



การปลูกข้าว
คาร์บอนต่ำ

ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

การปลูก ข้าวคาร์บอนต่ำ

CO₂

ที่ปรึกษา

นายบรรภัทร ศรีษะนอก

ผู้อำนวยการศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

นายอภิชาติ สุวรรณศรี

นักวิชาการส่งเสริมการเกษตรชำนาญการ

นายอนรรฆ พรศเจริญ

นักวิชาการเกษตรชำนาญการ

ผู้จัดทำ

นายกิตตินันท์ จามรพิพัฒน์ นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

ผู้ช่วยผู้จัดทำ

นางสาวสิริวิริชา เวชกร

เจ้าหน้าที่เกษตร

การปลูกข้าวคาร์บอนต่ำ
กุมภาพันธ์ 2569



ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี สารจากผู้บริหาร

เรียน พี่น้องเกษตรกรและเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ในปัจจุบันโลกกำลังเผชิญกับความท้าทายครั้งใหญ่จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศการเกษตรและผลผลิตข้าวของไทย เราในฐานะส่วนหนึ่งของห่วงโซ่อาหารระดับโลก จึงไม่อาจหยุดนิ่งอยู่กับวิธีการเดิมๆ ได้อีกต่อไป

"คู่มือการปลูกข้าวคาร์บอนต่ำ" ฉบับนี้ จัดทำขึ้นด้วยความมุ่งมั่นที่จะยกระดับมาตรฐานการทำนาของไทยให้ก้าวไปสู่อะไรก็ตาม การเกษตรอัจฉริยะที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม เราไม่ได้มองเพียงแค่การเพิ่มพูนผลผลิตในเชิงปริมาณเท่านั้น แต่เราให้ความสำคัญกับ "คุณภาพ" ที่มาพร้อมกับความรับผิดชอบต่อโลก การปรับเปลี่ยนกระบวนการทำนา เช่น การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง การใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หรือการจัดการฟางข้าวโดยไม่เผา ไม่เพียงแต่จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่ชั้นบรรยากาศ แต่ยังช่วยให้ท่าน

- ลดต้นทุน จากการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
- เพิ่มประสิทธิภาพ ของผลผลิตให้สูงขึ้น
- สร้างมูลค่าเพิ่ม ให้กับข้าวไทยในตลาดโลกที่ให้ความสำคัญกับสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

ผมเชื่อมั่นว่า หากเราเริ่มลงมือทำตั้งแต่วันนี้ โดยใช้ความรู้ในคู่มือฉบับนี้เป็นแนวทางผนวกกับประสบการณ์และความมุ่งมั่นของทุกท่าน เราจะสามารถสร้างอนาคตที่ยั่งยืนให้กับอาชีพเกษตรกรไทย เพื่อให้ "ข้าวไทย" เป็นสัญลักษณ์ของความภูมิใจทั้งในแง่ของรสชาติและหัวใจที่รักไข่ออกอย่างแท้จริง

ขอขอบคุณทุกภาคส่วนที่มีส่วนร่วมในการจัดทำคู่มือนี้ และขอขอบคุณเกษตรกรทุกท่านที่ร่วมเดินทางไปกับเราสู่เส้นทางเกษตรกรรมคาร์บอนต่ำครับ



นายรภัทร ศรีชนะนอก
ผู้อำนวยการศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

คำนำ

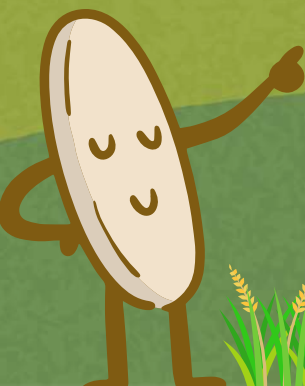
ในปัจจุบัน วิกฤตการณ์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ได้ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อภาคการเกษตรทั่วโลก ทั้งปัญหาภัยแล้งที่ยาวนานและน้ำท่วมฉับพลัน ซึ่ง "การทำนา" แม้จะเป็นหัวใจหลักของความมั่นคงทางอาหาร แต่ก็เป็นหนึ่งในกิจกรรมที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะก๊าซมีเทนที่มีศักยภาพในการทำให้เกิดภาวะโลกร้อนสูงกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์หลายเท่า

คู่มือ "การปลูกข้าวคาร์บอนต่ำ" เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้เกษตรกรและผู้สนใจ ได้เรียนรู้เทคนิคการทำนาวิถีใหม่ที่ใส่ใจสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการใช้เทคโนโลยีและภูมิปัญญาที่ช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เช่น การจัดการน้ำแบบเปียกสลับแห้ง การบริหารจัดการฟางข้าวโดยไม่เผา และการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน

เนื้อหาในคู่มือเล่มนี้ไม่เพียงแต่จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังมีเป้าหมายสำคัญในการ ลดต้นทุนการผลิต และ เพิ่มคุณภาพของผลผลิต เพื่อสร้างโอกาสในการเข้าสู่ตลาดข้าวรักษ์โลก ซึ่งเป็นเทรนด์สำคัญของเศรษฐกิจในอนาคต

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือฉบับนี้จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้เกษตรกรไทยปรับตัวก้าวทันการเปลี่ยนแปลง และเปลี่ยนผ่านสู่เกษตรกรรมคาร์บอนต่ำได้อย่างยั่งยืน เพื่อส่งต่อผืนนาที่อุดมสมบูรณ์ให้กับคนรุ่นหลังต่อไป

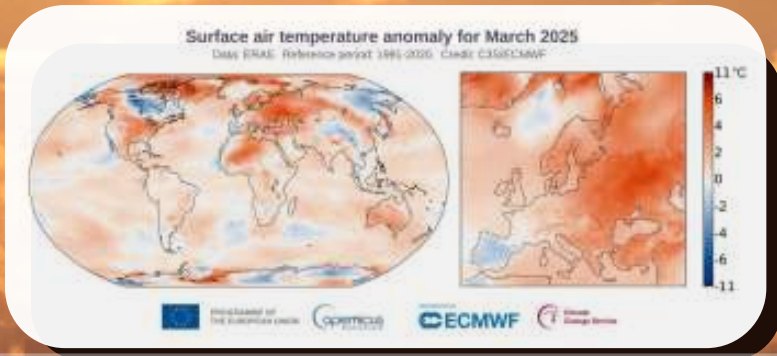
กลุ่มควบคุมคุณภาพ
ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี



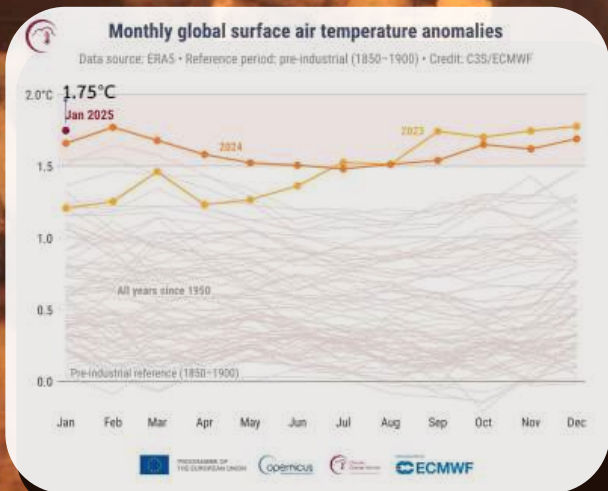
วิกฤตภูมิอากาศ 2026

จากคำเตือนสู่ภาวะฉุกเฉินระดับโลก

กิจกรรมของมนุษย์กำลังเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในทางที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน และบางครั้ง ไม่สามารถย้อนกลับได้



- ในปี ค.ศ. 2025 อุณหภูมิสูงกว่าระดับก่อนยุคอุตสาหกรรม 1.75°C และโลกเผชิญกับอุณหภูมิที่สูงเกิน 1.5°C มาแล้วในรอบ 18 เดือน
- สัญญาณจากมหาสมุทร มีการสะสมความร้อนในระดับลึกของมหาสมุทรแปซิฟิก ซึ่งเป็นพลังงานสำคัญที่ทำให้ระบบนิเวศแปรปรวนและเกิดสภาพอากาศสุดขั้วได้ง่ายขึ้น
- ไม่ใช่เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเพียงครั้งคราว แต่เป็นแนวโน้มที่ชัดเจนและต่อเนื่อง ซึ่งบ่งชี้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้ก้าวข้ามขีดจำกัดที่นักวิทยาศาสตร์เคยกังวลไว้แล้ว



เราไม่ได้อยู่แค่ในยุค “โรคร้อน” (Global Warming) แต่เข้าสู่ยุค “โรคเดือด” (Global Boiling) อย่างเต็มตัว

