The hydromulch applied using a jet hose operated by a person on foot. (Maruxa Malvar Cortizo)

Hydromulching for reducing runoff and soil erosion (ປ໋ຕູໂກລ)

Hydromulch

ຄຳອະທິບາຍ

Hydromulch is spread immediately after a wildfire in order to reduce overland flow and prevent soil erosion.

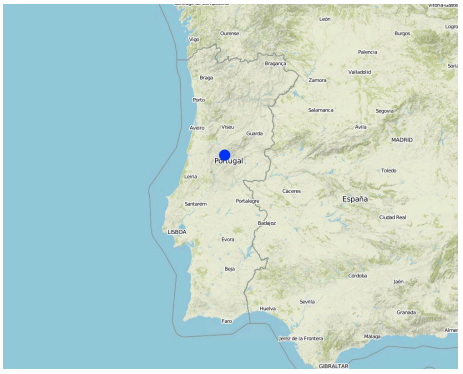
The research team of the University of Aveiro in collaboration with the fire Brigade and a private company applied the hydromulch in a burnt pine area burnt at moderate fire severity. Hydromulch was spreaded manually from a jet hose over a group of erosion plots, and both runoff and erosion were compared to an untreated group of plots.
The hydromulch was applied at a ratio of 3.5 Mg ha-1 providing an initial ground cover of 80%, and was found to reduce post-fire runoff in 70% and soil erosion in 83%.

Purpose of the Technology: Hydromulch has been particularly useful on steep slopes and strongly modified areas such as quarries, construction sites, and cut and fill slopes along roads (Robichaud et al., 2010). The hydromulch is a complex mixture which contain basically water and wood or paper fibers. Additionally it can contain seeds, surfactants, seed-growing biostimulants, nutrients and a green colorant. It is intended that each component affected some of the pieces of the post-fire runoff erosion process.
The high effectiveness in runoff reduction could be related to the effect of the wood fibers, because it increases the surface water storage capacity, but also due to the effect of the surfactants, a wetting agent that reduces SWR and increases soil infiltration. Ideally, post-fire hydromulching must be carried out immediately after the fire, over bare, unprotected and steep burnt areas. It is intended for places in which burnt severity was moderate to high and where there are very important values at risk, such as water reservoirs, populations, industries, human and wild life.

Establishment / maintenance activities and inputs: The hydromulch is applied once, immediately after the wildfire, aerially, from a tractor or also manually by using a jet hose operated by a person on foot. It basically consisted of a mixture of water, wood fibers and seeds. The seed composition should include autoctonous plant species, in order to avoid alien species into the burnt area and increase the germination success. Besides the composition, the application technique can influence the hydromulch effectiveness. Rough (2007) and Robichaud et al. (2010) reported that the hydromulch sprayed from vehicles was intercepted by the standing trees, and they recommended special caution when applying the mixture in areas with a high density of dead trees and from long distances. Aerial hydromulch can be a better and less expensive option, but Hubbert et al. (2012) checked that the intended application rates of 50% and 100% hydromulch cover resulted in only 20–26% and 56%.

Natural / human environment: The natural forest in central Portugal has been substituted by pine and eucalypt trees that are typically planted as monocultures for wood and paper pulp production. The landscape reflects a long history of intense land management, with a mosaic of (semi-) natural and man-made agricultural and afforested lands. In recent years, however, wildfires have increased dramatically in frequency and extent, and have been associated to soil fertility losses, and consequently to socio-economic losses.

ສະຖານທີ



ສະຖານທີ: Gois-Colmeal, Portugal, ປ໋ຕູໂກລ

ຈຳນວນ ພືນທີ ທີ່ໃຊ້ ເຕັກໂນໂລຢີ ທີ່ໄດ້ວິເຄາະ:

ການຄັດເລືອກພືນທີ ທີ່ອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທາງພູມີສາດ
- -7.98827, 40.14381

ການແຜ່ກະຈາຍຂອງເຕັກໂນໂລຢີ: ແຜ່ຂະຫຍາຍຢ່າງໂດດໆໃນພືນທີ (approx. < 0.1 ກິໂລແມັດ2 (10 ເຮັກຕາ))

