



Biochar fabriqué par les femmes de la coopérative maraîchère de Banikoara

Biochar (เบนิิน)

คำอธิบาย

Le biochar, « charbon vert », est un amendement pour améliorer la structure et la productivité du sol, produit à travers la pyrolyse (combustion) ou décomposition lente sous l'action de la chaleur de la biomasse végétale (résidus champêtres comme des rafles de maïs, résidus forestiers, etc.) dans une atmosphère sans oxygène ou à faible teneur en oxygène. Ce produit améliore entre autres, la capacité de rétention d'éléments nutritifs, la structure, l'efficacité des amendements (organique et minéral) au niveau du sol.

Le biochar, « charbon vert », peut être appliqué sur différents types de sol à pente faible. Il n'est pas recommandé de l'utiliser dans les bas-fonds.

Il est issu de la pyrolyse ou décomposition lente sous l'action de la chaleur, de la biomasse végétale dont principalement les rafles de maïs dans le présent cas. Cette pyrolyse a lieu dans une atmosphère sans oxygène ou à faible teneur en oxygène. Après pyrolyse, le broyage réduit le produit en poudre granulée (biochar moulu). Le biochar lui-même est très pauvre en nutriments.

Dans sa mise en place, le biochar est combiné à une autre source de nutriments notamment de la matière organique. Cela se fait donc par une application localisée (en poquet). Il est associé au compost dans les proportions respectives de 15% et 85% pour obtenir la Terra Preta.

L'obtention d'une tonne de biochar nécessite 6 tonnes de rafles soit l'équivalent d'environ 12 ha de maïs. En culture maraîchère (production intensive et superficie limitée), on peut appliquer une forte dose de : 1 kg/m².

Le biochar est produit pour amender les sols destinés à la culture. Il permet également de séquestrer le carbone contribuant à l'atténuation du changement climatique.

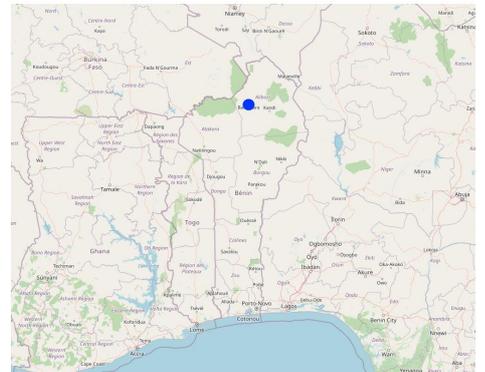
Les équipements nécessaires pour sa production sont une pyrolyse (exemple un fût d'au moins une capacité de 120 L) et une pelle pour le recueil du charbon Bio. Le processus de sa production consiste à effectuer une combustion des rafles de maïs dans ce fût hermétiquement fermé par un couvercle auquel est lié une échappatoire. On ouvre le fût dès que les résidus sont totalement carbonisés (au moment où la fumée ne sort plus de l'échappatoire). A l'aide d'une pelle, on récupère les résidus brûlés puis éjectés d'eau pour un refroidissement. Ensuite, on passe à l'étape de saupoudrage des résidus carbonisés. Les résidus doivent être bien moulus de telle sorte à faciliter leur mélange avec d'autres éléments fertilisants.

Comme avantages, l'utilisation du biochar permet une :

- augmentation des récoltes ;
- amélioration de le racinement et la croissance des plantes ;
- restructuration du sol en améliorant ses propriétés physiques (porosité, aération et capacité de rétention de l'eau) ;
- augmentation de la capacité de rétention du sol en eau ;
- réduction de l'acidité du sol et augmentation de la disponibilité des nutriments du sol ;
- favorisation de la formation d'humus issus de l'apport en carbone et ses propriétés biochimiques (capacité d'échange cationique CEC du sol) ;
- création d'un habitat propice pour la biodiversité du sol (micro-organismes au macro-organismes comme les vers de terre) grâce à sa structure poreuse et teneur en matière organique; ce qui favorise la décomposition et l'accès au plantes des éléments nutritifs.

