



Artificial grassed water way constructed along a boundary of two different farmers to drain off excess run-off (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi-Kenya))

Artificial Grassed Waterway (Кени)

Grassed waterways

ТОДОРХОИЛОЛТ

Artificial grassed waterways are constructed waterways established for transportation of concentrated flow at safe velocities using adequate vegetation.

Grassed waterways are natural or constructed channels established for transport of concentrated flow at safe velocities using adequate vegetation. They are generally broad and shallow by design to move surface water across farms without causing soil erosion. The vegetative cover slows the water flow, minimizing channel surface erosion. When properly constructed, grassed waterways can safely transport large water flows down slope. These waterways can also be used as outlets for water released from contoured and terraced systems and from diverted channels. This practice reduces sedimentation of nearby water bodies and pollutants in runoff.

Purpose of the Technology: In Embu District, waterways are constructed to act both as a channel of disposing run-off into the river and a foot path. The type of vegetation that is used in this district is fodder grass called paspalum. They are used on slopes of less than 20% and where flow velocities do not exceed 1.8 m/s. They are also suitable in areas where rainfall intensities are high and excess run-off is frequent, such as slopes in humid regions, in semi-arid or arid regions where soil infiltration rates are low and run-off is concentrated, where cultivated fields have been treated with various types of terracing systems and drainage is necessary and on non-cultivated lands to connect run-off drainage structures such as diversions, cut-off ditches. Advantages of grassed waterways include flood damage prevention; erosion control; aesthetic value; water quality improvement; design based on landowner's/farmer's experience; soluble contaminant flow retardation; and dispersion of concentrated flow, thereby minimizing gully erosion.

Establishment / maintenance activities and inputs: Limitations of this practice include the cost of installation (e.g., grading slopes and vegetation establishment), loss of acreage for pasture or crops and the variability of effectiveness due to the uncertainty of runoff rate and frequency. Disadvantages of a grassed waterway include working around it with farm equipment, vegetative growth may be troublesome and the depth of the waterway limits it as a tile drainage outlet. The construction of the waterway will depend on the soil's erodible potential. For example, a shallower waterway will result in an area with more erodible soil. Depending on the equipment and labor costs, grading, seed and fertilizer selected, the cost of establishing grassed waterways will vary. However in most cases where no additional structures are constructed on the waterway, grassed waterways are cheap to construct. Potential returns include fodder for feeding the farmers animals which is very common in Embu North District.

БАЙРШИЛ



Байршил: Embu North District, Eastern Province, Кени

Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо:

Сонгосон байршлуудын газарзүйн холболт

• 37.49492, -0.47167

Технологийн тархалт: газар дээр жигд тархсан (approx. 1-10 км²)

Тусгай хамгаалалттай газар нутагт?:

Хэрэгжилтийн огноо:

Нутагшууллын төрөл

- Газар ашиглагчдын санаачилгаар
- Уламжлалт системийн хэсэг (> 50 жил)
- Туршилт/судалгааны үр дүн
- Гадны төсөл/хөтөлбөрийн дэмжлэгтэйгээр



Artificial grassed waterway planted along a boundary of two farms to drain water to the river (Paul Kahiga (8444-00300 Nairobi-Kenya))

ТЕХНОЛОГИЙН АНГИЛАЛ

Үндсэн зорилго

- үйлдвэрлэлийг сайжруулах
- газрын доройтлыг бууруулах, сэргийлэх, нөхөн сэргээх
- экосистемийг хамгаалах
- сав газрыг хамгаалах (усны эх/ голын адаг) - бусад технологитой хослуулах
- биологийн төрөл зүйлийг хамгаалах / сайжруулах
- гамшгийн эрсдлийг бууруулах
- уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим байдал болон түүний нөлөөлөлд дасан зохицох
- уур амьсгалын өөрчлөлт, түүний үр нөлөөг багасгах
- үр ашигтай эдийн засгийн нөлөөг бий болгох
- нийгэмд үзүүлэх үр нөлөөг бий болгох

Газар ашиглалт



Тариалангийн талбай

- Нэг наст үр тариа: үр тариа - эрдэнэ шиш, тэжээлийн ургамал - үетэн, хүнсний ногоо - навчит ургамал (салат, байцаа, бууцай, бусад)
- Мод, сөөг тарих

Жилд ургамал ургах улирлын тоо: 1

Усан хангамж

- Байгалийн усалгаатай
- Байгалийн/усалгаатай арга хосолсон
- бүрэн усалгаатай

Газрын доройтолтой холбоотой зорилго

- газрын доройтлоос урьдчилан сэргийлэх
- Газрын доройтлыг бууруулах
- Хүчтэй доройтсон газрыг нөхөн сэргээх/ сайжруулах
- газрын доройтолд дасан зохицох
- холбогдолгүй

Доройтолын төрөл



хөрс усаар эвдрэх - Wt: Хөрсний гадаргын угаагдал

ГТМ бүлэг

- Усжуулалтын менежмент (усан хангамж, ус зайлуулалт зэрэг.)
- Усны урсац зохицуулах болон салаалах
- гадаргын усны менежмент (булаг, гол, нуур, тэнгис гэх мэт)

ГТМ арга хэмжээ



Агрономийн арга хэмжээ - А1: Ургамал/ хөрсөн бүрхэвч, АЗ: Хөрсний гадаргыг сайжруулах (А 3.1: Тэг боловсруулалт)

ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

Техникийн үзүүлэлтүүд

The technical drawing on the left shows a typical artificial grassed water way. Farmers plant grass along a pathway that acts as a both foot path and waterway to drain runoff from the main crop land along a drainage channel. Some times it is constructed along a boundary between to farms. As water flows down the slope through the grassed water way, the soil particles are filtered by the grass.

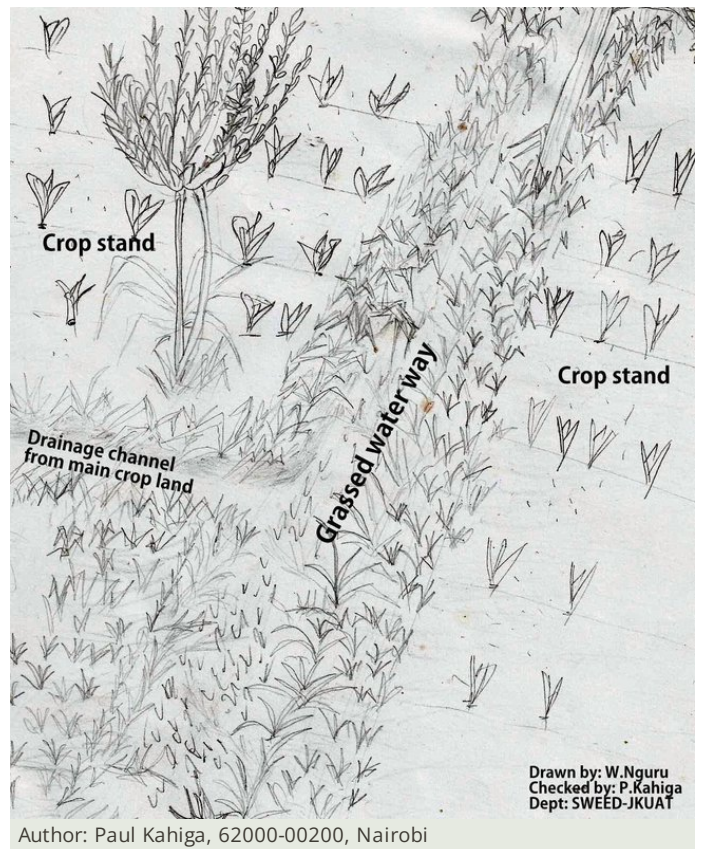
Location: Embu North District. Eastern
Date: 02/09/2011

Technical knowledge required for field staff / advisors: low
Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: improvement of ground cover
Secondary technical functions: increase of surface roughness

Better crop cover
Material/ species: Fodder grass
Quantity/ density: t/ha
Remarks: scattered

Zero tillage / no-till
Material/ species: Planting hole is made only where the grass is planted



БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

Материал, зардлын тооцоо

- Тооцоолсон зардлууд:
- Зардал тооцоход ашигласан валют: **Kshs**
- Валютын ханш (ам.дол): 1 ам.дол = 100.0 Kshs
- Нэг өдрийн ажилчны хөдөлмөр хөлсний дундаж: 2.50

Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс
costs of grass seeds or plantings and labour during planting

Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа

1. Purchase of gras seeds (Хугацаа / давтамж: None)

Бий болгоход шаардагдах материал ба зардал

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Kshs)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Kshs)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
Planting grass	ha	1.0	10.0	10.0	100.0
Тоног төхөөрөмж					
Tools	ha	1.0	20.0	20.0	100.0
таримал материал					
Grass seeds	ha	1.0	25.0	25.0	100.0
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг				55.0	
<i>Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг, ам.доллар</i>				<i>0.55</i>	

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа

1. Reseeding (Хугацаа / давтамж: 1)
2. Replanting of grass vines (Хугацаа / давтамж: 1)

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах материал ба зардал

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Kshs)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Kshs)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
Reseeding	10m	1.0	2.5	2.5	100.0
Replanting of grass vines	500,	1.0	2.5	2.5	100.0
Технологийн арчилгаа/урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах нийт үнэ өртөг				5.0	
<i>Технологи арчилах ба урсгал ажлын нийт үнэ өртөг, ам.доллар</i>				<i>0.05</i>	

БАЙГАЛИЙН НӨХЦӨЛ

Жилийн дундаж хур тундас

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

Агро-уур амьсгалын бүс

- чийглэг
- чийглэг
- хагас хуурай
- хуурай

Уур амьсгалын үзүүлэлтүүд

Thermal climate class: tropics

Налуу

- хавтгай (0-2 %)
- бага зэрэг налуу (3-5 %)
- дунд зэрэг налуу (6-10 %)
- хэвгий (11-15 %)
- налуу (16-30 %)
- их налуу (31-60 %)
- эгц налуу (>60 %)

Гадаргын хэлбэр

- тэгш өндөрлөг / тал
- нуруу
- уулын энгэр
- дов толгод
- бэл
- хөндий

Далайн түвшнөөс дээшхи өндөр

- 0-100 д.т.д. м.
- 101-500 д.т.д. м.
- 501-1,000 д.т.д. м.
- 1,001-1,500 д.т.д. м.
- 1,501-2,000 д.т.д. м.
- 2,001-2,500 д.т.д. м.
- 2,501-3,000 д.т.д. м.
- 3,001-4,000 д.т.д. м.
- > 4,000 д.т.д. м.

Технологийг нэвтрүүлсэн

- гүдгэр нөхцөл
- хотгор нөхцөл
- хамааралгүй

Хөрсний зузаан

- маш нимгэн (0-20 см)
- нимгэн (21-50 см)
- дунд зэрэг зузаан (51-80 см)
- зузаан (81-120 см)
- маш зузаан (>120 см)

Хөрсний бүтэц (өнгөн хөрс)

- бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- нарийн /хүнд (шаварлаг)

Хөрсний бүтэц (гадаргаас доош > 20 см)

- бүдүүн/ хөнгөн (элсэрхэг)
- дундаж (элсэнцэр, шавранцар)
- нарийн /хүнд (шаварлаг)

Өнгөн хөрсний ялзмагийн хэмжээ

- их (>3 %)
- дунд (1-3 %)
- бага (<1 %)

Гүний усны түвшин

- гадаргаас
- < 5 м
- 5-50 м
- > 50 м

Гадаргын усны хүртээмж

- хангалттай
- сайн
- дунд зэрэг
- хангалтгүй/ байхгүй

Усны чанар

(боловсруулаагүй)

- сайн чанарын ундны ус
- муу чанарын ундны ус (цэвэршүүлэх шаардлагатай)
- зөвхөн газар тариалангийн зориулалтаар ашиглах (усалгаа)
- ашиглах боломжгүй

Усны чанар гэж:

Усны давсжилтын түвшинийг орчны асуудал гэж тооцдог уу?

- Тийм
- Үгүй

Үерийн давтамж

- Тийм
- Үгүй

Зүйлийн олон янз байдал

- Их
- дунд зэрэг
- Бага

Амьдрах орчны олон янз байдал

- Их
- дунд зэрэг
- Бага

ТЕХНОЛОГИ НЭВТРҮҮЛСЭН ГАЗАР АШИГЛАГЧДЫН ТОДОРХОЙЛОЛТ

Зах зээлийн чиг хандлага

- амь зуух арга хэлбэрийн (өөрийгөө хангах)
- холимог (амьжиргаа ба худалдаанд)
- худалдаа наймааны/ зах зээлийн

Орлогын бусад эх үүсвэр

- Нийт орлогын 10 %-иас доош
- Нийт орлогын 10-50 %
- Нийт орлогын 50 %-иас дээш

Чинээлэг байдлын түвшин

- нэн ядуу
- ядуу
- дундаж
- чинээлэг
- маш чинээлэг

Механикжуулалтын түвшин

- гар ажил
- ердийн хөсөг
- механикжсан / мотортой

Суурин эсвэл нүүдлийн

- Суурьшмал
- Хагас-нүүдэлийн
- Нүүдэлийн

Хувь хүн эсвэл бүлгүүд

- Хувь хүн / өрх
- бүлэг / олон нийтийн
- хоршоо
- ажилтан (компани, засгийн газар)

Хүйс

- эмэгтэй
- эрэгтэй

Нас

- хүүхэд
- залуус
- дунд нас
- ахимаг нас

Өрхийн зориулалтаар ашиглах газрын талбай

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

Хэмжээ

- бага-хэмжээний
- дунд-хэмжээний
- том-хэмжээний

Газар өмчлөл

- төрийн
- компани
- нэгдлийн/ тосгон
- бүлэг
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээгүй
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээтэй

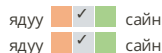
Газар ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
- түрээсийн хэлбэрээр
- хувь хүн

Ус ашиглах эрх

- нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)
- нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)

Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж
 эрүүл мэнд
 боловсрол

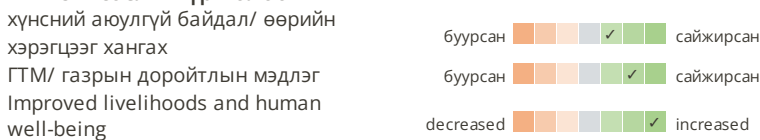


НӨЛӨӨ

Нийгэм-эдийн засгийн үр нөлөө

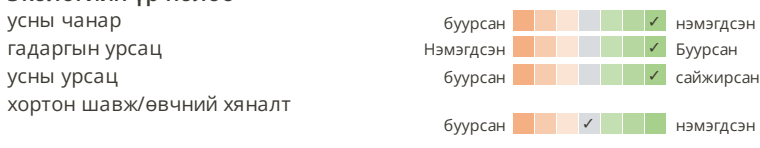


Нийгэм-соёлын үр нөлөө



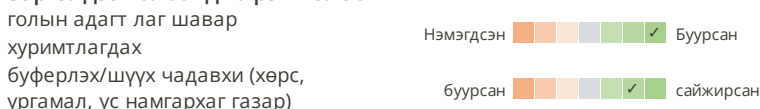
Fodder grass, pathways and acts as boundaries

Экологийн үр нөлөө



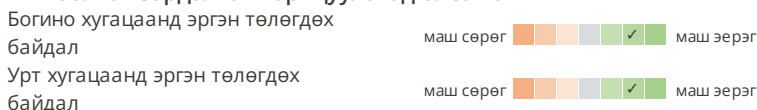
Depends on the type of grass

Зэргэлдээ талбайд илрэх нөлөө

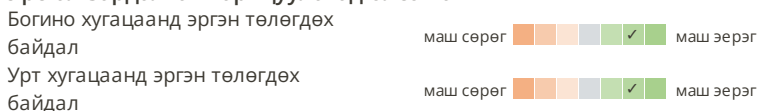


ӨРТӨГ БА АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Бий болгох зардалтай харьцуулахад олсон ашиг



Урсгал зардалтай харьцуулахад олсон ашиг



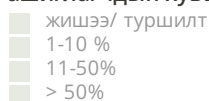
УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

Уур амьсгалаас хамаарах аюул (гамшиг)

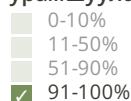


НУТАГШУУЛАХ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ

Тухайн нутаг дэвсгэрт Технологийг нэвтрүүлсэн газар ашиглагчдын хувь



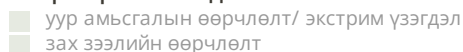
Технологийг нэвтрүүлсэн бүх хүмүүсийн хэд нь материаллаг урамшуулал авалгүйгээр технологийг хэрэгжүүлсэн бэ?



Технологи нь өөрчлөгдөж буй нөхцөл байдалд дасан зохицохын тулд өөрчлөгдсөн үү?



Ямар өөрчлөлтөнд эмзэг вэ?



ДҮГНЭЛТ, СУРГАМЖ

Давуу тал: газар ашиглагчийн бодлоор

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоор

- In the artificial grassed water ways, the grass used is also used as a fodder grass.
- The grass prevents soil erosion on the drainage channels.
- Once the grass have been established, maintenance cost is relatively low.

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: газар ашиглагчийн бодлоордаван туулах боломжууд

Сул тал/ дутагдал / эрсдэл: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоордаван туулах боломжууд

- Paspalum grass roots are favorite for moles which eat up other crops. Use of grass or vegetation that is not favorite for moles
- Sometimes, waterways may abstract passage of farm machinery. Avoid crossing the waterway with heavy machinery when the soils are wet.

СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛҮҮД

Эмхэтгэгч
Paul Kahiga

Хянан тохиолдуулагчид

Хянагч
Fabian Ottiger
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 20 6-р сар 2013

Сүүлийн шинэчлэл: 06 5-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн

Paul Kahiga - ГТМ мэргэжилтэн
Timothy Chege - ГТМ мэргэжилтэн
Mwangi Gathonya - ГТМ мэргэжилтэн
Patrick Home - ГТМ мэргэжилтэн
Jane Wamuongo - ГТМ мэргэжилтэн
Andrew Karanja - ГТМ мэргэжилтэн

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт

https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_1320/

Холбогдох ГТМ мэдээлэл
тодорхойгүй

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- Jomo Kenyatta University (Jomo Kenyatta University) - Кени
- KARI Headquarters (KARI Headquarters) - Кени

Төсөл

- тодорхойгүй

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

