

เราต้องการอะไรจากเรือกสวนไร่นาของเรา?
แล้วทำไมเราถึงไม่ได้สิ่งที่เราต้องการล่ะ?

ทีมงานถ่านไบโอชาร์
มูลนิธิอุ๋นใจ

พาวเวอร์พ้อยท์นำเสนอ
การทำถ่านไบโอชาร์ชุดที่ 2
มูลนิธิอุ๋นใจ

เราต้องการ

อาหารที่เพียงพอ



เราต้องการมีอาหารบริโภคเพียงพอตลอดทั้งปี

เราต้องการที่จะสามารถปลูกผักไว้ทานเองได้เพื่อให้มีอาหารเพียงพอสำหรับ 3 มื้อทุกวัน ตลอดทั้งปี

- เราเหนื่อยที่จะได้ยินคำว่า อาหารหมดแล้ว อาหารไม่มีแล้ว
- เราเหนื่อยที่จะได้ยินเสียงลูกๆ ของเราร้องไห้ เพราะกินไม่อิ่ม ได้ทานอาหารเพียงวันละมื้อ ซึ่งไม่เพียงพอ และยังเป็นอาหารที่ขาดคุณค่าทางโภชนาการอีกด้วย
- เราเหนื่อยกับการทานอาหารเพียงเพื่อแค่ให้ท้อง

เราต้องการมีของขายในตลาด



เราต้องการสิ่งที่เราไม่สามารถปลูกเองได้

เราต้องการเงินสำหรับค่าใช้จ่าย

- เราต้องการปลูกผักเพื่อบริโภคและขายเพื่อเป็นค่าใช้จ่าย
- ถ้าผลผลิตเราน้อย เราไม่สามารถมีเงินสำหรับค่าใช้จ่ายที่จำเป็น
- เราต้องการค่าใช้จ่ายสำหรับซื้อของจำเป็น น้ำมันพืช สบู่ เสื้อผ้า อุปกรณ์เครื่องใช้
- บางครั้ง ถึงแม้ว่าผลผลิตของเราจะสามารถนำผลผลิตของเราไปขาย



เราต้องการตลาดเพื่อที่จะขายผลผลิตของเราและนำเงินที่
ได้ ซื้อสิ่งของจำเป็นที่พวกเราไม่สามารถปลูกเองได้



พวกเรายากจนเพราะขี้เกียจอย่างนั้นหรือ?

ไม่ได้เป็นเช่นนั้นเลย
คุณไม่รู้หรือกว่ามันยาก
มากแค่ไหนที่จะปลูกลูก
พืชผักให้เจริญงอกงาม
ได้กับดินที่ไม่มีคุณภาพ
อย่างที่พวกเรามี



นี่คือเหตุผลว่าทำไม การปลูกพืชของพวกเราจึงล้มเหลว

- เพราะดินที่แฉะมาก
- สภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลง
- อุณหภูมิของโลกที่ร้อนขึ้น.
- ฝนตกน้อยลงหรือไม่ตกเลย
- งบประมาณที่รุนแรงและ



ดินของพวกเราไม่เอื้อต่อการปลูก

พืชเลย



คงจะดีกว่านี้ถ้าหากว่าเรามีปุ๋ย แต่
เราไม่มีเงินเพียงพอที่จะสามารถ
หาซื้อปุ๋ยมาได้

ดินของเราไม่เหมาะสำหรับการ
ปลูกพืช.

- ดินเป็นกรด
- เป็นดินเหนียว
- ไม่มีความอุดมสมบูรณ์
- ไม่อุ้มน้ำ
- ดินตาย

สภาพดินฟ้าอากาศเป็นอุปสรรค



เราไม่มีเงิน และไม่มีใครจะยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือ



เรามีวิธีที่จะพึ่งตัวเองได้ไหม?

คำตอบคือ ใช่!

ทำถ่านไบโ
โอชาร์ไงล่ะ



ฉันจะทำอะไรกับถ่านไบโอชาร์ได้บ้าง?

ทีมงานไบโอชาร์
มูลนิธิอุ๋นใจ

พาวเวอร์พ้อยท์นำเสนอการ
ทำถ่านไบโอชาร์ชุดที่ 2

ถ่านไบโอชาร์เป็นสิ่งที่ทรงพลังและมี

ประโยชน์มาก

- ช่วยชะลอการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและลดผลกระทบหมอกควันอันเกิดจากการเผาในที่อ่งทุ่งหรือพื้นที่การเกษตร
- ช่วยอุ้มน้ำและช่วยปรับปรุงดินให้ดีขึ้น จึงส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน
- ถ่านไบโอชาร์ เมื่อผสมในอาหารของสัตว์เลี้ยงจะช่วยให้สุขภาพของสัตว์เลี้ยงดีขึ้น น้ำหนักเพิ่มขึ้นก็เพิ่มผลผลิต