Sur les cultures, l'application du biochar contribue à l'augmentation des récoltes. Ainsi, constate-t-on que les rendements d'une planche maraîchère sur laquelle est produite de la grande morelle (*Solanum macrocarpon* L.) sont améliorés de 27,98% contrairement à une planche n'ayant pas reçu l'application de Biochar. Pour les producteurs, cette technologie vient à point nommé les aidant à limiter surtout l'évapotranspiration des sols. Cependant, ils trouvent que son obtention pose quelques risques de sécurité car ils sont exposés aux brûlures.

สถานที่



สถานที่: Périmètre maraicher des femmes, Banikoara, เบนิน

จำนวนการวิเคราะห์เทคโนโลยี: พื้นที่เดียว

ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของสถานที่ที่ถูกเลือก

- 2.43713, 11.29296
- 2.43037, 11.2837

การเผยแพร่ของเทคโนโลยี: กระจายไปอย่างสม่ำเสมอในพื้นที่ (0.25 km²)

In a permanently protected area?: ใช่

วันที่ในการดำเนินการ: 2016

ประเภทของการแนะนำ

- ด้วยวิธีการเริ่มของผู้ใช้ที่ดินเอง
- เป็นส่วนหนึ่งของระบบแบบดั้งเดิมที่ทำงานอยู่ (> 50 ปี)
- ในช่วงการทดลองหรือการทำวิจัย
- ทางโครงการหรือจากภายนอก



Combustion des raffles de maïs (Données de ProSOL)



Pyrolyseur (CAPID ONG)

การจำแนกประเภทเทคโนโลยี

จุดประสงค์หลัก

- ปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น
- ลด ป้องกัน ฟืนฟู การเสื่อมโทรมของที่ดิน
- อนุรักษ์ระบบนิเวศน์
- ป้องกันพื้นที่ลุ่มน้ำ/บริเวณท้ายน้ำ โดยร่วมกับเทคโนโลยีอื่นๆ
- รักษาสภาพหรือปรับปรุงความหลากหลายทางชีวภาพ
- ลดความเสี่ยงของภัยพิบัติ
- ปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลก สภาพภูมิอากาศที่รุนแรงและผลกระทบ
- เชลลการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของโลกและผลกระทบ
- สร้างผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจที่เป็นประโยชน์
- สร้างผลกระทบทางด้านสังคมที่เป็นประโยชน์

การใช้ที่ดิน

Land use mixed within the same land unit: ไม่ใช่



พื้นที่ปลูกพืช

- การปลูกพืชล้มลุกอายุปีเดียว: vegetables - leafy vegetables (salads, cabbage, spinach, other)
- จำนวนของฤดูเพาะปลูกต่อปี: 2
- Is intercropping practiced? ไม่ใช่
- Is crop rotation practiced? ใช่

การใช้น้ำ

- จากน้ำฝน
- น้ำฝนร่วมกับการชลประทาน
- การชลประทานแบบเติมรูปแบบ

ความมุ่งหมายที่เกี่ยวกับการเสื่อมโทรมของที่ดิน

- ป้องกันความเสื่อมโทรมของที่ดิน
- ลดความเสื่อมโทรมของดิน
- ฟืนฟูป่าบดที่ดินที่เสื่อมโทรมลงอย่างมาก
- ปรับตัวกับสภาพความเสื่อมโทรมของที่ดิน
- ไม่สามารถใช้ได้

ที่อยู่ของการเสื่อมโทรม



การกัดกร่อนของดินโดยน้ำ - Wt (Loss of topsoil): การสูญเสียดินชั้นบนหรือการกัดกร่อนที่ผิวดิน



การกัดกร่อนของดินโดยลม - Et (Loss of topsoil): การสูญเสียดินชั้นบน



การเสื่อมโทรมของดินทางด้านเคมี - Cn (Fertility decline): ความอุดมสมบูรณ์และปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินถูกทำให้ลดลงไป (ไม่ได้เกิดจากสาเหตุการกัดกร่อน)



การเสื่อมโทรมของดินทางด้านชีวภาพ - Bl (Loss of soil life): การสูญเสียสิ่งมีชีวิตในดิน

กลุ่ม SLM

- การปรับปรุงดิน / พืชคลุมดิน
- การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินแบบผสมผสาน
- มาตรการหลังเก็บเกี่ยว

มาตรการ SLM



มาตรการจัดการพืช - A1: พืช/สิ่งปกคลุมดิน, A2: อินทรีย์วัตถุในดิน/ความอุดมสมบูรณ์ในดิน



มาตรการอนุรักษ์ด้วยการจัดการ - M1: การเปลี่ยนรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน, M6: การจัดการของเสีย (การทำ ไรโซเดิล การเอากลับมาใช้ใหม่หรือการลดปริมาณ)

แบบแปลนทางเทคนิค

ข้อมูลจำเพาะด้านเทคนิค

Pour la réalisation du biochar, la pyrolyse peut être faite soit dans un tonneau de 250 litres utilisé comme pyrolyseur ou dans un trou en forme de cône réalisé servant de pyrolyseur à point de curie.

