



Фермер Кошалиев К. рассказывает технологию производства биогумуса (Асаналиева А.Ж. (город Бишкек, 11-27-1.))

Технология производства и применения биогумуса (吉尔吉斯斯坦)

Биогумусту ондуруунун жана колдонуунун технологиясы

描述

Биогумус или капролит получают в результате переработки свежего навоза красными калифорнийскими червями, размещая их специальной траншее, заполненной навозом.

С 90-х годов прошлого века в селе Борулу в огородах не применяют минеральные удобрения из за высокой их стоимости. В результате этого естественное плодородие почв снижается.

Осознавая ситуацию, глава домохозяйства Калмурат Кошалиев решил заниматься производством и применением биогумуса. Для переработки навоза вырыта траншея длиной 3 метра, шириной 1,2 и глубиной 1,5 метра. Траншея облицована бетоном, но дно траншеи не бетонировано. Края траншеи огорожены сеткой, для защиты червей от домашних птиц. После осушки бетона в мае месяце в траншею загрузили свежего навоза высотой 30 см и выпустили 5 кг калифорнийских червей. Калифорнийские черви питаются навозной органикой и активно перерабатывают ее. В жаркое время года навозная масса должна быть влажной и поэтому ее нужно поливать в неделю один раз придавая навозу 60-70 % влажности. В течение 20-25 дней черви свежий навоз перерабатывают, при этом навоз приобретает темную окраску и рассыпчатую структуру. В результате повышения температуры в навозе, находящееся там семена сорной растительности теряют всхожесть. Биогумус отделяют от червей через металлическую сетку, масса падает вниз черви остаются на сетке. Отделенных червей пускают на другой конец траншеи, вынимаемую часть заполняют свежим навозом высотой 50 см. Так цикл повторяется каждые 20-25 дней до наступления холодов. С наступлением холодов поверхность укрывают соломой, листьями высотой 30 см для утепления и чтобы не допустить промерзания массы зимой. Весной снова цикл повторяется. При чрезмерном размножении червей их отделяют и создают другие места производства. Переработанную массу фермер применяет, как органическое удобрение под картофель, морковь, помидоры. Нормы внесения биогумуса в расчете на 1 га составляет 2,5-5 тонн. В результате систематического внесения биогумуса структура почвы фермерского участка значительно улучшилась.

Назначение технологии: Смягчение снижения плодородия почвы через внесения в почву органического удобрения (биогумуса).

Основные действия и вложения: Применение технологии стало возможным после обучающего семинара - «Устойчивое использование природных ресурсов через почву и водосберегающие технологии», организованный Общественным Фондом (ОФ) «СAMP-Алато». В ходе семинара, сами участники из села Тош-Булак, Четинди и Борулу используя коллекций почвы и водосберегающих технологий (ПВСТ) от «СAMP-Алато» разработали свои проекты ПВСТ. Одну из этих групп участников возглавила Калмурат Кошалиев и разработали проект технологии производства биогумуса. Эта группа вносила свой трудовой и финансовый вклад на внедрение технологии и в то же время «СAMP-Алато» финансировал часть затрат. Но общую сумму денег группа закупила калифорнийских червей и цемент для облицовки траншеи. Все затраты на содержания технологии производства биогумуса и внесения на огороде несет сами домохозяйства.

Природная/социальная обстановка: Земли села Борулу расположены на высоте 1600-1630 метров над уровнем моря в ущелье Сокулук северного склона Кыргызского хребта. Огородные участки расположены у подножья гор. Горы покрыты кустарниково-арчевым лесом. Производственная деятельность жителей в основном сосредоточена на животноводстве. Животных пасут на присельных, интенсивных пастбищах. Имеется также отгонные пастбища, расположенные в Суусамырской долине. Присельные пастбища используются в круглый год. Животных подкармливают в зимнее время сеном и концентрированными кормами. На огородных участках выращивают картофеля, моркови и чеснока. Урожай картофеля в расчете на 1 га доходит до 350 - 400 ц, где применяют удобрения. Почвы светло-каштановые и каштановые, формирующиеся на глинсто-

地点



地点: Сокулукский район, Чуйская область, Кыргызская Республика, 吉尔吉斯斯坦

分析的技术场所数量:

选定地点的地理参考

• 74.2361, 42.6958

技术传播:

在永久保护区?:

实施日期: 50多年前 (传统)

介绍类型

- 通过土地使用者的创新
- 作为传统系统的一部分 (> 50年)
- 在实验/研究期间
- 通过项目/外部干预

супесчаных и хрящеватых галечниках. Структура почвы способствует получению хороших урожаев сельскохозяйственных культур.



