The Dyker in use with a Grimme GL 420 potato planter (Tatenda Lemann)

Dyker System (سويسرا)

Dyker-System (oder Lochstern) im Kartoffelanbau

الوص

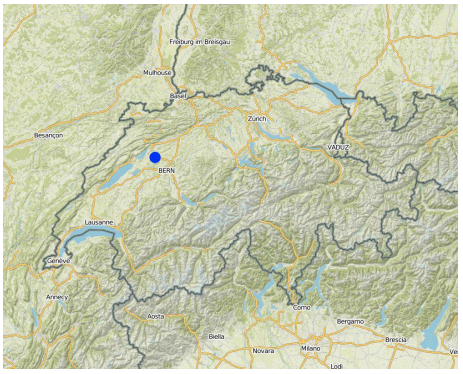
The Dyker consists of a set of wheels with three to four inclined shovels each. Attached to the rear end of the planting machine, it digs holes into the bottom of the furrows between the potato hills.

The Dyker system consists of a new tractor trailer for cultivating potatoes. It was established by Grimme from Germany. With this new technology small holes and micro-dams are built in the furrows between the potato hills. They are intended to improve water infiltration and to help retain water near the plants, while preventing waterlogging and stagnant water in depressions and minimizing surface runoff and soil erosion.

On conventionally farmed potato fields (where an all-in-one potato planter can be used) no additional working steps are necessary and the Dyker can be used simultaneously with the potato planting machine. This saves time and money. For other crops or if no all-in-one potato planter is used, the Dyker can also be attached to a tractor as an individual trailer (without potato planter). Then one ore more additional working steps are needed after plantation.

The system is intended to prevent soil erosion and waterlogging during the cultivation process of potatoes. Furrows running parallel to the gradient are mostly endangered by soil erosion during the first 4-8 weeks until soil cover reaches a certain percentage. Small holes and micro-dams in the furrows increase infiltration and reduce surface runoff and thereby prevent soil erosion and water logging.

الموق



الموقع: Bern, Wiler bei Seedorf, سويسرا

عدد مواقع تنفيذ التقنيةالتي تم تحليلها: 2- 10 مواقع

المرجع الجغرافي للمواقع المختارة

- 7.31315, 47.05557

انتشار التقنية: منتشرة بالتساوي على مساحة (approx. < 0.1 هكتار (10 كم2)

في منطقة محمية بشكل دائم؟:

تاريخ التنفيذ: منذ أقل من 10 سنوات (مؤخرًا)

نوع التقديم

- ☐ من خلال ابتكار مستخدمي الأراضي
- ☐ كجزء من النظام التقليدي (> 50 عامًا)
- ☐ أثناء التجارب/الأبحاث
- ☐ من خلال المشاريع/ التدخلات الخارجية
- ☑ through contructors' innovation

The Dyker attached to a Grimme GL 420 potato planter (Tatenda Lemann)

Furrows prepared with and without Dyker. Left: after plantation, right: 1,5 month after plantation. (Tatenda Lemann)

تصنيف ال□□□ية

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

الأراضي الزراعية

- زراعة سنوية: المحاصيل الجذرية/الدرنية - البطاطس

عدد مواسم الزراعة في السنة: 1

إمدادات المياه

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

الغرض المتعلق بتدهور الأراضي

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

معالجة التدهور

تآكل التربة بالمياه - الوزن فقدان التربة السطحية/تآكل السطح :(Wt)

مجموعة الإدارة المستدامة للاراضي

- التدابير المتقاطعة للمنحدرات
- تحويل المياه والصرف

تدابير الإدارة المستدامة للأراضي

التدابير الزراعية - A3: معالجة سطح التربة, A4: المعالجة تحت السطحية

الرسم الفني

المواصفات الفنية

التأسيس والصيانة: الأنشطة والمدخلات والتكاليف

حساب المدخلات والتكاليف

- يتم حساب التكاليف: لكل وحدة تقنية (الوحدة:**Dyker (attachment for tractor or potato planter)**)
- العملة المستخدمة لحساب التكلفة: **CHF**
- سعر الصرف (بالدولار الأمريكي): 1 دولار أمريكي = 1.0 CHF
- متوسط تكلفة أجر العمالة المستأجرة في اليوم: غير متاح

أهم العوامل المؤثرة على التكاليف

- If the Dyker belongs to a contractor with a all-in-one potato planter, no additional costs are expected for the farmer (but for the contractor) - If the Dyker is not attached to a all-in-one potato planter but e.g. to a tractor, additional working steps are necessary.

أنشطة التأسيس

1. Dyker system usage during cultivation of potatoes (التوقيت/الوتيرة: During or after potato plantation)

مدخلات وتكاليف التأسيس (per Dyker (attachment for tractor or potato planter))

تحديد المدخلات	الوحدة	الكمية	التكاليف لكل وحدة (CHF)	إجمالي التكاليف لكل مدخل (CHF)	% من التكاليف التي يتحملها مستخدمو الأراضي

العمالة					
Labour	days/year	2,0	250,0	500,0	
معدات					
Dyker	piece	1,0	8500,0	8500,0	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية				**9'000.0**	
إجمالي تكاليف إنشاء التقنية بالدولار الأمريكي				*9'000.0*	

أنشطة الصيانة
n.a.