 CO_2 CO_2 CO_2 CO₂ CO_2 

ณ ปิยะดุสิต
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
11 - 12 องศา



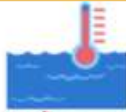
แผ่นดินร้อนขึ้น
เฉลี่ย 1.59 องศาฯ

+1.5°C

**เร็วๆ นี้ โลกจะร้อนขึ้น
อีก 1.5 องศา
อยากหลีกเลี่ยงไม่ได้**



น้ำทะเลร้อนขึ้น
เฉลี่ย 0.88
องศา



**อุณหภูมิน้ำทะเลสูงขึ้นมาก
ในรอบ 11,000 ปี**



เกิดภัยแล้งหนัก
กระทบต่อ
เกษตรกรรม

+3°C

**คาดการณ์โลกจะร้อนขึ้น
อีก 3 องศา
ในช่วงปี ค.ศ. 2041-2060**



ธารน้ำแข็งหดตัว
น้ำแข็งขั้วโลกเหนือละลายเร็วขึ้น

Heatwaves บบก เกิดพายุฝน-พายุหิมะ รุนแรงขึ้น



Marine Heatwaves +
ในมหาสมุทร
ที่ขึ้นเป็น 2 เท่า
นับจากปี ค.ศ. 1980



ปริมาณน้ำทะเล
เพิ่มขึ้นสูง 10-30 นิ้ว
ในรอบ 3,000 ปี

ชาวประมงจะจับสัตว์น้ำได้ลดลง 1.5 ล้านตันต่อปี



เกิดปะการังฟอกขาว
ระบบนิเวศพัง
น้ำทะเลเป็นกรด
สัตว์ทะเลตาย

วิกฤติ!! โลกร้อน 2025



น้ำท่วมหาคใหญ่ และภาคใต้



ไฟป่า Los Angeles



มรสุมเอเชีย คร่าชีวิตผู้คนไปแล้ว
1800 ชีวิตในประเทศต่างๆ



น้ำท่วมปากีสถาน เสียชีวิต 1037 ราย



BEFORE



ไฟป่ายุโรป 2025
ไฟป่าขนาดใหญ่ที่สุดเท่าที่เคยมีมา



ปะการังฟอกขาวทั่วโลกไปแล้ว 84%



AFTER



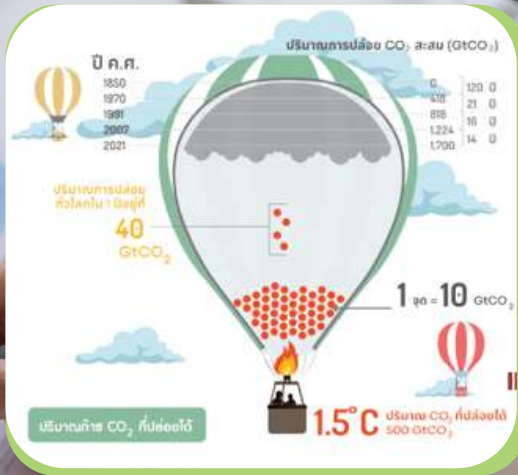
โลกสูญเสีย ภูเขา Traslambrión ในสเปนไปตลอดกาล
ปีศาจธารน้ำแข็งอายุ 700 ปี



ไทย อันดับ Climate Index Risk 2026
ขยับเป็นอันดับ 17 ของโลก

Glaciers ที่ทวีตเซอร์แลนด์ลดลง จากภาวะโลกร้อน

ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ที่ปล่อยได้ (Carbon Budget)



- การปล่อยก๊าซ CO₂ จากกิจกรรมของมนุษย์ 1,000 Gt CO₂ มีผลทำให้อุณหภูมิพื้นผิวโลกเฉลี่ยเพิ่มขึ้นประมาณ 0.45°C
- ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ สะสม ที่สามารถปล่อยออกมาได้หลังจากปี ค.ศ.2020 ควรอยู่ที่ “500 Gt CO₂ สำหรับการควบคุมอุณหภูมิพื้นผิวโลกเฉลี่ยให้เพิ่มขึ้นไม่เกิน 1.5°C ที่ค่าความน่าจะเป็น 50%”
- ปริมาณการปล่อยก๊าซ CO₂ ที่ปล่อยได้ในปี ค.ศ.2030 เป็นตัวบ่งชี้ว่า “ระดับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิพื้นผิวโลกเฉลี่ย 1.5°C จะสามารถควบคุมได้ภายในปี ค.ศ.2100 หรือไม่”

IPCC แนะนำว่า “ทั่วโลกควรมีการดำเนินการด้านสภาพภูมิอากาศแบบบูรณาการอย่างเร่งด่วน”

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change)
หรือ คณะกรรมการระหว่างรัฐบาลว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ลด "ก๊าซมีเทน" ในนาข้าว...ทางเลือกสู่เกษตรยั่งยืน

ข้าวกับภาวะโลกร้อน: ทำไมการปลูกข้าวถึงเกี่ยวข้องกับก๊าซมีเทน?