Удобряемый биогумусом огородный участок фермера после уборки картофеля (Асаналиева А.Ж. (город Бишкек, 11-27-1.))

技术分类

主要目的

- 改良生产
- 减少、预防、恢复土地退化
- 保护生态系统
- 结合其他技术保护流域/下游区域
- 保持/提高生物多样性
- 降低灾害风险
- 适应气候变化/极端天气及其影响
- 减缓气候变化及其影响
- 创造有益的经济影响
- 创造有益的社会影响

土地利用



农田

- 一年一作
- 每年的生长季节数: 2

供水

- 雨养
- 混合雨水灌溉
- 充分灌溉

土地退化相关的目的

- 防止土地退化
- 减少土地退化
- 修复/恢复严重退化的土地
- 适应土地退化
- 不适用

解决的退化问题



化学性土壤退化 - Cn : 肥力下降和有机质含量下降 (非侵蚀所致)

SLM组

- 不适用

SLM措施



农艺措施 - A2 : 有机质/土壤肥力

技术图纸

技术规范

В рисунке указана схема траншеи для производства биогумуса

Место расположения: село Борулу. Чуйская область

Дата: 27/12/2011

Необходимые технические навыки для работников: высокий

Необходимые технические навыки для землепользователей: средний

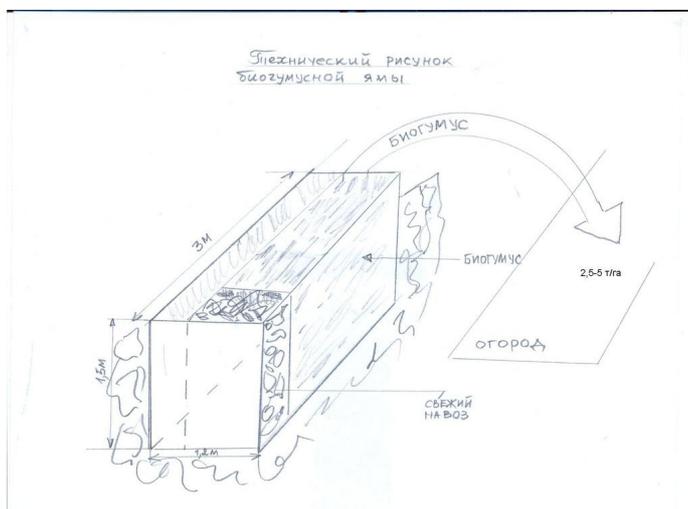
Основные технические функции: повышение органического вещества

Навоз / компост / остатки

Материал: Органическое удобрение (биогумус)

Количество: 2,5-5 тонн

Пояснение: Нормы зависят от вида культур и высоты планируемого урожая



Author: Асаналиев А.Ж, г. Бишкек, 11-27-1

技术建立与维护：活动、投入和费用

投入和成本的计算

- 计算的成本为：
- 成本计算使用的货币：**кыргызский сом**
- 汇率（换算为美元）：1 美元 = 40.0 кыргызский сом
- 雇用劳工的每日平均工资成本：12.00

影响成本的最重要因素

На затраты влияет объем траншеи, нормы внесения биогумуса на участок, частота отбора биогумуса из траншеи.

