



BIO-NO BURN™: นวัตกรรมลด PM2.5 ภาคเกษตรกรรม

ฉบับอ้างอิงสาธารณะ

ระบบจัดการเศษวัสดุทางการเกษตรโดยไม่เผา ใช้กระบวนการจุลินทรีย์ชีวภาพและการทำปุ๋ยหมักเพื่อนำชีวมวลกลับสู่ดิน ลดปัจจัยการผลิตคาร์บอนสูง และพัฒนาหลักฐานตรวจสอบย้อนกลับระดับแปลง

จัดทำโดย วิทยาลัยชุมชนผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพชัยภูมิ • ประธาน นายสุรพัฒน์ หมีนศรีรัชต์ • ทะเบียนวิทยาลัยชุมชนเลขที่ 4-36-14-02/1-0045

2,500 ไร่

พื้นที่ดำเนินงานที่รายงาน ปี 2568/2569

1,000 ตัน

ปุ๋ยหมักตามแบบจำลอง 2 ตันต่อ 5 ไร่

5,000 ไร่ / 500 ราย

เป้าหมายขยายผล ปี 2569/2570

1,237,995 kgCO₂e

ค่าประเมินการลดสุทธิปี 2568/2569

สถานะเอกสาร

ฉบับนี้ใช้รายงานผลทางการลงวันที่ 10 สิงหาคม 2569 เป็นข้อมูลกลาง ตัวเลขก๊าซเรือนกระจกเป็นค่าประเมินโครงการ ไม่ใช่คาร์บอนเครดิตที่ออกหน่วยแล้ว



ปัญหาและระบบนวัตกรรม

การเผาในที่โล่งเกิดจากเวลาระหว่างรอบปลูกที่จำกัด วัสดุมีปริมาณมาก ความชื้นสูง เครื่องจักรและแรงงานไม่เพียงพอ และต้นทุนขนย้าย BIO-NO BURN™ จึงแก้ที่เหตุของการเผา โดยทำให้เศษวัสดุกลับมามีคุณค่าในพื้นที่

- ระบบจัดการเศษวัสดุและนโยบายหยุดเผาในพื้นที่นาร่อง
- กระบวนการทำปุ๋ยหมักและควบคุมคุณภาพ โดยไม่เปิดเผยสูตรหรือวิธีขยายเชื้อ
- การนำปุ๋ยหมักกลับสู่ดิน เพื่อลดปุ๋ยเคมีและรักษาอินทรีย์วัตถุ
- No-Burn Ledger: รหัสแปลง พิกัด ปริมาณวัสดุ บัญชีการผลิต ลีตปุ๋ย และภาพหลักฐาน
- ระบบ MRV สำหรับตรวจวัด รายงาน และทวนสอบในอนาคต
- BIO-NO BURN™ Digital Knowledge Platform สำหรับเอกสาร วิดีโอ PodCast และการอัปเดต

ขอบเขต

เป้าหมายระยะถัดไป 1,000 ครัวเรือนเป็นความมุ่งหมายในอนาคต เมื่อหลักฐาน บุคลากร และทรัพยากรรองรับ ไม่ใช่ผลที่ดำเนินการครบแล้ว



ฐานวิชาการและขอบเขตองค์ความรู้

งานวิจัยของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ พ.ศ. 2534 รายงานการแยกจุลินทรีย์ที่เจริญได้ที่ 50°C จำนวน 22 ไอโซเลตจากบ่อน้ำร้อนเขาชัยสน จังหวัดพัทลุง และรายงานกิจกรรมเอนไซม์ PeroXidase โดยเฉพาะไอโซเลต 11/4 และ 15/5

- ข้อมูลดังกล่าวเป็นฐานวิชาการเกี่ยวกับจุลินทรีย์ทนร้อนและศักยภาพการเปลี่ยนแปลงสารอินทรีย์ ไม่ใช่หลักฐานว่าหัวเชื้อของโครงการเป็นสายพันธุ์เดียวกับไอโซเลตในงานวิจัย
- โครงการศึกษาการประยุกต์ใช้กับฟาง ใบอ้อย เศษพืช และมูลไก่อัดเม็ด โดยต้องตรวจคุณภาพ ความปลอดภัย และผลรายลือต
- เอกสารสาธารณะไม่เปิดเผยสูตร วิธีเพาะเลี้ยง อัตราส่วนหัวเชื้อ หรือขั้นตอนขยายเชื้อ ซึ่งเป็น Know-how ภายใน

ข้อควรระวัง

คำว่า ™ ใช้ระบุชื่อโครงการ/นวัตกรรมและไม่ใช้คำยืนยันว่าเครื่องหมายได้รับการจดทะเบียนแล้ว



ผลงานภาคสนาม ปี 2568/2569

โครงการรายงานการดำเนินงานในพื้นที่นาร่อง 2,500 ไร่ และเริ่มจัดทำข้อมูล GPS/Polygon เพื่อรองรับการตรวจสอบย้อนกลับ โดยต้องกระทบบยอดหลักฐานรายแปลงก่อนเผยแพร่เชิงรับรอง

