกษตรเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2566 – 2570

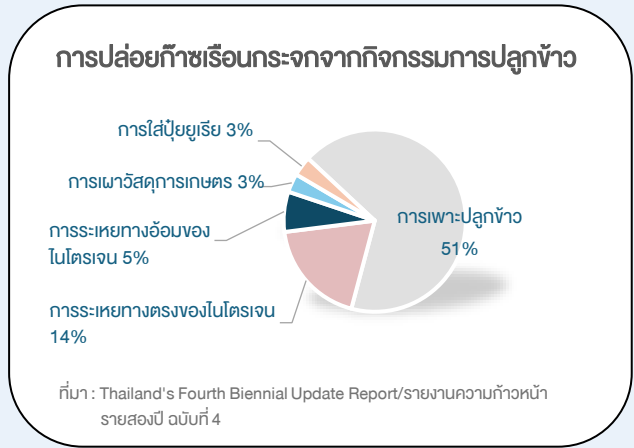
อย่างไรก็ตาม โครงการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรไทยยังมีน้อย เช่น

ตัวอย่างโครงการ	หน่วยงาน	ระยะเวลา	การดำเนินการ	เป้าหมาย
โครงการงานศึกษาการใช้ปุ๋ยอย่างถูกวิธีในพื้นที่การเกษตร ต.แม่กา อ.เมือง จ.พะเยา ⁹	ศูนย์วิจัยพลังงานทดแทน วิทยาลัยพลังงานและสิ่งแวดล้อม ม.พะเยา	ปี 2557 - 2564	- ลดการใช้ปุ๋ยเคมีในพื้นที่ปลูกข้าว - ปรับการใช้ปุ๋ยเคมีเป็นปุ๋ยอินทรีย์ในพื้นที่ปลูกข้าวโพด 8.7 ไร่	1) เกษตรกรได้พัฒนาเทคโนโลยีการหมักปุ๋ยอินทรีย์ 2) ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้ไม่เกิน 5,000 ตันคาร์บอนฯ
โครงการปลูกข้าวเปียกสลับแห้ง สร้างคาร์บอนเครดิต สร้างรายได้ ผ่าน “แอปพลิเคชันคันนา” (KANNA) ¹⁰	บจ. วรณา (ประเทศไทย) (VARUNA) และกรมการข้าว	ปี 2563 - 2573	- ใช้นวัตกรรมช่วยบริหารจัดการแปลงเกษตรแบบครบวงจร อาทิ วางแผนการปลูก, รายงานสภาพอากาศ, ประเมินการเกิดโรคและแมลง, คาดการณ์ผลผลิตและการเก็บเกี่ยว - พื้นที่นำร่องที่ อ.เดิมบางนางบวช จ.สุพรรณบุรี	1) ลดก๊าซมีเทน 80 % ลดการใช้น้ำ 50 % และลดต้นทุนการเพาะปลูก 8-13 % 2) ส่งเสริมการทำนาเปียกสลับแห้งครอบคลุม 15 จังหวัด ในพื้นที่ 1 ล้านไร่ ภายในปี 2573
แปลงโมเดลต้นแบบการผลิตหัวเชื้อชีวภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพแบบคาร์บอนต่ำ จ.เชียงใหม่ ¹¹	กรมวิชาการเกษตร, กรมส่งเสริมการเกษตร, ม.แม่โจ้, บจ. สยามคูโบต้าคอร์ปอเรชัน	ช่วงปี 2567	- ใช้เมล็ดพันธุ์มีคุณภาพ ใช้ปุ๋ยชีวภาพและการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน - ใช้เครื่องจักรกลการเกษตรช่วยในการผลิต จัดการน้ำระบบน้ำหยดร่วมกับปุ๋ยแบบอัตโนมัติ - ใช้เทคโนโลยีช่วยในการผลิต เช่น โดรนพ่นสารป้องกันกำจัดโรคและแมลง ประเมินสุขภาพ วิเคราะห์สภาพดิน และความสมบูรณ์ของผลผลิต - ใช้ชีวภัณฑ์/จุลินทรีย์ควบคุมศัตรูพืช	ลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก และเพิ่มผลผลิตจาก 267 กก./ไร่ เป็น 300-400 กก./ไร่