จำไว้ว่า: ถ่านไบโอชาร์ ไม่ใช่ถ่านชาร์โคล

ถ่านไบโอชาร์อาจดูคล้ายกับถ่านชาร์โคล แต่ถ่านไบโอชาร์มีประโยชน์มากกว่าถ่านชาร์โคล

- มันสามารถทำให้อากาศเย็นลงและไม่ก่อหมอกควัน
- ถ้านำถ่านไบโอชาร์ใส่ลงไปในดินจะช่วยเพิ่มผลผลิต ช่วยอุ้มน้ำ สิ่งมีชีวิตในดิน เช่น ไส้เดือนจะกลับมาซึ่งจะมีส่วนช่วยให้ดินดีขึ้น
- ช่วยให้สัตว์เลี้ยงของท่านมีสุขภาพที่ดีขึ้น อ้วนขึ้นทั้งเป็นการเพิ่มผลผลิต

ถ่านไบโอชาร์ไม่ใช่ปุ๋ยยูเรีย

ถ่านไบโอชาร์ไม่ใช่ปุ๋ย แต่มันคือ สิ่งที่ช่วย
ปรับปรุงดิน

แล้วไงต่อ?

- ปุ๋ย ใช้แล้วหมดไป แต่ถ่านไบโอชาร์จะยังคงอยู่ในดินเป็นเวลานาน
- ปุ๋ยเคมีจะทำงานเร็วมากแต่อยู่ได้ไม่นาน ถ่านไบโอชาร์จะช่วยปรับปรุงดินและคงอยู่ในดินได้นานอย่างน้อย 4 ปี

➢ ปุ๋ยเคมีมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของสัตว์และคน

ถ่านไบโอชาร์, ภูมิอากาศ และหมอกควัน

- เท่าที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่าการทำถ่านไบโอชาร์เป็นการหยุดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ
 - การทำถ่านไบโอชาร์ช่วยให้ชั้นบรรยากาศเย็นลง
 - การทำถ่านไบโอชาร์ช่วยย้อนกลับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อตัวเรา.
- การทำถ่านไบโอชาร์เป็นการหยุดหมอกควัน
 - การทำถ่านไบโอชาร์เป็นการช่วยหยุดหมอกควันอันเกิดจากการเผา

ถ่านไบโอชาร์และพื้นที่การเกษตรของท่าน

ผลผลิตของท่าน

- จากดินที่ไม่ดี ถ่านไบโอชาร์จะช่วยเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของท่านมากขึ้น 30% ถึง 100+%
- หากท่านใช้ปุ๋ยยูเรีย ให้ใส่ถ่านไบโอชาร์ลงไปในพื้นที่ที่ท่านสามารถลดปริมาณปุ๋ยยูเรียลงได้ 25-50 เปอร์เซ็นต์
- หากพืชของท่านเกิดเชื้อราหรือโรคพืชต่าง ๆ ใส่ถ่านไบโอชาร์ลง

ดินของท่าน

- ถ่านไบโอชาร์จะช่วยลดความเป็นกรดของดิน
- ถ่านไบโอชาร์จะช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ในดิน
- ถ่านไบโอชาร์ช่วยให้น้ำไหลผ่านได้ง่ายในดินและอุ้มน้ำได้ดี
- ถ่านไบโอชาร์ช่วยชุบชีวิตให้ดินมีชีวิตชีวา

ถ่านไบโอชาร์ที่ใช้ในแปลง



ข้อมูลโภชนาการกับสัตว์เลี้ยงของคุณ

ของคุณ

- ไม่ว่าท่านจะมีสัตว์เลี้ยงชนิดใดก็ตาม ไม่ว่าจะเป็ไก่ วัว แพะ หมู บางครั้ง สัตว์ของท่านจะเกิดการเจ็บป่วย
- สัตว์เลี้ยงของท่านจะไม่ผลิตไข่ หรือนมเพียงพอ
- มูลของสัตว์มีกลิ่นเหม็นดังจุดแมลงวันให้มาตอม

➤ ถ่านไบโอชาร์ ช่วยชีวิต

- เมื่อนำไปเป็นส่วนผสมใน -ถ่านไบโอชาร์จะช่วยลดกลิ่นเหม็นของมูลสัตว์ทำให้ไม่มีแมลงวันมาตอมให้ลดการแพร่ระบาดของ กระจายเชื้อโรคภายในสัตว์และครอบครัวของท่าน

ถ่านไบโอชาร์กับสัตว์เลี้ยง



วัว ไก่ หมู จะอ้วนท้วนสมบูรณ์
สร้างผลผลิต หมัดห้วงเรื่องโรค
ท้องร่วง



กลิ่นเหม็น แมลงวัน สัตว์ป่วย
กำจัดได้ด้วยการนำถ่านไบ

ร ~ ๑ ~ ~ ~

ถ่านไบโอชาร์ช่วยให้น้ำสะอาด

เกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้าง?