100%

นโยบายหยุดเผาในพื้นที่นาร่อง

50 → 4 กก./ไร่

ปุ๋ย 46-0-0 ลดลง 92% จากค่าฐาน

1 ลิตร/ไร่

การใช้น้ำมันดีเซลในกรณีโครงการ

1,000 ตัน

ปุ๋ยหมักในแบบจำลอง; ต้องเทียบใบชั่งและสมุดผลิต

- หลักฐานภาคสนามและคำรับรองเกษตรกรเป็นหลักฐานการใช้งานจริง ไม่ใช่ Controlled scientific trial
- ตัวเลขผลผลิตเพิ่ม 5–8 ตันต่อไร่ หากนำเสนอ ต้องระบุว่าเป็นคำรายงานจากเกษตรกรและยังไม่ใช่ผลทดลองแบบควบคุม
- ต้องเก็บภาพก่อน-หลัง วันเวลา พิกัด น้ำหนักวัสดุ และรหัสสื่ออย่างต่อเนื่อง



ศักยภาพลด PM2.5: ตัวชี้วัดจากวรรณกรรม

การไม่เผาชีวมวลช่วยลดความเสี่ยงการเกิดละอองอนุภาคโดยตรง แต่ค่าด้านล่างเป็นตัวชี้วัดจากวรรณกรรม ไม่ใช่ผลการตรวจวัดความเข้มข้นอากาศของพื้นที่โครงการ

- ช่วงประมาณ 1.2–8.4 กก. PM2.5 ต่อตันวัสดุแห้งขึ้นกับชนิด สัดส่วน ความชื้น และสภาพการเผา
- หน่วยนี้เป็นมวล PM2.5 ที่หลีกเลี่ยงได้ ไม่ใช่ความเข้มข้นในอากาศหน่วย $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- การอ้างผลระดับพื้นที่ต้องมีบันทึกมวลชีวมวล หลักฐานหยุดเผา ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา และวิธีวัดที่ตรวจสอบได้

วัสดุแห้ง 1 ตัน	PM2.5 ที่อาจหลีกเลี่ยงได้	สถานะ
ฟางข้าว/ตอซัง	ประมาณ 8.4 กก.	ค่าจากวรรณกรรม
ใบและเศษอ้อย	ประมาณ 1.2 กก.	ค่าจากวรรณกรรม
วัสดุผสม 1:1	ประมาณ 4.8 กก.	ค่าประกอบการสื่อสาร



ค่าประเมินก๊าซเรือนกระจก ปี 2568/2569

พื้นที่ 2,500 ไร่ • ปุ๋ยหมักในแบบจำลอง 1,000 ตัน • $ER = BE - PE - LE$ โดยกำหนด $LE = 0$ ชั่วคราวและต้องมีหลักฐานรองรับ

กิจกรรม	กรณีฐาน	กรณีโครงการ	ลดสุทธิ
ปุ๋ย 46-0-0	189,750	15,180	174,570
ดีเซล	10,275	6,850	3,425
การเผาเศษวัสดุ	1,115,000	0	1,115,000
การทำปุ๋ยหมัก	0	55,000	- 55,000
รวม kgCO ₂ e	1,315,025	77,030	1,237,995

ผลประเมินสุทธิ

ลดสุทธิ 1,237,995 kgCO₂e หรือ 94.14% จากกรณีฐาน ตัวเลขนี้ยังไม่ใช้คาร์บอนเครดิตที่ออกหน่วยแล้ว



เป้าหมายขยายผล ปี 2569/2570

เป้าหมายครอบคลุมอำเภอภักดีชุมพล อำเภอหนองบัวแดง และอำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 500 ราย พื้นที่รวม 5,000 ไร่ และปุ๋ยหมักในแบบจำลอง 2,000 ตัน

กิจกรรม	กรณีฐาน	กรณีโครงการ	ลดสุทธิ
ปุ๋ย 46-0-0	379,500	30,360	349,140
ดีเซล	20,550	13,700	6,850
การเผาเศษวัสดุ	2,230,000	0	2,230,000
การทำปุ๋ยหมัก	0	110,000	— 110,000
รวม kgCO ₂ e	2,630,050	154,060	2,475,990

สถานะเป้าหมาย

5,000 ไร่ 500 ราย และค่าลดสุทธิ 2,475,990 kgCO₂e เป็นเป้าหมาย/ค่าประเมินตามแบบจำลอง ไม่ใช่การยืนยันว่าดำเนินการครบแล้ว



