



Coated and uncoated seeds were hand sown into furrows

Rip-ploughing, oversowing (Өмнөд Африк)

Insaai (Afrikaans)

ТОДОРХОЙЛОЛТ

Ripploughing and oversowing (sodsowing) of extensive grazing land in order to improve productivity of a semi-arid rangeland.

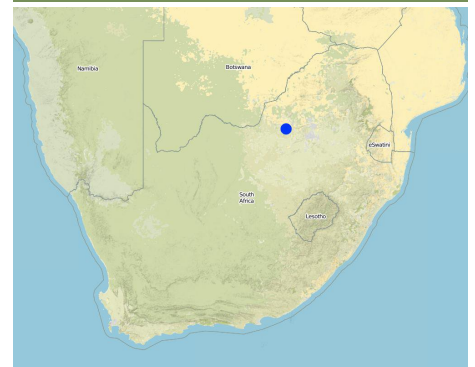
A pasture characterised by the unpalatable *Cymbopogon plurinoides* grass species was rip-ploughed to a depth of 20, 15, or 7 cm to uproot the unfavourable grass species. Coated and uncoated seeds of more palatable grass species were hand sown into the furrows and the soil kicked over the seeds.

Grazing has been excluded for the past four years, giving the sown-in grass species the opportunity to establish and credit the soil seed bank.

The purpose of the technology was threefold: First, the success of rip-ploughing as a restoration technology was researched. Secondly, the suitability of coated or uncoated seeds was established. Thirdly, the suitability of the technology for restoration purposes was researched. This was done in the summer of 1995/96. The frequency and density was measured in the following years up to 1999. The density was measured with a 1 x 1 square meter; and tillers, vegetative and reproductive plants were distinguished.

The purpose of the frequency measurement is to establish the percentage a grass species contributes to the grass community. The density measurement gives the amount of rooted plants in a square meter. Distinction between the life stages indicates the self-sustainability of a population. Seed bank analyses are also added.

БАЙРШИЛ



Байршил: Madikwe, Koster, Potchefstroom, North West Province, Өмнөд Африк

Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо:

Сонгосон байршлуудын газарзүйн холболт

• 26.8876, -25.8752

Технологийн тархалт: газар дээр жигд тархсан (0.1 km²)

Тусгай хамгаалалттай газар нутагт?:

Хэрэгжилтийн огноо: <10 жилийн өмнө (саяхны)

Нутагшууллын төрөл

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



Coated and uncoated seeds were hand sown into furrows

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



Бэлчээрийн газар

- Хагас нүүдлийн бэлчээрийн аж ахуй
- Ранч

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



хөрсний химийн доройтол - Cn: Үржил шим ба ялзмаг буурах (элэгдлийн шалтгаангүй)



усны доройтол - Ha: Хуурайшилт

ГТМ бүлэг

- ургамлын сорт / малын үүлдэр сайжирсан

ГТМ арга хэмжээ



Ургамлын арга хэмжээ -



Барилга байгууламжийн арга хэмжээ -

ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

Техникийн үзүүлэлтүүд

Site plan for rip-ploughing and hand sowing of palatable grasses.

North West

Date: 1999

Technical knowledge required for field staff / advisors: low

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: control of concentrated runoff: drain / divert, improvement of ground cover, increase of surface roughness, improvement of topsoil structure (compaction), increase in organic matter, increase of infiltration, increase / maintain water stored in soil

Secondary technical functions: control of raindrop splash, control of dispersed runoff: retain / trap, control of dispersed runoff: impede / retard, control of concentrated runoff: retain / trap, control of concentrated runoff: impede / retard, reduction of slope angle, reduction of slope length, water harvesting / increase water supply, water spreading, sediment retention / trapping, sediment harvesting, reduction in wind speed, increase in soil fertility

Scattered / dispersed

Vegetative material: G : grass

Number of plants per (ha): 100

Spacing between rows / strips / blocks (m): 0.8

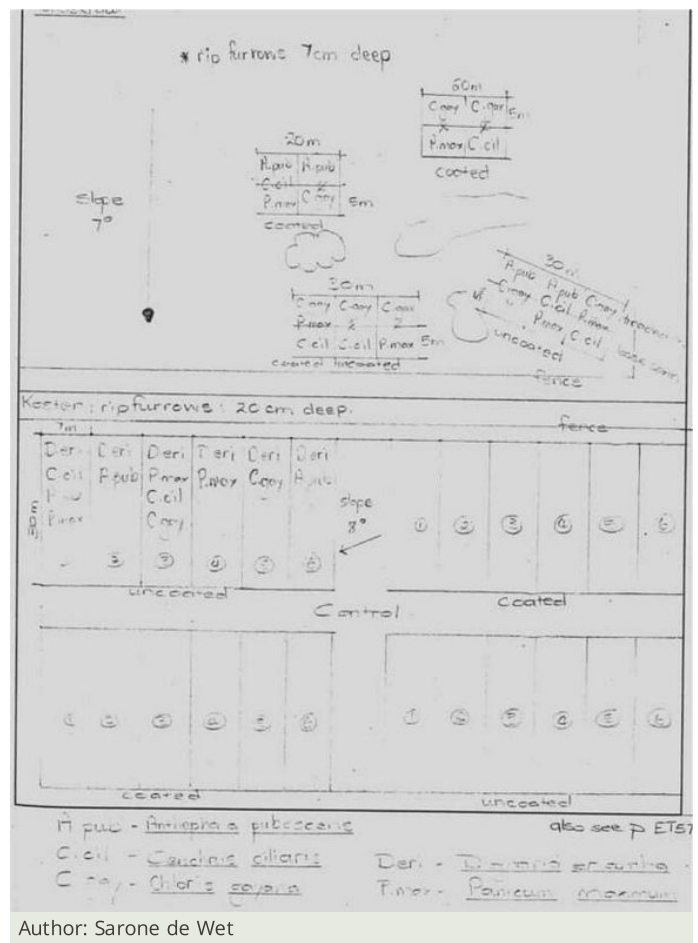
Grass species: Anthephora pubescens, Digitaria erlantha, Chloris gayana, Cenchrus ciliaris, Panicum maximum

Slope (which determines the spacing indicated above): 8.00%

If the original slope has changed as a result of the Technology, the slope today is (see figure below): 8.00%

Change of land use type: Area close for plant establishment

Change of land use practices / intensity level: After plant establishment grazing occurs as in 2.4.3.3



Author: Sarone de Wet

БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

Материал, зардлын тооцоо

- Тооцоолсон зардлууд: Технологийн нэгж тус бүр (хэмжээ ба талбайн нэгж: **ha**)
- Зардал тооцоход ашигласан валют: **Ам.доллар**
- Валютын ханш (ам.дол): 1 ам.дол = тодорхойгүй
- Нэг өдрийн ажилчны хөдөлмөр хөлсний дундаж: 8.30

Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс
Labour and transport; equipment (gasoline).

Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа

- Seedbed reparation (Хурацаа / давтамж: Summer)
- Sowing of seeds (Хурацаа / давтамж: Summer)
- Enclosing site (Хурацаа / давтамж: Summer)
- Debushing were necessary (Хурацаа / давтамж: Early Summer)
- Area enclosure (Хурацаа / давтамж: From start for 2 years)

Бий болгоход шаардагдах материал ба зардал (per ha)

Зардлын нэр, төрөл	Хэмжих нэгж	Тоо хэмжээ	Нэгжийн үнэ (Ам.доллар)	Зардал бүрийн нийт өртөг (Ам.доллар)	Нийт дүнгээс газар ашиглагчийн төлсөн %
Хөдөлмөр эрхлэлт					
Constructing seed beds and	persons/day/ha	36.0	8.3	298.8	
Тоног төхөөрөмж					
Machine use	ha	1.0	10.0	10.0	
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг				308.8	
Технологи бий болгох нийт үнэ өртөг, ам.доллар				308.8	

Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа

- Grazing excluded (Хурацаа / давтамж: /Continuously)
- Grazing (Хурацаа / давтамж: Spring (Apr-Sept) /After 2 y for a week; then after regrowth)
- Rotation grazing (Хурацаа / давтамж: Late summer after 2nd year / Once a year for winte)

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

430mm and 520 mm

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 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

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)

> 10,000 га

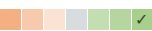
■ нэгдлийн хэлбэрээр (зохион байгуулалттай)
■ түрээсийн хэлбэрээр
■ хувь хүн

Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж

НӨЛӨӨ

Нийгэм-эдийн засгийн үр нөлөө

тэжээл үйлдвэрлэл

буурсан  нэмэгдсэн

Perennial grass species

тэжээлийн чанар

буурсан  нэмэгдсэн

Perennial grass species

тухайн аж ахуйн орлого

буурсан  нэмэгдсэн

Able to carry more livestock in a sustainable way

input constraints

increased  decreased

Labourers expect more money

Нийгэм-соёлын үр нөлөө

ГТМ/ газрын доройтлын мэдлэг

буурсан  сайжирсан

Explained beforehand

маргааныг шийдвэрлэх

муудсан  сайжирсан

Difference in goal

Экологийн үр нөлөө

усны урсац

хөрсний чийг

буурсан  сайжирсан

буурсан  нэмэгдсэн

Compared to none treated site

хөрсөн бүрхэвч

хөрс алдагдах

буурсан  сайжирсан

Нэмэгдсэн  Буурсан

Vegetation cover binds soil

winter forage

Bush encroachment

decreased  increased

increased  decreased

Easy establishment

palatability draw animals

increased  decreased

If not controlled - overgrazing

Зэргэлдээ талбайд илрэх нөлөө

голын адагт лаг шавар

хуримтлагдах

Нэмэгдсэн  Буурсан

Vegetation bind soil; denser covering of soil

салхиар тээвэрлэгдэх хурдас

Нэмэгдсэн  багассан

Vegetation cover ~100%

ӨРТӨГ БА АШГИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

Бий болгох зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх

байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх

байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Урсгал зардалтай харьцуулахад олсон ашиг

Богино хугацаанд эргэн төлөгдөх

байдал

маш сөрөг  маш эерэг

Урт хугацаанд эргэн төлөгдөх

байдал

маш сөрөг  маш эерэг

УУР АМЬСГАЛЫН ӨӨРЧЛӨЛТ

НУТАГШУУЛАХ БА ДАСАН ЗОХИЦОХ

Тухайн нутаг дэвсгэрт Технологийг нэвтрүүлсэн газар ашиглагчдын хувь

■ жишээ/ туршилт
■ 1-10 %

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

■ 0-10%
■ 11-50%

11-50%
✓ > 50%

51-90%
91-100%

Хамрагдсан өрх ба/эсвэл газар нутгийн хэмжээ
30 households

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

- Vegetation cover

How can they be sustained / enhanced? Rotational grazing

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн
бодлоор

- Establishment of perennial grass cover

How can they be sustained / enhanced? Grazing management; not
graze to seed production stage.

- Increase of perennial grass production

How can they be sustained / enhanced? Grazing management

- Find suitable seed mixtures for different habitats

How can they be sustained / enhanced? Literature study on
habitat preferences

- Seed bed preparation enhance establishment

How can they be sustained / enhanced? Know exact depth of
sowing of seeds.

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

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

- Implementation in communal areas mostly Brainstorm on
implementation without gasoline needed.
- Communication with landuser Contact on monthly basis built
friendship

СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛҮҮД

Эмхэтгэгч
Unknown User

Хянан тохиолдуулагчид

Хянагч
David Streiff
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 15 1-р сар 2011

Сүүлийн шинэчлэл: 20 6-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн

Saroné De Wet - ГТМ мэргэжилтэн
Asterid Hattingh - None

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт

https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_1372/

Холбогдох ГТМ мэдээлэл
тодорхойгүй

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- тодорхойгүй

Төсөл

- тодорхойгүй

Гол сурвалж баримт сэлт

- Veld management in South Africa, Tainton. 1985.: From researcher

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

