



Mulching with grass close up image (Sebastian Ruppen)

Mulching in rainfed vineyards on terraces in the loess hill zone (ຕາຈິກິສະຕານ)

Mulcha Sino

ຄຳອະທິບາຍ

This technology consists of vineyards plots that are mulched with grass and established on terraced land in the loess hills of Tajikistan.

On the terrain of the Tajik Soil Institut's research station in Karsang, Faizabad District, Tajikistan, a vineyard was established on forward sloping terraces with about 12° inclination on land formerly used as extensive pastures. This technology dates back to the times of the Soviet Union in 1968. Bulldozers were used to establish the terraces.

Before the planting of vines the soil was ploughed. Local vine sorts were used for the plantation and intercropping is done with wheat and fodder crops. About 1300 vine seedlings were planted per hectare.

Purpose of the Technology: Mulching treatment with grass was initiated to increase soil moisture in the soil, improve soil quality such as soil organic matter and other elements and protect soil from erosion by water and wind.

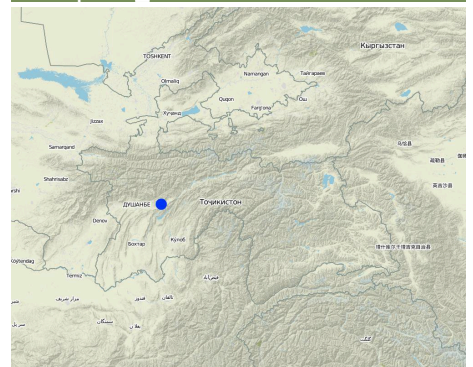
Establishment / maintenance activities and inputs: Mulching with grass was set up by the Tajik Soil Institute and but has been maintained by the farmers who lease the land. Mulching with grass is relatively easy but can be very challenging; depending on the availability of resources. First, plots between the vineyard rows were ploughed by using animal power, in most cases horses. Natural grasses were cut from the property of the research station and applied as a mulch in between plots within the designated vineyard plots. Since then the experiment has been maintained by the farmers and over the last ten years layer of mulch with grass has been growing and building up the top soil layer. This layer of mulch prevents rainwater from eroding the top soil, improves soil organic carbon, provides shade to plant roots, and most importantly keeps soil moisture moderately in hot summer months, which is very essential in these rainfed areas.

Natural / human environment: The terraces have greatly helped to reduced soil erosion and the vines supported this effect in further stabilising the soil. Soil humidity has improved through increased soil moisture and reduced evaporation due to mulching throughout the year. As the vineyard was established on pasture land, a disadvantage is the reduced grazing land area. The disadvantage of mulching is that no inter cropping between the vines can take place for several years.

In summer of 2011, WOCAT questionnaire was used to analyze and evaluate current conditions of the vineyard mulching treatment. At the same time proper soil samples were taken from the plots with mulch and control plots in 0-15 and 15-30cm for further comparison for soil organic carbon (SOC). All together 240 soil samples were taken from eight different plots and each have been analyzed for soil SOC content.

From this study it was revealed that plots with mulch has significantly higher SOC content than control plots. In average, plots with mulch consisted of 1.3% SOC and control plots in average contained 0.4% SOC within the 0-15cm depths. Average SOC content for plots with mulch and control plots were observed but there were no significant difference in 30cm depth, both contained 0.4-0.5% of SOC.

ສະຖານທີ່



ສະຖານທີ່: Faizabad, Javonon, Karsang, RRS, ຕາຈິກິສະຕານ

ຈຳນວນ ຜູ້ທີ່ ທີ່ໃຊ້ ເຕັກໂນໂລຢີ ທີ່ໄດ້ວິເຄາະ:

ການຄັດເລືອກຜູ້ທີ່ ທີ່ອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທາງພູມິສາດ
• 69.3775, 38.5853

ການແຜ່ກະຈາຍຂອງເຕັກໂນໂລຢີ: ☐ ສະຫງວນຢູ່ ☐ ວວາ ☐ ປຸງ (approx. < 0.1 ກິໂລ (10 ສຕາ))