Lorsqu'il s'agit d'utiliser le tonneau, il faut le remplir de raffles de maïs ou de sorgho ou d'autres produits ligneux coupés en morceaux de moins de 30mm. Y mettre ensuite le feu et laisser le tout carboniser pendant 45 à 60 minutes au maximum. Le substrat carbonisé est renversé dans un trou pendant environ 60 minutes. Ce trou doit être de 50 cm de profondeur pour 70cm de diamètre. Le trou est ensuite recouvert de sable qui permet d'étouffer le feu. Toutefois, à défaut de le mettre dans un trou, on peut renverser les raffles carbonisées dans un tonneau et arroser d'eau le biochar. Utiliser au maximum 30litres dans ce cas. Dans ce cas, il faut veiller à ce que l'air ambiant ne fasse s'embraser le biochar non encore éteint. Le biochar obtenu sera ensuite séché pendant 2 à 3 jours.



การจัดตั้งและการบำรุงรักษา: กิจกรรม ปัจจัยและค่าใช้จ่าย

การคำนวณต้นทุนและค่าใช้จ่าย

- ค่าใช้จ่ายถูกคำนวณ ต่อหน่วยเทคโนโลยี (หน่วย: Kilogramme)
- สกูลเงินที่ใช้คำนวณค่าใช้จ่าย **franc CFA**
- อัตราแลกเปลี่ยน (ไปเป็นดอลลาร์สหรัฐ) คือ 1 ดอลลาร์สหรัฐ = 618.0 franc CFA

ปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อค่าใช้จ่าย

Le facteur le plus important est la disponibilité de raffles. Car de plus en plus, les producteurs connaissent l'importance de valoriser les résidus de récolte. Alors, pour

กิจกรรมเพื่อการจัดตั้ง

1. Récolte des raffles (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Décembre à Avril)
2. Coupe des raffles (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Décembre à Avril)
3. Confection du Pyrolyseur (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Décembre à Avril)
4. Réalisation du trou (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Décembre à Avril)
5. Combustion (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Décembre à Avril)

ปัจจัยและค่าใช้จ่ายของการจัดตั้ง (per Kilogramme)

ปัจจัยนำเข้า	หน่วย	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (franc CFA)	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปัจจัยนำเข้า (franc CFA)	%ของค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดขึ้นโดยผู้ใช้ที่ดิน
แรงงาน					
Ramassage, transport et Coupe des raffles	ha	1.0	5000.0	5000.0	100.0
Confection du Pyrolyseur	unité	1.0	50000.0	50000.0	100.0
Réalisation du trou	unité	1.0	500.0	500.0	100.0
วัสดุด้านพืช					
Raffles	ha	1.0	5001.0	5001.0	100.0
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการจัดตั้งเทคโนโลยี				60'501.0	
<i>Total costs for establishment of the Technology in USD</i>				<i>97.9</i>	

กิจกรรมสำหรับการบำรุงรักษา

1. Apport complémentaire de matière organique (ช่วงระยะเวลา/ความถี่: Pendant la période de croissance, une fois par cycle)

ปัจจัยและค่าใช้จ่ายของการบำรุงรักษา (per Kilogramme)

ปัจจัยนำเข้า	หน่วย	ปริมาณ	ค่าใช้จ่ายต่อหน่วย (franc CFA)	ค่าใช้จ่ายทั้งหมดต่อปัจจัยนำเข้า (franc CFA)	%ของค่าใช้จ่ายที่ก่อให้เกิดขึ้นโดยผู้ใช้ที่ดิน
แรงงาน					
Epandage d'engrais	ha	1.0	5000.0	5000.0	100.0
ปุ๋ยและสารฆ่า/ยับยั้งการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต (ไบโอไฮส)					
Urée	sac	1.0	22000.0	22000.0	100.0
ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของการบำรุงรักษาสุขภาพเทคโนโลยี				27'000.0	
<i>Total costs for maintenance of the Technology in USD</i>				<i>43.69</i>	

