



Vue détaillée de barrières végétales d'Aloe vera : la terre s'accumule en amont des barrières (Jaques Tavares (Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA), Praia, Cape Verde))

Barrières végétales d'Aloe vera (Кабо Верде)

Live barriers with Aloe vera (Cape Verde)

ТОДОРХОИЛОЛТ

Cette technologie consiste à planter des barrières végétales le long des courbes de niveau afin de réhabiliter et stabiliser les pentes dégradées.

L'Aloe vera est une plante charnue et résistante à la sécheresse plantée sous forme de barrières végétales afin de régénérer les pentes dégradées des îles du Cap Vert. Les plantes sont plantées de façon serrée le long des courbes de niveau pour former des barrières efficaces, afin de retenir les sédiments érodés et le ruissellement. Ces haies stabilisent le sol et augmentent le taux d'humidité du sol en améliorant l'infiltration et la structure du sol. La terre s'accumule derrière les bandes d'Aloe et la pente s'atténue considérablement au fil du temps. La nappe phréatique est indirectement rechargée. La couverture du sol augmente et l'évaporation diminue.

La mise en œuvre est relativement simple. Les courbes de niveau sont tracées grâce à un niveau à corde ou à eau, puis des plants sont plantés tous les 30-50 cm, en espaçant les lignes de 6-10 m, en fonction de la pente. La technologie est utilisée dans les zones subhumides et semi-arides, sur des pentes raides à sols peu profonds, à végétation éparse et à forte érosion. Ces zones sont généralement exploitées par des paysans pauvres pratiquant l'agriculture pluviale de subsistance avec du maïs et des haricots, qui ne sont pas habituellement plantés sur de telles pentes. Sur les pentes supérieures à 30%, les barrières végétales sont souvent associées à des murs en pierres (largeur 40-50 cm, hauteur 80-90 cm). Comme les plantes stabilisent les murs, cette mesure combinée est l'une des plus efficaces pour contrôler l'érosion sur le Cap.

L'Aloe vera est bien adaptée aux conditions biophysiques locales et au mode d'exploitation habituel des terres : elle peut être associée à toutes les cultures et elle est accessible aux fermiers. La plantation et le transport sont faciles, les feuilles ne sont pas consommées par le bétail, elle est extrêmement résistante au stress hydrique et pousse dans toutes les zones bioclimatiques de l'île. De plus, l'Aloe vera est réputée pour ses nombreux usages médicaux traditionnels.

БАЙРШИЛ



Байршил: Santiago, Кабо Верде

Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо:

Сонгосон байршлуудын газарзүйн холболт

• -23.588, 15.074

Технологийн тархалт: тодорхой газар хэрэгжсэн/ жижиг талбайд төвлөрсөн

Тусгай хамгаалалттай газар нутагт?:

Хэрэгжилтийн огноо: 10-50 жилийн өмнө

Нутагшууллын төрөл

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



Les barrières végétales d'Aloe vera sont souvent associées à des murets de pierres pour mieux freiner l'érosion sur les pentes raides (Hanspeter Liniger (Centre for Development and Environment, University of Bern, Switzerland))



Barrières végétales d'Aloe vera bien établies sur des pentes raides (Jaques Tavares (Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento Agrário (INIDA), Praia, Cape Verde))

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

Нэг газр нутгийн хэмжээнд хэрэгжих холимог газар ашиглалт: Тийм - Агро-бэлчээр (тариан-мал аж ахуйн хослуулсан тогтолцоог хамруулан ойлгоно)



Тариалангийн талбай

- Нэг наст үр тариа: үр тариа - эрдэнэ шиш, буурцагт ургамал - вандуй
- Олон наст (модлог биш) үр тариа: эмийн/үнэрт/ пестицид ургамал - олон наст

Жилд ургамал ургах улирлын тоо: 1



Бэлчээрийн газар

- Хагас нүүдлийн бэлчээрийн аж ахуй
 - Ранч
 - Хадлан буюу бэлчээрт ашиглагдахгүй талбай
- Амьтдын төрөл зүйл: үхрийн аж ахуй - махны чиглэлийн үхэр, ямаа



Байгалийн ой / модтой газар

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, Wg: Гуу жалгын элэгдэл



биологийн доройтол - Bc: Ургамлан нөмрөг багасах



усны доройтол - Ha: Хуурайшилт, Hs: Гадаргын усны хэмжээ багасах

ГТМ бүлэг

- Налуугийн арга хэмжээ

ГТМ арга хэмжээ



Ургамлын арга хэмжээ - V2: Өвс ба олон наст өвслөг ургамал

ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

Материал, зардлын тооцоо

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

Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс

Les apports en main-d'œuvre pour la mise en œuvre sont rémunérés par le projet : les participants des communautés pauvres reçoivent 3 US\$/jour. Les plants sont récoltés localement. Les coûts de mise en place n'incluent pas la construction très laborieuse des murets en pierre. Les coûts d'entretien sont assumés par les exploitants agricoles

- Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа**
- Marquage des courbes de niveau avec un niveau à corde ou à eau; distance entre les lignes : 6 m minimum (Хурацаа / давтамж: Début juin)
 - Récolte de plants d'Aloe vera, qui pousse abondamment sur les pentes élevées, dans des vallons / creux, aussi bien dans des zones arides que plus humides (Хурацаа / давтамж: None)
 - Mise en terre des plants d'Aloe, les uns à côté des autres ou à 30-50 cm; à la houe ou à la pioche (Хурацаа / давтамж: fin juin)
 - Dès la 2ème année, les espaces entre les plants d'Aloe vera se bouchent naturellement par leur propre croissance (Хурацаа / давтамж: None)

Бий болгоход шаардагдах материал ба зардал

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Ам.доллар)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Ам.доллар)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
Récolte de plants d'Aloe vera,	personnes / jour	15.0	3.3333	50.0	
Marquage des courbes de niveau avec un niveau à corde ou à eau	personnes / jour	50.0	3.333333	166.67	
Тоног төхөөрөмж					
Outils	ha	1.0	13.0	13.0	
таримал материал					
Semis		5000.0			
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг				229.67	
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг, ам.доллар				229.67	

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа

- Contrôle de la végétation : arracher les plants d'Aloe vera qui envahissent les cultures (maïs, pois) entre les barrières végétales (Хурацаа / давтамж: None)
- Replanter des plants d'Aloe vera dans les trous des barrières végétales (très rare, le taux de reprise est de 95%) (Хурацаа / давтамж: None)

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах материал ба зардал

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Ам.доллар)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Ам.доллар)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
Contrôle de la végétation	personnes / jour	10.0	3.3	33.0	100.0
Технологийн арчилгаа/урсгал үйл ажиллагаанд шаардагдах нийт үнэ өртөг				33.0	
Технологи арчилах ба урсгал ажлын нийт үнэ өртөг, ам.доллар				33.0	

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

>800 mm dans les zones plus humides
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.

Технологийг нэвтрүүлсэн

- гүдгэр нөхцөл
- хотгор нөхцөл
- хамааралгүй

- 2,501-3,000 д.т.д. м.
- 3,001-4,000 д.т.д. м.
- > 4,000 д.т.д. м.

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
- ✓ Diocese

Газар ашиглах эрх

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

Ус ашиглах эрх

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

Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж

- эрүүл мэнд
- боловсрол
- техник зөвлөгөө
- хөдөлмөр эрхлэлт (жишээ нь, ХАА-аас өөр)
- зах зээл
- эрчим хүчний хангамж
- зам тээвэр
- усан хангамж ба ариутгал
- санхүүгийн үйлчилгээ

- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн
- ядуу ✓ сайн

НӨЛӨӨ

Үр тарианы ургац
тэжээл үйлдвэрлэл
тэжээлийн чанар
малын бүтээмж
модлогийн бүтээмж
бүтээмж буурах эрсдэл
бүтээмжит талбай (ашиглалт/
тарилт хийгдэх талбай)
ундны усны хүрэлцээ
мал услах усны хүрэлцээ
тариалангийн усалгааны усны
хэрэгцээ

буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
Нэмэгдсэн						Буурсан
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
Нэмэгдсэн						Буурсан

хүнсний аюулгүй байдал/ өөрийн
хэрэгцээг хангах
соёлын боломжууд (жишээ нь,
шүтлэгийн, гоозүйн, бусад)
ГТМ/ газрын доройтлын мэдлэг
маргааныг шийдвэрлэх
moyens de subsistance et bien-être
humain

буурсан		сайжирсан
буурсан		сайжирсан
буурсан		сайжирсан
муудсан		сайжирсан
réduit		amélioré

Aloe vera est utilisé dans la pharmacopée et hygiène

усны хэмжээ
усны чанар
ус хуримтлуулах (урсац, борооны
ус, цас г.м.)
гадаргын урсац
усны урсац
ууршилт
хөрсний чийг
хөрсөн бүрхэвч
хөрсний органик нэгдэл/ хөрсөнд
агуулагдах карбон
газрын дээрхи / доорхи карбон
ургамлын төрөл, зүйл
амьтны төрөл, зүйл

буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						сайжирсан
Нэмэгдсэн						Буурсан
буурсан						сайжирсан
Нэмэгдсэн						Буурсан
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						сайжирсан
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн
буурсан						нэмэгдсэн

ӨРТӨГ БА АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх
байдал

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх
байдал

маш сөрөг  маш эерэг

маш сөрөг  маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх байдал

маш сөрөг  маш эерэг

маш сөрөг  маш эерэг

L'entretien n'est pas très coûteux : il consiste simplement contrôler la végétation et à replanter ponctuellement.

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

жилийн дундаж температур Өсөлт

маш муу маш сайн

орон нутгийн аадар бороо
орон нутгийн салхин шуурга
ган гачиг
үсны үер (гол)

маш муу						маш сайн
маш муу						маш сайн
маш муу						маш сайн
маш муу						маш сайн

цргалтын хугацаа багасах

маш муу ☐ ☐ ☐ ☒ ☐ маш сайн

НУТАГШУУЛАХ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ

Тухайн нутаг дэвсгэрт Технологийг нэвтрүүлсэн газар ашиглагчдын хувь

- жишээ/ туршилт
- ✓ 1-10 %
- 11-50%
- > 50%

Хамрагдсан өрх ба/эсвэл газар нутгийн хэмжээ

20 familles d'utilisateurs couvrant 10% de la superficie déclarée

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

- ✓ 0-10%
- 11-50%
- 51-90%
- 91-100%

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

- Тийм
- Үгүй

Ямар өөрчлөлтөнд эмзэг вэ?

- уур амьсгалын өөрчлөлт/ экстрим үзэгдэл
- зах зээлийн өөрчлөлт
- ажил хөдөлмөр эрхлэх боломж (ж.нь шилжих хөдөлгөөний улмаас)

ДҮГНЭЛТ, СУРГАМЖ

Давуу тал: газар ашиглагчийн бодлоор

- Amélioration de la couche arable du sol

Comment peuvent-ils être soutenus / améliorés? Maintien annuel: arracher les plantes en dehors des barrières végétales

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоор

- Rehabilitation des terres dégradés et augmentation de la terre cultivable
- Stabilisation du sol

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

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

- Reduction de la surface cultivable à cause des bandes de Aloea
Maintien annuel: arracher les plantes en dehors des barrières végétales

СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛҮҮД

Эмхэтгэгч

Jacques Tavares

Хянан тохиолдуулагчид

Хянагч

Deborah Niggli
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 08 10-р сар 2010

Сүүлийн шинэчлэл: 12 3-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн

Jacques Tavares - ГТМ мэргэжилтэн

Larissa Varela - ГТМ мэргэжилтэн

Jailson Bentub - ГТМ мэргэжилтэн

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт

https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_1334/

Холбогдох ГТМ мэдээлэл

Approaches: Formation, Information et Sensibilisation https://qcat.wocat.net/mn/wocat/approaches/view/approaches_2420/

Approaches: Protection des versants https://qcat.wocat.net/mn/wocat/approaches/view/approaches_2673/

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- INIDA (INIDA) - Кабо Верде

Төсөл

- Book project: SLM in Practice - Guidelines and Best Practices for Sub-Saharan Africa (SLM in Practice)
- DESIRE (EU-DESIRE)

Холбогдох мэдээллийн интернет холбоос

- DESIRE-project. 2010.: <http://www.desire-project.eu/>

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