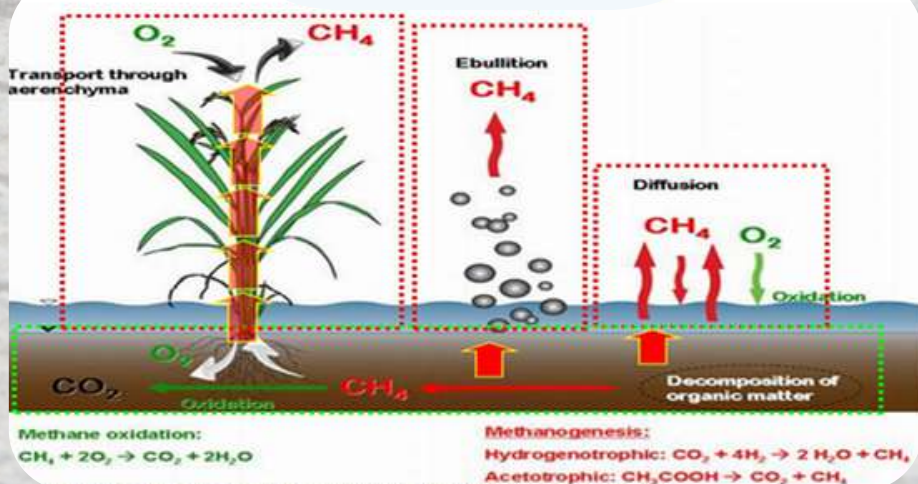
ข้าวเป็นอาหารหลักของคนทั่วโลก โดยเฉพาะในประเทศแถบเอเชีย รวมถึงประเทศไทย ไม่เพียงแต่เป็นพืชที่คนจำนวนมากบริโภคทุกวัน แต่ยังมีบทบาทสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงทางอาหารของประเทศต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม วิธีการปลูกข้าวแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะ “นาข้าวขัง” ซึ่งมีการปล่อยน้ำท่วมขังตลอดช่วงการเจริญเติบโตของต้นข้าว กลับกลายเป็นสาเหตุต่อสิ่งแวดล้อมโดยไม่รู้ตัว

เมื่อดินในนามีสภาพขาดออกซิเจน จุลินทรีย์บางชนิดจะผลิต “ก๊าซมีเทน” (CH_4) ออกมา ซึ่งเป็นหนึ่งในก๊าซเรือนกระจกที่รุนแรงกว่าคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 28 เท่า ข้อมูลจากงานวิจัยระบุว่า การปลูกข้าวปล่อยก๊าซมีเทนคิดเป็นถึง 12% ของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลก

ด้วยเหตุนี้ การลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากนาข้าวจึงเป็นแนวทางสำคัญในการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากภาคเกษตร และเป็นอีกก้าวหนึ่งของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบเกษตรกรรมที่เป็นมิตรต่อโลกมากขึ้น

ภาคเกษตรของไทยเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง โดยมีการปล่อยก๊าซคิดเป็น 16% ของปริมาณการปล่อยก๊าซทั้งหมดของประเทศ ซึ่ง 51% มาจากการปลูกข้าว การทำนาแบบดั้งเดิมที่ใช้น้ำขังเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดก๊าซมีเทนสูงถึง 80% ของการปล่อยก๊าซในภาคการปลูกข้าวทั้งหมด ซึ่งทำให้ไทยต้องเร่งปรับกระบวนการผลิตเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กลไกการเกิดก๊าซ CH_4 จากนาข้าว



วิธีลดมีเทนในนา...เพื่อชาวไทยรักโลก

การลดการปล่อยก๊าซมีเทนจากการปลูกข้าวสามารถทำได้หลายวิธี โดยหนึ่งในแนวทางที่ได้รับความนิยมคือ การปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (Alternate Wetting and Drying - AWD) ซึ่งเป็นการจัดการน้ำในนาโดยไม่ปล่อยให้น้ำท่วมขังตลอดเวลา วิธีนี้ช่วยให้ดินมีออกซิเจนมากขึ้น ลดการเกิดก๊าซมีเทนได้ถึงประมาณ 30% อีกแนวทางหนึ่งคือ การใช้ข้าวสายพันธุ์ใหม่ที่ได้รับการพัฒนาให้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลงเช่น ข้าวพันธุ์ LFHE ในประเทศจีน ซึ่งถูกออกแบบให้เหมาะสมกับแนวคิดเกษตรคาร์บอนต่ำ นอกจากนี้ การจัดการฟางข้าวและตอซังหลังการเก็บเกี่ยวก็เป็นอีกปัจจัยสำคัญ การไม่เผาเศษพืชเหล่านี้แต่เลือกใช้วิธีไถกลบลงดินหรือนำไปใช้ประโยชน์อื่น นอกจากจะช่วยลดการปล่อยมีเทนแล้วยังช่วยเพิ่มอินทรียวัตถุในดินอีกด้วย สุดท้ายการใส่ปุ๋ยอย่างเหมาะสมตามระยะการเจริญเติบโตของข้าว ก็มีบทบาทในการลดก๊าซเรือนกระจกเช่นกัน เพราะช่วยให้ต้นข้าวใช้ธาตุอาหารได้เต็มประสิทธิภาพและลดการสูญเสียธาตุอาหารสู่ชั้นบรรยากาศ