- น้ำไม่สะอาดทำให้ท่านและครอบครัวป่วยได้
- ไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกระบบกรองน้ำสาธารณะ
- ท่านไม่มีระบบกรองน้ำสะอาดสำหรับครอบครัว

ไบโอชาร์ช่วยชีวิต

- ถ่านไบโอชาร์ไม่เพียงแต่ดูดซับเพื่อกักเก็บน้ำเป็นจำนวนมากแต่ยังดูดซับหรือจับสารเคมีที่เป็นอันตรายในน้ำด้วย

- ตัวกรองทรายแบบธรรมดาที่มีแกนถ่านไบโอชาร์จะขจัดมลพิษของจุลินทรีย์และสารมลพิษเคมีทั้งหมด
- การกรองจากถ่านไบโอชาร์ร่วมกับธาตุเหล็กอ่อนๆ จะช่วยขจัดสารหนูได้
- บั้วไบโอชาร์ในดินจะป้องกันไม่ให้สารเคมีชะล้างลงในน้ำดื่ม

ถ่านไบโอชาร์และการกรองน้ำ

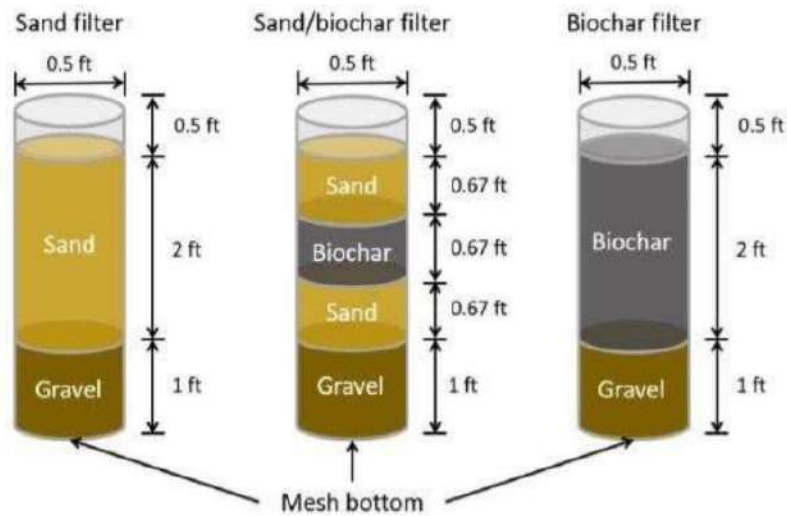
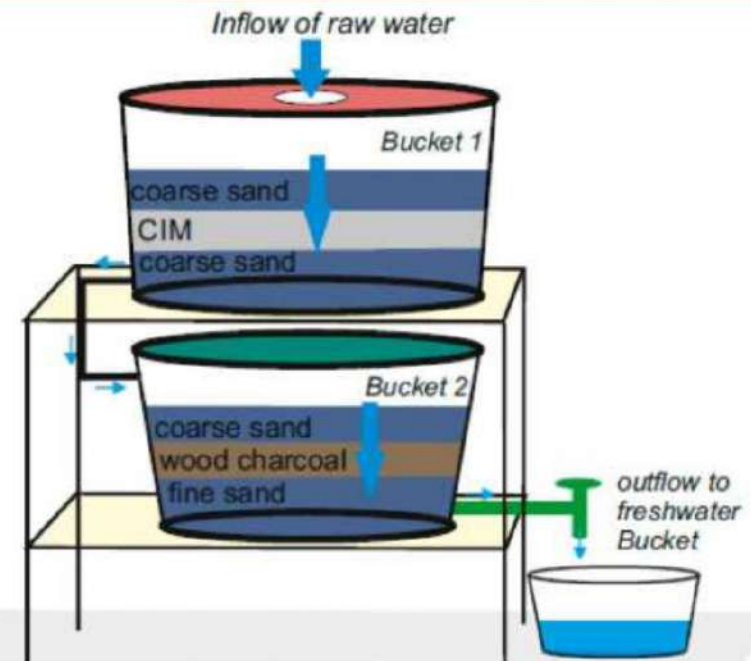


Diagram of the three wastewater filtration columns.



น้ำสะอาดสำหรับครอบครัว: ถัง, ถ่านไบโอชาร์, หินกรวด และทราย

ฉันจะทำถ่านไบโอชาร์ได้อย่างไร?



ทีมงานถ่านไบโอชาร์
มูลนิธิอุ๋นใจ

พาวเวอร์พ้อยท์นำเสนอการ
ทำถ่านไบโอชาร์ชุดที่ 3
มูลนิธิอุ๋นใจ

ถ่านชาร์โคลเทียบกับถ่านไบโอชาร์



มีควัน
และไม่มี
ประสิทธิภาพ
←

→
มี
ประสิทธิภาพ
และ
ไม่มีควัน



ถ่านไบโอชาร์ไม่ใช่ถ่านชาร์โคล

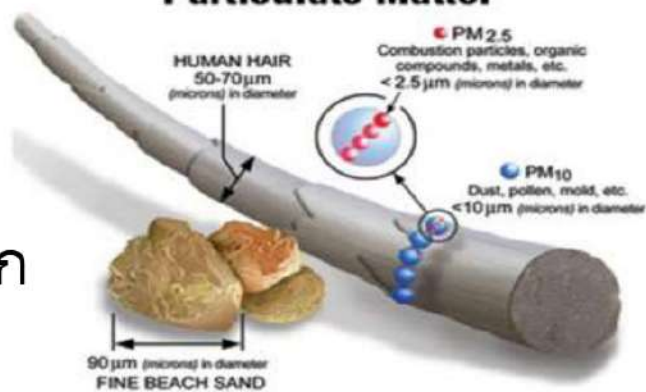
ถ่านไบโอชาร์อาจดูคล้ายกับถ่านชาร์โคล, แต่มีข้อแตกต่างดังนี้:

