IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก



International Biochar Asia Pacific Trade Association

สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก





วิสัยทัศน์

ขับเคลื่อน
การใช้ไบโอชาร์
ให้เกิดประโยชน์
ต่อสังคม
เศรษฐกิจ
และสิ่งแวดล้อม
ในเอเชียแปซิฟิก

Vision

Driving Biochar
Solutions
for
Positive Impacts
in the Asia-Pacific

IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก
International Biochar Asia Pacific Trade Association



พันธกิจ

สร้างศูนย์กลางความรู้
และเครือข่ายระดับภูมิภาค
ส่งเสริมการใช้ไบโอชาร์
เป็นแนวทางหลักในการจัดการ
ของเสียหรือวัสดุเหลือใช้
ตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน
และสร้างแรงบันดาลใจ
ในการพัฒนานวัตกรรม
ตลอดห่วงโซ่คุณค่า

Mission

Building a regional knowledge hub and network, promoting biochar as a primary solution for circular waste management, and inspiring innovation across the entire value chain.



IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก
International Biochar Asia Pacific Trade Association

What is Biochar?

Lehmann and Joseph, (2024)

Biochar is the product of heating biomass in the absence of or with limited air to above 250oC, a process called charring or pyrolysis.

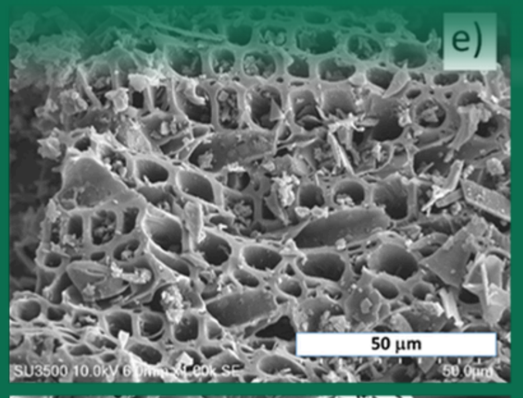
It is distinguished from charcoal in that it is intended for soil application, building material, filtration and other environmental management (therefore biochar cannot be burnt as fuel)

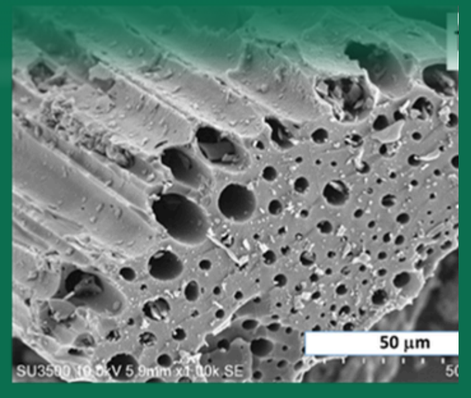




World Biochar Certificate (2024)

Biochar is a porous, carbonaceous material produced by pyrolysis of biomass and is applied so that the contained carbon remains stored as a carbon sink or replaces fossil carbon in industrial manufacturing. It is not made to be burnt for energy generation.





IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Why Biochar?

- Porous and stable carbon-rich material - Designed for beneficial applications rather than use as fuel.
- Soil improvement - Enhances soil structure, fertility, nutrient retention, and microbial activity.
- Water retention and pH regulation – Improves soil water-holding capacity and can neutralize acidic soils.
- Sustainable agriculture – Potentially reduces fertilizer requirements and improves resilience to drought and salinity.
- Environmental remediation – Used for water and wastewater treatment and contaminated soil remediation.



IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

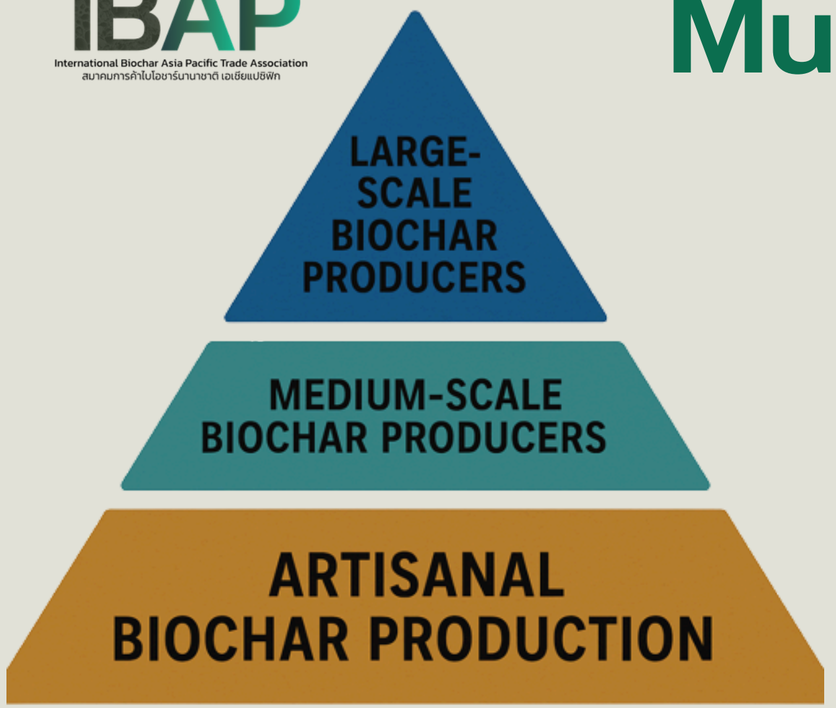
Why Biochar?

- Carbon sequestration and removal (CDR) – Stores stable carbon in soils and durable materials, helping mitigate climate change.
- Civil engineering and construction – Emerging applications in concrete, asphalt, bricks, and other low-carbon building materials.
- Circular bioeconomy – Converts agricultural and forestry residues into valuable products addressing air pollution problems.
- “Black Gold” – Recognized for its potential environmental, agricultural, and economic benefits.



IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Multi-Tiered Biochar Production



Artisanal Producers

Farmers & villages using cone-pitkiln, kontiki, drum kilns, small-scale, burn-free, for local soil, land restoration
(*10 kg/hr)



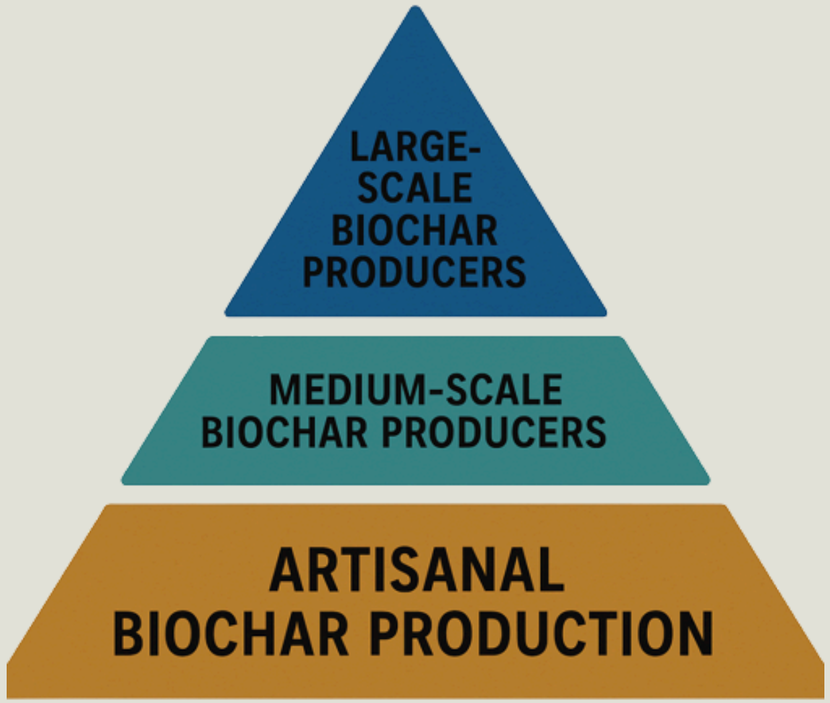








Multi-Tiered Biochar Production



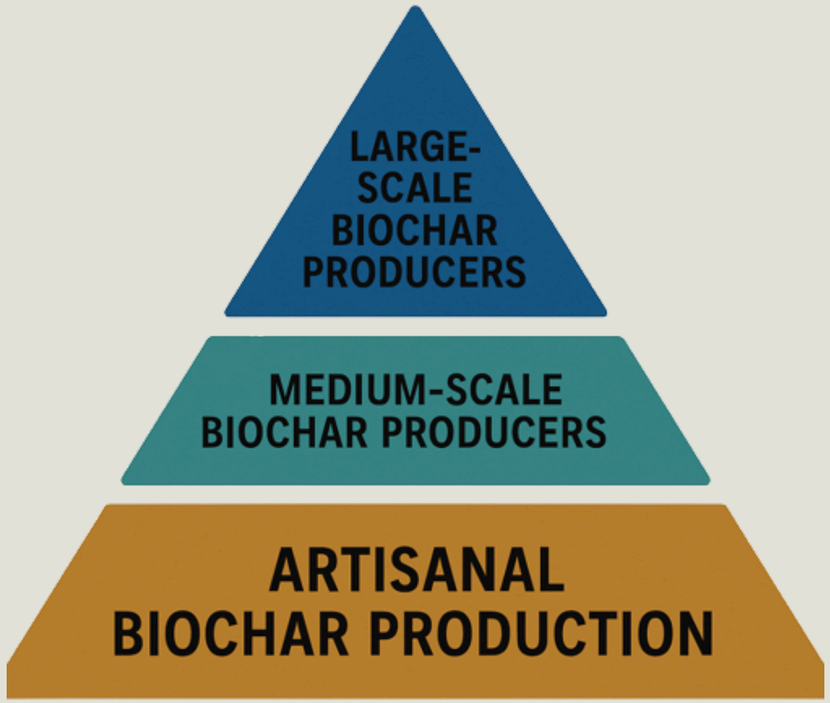
Medium Scale

Municipalities, cooperatives using mobile units for compost mixes and land restoration (*100 kg/hr)





Multi-Tiered Biochar Production



Large Industrial

Municipalities, cooperatives using mobile units for compost mixes and land restoration (*100 kg/hr)

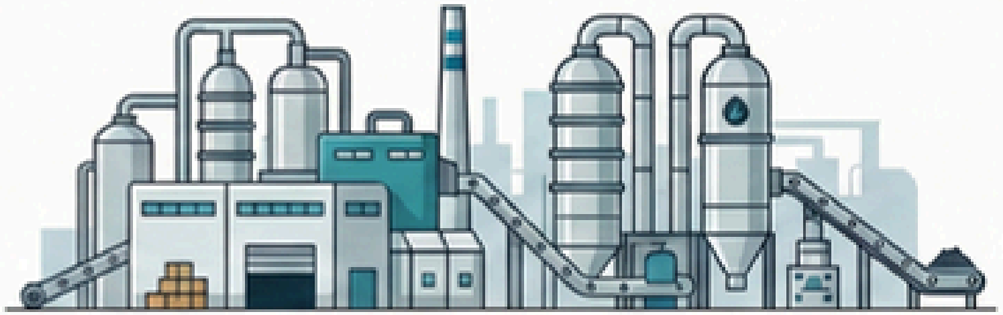




Centralized vs. **Decentralized Biochar:** Choosing the Right Scale

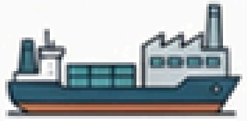
Biochar production models are divided into centralized industrial facilities and decentralized mobile or on-farm units, each with distinct benefits for carbon markets and local farming.