ຢູ່ໃນເຂດປ່າສະຫງວນທີ່ບໍ?:

ວັນທີຂອງການປະຕິບັດ: 10-50 ປີ ຜ່ານມາ

ປະເພດຂອງການນຳສະເໜີ
- ☐ ໂດຍຜ່ານນະວັດຕະກຳຄິດຄົ້ນຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ
- ☐ ເປັນສ່ວນ□ ງຂອງລະບົບພືນເມືອງ (>50 ປີ)
- ☑ ໃນໄລຍະການທົດລອງ / ການຄົ້ນຄວ້າ
- ☐ ໂດຍຜ່ານໂຄງການ / ການຊ່ວຍເຫຼືອຈາກພາຍນອກ

Detail of hydromulch fibers covering the soil surface. (Maruxa Malvar Cortizo)

ການໄຈ້ແຍກເຕັກໂນໂລຍີ

ຈຸດປະສົງຕົ້ນຕໍ

- ປັບປຸງ ການຜະລິດ
- ຫຼຸດຜ່ອນ, ປ້ອງກັນ, ຟື້ນຟູ ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ
- ການອະນຸລັກ ລະບົບນິເວດ
- ປົກປັກຮັກສານ້ຳ / ນ້ຳຜຶນທີ - ປະສົມປະສານກັບ ເຕັກໂນໂລຍີອື່ນໆ
- ປົກປັກຮັກສາ / ການປັບປຸງຊີວະນາໆພັນ
- ຫຼຸດຜ່ອນຄວາມສ່ຽງ ທາງໄພພິບັດທຳມະຊາດ
- ປັບຕົວຕໍ່ກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ / ທີ່ຮ້າຍແຮງ ແລະ ຜົນກະທົບ
- ຫຼຸດຜ່ອນຜົນກະທົບ ຈາກການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ
- ສ້ຳງຜົນກະທົບ ທາງເສດຖະກິດ ທີ່ເປັນປະໂຫຍດ
- ສ້ຳງຜົນກະທົບ ທີ່ເປັນທາງບວກ ໃຫ້ແກ່ສັງຄົມ

ການນຳໃຊ້ດິນ

ປ່ຳໄມ້ / ປ່ຳ

- ການປູກຕົ້ນໄມ້, ການປູກປ່ຳ

ຜົນຜະລິດ ແລະ ການບໍລິການ: ເຄືອງປ່ຳຂອງດິງ, ໄມ້ຟືນ

ການສະໜອງນ້ຳ

- ນ້ຳຝົນ
- ປະສົມປະສານ ກັນລະຫວ່ຳງ ນ້ຳຝົນ ແລະ ນ້ຳຊົນລະປະທານ
- ນ້ຳໃຊ້ ນ້ຳຊົນລະປະທານ ຜຽງຢ່ຳງດຽວ

ຈຸດປະສົງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ

- ປ້ອງກັນການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ
- ຫຼຸດຜ່ອນການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ
- ການຟື້ນຟູ / ຟື້ນຟູດິນທີ່ຊຸດໂຊມ
- ປັບຕົວຕໍ່ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ
- ບໍ່ສາມາດໃຊ້ໄດ້

ການເຊື່ອມໂຊມ ທີ່ຕ້ອງໄດ້ເອົ່ຳໃຈໃສ່

ດິນເຊາະເຈື່ອນ ໂດຍນ້ຳ - Wt: ການສູນເສຍຊັ້ນ ໜ້ຳດິນ / ການເຊາະເຈື່ອນ ຜິວ ໜ້ຳດິນ, Wg: ການເຊາະເຈື່ອນຮ່ອງນ້ຳ / ຫ້ວຍ, Wo: ຜົນກະທົບ ຂອງການເຊື່ອມໂຊມ ຕໍ່ຜືນທີ່ພາຍນອກ

ການເຊື່ອມໂຊມ ຂອງດິນ ທາງກາຍະພາບ - Pk: ການບັນເທົ່ຳ ແລະ ການປົກຄຸມຂອງເປືອກໂລກ

ກຸ່ມການຄຸ້ມຄອງທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ

- ການປັບປຸງດິນ / ພືດຄຸມດິນ

ມາດຕະການ ການຄຸ້ມຄອງທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ

ມາດຕະການ ທາງການກະສິກຳ - A3: ການບຳລຸງຮັກສາຊັ້ນ ໜ້ຳດິນ

ເທັກນິກການແຕ້ມຮູບ

ຂໍ້ກຳນົດທາງເທັກນິກ

Hydromulch should be spread as homogeneous as possible over steep areas (higher than 15º) burnt at high fire severity (represented in green and 1). Other areas which are flat (2) and burnt at low severity or only partially burnt (3) must be avoided.