ที่มา : ⁹ รายงานการตรวจสอบโครงการสำหรับโครงการลดก๊าซเรือนกระจกภาคสมัครใจตามมาตรฐานของประเทศไทย สาขาป่าไม้และการเกษตร (Validation Report)
¹⁰ <https://thaipublica.org/2023/12/we-shift-world-change-varuna-drives-sustainable-agriculture-environment-with-ai-technology/>
¹¹ กรมวิชาการเกษตร, <https://www.bangkokbiznews.com/environment/1122550>

การหาวิธีลดก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกข้าว จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายลดก๊าซเรือนกระจกได้มาก

จากรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของไทย พบว่า ภาคเกษตรไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดจากการเพาะปลูกพืช 75% ส่วนที่เหลืออีก 25% มาจากการทำปศุสัตว์ โดยในส่วนของ การเพาะปลูกพืช กิจกรรมการปลูกข้าวปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดถึง 51% ส่วนอื่นๆ มาจากการระเหยทางตรงของไนโตรเจนจากดิน 14% การระเหยทางอ้อมของไนโตรเจนจากดิน 5% การเผาวัสดุการเกษตรในพื้นที่เพาะปลูก 3% และการใส่ปุ๋ยยูเรีย 3% จะเห็นได้ว่า การปลูกข้าวของไทยมีส่วนสร้างก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศค่อนข้างมาก ดังนั้น หากมีการจัดการอย่างเหมาะสม จะสามารถช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้มาก ซึ่งจะช่วยให้ไทยมีโอกาสบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกได้มากขึ้น



การทำคาร์บอนเครดิตในนาข้าวช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างได้ผล และช่วยเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร

- จากงานวิจัยพบว่า การทำคาร์บอนเครดิตในนาข้าวสามารถช่วยลดก๊าซเรือนกระจกได้ดีและสามารถตรวจสอบได้ชัดเจน โดยมีกระบวนการหลัก คือ **“การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง”** ซึ่งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มาก หากประเมินเป็นมูลค่าทั้งในมิติของสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งให้ผลประโยชน์โดยรวมได้สูงถึง 11,128 บาท/ไร่¹² และยังช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ประมาณ 1,000 บาทต่อไร่ ดังนั้น **“การทำคาร์บอนเครดิตในนาข้าวโดยวิธีการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง”** นอกจากจะสามารถช่วยลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตรแล้ว ยังส่งผลดีอีกหลายด้าน ทั้งการพัฒนาภาคเกษตรได้อย่างยั่งยืน การเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจ และช่วยให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

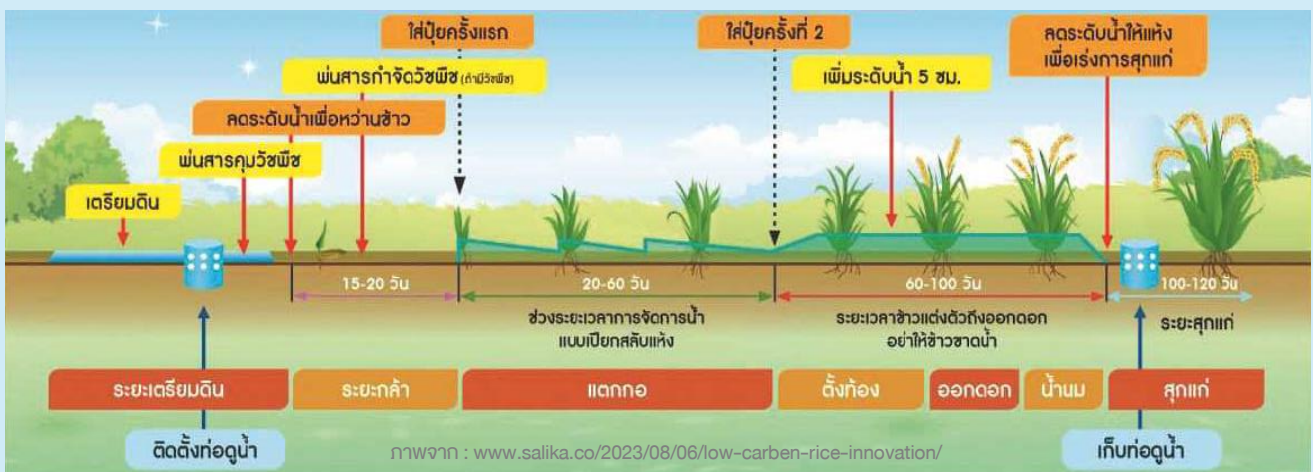
ที่มา : ¹² รศ.ดร.ภัทรา เพ็ชรธรรมศิริ และรศ.ดร.วิชญ์ อรรถวนิช คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ทำนาแบบเปียกสลับแห้งลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างไร ?

