Compost in windrows before field application (Nick Corp)

Organic matter application to enhance soil health (المملكة المتحدة)

الوص

The addition of organic matter, such as compost, to soils on farms can enhance soil health with benefits for soil organisms, soil structure, carbon sequestration and plant production.

Application of organic matter to soils, in the form of compost, helps enhance soil organisms and structure for improvements in overall soil health. This technology has been applied to 36 hectares of a 300 hectare organic arable farm that practices a rotation of 2 years grass ley, followed by a winter cereal and then two spring cereals with cover crops in the period between the two spring crops. The technology has been trialed in the south of England (Berkshire) where the average annual rainfall is around 690 mm and the soil is mostly gravel, silt and clay soil with low organic matter – making it challenging to cultivate.
The practice has been to import certified green waste compost to apply to fields on a rotational basis before the winter crop, as it requires more nitrogen than the spring crops. The application was planned for this period in the rotation as spring spreading can damage the soil through compaction after the winter crop has been harvested.
The sources of green waste varied, with 900 tonnes of composted PAS 100 certified green waste from a local waste company, and 500 tonnes of green waste from a local camomile producer, both in 2019/2020. The compost was stored in windrow heaps for 6 months on the grass leys turning once during this time. For the application, a contractor then used a spreader before soil cultivation for the winter crop. This technology is ongoing.
The primary aim of the application of organic matter is to improve soil fertility and the soil's health. This in turn results in better crops.
Challenges to overcome with this technology are issues with compaction from spreading activities and the cost of compost purchase and haulage. Compaction can be alleviated through autumn spreading, yet costs can be prohibitive. So, far the benefits of the technology application are limited as it will take a long time achieve the full impacts of increasing soil organic matter, especially in the soil type that is present on the farm, yet the hope is it will have a large impact in the future.

الموقع

الموقع: Reading, Berkshire, المملكة المتحدة

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها: موقع واحد

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة
- -1.17672, 51.37333

انتشار التقنية: يتم تطبيقها في نقاط محددة/ تتركز على مساحة صغيرة

في منطقة محمية بشكل دائم؟: كلا

تاريخ التنفيذ: 2019

نوع التقديم
- [x] من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- [ ] كجزء من النظام التقليدي (> 50 عامًا)
- [ ] أثناء التجارب/الأبحاث
- [ ] من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية

Compost in windrows before field application (Nick Corp)

Field of rye with compost application (Nick Corp)

تصنيف التقنية

الغرض الرئيسي

- [x] تحسين الإنتاج
- [x] الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- [ ] الحفاظ على النظام البيئي
- [ ] حماية مستجمعات المياه / المناطق الواقعة في اتجاه مجرى النهر - مع تقنيات أخرى
- [ ] الحفاظ على/تحسين التنوع البيولوجي
- [ ] الحد من مخاطر الكوارث
- [ ] التكيف مع تغير المناخ/الظواهر المتطرفة وآثارها
- [ ] التخفيف من تغير المناخ وآثاره
- [ ] خلق أثر اقتصادي مفيد
- [ ] خلق أثر اجتماعي مفيد

استخدام الأراضي

استخدامات الأراضي مختلطة ضمن نفس وحدة الأرض: كلا

الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية: الحبوب - الشوفان, الحبوب - شيلم, الحبوب - قمح (ربيعي), الحبوب - قمح (شتوي), محاصيل الأعلاف - الأعشاب

عدد مواسم الزراعة في السنة: 1
هل يتم ممارسة الزراعة البينية؟: كلا
هل تتم ممارسة تناوب المحاصيل؟: نعم

إمدادات المياه

- [x] بعلية
- [ ] مختلط بعلي-مروي
- [ ] ري كامل

الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

- [ ] منع تدهور الأراضي
- [x] الحد من تدهور الأراضي
- [ ] اصلاح/إعادة تأهيل الأراضي المتدهورة بشدة
- [ ] التكيف مع تدهور الأراضي
- [ ] غير قابل للتطبيق