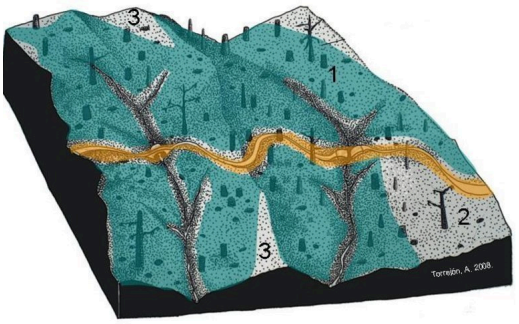
Technical knowledge required for field staff / advisors: moderate

Technical knowledge required for land users: high

Main technical functions: control of raindrop splash, control of dispersed runoff: impede / retard, control of concentrated runoff: impede / retard, improvement of ground cover, increase in nutrient availability (supply, recycling,...), sediment retention / trapping, sediment harvesting

Secondary technical functions: control of dispersed runoff: retain / trap, control of concentrated runoff: retain / trap, increase of surface roughness, improvement of surface structure (crusting, sealing), increase of infiltration, increase / maintain water stored in soil

Mulching
Material/ species: water-based mixture of organic fibers and green colorant
Quantity/ density: 3.5Mg ha-1
Remarks: achieve a ground cover of 80%



ການຈັດຕັ້ງ ແລະ ບຳລຸງຮັກສາ: ກິດຈະກຳ, ວັດຖຸດິບ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

ການຄຳນວນ ປັດໃຈການຜະລິດ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

- ຄິດໄລ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ:
- ສະກຸນເງິນທີ່ໃຊ້ສຳລັບການຄິດໄລ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ: **euros**
- ອັດຕາແລກປ່ຽນ (ເປັນເງິນ ໂດລາ): 1 USD = 0.78 euros
- ຄ່າແຮງງານສະເລ່ຍ ຂອງການຈ້າງແຮງງານຕໍ່ມື້: 64.50

ປັດໄຈທີ່ສຳຄັນສຸດທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

Accessibility and steepness will raise the costs, but selecting hydromulchings is also a main factor. The more complex the hydromulch the more expensive the application cost. Hydromulch with seeds have also the possibility of introducing invasive plants into the ecosystems and increase the costs. For large and inaccessible areas the aerial hydromulch can reduce the costs.

ກິດຈະກຳການສ້າງຕັ້ງ

1. Apply hydromulch (ໄລຍະເວລາ / ຄວາມຖີ່: None)
2. Trasportation (Track with a jet-spreading system) (ໄລຍະເວລາ / ຄວາມຖີ່: None)
3. Other (ໄລຍະເວລາ / ຄວາມຖີ່: None)

ປັດໄຈນຳເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

ລະບຸ ປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການຜະລິດ	ໜ່ວຍ	ປະລິມານ	ຕົ້ນທຶນ ຕໍ່ ໜ່ວຍ (euros)	ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ຂອງປັດໃຈ ຂາເຂົ້າ ໃນການ ຜະລິດ (euros)	% ຂອງຕົ້ນທຶນ ທັງໝົດ ທີ່ຜູ້ນຳ ໃຊ້ທີ່ດິນ ໃຊ້ ຈ່າຍເອງ
ແຮງງານ					
Labour	ha	1.0	128.2	128.2	100.0
ອຸປະກອນ					
Machine use	ha	1.0	128.2	128.2	100.0
ອື່ນໆ					
Hydromulch	ha	1.0	3205.0	3205.0	100.0
Others	ha	1.0	128.2	128.2	100.0
ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ເຕັກໂນໂລຢີ				**3'589.6**	
ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍທັ້ງ□ົດ ສຳລັບການສ້າງຕັ້ງເຕັກໂນໂລຢີ ເປັນສະກຸນເງິນໂດລາ				*4'602.05*	

ກິດຈະກຳບຳລຸງຮັກສາ

n.a.