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี

- < 250 ม.ม.
- 251-500 ม.ม.
- 501-750 ม.ม.
- 751-1,000 ม.ม.
- 1,001-1,500 ม.ม.
- 1,501-2,000 ม.ม.
- 2,001-3,000 ม.ม.
- 3,001-4,000 ม.ม.
- > 4,000 ม.ม.

เขตภูมิอากาศเกษตร

- ชื้น
- กึ่งชุ่มชื้น
- กึ่งแห้งแล้ง
- แห้งแล้ง

ข้อมูลจำเพาะเรื่องภูมิอากาศ

ปริมาณเฉลี่ยฝนรายปีในหน่วยมม. 850.0
Le climat de Banikoara est de type Soudano sahélien

ความชื้น

- รานเรียบ (0-2%)
- ลาดที่ไม่ชัน (3-5%)
- ปานกลาง (6-10%)
- เป็นลูกคลื่น (11-15%)
- เป็นเนิน (16-30%)
- ชื้น (31-60%)
- ชื้นมาก (>60%)

ภูมิลักษณะ

- ที่ราบสูง/ที่ราบ
- สันเขา
- โหลเขา
- โหลเนินเขา
- ดินเนิน
- หุบเขา

ความสูง

- 0-100 เมตร
- 101-500 เมตร
- 501-1,000 เมตร
- 1,001-1,500 เมตร
- 1,501-2,000 เมตร
- 2,001-2,500 เมตร
- 2,501-3,000 เมตร
- 3,001-4,000 เมตร
- > 4,000 เมตร

เทคโนโลยีถูกประยุกต์ใช้ใน

- บริเวณสันเขา (convex situations)
- บริเวณแอ่งบนที่ราบ (concave situations)
- ไม่เกี่ยวข้อง

ความลึกของดิน

- ตื้นมาก (0-20 ซม.)
- ตื้น (21-50 ซม.)
- ลึกปานกลาง (51-80 ซม.)
- ลึก (81-120 ซม.)
- ลึกมาก (>120 ซม.)

เนื้อดิน (ดินชั้นบน)

- หยาบ/เบา (ดินทราย)
- ปานกลาง (ดินร่วน ทรายแป้ง)
- ละเอียด/หนัก (ดินเหนียว)

เนื้อดิน (> 20 ซม. ต่ำกว่าพื้นผิว)

- หยาบ/เบา (ดินทราย)
- ปานกลาง (ดินร่วน ทรายแป้ง)
- ละเอียด/หนัก (ดินเหนียว)

สารอินทรีย์วัตถุในดิน

- สูง (>3%)
- ปานกลาง (1-3%)
- ต่ำ (<1%)

น้ำบาดาล

- ที่ผิวดิน
- <5 เมตร
- 5-50 เมตร
- > 50 เมตร

ระดับน้ำบาดาลที่ผิวดิน

- เกินพอ
- ต่ำ
- ปานกลาง
- ไม่มีหรือไม่มีเลย

คุณภาพน้ำ (ยังไม่ได้รับการบำบัด)

- เป็นน้ำเพื่อการดื่มที่ดี
 - เป็นน้ำเพื่อการดื่มที่ไม่ดี (จำเป็นต้องได้รับการบำบัด)
 - เป็นน้ำใช้เพื่อการเกษตรเท่านั้น (การชลประทาน)
 - ใช้ประโยชน์ไม่ได้
- Water quality refers to: ground water*

ความเค็มของน้ำเป็นปัญหาหรือไม่?