معالجة التدهور

التدهور المادي أو الفيزيائي للتربة - (Pc) : تراص التربة

التدهور البيولوجي - (Bl): فقدان الحياة بالتربة

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- الإدارة المتكاملة لخصوبة التربة

تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

التدابير الزراعية - A2: المادة العضوية/خصوبة التربة

الرسم الفني

المواصفات الفنية

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

- وحدة الحجم والمساحة:**36** يتم حساب التكاليف: حسب مساحة تنفيذ التقنية (**hectares**)
- العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **£GBP**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 0.85 £GBP
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: 150£

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

The cost of contractor haulage and spreading, which is partly driven by current fuel costs.

أنشطة التأسيس

1. Procurement of compost (التوقيت/الوتيرة: Spring)
2. Application of compost (27.4t/ha) (التوقيت/الوتيرة: Autumn)

مدخلات وتكاليف التأسيس (per 36 hectares)

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (EGBP)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (EGBP)	من التكاليف % التي يتحملها مستخدمو الأراضي
الأسمدة والمبيدات الحيوية					
Compost purchase, haulage and spreading (£11 per tonne)	ha	36,0	303,0	10908,0	100,0
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**10'908.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*12'832.94*	

أنشطة الصيانة
n.a.

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي
- [ ] < 250 مم
- [ ] 251- 500 ملم
- [x] 501 - 750ملم
- [ ] 751-1,000 ملم
- [ ] 1,100-1,500 ملم
- [ ] 1,500-2,000 ملم
- [ ] 2,001-3,000 ملم
- [ ] 3,100-4,000 ملم
- [ ] > 4000 ملم

المنطقة المناخية الزراعية
- [ ] رطبة
- [x] شبه رطبة
- [ ] شبه قاحلة
- [ ] قاحلة

المواصفات الخاصة بالمناخ
متوسط هطول الأمطار السنوي بالمليمتر: 693.0

المنحدر
- [ ] مسطح (0-2%)
- [ ] بسيط (3-5%)
- [x] معتدل (6-10%)
- [x] متدحرج (11-15%)
- [ ] تلال (16-30%)
- [ ] شديدة الانحدار(31-60%)
- [ ] فائقة الانحدار (>60%)

التضاريس
- [ ] هضاب/سهول
- [ ] أثلام مرتفعة
- [ ] المنحدرات الجبلية
- [x] منحدرات التلال
- [ ] منحدرات في السفوح
- [x] قاع الوادي

الارتفاع
- [x] متر فوق سطح البحر 0-100
- [ ] متر فوق سطح البحر 101-500
- [ ] متر فوق سطح البحر 501-1,000
- [ ] متر فوق سطح البحر 1,001-1,500
- [ ] متر فوق سطح البحر 1,501-2,000
- [ ] متر فوق سطح البحر 2,100-2,500
- [ ] متر فوق سطح البحر 2,501-3,000
- [ ] متر فوق سطح البحر 3,001-4,000
- [ ] متر فوق سطح البحر > 4000

يتم تطبيق التقنية في
- [ ] حالات محدبة أو نتؤات
- [ ] حالات مقعرة
- [x] غير ذات صلة

عمق التربة
- [ ] ضحل جدًا (0-20 سم)
- [ ] ضحلة (21-50 سم)
- [x] متوسطة العمق (51-80 سم)
- [ ] عميقة (81-120 سم)
- [ ] عميقة جدًا (> 120 سم)

قوام التربة (التربة السطحية)
- [ ] خشن / خفيف (رملي)
- [x] متوسط (طميي، سلتي)
- [x] ناعم/ثقيل (طيني)

قوام التربة (< 20 سم تحت السطح)
- [ ] خشن / خفيف (رملي)
- [x] متوسط (طميي، سلتي)
- [ ] ناعم/ثقيل (طيني)

محتوى المادة العضوية في التربة السطحية
- [ ] عالية (>3%)
- [x] متوسطة (1-3%)
- [ ] منخفضة (<1%)

مستوى المياه الجوفية
- [ ] سطحية
- [x] < 5 م
- [ ] 5-50 م
- [ ] > 50 م

توافر المياه السطحية
- [ ] زائدة
- [ ] جيد
- [x] متوسط
- [ ] ضعيف/ غير متوافر

جودة المياه (غير المعالجة)
- [x] مياه شرب جيدة
- [ ] مياه الشرب سيئة (تتطلب معالجة)
- [ ] للاستخدام الزراعي فقط (الري)
- [ ] غير صالحة للإستعمال

تشير جودة المياه إلى: المياه الجوفية والسطحية

هل تمثل الملوحة مشكلة؟
- [ ] نعم
- [x] كلا

حدوث الفيضانات
- [x] نعم
- [ ] كلا

تنوع الأنواع
- [ ] مرتفع
- [x] متوسط
- [ ] منخفض

تنوع الموائل
- [ ] مرتفع
- [x] متوسط
- [ ] منخفض

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

التوجه السوقي
- [ ] الكفاف (الإمداد الذاتي)
- [x] مختلط (كفاف/ تجاري)
- [ ] تجاري/سوق

الدخل من خارج المزرعة
- [x] أقل من 10% من كامل الدخل
- [ ] من جميع الإيرادات 10-50%
- [ ] >50% من إجمالي الدخل

المستوى النسبي للثروة
- [ ] ضعيف جدا
- [ ] ضعيف
- [x] متوسط
- [ ] ثري
- [ ] ثري جدا

مستوى المكننة
- [ ] عمل يدوي
- [ ] الجر الحيواني
- [x] ميكانيكية/ مزودة بمحرك

مستقر أو مرتحل
- [x] غير المترحل
- [ ] شبه مرتحل
- [ ] مرتحل

أفراد أو مجموعات
- [x] فرد/أسرة معيشية
- [x] المجموعات/ المجتمع المحلي
- [ ] تعاونية
- [ ] موظف (شركة، حكومة)

الجنس
- [x] نساء
- [x] رجال

العمر
- [ ] أطفال
- [ ] شباب
- [x] متوسط العمر
- [ ] كبار السن

المساحة المستخدمة لكل أسرة

- [ ] < 0.5 هكتارا
- [ ] 0.5 - 1 هكتار
- [ ] 1 -2 هكتار
- [ ] 2 - 5 هكتار
- [ ] 5 - 15 هكتار
- [ ] 15 - 50 هكتار
- [ ] 50 - 100هكتار
- [x] 100-500 هكتار
- [ ] 500-1,000 هكتار
- [ ] 1,000-10,000 هكتار
- [ ] > 10,000 هكتار

الحجم

- [ ] على نطاق صغير
- [ ] على نطاق متوسط
- [x] على نطاق واسع

ملكية الارض

- [ ] دولة
- [ ] شركة
- [ ] مجتمعي/قروي
- [ ] لمجموعة
- [x] فردية، لا يوجد سند ملكية
- [ ] فردية، يوجد سند ملكية

حقوق استخدام الأراضي

- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)
- [ ] مجتمعي (منظم)
- [x] مؤجر
- [ ] فردي

حقوق استخدام المياه

- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)
- [ ] مجتمعي (منظم)
- [ ] مؤجر
- [ ] فردي

الوصول إلى الخدمات والبنية التحتية

الصحة	ضعيف	جيد ✓
التعليم	ضعيف	جيد ✓
المساعدة التقنية	ضعيف	جيد ✓
العمل (على سبيل المثال خارج المزرعة)	ضعيف	جيد ✓
الأسواق	ضعيف	جيد ✓
الطاقة	ضعيف	جيد ✓
الطرق والنقل	ضعيف	جيد ✓
مياه الشرب وخدمات الصرف الصحي	ضعيف	جيد ✓
الخدمات المالية	ضعيف	جيد ✓