ຢູ່ໃນເຂດປ່າສະຫງວນທີ່ບໍ່:

ວັນທີຂອງການປະຕິບັດ: ຕຸລາ 2010 ປີ (ປະມານ)
(ມາດຕະຖານ)

ປະເພດຂອງການນຳສະເໜີ

- ☐ ດຍຊັ້ນນະວັດຕະກຳຄິດຄຸ້ມຂອງຜູ້ ☐ ສູງ
- ☐ ປະຊາຊົນ ☐ ປະຊາຊົນບໍ່ມີສິດ ☐ ສິດ (>50 ປີ)
- ☐ ນັດ ☐ ລະບົບກຳລັງ / ການຄຸ້ມຄວງ
- ☐ ດຍຊັ້ນ ☐ ຄຸ້ມຄອງ / ການຊຸກຍູ້ ☐ ສູງກວ່າພາຍນອກ

ocation: Faizabad, Tajikistan. RRS

Date: September, 2011

Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: control of raindrop splash, control of dispersed runoff: impede / retard, improvement of ground cover, increase in organic matter, increase in nutrient availability (supply, recycling,...), increase / maintain water stored in soil

Secondary technical functions: control of dispersed runoff: retain / trap, improvement of surface structure (crusting, sealing), stabilisation of soil (eg by tree roots against land slides), increase of infiltration, water harvesting / increase water supply, increase of biomass (quantity)

Diversion ditch/ drainage
Material: earth

Mulching
Material/ species: grass
Quantity/ density: 15-20cm
Remarks: mulch layer thickness (15-20cm)

Breaking compacted topsoil
Material/ species: loosening of soil around vines, yearly

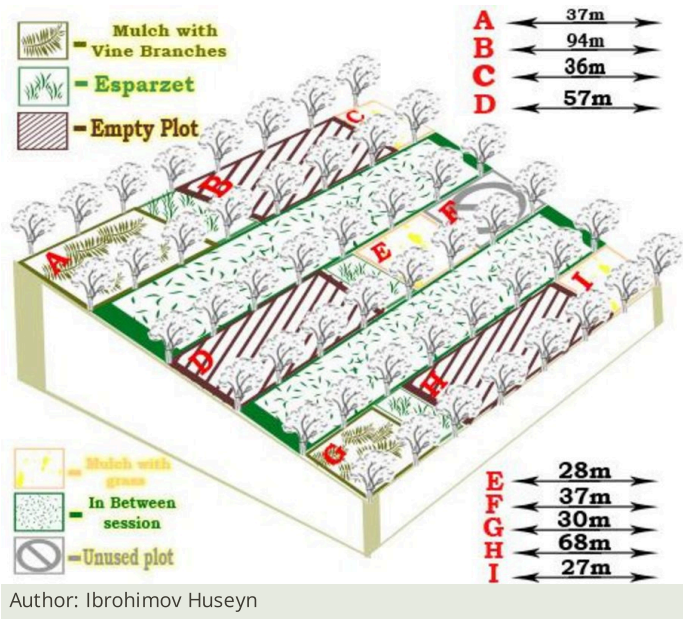
Zero tillage / no-till
Material/ species: zero tillage between the vines on the terraces

Aligned: -contour
Vegetative material: F : fruit trees / shrubs
Number of plants per (ha): 1300
Spacing between rows / strips / blocks (m): 3
Vertical interval within rows / strips / blocks (m): 2

Fruit trees / shrubs species: vineyards "rosevitaiti", improved local sorts

Terrace: bench level
Width of bunds/banks/others (m): 3

Vegetation is used for stabilisation of structures.



ການຈັດຕັ້ງ ລະບົບການສາ: ກິດຈະກຳ, ວັດຖຸກິດ ລະບົບ ຊີວິດ

ການຄຳນວນ ປັດໃຈການຜະລິດ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ <ul style="list-style-type: none"> ຄິດ ລະບົບ ຊີວິດ: ສະກຸນກິດ ຊີວິດການຄິດ ລະບົບ ຊີວິດ: USA ອັດຕາ ລາຄາ 1 ມື້ 1 USD = -2.13 ຄ່າ ຮ່າງກາຍສະໄໝຂອງການຈັດຕັ້ງ ຮ່າງກາຍ6.5 	ປັດໃຈທີ່ສຳຄັນສຸດທິສິ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ n.a.
---	--

ກິດຈະກຳການສ້າງຕັ້ງ

- Planting (ລະບົບ ວັດຖຸກິດNone)
- Terracing by bulldozer (ລະບົບ ວັດຖຸກິດlate autumn / early spring)

ປັດໃຈນຳເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

ລະບຸ ປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການຜະລິດ	ຫົວໜ່ວຍ	ປະລິມານ	ຕົ້ນທຶນ ຕໍ່ ຫົວໜ່ວຍ (USA)	ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ຂອງປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການ ຜະລິດ (USA)	% ຂອງຕົ້ນທຶນ ທັງໝົດ ທີ່ຜູ້ນຳ ໃຊ້ໃນການ ໃຊ້ ຈ່າຍເອງ
ແຮງງານ					
Planting	Persons/day	13.0	6.5	84.5	
Terracing by bulldozer	hours	16.0	2.81222	45.0	
ອຸປະກອນ					
Bulldozer rent	hours	16.0	0.8125	13.0	
ວັດສະດຸໃນການປູກ					
Seedlings	Seeds/ha	1300.0	0.5	650.0	
ຜຸນ ແລະ ຢາຊີວະພາບ					
Fertilizer	kg	5.0	1.0	5.0	
ວັດສະດຸກໍ່ສ້າງ					

ການວາງແນວທາງຕະຫຼາດ

- ກົມຄຸ້ມຄອງ ອຸດົມສົມບູນ
- ປະສານງານ ປະສານງານ ອຸດົມສົມບູນ
- ການຄຸ້ມຄອງ / ຕະຫຼາດ

ລາຍຮັບທີ່ໄດ້ມາຈາກກິດຈະກຳອື່ນໆ ທີ່ບໍ່ແມ່ນການຜະລິດກະສິກຳ

- ສິນຄ້າ 10 % ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດ
- 10-50 % ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດ
- > 50 % ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດ

ລະດັບຄວາມຮັ່ງມີ

- ທຸກໆກະສິກຳ
- ທຸກໆກະສິກຳ
- ສະໜອງ
- ຮັບຮຽນ
- ຮັບຮຽນ

ລະດັບຂອງການເປັນກົນຈັກ

- ການ ສູນ ຮຽນ
- ສັດລ້າງ ສູນ
- ສູນ ສູນຈັກ

ຢູ່ປະຈຳ ຫຼື ເລື້ອຍ

- ບໍ່ສູນ ຫຼື ສູນ
- ບໍ່ສູນ ຫຼື ສູນ
- ບໍ່ສູນ ຫຼື ສູນ

ບຸກຄົນ ຫຼື ກຸ່ມ

- ບໍ່ສູນ / ສູນ ສູນ
- ກຸ່ມ / ສູນ ສູນ
- ການຮຽນ ສູນ
- ການຮຽນ (ບໍ່ສູນ, ອຸດົມສົມບູນ)

ເພດ

- ຜູ້
- ຜູ້

ອາຍຸ

- ສູນ ສູນ
- ອາຍຸ ສູນ
- ອາຍຸ ສູນ
- ຜູ້ ສູນ

ເຂດພື້ນທີ່ການນຳໃຊ້ຕົວເຮືອນ

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

ຂະໜາດ

- ຂະໜາດ ສູນ
- ຂະໜາດ ສູນ
- ຂະໜາດ ສູນ

ເຈົ້າຂອງພື້ນທີ່

- ສູນ
- ບໍ່ສູນ
- ສູນ / ສູນ
- ກຸ່ມ
- ບໍ່ສູນ, ບໍ່ສູນ
- ບໍ່ສູນ, ສູນ

ສິດທິການນຳໃຊ້ພື້ນທີ່

- ສູນ ສູນ (ບໍ່ສູນຈັດຕັ້ງ)
- ສູນ ສູນ (ບໍ່ສູນຈັດຕັ້ງ)
- ສູນ
- ບໍ່ສູນ
- research

ສິດທິການນຳໃຊ້ນ້ຳ

- ສູນ ສູນ (ບໍ່ສູນຈັດຕັ້ງ)
- ສູນ ສູນ (ບໍ່ສູນຈັດຕັ້ງ)
- ສູນ
- ບໍ່ສູນ
- research

ການເຂົ້າເຖິງການບໍລິການ ແລະ ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ

- ສູນ ສູນ
- ການສູນ
- ການສູນ ສູນ
- ການສູນ (ບໍ່ສູນ, ສູນ)
- ການສູນ (ບໍ່ສູນ, ສູນ)
- ການສູນ
- ການສູນ
- ການສູນ
- ການສູນ
- ການສູນ

- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ

ຜົນກະທົບ

ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດ

- ຜົນກະທົບ ສູນ
- ການຜະລິດອາຫານສັດ ສູນ

ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ ວັດທະນະທຳ

ຜົນກະທົບຕໍ່ລະບົບນິເວດ

- ການ ສູນ ສູນ
- ການລະບາຍນ້ຳ
- ການລະບາຍ
- ຄວາມສູນຂອງດິນ
- ການປັບປຸງຂອງດິນ
- ການສູນ ສູນ
- ດິນ ສູນ / ການຈັດຕັ້ງ ສູນ
- ຂະໜາດ ສູນ ສູນ
- ການສູນ
- ການສູນ ສູນ
- ອິນຊີດຖານ ສູນ / ສູນ
- ສາຍພັນ ສູນ ສູນ
- ກະດູກ ສູນ, ສູນ ສູນ

- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ

- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ
- ສູນ ສູນ

Hazards towards adverse events

improved reduced

earthworms

drought

ຜົນກະທົບບອກສະຖານທີ່

ການວິໄນ ຄາະສູນ ສູນ ສູນ

ຜົນປະໂຫຍດເມື່ອທຽບກັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສ້າງຕັ້ງ

- ຜົນປະໂຫຍດ ສູນ ສູນ ສູນ
- ຜົນປະໂຫຍດ ສູນ ສູນ ສູນ
- ຜົນປະໂຫຍດ ສູນ ສູນ ສູນ
- ຜົນປະໂຫຍດ ສູນ ສູນ ສູນ

ຜົນປະໂຫຍດເມື່ອທຽບກັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍບໍາລຸງຮັກສາ

ຜົນຕອບ ທາງ ນ ລັບສູ່	ຜົນກະທົບທາງລົບ	ຜົນກະທົບທາງບວກ
ຜົນຕອບ ທາງ ນ ລັບສູ່	ຜົນກະທົບທາງລົບ	ຜົນກະທົບທາງບວກ

Farmers have noted that usually change can be seen within few years after the technology has established.

ການປຸງ ນ ປຸງສະພາບຜົນຜົນອາກາດ

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ເທື່ອລະກ້າວ

ອຸນຫະພູມປ່ຽນແປງ ມີຂໍ້ ບໍ່ສຳຄັນ ບໍ່ສຳຄັນ ບໍ່ສຳຄັນ ບໍ່ສຳຄັນ

ອາກາດ ທີ່ກ່ຽວພັນກັບຄວາມຮຸນແຮງ (ໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ)

ພະຍາດ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ
ພະຍາດ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ
ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ
ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ	ບໍ່ສຳຄັນ

ການຍອມຮັບ ລະຫວ່າງປັບຕົວ

ອັດຕາສ່ວນຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ທີ່ດິນໃນເຂດພື້ນທີ່ທີ່ໄດ້ຮັບຮອງເອົາ ເຕັກໂນໂລຢີ

ກຸ່ມ	ການປ່ຽນແປງ
1-10%	
11-50%	
> 50%	

ຈຳນວນຄົນເສືອນ ແລະ / ຫຼືບໍລິເວນກວມເອົາ

10 households (3 percent of stated area)

ທັງໝົດນັ້ນ ມີໃຜແດ່ທີ່ສາມາດປັບຕົວຕໍ່ເຕັກໂນໂລຢີ, ມີຈັກຄົນທີ່ໄດ້ຮັບ ການກະຕຸກຊຸກຍູ້ ແລະ ອຸປະກອນ?