แนวโน้มข้าวคาร์บอนต่ำ : โอกาสใหม่ในตลาดโลก

ปัจจุบันแนวโน้มการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะในสหภาพยุโรป (EU) กำลังให้ความสำคัญกับการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งผลให้ข้าวคาร์บอนต่ำได้รับความนิยมมากขึ้นทั่วโลก เพราะการปลูกข้าวแบบดั้งเดิมเป็นแหล่งสำคัญของก๊าซมีเทน ซึ่งเป็นหนึ่งในก๊าซเรือนกระจกหลัก หลายประเทศได้เร่งพัฒนาและลงทุนในระบบการผลิตข้าวที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

- เวียดนาม ลงทุน 375 ล้านดอลลาร์สหรัฐในโครงการข้าวคุณภาพสูงและคาร์บอนต่ำ ครอบคลุมพื้นที่ 1 ล้านเฮกตาร์ภายในปี 2030 พร้อมทั้งดำเนินโครงการร่วมกับ Livelihoods Carbon Fund และหน่วยงานท้องถิ่นเพื่อสนับสนุนการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้ง (AWD) และแนวทาง “One Must, Five Reductions (1M5R)” ซึ่งลดการใช้เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมี น้ำ และการสูญเสียหลังเก็บเกี่ยว โดยมีเกษตรกร 8,000 ราย ในจังหวัดเข้าร่วม
- อินโดนีเซีย ริเริ่มโครงการ Low Carbon Rice ในเกาะชวา โดยได้รับการสนับสนุนจากสหภาพยุโรป ผ่านความร่วมมือกับองค์กร Preferred by Nature
- สหรัฐอเมริกา บริษัท AgriCapture รับรองข้าวคาร์บอนเป็นศูนย์กว่า 80 ล้านปอนด์ ในปี 2022 โดยร่วมกับเกษตรกรในหลายรัฐ เพื่อส่งเสริมการปลูกข้าวที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- ประเทศไทย ส่งเสริมการปลูกข้าวแบบเปียกสลับแห้งซึ่งลดการปล่อยก๊าซมีเทนได้ถึง 30% ปัจจุบันมีเกษตรกรกว่า 3,300 รายใน 22 จังหวัดเข้าร่วม ครอบคลุมพื้นที่กว่า 10 ล้านไร่ นอกจากนี้ โครงการ Thai Rice NAMA ซึ่งเป็นความร่วมมือกับองค์กรความร่วมมือระหว่างประเทศของเยอรมนี (GIZ) ยังส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีการปลูกข้าวที่ลดการปล่อยก๊าซ พร้อมพัฒนาระบบวัดผล (MRV) รองรับตลาดข้าวคาร์บอนต่ำในอนาคต



ข้าวคาร์บอนต่ำ

คืออะไร?



ข้าวคาร์บอนต่ำ คือ ข้าวที่ผลิตและแปรรูปด้วยวิธีการและเทคโนโลยีที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยเฉพาะก๊าซมีเทนที่เกิดจากการทำนาแบบเดิม

ทำไมต้องทำ **ข้าวคาร์บอนต่ำ**



การทำนาข้าว ถือเป็นกิจกรรมทางการเกษตรที่มีสัดส่วนการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกสูงที่สุดเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ถ้ายังคงมีการทำนาข้าวแบบดั้งเดิม ในสถานการณ์โลกที่เริ่มมีการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ การส่งออกข้าวไทย จะเผชิญกับปัญหาเงื่อนไขการค้าในอนาคต

การปลูกข้าวที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำ หรือข้าวคาร์บอนต่ำ

มีประโยชน์ดังนี้

1. บรรเทาปัญหาและผลกระทบ จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
2. ปลอดภัยเงื่อนไขกีดกันทางการค้า ตอบรับความต้องการ ของตลาดโลกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Green product) ซึ่งในปัจจุบันมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

การปลูกข้าวคาร์บอนต่ำ

คือ แนวทางการผลิตข้าวที่มุ่งเน้นการลดการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกตลอดกระบวนการผลิต ตั้งแต่การเตรียมดิน ปลูก เลี้ยงดู การเก็บเกี่ยว ไปจนถึงการจัดการเศษวัสดุทางการเกษตร โดยใช้เทคนิคและเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม



- **การทำนาเปียกสลับแห้ง (AWD)**

ช่วยลดการสร้างก๊าซมีเทนจากแปลงนา



- **การใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยเคมี**

ลดการปล่อยไนตรัสออกไซด์



- **การจัดการฟางข้าวโดยไม่เผา**

เช่น การไถกลบหรือใช้ผลิต ปุ๋ยหมัก



- **การจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ**

เพื่อลดต้นทุนและการใช้ทรัพยากร

หลักสำคัญของการทำงาน นาข้าวไร่กษโณ

ที่เป็นมิตร
กับสิ่งแวดล้อม

ประกอบด้วย **เทคโนโลยี 4 ป. ได้แก่**

1. ปรับหน้าดิน

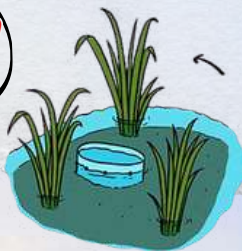
ปรับระดับพื้นที่ดินนาให้มีความเรียบ
เสมอกันเพิ่ม ประสิทธิภาพการใช้น้ำ
และปุ๋ย (ช่วยประหยัดน้ำ 30-50%)

การปรับพื้นที่นาให้เรียบเสมอกัน (Laser Land Leveling)

เป็นการใช้เทคโนโลยีเลเซอร์หรือ GPS ควบคุมรถไถลากใบมีด
เพื่อปรับระดับดินให้เรียบเสมอกันทั้งแปลง **ลดปัญหาวัชพืชได้ 80%**
และประหยัดค่าน้ำมันสูบน้ำ **45-50%** ช่วยให้การจัดการน้ำง่ายขึ้น
และเพิ่มผลผลิต การปรับระดับดินที่ถูกต้องควรปรับให้มีความลาดชัน
ที่เหมาะสม (Zero Slope) เพื่อให้ดินทั่วทั้งแปลงมีความสม่ำเสมอ



2.เปียก-สลับแห้ง



การจัดการน้ำที่จะช่วยลดการใช้น้ำ
และการปล่อยก๊าซมีเทน ในแปลงนา
(รากแครง แตกกอดี)

นาเปียกสลับแห้ง (Alternate Wetting and Drying: AWD)

คือเทคนิคการจัดการน้ำในนาข้าวโดยไม่ต้องขังน้ำไว้ตลอดเวลา
แต่ปล่อยให้ระดับน้ำในดินลดลงจนแห้งถึงระดับที่เหมาะสมแล้วจึง
ค่อยปล่อยน้ำเข้าใหม่ วิธีนี้ช่วยกระตุ้นให้รากข้าวแข็งแรงขึ้นและช่วยลด
ต้นทุนการผลิต ความชื้นที่ลดลงช่วยลดการระบาดของโรคและแมลง
เช่น เพลี้ยกระโดดสีน้ำตาล และหอยเชอรี่ ช่วยลดการปล่อยก๊าซมีเทน
(ก๊าซเรือนกระจก) ได้ถึง 30-80%



ใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำ ตามค่าวิเคราะห์ดิน
ลดการปล่อยก๊าซ ไนโตรัสออกไซด์
เพื่อคุณภาพและปริมาณผลผลิตที่ดี
(ลดต้นทุนปุ๋ย ข้าวเขียวแข็งแรง)



3. **ปุ๋ยวิเคราะห์**

การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คือการให้ธาตุอาหารแก่พืชในปริมาณที่
"พอดี" กับที่พืชต้องการ โดยหักลบกับธาตุอาหารที่มีอยู่แล้วในดิน วิธีนี้
ช่วยให้เกษตรกร **ลดต้นทุน** การใช้ปุ๋ยเกินความจำเป็น และป้องกันปัญหา
ดินเสื่อมโทรมจากสารตกค้าง



4.แปรสภาพฟาง และตอซังข้าว



จัดการวัสดุเหลือทิ้งทางการเกษตรแบบปลอดภัย
เผาด้วยวิธีไถกลบ ร่วมกับการใช้จุลินทรีย์ย่อยสลาย
เพื่อป้องกันฝุ่นพิษ PM2.5 จากการเผาและการ
ปล่อยก๊าซเรือนกระจก (ดินนุ่ม ร่วนซุย เพิ่มปุ๋ยอินทรีย์ธรรมชาติ)



การไม่เผาฟางข้าวช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุนปุ๋ย และลดมลพิษ PM 2.5
ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกได้ โดยเปลี่ยน
จากการเผาเป็นการไถกลบเพื่อทำปุ๋ยสด การใช้น้ำหมักชีวภาพย่อยสลาย
หรืออัดฟางก้อนขายสร้างรายได้เพิ่ม วิธีนี้ช่วยปรับปรุงโครงสร้างดิน
ให้ร่วนซุย จุลินทรีย์เพิ่มขึ้น





นอกจากนี้ ยังรวมไปถึง



การจัดการโรคแมลงศัตรูข้าว แบบผสมผสาน (IPM)