ສະພາບແວດລ້ອມທຳມະຊາດ

ສະເລ່ຍປະລິມານນ້ຳຝົນປະຈຳປີ

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

ເຂດກະສິກຳ-ສະພາບອາກາດ

- ຄວາມຊຸ່ມ
- **ເຄິ່ງຄວາມຊຸ່ມ**
- ເຄິ່ງແຫ້ງແລ້ງ
- ແຫ້ງແລ້ງ

ຂໍ້ມູນຈຳເພາະກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ

Thermal climate class: temperate

ຄວາມລ້ອຍຊັນ

- ພື້ນທີ່ຮາບພຽງ (0-2%)
- ອ່ອນ (3-5 %)

ຮູບແບບຂອງດິນ

- ພູພຽງ / ທົ່ງພຽງ
- ສັ້ນພູ

ລະດັບຄວາມສູງ

- 0-100 ແມັດ a.s.l.
- 101-500 ແມັດ a.s.l.

ເຕັກໂນໂລຢີໄດ້ຖືກນຳໃຊ້ໃນ

- ລັກສະນະສວດ
- ລັກສະນະກົວ

- [ ] ປານກາງ (6-10 %)
- [ ] ມ້ອນ (11-15 %)
- [x] ເນີນ(16-30%)
- [x] ຊັນ (31-60%)
- [ ] ຊັນຫຼາຍ (>60%)

- [ ] ເປີນພູ
- [x] ເນີນພູ
- [ ] ຕີນພູ
- [ ] ຮ່ອມພູ

- [x] 501-1,000 ແມັດ a.s.l.
- [ ] 1,001-1,500 ແມັດ a.s.l.
- [ ] 1,501-2,000 ແມັດ a.s.l.
- [ ] 2,001-2,500 ແມັດ a.s.l.
- [ ] 2,501-3,000 ແມັດ a.s.l.
- [ ] 3,001-4,000 ແມັດ a.s.l.
- [ ] > 4,000 ແມັດ a.s.l.

- [ ] ບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ຄວາມເລິກຂອງດິນ
- [x] ຕື້ນຫຼາຍ (0-20 ຊັງຕີແມັດ)
- [x] ຕື້ນ (21-50 ຊຕມ)
- [ ] ເລິກປານກາງ (51-80 ຊຕມ)
- [ ] ເລິກ (81-120 ຊມ)
- [ ] ເລິກຫຼາຍ (> 120 cm)

ໂຄງສ້າງຂອງດິນ (ເທິງໜ້າດິນ)
- [ ] ຫຍາບ / ເບົາ (ດິນຊາຍ)
- [x] ປານກາງ (ດິນ ຽວດິນໂຄນ)
- [ ] ບາງລະອຽດ / ໜັກ (ຽວ)

ໂຄງສ້າງຂອງດິນ (ເລິກລົງ 20 ຊັງຕີແມັດ)
- [ ] ຫຍາບ / ເບົາ (ດິນຊາຍ)
- [ ] ປານກາງ (ດິນ ຽວດິນໂຄນ)
- [ ] ບາງລະອຽດ / ໜັກ (ຽວ)

ທາດອິນຊີຢູ່ເທິງໜ້າດິນ
- [x] ສູງ (> 3 %)
- [ ] ປານກາງ (1-3 %)
- [ ] ຕ່ຳ (<1 %)

ນ້ຳໃຕ້ດິນ
- [ ] ເທິງຊັ້ນໜ້າດິນ
- [ ] < 5 ແມັດ
- [x] 5-50 ແມັດ
- [ ] > 50 ແມັດ

ມີນ້ຳໜ້າດິນ
- [ ] ເກີນ
- [ ] ດີ
- [x] ປານກາງ
- [ ] ທຸກຍາກ / ບໍ່ມີ

ຄຸນນະພາບນ້ຳ (ການຮັກສາ)
- [ ] ມີນ້ຳດື່ມ
- [ ] ບໍ່ມີນ້ຳດື່ມ (ຮຽກຮ້ອງໃຫ້ມີການບຳບັດນ້ຳ)
- [x] ນຳໃຊ້ເຂົ້າໃນການຜະລິດກະສິກຳພຽງຢ່າງດຽວ (ຊົນລະປະທານ)
- [ ] ຜິດປົກກະຕິ