الآثار

الآثار الاجتماعية والاقتصادية

إنتاج المحاصيل	انخفض ✓	زاد	Yield remains the same, yet this could be offset by any loss linked with organic conversion. Difficult to quantify at this time.
جودة المحاصيل	انخفض ✓	زاد	Quality remains the same, yet this could be offset by any change linked with organic conversion. Difficult to quantify at this time.
النفقات على المدخلات الزراعية	زاد ✓	انخفض	More expensive technology than conventional fertilisers

الآثار الاجتماعية والثقافية

الآثار الايكولوجية

تصريف المياه الزائدة	انخفاض ✓	تحسن	Improved soil water infiltration evident
رطوبة التربة	انخفض ✓	زاد	Slightly improved moisture capacity of soil evident and will improve long-term
تكون قشرة التربة السطحية/انسداد مسام التربة	زاد ✓	انخفاض	Slightly reduced soil crusting evident and will improve long-term
تراص التربة	زاد ✓	انخفاض	Slightly reduced soil compaction with more soil air space evident and will improve long-term
دورة المغذيات/إعادة الشحن	انخفض ✓	زاد	Improvements in available soil nutrients
c المادة العضوية في التربة/تحت الطبقة	انخفض ✓	زاد	
انبعاث الكربون والغازات المسببة للاحتباس الحراري	زاد ✓	انخفض	Increased potential for carbon sequestration with addition of carbon rich green waste

الآثار خارج الموقع

تحليل التكلفة والعائد

العوائد مقارنة بتكاليف التأسيس

عوائد قصيرة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا ✓
عوائد طويلة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا ✓

العوائد مقارنة بتكاليف الصيانة

عوائد قصيرة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا ✓
عوائد طويلة الأجل	سلبي للغاية	ايجابي جدا ✓

تغير المناخ

تغير مناخ تدريجي

درجة الحرارة السنوية زيادة	لا، جيدا على الاطلاق ... جيدة جدا	✓
هطول الأمطار السنوي زيادة	لا، جيدا على الاطلاق ... جيدة جدا	✓
هطول الأمطار الموسمية زيادة	لا، جيدا على الاطلاق ... جيدة جدا	

الموسم: الشتاء إجابة: غير معروف

التبني والتكيف

من بين جميع الذين تبنوا التقنية، كم منهم فعلوا ذلك دون تلقي أي حوافز مادية؟

- 10-0%
- 11-50%
- 51-90%
- ✓ 91-100%

نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية

- ✓ حالات فردية/تجريبية
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

- نعم
- ✓ كلا

مع أي من الظروف المتغيرة؟

- تغير المناخ / التطرف
- الأسواق المتغيرة
- توفر العمالة (على سبيل المثال بسبب الهجرة)

الاستنتاجات والدروس المستفادة

نقاط القوة: وجهة نظر مستخدم الأرض

- Good fertiliser option for organic system
- Improvements in soil health will benefit farm for many years

نقاط القوة: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات

- Sustainable method of soil health improvements and crop fertilisation

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر مستخدم الأرضكيفية التغلب عليها

- Relatively expensive to implement The farm is organically certified so costs offset from higher organic food prices as this technology fits within certification. Additional farm subsidy to support technology would also be beneficial in the future if policy changes.

نقاط الضعف / المساوىء / المخاطر: وجهة نظر جامع المعلومات أو غيره من الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلوماتكيفية التغلب عليها

- Expense to implement Recognition through farm subsidy
- Have to take a long-term approach, this is not a quick fix Set a long-term sustainability and soil health plan for repeated application management

المراجع

جامع المعلومات
Alan Radbourne

المحررون

المُراجع
William Critchley
Rima Mekdaschi Studer

تاريخ التوثيق: 1 يوليو، 2021

اخر تحديث: 16 أغسطس، 2021

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Karen Fisher - مستخدم الأرض
Nicholas Corp - مستخدم الأرض

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_5968/

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
غير متاح

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

المؤسسة
- Soil Association (Soil Association) - المملكة المتحدة
- UK Centre for Ecology & Hydrology (CEH) - المملكة المتحدة

المشروع
- European Interreg project FABulous Farmers

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareaAlike 4.0 International