การเผาตอซังข้าวและฝุ่น PM 2.5

มลพิษทางอากาศถือเป็นความท้าทายด้านสิ่งแวดล้อมและสาธารณสุขอันดับต้นๆ ของประเทศไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ตามรายงานของ State of the Global Air Report หมอกควันพิษเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต 32,200 รายในปี พ.ศ. 2562 ซึ่งเป็นตัวเลขที่สูงกว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจากการแพร่ระบาดของไวรัสโควิด-19 ทั้งนี้ ความเข้มข้นของฝุ่นพิษ PM2.5 ของประเทศไทยโดยเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2566 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศที่ปลอดภัยของ WHO ถึง 4.7 เท่า

นอกเหนือจากการขนส่ง อุตสาหกรรม และการก่อสร้างแล้ว ภาคการเกษตรกรรมยังเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่เป็นสาเหตุของวิกฤตคุณภาพอากาศ

พบว่าหมอกควันพิษมาจากการที่ชาวนาเผาซากวัสดุทางการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ชลประทาน การเพาะปลูกข้าวนาปรังในแต่ละรอบมีกรอบเวลา 20 วันโดยประมาณ ซึ่งตอซังข้าวที่มีความแข็งไม่สามารถย่อยสลายตามธรรมชาติในระยะเวลาดังกล่าว

จากการศึกษาของสถาบันสิ่งแวดล้อมไทยในปี พ.ศ. 2565 การเผาในนาข้าว ไร่ข้าวโพดและอ้อย ซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจเป็นสาเหตุของ PM 2.5 จากภาคเกษตร

ทั้งภาครัฐและเอกชนพยายามรณรงค์ให้ลดการเผาในภาคการเกษตร และในระดับท้องถิ่นมีการกำหนดมาตรการที่เข้มงวดสำหรับเกษตรกรที่เผา

อย่างไรก็ดี การรณรงค์ที่ผ่านมายังไม่ได้นำเสนอทางเลือกอื่นที่เกษตรกรสามารถใช้แทนการเผาได้ดีเท่าที่ควร เกษตรกรกำลังเผชิญกับความกดดันอย่างมากในการปรับตัว จึงควรสนับสนุนให้เกษตรกรใช้นวัตกรรมที่จะมาจัดการกับสาเหตุของการเผา

FOLLOW US

จุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าว

จุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าว เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่โครงการ #thaiRAIN คัดสรรมาเพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรได้นำมาใช้แทนการเผา

จุลินทรีย์ที่ใช้ย่อยสลายตอซังข้าวมีประสิทธิภาพในการย่อยสลายเศษวัสดุทางการเกษตรภายในระยะเวลาที่สั้นลงกว่าครึ่งหนึ่งของการย่อยสลายตามธรรมชาติ

เกษตรกรที่ทำนาปรังมีเวลาเพียง 3 ถึง 5 สัปดาห์ในการเตรียมแปลงนาก่อนเพาะปลูก ที่ผานมาชาวนาส่วนหนึ่งต้องใช้วิธีการเผาตอซังข้าวเพื่อให้ทันการเพาะปลูกในรอบถัดไป ซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการเกิดมลภาวะในอากาศในพื้นที่ภูมิภาคลุ่มแม่โขง

นอกจากนี้ การเผายังทำลายอินทรีย์วัตถุในดิน ชาวนาจำนวนมากจึงต้องเติมแร่ธาตุอาหารผ่านปุ๋ยเคมีเพื่อรักษาปริมาณผลผลิตต่อไร่ นำไปสู่ผลกระทบซ้ำเติมทั้งด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และยังทำให้ชาวนาต้องแบกต้นทุนต่อไร่ที่สูงขึ้น

ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ย่อยตอซังข้าวช่วยแก้ปัญหาที่ต้นตอ โดยใช้เวลาในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุได้ภายใน 3 - 5 สัปดาห์ ซึ่งเพียงพอต่อระยะเวลาของการเตรียมแปลงปลูกข้าวนาปรัง นอกจากนี้ ยังช่วยให้ดินสามารถดูดซับธาตุอาหารที่อยู่ในฟางข้าวกลับมาหมุนเวียนในแปลง จึงเป็นการลดค่าใช้จ่ายจากปุ๋ยเคมีให้เกษตรกรไปด้วย

ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ย่อยตอซังข้าวนับเป็นมาตรการเสริมทั้งด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศและการบรรเทาโดยช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ในด้านการปรับตัวกับภาวะภูมิอากาศ ธาตุอาหารที่ย่อยสลายจากตอซังข้าวช่วยปรับคุณภาพของดินและเติมความยืดหยุ่น (resilience) ให้กับพืชที่กำลังเผชิญความผันผวนของภูมิอากาศ ส่งผลให้เกิดความมั่นคงทางการผลิตอาหาร นอกจากนี้การย่อยสลายตอซังข้าวโดยจุลินทรีย์ยังเป็นการเก็บกักคาร์บอนไว้ในดิน และช่วยให้เกษตรกรลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และลดมลพิษ PM2.5 โดยการเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการวัสดุการเกษตร

FOLLOW US

EN

NO-BURN CAMPAIGN
BY #thaiRAIN

RICE & PM 2.5 | CHI RIVER NO BURN
THE SOLUTION | ABOUT US

โครงการรณรงค์ลดการเผาในที่รายลุ่มแม่น้ำชี

โครงการรณรงค์ลดการเผาในที่รายลุ่มแม่น้ำชี เป็นความพยายามของ #thaiRAIN ในการร่วมแก้ปัญหามลภาวะทางอากาศ ผ่านการส่งเสริมนวัตกรรมการเกษตรสำหรับข้าวโดยเฉพาะนาปรัง นวัตกรรมดังกล่าวคือจุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าว ซึ่งเป็นทางเลือกใหม่ให้เกษตรกรแทนการเผาวัสดุการเกษตรในนาข้าว นำไปสู่การปกป้องสุขภาพของชุมชน ลดฝุ่นพิษ PM2.5 และรักษาคุณภาพของดิน

พื้นที่ลุ่มแม่น้ำชี (ขอนแก่น มหาสารคาม ร้อยเอ็ด กาฬสินธุ์) เป็นพื้นที่ปลูกข้าวที่ใหญ่เป็นอันดับสองของประเทศไทย มีพฤติกรรมการเผาที่แตกต่างจากพื้นที่เพาะปลูกข้าวในภาคกลางหรือภาคเหนือ เนื่องจากการเผาในพื้นที่นี้ส่วนมากเกิดจากการเผาตอซังข้าว มีโดยมีข้าวโพดบ้างเล็กน้อย จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมกับการส่งเสริมนวัตกรรมจุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าวโดย #thaiRAIN

โครงการรณรงค์ลดการเผาในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำชีมีเป้าหมายสำคัญในการสร้างทางเลือกที่ยั่งยืนสำหรับเกษตรกร ด้วยการส่งเสริมจุลินทรีย์ที่มีความสามารถในการย่อยสลายตอซังข้าวให้กลายเป็นแร่ธาตุที่พืชต้องการภายในเวลาเพียง 10 - 15 วัน ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาการเผาตอซังข้าวที่ต้นตออย่างแท้จริง

โครงการมุ่งเน้นความร่วมมือกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อร่วมกันดำเนินกิจกรรมที่หลากหลาย เช่นการสร้างแปลงสาธิตอย่างเป็นรูปธรรม การสร้างเกษตรกรตัวอย่าง และสร้างเครือข่ายให้เกษตรกรในพื้นที่เข้าถึงผลิตภัณฑ์ได้สะดวกขึ้น ผ่านตัวแทน Farmer Agent นอกจากนี้ ทางโครงการยังเน้นการสร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียด้วยการอบรมแนวทางการเกษตรยั่งยืน และให้ความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ในการใช้ผลิตภัณฑ์จุลินทรีย์ย่อยสลายตอซังข้าว

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการรณรงค์ลดการเผาในลุ่มแม่น้ำชี