- โดยปกติ การปลูกข้าวโดยเฉลี่ยประมาณ 90-120 วัน จะมีน้ำขังในนาข้าวเกือบตลอดในช่วงของการเพาะปลูก เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก โดยประมาณ 80 % เป็นก๊าซมีเทน¹³ ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในนาข้าวที่มีน้ำขัง รวมทั้งเป็นผลจากการใช้ปุ๋ยเคมีทำให้เกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์ ส่งผลทำให้เกิดก๊าซเรือนกระจกเพิ่มขึ้น

ที่มา : ¹³ <https://www.nia.or.th/reducing-methane-in-rice-fields> , การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการปลูกข้าว : สารานุกรม

กระบวนการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง¹⁴



- “**การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง**” เป็นหัวใจสำคัญของการการทำคาร์บอนเครดิตในนาข้าว โดยการปล่อยให้น้ำในนาข้าวแห้งเป็นช่วง ๆ
 - ช่วงแรก ของการเริ่มปลูกข้าวประมาณ 15-20 วัน เริ่มปล่อยให้น้ำลดระดับลงจนแห้งเพื่อหว่านข้าว
 - ในช่วง 20-60 วัน เป็นช่วงที่ข้าวแตกกอ ช่วงนี้ไม่จำเป็นต้องมีน้ำขัง เพราะจะทำให้ข้าวแตกกอน้อยลง ปล่อยน้ำให้แห้งประมาณ 15-20 วัน แล้วจึงเติมน้ำเข้าไปใหม่และปล่อยให้แห้ง สลับกัน 1-2 ครั้ง
 - ช่วง 60-100 วัน เป็นช่วงข้าวตั้งท้อง ต้องมีน้ำขังในนาข้าว
 - ช่วงสุดท้ายก่อนเก็บเกี่ยว 100-120 วัน ปล่อยให้น้ำแห้งอีกครั้ง ซึ่งจะส่งผลดีในการช่วยลดความชื้นและเก็บเกี่ยวง่ายขึ้น
- นอกจากนี้ ยังมีกระบวนการสำคัญที่ช่วยให้การลดก๊าซเรือนกระจกในนาข้าวมีประสิทธิภาพ และประหยัดต้นทุนได้มากขึ้น ได้แก่
 - ปรับพื้นที่นาด้วยเลเซอร์ให้เรียบเสมอกัน เพื่อประหยัดการใช้น้ำและต้นทุนค่าเชื้อเพลิงจากการสูบน้ำ
 - ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดก๊าซไนตรัสออกไซด์จากดิน
 - จัดการฟางและตอซังโดยการไม่เผา ใช้น้ำหมักย่อยสลาย ไก่กลบ ทำเป็นอาหารสัตว์ วัสดุทางการเกษตร และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ

ที่มา : ¹⁴ www.salika.co/2023/08/06/low-carben-rice-innovation/ , คู่มือการทำนาแบบเปียกสลับแห้งแก่เกษตรกรภายใต้โครงการจัดการแปลงสาธิตการทำนาแบบเปียกสลับแห้ง ปีงบประมาณ พ.ศ.2558 , https://www.asean-agrifood.org/wp-content/uploads/2023/11/Updated_Aug2023_ThaiRiceNAMA_Factsheet_TH.pdf