ຄຸນນະພາບນ້ຳ າຍເຖິງ

ດິນເຄັມເປັນບັນຫາບໍ?
- [ ] ແມ່ນ
- [ ] ບໍ່ແມ່ນ

ການເກີດນ້ຳຖ້ວມ
- [ ] ແມ່ນ
- [ ] ບໍ່ແມ່ນ

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງຊະນິດ
- [ ] ສູງ
- [ ] ປານກາງ
- [x] ຕ່ຳ

ຄວາມຫຼາກຫຼາຍຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ
- [ ] ສູງ
- [ ] ປານກາງ
- [ ] ຕ່ຳ

ຄຸນລັກສະນະຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນການນຳໃຊ້ເຕັກໂນໂລຢີ

ການວາງແນວທາງຕະຫຼາດ
- [ ] ກຸ້ມຕົນເອງ (ພໍພຽງ)
- [x] ປະສົມປົນເປ(ກຸ້ມຕົນເອງ/ເປັນສິນຄ້າ)
- [x] ການຄ້າ / ຕະຫຼາດ

ລາຍຮັບທີ່ໄດ້ມາຈາກກິດຈະກຳອື່ນໆ ທີ່ບໍ່ແມ່ນການຜະລິດກະສິກຳ
- [ ] ໜ້ອຍກວ່າ 10 % ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດ
- [ ] 10-50 % ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດ
- [x] > 50 % ຂອງລາຍຮັບທັງໝົດ

ລະດັບຄວາມຮັ່ງມີ
- [ ] ທຸກຍາກຫຼາຍ
- [x] ທຸກຍາກ
- [x] ສະເລ່ຍ
- [ ] ຮັ່ງມີ
- [ ] ຮັ່ງມີຫຼາຍ

ລະດັບຂອງການຫັນເປັນກົນຈັກ
- [ ] ການໃຊ້ແຮງງານຄົນ
- [ ] ສັດລາກແກ່
- [ ] ເຄື່ອງກົນຈັກ

ຢູ່ປະຈຳ ຫຼື ເລລ້ອນ
- [ ] ບໍ່ເຄື່ອນໄຫວ
- [ ] ແບບເຄິ່ງຂັງ-ເຄິ່ງປ່ອຍ
- [ ] ແບບປ່ອຍຕາມທຳມະຊາດ

ບຸກຄົນ ຫຼື ກຸ່ມ
- [ ] ບຸກຄົນ / ຄົວເຮືອນ
- [ ] ກຸ່ມ / ຊຸມຊົນ
- [ ] ການຮ່ວມມື
- [x] ການຈ້າງງານ (ບໍລິສັດ, ອົງການລັດຖະບານ)

ເພດ
- [ ] ຜູ້ຍິງ
- [ ] ຜູ້ຊາຍ

ອາຍຸ
- [ ] ເດັກນ້ອຍ
- [ ] ຊາວໜຸ່ມ
- [ ] ໄວກາງຄົນ
- [ ] ຜູ້ສູງອາຍຸ

ເຂດພື້ນທີ່ການນຳໃຊ້ຕໍ່ຄົວເຮືອນ
- [ ] <0.5 ເຮັກຕາ
- [ ] 0.5-1 ເຮັກຕາ
- [ ] 1-2 ເຮັກຕາ
- [ ] 2-5 ເຮັກຕາ
- [ ] 5-15 ເຮັກຕາ
- [ ] 15-50 ເຮັກຕາ
- [ ] 50-100 ເຮັກຕາ
- [ ] 100-500 ເຮັກຕາ
- [ ] 500-1,000 ເຮັກຕາ
- [ ] 1,000-10,000 ເຮັກຕາ
- [ ] > 10,000 ເຮັກຕາ