CENTRALIZED PRODUCTION
(Industrial Scale)



High Quality & Consistency:
Delivers certified output required for strict carbon credit verification.

High Upfront Investment:
Requires significant infrastructure capital and long-distance biomass transportation.



Best for Large-Scale Yields:
Optimized for processing massive volumes of feedstock in dedicated industrial facilities.



Logistics:
Long-distance transport



Primary Benefit:
High-quality certification



Economic Scale:
Large-scale infrastructure

DECENTRALIZED PRODUCTION
(Local Scale)

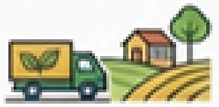


Lower Transport Costs & Emissions:
Reduces greenhouse gas emissions by processing biomass on-site or nearby.

Supports Local Circular Economies:
Converts local crop waste into soil amendments for smallholder farming communities.



Challenges in Consistency:
Faces difficulties in technical training and verifying quality for carbon markets.



Logistics:
On-site/Local processing



Primary Benefit:
Lower transport emissions



Economic Scale:
Cost-effective small-scales

NotebookLM

IBAP's Executive Committee



Prof. Dr. Apiniti Jotisankasa

President
Green Ground Solutions



Khomchalat Thongting

Vice President
G Com Solutions



Kwanpiromtara Suksri

Vice President
BiocharLife



Pasinee Tangsuriyapaisan

Secretary
Enable Earth



Saranrat Tanthiptham

Treasurer
Wongphai



Arne Suthamphong

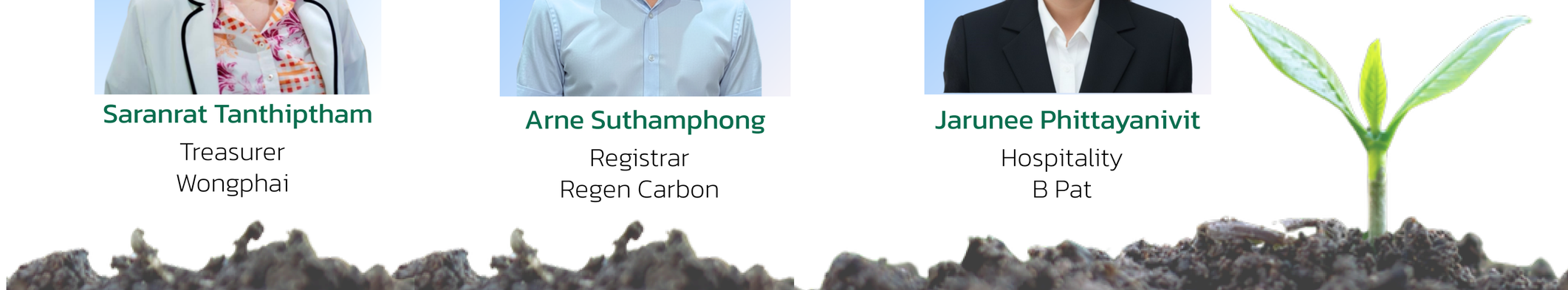
Registrar
Regen Carbon



Jarunee Phittayanivit

Hospitality
B Pat

IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก





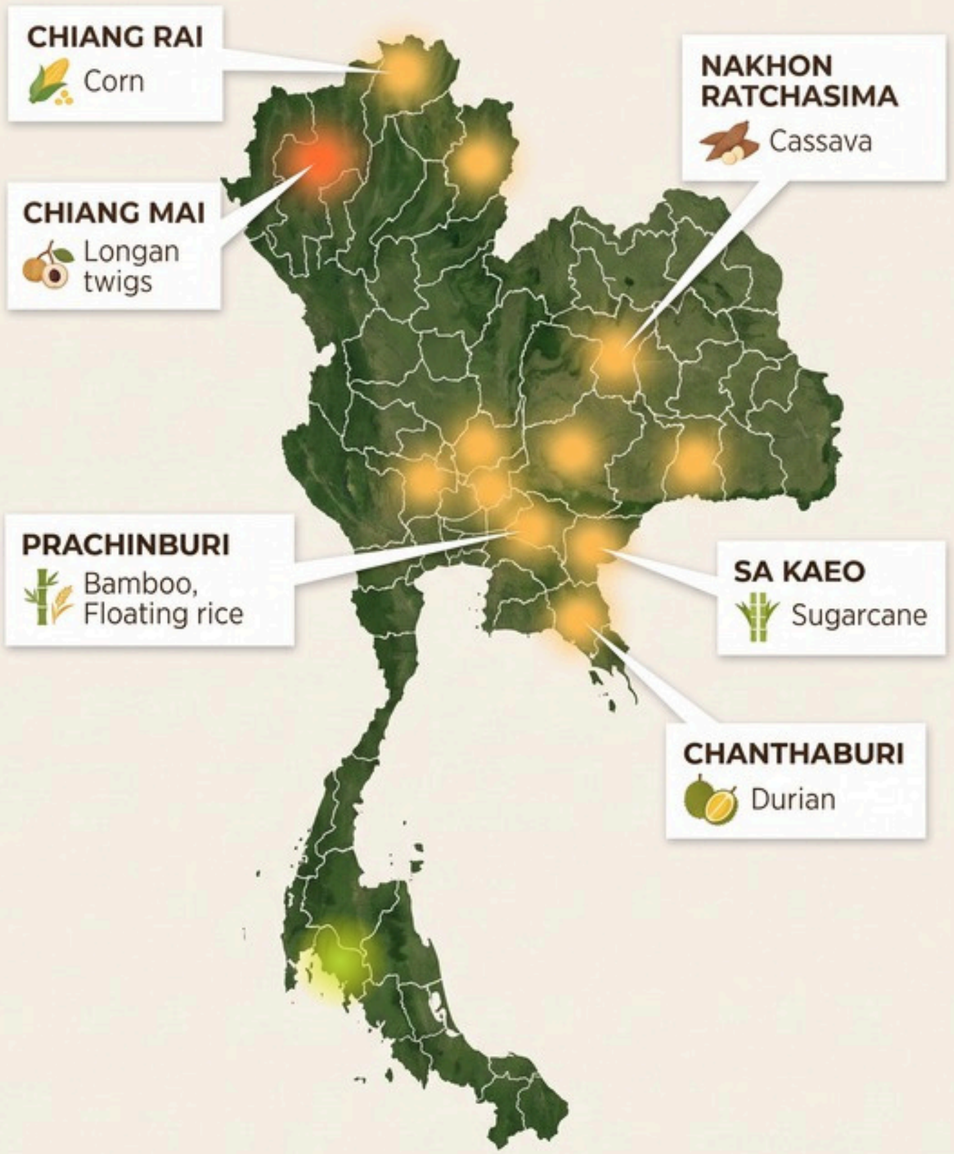
IBAP Members & Partners

IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก
International Biochar Asia Pacific Trade Association

IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

IBAP Members & Key Biomass Map



Prachinburi

Wongphai

From Bamboo to Biochar

Advancing a Circular Agricultural Value Chain

Generating income, restoring the environment,
and sustainably improving community livelihoods

- Creating local jobs **>30**
- Carbon storage **>10,000 tCO_2e** certified by Carbon Standards
- Biomass residues managed **>20,000 tonnes**
- Agricultural land restored **>200,000 m2**
- Local economic value **>500,000 THB/month**





Phrao, Chiangmai

Biochar Life

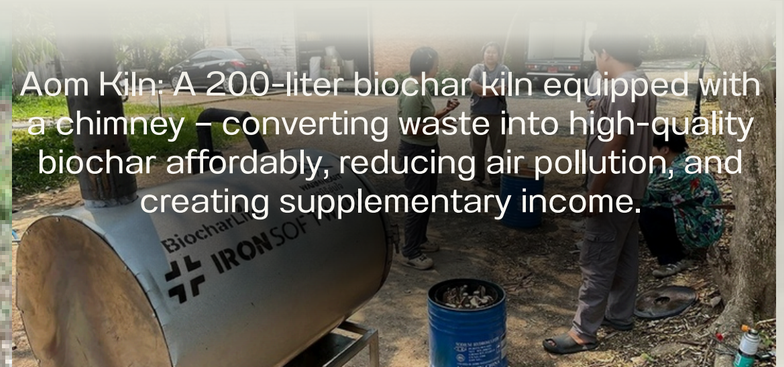