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

ໄດ້ມີການຕັດແປງເຕັກໂນໂລຢີ ເພື່ອປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບເງື່ອນໄຂການ ປ່ຽນແປງບໍ່?

ບໍ່	ມີ
ບໍ່	ມີ

ໄດ້ປ່ຽນແປງເງື່ອນໄຂຫຍັງແດ່?

ການປຸງ ນ ປຸງສະພາບຜົນຜົນອາກາດ / ຮັບຮອງ ຮັບ
ຕະຫຼາດການປຸງ ນ ປຸງ
ມີ ຮ່າງກາງເຕັກໂນໂລຢີ, ມີ ອຸປະກອນ ຮັບຮອງ ຮັບ

ບຸກຄົນທີ່ປຸງ ລະຫວ່າງປັບຕົວ ນີ້

ຄວາມເຂັ້ມແຂງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ

- Vineyards are adapted to climate and give consistently good harvest.
- Between the rows there is an additional harvest thanks to intercropping.

ຄວາມເຂັ້ມແຂງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ປ່ອນຂໍ້ມູນ

- Efficient soil protection.
- Very practical and easily adaptable in villages, where grass is available.

How can they be sustained / enhanced? At the same time grass can become deficit in villages, because of high number of livestock. In that cases small scale mulching is recommended with rotation system.

ຈຸດອ່ອນ / ຂໍ້ເສຍ / ຄວາມສັງງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ວິທີການແກ້ໄຂແນວໃດ

ຈຸດອ່ອນ / ຂໍ້ເສຍ / ຄວາມສັງງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ປ່ອນຂໍ້ມູນ ເອງວິທີການແກ້ໄຂແນວໃດ

- Technology is very practical but so far it has not been taken seriously by the farmers. Probably, few educational days for knowledge sharing would be very helpful.
- Grass might be available for small scale mulching but usually not for a big scale, because everyone in the region has high number of livestock and automatically grass is used as fodder for animals. Maybe mulching can be applied around the trees and not so much for covering entire plots.

ການລວບລວມ
Qobiljon Shokirov

Editors

ການທົບທວນຄືນ
David Streiff
Alexandra Gavilano

ວັນທີຂອງການປະຕິບັດ: April 8, 2011

ປັບປຸງລ່າສຸດ: Aug. 14, 2019

ບຸກຄົນທີ່ສ້າງ

Qobiljon Shokirov - ຜູ້ຊີ້ນຳ ວຊາກກຸນການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ນີ້ ບບຢູນ
Jahonbek Boev - ຜູ້ຊີ້ນຳ ວຊາກກຸນການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ນີ້ ບບຢູນ

ການບັນຍາຍລາຍລະອຽດ ໃນຖານຂໍ້ມູນ ຂອງ WOCAT

https://qcat.wocat.net/lo/wocat/technologies/view/technologies_1111/

ຂໍ້ມູນການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນການຄຸ້ມຄອງການນໍາໃຊ້ດິນແບບຍືນຍົງ

n.a.

ເອກກະສານ ແມ່ນໄດ້ອໍານວຍຄວາມສະດວກໂດຍ

ສະຖາບັນ

- NCCR North-South (NCCR North-South) - ກູ່ຮ່ວມ
- Tajik Soil Institute (Tajik Soil Institute) - ຕາຈິກສະຕານ

☐ ເຫຼາະ

- n.a.

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)