- ไม่ว่าจะเป็นการทำหรือใช้ถ่านไบโอชาร์ไม่ก่อให้เกิดหมอกควัน
- ท่านอาจไม่ทราบว่าหมอกควันนั้นมีอันตรายมากแค่ไหน
 - ส่วนประกอบที่อันตรายที่สุดคือ PM2.5 ซึ่งเป็นอนุภาคขนาดเล็กมากจนทะลุผ่านผนังปอดเข้าสู่กระแสเลือดของท่าน
 - เมื่อเลือดนำ PM2.5 ไปเลี้ยงสมอง หัวใจ ไต และตับ ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคหลอดเลือดสมอง หัวใจวาย และมะเร็งทุกประเภท

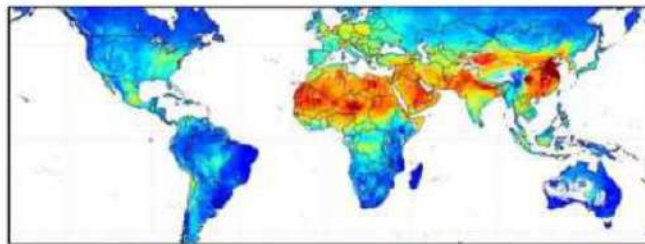
PM2.5 (หมอกควัน) และสุขภาพของท่าน

มีความหนาแน่นมากที่สุด ในโลกที่กำลังพัฒนา

Relative Size of Particulate Matter

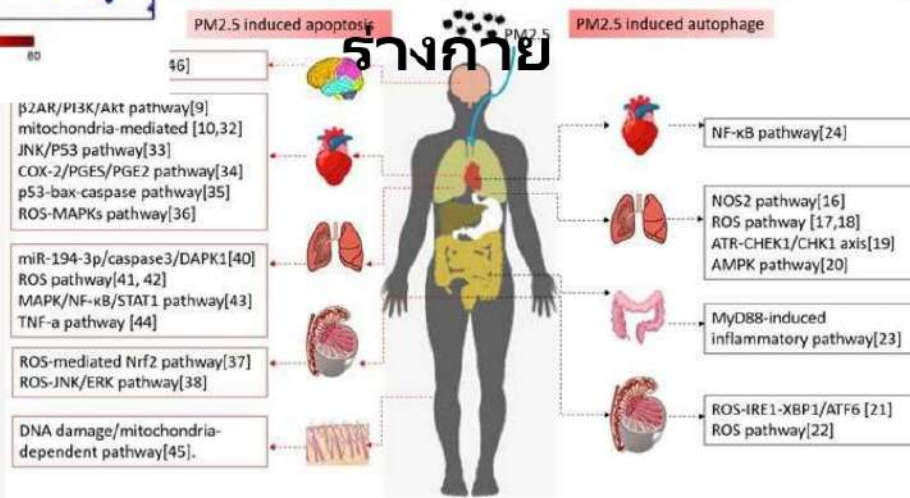


เล็กมาก



Satellite-Derived PM_{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

ผลกระทบต่อร่างกาย



ถ่านไบโอชาร์กับป่าไม้

ถ่านไบโอชาร์อาจดูเหมือนถ่านไบโอชาร์, แต่...มีสิ่งที่แตกต่างกันดังนี้

- ถ่านไม้จลเป็นต้องตัดไม้เพื่อทำถ่านไบโอชาร์ ท่านเพียงแต่ใช้ต้นพืชที่แห้งแล้ว สามารถใช้ได้ทุกส่วนของต้นพืช เช่น ไม้ คิ่งกาน ลู่วั้น ตลอดจนฟางแห้ง ก็สามารถทำถ่านไบโอชาร์ได้
- หากท่านใช้เศษพืชหรือกิ่งก้านของพืชที่เหลือจากการเกษตร ท่านก็ไม่จำเป็นต้องตัดต้นไม้ ซึ่งจะช่วยประหยัดเวลา และยังช่วยรักษาป่าไม้ไว้ไม่ไห้หมดไปอีกด้วย

ถ่านไบโอชาร์ช่วยลดการตัดไม้



ที่ตรงนี้เคย
เป็นป่าไม้



บอกได้ไหมว่าอันไหนคือ
การตัดไม้ทำลายป่า?