Uplifting farmers' livelihoods by turning agricultural waste into 'Biochar' to end open burning, cut air pollution, sequester carbon for centuries, and generate sustainable community income

- Addidtional income ≈$314/farmer
- Carbon Storage >26,000 tCO2e
  certified by Carbon Standards

Initiated by Warm Heart Foundation, dedicated to empowering farmers and fostering sustainable local community development



Turning Longan Twigs to Biochar



Aom Kiln: A 200-liter biochar kiln equipped with a chimney – converting waste into high-quality biochar affordably, reducing air pollution, and creating supplementary income.



Saraburi

RegenSoil

Biochar for Regenerating Degraded Soil and Growing Media
Building Sustainable Climate Resilience

Enhancing Biochar Effectiveness through Microbial Inoculation

1. **Alkalinity Adjustment**
   Lowering the pH of biochar through water washing or soaking in lactic acid

2. **Hot Composting**
   Increasing Cation Exchange Capacity (CEC) to enhance nutrient retention and exchange in the soil

3. **Cold Composting**
   Fostering diverse microbial communities while enabling biochar to absorb and store nutrients at peak efficiency



Biochar as soilless growing media 100%

Green Ground Solution

Biochar Application for Soil Erosion Prevention and Mitigation
& IoT Kiln Temperature Monitoring System

- Combining biochar with erosion control blankets and cover crops (such as Ruzi grass) significantly reduces topsoil loss by up to 39%.
- Biochar Kiln Monitoring System: Measures and records real-time temperatures across multiple points within the kiln to support the development of dMRV systems





Chiangrai

Enable Earth

Biochar Industry Leader by transforming biomass into durable, long-term carbon storage and advancing toward carbon-negative products

• Agro-waste managed	>3,000 tons/yr
• Biochar produced	>700 tons/yr
• CO2 removal	>1,300 tCO2e/yr

Converting 80 tonnes of corn waste into biochar

Over 15 tonnes of compost-blended biochar

applied to durian plantation

24-hour continuous biochar production



Saraburi

BCG Products

Advancing Low-Carbon Biochar Applications in Construction Materials

Biochar Concrete

- Incorporating 2–3% biochar into concrete mixes under precise mix-design control maintains or enhances compressive strength compared to conventional concrete
- Reducing structural load by 10–20%, and provides superior thermal insulation.





