Cows with young Perry pear trees. (Ben Raskin)

# Silvopastoral Agroforestry – Perry pears and timber with mob grazed young dairy stock (المملكة المتحدة)

Silvopastoral Agroforestry – Perry pears and timber with mob grazed young dairy stock

## الوصف

**Silvopastoral Agroforestry in a natural farmed environment – This is an alley cropping system with rows of Perry pears and timber trees inter-planted with coppiced willow and alder. The pasture in between the rows is mob grazed with young dairy stock.**

Background: The agroforestry system is part of a mixed farm of 630 hectares. 550 hectares are rented on a three generation tenancy. The farmer is the second generation. The trees are planted on the 80 hectares owned by the farmer. The annual rainfall for the region is approximatly 630mm per year with a typical temperate UK climate. The soil is heavy clay on a flat landscape.

The system: The field is 19 hectares. The trees are planted in rows which are 27 m apart. There is a main species in each row, planted at 10 m spacing. These are inter-planted with smaller trees, or species that will be coppiced/pollarded to maintain a small form. The main species are: Perry pear (a small pear that is a cross between Pyrus communis and its wild subsp. pyraster – used to make the alcoholic drink "Perry"). We have also some species planted for timber Quercus robur, Sorbus torminalis, Carpinus betula, Prunus avium. The inter-plant species are Salix various sp., Alnus glutinosa. These will be used either for animal fodder or for chipping and used as a mulch or for spreading on the land as soil health improver. There are also some Hippophae rhamnoides for human consumption. The alleys between the rows of trees are grazed by young dairy stock on a mob grazing rotational basis.

Aims: The aim is to improve soil and drainage in the field which is heavy clay. We hope to improve productivity but also have designed the system that we can grow crops in the future if we wanted to. The trees will also provide benefit to the cows through shelter and shade, and the inter-plants of willow and alder grow through diverse forage.

Tree protection: Fencing was our major challenge. There needed to be protection from the livestock but also from wildlife (in particular deer and hares). Our initial trial used individual guards and stakes but we have since fenced each side of each row with a single strand of electric fencing. This is working well.

Benefits: This is newly planted but already we are seeing improvement in the grass ley through our rotational grazing. Water quality into the nearby stream and infiltration improved and flooding should also improve. We have seen an immediate increase in wildlife with greater numbers of hares, raptors (including kestrels, red kites and buzzards), and butterflies. The farm manager likes the ability to mob graze, although the system was complicated to set up. It is too early to comment on further benefits at this stage.

## الموقع

**الموقع:** Wiltshire, South West, المملكة المتحدة

**عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها:** موقع واحد

**المرجع الجغرافي للمواقع المختارة**
- -1.97754, 51.31708
- -1.97754, 51.31708

**انتشار التقنية:** منتشرة بالتساوي على مساحة (0.19 km$^2$)

**في منطقة محمية بشكل دائم؟:** كلا

**تاريخ التنفيذ:** 2017

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

Field before planting. (Ben Raskin)

Year 1 with trees before grazing. (Ben Raskin)

## تصنيف التقنية

### الغرض الرئيسي

- [x] تحسين الإنتاج
- [ ] الحد من تدهور الأراضي ومنعه وعكسه
- [ ] الحفاظ على النظام البيئي
- [x] 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
- [x] التخفيف من تغير المناخ وآثاره
- [x] خلق أثر اقتصادي مفيد
- [ ] خلق أثر اجتماعي مفيد
- [x] improve animal welfare

### استخدام الأراضي

استخدامات الأراضي مختلطة ضمن نفس وحدة الأرض: نعم - الرعي الحرجي

**أراضي الرعي**

- مراعي محسنة

نوع الحيوان: الماشية - لإنتاج الألبان واللحوم (على سبيل المثال الزيبو)
هل يتم تطبيق الإدارة المتكاملة للمحاصيل والثروة الحيوانية؟: نعم
المنتجات والخدمات: اللحوم, الحليب

| العدد | الصنف |
|---|---|
| 100 | الماشية - لإنتاج الألبان واللحوم (على سبيل المثال الزيبو) |

**الغابات/ الأراضي الحرجية**

- زراعة الأشجار، التشجير: مزارع الغابات القارية المعتدلة. الأصناف: أصناف مختلطة

Tree types (ملحاء): غير متاح
منتجات وخدمات: الخشب, الفواكه والمكسرات

### 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 الكيميائي للتربة** - (Cn): تراجع الخصوبة وانخفاض محتوى المادة العضوية (غير ناتج عن الانجراف)