ที่ผ่านมา ในการลดก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกข้าว ไทยยังเสียเปรียบคู่แข่งที่มีโครงการลักษณะเช่นเดียวกัน และมีศักยภาพสูง

- ขณะที่ไทยดำเนินโครงการคาร์บอนเครดิตในนาข้าว ภายใต้โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดภาวะโลกร้อนจากการทำนาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Thai Rice NAMA) คู่แข่งสำคัญในการผลิตข้าวเช่นเวียดนาม ได้ดำเนินโครงการปลูกข้าวคาร์บอนต่ำ (Mekong River Delta) ซึ่งมีเป้าหมายลดก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกข้าวเช่นกัน โดยมีลักษณะกระบวนการคล้ายคลึงกัน โดยเวียดนามมีการดำเนินการและได้รับการสนับสนุนของภาคีรัฐอย่างจริงจัง มีผลผลิตต่อไร่สูงกว่าไทยเกือบ 2 เท่า รวมทั้งมีเป้าหมายชัดเจน **ส่งผลให้เวียดนามมีศักยภาพการผลิตข้าวคาร์บอนต่ำได้มากกว่าไทยถึง 1.6 เท่า**¹⁵
- ในระยะต่อไป กระแสโลกมีแนวโน้มต้องการสินค้าเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น โดยเฉพาะในตลาดสหภาพยุโรป (ไทยส่งออกข้าวไปสหภาพยุโรปมูลค่าประมาณ 3% จากทั้งหมด) หากไทยไม่เร่งยกระดับการผลิตข้าวลดก๊าซเรือนกระจก จะทำให้เสียเปรียบในการแข่งขันในอนาคต เนื่องจากการผลิตข้าวของไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงเป็นอันดับ 2 ของโลก (รองจากฟิลิปปินส์)

ที่มา : ¹⁵ ข้าวคาร์บอนต่ำของไทยพร้อมแข่งกับเวียดนามแคไหน ? , ศูนย์วิจัยกสิกรรมไทย

เปรียบเทียบโครงการ Thai Rice NAMA (ไทย) กับ โครงการ Mekong River Delta (เวียดนาม)

โครงการ	หน่วยงาน	การดำเนินการ	เป้าหมาย / ผลที่ได้รับ
1. Thai Rice NAMA (ไทย) ¹⁶ โครงการนำร่องทดลองปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (Alternative Wetting and Drying) ใน 6 จังหวัด ได้แก่ สุพรรณบุรี ชัยนาท สิงห์บุรี ปทุมธานี พระนครศรีอยุธยา และอ่างทอง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 0.7 ล้านไร่	จากความร่วมมือของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงการคลัง กระทรวงพาณิชย์ กระทรวงมหาดไทย และกระทรวงต่างประเทศ โดยมีองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) สนับสนุนโครงการ และได้รับเงินสนับสนุนจากรัฐบาลเยอรมันนี อังกฤษ เดนมาร์ก และคณะกรรมการยุโรปผ่านกองทุน NAMA Facility	- ปรับพื้นที่นาด้วยเลเซอร์ให้เรียบเสมอกันเพื่อประหยัดการใช้น้ำและต้นทุนค่าเชื้อเพลิงจากการสูบน้ำ - จัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง - ใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินช่วยลดก๊าซไนตรัสออกไซด์ - จัดการฟางและตอซังโดยการไม่เผา แต่ใช้น้ำหมักย่อยสลาย ไก่กลบ ทำเป็นอาหารสัตว์ วัสดุทางการเกษตร และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ - ระยะเวลาโครงการ 5 ปี (2561 – 2566) และขยายต่ออีก 1 ปี	- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการทำนา ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1.7 ล้านตันคาร์บอนฯ - สร้างมาตรฐานการผลิตข้าวที่ยั่งยืน - ผลการดำเนินงานช่วงปี 2561 – 2564 เกษตรกรได้รับประโยชน์กว่า 25,000 คน ลดก๊าซเรือนกระจกได้กว่า 0.3 ล้านตันคาร์บอนฯ - เกษตรกรมีรายได้จากการขายคาร์บอนเครดิต 800 บาท/ไร่/ปี - ลดการใช้น้ำ 25-40% การใช้ปุ๋ยเคมี 50% สารเคมี 70-100%
2. Mekong River Delta : MRD (เวียดนาม) ¹⁷ โครงการทดลองปลูกข้าวคาร์บอนต่ำในพื้นที่ 180,000 เฮกตาร์ (1.1 ล้านไร่) บริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขง	กระทรวงเกษตรและการพัฒนาชนบท (MARD) ร่วมกับสถาบันวิจัยข้าวระหว่างประเทศ (IRRI) รวมทั้งองค์กรต่าง ๆ ร่วมสนับสนุน	- การใช้เทคโนโลยีช่วยในโครงการ เช่น เซนเซอร์ควบคุมน้ำผ่านเครื่องช่วยระบบชลประทานอัจฉริยะ (IoT) - ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ผ่านการรับรอง โดยได้รับการพัฒนาจาก IRRI - การทำนาแบบเปียกสลับแห้ง - ลดการใช้ปัจจัยการผลิต ได้แก่ น้ำ ปุ๋ย ยาฆ่าแมลง - ลดการสูญเสียหลังการเก็บเกี่ยว - ระยะเวลา ปี 2564 – 2573 โดยมีวิสัยทัศน์ถึงปี 2593	- ปลูกข้าวคาร์บอนต่ำได้ประมาณ 7 แสนเฮกตาร์ (4.3 ล้านไร่) ปริมาณผลผลิตประมาณ 4 ล้านตันข้าวเปลือก - ส่งออกข้าวได้มูลค่าสูงขึ้นในปริมาณที่ลดลง - ภายในปี 2030 ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในนาข้าว 6.5 ล้านตันคาร์บอนฯ ในพื้นที่ 1 ล้านเฮกตาร์ (10.7 ล้านไร่)