المناخ الطبيعي

متوسط هطول الأمطار السنوي
- [ ] < 250 مم
- [ ] 251- 500 ملم
- [ ] 501 - 750ملم
- [ ] 751-1,000 ملم
- [x] 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
Thermal climate class: temperate

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

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

الارتفاع
- [ ] متر فوق سطح البحر 0-100
- [ ] متر فوق سطح البحر 101-500
- [x] 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)
- [ ] 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
- [ ] < 5 م
- [x] 5-50 م
- [ ] > 50 م

توافر المياه السطحية
- [ ] زائدة
- [x] جيد
- [ ] 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:

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

حدوث الفيضانات
- [ ] نعم
- [x] كلا

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

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

خصائص مستخدمي الأراضي الذين يطبقون التقنية

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

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

المستوى النسبي للثروة
- [ ] ضعيف جدا
- [ ] ضعيف
- [ ] متوسط
- [x] 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
- [ ] نساء
- [x] رجال

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

المساحة المستخدمة لكل أسرة
- [ ] < 0.5 هكتارا

الحجم
- [ ] على نطاق صغير

ملكية الارض
- [ ] دولة

حقوق استخدام الأراضي
- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)

- [ ] هكتار 0.5 - 1
- [ ] هكتار 1 -2
- [ ] هكتار 2 - 5
- [x] هكتار 5 - 15
- [x] هكتار 15 - 50
- [ ] هكتار50 - 100
- [ ] هكتار 100-500
- [ ] هكتار 500-1,000
- [ ] هكتار 1,000-10,000
- [ ] هكتار > 10,000

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

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

- [ ] مجتمعي (منظم)
- [ ] مؤجر
- [x] فردي

حقوق استخدام المياه

- [ ] وصول مفتوح (غير منظم)
- [ ] مجتمعي (منظم)
- [ ] مؤجر
- [x] 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
خطر فشل الإنتاج	زاد	انخفض
عبء العمل	زاد	انخفض

When used with potato planter not additional work step needed. Workload is slightly increasing due to preparation of the Dyker.

الآثار الاجتماعية والثقافية

المعرفة بالإدارة المستدامة للأراضي/تدهور الأراضي	انخفاض	تحسن
التخفيف من حدة الصراع	ساءت	تحسن

الآثار الايكولوجية

الجريان السطحي	زاد	انخفض
فقدان التربة	زاد	انخفض
Hazard towards adverse events	improved	reduced

الآثار خارج الموقع

الفيضانات في اتجاه مجرى النهر (غير مرغوب فيها)	زاد	انخفاض
الأضرار التي لحقت بحقول الجيران	زاد	انخفاض

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	سيء جدا على الاطلاق	جيدة جدا

الظواهر المتطرفة / الكوارث المرتبطة بالمناخ

عاصفة ممطرة محلية	سيء جدا على الاطلاق	جيدة جدا	إجابة: غير معروف
فيضان عام (نهر)	سيء جدا على الاطلاق	جيدة جدا	

التبني والتكيف

نسبة مستخدمي الأراضي في المنطقة الذين تبنوا التقنية

- [ ] حالات فردية/تجريبية
- [ ] 1-10%
- [x] 11-50%
- [ ] > 50%

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

- [ ] 10-0%
- [ ] 11-50%
- [x] 51-90%
- [ ] 91-100%

هل تم تعديل التقنية مؤخرًا لتتكيف مع الظروف المتغيرة؟

- [ ] نعم
- [x] 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

- The small holes and micro dams in the furrows enhance infiltration, reduce surface runoff and prevent soil erosion and waterlogging.

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

- The problematic crop of potatoes can be prevented from soil erosion thanks to the Dyker system.

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

- The weight of the Dyker which is added behind the axe --> more difficult to maneuver the machine Good technical skills and experience with big, heavy machines are necessary to use the Dyker system correctly. In terms of risk of soil compaction this is negligible, as the dyker does not add much to the total weight of the machinery.
- price of Dyker: US$ 8000 – 8500 for a contractor these costs are not a problem. However, for a single farmer the price is high Shared use of the Dyker can reduce costs for individual farmer

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

المراجع

جامع المعلومات
Deborah Niggli

المحررون

المُراجع
Tatenda Lemann
Alexandra Gavilano

تاريخ التوثيق: 29 مارس، 2016

اخر تحديث: 2 أغسطس، 2019

الأشخاص الرئيسيين لمصدر المعلومات
Deborah Niggli - متخصص في الإدارة المستدامة للأراضي

الوصف الكامل في قاعدة بيانات WOCAT
https://qcat.wocat.net/ar/wocat/technologies/view/technologies_1304/
فيديو: https://player.vimeo.com/video/260021412

بيانات الإدارة المستدامة للأراضي المرتبطة
غير متاح

تم تسهيل التوثيق من قِبَل

المؤسسة
- CDE Centre for Development and Environment (CDE Centre for Development and Environment) - سويسرا

المشروع
- Preventing and Remediating degradation of soils in Europe through Land Care (EU-RECARE)

روابط للمعلومات ذات الصلة المتوفرة على الإنترنت
- RECARE Project Dissemination Hub: http://www.recare-hub.eu/stakeholder-platforms/frienisberg-switzerland

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