- แปลงสาธิต 40 แปลง และเกษตรกรตัวอย่าง 40 คน
- Farmer Agents จังหวัดละ 15 คน
- ศูนย์กระจายผลิตภัณฑ์ จังหวัดละ 10 แห่ง
- การประกวดในระดับชุมชน จังหวัดละ 3 ครั้ง
- การสร้างความเข้มแข็ง:
    - เกษตรกร 20,000 คนได้รับข้อมูลผ่านผู้นำเกษตรกรที่ได้รับการอบรมจำนวน 400 คน
    - การอบรมเกษตรกรโดยตรง 800 คน
    - การศึกษาผลกระทบด้านสังคมและเศรษฐกิจ จากการลดการเผาด้วยการใช้ผลิตภัณฑ์ย่อยสลายตอซังข้าว

FOLLOW US

เกี่ยวกับโครงการความร่วมมือระหว่างภูมิภาคด้านนวัตกรรมการเกษตร (USDA Thailand Regional Agriculture Network - #thaiRAIN)

โครงการความร่วมมือระหว่างภูมิภาคด้านนวัตกรรมการเกษตร (โครงการเรน) ได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากโครงการ Food for Progress ภายใต้กระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา และดำเนินงานโดยองค์การวินร็อค อินเตอร์แนชั่นแนล

โครงการเรนตั้งเป้าสร้างโมเดลธุรกิจที่อำนวยความสะดวกต่อการใช้นวัตกรรมที่เท่าทันสภาพอากาศเพื่อเพิ่มประสิทธิผล ลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และขยายตลาดในประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีเป้าหมายส่งเสริมนวัตกรรมเท่าทันสภาพอากาศ 30 ชนิด ให้เกษตรจำนวน 30,000 คนได้นำไปใช้ภายในปี พ.ศ. 2570 สำหรับพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ ข้าว มันสำปะหลัง และพืชสวนบางประเภท และจะมีการริเริ่มให้มีศูนย์นวัตกรรมนานาชาติโดยกระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาเพื่อเป็นแหล่งความรู้ด้านการเผยแพร่นวัตกรรมด้านการเกษตรต่อไป

อ่านข้อมูลเพิ่มเติมของโครงการเรนได้ที่ https://winrock.org/projects/thailand-rain/.

เกี่ยวกับแผนงาน Food for Progress
แผนงาน Food for Progress โดยกระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ทำการช่วยสร้างความก้าวหน้าและสร้างความเข้มแข็งให้กับภาคการเกษตรของประเทศที่กำลังพัฒนา แผนงาน Food for Progress มีเป้าหมายหลักสองประการ ได้แก่ การเพิ่มผลิตผลด้านการเกษตรและการสร้างความเติบโตให้การค้าผลผลิตทางด้านการเกษตร
อ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ https://www.fas.usda.gov/programs/food-progress.

คำชี้แจง
เอกสารฉบับนี้ จัดทำขึ้นด้วยการสนับสนุนของประชาชนชาวอเมริกา ผ่านแผนงาน Food for Progress ภายใต้กระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา เนื้อหาใดๆ ในเอกสารฉบับนี้อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานที่ได้รับทุนสนับสนุน และไม่จำเป็นว่าจะมาจากแง่มุมของกระทรวงเกษตรแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา หรือรัฐบาลแห่งประเทศสหรัฐอเมริกาแต่อย่างใด

ติดต่อโครงการเรน
rain@winrock.org

FOLLOW US

RICE AGRICULTURE AND PM 2.5

Air pollution has been at the top of Thailand's environmental challenges in the past decade. According to the State of Global Air Report, toxic haze was attributed to 32,200 deaths in 2019, higher than those caused by COVID-19. Thailand's 2023 average PM2.5 concentration was 4.7 times above the WHO air quality guideline.

Besides transportation, industry, and construction, agriculture is one of the causes of the air quality crisis. According to a 2022 study by Thailand Environmental Institute, rice cultivation is among the largest contributors to PM2.5, along with maize and sugar cane.

Rice farmers do burn agricultural residue, more so for irrigated fields. Rice cultivation, particularly in irrigated areas, has a 20-day window before the next rice planting, which is too short for hard stubble to disintegrate.

Efforts from both public and private sectors have been made to discourage burning. Local authorities even imposed sanctions on farmers who burn, but insufficient alternatives have been provided.

Whilst farmers have been on the receiving end of enormous pressure to adapt, it's important to find innovative solutions that address the reasons why they resort to burning.