ที่มา : ¹⁶ www.asean-agrifood.org/materials/materials-thai-rice-nama/ และบทความ “ชี้ช่องเกษตรกรไทย! ปรับตัวลดปล่อย Carbon สร้างรายได้-ลดโลกร้อน” Bangkok Bank SME
ที่มา : ¹⁷ SPEARHEADING VIETNAM'S GREEN AGRICULTURAL TRANSFORMATION: Moving to Low-Carbon Rice ,The World Bank 2022

อย่างไรก็ดี ไทยอยู่ระหว่างดำเนินโครงการขยายผลเพิ่มเติม เพื่อความต่อเนื่องและได้ผลลัพธ์มากขึ้น

- โดยความร่วมมือของกรมการข้าว ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมัน (GIZ) จัดทำโครงการเพิ่มศักยภาพการปลูกข้าวที่เท่ากันต่อภูมิภาค : Thai Rice GCF (Strengthening Climate-Smart Rice Farming) เพื่อส่งเสริมการนำนาปล่อยคาร์บอนต่ำ และเสริมสร้างศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Resilience) โดยนำเทคโนโลยีที่เท่ากันต่อภูมิภาค (Climate Smart) มาปรับใช้ และยกระดับการดำเนินงานของโครงการ Thai Rice NAMA ทั้งเชิงพื้นที่และเทคโนโลยีที่เท่ากันต่อภูมิภาค (Climate Smart Agriculture: CSA) ภายใต้งบประมาณ 102.35 ล้านยูโร (จาก Green Climate Fund หรือ GCF จำนวน 39.99 ล้านยูโร และงบประมาณสนับสนุนเพิ่มเติมจากหน่วยงานของภาครัฐและภาคเอกชน จำนวน 62.36 ล้านยูโร) **ระยะเวลาดำเนินการ 5 ปี (2566 – 2571)** ในการเชื่อมต่อและขยายผลการดำเนินงานจากโครงการ Thai Rice NAMA ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการดำเนินโครงการ¹⁸

ที่มา : ¹⁸ <https://newwebs2.ricethailand.go.th/upload/doc/7293/1672892387.pdf> , <https://www.thai-german-cooperation.info/th/green-climate-fund-to-invest-38-million-eur-to-strengthen-climate-smart-rice-farming-in-thailand/> , www.greenclimate.fund/project/fp214 www.amarintv.com/spotlight/sustainability/69882