Saraburi

SCG-Arbon

Converting agricultural waste into biochar
for agricultural and concrete applications
transforming concrete plants into carbon storage facilities

- Incorporating biochar into concrete mixes for road construction increases compressive strength by approximately 10%
- Suea Din: soil amendment blending humic acid with premium-grade biochar to remediate degraded soil and prevent root rot
- Registered and certified for carbon removal credits under the Puro.earth standard





Nan

Nam Pua Organic Agriculture

Leveraging local labor, indigenous wisdom, and community capital to drive local development, solve community challenges, and generate effective, sustainable community income

Manufacturer of 100- to 1,000-liter biochar kilns, tailored to farmers' practical needs for converting agricultural waste into soil-enhancing biochar and creating sustainable income





Chachoengsao

Meesuk Workland

Producing 100- to 1,000-liter biochar kilns that transform waste biomass into value-added biochar for local and global markets





B Pat

Applying biochar as a primary carrier material in biopesticide products, focusing on enhancing beneficial bacterial efficacy to advance toward high-value innovative products.



Eco Vera

Biochar producer specializing in the integration of biochar with beneficial microorganisms, focusing on odor control and wastewater treatment.



IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Previous IBAP Activities



IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Demonstration of Biochar Production from Floating Rice Straw

Prachinburi Province






Floating rice biochar: From a double layered Kontiki

การประเมิน gas emission factors และสมบัติของไบโอชาร์ที่ได้ (06/05/69)
(Emission assessments via the carbon mass balance method)

Artisanal Kiln	Model 1
Biochar (kg)	3.05
Biomass (kg)	23.5
%yield	13.0
Emitted gas	g gas / kg biochar
CO	345.5
CO_2	10,380
NO	0.0
NO_2	0.0
SO_2	21.8
Total VOC (NMHC)	24.2
CH_4	15.7

* One-time data collection

Ultimate analysis	value
Volatile Matter, %	18.77
Fixed C, %	17.23
Ash,%	64.00
C, %	29.10
H, %	0.85
N, %	0.50
S,%	0.77
O, %	4.78
inorganic Carbon (Cin), %	0.00
organic Carbon (Corg), %	29.10
molar H/Corg (≤ 0.7)	0.35



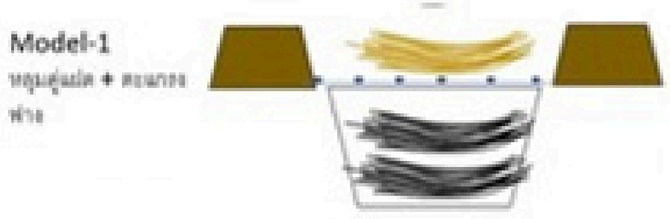
Ref. Global Artisan C-Sink Standard (CSI)











เปรียบเทียบ ไบโอชาร์ จากข้าวขึ้นน้ำ 3 กรณี

Retort vs Double-layered Kontiki kiln vs Double-layered Kontiki pit

เปลี่ยนวัสดุเหลือใช้ สู่ดินที่ดีกว่า เพื่อการเกษตรยั่งยืน

ไบโอชาร์ เพื่อดินดี เกษตรยั่งยืน

Retort



- Ash (%) **22.6**
- C (%) **55.4**
- Total N (%) **0.66**

Double-layered Kontiki kiln (เตาคู่แฝด)



- Ash (%) **59.6**
- C (%) **29.4**
- Total N (%) **0.54**

Double-layered Kontiki pit (1 m diameter)



- Ash (%) **64.0**
- C (%) **29.1**
- Total N (%) **0.50**

ข้อค้นพบสำคัญ

- Retort มี C สูงสุด และ Ash ต่ำสุด
- Double-layered Kontiki pit มี Ash สูงสุด
- Kontiki kiln และ pit มีค่า C ใกล้เคียงกันมาก
- ค่า N ลดลงเล็กน้อยจาก Retort → kiln → pit

ข้อสังเกต/การตีความ

- เตาคู่แฝดแบบหลุม (pit มีขนาดศูนย์กลาง 1 ม.) ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าเตาเผา kiln จึงมีแนวโน้มให้เปลวไฟมากกว่า และมีค่า Ash สูงกว่าเล็กน้อย

ผู้สนับสนุนงานวิจัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก | ชมรมผู้รับทุนอานันทมหิดล | จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ | อำเภอปากพลี นครนายก | ศูนย์วิจัยข้าวปราจีนบุรี

สรุปสั้น

Retort เด่นด้านคาร์บอน ขณะที่ Double-layered Kontiki ทั้งแบบ kiln และ pit ให้ Ash สูงกว่า โดย pit สูงสุด

IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Thai Biochar Academy 2026

Saraburi Province

September 10-12, 2026



IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Thai Biochar Academy 2026

Saraburi Province

September 10–12, 2026



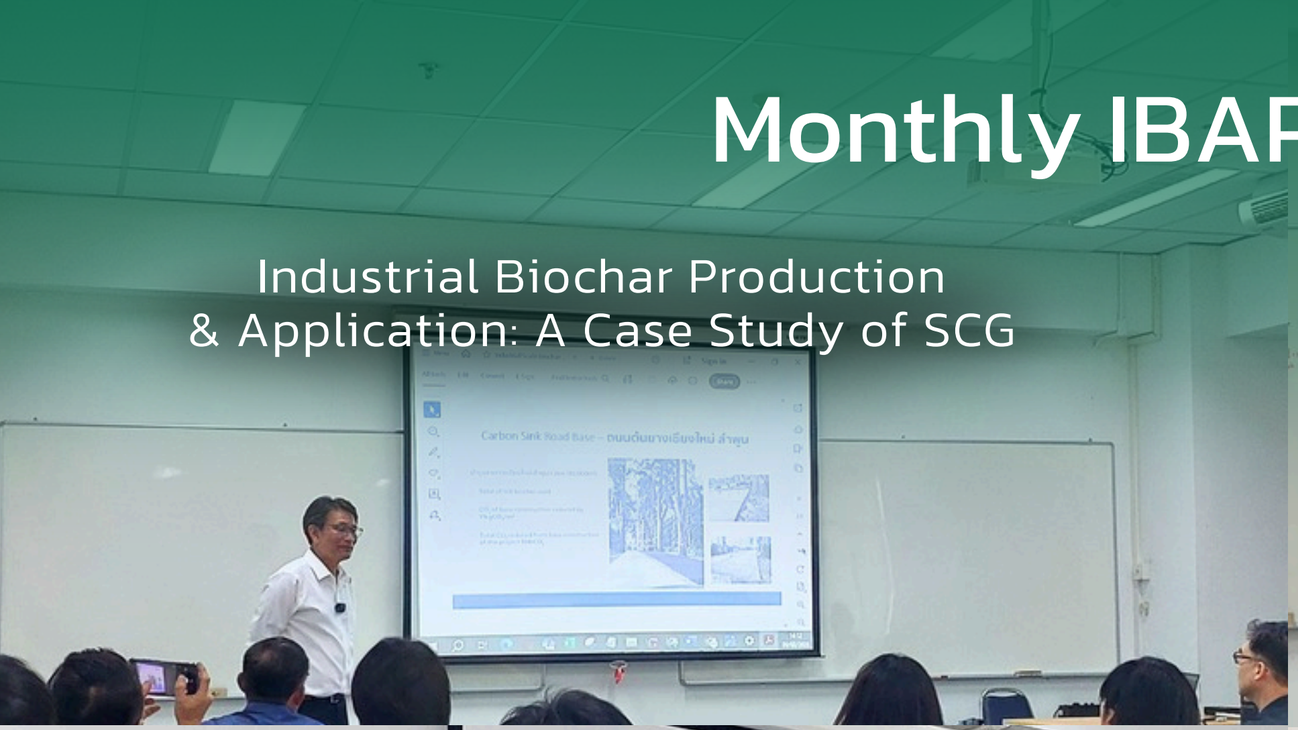






Monthly IBAP Biochar Talk

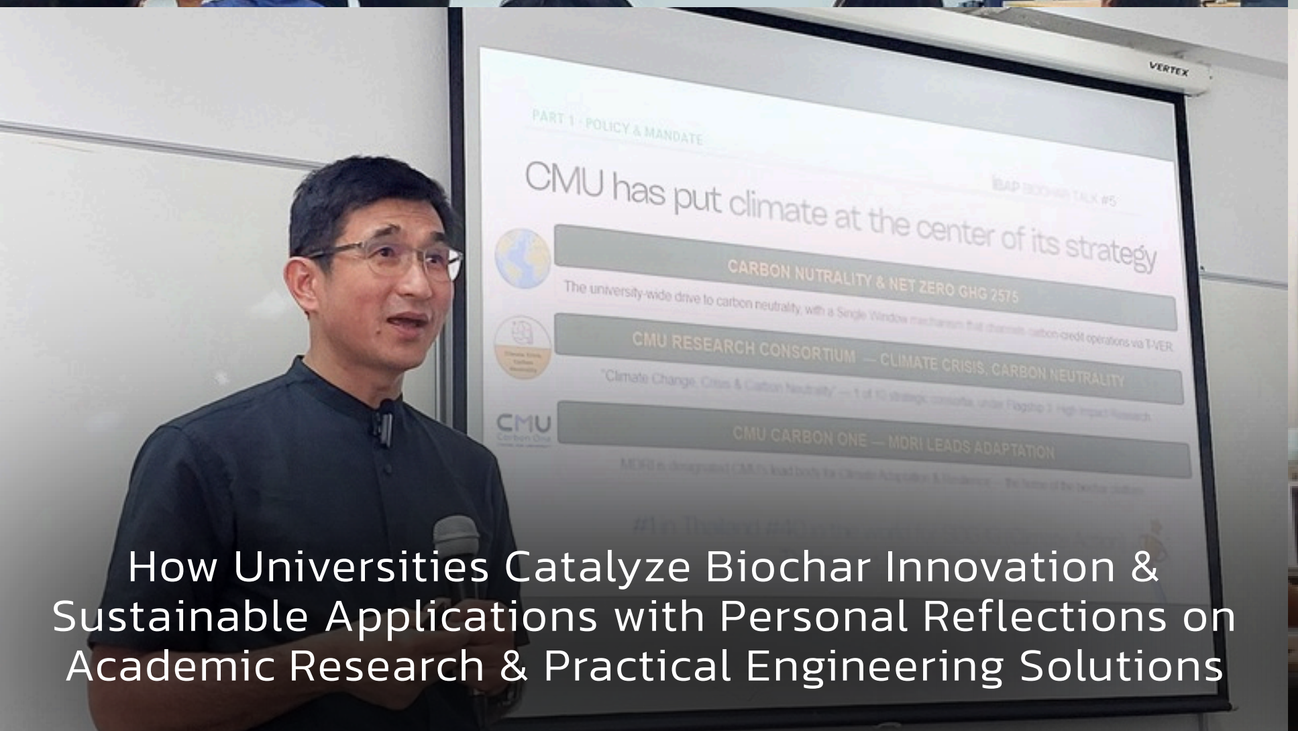
Industrial Biochar Production
& Application: A Case Study of SCG