MRV และชุดหลักฐานขั้นต่ำ

- ทะเบียนสมาชิก รหัสแปลง หนังสือยินยอม และหลักฐานสิทธิใช้พื้นที่
- ไฟล์ KML/GeoJSON แผนที่ ภาพถ่ายพร้อมพิกัด และประวัติการเปลี่ยนขอบเขต
- ใบชื่อ ใบเบิก และบันทึกใช้ปุ๋ยกับเชื้อเพลิงจริงรายแปลง
- แบบตรวจหยดเผา ภาพก่อน-หลัง ข้อมูล Hotspot และบันทึกเหตุผิดปกติ
- ใบชิงวัสดุ รหัสล็อต บันทึกอุณหภูมิ ความชื้น pH และคลั่งปุ๋ยหมัก
- การตรวจคุณภาพข้อมูล การตรวจสอบความใช้ได้ และการทวนสอบโดยบุคคลอิสระ

ค่าสัมประสิทธิ์ที่โครงการใช้

ปุ๋ย 46-0-0 = 1.518 kgCO₂e/กก.; ดีเซล = 2.74 kgCO₂e/ลิตร; การเผา = 446 kgCO₂e/ไร่; ปุ๋ยหมัก = 55 kgCO₂e/ตัน
บางรายการยังต้องล็อกแหล่งและเวอร์ชันก่อนใช้เชิงรับรอง



ข้อสงวน ความปลอดภัย และการเผยแพร่

- คาร์บอนเครดิต: คำนวณเป็นผลประโยชน์โครงการ ห้ามขาย โอน หรือรับรองต่อบุคคลภายนอกจนผ่านระเบียบวิธี การตรวจสอบความใช้ได้ การทวนสอบ และการขึ้นทะเบียน
- EUDR: GPS/Polygon สนับสนุนการตรวจสอบย้อนกลับ แต่อย่าใช้สินค้าโภคภัณฑ์ที่อยู่ในขอบเขต EUDR โดยตรง และห้ามสื่อว่าโครงการได้รับการรับรอง EUDR
- สถานะที่ดิน: พื้นที่เป้าหมายใช้เอกสารสิทธิทำกิน เช่น ส.ป.ก., บดส.10 หรือ บดส.07 ต้องตรวจสอบสิทธิใช้ ความยินยอม ข้อจำกัด และข้อพิพาทรายแปลง
- ความปลอดภัย: ใช้ PPE ควบคุมละออง เชื้อรา กลิ่น อุณหภูมิ ความชื้น และการปนเปื้อน พร้อมหยุดผลิตเมื่อพบความผิดปกติ
- ลิขสิทธิ์: ภาพ เพลง โลโก้ งานวิจัย และสื่อบุคคลที่สามต้องใช้ตามสิทธิและมีหนังสือยินยอมเมื่อจำเป็น

IP NOTICE

© 2569 วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพชัยภูมิ • BIO-NO BURN™ • สงวนลิขสิทธิ์ เนื้อหานี้ไม่อนุญาตให้นำ Know-how ภายในไปผลิต ทำซ้ำ หรือใช้เชิงพาณิชย์โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร



แหล่งอ้างอิงและช่องทางการศึกษา

- BIO-NO BURN™ Master Official Performance Report ลงวันที่ 10 สิงหาคม 2569
- TDRI (2025): การจัดการชีวมวลฟางข้าวและใบอ้อยอย่างยั่งยืน
- JGSEE/KMUTT: งานวิชาการเกี่ยวกับการปล่อย PM2.5 จากการเผาเศษวัสดุเกษตร
- คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2534): จุลินทรีย์ทนร้อนจากบ่อน้ำร้อนเขาชัยสน
- องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์การมหาชน): ฐานข้อมูลค่าสัมประสิทธิ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยต้องระบุเวอร์ชันที่ใช้จริง
- คลังหลักฐานภาคสนาม ภาพ วิดีโอ PodCast และเอกสาร 4 ภาษาใน BIO-NO BURN™ Documentation Center

ติดต่อความร่วมมือ

นายสุรพัฒน์ หมื่นศรีรัชต์ • โทร. 095-578-9191 • อีเมล suraput.m@gmail.com • เว็บไซต์ suraphat-mueangsirat.suraput-m.chatgpt.site



BIO-NO BURN™ : Agricultural PM2.5 Reduction Innovation

PUBLIC REFERENCE EDITION

A no-burn agricultural-residue management system using biological processes and composting to return biomass to soil, reduce high-carbon inputs and build plot-level traceability evidence.

Prepared by The Community of Bio-Organic Fertilizer Plant Enterprise Chaiphaphum • President: Mr. Suraput Muensrirach • Community Enterprise Registration No. 4-36-14-02/1-0045

2,500 rai

Reported FY2025/2026 implementation area

1,000 tonnes

Modelled compost at 2 tonnes per 5 rai

5,000 rai / 500 farmers

FY2026/2027 expansion target

1,237,995 kgCO₂e

FY2025/2026 estimated net reduction

Document status

This edition uses the signed Official Performance Report dated 10 August 2026 as its canonical dataset. GHG figures are project estimates, not issued carbon credits.



The problem and the innovation system

Open burning persists because turnaround time is short, residues are bulky and wet, machinery and labour are limited, and transport is costly. BIO-NO BURN™ addresses the cause of burning by creating local value from residues.