เป้าหมาย	กิจกรรม
ชวนาปรับเปลี่ยนไปทำนาที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ และมีศักยภาพในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ	• พัฒนาและส่งเสริมเทคโนโลยีการนำน้ำที่ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก • ให้บริการกลไกสนับสนุนทางการเงินแก่ชาวนา รวมถึงพัฒนาการเข้าถึงเครื่องมือทางการเงิน • ถ่ายโอนความเสี่ยงจากผลกระทบที่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศในการผลิตข้าวผ่านการประกันภัยพืชผลทางการเกษตร
พัฒนาตลาดสำหรับผู้ให้บริการเทคโนโลยีที่เท่ากันต่อภูมิภาค	• เสริมสร้างศักยภาพและยกระดับผู้ให้บริการในการใช้เทคโนโลยี และแนวทางปฏิบัติในการทำนาที่เท่ากันต่อภูมิภาค • ส่งเสริมการเข้าถึงแหล่งเงินทุนและพัฒนาโครงการค้าประกันเงินทุน เพื่อการลงทุนในเทคโนโลยีที่เท่ากันต่อภูมิภาคสำหรับผู้ให้บริการ
พัฒนากลยุทธ์และส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการส่งเสริมการนำนาที่เท่ากันต่อภูมิภาค	• เสริมสร้างความเชื่อมโยงทางการตลาด สำหรับข้าวยั่งยืนและภาคชีวมวล • ส่งเสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการสนับสนุนการปลูกข้าวที่เท่ากันต่อภูมิภาค ทั้งในระดับนโยบายและโครงการสนับสนุน • จัดตั้งกลไกการบริหารเงินทุนเพื่อเกษตรไทยสีเขียว (Thai Green Farmers Facility) • ส่งเสริม CSA ผ่านกองทุนสิ่งแวดล้อม และแลกเปลี่ยนพัฒนาองค์ความรู้ในระดับภูมิภาค

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ Thai Rice GCF จะสร้างประโยชน์ด้านสิ่งแวดล้อม และเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น

- 1) สามารถเสริมสร้างความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน (Sustainable Livelihoods) ลดความเปราะบางต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **ของชาวนารายย่อย 2.5 แสนราย ในพื้นที่เป้าหมาย 21 จังหวัด**¹⁹
- 2) ลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการทำนาได้ **ประมาณ 2.6 ล้านตันคาร์บอนฯ**
- 3) ลดการใช้น้ำประมาณร้อยละ 50 ในการทำนา
- 4) เพิ่มผลผลิตและรายได้ร้อยละ 20 ให้แก่ชาวนา
- 5) สร้างงานให้คนในพื้นที่ รวมถึงปรับปรุง และป้องกันการเสื่อมของคุณภาพดินในพื้นที่เพาะปลูก

พื้นที่เป้าหมาย 21 จังหวัด



หมายเหตุ : ¹⁹ เชียงราย เชียงใหม่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ อุบลราชธานี ร้อยเอ็ด สุรินทร์ ศรีสะเกษ กาฬสินธุ์ ขัยนาท อ่างทอง ปทุมธานี สิงห์บุรี อุมรยา สุพรรณบุรี อุทัยธานี นครสวรรค์ กำแพงเพชร พิจิตร และสพบุรี

แม้ไทยจะพยายามขับเคลื่อนการทำการคาร์บอนเครดิตในนาข้าว แต่ยังมีความท้าทายหลายด้าน :