ຂະໜາດ
- [ ] ຂະໜາດນ້ອຍ
- [ ] ຂະໜາດກາງ
- [x] ຂະໜາດໃຫ່ຍ

ເຈົ້າຂອງທີ່ດິນ
- [ ] ລັດ
- [ ] ບໍລິສັດ
- [ ] ຊຸມຊົນ / ບ້ານ
- [ ] ກຸ່ມ
- [x] ບຸກຄົນ, ບໍ່ມີຕໍາແໜ່ງ
- [ ] ບຸກຄົນ, ທີ່ມີຕໍາແໜ່ງ

ສິດທິການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ
- [ ] ເປີດກວ້າງ (ບໍ່ມີການຈັດຕັ້ງ)
- [ ] ຊຸມຊົນ (ທີ່ມີການຈັດຕັ້ງ)
- [ ] ເຊົ່າ
- [ ] ບຸກຄົນ

ສິດທິການນຳໃຊ້ນ້ຳ
- [ ] ເປີດກວ້າງ (ບໍ່ມີການຈັດຕັ້ງ)
- [ ] ຊຸມຊົນ (ທີ່ມີການຈັດຕັ້ງ)
- [ ] ເຊົ່າ
- [ ] ບຸກຄົນ

ການເຂົ້າເຖິງການບໍລິການ ແລະ ພື້ນຖານໂຄງລ່າງ

ສຸຂະພາບ	ທຸກຍາກ		✓		ດີ
ການສຶກສາ	ທຸກຍາກ			✓	ດີ
ການຊ່ວຍເຫຼືອ ດ້ານວິຊາການ	ທຸກຍາກ		✓		ດີ
ການຈ້າງງານ (ຕົວຢ່າງ, ການເຮັດກິດຈະກຳອື່ນ ທີ່ບໍ່ແມ່ນ ການຜະລິດກະສິກຳ)	ທຸກຍາກ		✓		ດີ
ຕະຫຼາດ	ທຸກຍາກ			✓	ດີ
ພະລັງງານ	ທຸກຍາກ			✓	ດີ
ຖະໜົນຫົນທາງ ແລະ ການຂົນສົ່ງ	ທຸກຍາກ			✓	ດີ
ການດື່ມນ້ຳ ແລະ ສຸຂາພິບານ	ທຸກຍາກ			✓	ດີ
ການບໍລິການ ທາງດ້ານການເງິນ	ທຸກຍາກ		✓		ດີ

ຜົນກະທົບ

ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ ແລະ ເສດຖະກິດ

ຜົນຜະລິດໄມ້	ຫຼຸດລົງ				✓				ເພີ່ມຂຶ້ນ
ມີນ້ຳ ໃຫ້ສັດລ້ຽງ	ຫຼຸດລົງ					✓			ເພີ່ມຂຶ້ນ

ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ ວັດທະນະທຳ

ຄວາມຮູ້ກ່ຽວກັບ ການລຸ້ມຄອງ ທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ / ການເຊື່ອມໂຊມຂອງດິນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	ປັບປຸງ	
Improved livelihoods and human well-being	decreased	increased	Livelihoods and human well-being (eg education, health) are not changed by the use of Hydromulching.

ຜົນກະທົບຕໍ່ລະບົບນິເວດ

ປະລິມານນ້ຳ	ຫຼຸດລົງ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	
ການໄຫຼ ຂອງນ້ຳ ຕາມດິນ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ	
ຊັ້ນນ້ຳໃຕ້ດິນ / ນ້ຳ	ຕ່ຳສຸດ	ບັນຈຸ	
ການລະເຫີຍອາຍ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ	
ຄວາມຊຸ່ມຂອງດິນ	ຫຼຸດລົງ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	
ການປົກຄຸມຂອງດິນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	ປັບປຸງ	
ການສູນເສຍດິນ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ	
ດິນເປັນຜົງ / ການຈັບໂຕຂອງດິນ ທີ່ມີຂະ ຳດ້ອຍຫຼາຍ ທີ່ມີການຈັບໂຕກັນເປັນກ້ອນ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	
ສາຍພັນຕ່າງຖິ່ນ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	If hydromulching is with seeds, it can introduce invasive species