**التدهور المادي أو الفيزيائي للتربة** - (Pw): تشبع التربة بالمياه

### مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- الحراجة الزراعية
- الإدارة المتكاملة للمحاصيل والثروة الحيوانية

### تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

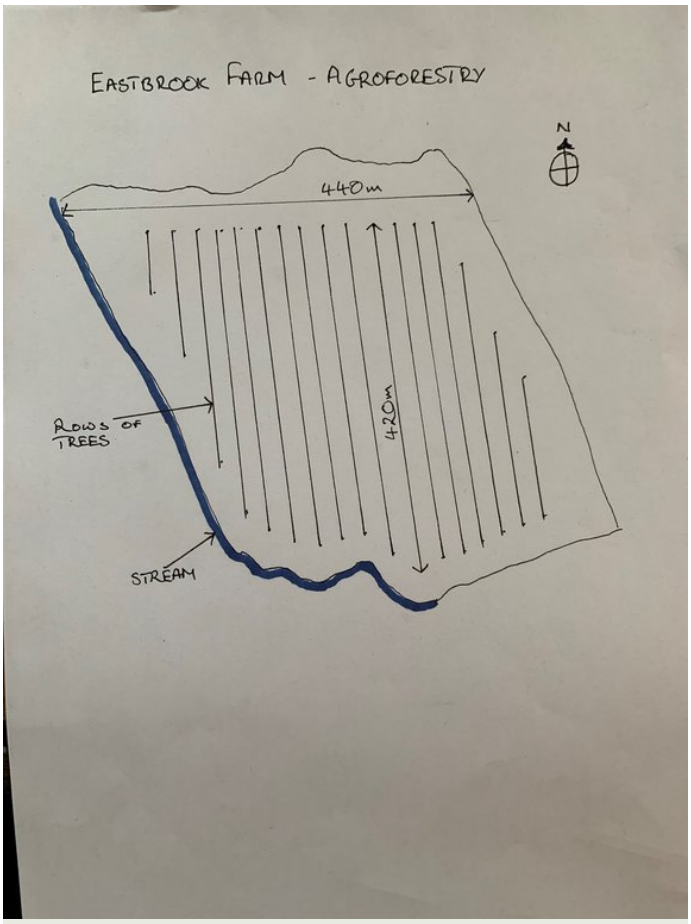
**التدابير النباتية** - V1: غطاء من الأشجار والشجيرات

**التدابير الإدارية** - M2: تغيير في مستوى الإدارة/الكثافة

## الرسم الفني

**المواصفات الفنية**

The field has an area of 19 hectares with north to south rows of trees of up to 420m length and across a 440m field. The field is adjacent to stream and has no slope. The trees are planted in rows with a within row spacing of 10 m and between row spacing of 27 m . The main species planted is perry pear




Author: Ben Raskin

## التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

**حساب المدخلات والتكاليف**

- وحدة الحجم والمساحة:**19**) يتم حساب التكاليف: حسب مساحة تنفيذ التقنية **hectares**; **1 =هكتار واحد** عامل التحويل إلى هكتار واحد **ha = 2.47 acres**)
- العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **British pound**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 0.73 British pound
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: Approx. £150

**أهم العوامل المؤثرة على التكاليف**

Type of tree, type of fencing and weather related impacts.

**أنشطة التأسيس**

1. Trench dug with tillage machinery to plant each row of trees (التوقيت/الوتيرة: Autumn)
2. Tree standards (bought from tree nursery) planted by hand in trench spaces 2m apart (التوقيت/الوتيرة: Winter)
3. Fencing installed by hand as single strand electric along either side of each row of trees (التوقيت/الوتيرة: Spring)
4. Mulch added to base of trees using tractor to surpress weeds, provide fertiliser and keep moisture in soil (التوقيت/الوتيرة: Spring)

**إجمالي تكاليف التأسيس (تقدير)**

14500,0

**أنشطة الصيانة**

1. Mulching each year at base of trees (التوقيت/الوتيرة: Yearly (first 3 years))
2. Strimming grass and weeds between trees where livestock are exluded from area by fencing (التوقيت/الوتيرة: Yearly (first 5 years))
3. Light pruning or training by hand where required (التوقيت/الوتيرة: Yearly (first 5 years))

**إجمالي تكاليف الصيانة (تقديريا)**

1500,0

## المناخ الطبيعي

**متوسط هطول الأمطار السنوي**

- ☐ < 250 مم
- ☐ 251- 500 ملم
- ☑ 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
- ☐ شبه رطبة
- ☑ شبه قاحلة
- ☐ قاحلة

**المواصفات الخاصة بالمناخ**

غير متاح

**المنحدر** **التضاريس** **الارتفاع** **يتم تطبيق التقنية في**

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

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

- [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

- [ ] حالات محدبة أو نتؤات
- [ ] حالات مقعرة
- [x] غير ذات صلة

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

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

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

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

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

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

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

*تشير جودة المياه إلى: المياه الجوفية*

**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
- [ ] 10-50% من جميع الإيرادات
- [ ] >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
- [ ] المجموعات/ المجتمع المحلي
- [ ] تعاونية
- [ ] موظف (شركة، حكومة)

**الجنس**
- [x] نساء
- [x] رجال

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

**المساحة المستخدمة لكل أسرة**
- [ ] هكتارا 0.5 >
- [ ] هكتار 1 - 0.5
- [ ] هكتار 2- 1
- [ ] هكتار 5 - 2
- [ ] هكتار 15 - 5
- [ ] هكتار 50 - 15
- [ ] هكتار100 - 50
- [ ] هكتار 500-100
- [x] هكتار 1,000-500
- [ ] هكتار 10,000-1,000
- [ ] هكتار 10,000 <

**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)
- [x] 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 الأعلاف

انخفض ✓ زاد

Slight improvement in productivity of grassland due to rotational grazing between the trees.

تنوع المنتج

انخفض ✓ زاد

Currently still too early for full pear harvest, yet in time the return with product diversification will be of great benefit to farm diversification and sustainability.

**الآثار الاجتماعية والثقافية**

الفرص الترفيهية

انخفاض ✓ تحسن

Visitors coming to learn about Agroforestry has provided an opportunity to engage the interested general public and share knowledge.

**الآثار الايكولوجية**

آثار الفيضانات

زاد ✓ انخفض

Slight reduction in standing water during periods of high rainfall

**الآثار خارج الموقع**

## تحليل التكلفة والعائد

**العوائد مقارنة بتكاليف التأسيس**

عوائد قصيرة الأجل

سلبي للغاية ✓ ايجابي جدا

**العوائد مقارنة بتكاليف الصيانة**

عوائد قصيرة الأجل

سلبي للغاية ✓ ايجابي جدا

Technology very recently implemented so cost-benefit is still unknown. Currnetly not viewed negitivly, yet benefits are still to be understood.

## تغير المناخ

**تغير مناخ تدريجي**

| | | | |
|---|---|---|---|
| درجة الحرارة الموسمية زيادة | جيدا على الاطلاق | ✓ جيدة جدا | الموسم: الصيف |
| هطول الأمطار الموسمية زيادة | جيدا على الاطلاق | ✓ جيدة جدا | الموسم: الصيف |

## التبني والتكيف

**نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية**

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

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

- 10-0%
- 11-50%
- 51-90%
- ✓ 91-100%

**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**

- Change in grazing regime from large pasture to rotational grazing between tree lines has additional benefits for improved pasture and animal wealfare with less requirement to worm using antibiotics.
- Initial observations of improved water infiltration due to better infiltration by trees rooting system

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

- Future opportunity of land and business diversification
- Increase in biodiversity evident already and would expect further improvements.

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

- Tree loss due to weather extremes (i.e. loss of young tree stock in 2018 summer drought) Mulching, irrigation, earlier planting, improved placement of tree stock on edge of sub-soil slot where less soil drying occurs compared to centre of slot.
- Perenial weed control poor using just wood chip mulch Increased strimming management of the growth around trees where livestock cannot reach due to fencing.
- Time investment against other commitments (i.e. priority of broader farm systems when attention to new technology is required) Forward planning and improved communcation between the farm team is vital to ensure a sufficient amount of time is provided for attending to and learning about a new technology.

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

- Overall costs against short-term return Secure funding to enable longer-term return.

## المراجع


**جامع المعلومات**
Alan Radbourne

**المحررون**
David Robinson
David Norris
Sabine Reinsch

**المُراجع**
Ursula Gaemperli
Rima Mekdaschi Studer



**تاريخ التوثيق**: 9 يوليو، 2019

**اخر تحديث**: 14 فبراير، 2021


**الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات**
Ben Raskin - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي
Helen Browning - مستخدم الأرض

**الوصف الكامل في قاعدة بيانات** WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_5186/

**بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة**
غير متاح

**تم تسهيل التوثيق من قِبَل**

المؤسسة
- غير متاح

المشروع
- European Interreg project FABulous Farmers


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