- ที่ผ่านมาเกษตรกรยังไม่สามารถดำเนินการเองได้ ต้องพึ่งพาหน่วยงานอื่นมาขับเคลื่อนโครงการ เช่น มูลนิธิ, สถาบัน, องค์กรเอกชน มาช่วยวางรากฐานการดำเนินการให้เกือบทันทีหมดก่อน รวมทั้งมีอีกหลายปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ ส่วนสำคัญคือต้องมีผู้นำกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็ง มี connection ที่ดีกับหน่วยงานภาครัฐ ขณะที่เกษตรกรเองต้องมีความรู้สูง ทั้งการปฏิบัติที่ต่อเนื่องและการบันทึกข้อมูลต่างๆ จึงจะมีโอกาสประสบความสำเร็จ
- ข้อจำกัดเชิงโครงสร้างของภาคเกษตรไทย ทำให้มีความพร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างน้อย ประกอบด้วย อายุเฉลี่ยของเกษตรกรค่อนข้างมาก ปัญหากรรมสิทธิ์ที่ดิน การใช้เทคโนโลยีและองค์ความรู้เกษตรสมัยใหม่ยังค่อนข้างน้อย ขาดแคลนเงินทุน และทัศนคติที่ยังไม่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง
- ช่วงเริ่มต้นมีต้นทุนค่อนข้างสูง ขณะที่เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดเงินลงทุน เช่น การใช้ชุดอุปกรณ์ปรับที่นาด้วยเลเซอร์มีราคาสูง (ราคาจำหน่ายประมาณ 2 แสนบาทต่อชุด) รวมถึงค่าใช้จ่ายในการปรับพื้นที่สูง ในขณะที่ผลตอบแทนยังน้อยไม่คุ้มค่า
- เกษตรกรกังวลในความเพียงพอและต่อเนื่องของน้ำชลประทาน เนื่องจากการทำนาเปียกสลับแห้งต้องปล่อยน้ำไหลออกหลายรอบ เกษตรกรจะต้องมั่นใจว่าจะมีการจัดสรรน้ำให้เพียงพอและมาในช่วงเวลาที่ต้องการ ไม่เช่นนั้นจะเกิดความเสียหายได้
- การส่งเสริมและสนับสนุนของหน่วยงานต่างๆ ยังค่อนข้างน้อย มาตรการและการดำเนินนโยบายที่เกี่ยวกับการลดปริมาณคาร์บอนในภาคเกษตรยังอยู่ในช่วงการเริ่มต้น ทำให้เกษตรกร หน่วยงานต่างๆ รวมถึงภาคเอกชน อยู่ในช่วงทดลองปฏิบัติและเรียนรู้ ทำให้การขับเคลื่อนโครงการล่าช้า

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

- สนับสนุนให้มีองค์กรกลางในการดำเนินการเกี่ยวกับการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร ทำหน้าที่ประสานความร่วมมือระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน สถาบันการศึกษา และเกษตรกร เพื่อวางระบบการดำเนินงาน สนับสนุนองค์ความรู้ เพื่อให้สามารถขยายจำนวนโครงการและดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ บรรลุผลได้ง่ายขึ้น
- สนับสนุนผู้นำเกษตรกรเพื่อสร้างเครือข่ายขับเคลื่อนโครงการลดก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ พัฒนาและส่งเสริมผู้นำกลุ่มเกษตรกรให้มีบทบาท พร้อมสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ร่วมกันในชุมชน เพิ่มความเข้มแข็งและความต่อเนื่องในการดำเนินงาน
- ลดต้นทุนและเพิ่มการเข้าถึงแหล่งทุน เช่น สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำหรือเงินอุดหนุนเพื่อให้เข้าถึงอุปกรณ์และการปรับพื้นที่นา รวมถึงสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานด้านชลประทานให้มีความมั่นคงและต่อเนื่อง
- เพิ่มแรงจูงใจทางเศรษฐกิจและพัฒนาตลาดคาร์บอนภายในประเทศ ให้เกิด green economy ที่แข็งแรง ผ่านการส่งเสริมมาตรการจูงใจ เช่น การลดหย่อนภาษี ส่งเสริม green bond ส่งเสริมและอุดหนุนราคาสินค้าเกษตรที่เป็น green product & low carbon รวมถึงพัฒนาตลาดคาร์บอนให้มีความชัดเจน เข้าถึงง่าย และเป็นธรรม
- สร้างความตระหนักรู้และเปลี่ยนทัศนคติผ่านการศึกษาและกิจกรรมชุมชน ส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องการลดก๊าซเรือนกระจกผ่านสถาบันครอบครัว การศึกษา และกิจกรรมในชุมชน เพื่อให้เป็นเรื่องใกล้ตัวและเกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมอย่างยั่งยืน