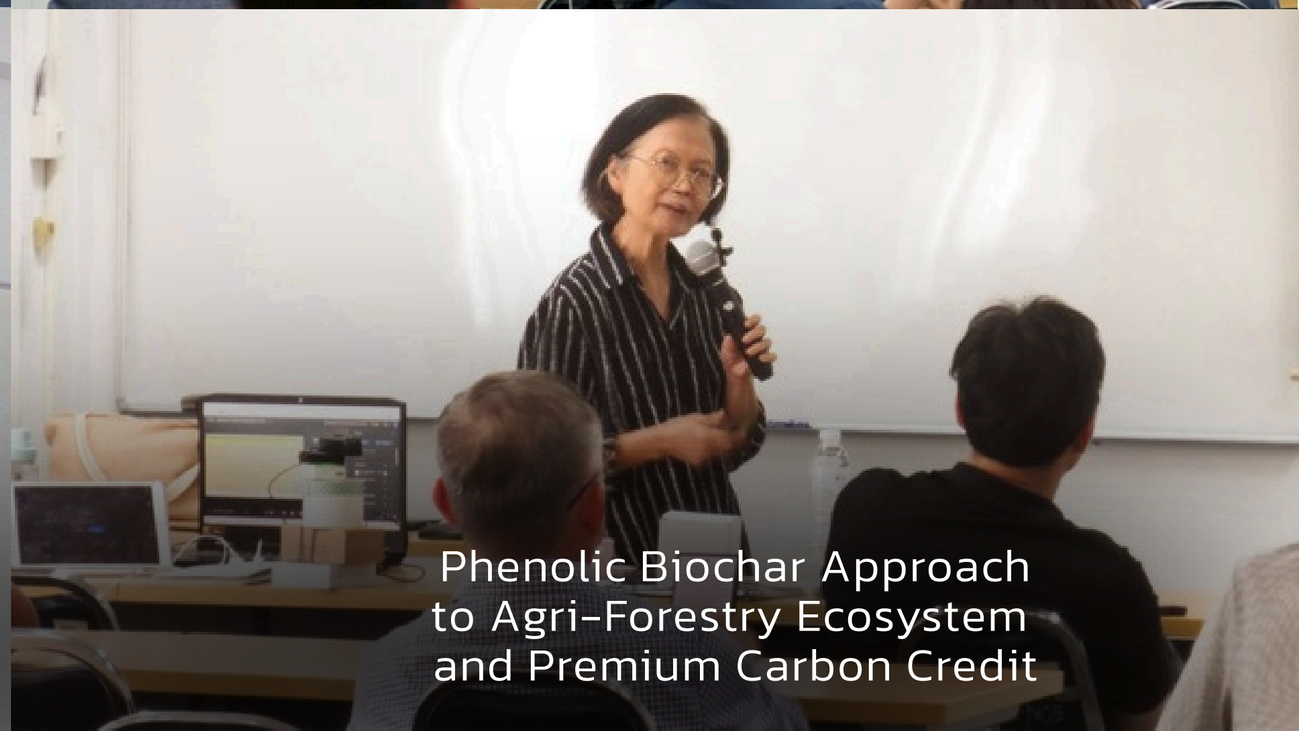
Sustainable Agricultural Waste
Management Model



How Universities Catalyze Biochar Innovation &
Sustainable Applications with Personal Reflections on
Academic Research & Practical Engineering Solutions



Phenolic Biochar Approach
to Agri-Forestry Ecosystem
and Premium Carbon Credit



IBAP สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก
International Biochar Asia Pacific Trade Association

ใช้ไบโอชาร์ในประเทศ

ปรับปรุงดิน ลดต้นทุนเกษตรกร
แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สร้างความมั่นคงให้ประเทศ

ไบโอชาร์ควรช่วยเกษตรกรไทยก่อน ช่วยดินไทยก่อน และช่วยสิ่งแวดล้อมไทยก่อน แล้วจึงสร้างมูลค่าเศรษฐกิจต่อยอดสู่โลกอย่างยั่งยืน



ประโยชน์ที่เกษตรกรไทยได้รับ

ลดต้นทุนการผลิต
- ลดการใช้ปุ๋ยเคมี
- เพิ่มประสิทธิภาพปุ๋ยอินทรีย์
- ลดต้นทุนระยะยาว

เพิ่มผลผลิตและรายได้
- เพิ่มอินทรียวัตถุในดิน
- เพิ่มผลผลิต
- คุณภาพผลผลิตดีขึ้น
- รายได้เพิ่ม

ปรับปรุงดินระยะยาว
- ช่วยอุ้มน้ำและธาตุอาหาร
- ลดดินกรด
- ฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม

เกษตรกรไทยเข้มแข็ง
- ต้นทุนต่ำ
- พึ่งพาตนเองได้
- มีรายได้มั่นคง

ประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อมและประเทศ

ลดการเผาในที่โล่ง
- ลด PM2.5
- ลดควันไฟ
- ลดก๊าซเรือนกระจก

กักเก็บคาร์บอนในดิน
สนับสนุน Net Zero Thailand

ฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม
- ดินกรด
- ดินเค็ม
- ดินอินทรียวัตถุต่ำ

ลดของเสียเกษตร
- ข้าว, ข้าวโพด
- มะพร้าว, อ้อย
- กิ่งไม้ตัดแต่ง

ไบโอชาร์ คือ ทรัพยากรเชิงยุทธศาสตร์ของประเทศไทย
ใช้เพื่อเกษตรกรไทย ดินไทย สิ่งแวดล้อมไทย

ดาวน์โหลด Infographic

แนวทางดำเนินการในประเทศ
(Domestic First Strategy)

"ใช้ในประเทศก่อน เพื่อความยั่งยืนของเกษตรกร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจไทย"

1 สนับสนุนการใช้ไบโอชาร์ในภาคเกษตรไทย
สนับสนุนให้เกษตรกรใช้ปรับปรุงดิน ผ่านมาตรการและเงินสนับสนุนที่เข้าถึงง่าย

2 กำหนดมาตรฐานไบโอชาร์ไทย (IBAP / Thai Standard)
ครอบคลุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ วิธีการผลิต และการใช้งาน สร้างความเชื่อมั่นให้กับเกษตรกรและต่างประเทศ