- Pilot-area residue management and a no-burn policy
- Composting and quality-control processes without public disclosure of proprietary formulations
- Return of compost to soil to reduce chemical fertilizer and restore organic matter
- No-Burn Ledger: plot ID, coordinates, biomass, inputs, compost batch and evidence images
- Future MRV for measurement, reporting and verification
- A Digital Knowledge Platform for documents, video, podcasts and updates

Boundary

The later-stage ambition of 1,000 households depends on evidence, staffing and resources. It is not a completed result.



Scientific basis and know-how boundary

A 1991 Prince of Songkla University study reported 22 isolates capable of growth at 50°C from Khao Chaison Hot Spring, Phatthalung, and reported peroxidase activity, particularly in isolates 11/4 and 15/5.

- This research provides scientific context for thermophilic microorganisms; it does not prove that the project inoculum is identical to the reported isolates.
- The project is studying applications to rice straw, sugarcane leaves, crop residues and pelletised chicken manure, subject to batch-level quality and safety controls.
- Public documents exclude microbial formulas, cultivation methods, inoculum ratios and propagation procedures that constitute internal know-how.

Trademark notice

The ™ symbol identifies the project/innovation and does not confirm trademark registration.



Reported field performance: FY2025/2026

The project reports implementation across 2,500 rai and has begun GPS/polygon data collection for traceability. Plot-level evidence must be reconciled before assurance-level publication.

100%

No-burn policy announced for pilot plots

50 → 4 kg/rai

46-0-0 fertilizer: 92% below project baseline

1 litre/rai

Diesel use in the project scenario

1,000 tonnesModelled compost; reconcile with
weighbridge records

- Field records and farmer testimonials are implementation evidence, not controlled scientific trials.
- Reported yield increases of 5–8 tonnes per rai, if cited, must remain clearly labelled as farmer-reported observations.
- Before/after images, timestamps, coordinates, biomass weights and batch IDs should be collected continuously.



PM2.5 reduction potential: literature indicators

Avoiding biomass burning can prevent direct particulate formation. The values below are literature-based indicators, not measured ambient-air results from project plots.

- The indicative range of 1.2–8.4 kg PM2.5 per dry tonne varies with biomass type, composition, moisture and burning conditions.
- This is avoided particulate mass, not ambient concentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.
- Area-level claims require biomass records, no-burn evidence, meteorological data and a documented measurement method.

1 tonne dry residue	Potential PM2.5 avoided	Status
Rice straw/stubble	about 8.4 kg	Literature indicator
Sugarcane leaves/residue	about 1.2 kg	Literature indicator
Illustrative 1:1 mix	about 4.8 kg	Communication example



FY2025/2026 greenhouse-gas estimate

2,500 rai • 1,000 tonnes of compost in the model • $ER = BE - PE - LE$, with LE provisionally set at zero and requiring evidence.

Activity	Baseline	Project	Net reduction
46-0-0 fertilizer	189,750	15,180	174,570
Diesel	10,275	6,850	3,425
Residue burning	1,115,000	0	1,115,000
Organic composting	0	55,000	-55,000
Total kgCO ₂ e	1,315,025	77,030	1,237,995

Estimated net result

1,237,995 kgCO₂e, or 94.14% below the baseline. This is not an issued carbon credit.



FY2026/2027 expansion target

The target covers Phakdi Chumphon, Nong Bua Daeng and Kaset Sombun districts in Chaiyaphum: 500 farmers, 5,000 rai and 2,000 tonnes of compost in the model.

Activity	Baseline	Project	Net reduction
46-0-0 fertilizer	379,500	30,360	349,140
Diesel	20,550	13,700	6,850
Residue burning	2,230,000	0	2,230,000
Organic composting	0	110,000	-110,000
Total kgCO ₂ e	2,630,050	154,060	2,475,990

Target status

The 5,000 rai, 500 farmers and 2,475,990 kgCO₂e net-reduction estimate are planned/modelled targets, not confirmation of completed implementation.



MRV and minimum evidence package

- Participant register, plot IDs, consent and evidence of land-use rights
- KML/GeoJSON files, maps, geotagged photographs and boundary-change history
- Purchase, issue and plot-level use records for fertilizer and fuel
- No-burn inspections, before/after evidence, hotspot data and exception logs
- Weighbridge tickets, batch IDs, temperature, moisture, pH and compost inventory
- Data-quality review, validation and independent verification

Project factors

46-0-0 fertilizer 1.518 kgCO₂e/kg; diesel 2.74 kgCO₂e/litre; burning 446 kgCO₂e/rai; compost 55 kgCO₂e/tonne. Several factors still require a locked source and version before assurance-level use.