MICROBIAL SOLUTIONS

The microbial solution is one of the technologies sourced by the USDA Thailand Regional Agriculture Innovation Network (#thaiRAIN). The technology employs a mix of bacteria capable of accelerating the decomposition of agricultural residues, cutting the decomposition time in half.

Irrigated rice, planted multiple times throughout the year, has a short window to prepare land between crop cycles. Given limited time, many farmers resort to burning rice plant residuals to accelerate decomposition. The burning of rice residue post-harvest is one of the main contributors to air pollution in the Greater Mekong Subregion. In addition, farmers rely on increasingly expensive chemical fertilizers to ensure rice yields in this intensive system. Use of chemical fertilizers have negative effects on both environmental and human health, as well as reduce overall profit margins for farmers.

Products that use microorganisms to decompose organic biomass and produce beneficial bio-extracts provide a solution to both burning and chemical fertilizer use. Microorganism decomposition can quickly decompose rice stubble, corresponding to the timeline of land preparation for irrigated rice, eliminating the need to burn agricultural residuals. The bio-extract produced by the decomposition helps to restore soil health and provide a natural source of nutrients for plants, reducing the need for chemical fertilizers.

Microbial products support both climate adaptation and mitigation measures. The bio-extracts help plants adapt to the changing climate by improving soil health and resilience. By enhancing plant growth and productivity under stress conditions, microbial formulations ensure stable food production even as climatic conditions vary. Farmers refraining from burning directly reduces GHG and PM2.5 emissions. Additionally, microbial activity increases the content of organic matter in soils, which traps carbon in the soil and acts as a carbon sink.

CHI RIVER NO BURN CAMPAIGN

The Chi River No Burn initiative in northeastern Thailand's off-season rice-growing region aims to promote sustainable agriculture by using *microbial products* to decompose rice straw, reducing air pollution, protecting community health, and improving soil health.

Chi River Basin is Thailand's second largest rice production area. In terms of agriculture-contributed pollution, this area is unique since the majority of burning is from rice, compared to maize and sugar cane in central and northern regions. These provide a strong rationale for this intervention by #thaiRAIN.

The project aims to provide sustainable alternatives by promoting microbial products that decompose rice straw into organic fertilizer within 10-15 days, thereby enhancing soil fertility and productivity while reducing the negative impacts of burning.

To effectively tackle the issue, the project collaborates with government and private sector stakeholders to deliver key activities that include establishing demonstration plots, recruiting farmer ambassadors, and creating a distribution network with local farmer agents and shops. The project also strongly emphasizes capacity building through workshops and training sessions to educate farmers and stakeholders on sustainable practices and the benefits of microbial products.

Expected results

- 40 Demonstration site established & Ambassadors trained
- 60 farmer agents recruited (15 agents per province across 4 provinces)
- 40 distribution points established (10 per province)
- 12 community contests (3 per province)
- Farmer outreach:
    - 400 leaders trained through workshops, reaching 20,000 neighboring farmers
    - 800 farmers trained through workshops
    - Socio-economic impact study report on the use of microbial products to replace rice straw burning completed

FOLLOW US

About USDA Thailand Regional Agriculture Network (RAIN)

USDA Thailand Regional Agriculture Network (RAIN) is funded by USDA's Food for Progress program and implemented by Winrock International. RAIN's mission is to facilitate the adoption of climate-smart innovations that increase productivity, reduce environmental impact, and expand agriculture trade in Thailand and Southeast Asia. RAIN aims to promote 30 climate-smart innovations to 30,000 farmers of Thailand's primary economic crops, including rice, cassava, and horticulture, by 2027. By then, RAIN will also establish a USDA international climate hub in Southeast Asia. Read more about the project at https://winrock.org/projects/thailand-rain/.

About USDA's Food for Progress Program

The USDA Food for Progress Program helps developing countries and emerging democracies modernize and strengthen their agricultural sectors. Food for Progress has two principal objectives: to improve agricultural productivity and to expand trade of agricultural products. For more information, visit https://www.fas.usda.gov/programs/food-progress.

Disclaimer

This document was made possible by the generous support of the American people through the United States Department of Agriculture's Food for Progress Program. The contents are the responsibility of the Recipient and do not necessarily reflect the views of the United States Department of Agriculture or the United States Government.

Contact Us
rain@winrock.org

FOLLOW US