หากเกษตรกรต้องการจะปลูกพืชให้
ได้ผลผลิตมากขึ้น โดยที่ไม่ได้ใช้

การทำถ่านไบโอชาร์มี

ซึ่งเราสามารถทำถ่านไบโอชาร์ได้ 3 วิธีดังนี้

- ขุดร่องลึกในดิน
- ทำรางหรือกระบะสำหรับเผา



ขุด



กระบะ



เตาเผาโดยใช้ถัง

เราจะรู้ได้อย่างไรว่านี่คือไบโอชาร์ที่ดี

ลักษณะไบโอชาร์ที่ดี

- เมื่อใช้มือจับถ่านจะไม่มีเขม่าดำติดมือ
 - เขม่าดำที่ติดมือควรล้างออกง่ายด้วยน้ำเปล่า ถ้าหากต้องใช้สบู่ล้างก็แสดงว่าถ่านไบโอชาร์นั้นคุณภาพไม่ดี
- ยังคงสภาพและรักษารายละเอียดของวัตถุที่ใช้เผาได้ดีที่สุด
 - วัสดุที่เผาจะคงสภาพภาพเดิมทั้งหมด ไม่ไหม้กลายเป็นขี้เถ้า

ตัวอย่างการทำถ่านไม้ไอซาร์โดยการขุดร่อง



การใช้กระบะสำหรับเผา

อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- เชื้ออม
- แผ่นเหล็ก
- เหล็กสำหรับทำมุม 1"
- จะเป็นการดีหากใช้ลานรีไซเคิล

วิธีทำ

- วางกระบะสำหรับเผาใกล้ๆ วัสดุที่จะเผา
- อดไฟตรงด้วย...

วิธีดับไฟเพื่อจะเอาถ่านออกมาจากกระบะ

- หากต้องการดับไฟในกระบะให้คลุมด้วยผ้าใบเปียก แต่ระวังอย่าให้ไหม้ทะลุผ้าใบ
- ดับไฟด้วยน้ำ.
- เทลงบนพื้นดินแล้วเกลี่ยดินบริเวณโดยรอบใส่ลงไปในถ่าน

ข้อดีของการใช้กระบะ

- ใช้เวลาเร็ว ได้ปริมาณมาก(250

ตัวอย่างการทำถ่านไบโอชาร์โดยใช้

กระบะ

จากภาพ ลุงตี
เจ้าหน้าที่ภาคสนาม
ของมูลนิธิอุณหภูมิตน
กำลังเผาฟางข้าว
เพื่อทำถ่านไบโอชาร์



การเผาโดยใช้ถังน้ำมันเก่า (TLUD)

อุปกรณ์ที่ต้องใช้

- ถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร 1 ถัง แผ่นสังกะสี 1 แผ่น
- ท่อนเหล็กขนาด 1.2 เมตร 2 ท่อน ความหนา (2.5ซ.ม.)
- เชือก ปากกามาร์คเกอร์ เมทลชีท ลวด และอิฐหรือหิน 3ก้อน

วิธีทำ

- วางถังลงบนก้อนหินหรืออิฐที่เตรียมไว้ ใส่วัสดุเชื้อเพลิงที่มีลักษณะเป็นก้อนให้เต็มถัง
- ลดไฟด้านล่าง

วิธีดับไฟและเอาถ่านออกจากถังเผา

- เทถ่านลงในถังที่บรรจุน้ำ
- เทลงบนพื้นด้วยความระมัดระวัง แล้วเขี่ยดินที่อยู่รอบๆ ใส่ลงไป ในกองถ่าน

ข้อดีของการใช้ถังน้ำมันTLUD

- ปล่องทิ้งไว้ได้ในขณะที่กำลังเผา
- ได้ถ่านปริมาณมาก (5 ก.ก./1ถังเผา); ใช้เวลาได้รวดเร็ว

ข้อเสียของการใช้ถังน้ำมันแบบ

ตัวอย่างการเผาถ่านไบโอชาร์โดยใช้ถัง



การเผาถ่านไบโอชาร์ปริมาณมาก
5 ครอบครั้ว,
ครอบครั้วละ 1 เตา



ตัวอย่างการเผา
ถ่านไบโอชาร์โดย
ใช้ถังน้ำมันเก่า
ไร้ควัน



ฉันจะใช้ถ่านไบโอชาร์อย่างไร?

ทีมงานถ่านไบโอชาร์
มูลนิธิอุ๋นใจ

พาวเวอร์พ้อยที่นำเสนอการ
ทำถ่านไบโอชาร์ชุดที่ 3

ถ่านไบโอชาร์ทำง่ายและใช้ง่าย

เป้าหมายของเราคือเพื่อสอนให้ทุกคนสามารถเรียนรู้การทำและใช้ถ่านไบโอชาร์ได้ด้วยตัวเอง เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของท่าน

- สิ่งที่จะสอนในการอบรมนี้
 - การทำปุ๋ยไบโอชาร์
 - การทำถ่านไบโอชาร์ผสมในอาหารสัตว์
 - การทำเครื่องกรองน้ำไบโอชาร์
- การนำถ่านไบโอชาร์มาทำ ปุ๋ย อาหารสัตว์ และเครื่องกรองน้ำ ไม่ควรจะมีค่าใช้จ่ายใดๆ ท่าน ...