Reservations, safety and publication

- Carbon credits: project estimates must not be sold, transferred or represented as credits until methodology, validation, verification and registration are completed.
- EUDR: GPS/polygon data support traceability; sugarcane is not currently directly covered by the EUDR and the project must not be described as EUDR-certified.
- Land: plots use agricultural-use documents such as S.P.K., BDS.10 or BDS.07. Rights, consent, restrictions and disputes require plot-level checks.
- Safety: use PPE; control dust, mould, odour, temperature, moisture and contamination; stop a batch when abnormal conditions are found.
- Copyright: third-party images, music, logos, research and personal media must be used with the applicable rights and consent.

IP NOTICE

© 2026 The Community of Bio-Organic Fertilizer Plant Enterprise Chaiphaphum • BIO-NO BURN™ • All rights reserved. Internal know-how may not be reproduced or used commercially without written permission.



References and further study

- BIO-NO BURN™ Master Official Performance Report, 10 August 2026
- TDRI (2025): sustainable management of rice straw and sugarcane residues
- JGSEE/KMUTT research on PM2.5 emissions from agricultural-residue burning
- Prince of Songkla University, Faculty of Science (1991): thermophilic microorganisms from Khao Chaison Hot Spring
- Thailand Greenhouse Gas Management Organization emission-factor database; cite the exact version used
- BIO-NO BURN™ Documentation Center: field evidence, images, video, podcasts and four-language documents

Cooperation contact

Mr. Suraput Muensrirach • Tel. +66 95 578 9191 •
suraput.m@gmail.com • suraphat-mueangsirat.suraput-m.chatgpt.site



BIO-NO BURN™：农业 PM2.5 减排创新

公共参考版本

以禁烧为核心的农业剩余物管理体系，通过生物过程和堆肥使生物质回归土壤，减少高碳投入，并建立地块级可追溯证据。

编制单位：猜也蓬生物有机肥生产社区企业 • 主席：Suraput Muensrirach 先生 • 社区企业登记号 4-36-14-02/1-0045

2,5⁰⁰ 莱

2025/2026 财年报告实施面积

1,000 吨

模型堆肥量：每 5 莱 2 吨

5,000 莱 / 5⁰⁰ 名农户

2026/2027 财年扩展目标

1,237,995 kgCO₂e

2025/2026 财年估算净减排

文件状态

本版本采用 2026 年 8 月 10

日正式绩效报告的统一数据。温室气体数字为项目估算，并非已签发的碳信用。



问题与创新体系

露天焚烧源于换□时间短、剩余物体积大且含水率高、机械与劳动力不足以及运输成本高。BIO-NO BURN™ 通过在当地创□剩余物价值来解决焚烧原因。

- 试点地区剩余物管理与禁烧政策
- 堆肥和质量控制，不公开专有配方
- 堆肥还田，减少化肥并□复土壤有机质
- No-Burn Ledger：地块编号、坐标、生物质、投入、堆肥批次及证据图片
- 未来的 MRV：监测、报告与核查
- 数字知识平台：文件、视□、播□与更新

范围

后续 1,000 户目标取决于证据、人员和资源准备，不是已完成成果。



科学基础与知识产权边界

卡卡子大学 1991 年研究报告：从他府 Khao Chaison 温分离出 22 个可在 50°C 生长的菌株，并报告过氧化物活性，尤其是 11/4 与 15/5。

- 该研究提供耐热微生物科学背景，但不能证明项目菌与研究菌株完全相同。
- 项目研究其在稻、甘蔗叶、作物剩余物和颗粒中的应用，并进行批次质量与安全控制。
- 公开文件不披露微生物配方、培养方法、菌比例或扩繁程序；这些属于内部专有知识。

商标说明

™ 用于识别项目/创新，不表示商标已注册。



2025/2026 财年报告的实地绩效

项目报告已在 2,500 莱实施，并开始收集

GPS/地块多边形数据以支持可追溯性。用于鉴证级发布前，须核对地块级证据。

100%

试点地块宣布禁烧政策

50 → 4 公斤/莱

46-0-0 化肥较基准下降 92%

1 升/莱

项目情景柴油用量

1,000 吨

模型堆肥量；须核对称重记录

- 实地记录和农户证言是实施证据，不是受控科学试验。
- 如引用每莱增产 5–8 吨，必须明确标注为农户报告观点。
- 应持续收集前后照片、日期、坐标、生物质重量和批次编号。



PM2.5 减排潜力：文献指标

避免生物质焚烧可减少颗粒物直接形成。下⬇数字来自文献，不是项目地块的环境空气实测结果。

- 每吨干物质约 1.2–8.4 公斤 PM2.5，因生物质类型、组成、含水率与燃烧条件而异。
- 该单位是可避免的颗粒物质量，不是 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 空气浓度。
- 区域性结论需要生物质记录、禁烧证据、气⬇数据和书面测量方法。

1 吨干⬇剩余物	可避免的 PM2.5	状态
稻⬇/稻⬇	约 8.4 公斤	文献指标
甘蔗叶/剩余物	约 1.2 公斤	文献指标
1:1 ⬇合示例	约 4.8 公斤	⬇通示例



