



Training on fishing techniques (IPRO-DB BéléDougou)

## Fish farming as a way of adding value to dam schemes (Мали)

Pisciculture comme moyen de valorisation des barrages (French)

### ТОДОРХОЙЛОЛТ

#### Introduction of fish species suited to dam reservoirs

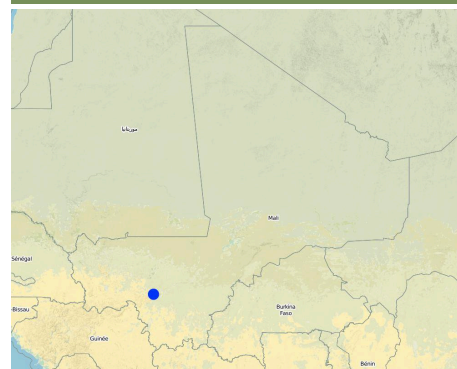
The objective of stocking reservoirs with fish is to add value to dam schemes through artisanal fish farming and an increase in fish production.

**Purpose of the Technology:** This helps to improve the quality of local people's diets and increases incomes. The technique combines fish farming and agriculture. The low investment costs and high profitability of the activity are very attractive. The juvenile fish are available prior to each forthcoming season and local management of the scheme is easy.

**Establishment / maintenance activities and inputs:** The beneficiaries are guided through the process of setting up a fish farming management committee. The committee is tasked with the internal monitoring of activities to implement artisanal fish farming, while the project team takes care of external monitoring. **Implementation:** organise an exchange visit between a village with experience operating this type of scheme, and the beneficiary village; train beneficiaries in artisanal fish farming; stock reservoirs with fish; care for and feed the fish; provide training on techniques used to catch and process fish (smoking and drying); construct breeding ponds; maintain a stock of fingerlings for the next season. Fish suited to both rice growing environments and fish farming should be selected. A stock of fingerlings must be maintained in breeding ponds following fish harvesting.

**Roles of the actors involved:** the support structure (IPRO-DB) helps with the purchase of fingerlings, builds the capacity of producers, carries out monitoring, connects technical services with traders, equips associations with fishing materials and monitoring tools, and provides support in the presentation of results at village meetings. The village committee monitors implementation (feeding, caretaking and sales) and reports on results following activities. Private sector fish farming specialists provide advisory support (fish stocking, controlling parameters, training) and monitor implementation. Merchants buy the output. The commune conducts external monitoring and provides advisory support.

### БАЙРШИЛ



**Байршил:** Kambila, Nonkon, Kolokani, Mali, Мали

**Дүн шинжилгээнд хамрагдсан технологи нэвтрүүлсэн газрын тоо:**

**Сонгосон байршлуудын газарзүйн холболт**  
• -8.09543, 12.80393

**Технологийн тархалт:** тодорхой газар хэрэгжсэн/ жижиг талбайд төвлөрсөн

**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



Training beneficiaries in fishing and fish smoking techniques in Korokabougou (IPRO-DB BéléDougou)

## 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 (тарилан-мал аж ахуйн хослуулсан тогтолцоог хамруулан ойлгоно)



#### Тариалангийн талбай

- Нэг наст үр тариа
- Жилд ургамал ургах улирлын тоо: 1



#### Бэлчээрийн 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



**биологийн доройтол** - Bh: Амьдрах орчин доройтох, Bs: Ургамлын чанар, төрөл зүйл, олон янз байдал буурах

### ГТМ бүлэг

- Fish farming

### ГТМ арга хэмжээ



**Менежментийн арга хэмжээ** - M5: Төрөл зүйлийн бүтцийн өөрчлөлт/хяналт

## ТЕХНИКИЙН ЗУРАГ

### Техникийн үзүүлэлтүүд

## БИЙ БОЛГОХ БА АРЧИЛАХ: ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА, МАТЕРИАЛ БА ЗАРДАЛ

### Материал, зардлын тооцоо

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

**Зардалд нөлөөлөх хамгийн чухал хүчин зүйлс**  
тодорхойгүй

### Хэрэгжүүлж эхлэхэд шаардлагатай үйл ажиллагаа

1. organise an exchange visit between a village with experience operating this type of scheme, and the beneficiary village (Хугацаа / давтамж: None)
2. train beneficiaries in artisanal fish farming; (Хугацаа / давтамж: None)
3. stock reservoirs with fish (Хугацаа / давтамж: None)
4. care for and feed the fish (Хугацаа / давтамж: None)

5. provide training on techniques used to catch and process fish (smoking and drying); (Хугацаа / давтамж: None)
6. construct breeding pods (Хугацаа / давтамж: None)

#### Арчилгаа, урсгал үйл ажиллагаа

1. maintain a stock of fingerlings for the next season (Хугацаа / давтамж: None)

### 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

#### Хэмжээ

- ☒ бага-хэмжээний
- ☐ дунд-хэмжээний
- ☐ том-хэмжээний

#### Газар өмчлөл

- ☐ төрийн
- ☐ компани
- ☐ нэгдлийн/ тосгон

#### Газар ашиглах эрх

- ☐ нээлттэй хүртэх (зохион байгуулалтгүй)

- 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

- бүлэг
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээгүй
- хувь хүн, өмчийн гэрчилгээтэй

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

#### Ус ашиглах эрх

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

#### Дэд бүтэц, үйлчилгээний хүртээмж

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

## НӨЛӨӨ

#### Нийгэм-эдийн засгийн үр нөлөө

|                                |           |           |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| бүтээгдэхүүний олон янз хэлбэр | буурсан   | нэмэгдсэн |
| тухайн аж ахуйн орлого         | буурсан   | нэмэгдсэн |
| орлогын олон янз эх үүсвэр     | буурсан   | нэмэгдсэн |
| Fish production                | decreased | increased |

#### Нийгэм-соёлын үр нөлөө

|                                                 |           |           |
|-------------------------------------------------|-----------|-----------|
| хүнсний аюулгүй байдал/ өөрийн хэрэгцээг хангах | буурсан   | сайжирсан |
| эрүүл мэндийн байдал                            | муудсан   | сайжирсан |
| Improved livelihoods and human well-being       | decreased | increased |

Helps to improve the quality of local people's diets and increases incomes. The technique combines fish farming and agriculture.

#### Экологийн үр нөлөө

|                    |         |           |
|--------------------|---------|-----------|
| амьтны төрөл, зүйл | буурсан | нэмэгдсэн |
|--------------------|---------|-----------|

#### Зэргэлдээ талбайд илрэх нөлөө

## 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

#### Уур амьсгалын аажим өөрчлөлт

|                                |         |          |
|--------------------------------|---------|----------|
| жилийн дундаж температур Өсөлт | маш муу | маш сайн |
|--------------------------------|---------|----------|

#### Уур амьсгалаас хамаарах аюул (гамшиг)

|                            |         |          |
|----------------------------|---------|----------|
| орон нутгийн аадар бороо   | маш муу | маш сайн |
| орон нутгийн салхин шуурга | маш муу | маш сайн |
| ган гачиг                  | маш муу | маш сайн |
| усны үер (гол)             | маш муу | маш сайн |

#### Уур амьсгалд хамаарах бусад үр дагавар

|                          |         |          |
|--------------------------|---------|----------|
| 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%

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

Давуу тал: эмхэтгэгч эсвэл бусад мэдээлэл өгсөн хүмүүсийн бодлоор

- The technique increases fish production, improves beneficiaries' diets and raises incomes.
- The low investment costs and high profitability of the activity are very attractive
- The juvenile fish are available prior to each forthcoming season
- Local management of the scheme is easy

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

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

- Few species of fish are suited to both rice growing environments and fish farming
- Water availability for at least six months from September

## СУУРЬ МЭДЭЭЛЭЛҮҮД

Эмхэтгэгч  
Dieter Nill

Хянан тохиолдуулагчид

Хянагч  
Fabian Ottiger  
Alexandra Gavilano

Баримтжуулсан огноо: 24 9-р сар 2014

Сүүлийн шинэчлэл: 27 5-р сар 2019

Мэдээлэл өгсөн хүн

Dieter Nill - ГТМ мэргэжилтэн  
Mamadou Gallo Kone - ГТМ мэргэжилтэн  
Ralf Schneider - ГТМ мэргэжилтэн  
Abass Ouologuem - ГТМ мэргэжилтэн

WOCAT мэдээллийн сан дахь бүрэн тодорхойлолт

[https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies\\_1648/](https://qcat.wocat.net/mn/wocat/technologies/view/technologies_1648/)

Холбогдох ГТМ мэдээлэл  
тодорхойгүй

Баримтжуулалтыг зохион байгуулсан

Байгууллага

- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH (GIZ) - Герман
- Төсөл
- Manual of Good Practices in Small Scale Irrigation in the Sahel (GIZ )

Гол сурвалж баримт сэлт

- Fish farming report and accounts:
- Monitoring report for the 'Boubacar DIALLO' fish farm:

Холбогдох мэдээллийн интернет холбоос

- Manual of Good Practices in Small Scale Irrigation in the Sahel. Experiences from Mali. Published by GIZ in 2014.: <http://star-www.giz.de/starweb/giz/pub/servlet.starweb>

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