技术建立活动

1. установка траншеи (时间/频率: None)
2. запуск калифорнийских червей (时间/频率: None)

技术建立的投入和成本

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (кыргызский сом)	每项投入的总成本 (кыргызский сом)	土地使用者承担的成本%
劳动力					
создание траншеи	шт	1.0	50.0	50.0	100.0
施工材料					
Цемент	кг	5.0	50.0	250.0	50.0
其它					
Калифорнийские черви	кг	5.0	10.0	50.0	100.0
技术建立所需总成本				350.0	
技术建立总成本, 美元				8.75	

技术维护活动

1. Полив навоза (时间/频率: None)
2. Отделение биогумуса от гумуса (时间/频率: None)

技术维护的投入和成本

对投入进行具体说明	单位	数量	单位成本 (кыргызский сом)	每项投入的总成本 (кыргызский сом)	土地使用者承担的成本%
劳动力					
Полив навоза и отделение биогумуса от гумуса	раз	1.0	38.0	38.0	100.0
技术维护所需总成本				38.0	
技术维护总成本, 美元				0.95	

自然环境

年平均降雨量

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

农业气候带

- 潮湿的
- 半湿润
- 半干旱
- 干旱

关于气候的规范

Термический класс климата: умеренный. Умеренная зона, ясно выраженным четырьмя сезонами

- 水平 (0-2%)
- 缓降 (3-5%)
- 平缓 (6-10%)
- 滚坡 (11-15%)
- 崎岖 (16-30%)
- 陡峭 (31-60%)
- 非常陡峭 (>60%)

- 高原/平原
- 山脊
- 山坡
- 山地斜坡
- 麓坡
- 谷底

- 0-100 m a.s.l.
- 101-500 m a.s.l.
- 501-1,000 m a.s.l.
- 1,001-1,500 m a.s.l.
- 1,501-2,000 m a.s.l.
- 2,001-2,500 m a.s.l.
- 2,501-3,000 m a.s.l.
- 3,001-4,000 m a.s.l.
- > 4,000 m a.s.l.

- 凸形情况
- 凹陷情况
- 不相关

土壤深度

- 非常浅 (0-20厘米)
- 浅 (21-50厘米)
- 中等深度 (51-80厘米)
- 深 (81-120厘米)
- 非常深 (> 120厘米)

土壤质地 (表土)

- 粗粒/轻 (砂质)
- 中粒 (壤土、粉土)
- 细粒/重质 (粘土)

土壤质地 (地表以下>20厘米)

- 粗粒/轻 (砂质)
- 中粒 (壤土、粉土)
- 细粒/重质 (粘土)

表土有机质含量

- 高 (>3%)
- 中 (1-3%)
- 低 (<1%)

地下水水位

- 表面上
- < 5米
- 5-50米
- > 50米

地表水的可用性

- 过量
- 好
- 中等
- 匮乏/没有

水质 (未处理)

- 良好饮用水
 - 不良饮用水 (需要处理)
 - 仅供农业使用 (灌溉)
 - 不可用
- 水质请参考:

盐度是个问题吗?

- 是
- 否

洪水发生

- 是
- 否

物种多样性

- 高
- 中等
- 低

栖息地多样性

- 高
- 中等
- 低

应用该技术的土地使用者的特征

市场定位

- 生计 (自给)
- 混合 (生计/商业)
- 商业/市场

非农收入

- 低于全部收入的10%
- 收入的10-50%
- > 收入的50%

相对财富水平

- 非常贫瘠
- 贫瘠
- 平均水平
- 丰富
- 非常丰富

机械化水平

- 手工作业
- 畜力牵引
- 机械化/电动

定栖或游牧

- 定栖的
- 半游牧的
- 游牧的

个人或集体

- 个人/家庭
- 团体/社区
- 合作社
- 员工 (公司、政府)

性别

- 女人
- 男人

年龄

- 儿童
- 青年人
- 中年人
- 老年人

每户使用面积

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

规模

- 小规模
- 中等规模的
- 大规模的

土地所有权

- 州
- 公司
- 社区/村庄
- 团体
- 个人, 未命名
- 个人, 有命名

土地使用权

- 自由进入 (无组织)
- 社区 (有组织)
- 租赁
- 个人

用水权

- 自由进入 (无组织)
- 社区 (有组织)
- 租赁
- 个人

进入服务和基础设施的通道

- 健康
- 教育
- 技术援助
- 就业 (例如非农)
- 市场
- 能源
- 道路和交通
- 饮用水和卫生设施
- 金融服务

- | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 健康 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 教育 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 技术援助 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 就业 (例如非农) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 市场 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 能源 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 道路和交通 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 饮用水和卫生设施 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |
| 金融服务 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 好 |

影响

社会经济影响

作物生产

降低 增加

SLM之前的数量: 150 ц/га
SLM之后的数量: 250ц/га

农业投入费用

增加 降低

SLM之前的数量: 0
SLM之后的数量: 20

农业收入



SLM之前的数量: 0. %
SLM之后的数量: 20 %

社会文化影响

健康状况



SLM之前的数量: 10 %
SLM之后的数量: 20 %

文化机会 (如精神、审美以及其他)



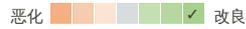
SLM之前的数量: 0 га
SLM之后的数量: 0,10 га

社区机构



SLM之前的数量: 0
SLM之后的数量: Создана 1 гр

冲突缓解



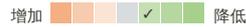
SLM之前的数量: 0
SLM之后的数量: 4чел. обуч

生态影响

生物量/地上C



火灾风险



SLM之前的数量: 2 %
SLM之后的数量: 10 %

场外影响

缓冲/过滤能力 (按土壤、植被、湿地划分)



SLM之前的数量: 30 %
SLM之后的数量: 50 %

成本效益分析

与技术建立成本相比的效益

短期回报



长期回报



与技术维护成本相比的效益

短期回报



长期回报



Краткосрочный период: 1 - 3 года; долгосрочный период: 10 лет

气候变化

渐变气候

年温度 增加



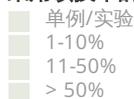
气候有关的极端情况 (灾害)

干旱

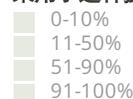


采用和适应

采用该技术的地区内土地使用者的百分比



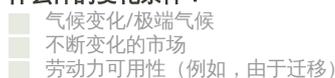
在所有采用这种技术的人当中, 有多少人在没有获得物质奖励的情况下采用了这种技术?



最近是否对该技术进行了修改以适应不断变化的条件?



什么样的变化条件?



结论和吸取的教训

长处: 土地使用者的观点

- появилась возможность повышения урожая растений, и показать людям технологию

Как можно сохранять устойчивость или усилить? Пока осознаешь необходимость получения больших урожаев

长处: 编制者或其他关键资源人员的观点

- смягчение деградации земель через увеличение содержания органической массы почвы

弱点/缺点/风险: 土地使用者的观点如何克服

- поддержание производства отнимает много времени. Учитывать своих детей и заключать договора с соседями на получение удобрения.

弱点/缺点/风险: 编制者或其他关键资源人员的观点如何克服

- слабое принятие технологии. Обучать людей к технологии

Как можно сохранять устойчивость или усилить? Пока люди осознают необходимость внесения удобрений.

- повышение урожайности культуры

Как можно сохранять устойчивость или усилить? Пока люди ухаживают за участком.

参考文献

编制者

Abdybek Asanaliev

Editors

审查者

Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

实施日期: May 2, 2012

上次更新: May 9, 2019

资源人

Abdybek Asanaliev - SLM专业人员

WOCAT数据库中的完整描述

https://qcat.wocat.net/zh/wocat/technologies/view/technologies_1125/

链接的SLM数据

不适用

文件编制者

机构

- Kyrgyz Agrarian University (Kyrgyz Agrarian University) - 吉尔吉斯斯坦

项目

- 不适用

主要参考文献

- Отчеты и протоколы семинара «ОФ САМР-Алатоо»,: Офис «ОФ САМР-Алатоо»
- Отчеты «ОФ САМР-Алатоо» по мониторингу и оценке внедренных ПВСТ в селе Саз:
- Документы домашнего архива Калмурата Кошалиева.: Библиотека Кыргызского НИИ Земледелия.
- Абасов В.С. Влияние биогумуса на продуктивность сельскохозяйственных культур на сероземных почвах Чуйской долины.- Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.- Бишкек, 2002.: Библиотека Кыргызского НИИ Земледелия.

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