2025/2026 财年温室气体估算

2,500 菜 • 模型堆肥 1,000 吨 • $ER = BE - PE - LE$; LE 暂设为零，仍需证据支持。

活动	基准	项目	净减排
46-0-0 化肥	189,750	15,180	174,570
柴油	10,275	6,850	3,425
剩余物焚烧	1,115,000	0	1,115,000
有机堆肥	0	55,000	-55,000
合计 kgCO ₂ e	1,315,025	77,030	1,237,995

估算净结果

净减排 1,237,995 kgCO₂e，比基准低 94.14%。这不是已签发的碳信用。



2026/2027 财年扩展目标

目标地区为猜也蓬府 Phakdi Chumphon、Nong Bua Daeng 与 Kaset
Sombun：500 名农户、5,000 莱及模型堆肥 2,000 吨。

活动	基准	项目	净减排
46-0-0 化肥	379,500	30,360	349,140
柴油	20,550	13,700	6,850
剩余物焚烧	2,230,000	0	2,230,000
有机堆肥	0	110,000	-110,000
合计 kgCO ₂ e	2,630,050	154,060	2,475,990

目标状态

5,000 莱、500 名农户和 2,475,990 kgCO₂e
净减排均为计划/模型目标，不表示已经全部完成。



MRV 与最低证据包

- 参与者名册、地块编号、同意书和土地使用权证据
- KML/GeoJSON、地图、带坐标照片与边界变更历史
- 化肥与燃料采购、领用及地块使用记录
- 禁烧检查、前后证据、热点数据和异常记录
- 称重单、批次编号、温度、湿度、pH 与堆肥库存
- 数据质量审查、审定与独立核查

项目采用因子

46-0-0 化肥 1.518 kgCO₂e/公斤；柴油 2.74 kgCO₂e/升；焚烧 446 kgCO₂e/吨；堆肥 55 kgCO₂e/吨。部分因子在鉴证级使用前仍须锁定来源与版本。



保留事项、安全与发布

- 碳信用：项目估算不得作为碳信用出售、转让或对外认证，直至完成方法学、审定、核查与登记。
- EUDR：GPS/地块多边形支持可追溯性；甘蔗目前不属于 EUDR 直接涵盖的商品，不得称项目已获 EUDR 认证。
- 土地：地块使用 S.P.K.、BDS.10 或 BDS.07 等农业使用文件，须□地块核查使用权、同意、限制与争议。
- 安全：使用 PPE，控制粉尘、细菌、气味、温度、湿度与污染；发现异常时□止批次。
- 版权：第三方图片、□□、标识、研究和个人□体须依权利与同意使用。

知识产权声明

© 2026 猜也蓬生物有机肥生产社区企业 • BIO-NO BURN™ •
保留所有权利。未经书面许可，不得复制或商业使用内部专有知识。



参考资料与进一步研究

- BIO-NO BURN™ 正式绩效主报告，2026 年 8 月 10 日
- TDRI (2025)：稻和甘蔗剩余物的可持续管理
- JGSEE/KMUTT：农业剩余物焚烧 PM2.5 排放研究
- 卡子大学理学 (1991)：Khao Chaison 温地热微生物研究
- 泰国温室气体管理机构排放因子数据库；须注明实际采用版本
- BIO-NO BURN™ 文件中心：实地证据、图片、视、播与四语文件

合作联系

Suraput Muensrirach 先生 • 电 +66 95 578 9191 • suraput.m@gmail.com • suraphat-mueangsirat.suraput-m.chatgpt.site



TM BIO-NO BURN: نوآوری کاهش PM2.5 در کشاورزی

نسخه مرجع عمومی

سامانه مدیریت بقایای کشاورزی بدون سوزاندن که با فرایندهای زیستی و کمپوست، زیست توده را به خاک بازمی گرداند، نهاده های پرکربن را کاهش می دهد و شواهد ردیابی در سطح قطعه زمین ایجاد می کند.

تهیه کننده: تعاونی تولید کود زیستی-آلی چایافوم • رئیس: آقای Suraput Muensrirach • شماره ثبت تعاونی 0045-02/1-14-36-4

۲۵۰۰ رای

سطح اجرای گزارش شده ۲۰۲۵/۲۰۲۶

۱۰۰۰ تن

کمپوست مدل شده: ۲ تن در هر ۵ رای

۵۰۰۰ رای / ۵۰۰ کشاورز

هدف توسعه ۲۰۲۶/۲۰۲۷

kgCO₂e 1,237,995

کاهش خالص برآوردی ۲۰۲۵/۲۰۲۶

وضعیت سند

این نسخه از گزارش رسمی عملکرد مورخ ۱۰ اوت ۲۰۲۶ به عنوان داده مرجع استفاده می کند. ارقام گاز گلخانه ای برآورد پروژه اند، نه اعتبار کربن صادر شده.