การทำปุ๋ยไบโอชาร์

- โดยทางเทคนิคแล้ว ถ่านไบโอชาร์ไม่ใช่ปุ๋ย แต่เป็นวัสดุปรับปรุงดิน
- มันทำงานเหมือนปุ๋ยแต่อาจดีกว่า
- การทำปุ๋ยไบโอชาร์
 - หากท่านใช้ถ่านที่เป็นก้อน(เช่นถ่านแกนข้าวโพด) ให้บดขนาดเท่าเมล็ดข้าวโพด
 - ผสมถ่านไบโอชาร์บดกับปุ๋ยคอก (ประเภทใดก็ได้) ในอัตราส่วน 50:50
 - หากมีปุ๋ยอยู่ในพื้นที่บริเวณใกล้ๆ ให้เลือกเอาดินที่อุดมบริเวณนั้นมาสักสองสามกำมือและเศษใบไม้แห้งมาสักเล็กน้อยเพื่อนำมาผสม

หมายเหตุเกี่ยวกับปุ๋ยหมัก

- การทำปุ๋ยหมักเป็นสิ่งที่ดี หากท่านกำลังทำอยู่แล้ว จงอย่าหยุดทำ
 - แต่จากนี้ไปขอให้เพิ่มประสิทธิภาพด้วยไบโอชาร์
- เมื่อท่านทำปุ๋ยหมัก ในกองปุ๋ยหมักจะมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก(GHGs.)ออกมาจำนวนมาก
 - การใส่ถ่านไบโอชาร์เพิ่มเข้าไปในกองปุ๋ยหมักจะช่วยหยุดสิ่งนี้
- เมื่อท่านทำปุ๋ยหมัก, ธาตุอาหารมากมายจะเกิดขึ้นในกองปุ๋ยหมัก
 - การใส่ถ่านไบโอชาร์เพิ่มเข้าไปจะช่วยจับธาตุอาหารเหล่านี้

การใช้ถ่านไบโอชาร์

➤ การใช้ปุ๋ยไบโอชาร์ต่างจากการใช้ปุ๋ยเคมี

- การใช้ปุ๋ยเคมีแต่ละครั้งต้องใช้ปริมาณน้อยเพียงไม่กี่หยิบมือ ในการใส่ลงไป在地ในแต่ละครั้งเนื่องจากปุ๋ยเคมี มีราคาแพงมาก
- ถ่านไบโอชาร์ไม่มีค่าใช้จ่าย ท่านสามารถใส่ถ่านไบโอชาร์ลงไป在地ที่ท่านกำลังปลูกพืชอยู่ไม่ว่าจะเป็นดินที่กำลังเพาะเมล็ดพันธุ์หรือ在地ที่ปลูกพืชที่กำลังโต ในปริมาณมากเท่าที่ท่านต้องการ

➤ หากท่านปลูกพืชด้วยมือโดยใช้แ่งไม้ทำหลุม

- ทำหลุมด้วยแ่งไม้ ใส่ปุ๋ยไบโอชาร์ลงไป在地หลุมหนึ่งกำมือ ดันดินเล็กน้อย หยอดเมล็ดพืชลงไปสองเมล็ด ดันดินที่เหลือ ตบเบาๆ

➤ หากท่านจะใช้มือปลูกพืชโดยขุดหลุมเอง

การใช้ถ่านไบโอชาร์ในด้านต่างๆ



การทำอาหารสัตว์ไบโอชาร์

- อาหารสัตว์ไบโอชาร์ จะช่วยทำให้สัตว์มีสุขภาพดีขึ้น น้ำหนักขึ้น เร็วขึ้นและเพิ่มผลผลิตมากขึ้น
- การผสมอาหารสัตว์ไบโอชาร์
 - สำหรับไก่ ใช้ถ่านไบโอชาร์ขนาดเท่าเม็ดทรายเม็ดใหญ่ สำหรับสัตว์อื่นๆ (วัว แพะ หมู) ขนาดไม่สำคัญเท่าไร (ฝุ่นถ่านไบโอชาร์ที่มากเกินไปทำให้อาหารไก่เป็นสีดำที่ไก่จะไม่อยากกิน)
 - ใส่ถ่านไบโอชาร์ประมาณ 5- 25% ลงในอาหารประจำวันของสัตว์ของท่าน (อัตราส่วน 1:20ถึง1:4น้ำหนักอาหาร)
 - ผสมคลุกเคล้าพอให้เข้ากันดีแล้วจึงให้สัตว์กิน
 - รวบรวมรสชาติเค็มและหวาน หากเป็นไปได้ ท่านอาจเติมเกลือและกากน้ำตาลไปด้วย

• ถ่านไบโอชาร์สามารถใช้ผสมในอาหารสัตว์ได้หลายชนิดขึ้นอยู่กับชนิดของสัตว์และชนิดของอาหาร

ถ่านไบโอชาร์กับสัตว์เลี้ยงสุขภาพดี



เครื่องกรองน้ำ

- ทำนกรองน้ำสำหรับให้คนจำนวนมาก
เท่าไร? 1 คน, 1 ครอบครัว, 1 โรงเรียน หรือ 1
ชุมชน?
- เครื่องกรองทุกขนาดใช้หลักการเดียวกันทั้งหมด
 - ใส่วัสดุและทรายในเครื่องกรองเป็นชั้นๆ เริ่มตั้งแต่กรวด
ขนาดใหญ่ ขนาดเล็กลงมาและทรายเพื่อล้างสิ่งปนเปื้อน
ทางชีวภาพ
 - ชั้นบนของทรายจะเกิดชั้นเยื่อแบคทีเรีย ซึ่งจะกิน
แบคทีเรียที่ไม่ดี
 - ชั้นเยื่อนี้มีความสำคัญมาก ให้คนชั้นเยื่อนี้ทุกๆ 2 เดือน
และหยุดใช้เครื่องกรองนั้นเป็นเวลา 2 วัน หลังจากคนแล้ว
 - ใส่วัสดุเป่าคาร์บอนสำหรับกำจัดกลิ่นในกรณีที่มีกลิ่น

เครื่องกรองน้ำสำหรับ 1 คน (ตั้งไว้บริเวณพื้นที่ด้านนอก)

ขวดขนาด 2
ลิตร ตัดก้น

ออก

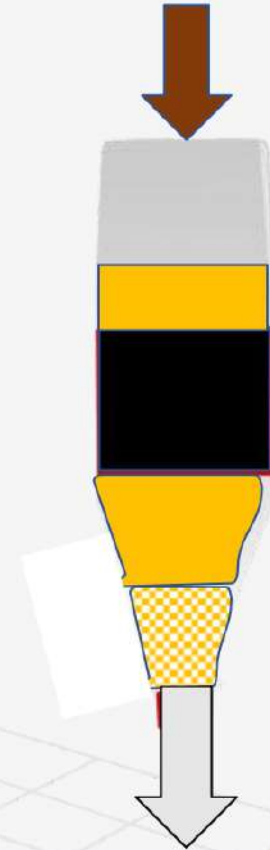
เปิดฝา
ออก

ใส่เศษผ้าลง
ไปข้างใต้



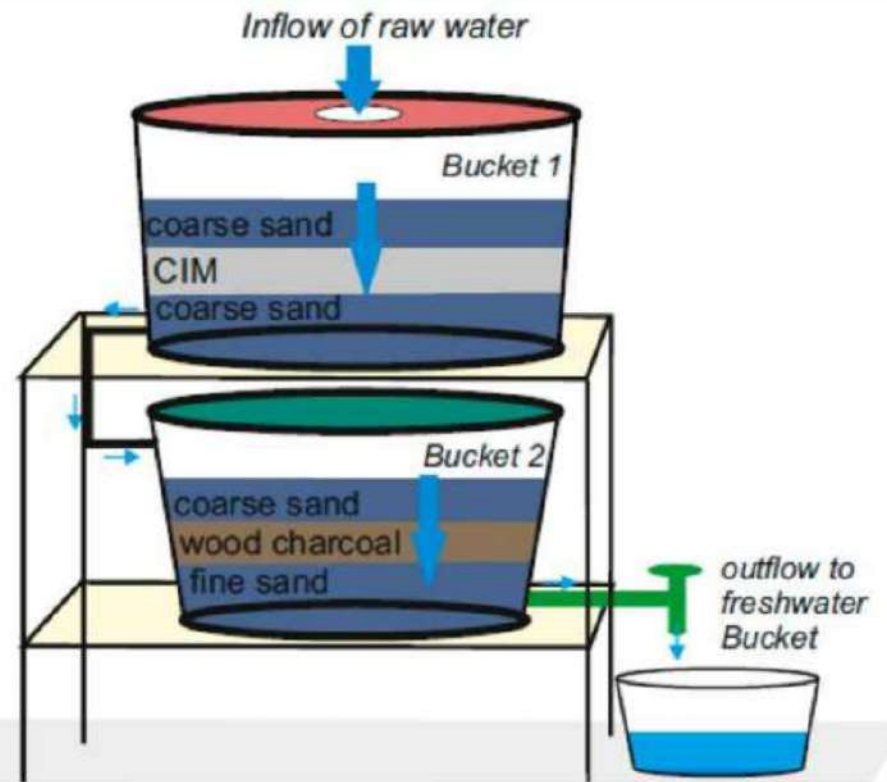
5. ต่อไปเติมทราย

ใส่น้ำลงไป



เครื่องกรองน้ำสำหรับครอบครัว

- เริ่มด้วยถังพลาสติก 20 ลิตร 2 ถัง เจาะรูข้างใต้หนึ่งถัง อีกหนึ่งถังเจาะรูด้านข้างเพื่อต่อท่อสำหรับปิดเปิดน้ำ
 - อ่างด้านล่าง ใส่ชั้นทรายละเอียดที่ด้านล่าง ซึ่งมีความลึกประมาณ 10 ซม. จากนั้นเพิ่มชั้นของถ่านไบโอชาร์ที่มีความลึกประมาณ 30 ซม. สุดท้ายเททรายละเอียดชั้นที่ 2 ของอ่าง ปล่อยส่วนที่เหลือให้ว่างเพื่อเก็บน้ำ
 - อ่างด้านบน ทำซ้ำขั้นตอนเดิม คราวนี้ ด้วยชั้นทรายหยาบที่ด้านล่าง ถ่านไบโอชาร์ และชั้นบนสุดของทราย



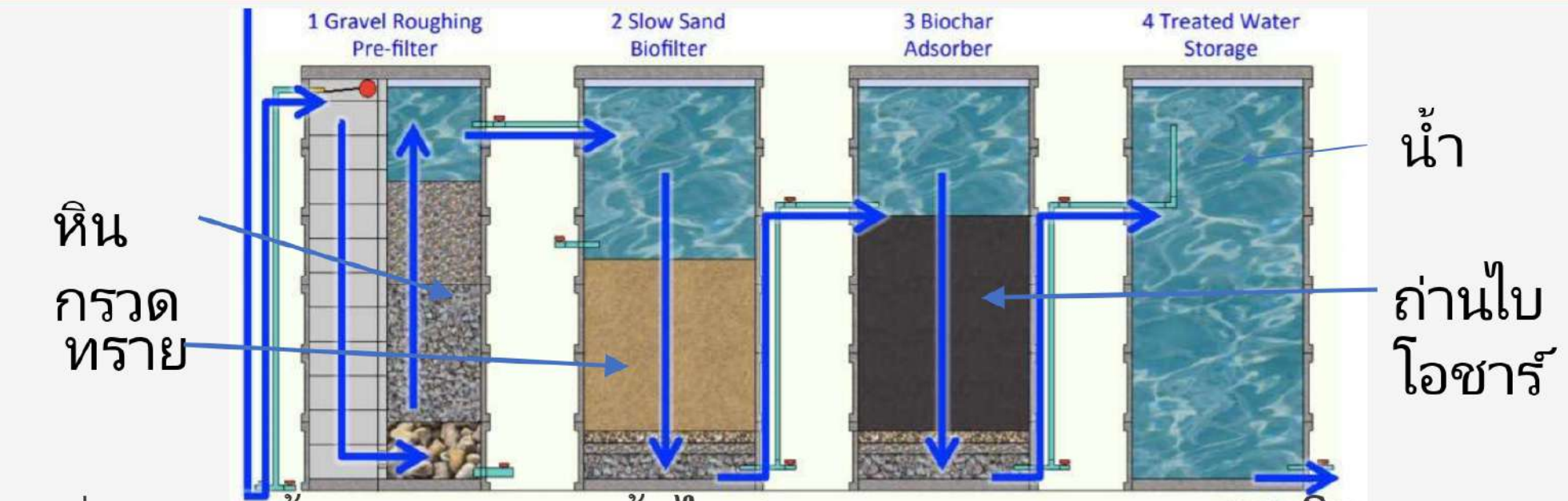
เครื่องกรองน้ำสำหรับใช้ในโรงเรียน

การสร้างเครื่องกรองน้ำสำหรับโรงเรียน ต้องใช้ปริมาณที่มากขึ้น ระบบที่ดีที่สุดที่เราคือระบบที่เราใช้อยู่ที่มูลนิธิอุ๋นแจ โดยการ ออกแบบของ Aqua Solutions

ระบบนี้ใช้ถังสีน้ำเงิน 200 ลิตร จำนวน 4 ถัง (การใช้ถังให้ระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง ควรล้างให้สะอาดจนแน่ใจ เนื่องด้วยถังมักถูกใช้สำหรับยาฆ่าแมลงและสารเคมีอันตรายอื่นๆ ควรล้างถังให้น้ำไหลลงถ่านไบโอชาร์)



เครื่องกรองน้ำสำหรับใช้ในหมู่บ้าน



เครื่องกรองนี้สามารถกรองน้ำได้ถึง 2,000 ลิตรต่อวัน ต้องใช้
แท่งค้ท่อซีเมนตวงแหวนจำนวน 4 แท่งค้ แท่งค้บ้ำบัดน้ำเสีย
แต่ละแท่งค้ มีขนาดความสูง ถ่านไบโอชาร์ กรวด ทราย

ข้อปฏิบัติพื้นฐานสำคัญสำหรับการดูแลเครื่องกรองน้ำ

- การคนชั้นเยื่อบางๆ ที่อยู่เหนือหน้าทรายนั้นเป็นสิ่งสำคัญมากทำให้คน้ทุกๆ 2 เดือน
- อย่งใช้เครื่องกรองน้ำจนกว่าชั้นเยื่อนั้นจะก่อตัวชั้นใหม่ซึ่งใช้เวลา 2 วัน
- อย่งให้ชั้นเยื่อวางนั้นถูกรบกวนด้วยสิ่งอื่น เช่น ใส่น้ำที่จะกรองลงไปเบาๆ เพื่อไม่ให้เยื่อนั้นฉีกขาด
- ใช้ถ่านไบโอชาร์ที่บดแล้วในปริมาณมาก อย่งใช้ถ่านไบโอชาร์ที่มีขนาดใหญ่

ติดต่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

ขอบคุณที่ให้ความสนใจ
แล้วพบกันใหม่

ติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้ที่อีเมล
ด้านล่างนี้

info@warmheartonline.org

หรือเยี่ยมชมเว็บไซต์ได้ที่

.