- ใช่
- ไม่ใช่

การเกิดน้ำท่วม

- ใช่
- ไม่ใช่

ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์

- สูง
- ปานกลาง
- ต่ำ

ความหลากหลายของแหล่งที่อยู่

- สูง
- ปานกลาง
- ต่ำ

ลักษณะเฉพาะของผู้ใช้ที่ดินที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี

เป้าหมายทางการตลาด

- เพื่อการยังชีพ (หาเลี้ยงตนเอง)
- mixed (subsistence/ commercial)
- ทางการค้า/การตลาด

รายได้จากภายนอกฟาร์ม

- < 10% ของรายได้ทั้งหมด
- 10-50% ของรายได้ทั้งหมด
- > 50% ของรายได้ทั้งหมด

ระดับของความมั่งคั่งโดยเปรียบเทียบ

- ยากจนมาก
- จน
- พอมีพอกิน
- รวย
- รวยมาก

ระดับของการใช้เครื่องจักรกล

- งานที่ใช้แรงกาย
- การใช้กำลังจากสัตว์
- การใช้เครื่องจักรหรือเครื่องยนต์

อยู่กับที่หรือเร่ร่อน

- อยู่กับที่
- กึ่งเร่ร่อน
- เร่ร่อน

เป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม

- เป็นรายบุคคล/ครัวเรือน
- กลุ่ม/ชุมชน
- สหกรณ์
- ลูกจ้าง (บริษัท รัฐบาล)

เพศ

- หญิง
- ชาย

อายุ

- เด็ก
- ผู้เยาว์
- วัยกลางคน
- ผู้สูงอายุ

พื้นที่ที่ใช้ต่อครัวเรือน

- < 0.5 เฮกตาร์
- 0.5-1 เฮกตาร์
- 1-2 เฮกตาร์
- 2-5 เฮกตาร์
- 5-15 เฮกตาร์
- 15-50 เฮกตาร์
- 50-100 เฮกตาร์
- 100-500 เฮกตาร์
- 500-1,000 เฮกตาร์
- 1,000-10,000 เฮกตาร์
- >10,000 เฮกตาร์

ขนาด

- ขนาดเล็ก
- ขนาดกลาง
- ขนาดใหญ่

กรรมสิทธิ์ในที่ดิน

- รัฐ
- บริษัท
- เป็นแบบชุมชนหรือหมู่บ้าน
- กลุ่ม
- รายบุคคล ไม่ได้รับสิทธิครอบครอง
- รายบุคคล ได้รับสิทธิครอบครอง

สิทธิในการใช้ที่ดิน

- เข้าถึงได้แบบเปิด (ไม่ได้จัดระเบียบ)
- เกี่ยวข้องชุมชน (ถูกจัดระเบียบ)
- เช่า
- รายบุคคล

สิทธิในการใช้น้ำ

- เข้าถึงได้แบบเปิด (ไม่ได้จัดระเบียบ)
- เกี่ยวข้องชุมชน (ถูกจัดระเบียบ)
- เช่า
- รายบุคคล

เข้าถึงการบริการและโครงสร้างพื้นฐาน

- สุขภาพ
- การศึกษา
- ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค
- การจ้างงาน (เช่น ภายนอกฟาร์ม)
- ตลาด
- พลังงาน
- ถนนและการขนส่ง
- น้ำดื่มและการสุขาภิบาล
- บริการด้านการเงิน

- | | | | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|----|
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |
| จน | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ดี |

ผลกระทบ

ผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

การผลิตพืชผล

ลดลง เพิ่มขึ้น

จำนวนก่อน SLM: 1000kg/ha
หลังจาก SLM: 1740kg/ha

คุณภาพพืชผล

ลดลง เพิ่มขึ้น

การเสียดความล้มเหลวในการผลิตพื้นที่สำหรับการผลิต (ที่ดินใหม่ที่อยู่ระหว่างเพาะปลูกหรือใช้งาน)

เพิ่มขึ้น ลดลง

การจัดการที่ดิน

ขัดขวาง ทำให้ง่ายขึ้น

การมีน้ำไว้ใช้สำหรับการชลประทาน

ลดลง เพิ่มขึ้น

Au regard des difficultés à obtenir d'importante quantité de Biochar, les femmes maraichères se concentrent sur de petites superficies mais avec de meilleurs rendements

ค่าใช้จ่ายของปัจจัยการผลิตทางการเกษตร รายได้จากฟาร์ม

เพิ่มขึ้น ลดลง

ความหลากหลายของแหล่งผลิตรายได้

ลดลง เพิ่มขึ้น

L'application du Biochar limite l'évaporation transpiration du sol

ภาระงาน

เพิ่มขึ้น ลดลง

La vente du Biochar en lui-même représente une nouvelle source de revenus pour les femmes