ຜົນກະທົບນອກສະຖານທີ

ນ້ຳຖ້ວມຢູ່ເຂດລຸ່ມນ້ຳ (ທີ່ບໍ່ພົ້ງປາດຖະ)	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	
ພືນທີ່ທຳການຜະລິດ ຂອງເພືອນບ້ານທີ່ຢູ່ໃກ້ຄຽງ ໄດ້ຮັບຜົນກະທົບ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	
ຄວາມເສຍຫາຍ ກ່ຽວກັບພືນຖານໂຄງລ່າງ ສາທາລະນະ / ເອກກະຊົນ	ເພີ່ມຂຶ້ນ	ຫຼຸດຜ່ອນ	

ການວິເຄາະຕົ້ນທຶນ ແລະ ຜົນປະໂຫຍດ

ຜົນປະໂຫຍດເມືອທຽບກັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສ້າງຕັ້ງ

ຜົນຕອບແທນ ໃນໄລຍະສັ້ນ	ຜົນກະທົບທາງລົບ	ຜົນກະທົບທາງບວກ
ຜົນຕອບແທນ ໃນໄລຍະຍາວ	ຜົນກະທົບທາງລົບ	ຜົນກະທົບທາງບວກ

ຜົນປະໂຫຍດເມືອທຽບກັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍບຳລຸງຮັກສາ

ຜົນຕອບແທນ ໃນໄລຍະສັ້ນ	ຜົນກະທົບທາງລົບ	ຜົນກະທົບທາງບວກ
ຜົນຕອບແທນ ໃນໄລຍະຍາວ	ຜົນກະທົບທາງລົບ	ຜົນກະທົບທາງບວກ

Hydromulch is seen as a very expensive treatment without clear advantages at the short term, but good at the long term period.

ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ

ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ເທືອລະກ້າວ

ອຸນຫະພູມປະຈຳປີ ເພີ່ມຂຶ້ນ	ບໍ່ດີຈັກຢ່າງ	ດີຫຼາຍ	

ອາກາດ ທີ່ກ່ຽວພັນກັບຄວາມຮຸນແຮງ (ໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ)

ພະຍຸຝົນ	ບໍ່ດີຈັກຢ່າງ	ດີຫຼາຍ	
ພາຍຸລົມທ້ອງຖິ່ນ	ບໍ່ດີຈັກຢ່າງ	ດີຫຼາຍ	
ແຫ້ງແລ້ງ	ບໍ່ດີຈັກຢ່າງ	ດີຫຼາຍ	
ໂດຍທົ່ວໄປ (ແມ່ນ້ຳ) ນ້ຳຖ້ວມ	ບໍ່ດີຈັກຢ່າງ	ດີຫຼາຍ	ຄຳຕອບ ບໍ່ຮູ້

ຜົນສະທ້ອນສະພາບອາກາດອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ໄລຍະເວລາການຂະຫຍາຍຕົວຫຼຸດລົງ	ບໍ່ດີຈັກຢ່າງ	ດີຫຼາຍ

ການຍອມຮັບ ແລະ ການປັບຕົວ

ອັດຕາສ່ວນຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ທີ່ດິນໃນເຂດພືນທີ່ທີ່ໄດ້ຮັບຮອງເອົາເຕັກໂນໂລຢີ

- ກໍລະນີຄຽງ / ການທົດລອງ
- 1-10%
- 11-50%
- > 50%

ທ່ຽໝົດນັ້ນ ມີໃຜແດ່ທີ່ສາມາດປັບຕົວຕໍ່ເຕັກໂນໂລຢີ, ມີຈັກຄົນທີ່ໄດ້ຮັບການກະຕຸກຊຸກຍູ້ ແລະ ອຸປະກອນ?

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

ໄດ້ມີການດັດແປງເຕັກໂນໂລຢີ ເພືອປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບເງືອນໄຂການປ່ຽນແປງບໍ?

- ແມ່ນ
- ບໍ່ແມ່ນ

ໄດ້ປ່ຽນແປງເງືອນໄຂຫຍັງແດ່?

- ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ / ຮ້າຍແຮງ
- ຕະຫຼາດມີການປ່ຽນແປງ
- ມີແຮງງານ (ຕົວຢ່າງ, ເນືອງຈາກການເຄືອນຍ້າຍແຮງງານ)

ບົດສະຫຼຸບ ແລະ ບົດຮຽນທີ່ໄດ້ຮັບ

ຄວາມເຂັ້ມແຂງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ

- It will prevent sediment movement and accumulation over roads and down slope properties and values at risk.