3 สร้างตลาดคาร์บอนเครดิตภายในประเทศ
เชื่อมโยงกับ TGO และระบบรับรองคาร์บอนภายในประเทศ เพื่อสร้างรายได้เพิ่มให้เกษตรกรและชุมชน

4 ใช้ในโครงการฟื้นฟูดิน น้ำ ป่า และเมือง
โครงการของรัฐและท้องถิ่น เช่น บำบัดน้ำเสีย ฟื้นฟูดินเสื่อมโทรม เพิ่มพื้นที่สีเขียว

5 ต่อยอดส่งออกสินค้ามูลค่าสูง
เน้นผลิตภัณฑ์ที่มีนวัตกรรม มาตรฐานสูง และมีมูลค่าเพิ่ม

การประยุกต์ใช้ไบโอชาร์ในประเทศไทย

เกษตรกรรม	ปศุสัตว์	สิ่งแวดล้อม	วิศวกรรมและโครงสร้าง	เมืองและชุมชน
				
• ลดการใช้น้ำ 10-20% • เพิ่มผลผลิต • เป็นน้ำแห้งจุลินทรีย์	• ลดก๊าซมีเทน • รองคอก ลดกลิ่น ลดความชื้น	• บำบัดน้ำเสีย • เร่งการทำลายขยะ • ลดฝุ่น PM2.5	• วัสดุก่อสร้างคาร์บอนต่ำ • เพิ่มความแข็งแรง	• วัสดุปลูก กรองอากาศ • เพิ่มพื้นที่สีเขียว

ข้อเสนอทางนโยบายเพื่อสนับสนุนการใช้ไบโอชาร์ในประเทศ


ส่งเสริมปุ๋ยไบโอชาร์เป็น Green Input ทางการเกษตร


สนับสนุนโรงงานชุมชนและวิสาหกิจชุมชนผลิตไบโอชาร์


สิทธิประโยชน์ภาษี / Subsidy สำหรับเกษตรกรที่ใช้จริง


รวมไบโอชาร์ในนโยบายลดการเผา


เชื่อมโยง TGO Carbon Credit

> *"ใช้ไบโอชาร์ในประเทศ เพื่อเกษตรกรไทย เพื่อดินไทย เพื่อสิ่งแวดล้อมไทย สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจที่ยั่งยืน ให้คนไทยและประเทศชาติ"*

หากภาครัฐจะส่งเสริม "การส่งออก"

ควรส่งเสริมให้โครงการคาร์บอนเครดิตไบโอชาร์ได้มาตรฐานสากลได้ง่ายขึ้น และสร้างแรงจูงใจในการลงทุนที่มีคุณภาพในประเทศ

1 ทำให้โครงการคาร์บอนเครดิตได้มาตรฐานสากลได้ง่ายขึ้น
- พัฒนาระเบียบวิธีและคู่มือภาษาไทย
- เชื่อมโยงกับระบบ TGO
- One Stop Service ช่วยให้ขึ้นทะเบียนและรับรองได้รวดเร็ว
- สนับสนุนระบบ MRV ที่โปร่งใสและต้นทุนเหมาะสม



2 ให้ทุนเกษตรกรทำโครงการคาร์บอนเครดิตไบโอชาร์ ร่วมกับเอกชนที่มีศักยภาพ ทั้งระดับ Industrial และ Artisanal

รูปแบบการสนับสนุน

ระดับ Industrial (โรงงานอุตสาหกรรม)
- ทุนสนับสนุนพัฒนาโครงการร่วมกับเกษตรกร/ชุมชน และมาตรฐานการผลิต
- รับซื้อไบโอชาร์ตามสัญญาระยะยาว
- ช่วยด้านการจัดทำเอกสารและขึ้นทะเบียน



ระดับ Artisanal (ชุมชน/รายย่อย)
- ทุนสนับสนุนตามผลคุณภาพสูง
- ฝึกอบรมและพัฒนาศักยภาพ
- สนับสนุนการจัดทำโครงการ
- เชื่อมโยงตลาดคาร์บอนเครดิต

กองทุนสนับสนุน (Biochar Carbon Fund)


ทุนเริ่มต้นสำหรับเกษตรกรชุมชน


สนับสนุนการทำโครงการ


สนับสนุนค่าตรวจสอบและรับรอง


สนับสนุนการตลาดและเชื่อมโยงเอกชน

3 ข้อเสนอเชิงนโยบายเพื่อสนับสนุนการใช้ไบโอชาร์ในประเทศ ต้อง Offset Carbon Footprint ด้วยโครงการในประเทศ
- กำหนดเงื่อนไขใน BOI และ EIA สำหรับกิจการลงทุนขนาดใหญ่
- กำหนดสัดส่วนการชดเชยคาร์บอนด้วยโครงการไบโอชาร์ที่ขึ้นทะเบียน TGO
- สนับสนุนให้บริษัทร่วมกับชุมชน/เกษตรกรไทย
- สร้าง Demand ในประเทศ และรายได้คืนสู่เกษตรกร



ทำไมไม่ควรเน้น "ส่งออกอย่างเดียว"
- วัตถุดิบไหลออกนอกประเทศ
- เกษตรกรไทยซื้อกลับมาแพง
- ประเทศเสียโอกาสฟื้นฟูดิน
- ค่าขนส่งเพิ่มคาร์บอนฟุตพริ้นท์
- เสียโอกาสสร้างมูลค่าเพิ่มในประเทศ

International Biochar Asia Pacific
admin@biochar-ibap.org

IBAP
International Biochar Asia Pacific Trade Association
สมาคมการค้าไบโอชาร์นานาชาติ เอเชียแปซิฟิก

Email: admin@biochar-ibap.org

Be Part of Driving Biochar Solutions

in Thailand & Asia-Pacific region