ผลกระทบด้านสังคมและวัฒนธรรม

ความมั่นคงด้านอาหาร / พึ่งตนเองได้

ลดลง ปรับปรุงดีขึ้น

Le biochar contribue à améliorer la qualité de production et de ce fait contribue à améliorer le niveau de sécurité alimentaire

SLM หรือความรู้เรื่องความเสื่อมโทรมของที่ดิน

ลดลง ปรับปรุงดีขึ้น

ผลกระทบด้านนิเวศวิทยา

การระเหย

เพิ่มขึ้น ลดลง

La structure poreuse du biochar augmente la rétention d'eau dans le sol. Aussi, le biochar réduit la compaction en favorisant l'infiltration de l'eau et évitant les pertes par ruissellement. Par ailleurs, en agissant comme un réservoir d'eau et de nutriments, le biochar aide à maintenir un équilibre hydrique dans le sol et favorise ainsi une meilleure gestion de l'évapotranspiration, réduisant les besoins en irrigation et contribuant ainsi à une utilisation plus durable des ressources en eau.

ความชื้นในดิน

ลดลง เพิ่มขึ้น

การหมุนเวียนและการเติมของธาตุอาหาร

ลดลง เพิ่มขึ้น

ผลกระทบนอกพื้นที่ดำเนินการ

รายได้และค่าใช้จ่าย

ผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่าย

ผลตอบแทนระยะสั้น

ด้านลบอย่างมาก ด้านบวกอย่างมาก

ผลตอบแทนระยะยาว

ด้านลบอย่างมาก ด้านบวกอย่างมาก

ผลประโยชน์ที่ได้รับเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา

ผลตอบแทนระยะสั้น

ด้านลบอย่างมาก ด้านบวกอย่างมาก

ผลตอบแทนระยะยาว

ด้านลบอย่างมาก ด้านบวกอย่างมาก

L'utilisation du biochar sur les plants maraichers est un piste sérieuse, qui à long terme, conduira à une agriculture plus durable, plus résiliente face aux conditions climatiques changeantes, et court terme à contribuer à la conservation des ressources en eau tout en luttant contre le changement climatique.

การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ค่อยเป็นค่อยไป

อุณหภูมิประจำปี เพิ่มขึ้น
อุณหภูมิตามฤดูกาล เพิ่มขึ้น
ฝนประจำปี ลดลง
ฝนตามฤดู เพิ่มขึ้น

ไม่ดี ดีมาก
ไม่ดี ดีมาก
ไม่ดี ดีมาก
ไม่ดี ดีมาก

ฤดู: ฤดูแล้ง

ฤดู: ฤดูแล้ง

สภาพรุนแรงของภูมิอากาศ (ภัยพิบัติ)
ภัยจากฝนแล้ง

ไม่ดี ดีมาก

การน้อมเอาความรู้และการปรับใช้

เปอร์เซ็นต์ของผู้ใช้ที่ดินในพื้นที่นาเทคโนโลยีไปใช้

- ครั้งเดียวหรือเป็นการทดลอง
 1-10%
 11-50%
 > 50%

จากทั้งหมดที่ได้รับเทคโนโลยีเข้ามา มีจำนวนเท่าใดที่ทำแบบทันที โดยไม่ได้รับการจูงใจ
ด้านวัสดุหรือการเงินใดๆ?

- 0-10%
 11-50%
 51-90%
 91-100%

เทคโนโลยีได้รับการปรับเปลี่ยนเร็วๆ นี้เพื่อให้ปรับตัวเข้ากับสภาพที่กำลังเปลี่ยนแปลงหรือไม่?

- ใช่
 ไม่ใช่

สภาพที่กำลังเปลี่ยนแปลงอันไหน?

- การเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไปและสภาพรุนแรงของภูมิอากาศ
 การเปลี่ยนแปลงของตลาด
 การมีแรงงานไว้ให้ใช้ (เนื่องจากการอพยพย้ายถิ่นฐาน)

บทสรุปหรือบทเรียนที่ได้รับ

จุดแข็ง: มุมมองของผู้ใช้ที่ดิน

- Augmentation des rendements de cultures
- Régénération de la fertilité des sols
- Accroît la capacité de rétention d'eau du sol

จุดแข็ง: ทักษะของผู้รวบรวมหรือวิทยากรคนอื่น

- Grande capacité de fixation des nutriments
- Ralentissement de l'érosion
- Conserver l'humidité du sol et réduire l'évaporation des eaux
- Renforce la capacité d'échange cationique du sol
- Réduit les émissions agricoles des gaz à effet de serre

จุดด้อย/ข้อเสีย/ความเสี่ยง: มุมมองของผู้ใช้ที่ดินแก้ไขปัญหาได้อย่างไร

- Difficulté de collecter les rafles ou résidus de récolte à la quantité souhaitée au temps opportun Encourager les agriculteurs à laisser les tas des rafles du maïs sans les brûler
- Coût élevé dans sa réalisation Choisir progressivement une superficie du sol à améliorer chaque année en fonction de ce que le producteur dispose comme quantité de rafles. Autrement dit, son ambition d'utiliser le biochar doit être proportionnel à la matière première disponible.
- Risque de brûlure Porter les gants, cache-nez et bottes

จุดด้อย/ข้อเสีย/ความเสี่ยง: ทักษะของผู้รวบรวมหรือวิทยากรคนอื่นแก้ไขปัญหาได้อย่างไร

- Manque de logistique pour mesurer le niveau de carbonisation Attendre dès que les rafts ne dégagent plus complètement de fumée ou les équiper d'humidimètre
- Difficulté de choisir la quantité de biochar à utiliser à l'échelle de la superficie emblavée Utiliser la règle de la densité pour déterminer le nombre total de poquets à réaliser sur sa superficie.

การอ้างอิง

ผู้รวบรวม

Gatien AGBOKOUN CHRISTOPHE

Editors

Siagbé Golli
Abdoul Karim MIEN
DOSSOU-YOVO bernardin
Tabitha Nekesa
Ahmadou Gaye

ผู้ตรวจสอบ

Sally Bunning
Rima Mekdaschi Studer
William Critchley

วันที่จัดทำเอกสาร: 25 กุมภาพันธ์ 2023

การพิมพ์ล่าสุด: 27 พฤษภาคม 2024

วิทยากร

Alidou BROUBROUI - ผู้เชี่ยวชาญ SLM
Yakoia GARADIMA - ผู้ใช้ที่ดิน
Bona Sema WAGOUSSOUNON - ผู้ใช้ที่ดิน

คำอธิบายฉบับเต็มในฐานข้อมูล WOCAT

https://qcat.wocat.net/th/wocat/technologies/view/technologies_6665/

ข้อมูล SLM ที่ถูกอ้างอิง

n.a.

การจัดทำเอกสารถูกทำโดย

องค์กร

- GI2 Bénin (GI2 Bénin) - เบนิน

โครงการ

- Soil protection and rehabilitation for food security (ProSo(i))

การอ้างอิงหลัก

- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, 2018. Mesures de Gestion Durable des Terres (GDT) et de l'Adaptation au Changement Climatique (ACC) : Compendium de fiches techniques du formateur:
- Behoundja-Kotoko et al., 2022. Impact du Biochar et du Mycotri sur la grande morelle et les nématodes: <https://doi.org/10.56109/aup-sna.v12i2.106>
- Rodrigue V. C. DIOGO, Bignon T. C. TAMA, 2019. Acteurs et pratiques pour une production maraîchère durable: https://www.researchgate.net/publication/366012687_Production_maraichere_a_Banikoara_a_Nord_Benin_Acteurs_et_pratiques_pour_la_durabilite_du_systeme_de_production

ลิงก์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องที่มีอยู่ในออนไลน์

- Valorisation des résidus agricoles et de biomasse en biochar pour une culture maraîchère durable dans l'arrondissement d'Abomey-Calavi: https://biblionumeric.epac-uac.org:9443/jspui/bitstream/123456789/4151/1/Rapport%2020YEMADJE%20Modeste%20Amour%20S%C3%A8flimi_compressed.pdf
- Etat de l'art scientifique et technologique de la production de biocharbon, conditions indispensables de pérennisation au Bénin: https://biblionumeric.epac-uac.org:9443/jspui/bitstream/123456789/2644/1/M%C3%A9moire%20ZANNOU-TCHOKO%20Junior%20St%C3%A9phen_compressed.pdf

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) 