مسئله و سامانه نوآوری

سوزاندن روباز به دلیل فاصله کوتاه میان کشت‌ها، حجم و رطوبت زیاد بقایا، کمبود ماشین‌آلات و نیروی کار و هزینه حمل‌رُخ می‌دهد. TM BIO-NO BURN با ایجاد ارزش محلی از بقایا، علت سوزاندن را هدف می‌گیرد.

- مدیریت بقایا و سیاست عدم سوزاندن در منطقه پایلوت
- کمپوست و کنترل کیفیت بدون افشای فرمول اختصاصی
- بازگرداندن کمپوست به خاک برای کاهش کود شیمیایی و احیای ماده آلی
- دفتر No-Burn: شناسه قطعه، مختصات، زیست‌توده، نهاده، بچ کمپوست و تصویر مدرک
- MRV آینده برای اندازه‌گیری، گزارش‌دهی و راستی‌آزمایی
- سکوی دانش دیجیتال برای اسناد، ویدئو، پادکست و به‌روزرسانی

حدود

هدف مرحله بعدی ۱۰۰۰ خانوار به شواهد، نیروی انسانی و منابع وابسته است و نتیجه تکمیل شده نیست.



مبنای علمی و مرز دانش فنی

مطالعه سال ۱۹۹۱ دانشگاه ۲۲ Prince of Songkla، جدایه با توان رشد در دمای 50°C را از چشمه آب گرم Khao Chaison در پاتالونگ گزارش کرد و فعالیت پراکسیداز، به ویژه در جدایه های 11/4 و 15/5، را نشان داد.

- این پژوهش زمینه علمی میکروارگانیسم های گرمادوست را فراهم می کند، اما ثابت نمی کند مایه تلقیح پروژه همان جدایه هاست.
- پروژه کاربرد در کاه برنج، برگ نیشکر، بقایای گیاهی و کود مرغی پلت شده را با کنترل کیفیت و ایمنی هر بچ بررسی می کند.
- اسناد عمومی، فرمول میکروبی، روش کشت، نسبت مایه تلقیح یا روش تکثیر را که دانش داخلی است افشا نمی کنند.

اطلاعیه علامت

نماد TM نام پروژه/نوآوری را مشخص می کند و به معنی ثبت علامت تجاری نیست.



عملکرد میدانی گزارش شده ۲۰۲۵/۲۰۲۶

پروژه اجرای ۲۵۰۰ رای را گزارش کرده و گردآوری داده GPS/چندضلعی قطعات را برای ردیابی آغاز کرده است. پیش از انتشار در سطح اطمینان بخشی، شواهد قطعه‌ای باید تطبیق شود.

۱۰۰٪

سیاست عدم سوزاندن در قطعات پایلوت

۵۰ کیلوگرم/رای

کود ۰-۰-۴۶: کاهش ۹۲٪ نسبت به مبنا

۱ لیتر/رای

مصرف دیزل در سناریوی پروژه

۱۰۰۰ تن

کمپوست مدل شده؛ نیازمند تطبیق با قبض وزن

- سوابق میدانی و گواهی کشاورزان شواهد اجرا هستند، نه آزمایش علمی کنترل شده.
- افزایش محصول ۵ تا ۸ تن در هر رای، در صورت ذکر، باید به عنوان مشاهده گزارش شده کشاورزان معرفی شود.
- تصاویر قبل/بعد، زمان، مختصات، وزن زیست توده و شناسه بچ باید پیوسته ثبت شود.



پتانسیل کاهش PM2.5: شاخص‌های منابع علمی

جلوگیری از سوزاندن زیست‌توده می‌تواند تشکیل مستقیم ذرات را کاهش دهد. ارقام زیر شاخص‌های منابع علمی‌اند و نتیجه اندازه‌گیری هوای قطعات پروژه نیستند.

- دامنه تقریبی ۱٫۲ تا ۸٫۴ کیلوگرم PM2.5 به ازای هر تن خشک، به نوع، ترکیب، رطوبت و شرایط سوزاندن بستگی دارد.
- این مقدار جرم ذرات قابل اجتناب است، نه غلظت هوای محیط با واحد g/m^3 .
- ادعای منطقه‌ای نیازمند ثبت زیست‌توده، شواهد عدم سوزاندن، داده هواشناسی و روش اندازه‌گیری مستند است.

وضعیت	PM2.5 قابل اجتناب	یک تن بقایای خشک
شاخص منابع علمی	حدود ۸٫۴ کیلوگرم	کاه/کلش برنج
شاخص منابع علمی	حدود ۱٫۲ کیلوگرم	برگ و بقایای نیشکر
مثال ارتباطی	حدود ۴٫۸ کیلوگرم	مخلوط نمونه ۱:۱



برآورد گاز گلخانه‌ای ۲۰۲۵/۲۰۲۶

۲۵۰۰ رای • ۱۰۰۰ تن کمپوست در مدل • $ER = BE - PE - LE$ ؛ مقدار LE موقتاً صفر فرض شده و به شواهد نیاز دارد.

فعالیت	مبنا	پروژه	کاهش خالص
کود 0-0-46	189,750	15,180	174,570
دیزل	10,275	6,850	3,425
سوزاندن بقایا	1,115,000	0	1,115,000
کمپوست آلی	0	55,000	55,000-
جمع $kgCO_2e$	1,315,025	77,030	1,237,995

نتیجه خالص برآوردی

کاهش خالص $kgCO_2e$ 1,237,995 یا ۹۴٫۱۴٪ کمتر از مبنا. این اعتبار کربن صادرشده نیست.



هدف توسعه ۲۰۲۶/۲۰۲۷

هدف سه شهرستان Kaset Sombun و Phakdi Chumphon, Nong Bua Daeng در چایافوم را پوشش می‌دهد: ۵۰۰ کشاورز، ۵۰۰۰ رای و ۲۰۰۰ تن کمپوست در مدل.

فعالیت	مبنا	پروژه	کاهش خالص
کود 0-0-46	379,500	30,360	349,140
دیزل	20,550	13,700	6,850
سوزاندن بقایا	2,230,000	0	2,230,000
کمپوست آلی	0	110,000	110,000-
جمع kgCO_2e	2,630,050	154,060	2,475,990

وضعیت هدف

۵۰۰۰ رای، ۵۰۰ کشاورز و برآورد کاهش kgCO_2e 2,475,990 اهداف برنامه/مدل هستند و تکمیل اجرا را تأیید نمی‌کنند.



MRV و حداقل بسته شواهد

- فهرست شرکت کنندگان، شناسه قطعه، رضایت و شواهد حق استفاده از زمین
- فایل KML/GeoJSON، نقشه، عکس مکان دار و تاریخچه تغییر مرز
- سوابق خرید، تحویل و مصرف کود و سوخت در هر قطعه
- بازرسی عدم سوزاندن، شواهد قبل/بعد، داده نقاط داغ و ثبت استثنا
- قبض وزن، شناسه بچ، دما، رطوبت، pH و موجودی کمپوست
- بازبینی کیفیت داده، اعتبارسنجی و راستی آزمایی مستقل

ضرایب پروژه

کود 0-0-46 برابر $1.518 \text{ kgCO}_2\text{e/kg}$ ؛ دیزل $2.74 \text{ kgCO}_2\text{e/litre}$ ؛ سوزاندن $446 \text{ kgCO}_2\text{e/rai}$ ؛ کمپوست $55 \text{ kgCO}_2\text{e/tonne}$. منبع و نسخه برخی ضرایب باید پیش از استفاده اطمینان بخشی تثبیت شود.



ملاحظات، ایمنی و انتشار

- اعتبار کرین: برآوردهای پروژه تا تکمیل روش‌شناسی، اعتبارسنجی، راستی‌آزمایی و ثبت، نباید فروخته، منتقل یا به‌عنوان اعتبار معرفی شوند.
- EUDR: داده GPS/چندضلعی از ردیابی پشتیبانی می‌کند؛ نیشکر در حال حاضر مستقیماً مشمول EUDR نیست و پروژه نباید دارای گواهی EUDR معرفی شود.
- زمین: قطعات از اسناد استفاده کشاورزی مانند BDS.10، S.P.K. یا BDS.07 استفاده می‌کنند؛ حقوق، رضایت، محدودیت و اختلاف باید قطعه‌به‌قطعه بررسی شود.
- ایمنی: استفاده از PPE و کنترل گردوغبار، کپک، بو، دما، رطوبت و آلودگی؛ توقف بچ در شرایط غیرعادی.
- حق نشر: تصویر، موسیقی، نشان، پژوهش و رسانه اشخاص ثالث باید مطابق حقوق و رضایت استفاده شود.

اطلاعیه مالکیت فکری

© 2026 تعاونی تولید کود زیستی-آلی چایافوم • TM BIO-NO BURN • همه حقوق محفوظ است.
دانش فنی داخلی بدون اجازه کتبی قابل تکثیر یا استفاده تجاری نیست.



منابع و مطالعه بیشتر

- گزارش رسمی عملکرد ۱۰، BIO-NO BURN™ اوت ۲۰۲۶
- TDRI (2025): مدیریت پایدار کاه برنج و بقایای نیشکر
- پژوهش JGSEE/KMUTT درباره انتشار PM2.5 از سوزاندن بقایای کشاورزی
- دانشکده علوم دانشگاه Prince of Songkla (1991): میکروارگانیزم‌های گرمادوست چشمه Khao Chaison
- پایگاه ضرایب انتشار سازمان مدیریت گازهای گلخانه‌ای تایلند؛ نسخه واقعی مورد استفاده باید ذکر شود
- مرکز اسناد BIO-NO BURN™: شواهد میدانی، تصویر، ویدئو، پادکست و اسناد چهارزبانه

تماس همکاری

آقای Suraput Muensrirach • تلفن +66 95 578 9191 • suraput.m@gmail.com
suraphat-mueangsirat.suraput-m.chatgpt.site