ด้วยวิธีการและเทคโนโลยีที่ช่วยลดการปล่อยก๊าซ
เรือนกระจก การนำวิธีการเหล่านี้มาใช้ในการผลิตข้าว
ไม่เพียง แต่ช่วยลดผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อมแต่ยังเสริมความยั่งยืน และเพิ่มรายได้ให้
กับเกษตรกรไทยอีกด้วย

การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) ในนาข้าว: คู่มือสู่ความยั่งยืน

1. การป้องกัน (Prevention)

เลือกพันธุ์ต้านทาน, เตรียมดิน, จัดการน้ำ



พันธุ์ กข
ต้านทาน

2. การสำรวจ (Monitoring)

เดินสำรวจอย่างสม่ำเสมอ, แยกแยะศัตรู vs. ตัวทำตัวเบียน



แมลงมีประโยชน์

ประโยชน์

นอกศัตรู

แมลงตัวเบียน

แมลงศัตรูพืช

สาหร่าย

ชาวนาเพาะเมล็ด

ข้าวเจ้าเป็น

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

เนื้อ

3. การประเมินและตัดสินใจ (Decision Making)

ประเมินความเสียหาย,

เทียบระดับเศรษฐกิจ

รอ/ควบคุม

ระดับวิกฤตเศรษฐกิจ



เก็บหอย, ใช้ตาข่าย, ไฟล่อ

4. การเลือกใช้วิธีการควบคุม (Control Options)

วิธีกลและกายภาพ



เก็บหอย, ใช้ตาข่าย, ไฟล่อ

ชีววิธี



ปล่อยแตนเบียน,
ใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มา/บิวเวอร์เรีย

สารเคมี (ทางเลือกสุดท้าย)



ใช้สารเฉพาะเจาะจง,
เมื่อจำเป็นจริงๆ, ปลอดภัย

ประโยชน์

"ของข้าวคาร์บอนต่ำ"

ต่อสิ่งแวดล้อม



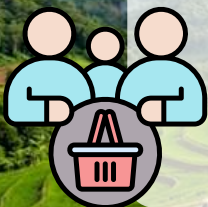
- ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก
- รักษาคุณภาพดินและน้ำให้สมดุล
- ลดปัญหามลพิษทางอากาศ จากการเผาตอซังและฟางข้าว

ต่อเกษตรกร



- ลดการใช้น้ำ โดยเฉพาะการปลูกข้าวในฤดูนาปรังที่มักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำ
- ลดต้นทุนการผลิตจากการใช้ปุ๋ยและสารเคมีให้เหมาะสม
- เพิ่มรายได้และสร้างโอกาสในตลาดข้าวคุณภาพสูง

ต่อผู้บริโภค



- ได้บริโภคข้าวที่ปลอดภัยและดีต่อสุขภาพ
- สนับสนุนระบบเกษตรที่ยั่งยืน



“เรา จะสนับสนุน ข้าว คาร์บอนต่ำ”

ได้อย่างไร

- สนับสนุนเกษตรกรที่ปลูกข้าวแบบเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- เลือกซื้อข้าวคาร์บอนต่ำที่มีฉลากรับรองมาตรฐาน

โดยฉลากคาร์บอนของผลิตภัณฑ์จะเป็นสัญลักษณ์ทางการค้าเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่ตระหนักถึงการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าในตลาดข้าวพรีเมียม

“ฉลากคาร์บอน” (Carbon label)

ฉลากคาร์บอน คือ ฉลากที่ให้การรับรองโดยองค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน) และสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย ซึ่งมอบให้กับผลิตภัณฑ์ หรือ สินค้าที่มีมาตรฐานการควบคุม และมีประสิทธิภาพ ในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการผลิตสินค้าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและลดปัญหาภาวะโลกร้อนในปัจจุบัน



**ซื้อสินค้ามองหาฉลากคาร์บอน
ทางเลือกใหม่เพื่อลดภาวะโลกร้อน**



ความสำคัญของ

“ข้าวคาร์บอนต่ำ”



ต่อภาคการเกษตรไทย



ตอบโจทย์ตลาดโลกยุคใหม่

ตลาดผู้บริโภคทั่วโลก โดยเฉพาะในยุโรป อเมริกา และญี่ปุ่น เริ่มให้ความสำคัญกับ “ความยั่งยืน” และ “รอยเท้าคาร์บอน” ของสินค้าอาหาร การผลิตข้าวแบบ คาร์บอนต่ำจึงเป็นเครื่องมือในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของข้าวไทยใน เวทีโลก

เพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์

ข้าวที่ผลิตด้วยวิธีการคาร์บอนต่ำสามารถติดฉลาก “ข้าวคาร์บอนต่ำ” หรือ “ข้าวปลอดการเผา” ช่วยให้ขายได้ในราคาสูงขึ้น และเข้าถึงตลาดพรีเมียมได้ง่ายขึ้น

ลดต้นทุนและเสริมความมั่นคงให้เกษตรกร

เทคนิคอย่างนาเปียกสลับแห้ง และการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ช่วยลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตต่อหน่วย และลดความเสี่ยงจากภาวะโลกร้อนในระยะยาว

สอดคล้องกับนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ

ประเทศไทยมีเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร การสนับสนุน การปลูกข้าวคาร์บอนต่ำช่วยให้ประเทศเดินหน้าไปสู่เป้าหมายด้านสิ่งแวดล้อมอย่าง มีประสิทธิภาพ

สร้างความยั่งยืนในภาคการเกษตร

แนวทางนี้ไม่เพียงแต่รักษาสิ่งแวดล้อม แต่ยังช่วยให้ชาวนาไทยมีรายได้ที่มั่นคง ขึ้นในระยะยาว และลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

“ข้าวคาร์บอนต่ำ” ไม่ใช่เพียงแนวคิดด้านสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังเป็นเครื่องมือสำคัญ ในการยกระดับภาคการเกษตรไทย ให้สามารถแข่งขันได้ในเวทีโลก เสริมสร้างความยั่งยืน ให้กับเกษตรกรไทย และช่วยประเทศบรรลุเป้าหมายด้านเศรษฐกิจควบคู่กับสิ่งแวดล้อม ในระยะยาว



คำศัพท์สำคัญ

ที่ควรรู้

(Low Carbon Vocabulary)



Carbon Footprint (คาร์บอนฟุตพริ้นท์): ปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมต่างๆ เช่น การผลิตสินค้า หรือการใช้พลังงาน

Carbon Neutrality (ความเป็นกลางทางคาร์บอน): สมดุลคาร์บอนโดยการปล่อยคาร์บอนเท่ากับปริมาณคาร์บอนที่ดูดซับคืนมา

Net Zero Emissions (การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์): การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เหลือน้อยที่สุด และชดเชยส่วนที่เหลือให้เป็นศูนย์

Low Carbon (คาร์บอนต่ำ): การลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจก

Low Carbon Society (สังคมคาร์บอนต่ำ): สังคมที่มุ่งเน้นลดการปล่อย CO₂ โดยใช้พลังงานทดแทนและมีวิถีชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

Carbon Credit (คาร์บอนเครดิต): ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ลดหรือกักเก็บได้จากการทำโครงการ ลดโลกร้อน ซึ่งสามารถนำไปซื้อขายได้

Decarbonization (การลดคาร์บอน): กระบวนการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากการดำเนินงาน

Carbon Offset (การชดเชยคาร์บอน): การลงทุนในโครงการลดก๊าซเรือนกระจกเพื่อมาชดเชยปริมาณคาร์บอนที่ปล่อยออกมา

Renewable Energy (พลังงานหมุนเวียน): พลังงานที่ได้จากธรรมชาติและไม่หมดไป เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม

Energy Efficiency (ประสิทธิภาพพลังงาน): การใช้พลังงานให้น้อยลงแต่ได้ผลลัพธ์เท่าเดิมหรือมากกว่า

Greenhouse Gases (GHG - ก๊าซเรือนกระจก): ก๊าซที่กักเก็บความร้อนในบรรยากาศ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์

Low Carbon Product (ผลิตภัณฑ์คาร์บอนต่ำ): สินค้าหรือบริการที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตลอดวงจรชีวิตต่ำกว่าปกติ

Circular Economy (เศรษฐกิจหมุนเวียน): การออกแบบเศรษฐกิจที่เน้นนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ ลดขยะและการใช้พลังงาน

เอกสารอ้างอิง



กองวิจัยและพัฒนาข้าว กรมการข้าว

กรมการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

www.nia.or.th/reducing-methane-in-rice-fields

www.smartgreeny.com

www.youtube.com/watch?v=yrlB7_vMwZQ

www.youtube.com/watch?v=EuCpgVc54z0

www.youtube.com/watch?v=x1ihW8AUwGE



"ทำนายน้อย...แต่ได้มาก" (LESS IS MORE)

จะช่วยให้คนฟังรู้สึกว่าการทำข้าวคาร์บอนต่ำไม่ใช่แค่เรื่องรักษ์โลก
แต่เป็นเรื่องของความ "ฉลาดทำ"



ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี กรมการข้าว

431 หมู่ 7 ตำบลนิคมสงเคราะห์

อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี 41000

E-mail : udn_rsc@rice.mail.go.th

042-237089



ศูนย์เมล็ดพันธุ์ข้าวอุดรธานี

CO₂