  How can they be sustained / enhanced? By developing more economic application formulations and schemes.

ຄວາມເຂັ້ມແຂງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ປ້ອນຂໍ້ມູນເອງ

- It is a technology that has the advantages of the mulching technique and also can be used as a tool for increase the biodiversity, expand the distribution of some protected plant species at the same time that soil is keep in place.

  How can they be sustained / enhanced? The use of longer mulch fibers can still increase the hydromulch effectiveness, since some researchers found the longest fibers to be more effective in soil erosion control than the shorter ones.

ຈຸດອ່ອນ / ຂໍ້ເສຍ / ຄວາມສ່ຽງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ວິທີການແກ້ໄຂແນວໃດ

ຈຸດອ່ອນ / ຂໍ້ເສຍ / ຄວາມສ່ຽງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ປ້ອນຂໍ້ມູນ ເອງວິທີການແກ້ໄຂແນວໃດ

- Hydromulch is very expensive when compared to straw mulch, but not more effective in post-fire soil erosion reduction. To develop hydromulch mixtures using the lowest amount of water as well as other chemical components to the minimum.
- Some researchers found very low performance due to the interception of the hydromulch jet by the dead standing trees Verify when applying it that the ground coverreach a minimum of 60%
- Sometimes the mulch component (wood fibers, chopped paper) can be removed very easily by heavy rainfall, and thus treatment effectiveness can decrease greatly.

ເອກກະສານອ້າງອີງ

ການລວບລວມ
Sergio Prats Alegre Prats

Editors

ການທົບທວນຄືນ
Valentin Zuercher
Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

ວັນທີຂອງການປະຕິບັດ: May 23, 2013

ປັບປຸງລ່າສຸດ: June 14, 2019

ບຸກຄົນທີ່ສຳຄັນ
Sergio Prats Alegre Prats - ຜູ້ຊ່ຽວຊານ ດ້ານການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ
Maruxa Malvar Cortizo - ຜູ້ຊ່ຽວຊານ ດ້ານການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ
Celeste Coelho - ຜູ້ຊ່ຽວຊານ ດ້ານການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ
Jan Jacob Keizer - ຜູ້ຊ່ຽວຊານ ດ້ານການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ດິນແບບຍືນຍົງ

ການບັນຍາຍລາຍລະອຽດ ໃນຖານຂໍ້ມູນ ຂອງ WOCAT
https://qcat.wocat.net/lo/wocat/technologies/view/technologies_1299/

ຂໍ້ມູນການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນການຄຸ້ມຄອງການນຳໃຊ້ດິນແບບຍືນຍົງ
n.a.

ເອກກະສານ ແມ່ນໄດ້ອຳນວຍຄວາມສະດວກໂດຍ

ສະຖາບັນ
- Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) - ປໍຕູໂກລ
- University of Aveiro (University of Aveiro) - ປໍຕູໂກລ

ໂຄງການ
- Catastrophic shifts in drylands (EU-CASCADE)
- Preventing and Remediating degradation of soils in Europe through Land Care (EU-RECARE)

ການອ້າງອີງທີ່ສຳຄັນ

- EFFECTIVENESS OF HYDROMULCHING TO REDUCE RUNOFF AND EROSIONIN A RECENTLY BURNT PINE PLANTATION IN CENTRAL PORTUGAL. Prats et al. (in press). Land Degradation and Development DOI: 10.1002/ldr.22362-Effects of hydromulch on post-fire erosion and plant recovery in chaparral shrublands ofsouthern California. Hubbert et al. 2012 International Journal of Wildland Fire 21:155–167.Rough D. 2007. Effectiveness of rehabilitation treatments in reducing postfireerosion after the Hayman and Schoonover fires, Colorado FrontRange. Fort Collins, CO: Colorado State University. MsC. Thesis; 186.Robichaud PR, Ashmun LE, Sims BD. 2010. Post-fire treatment effectivenessfor hillslope stabilization. General Technical Report, RMRS-GTR-240. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain ResearchStation, Fort Collins, CO.: