



Illustrations: Derrick Nasando and Nicholas Mukupa

# Inshila Ishisuma Isha Ukutungulwilamo Ba Kasunga Uwa Isabi Banono Mu Zambia



Mukubombela pamo



RESEARCH  
PROGRAM ON  
Fish  
Led by WorldFish

## Abalemba

Netsayi Noris Mudege<sup>1</sup>, Mary Lundeba<sup>1</sup>, Peterman Mark<sup>2</sup>, Patience Chungu<sup>1</sup>, Peter Allen<sup>2</sup>, Kanyembo Henry<sup>1</sup>, Mutakela Mutakela<sup>1</sup>, Mercy Sichone<sup>1</sup>, Rose Komugisha Basiita<sup>1</sup>

## Ukwikatana

<sup>1</sup>WorldFish; <sup>2</sup>Mississippi State University.

## Ukuloleshapo:

Ici icitabo cifwile ukuloleshiwapo nga: Mudege NN, Lundeba M, Peterman MA, Chungu P, Allen P, Kanyembo H, Mutakela M, Sichone M, & Basiita RK, 2020. Inshila Shisuma Isha Ukutungulwilamo ba Kasunga uwe Sabi Banono mu Zambia. Penang, Malaysia: CGIAR Research Program on Fish Agri-Food Systems.

## Aba pilibula mu Icibemba

Niba Kaluba Mulilo, ba David Nyimbili elyo naba Webson Chanda Mumba. Elyo ukupitulukamo niba Webson Chanda Mumba.

## WorldFish

**WorldFish** kabungwe aka isonde, ako akashipanga indalama lelo akafwailisha fwailisha na ukukosha imikalile elyo na ukutwala pantanshi ifya kulya ifya ukuwamina na ukusunga imibili iisuma mu ukusumbula ifya imitekele na imisungile iya isabi. Iofeshi likalamba lyaba mu musumba wa Penang, Malaysia, elyo na ukukwata ama ofeshi yambi mu Asia, Africa elyo na ku Pacific. Akabungwe ka **WorldFish** katangilila nangu ukutungilila akabungwe ka CGIAR Research Program pafya FishAgri-Food Systems (FISH) elyo kafwilishiwa na akabungwe ka CGIAR Trust Fund contributors: <https://www.cgiar.org/funders/>.

Ba **Fish Innovation Lab** bafwilisha akabungwe aka ba United States Agency for International Development mufya ukufwailisha fwailisha mufya ubulimi elyo na ukukoselesha ukukula ifya imilimo mu ubupekanyo ubwa ifya ukulya ifya kuntanshi (Feed the Future), ukupitila mu ubuteeko ubwa U.S. pa umulandu uwa insala iya isonde na ukumona ifyo kwingaba imikushishe na imisungile iya iflyo ifya isonde. Isukulu likalamba ilya Mississippi State University elyangalila na ukulolesha pali iyi imilimo. Amasukulu yakalamba aya The University of Rhode Island, Texas State University, Washington University mu St. Louis elyo na akabungwe aka RTI International fyonse pamo, fyafwilisha mu ukulolesha pafyo imilimo ilebombwa.

## Ukutotela

Ba WorldFish naba the Feed the Future Innovation Lab for Fish, babombele pamo pa ukubomba uyu umulimo uwa ukupanga ici icitabo ica **Inshila Shisuma Isha Ukutungulwilamo ba Kasunga uwe Sabi Banono mu Zambia**. Iyi imilimo naba WorldFish ukuti inga bombwa, indalama shafumine ku kabungwe aka the Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) project - Piloting Inclusive Business and Entrepreneurial Models for Smallholder Fish Farmers and Poor Value Chain Actors mu Zambia na Malawi. Iyi imilimo yabombelwe mu ukutungululwa na akabungwe aka CGIAR Research Program on FishAgri-Food Systems (FISH) na ukwafwilishiwa naba CGIAR Trust Fund contributors: <https://www.cgiar.org/funders/>. Ili ibumba lilefwaya ukutotela apakalamba imilimo iya bombwa na ibumba ilya ba WorldFish Zambia ukupitila muli ba Norad funded Aquaculture Technical, Vocational, and Entrepreneurship Training for Improved Private Sector and Smallholder Skills Project (AQ TEVET), pantu iyi imilimo yafwailishe apakalamba fyonse ifyalefwaikwa mu ukubika pamo fyonse ifyalefwaikwa na ukukabilwa mu ukulemba ici icitabo ica ukukonka. Pa mulandu umo wine, ibumba kabili liletotela pa ukukwata amapepala aya Malawi Gold Standard Aquaculture Production

System, ayapekanishiwe na iciputulwa ica Malawi Department of Fisheries pamo nabo baikatana nabo. Kabili tuletotela ba Vishnumurthy Mohan Chadag, ba Kelvin Mashisia Shikuku naba Ahmed Nasr-Allah, pakwafwilisha apakalamba ukupekanya na ukupituluka muli ici icitabo ica ukukonka.

## Aba Ukwipusha

WorldFish Communications and Marketing Department, Jalan Batu Maung, Batu Maung, 11960 Bayan Lepas, Penang, Malaysia. Email: worldfishcenter@cgiar.org

## Creative Commons License



Ifili na ukusangwa muli ici icitabo fintu ifya suminishiwa na ukupelwa insambu ukupitila muli ba Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0), abo abasuminisha ukubomfya ulubali ulwa ifisangwamo icikulu te mu ifya amakwebo, uku salanganishiwa, nangu ukufumya mu ifya ukulemba lemba nangu ifya pa mwela mu inshila ili yonse.

© 2020 WorldFish.

## Ukwanshika na ifya ukulenga lenga

Niba Nicholas Mukupa na ba Derrick Nasando.

# Ifili mukati

---

Ukulondolola pa fitekwa na ifilimwa fya mu menshi:	1
Imisango iya Isabi ilisangwa mu Zambia:	3
Ukusalanganishiwa ukwa Imisango nangu Imitundu iya Suminishiwa mu Incende iya Imisumba iya	
Imiputule iya Luapula na Northern misumba ya miputule ya Northern na Luapula:	5
Ukusala Incende apa Ukwimbila Icishiba ica Isabi:	7
Inshila Ishisuma isha Ukubombelamo mu Incende isha Nika Nika:	10
Ifya ukwanshika icishiba na ukukula:	12
Ukucingilila Incende:	16
Ifishima Ifyantanshi:	22
kusunga Isabi:	24
Ifilyo na Ukulisha:	28
Ukubika Umufundo na Ukusansha pa Imilile:	35
Umusango uwa Amenshi:	39
Ubumi ubwa Isabi:	42
Ukusombola Isabi:	46
Imisungile na Imyenseshe iya Isabi:	50
Ifya Amakwebo:	53
Amakwebo aya Ubulimi ubwa Isabi: Ukupekanya ifya Amakwebo:	56
Ukupekanya ifya Imilimo:	59



# 1. Ukulondolola pa Ifitekwa na Ifilimwa ifya mu Menshi:

Ukulondolola pa ifitekwa na ifilimwa ifya mu menshi kutila bulimi ubwa ifi ifintu. Mu Zambia, ubulimi bwine bwine bwa ukuteeka nangu ukusunga isabi, ilyo iliteekwa nangu ukusungilwa mu nshila isha lekana lekana pamo nga mu fishiba na amatanki. Ubu ubulimi kuti bwa citwa ku mulundu nangu mu ifishiba ifya amenshi ifi sha cingililwa.

## Ubulimi ubwa ifitekwa na ifilimwa ifya mu menshi mu Zambia:

Zambia eyaba nangu iya ukulenga mutanda (6) mu fyalo ifikalamba ifya iposa mu ubulimi ubwa isabi mu Africa. Ukwela nangu ukwikata isabi cila mwaka ukufuma mu ifishiba kwalininine pa mulu apakalamba ukufuma ku cipendo ica ubufino ubwa amatani 5,000 (Ton) mu 2005 ukufika mupepi na amatani 30,000 (Ton) mu 2016. Cibe nanguline Zambia yalikwata impendwa iikalamba iya abalimi banono baiposa mu ukusunga isabi (impendwa iicetekelwa ukufika kuli 21,500) impendwa iya isabi ilifuma kuli ili ibumba inono apakalamba. Nga icilangililo, mu 2017, aba balimi banono bafumishefye icipendo ca 13 % ica isabi [amatanyfye 4,258 (Ton) ukufuma ku icipendo ica 32,896 (Ton) ica icalo. Kuli uyu umulandu, abalimi banono aba isabi tabafikilisha ukutila bengalasanga ubukumu bwine bwine ubwa ukusunga isabi.

## Bushe fintu nshi fyakuma ku kucingilisha abalimi banono abe isabi mu Zambia?

- Ukubulilwa nangu ukukana sangwa kwa mbuto shine shine pamofye na iflyo mupepi na abalimi;
- Umutengo uukalamba uwa ukushitilapo iflyo fine fine ifya pwililika;
- Ukucepelwa ukwa ukusanga ubwafwilisho mu imifuntwile iya iyi imilimo;
- Ukukana kwata ukwakufumya amaka yene yene mu indalama;
- Ukukana kwata amaka ayakutwala ififuma mu maka yabo ku fisankano nangu imishika iya pa mulu;
- Ifikulwa nangu imilimo iishafikapo bwino bwino;
- Ukubomfya inshila isha imitungulwile iya imilimo iishafikapo.





## Ubusuma ubwa ubulimi nangu ukusunga isabi

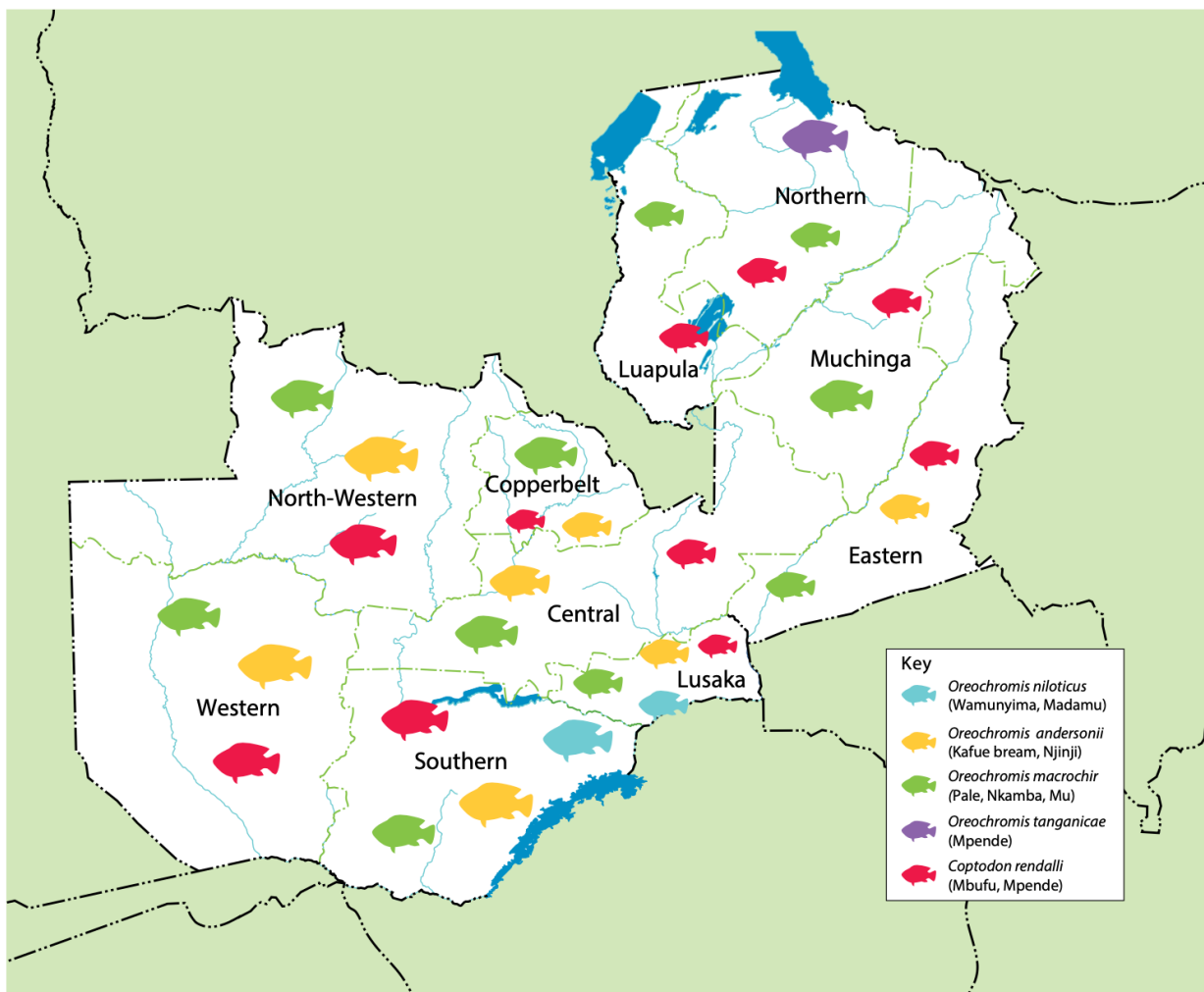
- Kusangula ku kufusha na ukusunga ifya kulya elyo na ukwafwa abalimi nangu abasunga isabi ukukwata ifya ukulya fyabo ifyalekana lekana;
- Isabi likankala apakalamba ico mwaba ifya ukuwamina umubili pamo nga 'Vitamini A' (isabi linono). 'Vitamini A' yalikhwata ifintu ifingi ifiwamina ubumi ubwa umuntu;
- Isabi likankala apakalamba ico mulafuma ama 'proteni' aya ku nama;
- Imisango nangu imitundu iya isabi imo imo yalikhwatisha ifya amafuta yetwa nangu ukwishibikwa nga 'Omega3', iyo iyafwilisha apakalamba mu ukubwesha panshi ukufimba pamofye na ukucefya ifya amafuta yamo yamo ayabi mu mulopa;
- Kulenga isabi ukulasangwa mu ncende umo umushaba isabi;
- Kwafwa ukufusha incito na ukupeela ishuko ilya imilimo imbi iyalekana lekana;
- Ilyo impanga yasangwa iishayana nangu ukulinga ukubyalamo ifilimwa, iyi inshila ilabomfiwa mu ku isumbula;
- Ilaba ni inshila, ku mbali shonse shibili isha abaume na abanakashi iya abalimi banono umwa ukusangila ubukumu ubo ubwinda fuluma na ukufuluma kuli abo abekala mu incende isha mu mishi abashili balimi.

## 2. Imisango iya Isabi ilisangwa mu Zambia

Imisango iya isabi ilisangwa mu Zambia yalilekana apakalamba ku umulandu uwa inshila li sandulukilamo na imilile. Limo pamo nga ama 'substrate spawners' (libikila amani ku masumbu, ku filimwa nangu ifitwala mu imimana nangufye mu menshi na fimbi), elyo na ukucingilila aya amani, lyaba mwi ibumba ilya ishibikwa nga 'Genus Coptodon', pamo nga icilangililo isabi ilya ishibikwa nga 'Coptodon Rendalli (impende). Elyo ibumba limbi lintu libikila amani ukupitila ku kanwa ilya ishibikwa pamo nga 'Oreochromis Macrochir' (**pale nangu inkamba**).

### Ukusalanganishiwa ukwa imisango iya Isabi mu Zambia

Imisango iya isabi mu Zambia ikaya. Imiputule iya icalo yali ikwatila iine imisango iya isabi, imisango imo, iyo, iyasangwa ukuyana ukulabomfwa nangu ukutekwa mu fishiba. Moneni nangu lolesheni pali mapu pe samba iilelanga imisango iya isabi iisungilwa nangu ukusanda mu Zambia.



Cikankala apakalamba ukucingilila iyi imisango iya isabi pakutila ubupusano tabulobebe nangu ukubulufya.

## Imisango iikalamba iya isabi iisang wa mu Zambia:

Imisango/Imitundu	Bilimu (bream) iya amabele aya kashika	Nile bilumu	Bilimu iya amabala yatatu	Bilimu iya umutwe uwa katapa katapa	Bilimu iya Tanganyika
Intuntuko	Likaya mu icalo	Lya fuma kunse ya icalo	Likaya mu icalo	Likaya mu icalo	Likaya mu icalo
Amashina aya cikaya	Impende iyakashika (Bemba) Pende (Nyanja) Mbufu	Wamunyima (Lozi) Madamu (Tonga)	Njinji (Nyanja, Bemba), Impende (Bemba)	Pale, Nkamba (Bemba) Chambo (Nyanja)	Impende (Bemba)
Ukubikwa mu amabumba	Ukulya ifilimwa nangu ifyani	Ukulya fyonse ifilimwa na ifya umulopa	Ukulya fyonse ifilimwa na ifya umulopa	Ukulya fyonse ifilimwa na ifya umulopa	Ukulya fyonse ifilimwa na ifya umulopa
Imikulile	Ukukula panono panono	Ukukula bwangu	Ukukula lubilo lubilo	Ukulingafye mu imikulile	Ukukula bwangu
Ukusandana	Likula mu imyeshi cine lubali (7) elyo amani ni cila imilungu 4 ukufika kuli 8 nga cakuti ukukabilila kuli T>20°C.	Likula mu imyeshi 4 - 6 elyo amani ni cila imilungu 6 ukufika kuli 8 nga cakuti ukukabilila kuli T>21°C.	Likula mu imyeshi 4 - 6 elyo amani umuku umo nangu ibili mu umwaka (1 - 2 times a year) nga cakuti ukukabilila kuli T>21°C.	Likula mu imyeshi 4 - 6 elyo amani ni cila imilungu 4 ukufika kuli 5 nga cakuti ukukabilila kuli T>20°C.	Likula mu imyeshi 4 - 6 elyo amani umuku umo nangu ibili mu umwaka (1 - 2 times a year) nga cakuti ukukabilila kuli T>24°C.
Ukotalalila/Icikabilila	8 - 41°C	8°C to 42°C	Umwatalala	Pakati aka 12 - 41°C	Talifwaya umwatalala
Icikabilila ta cifwile ukucila pali	24°C - 32°C	24°C - 32°C	24°C - 32°C	24°C - 32°C	24°C - 32°C
Ifiponeka inshita iili yonse	Mu Zambia yonse	Mu ululamba ulwa umumana uwa Zambezi	Ku mulu uwa umumana uwa Zambezi na umumana uwa Kafue	Ku mulu uwa umumana uwa Zambezi, umumana uwa Kafue elyo naba bemba aba Bangweulu, Kariba n a Mweru.	Bemba uwa Tanganyika

(Modified from the Peace Corps RAP manual)

## Imisango nangu imitundu iikalamba iya Isabi mu Zambia:

Nanguline cingaba cakutila Nile Tilapia ilakushiwa mu ncende imo iya Zambia, iyi tayatuntuka mu Zambia. Nile Tilapia yaletelwe muno Zambia pakutila ingala kushiwa mu mumana uwa Kafue ku kutendeka kwa mu myaka ya 1980. Panuma tuli na ukulanshanya pa ifintu fimo ifishayana mu ukuleta isabi ukufuma kunse iya icalo na uku ikumika ku fishiba fya mukati ka calo.

### 3. Ukusalanganishiwa ukwa Imisango nangu Imitundu iya Suminishiwa mu Incende iya Imisumba iya Imiputule iya Luapula na Northern

Ukutantikwa ukwa imisango nangu imitundu iya isabi pe samba eyasuminishiwa ukusungwa nangu ukutekwa mu imisumba iyalekana lekana iya imiputule iya Luapula na Northern.

Umutundu uwe sabi	Ishina Iya Cikaya	Incende nangu imisumba
<i>Oreochromis Macrochir</i> (Green-headed bream)	Pale, Inkamba, Chambo	Imisumba yonse mu muputule uwa Luapula ilyo mu Northern kufumyako imisumba iya Mpulungu, Mbala na Nsama.
<i>Coptodon Rendalli</i> (Red-breasted bream)	Impende, Pende, Mbufu	Imisumba yonse mu muputule uwa Luapula ilyo mu Northern kufumyako imisumba iya Mpulungu, Mbala na Nsama.
<i>Oreochromis Tanganicae</i> (Tanganyika bream)	Impende	Isangwafye mu umuputule uwa Northern na imisumba iya Mpulungu, Mbala na Nsama.
<i>Clarius Gariepinus</i> (Catfish)	Imilonge, Lindombe, Mulamba	Mu imiputule yonse ibili iya Luapula na Northern.

#### Ngacakuti ndefwaya ukulasunga nangu ukulateeka isabi nangu imisango imbi iipya, mulandu nshi nshinga suminishiwa?

Kwaliba imilandu iyingi iicingilisha ifi. Ica kubalilapofye li funde (Fisheries Act iya ukulenga 22 iya mu 2011), umo abalimi nangu abasunga isabi, basuminishiwafye ukusunga imisango nangu imitundu iya isabi likaya ilisangwa mu incende isho. Ukubika nangu ukutendeka na imisango iipya iya Tilapia muli ifi ifishiba nangu imimana kuti kwaleta amasakamiko ayakalamba ayo ayengonaula imisango imbi iya cikaya muli iyi imimana nangu ifishiba. Nga icilangililo, ilyo imisango ipya nangu iyeni iya isabi yaletwa nangu ukusokololwa muli iyi imimana nangu ifishiba, ici kuti calenga ukusandana ukwa imisango nangu imitundu iya cikaya abekashi ba isho incende bashintililapo, ukubwelela pe samba ku milandu:

1. Imisango nangu imitundu iipya iyo iingaletwa muli isho incende kuti nomba yalacimfyanya na iine iya cikaya mufya kulya na umwakwikala:
2. Ukulakumana pakati aka imisango nangu imitundu iipya na iya cikaya kuti nomba kwabapo na ukutinya ukonaula apakalamba ubukankala ubwa imbuto nangu isabi iya cikaya.

Ukuya kulasandana bwangu ukwa isabi mu mumana uwa Kafue kwa isaba nkuma na ukonaika ukwa inika iya Kafue Flats Fishery (source (intulo) Kafue River Trust <http://www.kafuerivertrust.org/invasive-alien-species/>).

#### Kuti na esha ukutungulula ukusandana ukwa iyi imisango nangu imitundu iipya mu ifishiba fyandi, eico tekuti kwingaba nangu kumo ukusakamana ukwa ukusankanya iyi imisango na imisango iya isabi iya cikaya.

Kulaba ukusakamana inshita yonse ukwa ukutila isabi kuti iya fuma. Nga icilangililo, musango uwa isabi iya letelwe mu ifishiba ifya mumana uwa Kafue pakati aka imyaka iya 1982 ukufika ku 1988. Isabi limo lyali fumine muli ifi ifishiba na ukutendeka ukulasandana na isabi iya cikaya mu ululamba ulwa umumana wa Kafue. Abalondo aba isabi mu umumana uwa Kafue nomba basosa ukutila isabi ilingi bekata iya Nile Tilapia ukucila

pa ilya cikaya ilya Three-spot na Green-headed bream (Source [intulo] Kafue River Trust <http://www.kafuerivertrust.org/invasive-alien-species/>). Isabi ilya cikaya lyena nomba lileya lilecepelako.

## **Mu icintubwingi njikalila, cintu icakosa apakalamba ukusanga imbuto iya isabi. Ngacakutula ndefwaya ukushita imbuto ukufuma ku umusumba umbi, fintu nshi ninga cita?**

Insambu ukufuma ku ciputulwa ica Department of Fisheries (DoF) ilafwaikwa pa ukusesha nangu ukutwala isabi ilituntulu ukufuma ku cifulo cimo ukuya kuli cimbi. Imyenseshe iya isabi pakati aka imisumba mu ukuya lisungila mu ifishiba fimbi, kufwile ukucitwafye panuma iyakupoka insambu ukupitila mu mapepala ayalembwa ukufuma ku babomfi aba mu DoF abangalila nangu ukulolesha pa imisungile iya isabi na abalimi banono. Ici cikankala apakalamba pa mulandu uwakutula muli iyi inshila kuti kwaba ukusungilila imisango nangu imitundu iya isabi ilya cikaya ilyo ilyaba mu ifishiba nangu amenshi aya kuli iyo incende.

## **Bushe kuti naishiba shani ukutula umusango nangu umutundu uwa isabi ndefwaya euyo uwingayana nangu ukulinga na incende nabelako?**

- Pa umulandu uwa iflondolwelwe kale, isabi ilya cikaya elya seka na ukutemwikwa. Ipusheni nangu ukulanshanya na aba mu ciputulwa ica DoF, ngacakutula muli na amasakamiko nangu ukutwishika.
- Nga cakutula mulefwaya ukulasunga isabi ilya ukushitisha, tala moneni nangu ukufwailisha ngacakutula uyo umusango nangu umutundu uwa isabi mulefwaya ulakabilwa nangu ukufwaikwa apakalamba uko konse muli na ukulatwala.

## **Bushe fintu nshi fimbi mfwile naloleshapo nangu ukufwailisha ilyo ndefwaya ukusala umusango nangu umutundu uwa isabi ndefwaya ukula sunga?**

- Lolekesheni pa inshita iya imikulile iya umusango nangu umutundu uwa isabi. Nga cakuti mulefwaya ukuiposa mu ukuteka isabi ilya ukushitisha, umusango nangu umutundu ufwile ukuba ni uyo uukula bwangu;
- Umusango nangu umutundu uwa isabi ufwile ukuba ni uyo uupilibula bwangu ifilyo ifya isabi pa ukulasangamo ifya ukulya (ifyo ifipangwa mu bwingi ubwa fiko na ukula shitishiwa nangu ifipangwafye pa mayanda);
- Umusango nangu umutundu uwe sabi ufwile ukuba ni uyo uusanga bwangu ifya ukulya mu icishiba lisungilwa, nga icilangililo 'plankton', iyo iyaba icakulya icisangwa pa inshita iya ukubika umufundo mu cishiba mwine;
- Tontonkanyeni apakalamba pa ukusunga isabi ilya kunkuma nangu ukukosa ku amalwele ayengi;
- Nga cakutula musunga isabi ilya imisango nangu imitundu iyalekana lekana mu icishiba cimo cine, moneni ukutula mwasala ilishilya isabi libiye. Pamo nga icilangililo, imilonge ilalya isabi limbi;
- Moneni ukutula mwa tontonkanishisha pa ukufwaya nangu ukusanga imbuto iisuma iya ukupyanikisha pa iilefumapo.
- Isabi ilyo ilikabilwa apakalamba nga umunani;
- Ilyo mulesunga isabi ilya ukulya mu ifishiba, tontonkanyeni pa ukusunga isabi ilyo ilisandana mu ukwangufyanya muli ifi ifishiba;
- Ilyo muletontonkanya pa ukusunga nangu ukuteka isabi ilya ukushitisha, tontonkanyeni pa isabi ilyo ilikabilwa apakalamba pa imishika kabili ilisha fulisha ifya kubomfya nangu ukucita cita.



## 4. Ukusala Incende apa Ukwimbila Icishiba ica Isabi

Pa ukusala incende apa ukwimbila icishiba, tala tontonkanyeni pali ifi ifyakonkapo:

**Ukwa ukufumya amenshi ukwacetekelwa:** Intulo iya amenshi ifwile ukuba iya umwaka onse kabili iishinga kwata finkolwa nkolwa ifili fyonse. Nga cingayana, intulo iya amenshi ifwile ukuba iya imako nangu ku mulundu panono pakutila kwaba ukucefyanyako indalama isha ukuposa pa ukula pompela amenshi aya ukulaisusha icishiba ico ayene kuti yale pongolokelamofye.

**Umusango ufwile ukubelamo amenshi:** Icikabilila nangu ukutalala ukwa amenshi kufwile ukuba ukwayana na umusango nangu umutundu uwa isabi ilili na ukula sungwamo. Umusango nangu umutundu uwa Tilapia, wena ukula bwino mu menshi ayaba pakati aka 24C na 32C. Impende (Tanganyika Bream), shena tashikula bwino mu menshi ayatalala.

Esheni ukufwaya incende iya icikabilila apo mwingembila icishiba cakusungilamo isabi elyo kabili iyi incende ipalamana na ifimuti nangu ifimpukusa, ifyo fingala cingilisha amenshi ku kasuba na ukubwesha panshi icikabilila ica amenshi. Tilapia isandana bwino, mu ifishiba ifya pa mbilibili umo amenshi yaba cila inshita aya cikabilila.

### Pa ukusunga icishiba cenu ica amenshi aya cikabilila citeni ifi ifya konkapo:

- Sungeni amenshi mu cishiba ayashili ayakwenda nangu ukulasuma;
- Lundenipo amenshi ayashabikwamo ifili fyonse ngacakutila yabwelela pe samba ilya 15 cm nangu ukucilapo;
- Ukushika ukwa icishiba kufwile ukuba 1 m. Ukushika nangu ukwimba ukwa icishiba kufwile ukuba pakati aka 1.2 - 1.3 m kwi samba ilyo ku mulundu kufwile ukuba pakati aka 0.6 - 0.8 m ukulinganafye na ubukulu ubwa icishiba. Ifishiba ifikalamba nafyo fimbwa nangu ukupangwa mu inshila imo ine ukulingafye na ubukulu ubwa fiko.
  - *Mulandu nshi mufwile mwaleukila icishiba cenu icisha shika ukufikapo: Amenshi ayashaya patali yalaluka inshita ishingi ukulingana na ifili inshita nangu ubushiku;*
  - *Ifishiba ifisha shika filenga ifyuni ifikalamba pamo nga 'ama Marabou' ukulaikata na ukulya isabi. Ifishiba ifya fikapo mu ukushika, filenga isabi ukulasanga umwa ukufisama ilyo lya sanswa;*
  - **Icishibisho ku basunga amani:** *Ifishiba ifisha shika kuti fya bomba bwino mu uku totesha amani aya isabi. Ifishiba ifisha shika filenga amenshi ukuba aya cikabilila. Ni ici icikabilila iciwamina ukukula ukwa isabi.*
  - *Mu ukusandana ukwa amani ukucilisha mu incende isha 'hapa-based hatchery'. **TE CAKWESHA** ukubomfya ifishiba ifisha shika. Ilyo kwaba ukupekanya bwino bwino, ama 'hapa' tayafwile ukwikala nangu ukubela panshi nangu pe samba ilya icishiba. Ama 'hapa' yafwile ukupekanishiwa ukufuma panshi aya icishiba 10 - 15 ama senti mita 'cm'. Ifishiba ifya shika filenga ukutila ama 'hapa' yakwate amenshi ayalinga kabili na pe samba napo apasuma. Apo casangwa ukuyana na incende iya impanga, pangeni icishiba icingakwata incende isha suluka; Icikabilila ica amenshi cili na ukuba ica cila mu mbali ukucila pa incende shimbi pa umulandu uwa ukusuluka na ukubela pa mulu.*
- Apo casangwa ukuyana na incende iya impanga, pangeni icishiba icingakwata incende isha suluka; Icikabilila ica amenshi cili na ukuba ica cila mu mbali ukucila pa incende shimbi pa umulandu uwa ukusuluka na ukubela pa mulu.

**Umusango uwa umushili uwayana:** Icishiba cifwile ukukwata umushili uwa ibumba ico umushili uwa ibumba kuti waikata amenshi. Umushili uwa mucanga mucanga tawa wama pantu imbali isha icishiba kuti shilelikwa mu ukwa ngufyanya, na ukuleka amenshi ukulasuma.

**Saleni incende iyasuluka bwino:** Pangeni icishiba pa incende nangu impanga iyasuluka bwino bwino apo cingala anguka ukwisusha na ukufumya amenshi bwino mu inshita iya kula pompelamo nangu



ukupompa pa ukufumya. Incende isha sulukisha ta shayana nangu ukulinga ku fishiba pantu umushili ulasendwa bwangu.

**Incende iya cifulo ica cishiba ifwile ukuba iya anguka ukufikako:** Na abene abalimi ukufuma pa ng'anda mukwangukilwa ukwangelila icishiba (pamo nga ukulisha na cila inshita ukumona ifilecitika ku isabi) elyofye na ukula lisopa. Kabili icishiba cine cifwile ca angukilwa ukufikako mu ukubomfya imisebo iya ukucisuntinkanya na ku fisankano nangu imishika pamofye na ukulatwalako ifilefwaikwa.

**Saleni incende isho ishi shi bunda:** Ici cilafwa apakalamba ukucefya ukuposa indalama ishing'i pa ukulapyanikishapo isabi ilyo ilingalasendwa na amenshi panuma iya ukubunda. Ukuleuka impanga iibunda kabili kwafwilisha amenshi aya mu cishiba ukukana suntinkana na amenshi ayamu mushili.

## Ine ndi mulimi umupya elyo kuti natemwa ukuiposa mu bulimi ubwa isabi. Fintu nshi ninga cita?

Ukucingilila ukucita ifilubo na amasakamiko yambi aya ku ntanshi, tandalileni iofeshi ilya aba bomfi ba mu ciputulwa ica DoF pa kuya mupandako amano aya ukusala icifulo icingalinga ukwimbilapo icishiba. Abalimi tabafwile ukuiposa mufya imilimo iya ukusunga isabi ukwabula ukwipusha nangu ukupoka amano ukufuma kuba buteeko ubwa cikaya pamofye naba bomfi aba mu ciputulwa ica DoF.

## Ndefwaya ukuiposa mu ubulimi ubwa isabi, lelo incende yandi ya menshi menshi. Fintu nshi ninga cita?

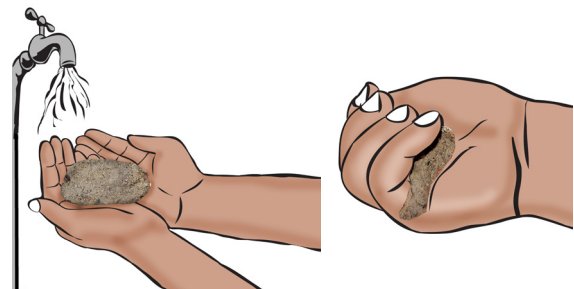
Twapapata belengeni ipepala ilyo tupekenye mu ukwasuka ubwipusho bwenu.

## Ni inshila nshi iya angukisha kabili iya ukuposapo indalama ishinono ninga bomfya pa ukumona nga cakuti umusango uwa umushili kuti walinga ku ukupanga icishiba?

**Kwaliba inshila shitatu isho imwe mwinga bomfya:**

### 1. Inshila iya ukutinika iloba:

- Bomfyeni iloba ilya linga na amenshi pakutilla lya bombafye ukulinga;
- Tinikeni na amaaka ili iloba mu minwe yenu;
- Ngacakutilla lyashala nalikatana panuma iya ukwisula iminwe yenu, ninshi ili iloba lisuma ukupangilako icishiba;



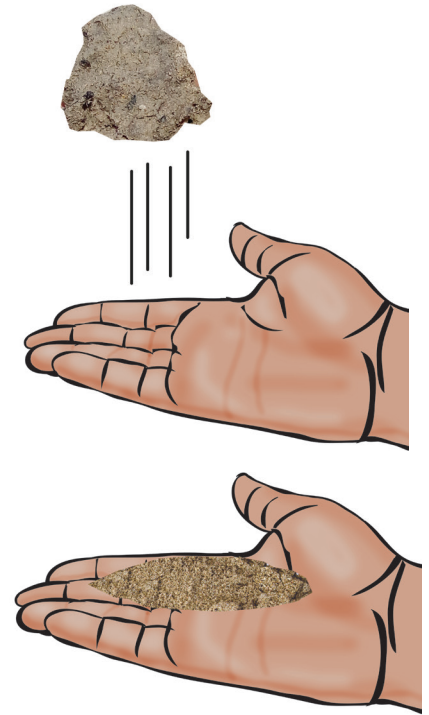
### 2. Iloba mu mwela:

- Bomfyeni iloba elyo na ukupanga nga umupila;
- Poseni mu mwela elyo kabili mu lyanke nangu ukulikata
- Nga cakutilla uyu umupila wa ikatana bwino bwino uwine, ninshi ili iloba lisuma uku pangilako icishiba;
- Nga cakuti wa bongoloka nangu wa salangana, ninshi uyu umushili tauli uwa ukupangilako icishiba;



### 3. Ukwesha ifyo amenshi yengila mu mushili:

- a. Imbeni icilindi icingalepa mita imo (1 m) mu mushili. Isusheni ici icilindi na amenshi ukufikafye napa milomo. Kupikeni pali ici icilindi na amabula;
- b. Ubushiku ubwa konkapo amenshi mu cilindi yali na ukubwelela pe samba ku umulanduuwakutula ninshi umushili na onka amenshi. Isusheni kabili ici icilindi na amenshi ukufika pa milomo na uku kupikapo na amabula;
- c. Ubushiku ubwakonkapo, lolesheni apa pelelele amenshi. Ngacakutula amenshi yacili na yesula, umushili ninshi untu walinga ukupangapo icishiba. Ngacakutula amenshi na yengila, ninshi tauli uwalinga ku cishiba ica ukutekelamo isabi.



## 5. Inshila Ishisuma isha Ukubombelamo mu Incende isha Nika Nika

Ukupanga icishiba cenu mu incende iya inika nika kwaba na ifya kusakamika ifingi. Nga icilangililo:

- Muli na ukufilwa ukukamika amenshi mu cishiba cenu mu inshita iya ukusombola na ukuwamya ici icishiba. Cikankala apakalamba ukukamika icishiba conse pa ukusombola isabi lyonse ukucilisha nga mwaba mu umulimo uwa ukushitisha isabi nga ubukwebo;
- Kuti mwa lusa isabi lyenu lyonse mu cishiba ilyo ca bunda sana sana mu inshita iya mainsa;
- Ukupanga icishiba kuti kwa kosa apakalamba ku umulandu uwa ukufulisha ukwa amenshi mu inshita iya mainsa nangu incende intu yakwatisha amenshi;
- Ukutungulula umusango uwa amenshi na ukwa ukuya nangu ukulola kulakosa, nga icilangililo ukukusha nangu ukufusha ifya ukulya ifya cikaya ifisangwafye mu ifishiba ifya uyu umusango (Plankton) kuli na ukuba ukwa kosa apakalamba ku umulandu uwa ukufulisha ukwa amenshi ukufuma mu mushili;
- Natulanshanya kale pa amasakamiko yamo yamo aya incende ukubikapofye na ukwingililwa ukwa amenshi aya mu cishiba kuya kufumafye mukati aka umushili.

Lelo, ngacakutila mulefwaisha apakalamba ukupanga icishiba mu incende iya uyu umusango, kwaliba inshila shimo shimo umwa ukusengulwila aya amasakamiko ayaseeka:

- Kusheni ubutali na ubukulu ubwa icibumbili ica icishiba pa ukucingilila ukwisulila na ukupala ukwa amenshi mu inshita iya amainsa, kabili ubukulu ubwa icishiba bubwesha panuma nangu ukucingilila ukusuma ukwa amenshi ukufuma mu icishiba cimo ukuya muli cimbi;
- Ukubomfya imipaipi iya utunwa tukulu kuti kwa afwilisha apakalamba ukufumya amenshi ayacila mu cipimo; amenshi ayacila mu cipimo ngata yasempwilwe nangu ukufwampulwa, kuti yalenga nangu ukutwala ifibumbili ifya icishiba ku ukutobeka na ukubongoloka.

Pe samba ni inshila shimo ishayana apakalamba isho mwingakonka mu ukupanga na ukwangalila ifishiba mu incende isha nika nika nangu amenshi.

### 1. Incende ifwile ukukwata nangu ukuba iyacingililwa ku kweshiwa ukwa kuponenwa na ukubunda nangu ilyeshi mu inshita iya mainsa:

Ilyeshi ilyo ilipala na ukucisha mu ukwisula ukwa icishiba kutwala mu ukulufya ifya mweo ifisangwamo, ukwambukisha ifishiba na ifintu fimbi ifya kunse pamo penefye na amenshi ayakowela. Mu incende isha nika nika, ukweshiwa na ilyeshi kula cila apakalamba. Mufwile mwasala incende iyo iya kweshiwa na ilyeshi linga cepa. Ipusheni nangu fwa ilisheni ku balimi na abekashi bashinguluka iyo incende pa kwishibilapo ifingi pa mweo uwa iyo nika nika pa myaka isano iya pitapo ukulola ku kuponenwa na ilyeshi elyo napa umulandu uwa amenshi ukulasangwa.

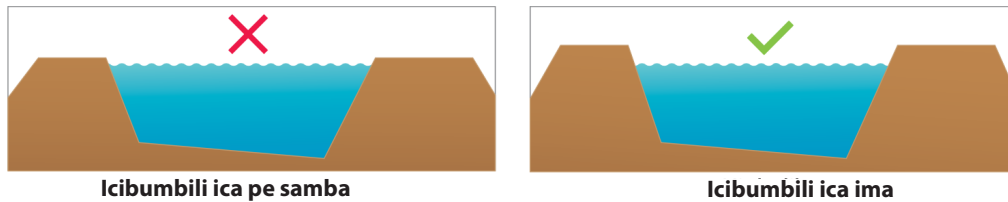
### 2. Te cakweshi ukupanga icishiba pa intulo iya amenshi:

Akamfukumfuku entulo iya amenshi ukufuma mu mushili, elyo ya seka ukulasangwa mu incende isha nika nika. Imilandu ifishiba fishifwile kupangilwa pa tumfukumfuku yakutila:

- Amenshi ayo ayapulamo yalashupa apakalamba umwa ukuyabomfeshi nangu ukutwala;
- Ifishiba kuti fyapala ku umulandu uwa ukufulisha ukwa amenshi;
- Ukulufya isabi ku mulandu uwa ilyeshi;
- Ifya ukufuma mu ifya ukulya ifya cishiba fili na ukuba ifya shupa ukusanga pa mulandu uwakutila ifintu ifyo fifumako fili na ukukosa ukufisanga ico amenshi yalepitilafye cila inshita. Lelo, bomfyeni amenshi aya mu kamfukumfuku pamo nga entuntuko ayakwingila mu icishiba. Mu ncende isha nika nika na amasakamiko aya kucepelwa na amenshi, icishiba ica ukusanga amenshi pa mbali kuti capangwa mupepifye na kamfukumfuku, umo ukufuma muli ici icishiba amenshi kuti nombi yaleya mu fishiba ifya isabi.

### 3. Incende shifwile ukucingililwa ku kubunda:

Ku umulandu uwakutira ukweshiwa mu kupalilwa amenshi ku kalamba, ifibumbili ifya fishiba fifwile ukusumbulwa nga cinganguka. Ifishiba fifwile ukukwata ifibumbili ifitali na imipaipi iya tunwa tukulu iya ukusuminisha umwa ukupalila amenshi iyo ya isula. Mu inshita iya ukukwatafye inshila imo iya umupaipi uwa ukusumunwinamo amenshi nga yafulisha, ifishiba mu incende isha fulisha amenshi, kuti fyakwata imipaipi iyingi umwa ukufumisha amenshi.



**Icipendo 3.** Ukulolesha icishiba ukufuma mu mbali ica icibumbili ica pe samba icilelanga (imibombele iishafikapo nangu iishifikapo) ukulinganya lubali lumbi ulwa icishiba (icafikapo mu imipekanishishe na icibumbili ica ima).

### 4. Mwi panga ifishiba mu incende isha nika nika isho isha cingililwa nangu isha tefya:

Incende isha nika nika sha senda iciputulwa ica Zambia ica cetekelwa ukufika kuli 19%. Mwaba ifishiba ifya ipangafye ifiine, ifya pangwa na abantu, imilonga iya amenshi, incende isha mishitu shisulila amenshi, ifiswebebe ifya nika nika na amalungu. Incende shimo isha tefwetefwe shaliba isha cindama apakalamba kunse iya icalo, pamofye nga ba bamba ba Bangweulu, Tanganyika na Mweru-wa-Ntipa, abasangwa mu imiputule iya Northern na Luapula mu Zambia, isho kabili ni incende ishikankala umu umwanga latekelwa isabi. Imilimo iya ubulimi ubwa ifitekwa na ifilimwa ifya mu menshi kufwile ukucitwa ukwabula ukufulunganya imibele iya ishi incende. Nga icilangililo, ukucingilila incende ku kankala apakalamba ukufwile ukucitwa mu ukusungilila ubukankala ubwa amenshi na ifisangwa mu icishiba cine (moneni pa akapepala aka kulenga mutanda nangu [6] pa inshila isha ku bomfya muli uku ukucingilila). Inshila shimbi shaba:

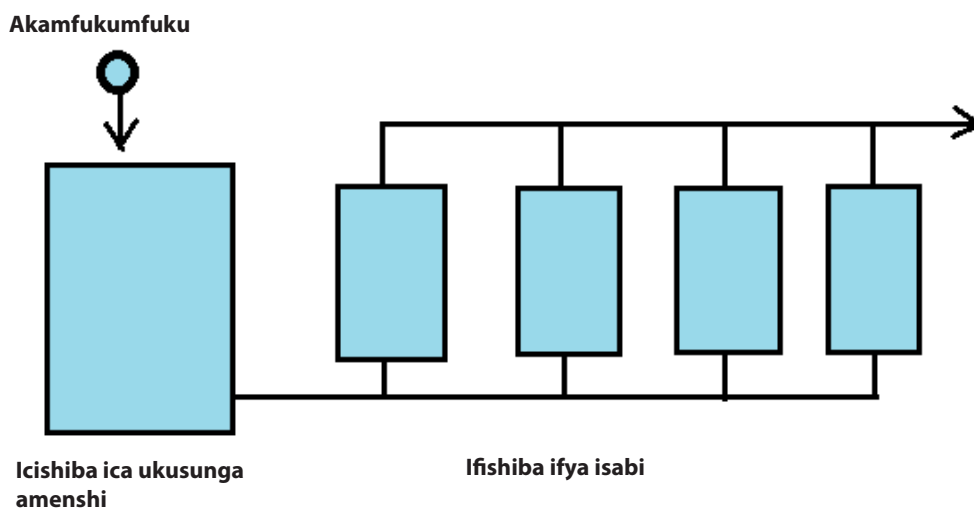
- Ukupanga ukwa ifishiba ifya ukusungilamo nangu ukulaposeshamo isabi kabili ifyo ifingalasangwa amenshi ukufuma mu fishiba pakutira kuleba ukusungwa ifilyo nangufye fyonse ifilesangwa nangu ifilefuma mu fishiba;
- Ukubomfya umusango uwa isabi ilya cikaya, ilyo ilishingonaula imibele iya amenshi nangu impanga;
- Talukeni nangu lambeni ku ukubomfya ifya imiti miti, ifyo ifingalamfya ifishiba ifisungwa amenshi.

## 6. Ifya ukwanshika icishiba na ukukula

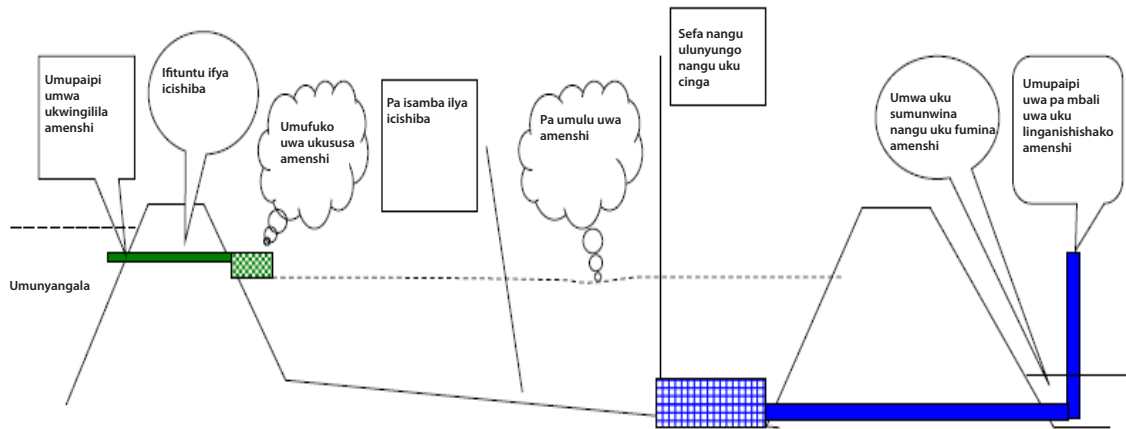
Cikankala apakalamba ukulolesha pa imyanshikile nangu imipekanishishe ifishiba mu ukumona pa umusango uwa impanga, ukwa ukufuma amenshi na ifyo yengalakonkoloka. Ifishiba ifya ukusungilamo nangu ukutekelamo isabi fifwile fyapangwa mu inshila ifwile ukwanguka ukwisusha na ukufumyamo amenshi yonse.

### Imipekanishishe ifya icishiba:

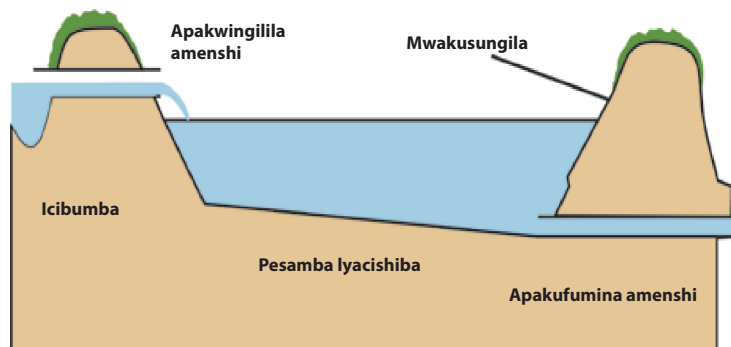
- Pekanyeni ifishiba fyenu pakutira fili mu milongo ifya konkana;
- Shininkisheni ukutira ifishiba fyenu na fi ikwatira incende shibili shibili isha icila cishiba ifya ukubomfya pa kwisushamo na ukufumya nangu ukukamika amenshi;
  - *Ukupekanya ifishiba mu imilongo ifya konkana kulenga cila icishiba uku ikwatira icine umwa ukwisushisha na ukufumya amenshi.*
- Ifishiba tafifwile ukulapeleshanya amenshi pa ukucefyanya ukweshya ukupeleshanya amalwele elyo na pa inshita imo ine ukulasanduluka na uku ikwatira ifya ukulya ifya cikaya ifine;
- Ifishiba fifwile fyakwata ukwa ukufumya amenshi kumo kwine uko ukwingaba niku kamfukumfuku, akamana na kumbi ukwashala, (Moneni pa ifilangililo pe samba);
- 



- Pangenzi nangu kuleni ifibumbili ukushinguluka icishiba pakutira ifyo amenshi yatendeka ukwingila na ukwikalila yaleba mukati aka icishiba;
- Byaleni ifyany pa mulu uwa ifibumbili pakutira ifya kosa elyo na ukucingilila iloba ku kusendwa mu inshita ifya mainsa;
- Sungilileni na ukuposa amano ku fyany na ukuleka fileba ifyalinga;
- Sungilileni icipimo ica amenshi cimo cine mu cishiba pakutira icikabilila nangu ukutalala kuleba ni kumo kwine, cingilileni ukukula kulafye ukwa ifintu mu menshi elyo na ukuleka umwela uwa ukupema mu menshi uwalinga inshita shonse;
- Moneni ukutira icishiba cenu na cikwata imipaipi apo amenshi yafwile ukulaingilila, ukufumina elyo na ukupala nga yafulisha;
- Bikenzi sefa nangu umufuku umuli ifya ukususa amenshi mu imipaipi iyakwingilila, ukufumina elyo na ukupala nga yafulisha pa ukucingilila fyonse ifya ukuleta amalwele nangu ukufuma ukwa isabi. Kuti mwabomfya na ifintu fimbzi pamofye nga umupika uwa ibumba umo mwingatula ifipunda, waya iyapikulwa, ilata ifya tulwamo ifipunda, mati iyapikulwa na ifyany, umuseke uwa ukusuminishafye amenshi ukupita lelo te sabi linono;



- o Wamyezi aba ba sefa cila inshita paku bacilula na ukucilisha cila bushiku.
- Moneni ukutula icishiba cenu cili ica suluka pe samba pa ukwangusha ukufumya nangu ukusumununa amenshi;



- Ngacakutula icishiba cenu cifumisha amenshi mu mufolo, uyu umufolo limo kuti wa isulilwa na ifiko ifya uku cingilisha amenshi ukula pita. Eico kuti mwafwaikwa ukupekanya inshila na inshita iya ukuwamishamo uyu umufolo;
- Ukwingila ukwa amenshi ukucila apo yafwile ukupelela kwafwilisha umwela ukwingila mu menshi.

## Inshila ishisuma isha ukutungulwilamo ba kasunga uwa isabi banono mu imipangile na imipekanishishe iya icishiba:

### 1. Ubukulu ubwalinga na imipangile iya ifishiba:

Ubukulu ubusuma kabili ubwalinga buba ku amatontonkanyo aya imilimo iya ukubombelamo, ifya ukusombolamo, inshita iya ukutwala ku mishika, indalama isha ukuposa pa ukusombola na ukupanga ifilefwaikwa. Ifishiba ifipangwa mu imimonekele nga imbokoshi ishitali shitali efya wamisha ukupanga na ukwangelila. Ubukulu ubwa ifi ifishiba kuti bwaba ubwa lekana lekana ukutampilafye ku ubunono nga 50 m<sup>2</sup> ukufika kuli imo hekitale (1 ha). Ukufuma mu amatontonkanyo na ukulolesha ukwaba kangalila aba iyi imilimo na ifya ukusangamo ubukumu, iciputulwa ica DoF casanga na ukusuminisha ifishiba ifishifwile ukucepa pali 600 m<sup>2</sup> ifya abalimi nangu ba kasunga abe sabi banono mu Zambia. Ilingiline, ubutali ubwa icishiba buba mu ukubika pamo ubwipi bubili.

### 2. Bomfyeni ubutali ubwa icishiba ubwa suminisiwa:

Ilingiline, ubutali ubwa amenshi mu icishiba bufwile ukuba 0.8 ama mita (m) ukwa ukutendekela amenshi elyo na ukufika kuli 1.2 ama mita (m) uko ukwalepesha, elyo na 30 ukufika kuli 50 ama senti mita (cm) aya ukuyangalilafye. Ifishiba ifyo fishintililafye pa menshi aya mfula fyena fifwile ukulepelako pakutilla fya sungilila amenshi aya mfula pa inshita iitali ukufikafye na mu lusuba. Ifishiba ifishaimbwa ukuya apatali kuti fya bomfiwa mu ukusandulwilamo isabi lelo te uku kulilamo.

### 3. Ifibumbili ifya icishiba fifwile ukukwata ubutali na ukusuluka ukufwaikwa.

Ifibumbili ifya icishiba fifwile ukulundumana nangu ukusumbulwako pakutilla amenshi aya ilyeshi tayale ingila mu icishiba. Imbali shonse isha kunse na mukati isha fibumba shifwile sha suluka pakati aka 1.5:1.0 (33°) na 2.0:1.0 (26°) pa ukucingilila ukusendwa ukwa umushili. Umushili uwa ukubomfya ku fibumba ta ufwile ukukwatamo amabwe ayakalamba, umucanga, ifya impanga nangu iflimwa pa ukucingilila na ukulamba ukwa ukusuma ukwa icishiba. Moneni nangu shininkisheni ukutilla ifibumba ifya ifishiba na fitalukana pakati aka fiko bwino bwino pa ukucingilila ukweshwa ukwa ukubongoloka na ukusha incende iya ukubombelamo. Shindaileni umushili ilingiline ilyo mule kula icibumba. Panuma iya ukusansha nangu ukulundapo umushili uushaikatana pa ubukulu ubwa 30 (cm) ama senti mita, nyantaukenipo na amakasa nangu bomfyeni ica ukushindailako. Kutu mwashindaila uyu umushili ukubomfya ulukasu ulwenu, icimuti icafina nangu ipulanga ilya kakwa ku cimuti nangu umulongoti. Ici cili na ukukosha icishiba apakalamba. Ngacakuti tamushindaile umushili, umushili uli na ukushala uwasekemuka elyo na icibumba, na icishiba tafili na ukusunga amenshi.

### 4. Cila icishiba cifwile ukuikwatila ukwa ukufumya amenshi na ukusumununa:

Imifolo iya ukwingishisha amenshi na ukwa ukufumina ifwile ukupatukana nangu ukupusana bwino bwino; ta kufwile kuba ukusuminisha amenshi ukufuma mu icishiba cimo ukuya mu cibiye. Nga cingawama, amenshi ayakwingila mu icishiba yafwile ukubikwamo umuti mu icishiba ica ukusungilamo amenshi nangu ukubomfya inshila iya ukucemeka. Ukwingila ukwa amenshi muli cila icishiba kufwile kwa cingililwa na imipompi iya ukwisala na ukwisula. Amenshi aya ukwingila mu icishiba yafwile ukususwa pa ukumona ukutilla tamwingile isabi ilya ukufuma kunse nangu kumbi, insansu, amabula na ifisoso fimbi. Ukwu ukufumina amenshi nako kufwile ukuba ni pesamba apa lekelesha apa icishiba, pakutilla amenshi yonse ya sumununwafye na uku ifumina ayene yeka.



Imipaipi iya ukwingishisha amenshi mu icishiba na iya ukusumunwinamo nga yacila mu cipimo, taifwile ukucila pali 20 (cm) senti mita ukufuma pa mulu pa mulandu uwa ukucingilila isabi ukulafuma mu icishiba. Cila inshita wamyeni nangu cilukululeni umupaipi umufumina amenshi aya cila mu icipimo ica icishiba pakutila ta ucilike. Ukutoba icibumba mu inshita iya ukubika umupaipi uwa uku sumunwinamo amenshi te kusuma nakalya pantu kulenga icibumba ukunaka na ukulasendwa na amenshi elyo kabili kufusha incito iya ukubomba.

#### **5. Amenshi ayafiko yafwile ukwikalila na ukususwa:**

Amenshi ayafiko ukufuma mu icishiba yafwile ukupita mu icishiba cimbi nangu mu umufolo umo yafwile ya ikalila mu ukutinya ukwambukisha incende shimbi na amalwele nangu ifintu fimbi. Ukwa ukufumina amenshi kufwile kwa cilikwa na sefa mu ukucingilila isabi ilyafwa na ifya fiko fimbi ukwingila mu impanga iipalamine. Mu ukwangusha ukusombola isabi, icilindi icifwile ukukula ama mita yabili (2 m), cifwile ukwimbwa ku incende iya ukulekeleshako mupepifye na ukwa ukufumina amenshi.

#### **6. Imbeni icilindi umwa ukusombwela:**

Mu ukwangusha ukusombola isabi, icilindi icifwile ukukula ama mita yabili (2m), cifwile ukwimbwa ku incende iya ukulekeleshako mupepifye na ukwa ukufumina amenshi.

#### **7. Umikeni icishiba pakati aka icila ibumba ilya isabi:**

Ilyo mulebomfya ifishiba ifyo ifya yanguka ukufumyamo amenshi, amenshi yonse yafwile ukufumyamo nga cinganguka. Pe samba ilya icishiba conse pafwile ukuma icakuti na imilale yamoneka mu mushili; lci cafwilisha ukuwamya umushili uwa icishiba na ukufumya nangu ukwipayaya utushishi na fimbi ifyo ifingaba ifya bonaushi.

#### **8. Wa myeni icishiba pakati aka icila ibumba ilya isabi:**

Ifishiba ifyo ifinga kamikwa amenshi yonsefye, kuti fya umikwa ukubomfyafye akasuba pa ukwipayaya tonse utushishi utwingashalila mu cishiba. lci kuti cacitwa mu ukusenda inshiku ishi shifwile kucepa pali 10. Ukubikamo impemba ibomfiwa ku milimo iya bulimi kuli na ukulundapo amaka aya umushili ukwa ishibikwa nga pH elyo na ukwipayaya fyonse ifilwani ifya umushili.

#### **9. Imisungile iya icishiba:**

Lenguleni ifibumba na ukumona nga muli ifipunda na uku ficilika. Sungilileni ubutali mu ukulafumyamo amatipa na ukula yashinga ku fibumba. Sululeni ifibumba nga cingafwaikwa. Kabili lenguleni imifolo iya ukuleta amenshi na ukufumya elyo na ukusunga ubutali bwa iko pa ukumona ukutila amenshi yalepita.

# 7. Ukucingilila Incende

## Bushe ukucingilila incende ekuti shani?

### Ukucingilila incende ku citwa na ifintu ifyo:

1. Ificefyanya ukweshya ukuleta amalwele ayambukila pamofye na ama 'pathojini' kwi isabi lyenu.
2. Ifya fwilisha ukecefyanya ukweshya ama'pathojini'(ukupitila muma'fomaiti'[fomite] nangu amenshi) nangu isabi ililwele kuti lyapitila nangu ukufuma mu icishiba cenu na ukusalanganina mu menshi nangu ifishiba fimbi nangufye ifya ukutunganya fimbi;
3. Ificefyanya ukubweshya pesamba amasakamiko ku inama ukwi ngililwa na amalwele (Yanong and Erlacher-Reid, 2012).

## Ukwangalila inama:

### Imbuto shifwile ukuba ishi tuntulu isha bula ubulwele.

- Shiteni imbuto ukufuma ku incende shitotesha amani. Ngacakutila ta mwaishiba incende ishitotesha amani ishalembeshiwa, twapapata ipusheni ababomfi ba mu DoF;
- Sungeni na ukucingilila pa mbali imbuto shonse ishitya isho mwashita mu icishiba ici ibelele umu kabili umushifwile kuba imbuto isha umusango umbi na ukupatulwa ukufuma ku inama shimbi mu ukwafwilisha ukucingilila ukusalangana ukwa amalwele pamofye na ama 'pathojini'.
  - *"Ukusunga na ukucingilila pa mbali 'Quarantine' ni inshila nangu musango umo, umo umuntu nangu icinkupiti cipatulwa, ukusungwa na ukweshiwa, nga cafwai kwa na ukundapwa ku ubulwele ubo ubwi ngasangwa, iyo takulaba ukulekelwako na ukuya mu icishiba nangu mwi bala na ukutwala ku mushika mu ukushitisha (nga icilangililo ukutwala kumbi ukwa ukuya kulila nangu umwa ukusungila isabi)". (Yanong and Erlacher-Reid, 2012).*

## Mulandu nshi ukusunga na uku cingilila pa mbali 'Quarantine' kwa cindamina?

- Ku cingilila isabi mwakwata pe bala lyenu ukufuma ku ukwa mbukilwa na amalwele ayalekana lekana pamofye na ama 'pathojini';
- Ku suminisha isabi lyenu ilipya inshita iya ukubelesha amenshi na imilile mu icifulo icipya;
- Kupela isabi inshita iya ukukwata amaka kabili ukufuma ku ukunaka lya pitilemo mu uku seshiwa.

## Fintu nshi mucita ilyo isabi lya sungilwa pa mbali nangu uku cingililwa?

Ilyo mwa sungila pa mbali ifitekwa, lolekesheni pali ifi ifya konkapo:

- Nga cakutila isabi lilemoneka ilituntulu nangu iyoo;
- Ukukana ukulya kuti kwaba cilangililo ica uku bangilila ica ubulwele;
- Ilyo mwashita isabi ilipya ukufuma ku incende iitotesha amani imbi, ta mufwile ukuli sansha ku isabi ilyo kale mwa sungila pa mbali. Bomfyeni 'hapa' iipya. Te cakweshya ukusankanya isabi ilya mu mabumba ayalekana lekana ilya sungilwa mumbi.

## Bushe ni nshita nshi cinga senda ukusungila isabi pa mbali?

Inshita iya ukusungila isabi pa mbali, ibafye pa inshita iyo ifi fya citikilapo, umusango, umulandu uwa ukusesesha isabi, ukulolesha pa ifya ukutunganya tunganya na ifi ngabombwa, na fimbi, inshiku ukufuma pali 15 ukufika ku myeshi itatu (3) eya komailwapo ukulinganafye na imibele iya uku seseshamo na umusango uwakweshiwa. Imiseseshe nayo ikankala – pe bala nangu ifaamu limo line, pakati aka ama faamu,

pakati aka imiputule na ifyalo fimbi. Ubumi ubwa incende ukufuma uko isabi lilefuma, na uko lilepokelelwa, nako kulafwaikwa ukulolekeshapo.

## Ubulimi ubusuma ubwa ifitekwa:

- Moneni ukutula isabi talisakamikwe nangu ukunaka. Cefyeni ukwikataula nangu ukusunkanya isabi pantu kuti limbi kwa onaula inkanda elyo na umwa ukupemena (Gills) ico kabili cinga nasha ukucingililwa ku malwele. Ici cipilibula ukutula imwe mufwile ukusenda shimo ishi inshila mu ukwafwa ukucingilila amalwele:
  - *Sungeni amenshi ayasuma;*
  - *Bomfyeni ifya ukulya ififwaikwa na ukulinga umusango uwe sabi muletontonkanyapo;*
  - *Bomfyeni inshila isha ukusungilamo ifintu isha suminishiwa. Ukusunga isabi ilingi mu ncende iinono:- kuti kwa afwilisha ukufusha utushishi utwalekana lekana na ukusansa pa ukwangukila isabi lyenu ukukwata amalwele. Imisungile iya ubwingi ubwe sabi yalilekana ukulinganafye na ubulimi ubwa ubwingi ubwa isabi – ukulolesha kunse, pakatifye na mukati aka ibala. Ilingiline, pakati aka abalimi banono, tukoselesha ukusunga ubwingi ubwa isabi litatu (3) pali cila (m<sup>2</sup>).*
- Ukulolekesha cila ubushiku pa inshita iya ukulilapo ukwa ifitekwa – ukwalula nangu ukwaluka mu imisango iya imilile kuti kwaba cilangililo ica amalwele;
- Ilyo mule bomfya ifya kulya ifya ukushita, tecakwasha ukufi bomfya ukucisha pa ubushiku bwalangwa ukuti epafwile papelela ukubomfya ifyo ifilyo. Ukukana sakamana nangu umulekelesha mu imisungile iya ifilyo nao kuti walenga ifilyo ukonaika na ukwingililwa na amalwele. Sungileni ifilyo mu incende iyatalala, umwa uma ukutaluka kuli fyonse ifyo ifingonaula ifi ifilyo;
- Limbi kuti mwafwaikwa ukulasa isabi lyenu inshindano ukulicingilila ku amalwele. Lanshanyeni na aba bomfi benu aba mu ciputulwa icilolesha pe sabi pa ukwishibilapo na fimbi pa umulandu uwa ukulasa inshindano.

## Imyangalile iya lcishiba:

Wamyeni amasumbu, imbeketi, na fimbi ifya ukubomfya, ilyo tamulati ukutendeka uku fibomfya na ukucilisha pakati aka ukubomfya mu ifishiba ifya lekana na umuti uwa ukucingilila amalwele (pamo nga Chlorine, Virukill). Kuti limbi mwabomfya umucele mu ukuwamya ifibombelo finono nono, pamofye nga amasumbu ayanono aya kwelelako, ba sefa na fimbi ifyashala. Panuma iya uku fiwamya fyanikeneni mu kasuba na ukupishapo inshita.

Umuti uwaseka na ukusuminishiwa ukubomfya elyo na inshita usenda iya ukubombelamo:

Umuti	Icipimo (Inshita Ufwile Ukusenda)	Ukusambwa (ukufika ku imo)	Inshita iili yonse
	Ukutumpika (30 seconds) amasekondi - ukufika kuli mineti )		
Umucele**	3% (30g/L)	1% (10g/L)	0.02% (0.2g/L)
'Fomalin'***	400 mg/L	250 mg/L	15-25mg/L
Potassium Permanganate	1000 mg/L	20 mg/L	2 mg/L
Madeline Blue	1000 mg/L	20 mg/L	2 mg/L
Copper sulphate	500 mg/L	4 mg/L	Alkalinity level/100

\*Inshita iifwile ukusendwa kuti yaba iyalingafye nangu limbi mu inshita shimo tekuti ifikepo ukulingana na ifyo ifintu fngaba.

\*Kulelanga umuti uusangwa inshita ishingwi muli ubu ubulimi elyo na ukubomfiwa mu Zambia/Africa.

## Bomfyeni amenshi ayasuma nangu aya ubusaka:

- Amenshi ayale ingila mu icishiba yafwile ukuba ayasuma nangu aya ubusaka;
- Takuli nangu yamo amenshi ayafwile ukucinjana pakati aka ifishiba;
- Shininkisheni ukutula ifishiba na fikwatila imipaipi iyaibela iya ukwingishishamo amenshi na ukufuma pa ukucingilisha ukwambukishanya ukwa amalwele.

## Umikeni na ukuwamya icishiba pakati aka ukubikamo isabi limbi:

### Ukukuma ifishiba ifyo ifisumununwa amenshi:

- Sumununeni amenshi ukufuma mu ifishiba;
- Umikeni icishiba ukufikafye napesamba mpakafye na umushili watendeka ukukwata imilale. Umikeni icishiba ukucila pa inshiku ikumi (10). Ukumika icishiba kwafwilisha ukusumbula umusango uwa umushili, ukufumyamo ifiko na ifisoso fyonse na ukucefyanya ifintu fyonse na ifishishi pamo nga inkola na fimbi ifyo ifisalanganya amalwele mu ifishiba.
- Panuma iya ukuma ukwa icishiba elyo na pesamba imilale yatendeka ukumoneka mu mushili, lyena nombamba kuti mwa bikamo impemba ibomfiwa mu ubulimi pa ukusumbula umushili na (pH) na ukwipayaya utushishi tumbi utushifwaikwa. Ukubika impemba kucitwa mu ukucefyanya umushili ukucepelwa asidi (acidic conditions), ukuleka umufundo ukubomba ukufikapo elyofye na ukucingilila icishiba ku ifintu fimbi ifishifwaikwa. Mu ukumonafye, umushili uwa kashikila elyo na incende umofula ilokeshwa uli na ukuba na umushili uwafulamo asidi (acid) ukucila pa umushili uwa fitulukila elyofye na incende uko imfula ishilokeshwa.



## Ipusheni aba bomfi aba lolesha pa ciputulwa cimona pe sabi nangu pa bulimi pakutila ba mupandako amano nangu konkeni ifi ifibomfiwa umwingi na ukusuminishiwa:

- Ukulingana na icilonganino ica FAO, impemba (Calcium Carbonate, CaCO<sub>3</sub>) ilabomfiwa ukulingana na ifya ba umushili.
  - Ifishiba ifipya kuti fyafwaya impemba iyongi nga kwaba ukulinganya ku ifishiba ifya kale. Umushili uwa nsenga nsenga kuti wafwaikwa impemba iya ubufino ubwa 2,000 (kg/ha) CaCO<sub>3</sub> pali hekita imo elyo na umushili uwa ibumba kuti wafwaya impemba ukufika kuli 4,000 kg/ha CaCO<sub>3</sub>;
  - Ifishiba ifyo ifya sumununwamo amenshi kuti fyafwaya impemba iinono. 'Ukumonafye cila mwaka, bulenipo icipandwa cimo ica impemba pali fine pa impendwa yonse mwafwaile pa ukupwishishisha ukubombela mu icishiba icipya';
  - Ifishiba fifwile ukubikwamo impemba pa inshita iya ukufuma pa imilungu ibili (2) ukufika kuli ine (4) ilyo ta mulati ukubikamo umufundo uuli onse;
  - o Ifishiba fifwile ukubikwamo impemba pa inshita iishifwile ukucepa pa imilungu ibili (2) ilyo isabi lipya talilafika.
- Ipusheni aba bomfi abalolesha pa isabi nga cakutila ta mwishibe bwino bwino impemba mufwile mwa bikamo.

## Nga cakutila icishiba cenu ta cipompololwa nangu ta cifumishiwa amenshi:

- Pompololeni amenshi mu ukubomfya mashini iya ukupompa amenshi;
- Nga cakutila ta mukwete mashini iya ukupompa amenshi, fumyeni amenshi yonse ayo mwinga fumya na ukusuminisha ukubikamo amenshi ayapya;
- Bikenimo impemba mu icishiba.



'Ukuumika na ukwimbulamo nayo ni inshila imbi iyo iingafwilisha mu inshila imo ukucingilila icishiba ku malwele. Iyi inshila kuti yabombwafye mu inshita iya lusuba, nangu tekuti ibombwe mu incende isho ishakatisha amenshi umwaka onse mu mushili nangu imfula ilalokesha. Icishiba cilatala casuminishiwa ukuma pa umulungu umu nangu mpakafye ilyo umushili wa lepuka na imilale iya kulepa ama inceshi yane (4 inches) nangu ama senti mita ikumi (10 cm). Panuma iya ifi ukucitika, umushili ufwile ukwimbulwamo ukufika ku ubutali ubwa ama inceshi cine konse konse (8 inches) nangu ama senti mita amakumi yabili (20 cm) ukubomfya icakwimbilako na ukusuminisha kabili umulungu umu uwa ukuminamo, ilyo kuli inshita iya ukupekanya, ukubikamo amenshi na isabi. Iyi inshila yafwilisha ukucingilila amalwele ukupitila mu ukusuntinkanya inshila isha lekana pamo nga akasuba, umwela ukwingila mu menshi na fimbil'. (Yanong, 2013). Kutu kabili mwabomfya imito iya inkuni panuma iya ukumika icishiba cenu. Imito iya inkuni nayo ilafwilisha ukwipayo ifishishi ifishaba bwino.

Inshila imbi nayo yakutila ilyo umushili uwa pesamba ilya icishiba wakwata imilale, bomfyeni iminwe na ba fosholo ukufumya iloba ilya milale na ukuli bomfya mwi bala. Ukufumya iloba kucefyanya ifya ukuleta amalwele mu icishiba cenu.

### **Poseni ifisoso fyonse bwino bwino:**

- Poseni ifisoso fyonse pamo nga ifya pa ng'anda, isabi ilyafwa pamo penefye na ifya ukulya ifya cila mu inshiku sha fiko mu inshila iisuma iya ukucingilila amalwele nangu iishili iya ukwitilamo utushishi tumbi;
- Bomfyeni isumbu ilinono ilya kwelelako ilya busaka nangu imbeketi pa ukufumya isabi ililwele nangu ilyafwa ukufuma mu icishiba mu kwangufyanya;
- Ocen nangu shikeni isabi ilyafwa pa incende apatali apafwile ukuba ama mita umwanda umo (100m) ukufuma ku ifishiba fimbi.

### **Cingilileni ifishiba ku amankumba na ifimpukusa ifya ba mupepi:**

Amankumba aya mu menshi yalenga ifiswango ifya mu menshi uku laikalamo nangu ukufisamamo. Amankumba mu mbali iya ifibumba ifya ifishiba uku bikapofye na ifimpukusa mupepi na ifishiba fiba ifya uku fisamamo ifiswango na inama shimbi.

- Bomfyeni iminwe na amaboko mu ukuwamya incende iya ifibumba ifya ifishiba;
- Te cakwasha ukubomfya ama 'herbicides' pantu yabi ku isabi;

### **Bomfyeni inshila isha pekanishiwa mu ukucingilila ifisansa isabi:**

Ifiswango ifya isabi kuti fyasenda amalwele pa kwingila mu icishiba. Inama pamo nga ifyuni, inkola, ba cula elyo fye na ifikulika nga ba malinso fifwile ukutaluka ku ifishiba. Ifikulika, insoka na ifyuni nafyo filalya isabi ukufuma mu ifishiba.

- Cingilileni umwingilila amenshi na waya iyapikulwa iinono, talusheni ifimuti ifikalamba mu mbali iya ifishiba, cila inshita lenguleni ifibumba ku kusendwa na amenshi elyo kulileniko nangu bikeniko ifya ukucingilila pa mulu uwa ifishiba;
- Bomfyeni isumbu ilisuma ilinono ilya ukufumishako ba cula pamofye na amani aya ba cula;
- Ukumika icishiba pakati aka ukubikamo isabi limbi;
- Ifishiba umo umutotelwa amani filacingilisha ifyuni ukuloleshamo bwino [Moneni mu icipande icilelanda pa 'Ukubika Umufundo na Ukusansa pa Imilile (Fertilization and Supplementary Feeding)];
- Moneni ukutila ubutali ubwa icishiba kuti kwasunga amenshi ayalefwaikwa pa ukucefyanya ukununka ukwa icena ica isabi mu icishiba;
- Cila inshita lenguleni icishiba na ukuteyako ifya ukutinya na ukutalusha ifiswango fimbi.
- Talusheni nangu ukuposa ifisoso mu inshila iisuma iishili iya ukubifya incende, te kubika umuti uwa ukwipaya ifintu, inkose isha ukwikata ifintu nangufye ukupika inama.

### **Te cakwasha ukusuminisha ifitekwa fimbi na ifya pa mayanda ukwingila mu icishiba:**

Talusheni ifitekwa fimbi pamofye na ifya pa mayanda ku ifishiba. Pangemi amalinga aya ukucingilila ifishiba nga cakuti muli na ukucimfya uyu umulandu. Ifitekwa kuti fyasenda amalwele pamo na ama 'pathojini' ayo ayengonaula amenshi na ukuleka isabi ukulwala.

### **Ubutungulushi ubwa abantu:**

- Umuntu uuli onse uulebomba pa faamu nangufye umutandashi afwile ukufwala ifya kufwala ifya ubusaka na insapato. Ama 'pathojini' kuti ya sokololwa ku incende ukupitila mu ifya ukufwala na insapato;



- Te cakweshwa ukusuminisha abatandashi ukufuma ku ama faamu ayo ayakwata ubulwele nangu amafya aya imfwa;
- Abantu abalebomba ku ifishiba bafwile ukusamba ku minwe ilyo tabala tendeka imilimo yabo, panuma iya ukulya elyofye na panuma iya ukutandalila ing'anda nkalamba nangu icimbusu. Esheni ukwikata mu menshi aya icishiba imiku iinono nganshi;



- Pa ukwingila mu icishiba, aba bomfi ba pa faamu bafwile ukutontokanya pa ukusamba pa mubili na ukucinja ifya kufwala. Sambeni pa mubili elyo na ukucinja ifya ukufwala ilyo ta mulaingila mu icishiba cimbi, nga cakuti muli na ukubomba na isabi ilya ubumi ubwa ibela. Nga cakuti mule bomfya fye aba bomfi aba mu inshita nangu aba apo pene, shininkisheni aba bomfi balekonka amafunde aya, ico kuti pa ba ubusanso ubwa ukusalanganya ama 'pathojini' na amalwele ukufuma pa faamu limo ukuya ku faamu limbi;
- Kwateni apa ukusambila ku molu na ku maboko ukwa imbali shonse aba bomfi ba pa faamu elyo fye na abatandashi batandalila ifaamu;
- Kuti mwakwata umwakubika umuti uwa kupishamo nangu ukunyantamo pa mwinshi nangu inshila apakwingilila mu famu pakutula umuntu onse uuleingila pa famu anyatamo.





## 8. Ifishima Ifyantanshi

### Ifishiba umutotelwa amani aya Isabi e Finshi?

Ifi efishiba umu amani aya isabi yasungilwa, ukutotwa na utwana ukukushiwa panuma tatulati ukubikwa mu ifishiba ifikalamba. Ama sumbu ayetwa ama 'hapa' yalabikwa mu ifishiba umuli umufundo na ukusungilamo utusabi. Utusabi kuti twasungwa mpaka mwebene mwamona ukuti twafika pa ciimo ico mulefwaya ilyo tamulati ukutu sesesha mu ifishiba ifikalamba. Utusabi utunono kuti mwa tusunga ukufuma pa umweshi umu ukufika pa imyeshi itatu nangu mpaka pa ciimo mulefwaya. Utusabi utunono pakati aka ukufina ukufuma pali 5 ukufika 20 gm twitwa ama 'fingerlings'. Cikankala ukusunga na ukukusha bwino utusabi pakutula imfwa tashifulile ilyo tulekula.

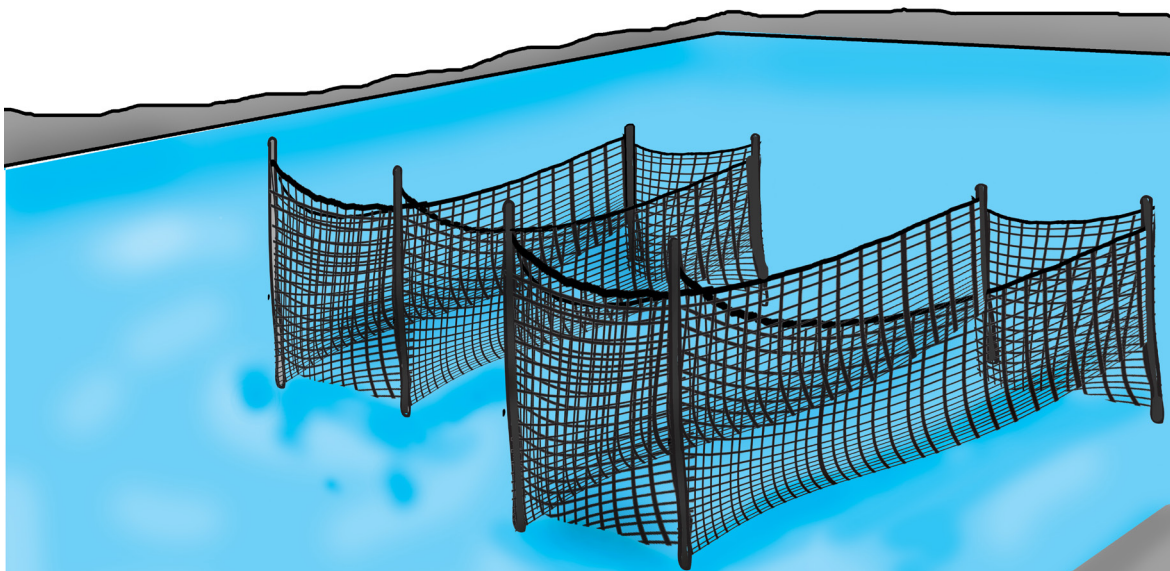
### Ninshiabela icikankala uku kusha utusabi mu ifishiba ifya umufundo?

- Icalamba cakutula ukukusha utusabi mu ifishiba ifya mufundo kulalenga utusabi ukwikala na ukukula bwangu.
- Ifishiba umwabikwa umufundo fya fwilisha ukusunga iciimo na ifilyo ifingi (phytoplankton, zooplankton and macroinvertebrates), ilyo na pa inshita imo ine ukusunga amenshi ayalinga umu isabi lingekala na ukukulila.
- Cikankala ukulinganya inshita iya uku pekanishishamo, ukubika amenshi na umufundo mu ifishiba ukuba nkuma ku inshita iya ukuletelamo utwana utwa isabi pakutula ninshi ifilyo mu ifishiba (plankton) nafyo na fisandana bwino. Ukulinganya inshita iya ukubika amenshi na iya ukubika umufundo ku lafwilisha pa ukutula takuli ukuposa inshita pakati aka ukwisusha amenshi mu ifishiba, ukubika umufundo na isabi mu icishiba. Nga pakokola cilalenga utushishi utulya isabi ukufula. Pa inshita imo ine, pekanyeni ifishiba umwa ukufikilila utwana utwa isabi utulefuma mu ifishiba twatotelwa. Pa intampulo isha ukusenda pa umufundo na ukwisusha amenshi mu ifishiba ilyo ta mulabikamo isabi, moneni icipande icilelanda pa ukubika isabi mu ifishiba.

### Inshila ishishuma (BMPs) isha uku kushishamo utwana utwa isabi:

**Nshakwata icishiba ica uku kushishamo utwana utwa isabi, fintu nshi fimbi ninga cita mu ukusunga isabi lyandi ilyo nshila litwala mu ifishiba ifya uku kulilamo?**

Nga ta mwakwata icishiba ica utwana utwa isabi, kuti mwabomfya amasumbu aya ma 'hapa' ukusungilamo isabi lyenu.



- Bikeni amasumbu yenu aya ma 'hapa' mu icishiba cenu ica uku kulilamo isabi mu ukusungilamo utwana pa imilungu iinono ilyo tamula tulekelako ukuya mu icishiba icikalamba;
- Isumbu ilya 'hapa' ilyakula 5.4 m<sup>2</sup> (3.0 m x 1.8 m x 0.9 m) kuti lyasunga utwana utwa isabi ukufika ku myanda isano (500);
- Isumbu ilya 'hapa' lisuma pantu kuti mwa angukilwa ukupenda ama 'fingerlings' nangu utwana utwa isabi utwa kulako patunono;
- Wamyeni nangu kuseni isumbu ilya 'hapa' bwino bwino uku bomfya bulasho (brush) cila mulungu. Amasumbu aya ilingi yalakwata ifisoso nangu ifiko ukufuma ku ifya ukulya, utushishi utwa mu menshi pamo na ubusali ubwa isabi na fimbi ifyo ifingalenga amalwele.

## 2. Miku inga mfwile ukulisha utwana utwa isabi?

- Lisheni utwana utwa isabi imiku isano cila bushiku na ifya ukulya ifya bunga ifyakwata (30% 'crude protein') na ukucilapo ifyo kabili ifingala fika ku icipendo ica 10% ku ukufina ukwa umubili uwa isabi pali cila bushiku;
- Konkeni inshita imo ine iya uku lishishamo isabi ;
- Nga cakuti ta mukwete ifilyo ifya fikapo bwino bwino, kuti mwapanga mwebene ifilyo ifisuma ukulundapo na umufundo uwa mu cishiba. (Moneni ibula ilya kulenga 9, ilili lyeka).

## 3. Cila inshita saleni nangu bikeni isabi ukulingana na ubukulu na imifnine ilya liko

Pakutila isabi likule, cilafwaikwa ukuti utwana utwa isabi mu ma 'hapa' tule salwa na ukubikwa mu imikulile iya tuko cila mweshi. Ukusala utwana utwa isabi ku citwa mu uku tunyunga mu amasumbu aya menso ayalekana lekana, pulashitiki (plastic) nangu utushimbi utwa tantinkwa mu imilongo. Ubukulu na ubufino buli na ukuba ubwa lekana lekana ukulingana na ama bumba aya isabi lili na ukusalwa. Panuma iya ukusalwa, imibikile na imisungile nomba ili na ukukonka ubukulu ubwa isabi. Umulandu uwa ukubika utwana utwa isabi nangu ama 'fingerlings' ukulingana na ubukulu na ukufina kwa tuko, wakutila nomba twalakushiwa mu amabumba tubelelemo mu ifishiba ifya uku kulilamo. Nga icilangililo, isabi ilinono na ilikalamba lifwile nomba ukusungilwa mu ifishiba ifya lekana. Ici citwala mu ukusombola isabi ilya ubufino na ubukulu bumo bwine, ubuwamina ukutwala ku mishika. Kabili uyu musango wafwilisha ukucefya isabi ukulwila ifilyo ilyo lilekula.

## Bushe kupaka isabi shani ukwasuminishiwa nesabi lya tilapia?

Ubukulu na ubufino ubwa isabi		Impendwa iyasangwa ukuyana ukusunga
ama senti mita (cm)	ama gulamu (gm)	Impendwa iya isabi pali cila (m <sup>2</sup> )
2.5	0.2	750
3.8	0.5	440
5.1	1.0	255
6.4	2.0	143
7.6	5.0	63
9.0	10.0	35
10.0	20.0	20
11.4	50.0	10



Source: [tilapiathai.com/nam-libray](http://tilapiathai.com/nam-libray)

## 9. kusunga Isabi

### Fintu nshi mfwile uku loleshapo ilyo ndefwailisha imbuto iya isabi ilya ukusunga mu icishiba candi?

- Tontonkanyeni na ukulolesha pa incende ishitotesha amani aya isabi, abashitisha utwana utwa isabi, amabala aya ubuteeko ayasunga isabi nangu abalimi bambi abasambilila ifya imisungile iya isabi mu icintubwingi mwikalila;
- Ipusheni aba totesha amani ukusunga utwana utwa isabi insala ilyo muli na ukuya mu uku tusenda;
- Talukeni ku kusandulula isabi mu ifishiba mu ukusunga ililume lyeka lyeka nga cakuti elisangwa mu ncende mwikalila, nangu kuti mwa esha uku kumanya ililume na ilikota ilyo lya fika pa ubufino ubwa pakati aka 20 na 30 ama gulamu (gms) nga cakuti mwalishiba ifya ukucita. Lyena kuti mwasunga ililume lyeka. Lubali lumbi, kuti mwaya ipusha aba bomfi ba mu ciputulwa ica DoF mu ncende yenu;
- Sungeni ililume lyonse kabili ilya ubukulu bumo bwine:
  - *Lyonse isabi kabili ililume ilya ubukulu bumo bwine lilakula mu ukwangufyanya ukucila nga nali patankana na ilikota;*
  - *Lyonse isabi ililume libomfya iflyo ukwabula ubonaushi (libomfya ifya ukulya mu ukukula te mu ukusandana), ico icitwala ku ukwatamo ubukumu.*
- Sungeni isabi ilishikwete ubulwele;
- Sungeni utusabi utukula mu ukwangufyanya;
- Lambeni ukusunga isabi ilishilakula ilya tusa pa ukuya senda utwana utwa isabi ilya ukubalilpo ukufuma kuba totesha amani nangu abasunga ama 'fingerlings';
- Sungeni isabi ilimoneka ilya cincila (ukusamba, ukulya, ukukosa);
- **Te cakweshwa** ukushita imbuto isha isabi ukufuma kuli bashi bulimi bambi pa umulandu uwakutila limbi mwa salanganya ubulwele nangu isabi teti libe ilya imbuto iisuma;
- **Te cakweshwa** ukusenda isabi ukufuma mu mimana ya mu mpanga nga cakuti ta mushininkishe umutundu nangu umusango uwa iyo imbuto;
  - *Nanguline imitundu iya isabi ili tekwa yalishibikwa, limo kuti mwaleta amalwele ukufuma mu mpanga;*
  - *Ukusenda isabi ilya mu mpanga nako kuti kwa cefya impendwa iya isabi ilya mu ifimana ifya mu mpanga.*

### Kuti na ishiba shani imibele iya utwana utwa isabi pamo na ifintu fimbi ifisuma?

- Utwana utwa isabi nangu ama 'fingerlings' tufwile ukufika ku ukufina ukwa umubili ukwa imo gulamu (1gm) pali cila kamo;
- Saleni utwana utwa isabi nangu ama 'fingerlings' utulemoneka utwa ubumi ubusuma, utushikwete malwele nangu ubulema ubuli bonse, lolekesheni ukuti imimonekele ili bwino ngefyo umutundu uwa isabi ufwile ukuba, nga lilemoneka ukubutulukila ninshi ubumi tabuli bwino. Kabili, lilolekesheni na ukushininkisha ukuti imimonekele mu nshila shonse talili ilya lubana;
- Saleni utwana utwa isabi utulelanga ukucengela mu imisambile na imilile. Utwana utwa isabi utukwete ubumi ubusuma tulamoneka utwacenjela mu imisambile na imilile elyo ngate ifyo kuti caba cilangililo ukuti ubumi ubwa tuko tabuli bwino.

### Nalyumfwa ukuti utwana utwa isabi tulacula pa ukutwensha ukufuma kuntu tutotelwa na ukutwalwa ku ifishiba. Uku ukucula kuti kwa kuma na ukulenga utusabi ukukana kula bwino aтемwa ukufwa. Fintunshi ningacita uku cingilila utusabi twandi?

- Fwayeni nangu sangeni incende iisuma kabili iyafikapo iitotesha amani aya isabi (Hatchery) iyo iyabela

mupepi na ukwabela ifamu nangu ifishiba fyenu, ukwa ukushita utusabi pakutila inshita yakwensha utusabi ya ipipako nangu ukucepa;

- Lanshanyeni na abatotesha isabi na uku suminishanya mu inshiku ishinono ishili ku ntanshi ilyo tamulati muye mu ukusenda utusabi, kabili ipekanyeni ukuya senda utusabi pakati aka inshita iya 6 koloko mu icungulo na 10 koloko ulucelo ulwa ubushiku ubwa konkapo ilyo kucili na kutalala;
- Belesheni nangu sungeni isabi na insala ilyo talila sendwa. Ukusunga isabi na insala kwafwilisha ukutila isabi talilile na ukucefyanya ubusali ubwi nga kowesha nangu ukonaula amenshi mu ama tanki nangu imifuko umo lisendelwe na ukulipaya;
- Fumyeni nangu cinjeni amenshi mu ama tanki nangu imifuko na uku bikamo ayapya nga cinga mwangukila, na uku cilisha ilyo mwamona ukutila isabi lilemoneka ukupwilila mu ukupema na uku palama pamulu uwa amenshi, pantu ici cilangililo cakutila ninshi umwela uwa ukupema mu menshi wa cepa;
- Bomfyeni nangu tumpeni iminwe iyenu mu menshi ilyo tamulati ukwikata isabi pantu iminwe iya uma kuti ya fumya amamba aya isabi ayo aya fwilisha mu ukucingilila amalwele. Sungileni isabi mu menshi ilyo mule lisala na uku lipenda;
- Linganyeni icikabilila nangu ukutalala ukwa amenshi panono panono pakutila isabi talibikilwe mu amenshi aya pusene apakalamba icikabilila nangu ukutalala, fumyenimo amenshi ayanono mu imifuko mu lisendele na ukula bikamo ayapya panono panono;
- Bomfyeni amenshi ayali na icikabilila icili pakati aka 20 - 23OC nga cingayana nangu ukwanguka. Isabi mu menshi aya talala talyangala sana, ico icilenga uku bomfya umwela uwa ukupema 'Okeshijini' (Oxygen) mu menshi uunono na ukulafumya umwela uwa 'Amoniya' (Ammonia) na 'Kaboni Dayokisaidi' (Carbon Dioxide) uubi ukowesha amenshi na ukulenga 'Okeshinjini' (Oxygen) ukucepa mu menshi na ukutwala isabi kumfwa;
- Cingilileni ukwensha utwana utwa isabi mu kasuba pakutila mwa tucingilila ku ukunaka.
- Ensheni motoka bwino bwino (ukukana tenaula motoka) pakuti isabi licula. Imibutukile iya motoka yalakonka na ifili umusebo. Cilawama ukufisha utusabi bwangu bwangu kuntu tuleya pakuti tatufwile. Ensheni motoka bwino (te kulasunkana apakalamba nga ci nganguka) pakutila ta munashishe isabi. Ukubutuka ukwa motoka nako kuba na ifyo imisebo ili. Ukufika bwangu uko isabi lileya, kuwamina ubumi ubwaliko;
  - *Ilyo musendele isabi lipempuleni cila inshita ilyo papita ama mineti ukufuma pa ikumi limo na yasano (15) ukufika ku amakumi yabili (20) na ukumona nga lilepwilila nangu umwela uwa ukupema ulecepa. Nga ici cile citika, lundenimo amenshi ayapya. Nga ta mukwete amenshi ayapya, fundauleni amenshi na iminwefye nangu pompelenimo umwela ukubomfya pompi uwa incinga (bicycle pump).*
- Kuti mwa bomfya ica ukusendelamo isabi icili conse ica ubusaka – imbeketi, insupa, icitini ica 20 ltrs, kontena na fimbi. Shininkisheni ukutila ico mule bomfya cili ica ubusaka elyo mukati ta muli ifyashalamo nangu fimo pamo nga isopo, amafuta ayali yonse nangu ifya umuti muti ifili fyonse.

## Fintu nshi fimbi mfwile ukuloleshapo ilyo nde senda utwana utwa isabi nangu ama 'fingerlings':

Pe samba, kutantinkwa ukwa ifipendo ifyo fifwile ukuba mu imisungile, ubwingi na imyenseshe iya isabi ilyo kuli uku bomfya ifya ukusendelamo ifya ama kontena (Containers)

Ubukulu bwesabi (g)	Imilongele yesabi (fish per litre)	Inshita yakuposa pakwenda (minutes)	Icikabilila (°C)
1-5	8	30	25
5-10	5	30	25
10-20	3	30	25
20-50	1	30	25

Nga cakuti inshita iya ukwenda ili na ukucila pa ama mineti ama kumi yatatu (30 minutes) kabili na icikabilila na cicila pali 25 °C, lyena ninshi mufwile ukula cinja amenshi na uku bikamo ayapya ilyo papita cila (30 minutes).

Nga muleenda intamfu iitali elyo na isabi lingi mu ama kontena (Containers) aya kalamba, lyena ninshi bomfyeni:

- Imifuko iya umwela (Oxygenated bags);
  - Ama kontena (Containers) aya uku sendelamo isabi (Transportation tanks);
- Ipusheni ubwafwilisho ukufuma ku aba bomfi ba Fisheries Extension Officer.

### **Panuma iya ukwensha isabi, kuti nalibelesha shani mu icishiba icipya?**

- Sungileni nangu bikeni imifuko umuli utwana utwa isabi mu icishiba umo lifwile ukwelela pa inshita iya ama mineti 20 -30, pakutila twabelesha icikabilila nangu ukutalalila ukwa amenshi ilyo ta mulati mukakule nangu ukwiswila utwana utwa isabi;



- Tendekezi nangu tampeni ukulisha utusabi panuma iya ubushiku bumo nangu shibili pakutila twa puputuka ku kunaka kwa kwenda.

### **Ni intampulo nshi ishisuma isha ukukonka mu ukupekanya icishiba ica isabi?**

- Isabi lifwile ukukwata incende iyalinga mu icishiba pakuti linga kula bwino. Isabi nga lya fulisha, lila titikana kabili na ukutusa nangu ukutola. Mu uku taluka nangu uku lamba aya amasakamiko:
  - *Sungeni utwana utwa isabi ukufuma pali tutatu ukufika kuli mutanda mu ncende iili imo mita ukushinguluka intunga shine (Per Square Meter);*
  - *Fumyenimo utusabi utunono cila inshita na uku tusesesha tweka mu ama sumbu aya ama 'hapa' nangu ifishiba;*
  - *Somboleni isabi cila inshita ilyo lya fika pa ukufina ukwa ukushitishiwa ukucilisha cila imyeshi ine (4) mu lusuba, elyo na cila imyeshi isano nangu mutanda (5 or 6) mu impepo.*
- Ipusheni ubwafwilisho ukufuma ku ba bomfi ba mu ciputulwa ica DoF pa isabi ilinga yana mu icishiba cenu. Ukusunga isabi ilya yana nangu ukulinga mu icishiba, kulenga ukusombola isabi ilingi kabili ilisuma ilyo ilileta ubukumu bwine bwine;
- Imisungile iya isabi mu icishiba (carrying capacity) ilapusana ukulingana na ubukulu ubwa cishiba na ifyo cangalilwa;



- Mufwile ukumona ukuti ilyo mule bika isabi mu ifishiba, mule libelesha panono panono mu menshi ayapya aya icishiba pakutla talili ilya sakamikwa nangu ukunaka.



### **Nangu line ni njishiba ukutla mfwile na ipusha aba bomfi aba mu DoF, lelo mu ukumonafye, bwingi ubwa umusango nshi utwana utwa isabi tufwile twa sungilwamo?**

- Sungeni utwana utwa isabi ukufuma pali tutatu ukufika kuli mutanda mu ncende ili imo mita ukushinguluka intunga shine (Per Square Meter), umo tufwile ukupelelwa ifya ukulya na umufundo. Ifya ukulya kuti fyaba ifya uku ipangila imwe mwe bene nangu ifya ukushita.

### **Ni inshita na icifulo nshi ifya wamisha ukusungilamo utwana utwa isabi?**

- Sungileni utwana utwa isabi mu inshita iyalinga pakati aka insa isha 18.00 icungulo ukufika kuli 10.00 (hrs) ulucelo ubushiku ubwa konkapo ilyo ukutalala nangu icikabilila fiba bwino nangu ukulinga. Lelo, casangwa ukuba bwino ukucita ifi ku macaca ilyo kuba ulubuto pakutla mule imwena mwe bene ifyo tulecita.
- Sungileni utwana utwa isabi ukutendekela ukwingilila amenshi mu icishiba pa umulandu uwa mwela uusuma uwa ukupema 'Okeshijini' (Oxygen) mu menshi.

### **Ifintu ifikankala ifya ukwibukisha mu imisungile na imikushishe iya utwana utwa isabi:**

IFYA UKUCITA: Ensheni nangu sesheni isabi ilyo kuli ukwa talalila;

IFYA UKUCITA: Lyonse bomfyeni iminwe iya bomba nangu iili na amenshi;

IFYA UKUCITA: Sungileni isabi mu menshi lintu mu lelipenda;

IFYA UKUCITA: Ikateni isabi mu umutekatima nangu mu ukutekanya;

IFYA UKUCITA: Isusheni fi kontena umwa ukusendela isabi na amenshi aya mu icishiba;

IFYA UKUCITA: Kupikeni pa ifi ma kontena na amabula nangu insalu;

IFYA UKUCITA: Kampukeni mu imibombebele na ukwenda mu ukwangufyanya;

IFYA UKUCITA: Inshita yonse ishibeni ifyo ukutalalila na ukukabilila kuli elyo esheni na isabi ukumona ifyo lili (kuti mwa lyesha pa ukula sankanya amenshi ukufuma mu icishiba mu lelibikamo ukuyabika muli kontena muli sendelemo);

TE CAKWESHA: Mwileka amenshi nangu icishiba ukuba ica matipa matipa ilyo mulebikamo isabi;

TE CAKWESHA: Ukutinika, ukuponya nangu ukusukusa isabi;

TE CAKWESHA: Ukubomfya ama kontena aya ifiko nangu ayalamba;

TE CAKWESHA: Ukusha isabi mu ama kontena pa inshita iitali;

TE CAKWESHA: Ukusha isabi mu akasuba;

TE CAKWESHA: Uku titikanya isabi mu ama kontena;

TE CAKWESHA: Uku cinja ukutalalila nangu ici kabilila ica amenshi mu ukwangufyanya.

## 10. Ifilyo na Ukulisha

Ifilyo ifisuma ifya fikapo fila fwaikwa pa ukukwata isabi ilisandana kabili ilya ubumi ubusuma. Pakutila isabi lingakula ukufikapo na uku mwenamo nangu uku kwatamo ubukumu ubusuma, lifwile ukupelwa ifilyo ifikwetemo ama 'proteni' (protein) pantu yalenga isabi ukukula bwino. Ama 'proteni' (protein) yasuma ku ukukula ukwa isabi. Ifilyo ifya ukushita ukufuma ku bapanga fya liwamapo ukucila pa ifya ukulya fimbi. Pa ubusuma fikwata pa lunda ifi:

- Ukwangukilwa ukwalulwa mu umubili;
- Ifisangwa mu ifilyo fiba ni fimo fine;
- Isabi lilakula bwangu;
- Isabi ta liseka ukufwa;
- Umusango uwa amenshi ulaba uusuma.

Nanguline ifya ukulya ifya ukushita finga moneka ukuba na umutengo, fyaliba bwino na ukufikapo. Filangukilwa ukupilibulwa (ukwangukilwa ukupilibulwa kutila ifilyo ififwaikwa pa ukutila isabi linga fina 1 Kg).

Ukwangukilwa ukupilibulwa kabili kule losha mu ukutila, nga icilangililo, nga cakuti isabi lya lipelwe ifya ukulya ifya ukushita ifya ubufino ubwa pimwa mu icishiba cimo, elyo mu icishiba cimbi namo isabi lyapelwa ifya ukulya ifya uku ipangila mu ncende mwikalila, lelo ifya ubufino bumo bwine, isabi ilipelwe ifya ukulya ifya ukushita, lili na ukukwata umunofu uwatikama kabili na ukukula bwangu ukucila pa isabi ililepelwa ifya ukulya ifya uku paingilafye.

Eico ifya ukulya ifya ngukilwa ukupilibulwa kuti fyatwala mu uku mwenamo ukukalamba ico umulimi nangu uuteka isabi ali na uku bomfya ifilyo ifinono lelo ukusanga ubukumu ubukalamba.

Moneni ubutantiko pesamba ubulelenga imibombele iya ifya ukulya ifya isabi ifya pusana imipangile.

*Table 1: Imibombele iya ifya ukulya ifya isabi ifya pusana imipangile:*

	Inyanje isha pelwa	Ifilyo ifya ukuipangila	Ifilyo ifya pangilwa libela
Umutengo uwa ifilyo pali kg imo (ZMW).	2.2	3.63	8.4
Ifilyo ifi fwaikwa pa ukukwata umunofu uwa isabi uwinga fina pali kg imo.	9	5	1.5
Umutengo (ZMW) onse pamo uwa ifya ukulya ififwaikwa pa uku kwata ukufinaukwa isabi ukwingafika kuli kg imo.	<b>19.8</b>	<b>18.15</b>	<b>12.6</b>

(Modified from Isyagi et al. 2009)



*Figure 1: Umutundu wa ifilyo ifyapangilwa libela*



## Bushe imibomfeshe iya ifilyo kuti ya fikapo shani?

- Ifilyo fifwile ukuba ifya linganishiwa bwino mu mipangile kabili na umutengo uwalinga;
- Ifilyo fifwile ukulabapo lyonse na ukusangwa ilyo filefwaikwa;
- Shiteni ifilyo ukufuma ku abapanga aba ishibikwa;
- Bomfyeni ifilyo ifya pangilwa umutundu uwa isabi mwateka pamo nga Tilapia nangu Catfish;

## Umusango wakulisishamo.

- Konkeni ifyo abapanga ifya ukulya balondolola;
- Lolesheni pa inshila isha ukulishishamo ukulinganya ku ubufino ubwa isabi.
  - *Icipimo ica ifilyo cila pusana ukulingana na ubukulu ubwa isabi (isabi ilinono lilafwaikwa ifilyo ifingi ukuya ku ukufina).*

## Bushe kuti nasanga shani icipimo cakulisha isabi?

Moneni pa icilangililo ici ica ifyo mwinga sanga icipendo ica ifya ukulya ukubomfya icipendo ica 3% uwa ubufino ubwa umubili elyo na icilangililo ica isabi ukufika ku icipendo ica 800:

Table 2: Ukusanga icipendwa cafilyo

Ubulondoloshi	Imisangile
Ukulolesha pa ifipendo ifyenu mu sunga (pimeni isabi 800 elyo sangeni na ubufino ubwina linga isabi limo, tutile nga icilangililo ni 82g).	Ukufina ukwa pakati: 82g Impendwa iya isabi: 800
Ukufina ukwa isabi lyonse pamo mu icishiba: Ukufina x impendwa yonse iya isabi.	$82g \times 800$ isabi lyonse pamo = 65,600 g /1,000 = 65.6 kg.
Icipendo conse pamo ica ifilyo ifya ukulisha isabi lyenu cila bushiku: Ukufina konse pamo ukwa isabi mu icishiba x imilishishe iya cila ubushiku.	$3.0\%$ ukufina ukwa isabi = $3/100 = 0.03$ $65.6 \text{ kg} \times 0.03 = 1.968\text{Kg} = 2.0 \text{ kg}$
Ifiputulwa ifya imilishishe (nga icilangililo ifiputulwa fibili (2) nangu imiku ibili cila bushiku).	Ukulisha ulucelo: $2.0 / 2 = 1 \text{ kg}$ Ukulisha icungulo: $2.0 / 2 = 1 \text{ kg}$

- *Lisheni isabi ifya ukulya ifya fikapo na ukulinga. Linganyeni imipelele iya ifya ukulya ku ubukulu ubwa isabi. Isabi ilinono lifwaikwa ifilyo imiku iingi ukucila ilikalamba;*
- *Imibele iya inshita, na ukucilisha ukutalalila na ukukabilila, kuti kwa kuma ku ifilyo ifilefwaikwa. Nga icilangililo, ilyo ukutalalila ukwa amenshi kwa bwelela panshi mu inshita iya ukutalala, isabi lilya panono elyo na ukulisha ilyo kwaya kulekaba. Ukulamba nangu uku leuka ukonaula ifya ukulya mu inshita iya uku talala, kuti mwa cefya ifya ukulya na inshita iya ukupelelamo. Moneni na ukulolekesha imilile iya isabi mu imyeshi iya uku talala nangu impepo.*
- Moneni imicitile iya isabi pa inshita mu lelipela ifya ukulya pakutila mwa shininkisha ukuti lilelya:
  - *Nga cakuti isabi lilelya panono kuti caba cilangililo cakuti ifintu tafili bwino nangula bulwele. Moneni ukuti amenshi yali bwino [Moneni (ibula #10), Ubumi ubwa isabi (ibula #11), na Imifushishe iya isabi mu icishiba (ibula #7)]; nga cakuti imilile iya isabi ta ifikilepo, kuti caba cilangililo icakutila limbi na linaka/ukulwala. Lolesheni amenshi ifyo yali (moneni mu kalibula aka ukulenga #10, akapa bumi ubwa isabi #11, na aka pa bwingi ubwa isabi #7).*
- Lambeni nangu mwi esha ukupela isabi ifya ukulya ifinono nangu ifya fulisha:
  - *Nga fya cilisha (ifilyo ifishilikilwe) kuti fyala ikalila mu icishiba na ukulenga umusango uwa amenshi ukubipa pamofye na pa isamba ilya icishiba;*
  - *Ukupitilisha ukulisha ukufuma mu cipimo konaula ifya ukulya.*

## Bushe kuti nabomfya ifinshi ilyo ifyakulya ifyapangilwa kabela tapali?

- Kuti mwa bomfya ifilyo ifya ba pa famu nangu ifya uku ipangila;
- Fimo ifyo mwinga bomfya ifilyo ifya pa mayanda apo apalunda Cilemba uwa Soya, keke uwa Indekute (Sunflower), ifikapakapa ifya inyanje nangu amataba nangufye inyanje ishine, amale, kalundwe, ubufungau ubwa isabi (nga bwinga sangwa) pamo na ifikapakapa ifya umupunga.
  - Ifilyo ifya 'proteni' ifya anguka ukupekanya kuti fya pekanishiwa mu ukusankanya 37.5 kg iya cilemba uwa Soya uwa twiwa na 62.5 kg uwa inyanje isha twiwa. Iki fiki na ukupela ama 'proteni' yonse pamo ukufika ku icipendo ica 30%; lelo, ama 'proteni' nga yenga cila pali ici icipendo kuti ya sumbula apakalamba uku kula ukwa isabi. Abalimi bale koseleshiwa ukusenda nangu ukubula inshila ishitya isha imipekanishishe iya ifilyo isho ishile bombwapo na ukulapelwa;
  - Cilemba uwa Soya ufwiwe ukufikapo ukusalulwa. Tweni iyi cilemba mu insembe ishinono nganshi isha ukupelwa ku utwana utwa isabi elyo na ishikulileko ku isabi ilikulileko. Lisheni isabi na ifilyo ifya pelwa mu mweshi uwa uku balilapo elyo na mu utubulungwa mu umweshi uwa cibili na ukupitilisha.



Figure 2.: Ifintu ifisangwa mu incende twikalila ukwanga fuma nangu ukupangwa ifilyo (ukufuma kuli ba Chomba Chileshe, aba sunga isabi).

- Ipusheni ba DoF officer ifyo mwingapanga ifilyo fyesabi mwebene.
- Sanshenipo pa ifilyo ifili fyonse mwa ipangila pa ukubikamo umufundo mu icishiba.
  - Ifilyo ifingi ifya ku ipangila tafifikapo mu ukupela ififwaikwa ku ukukula ukwa isabi ku umulandu uwa ukubulilwa fimo fimo muli ifi ifilyo.

## Imisungile iya ifya ukulya

- Cingilileli ifya ukulya fyenu ukufuma ku ifinga fyonaula pamo nga utushishi, ifya imiti miti na fimbi. Ifilyo nga fya ingililwa fye, ubusuma bonse ninshi bwapwa elyo kuti bwa kuma ukukula ukwa isabi;
- Ifilyo kuti fya ingililwa ukupitila mu fya uku fipangilako nangu ukukana sunga bwino elyo fye na inshita iitali iya uku fisunga;
- Sungileni ifya ukulya mu incende umushaba umutonshi kabili umwatalala, umwa cingililwa ukufuma ku utushishi elyo na kuli fimbi ifi ngonaula ifilyo;
- Ilyo mulepokelela ifilyo, lolekesheni umusango uwa ifilyo elyo na ubushiku fifwile fyalekelwapo ukubomba.

## Ni nsambilila ukwishiba ubukankala ubwa ifipendo ifya imisankanishishe iya ifilyo ifya isabi [Feed Conversion Ratio (FCR)] na ukumfwa ifyo fikuma uku mwenamo ukufuma mu ukusunga ukwa isabi pa famu. Bushe kuti nasanga shani ifipendo ifya ukusankanya ifilyo?

FCR cipendo ica ifilyo ififwile ukupelwa ku isabi pakutila linga fina imo (1 kg);  
FCR cilangililo ica ifyo ifya ukulya ifya isabi file bomba, imicitile iya isabi kuli ifi ifilyo elyo na ifyo finga shitwa pa ndalama ishilingile.

Nga icilangililo, FCR iya isabi nga ili 1.6 ninshi cilepilibula ukutila nga cakuti ifilyo fi finine 1.6 kg efyapelwa ku isabi, ninshi ubufino ubwa isabi bufwile ukuba imo (1) kg.  
Icipendo ica FCR nga cili pe samba (panshi iya 2), ifya ukulya ninshi fili bwino.

Kuti mwasanga icipendo ica FCR muli iyi inshila:

FCR = Ukufina mu ma (kg) ukwa ifilyo fyonse pamo ifipelwe / uku kulilako ukwa icipendo ica 'biomass' (Ukufina ukwa ifintu ifya mu mubili) mu ma (kg) ukwa isabi:

Moneni icilangililo ica ifyo mwi nga sanga imipilibwile iya ifilyo mu isabi (FCR):

Table 3: Ukusanga FCR

Ubulondoloshi	Imisangile
Ifipendo ukufuma mu ukufwailisha kwenu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukufina ukwa isabi lyonse mu icishiba cenu ilyo mwa lekeleshe ukupenda ifyo kwali 40 kg.</li> <li>- Ukufina ukwa isabi lyonse pamo mu icishiba cenu ifyo kuli pali ino inshita 65.6 kg.</li> <li>- Ifilyo ifya pelwe ku isabi fyonse pamo imifuko ibili (2) iya ubufino ubwa cila umufuko 20 kg = 40 kg yonse pamo.</li> </ul>
Ukunina mu ukufina: Ukufina pali ino inshita - Ukufumyamo ukufina ukwa pa ukutendeka;	65.6Kg – 40 kg = 25.6 kg.
FCR: Ukufina konse ukwa ifilyo ifipelwe (kg) / ukwingishamo ukunina mu ukufina ukwa isabi (kg).	40 kg / 25.6 kg = 1.56 = 1.6

## Bushe cipendo nshi ica FCR icayana?

Natumone pa ifilangililo fibili ifya FCR ifya O. Niloticus:

1. Utwana utwa isabi ukufika ku ama 'Fingerling' ~0.8 na 1;
2. Isabi ilikulu ukufika na pa ukusombola pakati ka ~ 1.4 na 1.8.

Akampani aka AllerAqua aka ba mu minwe iya abantu abene mu Zambia akapanga ifilyo ifya isabi, ka kumanishe nangu ukufikilisha ifya konkapo:

"Ukufikilisha kwesu ukwa FCR mu ifipendo ifya 1.2 - 1.4 mu incende isha cingililwa ukufika kuli 1.3 - 1.6 mu (ifishiba), kushintilila pa imyangalile na ubufwayo ubwa ubukulu ubwa isabi bulefwaikwa elyo na inshita iya umwaka.

"FCR iya 1 ukufika kuli 2 iya isabi iifikile ku ubufino ubwa (10 kg ilyo ilinga shitishiwa) ku suma mu ifishiba, ukulolesha fye pa umusango uwa ifilyo na imyangalilwe iya umulimi.

“Ukulolesha pa utwana na ama ‘fingerlings’ 0.4 ukufika kuli 1, epo umulimi afwile aposesha amano na ukushintilila”.

## **Inshila ishishamo (BMPs) isha ukulishishamo isabi:**

### **1. Ifilyo fifwile ukushitwa ukufuma ku abapanga aba ishibikwa bwino:**

- Apo umutengo uwa ifya ukulya ulasendamo icipendo icikalamba mu uku kusha isabi, shiteni ifilyo ifiyana nangu ukulinga na umutundu nangu umusango uwa isabi mu sunga;
- Bomfyeni ifilyo ifisuma ifya pangilwa kabela kabili shiteni ukufuma ku ba fipanga nangu ku amatuka mwa ishiba na ukucetekela;
- Shiteni ifilyo ifyelela pa mulu uwa amenshi mpaka isabi lya filya. Ifi filalenga imwe ukukonka imilile iya isabi.

### **2. Bomfyeni fye ifilyo ifipya kabili ifisuma.**

- Shininkisheni na ukumona ukutila umusango uwa ifilyo na ulingana na ubulondoloshi ubuli pa ifipepakala ifikambatikwa pa imifuko, ifyo fya pangilwako, ubushiku ubwa ukulekeleshako uku fibomfya, imiku iya uku lishishamo, umutundu nangu umusango uwa isabi ukubikapofye na ifya amashiwi yambi ayakankala;
- Sungileni ifilyo mu incende iyatalala, umwa uma, umushili imiti iingakowesha ifilyo na utushishi;
- Moneni ifyo ifilyo fili ilyo mushilati ukulisha isabi, fifwile ukuba ifya uma kabili ifya bulamo umutonshi nangu ifya ukufulumamo;
- Ifilyo fifwile fya shitwa na uku fibomfya mu inshita iyalinga na ukukokola ukwa fiko ilyo inshita ishilaipwa iya uku fibomfya.

### **3. Bomfyeni ubunono nangu ubukulu ubwa ifilyo ubwalinga.**

- Bomfyeni utubulungwa utwa ifilyo utwa linga isabi apoponse lyapelela mu ukukula.
  - *Nga cakuti utubulungwa utwa ifilyo tukalamba ukucila mu cipimo, isabi tekuti litulye ico isabi lilya nangu fye ukumina ifya ukulya ifyo fili nangu ifituntulu;*
  - *Nga cakuti utubulungwa utwa ifilyo tunono nganshi, isabi lifwaikwa amaka ayengi pa ukulya ukufikapo.* Uku bomfya amaka ayengi mu ukulya, kubwesesha panuma imikulile iya isabi.
- Bomfyeni inshila isha pelwa pa fipepela fikambatikwa pa ifya ukulya pakutila utubulungwa utwa ifilyo tuli utwa linga na ubukulu ubwa isabi ukulingana na abapanga nangu ukupekanya ifyo ifya ukulya.

### **4. Lisheni ifya ukulya pa inshita imo ine iya pelwa kabili ukwabula ukupusapo.**

- Lisheni ifya ukulya pa inshita imo ine cila ubushiku. Ukukonka inshita imo ine ku kankala apakalamba ku umulandu uwa imikulile iya isabi;
  - *Isabi lila belela na ukwishiba inshita likwatilapo ifya ukulya cila ubushiku. Lisheni isabi pa inshita imo ine lililapo cila ubushiku pakutila lingafikapo.*
- Salanganyeni nangu akanyeni imiku iya ukupelelamo ifilyo cila ubushiku ukulingana na ubukulu ubwa isabi. Imiku iya ukulishishamo isabi ila pusana ukulingana na ubukalamba ubwa liko;
- Lisheni isabi ilinono ukufika ku ubufino ubwa 50 g imiku itatu nangu ine (3 - 4) cila ubushiku;
- Lisheni isabi ilikalamba umuku umo nangu ibili cila ubushiku, ukulolesha pa ukutila ifilyo fyonse ta ficilile pa cipimo capelwa pali cila icishiba.



**Imitungulwile iya uku lishishamo isabi ilyo amenshi yali 24 - 30 °C uku bomfya ifilyo ifya pekanishiwa na abapanga ifilyo ifya fikapo.**

Table 4: Imitungulwile iya ukulishishamo ilyo amenshi yali 24-30 °C (ref)

Ukufina ukwa isabi (g)	Imiku iya ukulisha ukukonka ukufina ukwa umubili uwa isabi (%)	Imiku iya ukulisha cila ubushiku
1 - 5	6 - 10	5 - 6
5 - 25	5	4
25 - 150	3	3
>150	2	2

### 5. Bomfyeni inshila isha uku lishishamo ishi cefya uku fulunganya inshita ukukana kuma isabi.

- Bomfyeni inshila shonse isha tantinkwa na abapanga ifilyo ilyo mule fibomfya;
- Shininkisheni ukutila amenshi yasuma kabili aya fikapo;
- Te ukupela ifya ukulya ifingi ukucisha mu cipimo pantu ifilyo ifishilikilwe filonaika na ukubifya ubusaka ubwa amenshi;
- Mwicefya ifilyo pantu filenga isabi ukukana kula bwino;
- Ilyo mule bomfya ifilyo ifyelela, bomfyeni itumbo nangu imipaipi, ukushinguluka umuli ifilyo, na ukumona ukutila fili pa incende imo na ukukana palama ku mbali ya icishiba, uko ifyuni nombamba nabyo finga sendamo ulubali muli ifi ifilyo, na ukuleka isabi ukukwata amafya ukufika ku ifilyo.



Figure 3: Ifya kulya ifyelela pa amenshi pakati aka itumbo (ukufuma kuli ba Kafue Fisheries).

### 6. Ukulisha nangu ukupela ifilyo ifya linga.

- Linganyeni imilishishe iya isabi kufyo lile cita;
  - Isabi talifwile ukupelwa ifya ukulya ukucila mu cipimo (takufwile kuba nangu tumo utubulungwa utwa ifilyo utufwile ukushala ukwabula ukulikwa), kabili isabi talifwile ukupelwa ifilyo ifinono.

- Sendenipo isabi pakutila mwi ngeshiba ukufina ukwaliko na ukusanga icipendo icalinga ica ifilyo ifya ukulipela;
- Ukwabula isekelo ilya ukupiminako, cila kosa ukusanga icipimo ica ifya ukulya. Eico ici, citwala ku ukulisha isabi ukucisha mu icipimo. Ukubomfya ifya ukulya ifyelela, kwafwilisha ukumona ifyo isabi lilleya. Ifya ukulya fifwile ukulikwa mu inshita ukulingana na ama mineti amakumi ya bili (20).
  - *Nga cakuti isabi lya filwa ukulya ifilyo fyonse mu ama mineti 20, cefyeniko icipendo ica ifya ukulya;*
  - *Nga cakuti isabi lyalya ifilyo fyonse ilyo ama mineti 20 tayala kumana, lundenipo ifya ukulya.*

### **7. Ni inshita nshi iisuma iya ukulishishapo isabi lyandi?**

- Peleni isabi ifilyo imiku ibili cila ubushiku, ulucelo pakati ka 8 na 10 (am) elyo akasuba pakati aka 2 na 4 (pm). Iyi inshita ilyo isabi lisalapuka. Lisheni isabi pa inshita imo ine cila ubushiku, nga icilangililo akacelo pa 9 (am) elyo icungulo pa 3 (pm). Cisuma ukula bika ifilyo pa incende imo ine cila ubushiku. Isabi lili na ukwishiba icifulo ukwa ukusanga ifilyo pakutila talitendeke ukulafwayafwaya.

### **8. Sungileni ifya ukulya umwa uma, umwa talala kabili mu incende umushili utushishi:**



- Sungeni ifilyo bwino bwino pakutila ubusuma ubwa fiko ta bonawike;
- Sungileni ifya ukulya mu incende iyatalala kabili iya uma pa ukutila ta fyonaike, kufya ukufulumamo nangu ukupukamo. Ta mufwile ukuba ifipunda umu mulesungila ifilyo pamo nga imilale, umutenge ukukanaba bwino mu ukucingilila utushishi ukusanga apakwingilila muli ici icifulo.
- Sungeni ifya ukulya ukulingana na ukufina na umutundu uwa fiko;
- Sungileni imifuko iya ifya ukulya apasanswike ukufuma panshi pa ama pulanga;
- Isulenifye isaka limo cila inshita elyo na uku kunkumwina ifilyo muli kontena iili na inkupiko;
- Ifilyo ifya bomba, ifya kale nangu ifikwete ifile fulumamo fifwile ukuposwa.

# 11. Ukubika Umufundo na Ukusansa pa Imilile

## Fintu nshi ifikumwa nangu ukufwaikwa mu ukubika umufundo mu icishiba?

- Ukubika umufundo uwa ukufuma ku ifitekwa pamo na ifi nsabwansabwa ifya yana mu ifishiba ifya isabi;
  - *Ifilangililo fimo ifya umufundo fya lundapo ukufuma ku inkoko, imbushi, inkumba pamofye na ing'ombe.*
- Ukubika umufundo uwa pangilwa libela (chemical fertilizers) mu ifishiba;
- Umufundo uwa pangilwa libela (chemical fertilizers) waliba bwino mu ukufusha isabi. Umufundo uwa ifi nsabwansabwa ifya yana pamo na ifitekwa ulanguka ukusanga na umutengo tawakosa, lelo ta musangwa ifilyo fine fine ifya ukukusha isabi;
- Ishibeni ukutila muli na ukufwaikwa ukubomfya ukukana cepa pali (20 mg/L iya  $\text{CaCO}_3$ ) 'alkalinity' iya uku koselesha ubumi ubwa ukukula ukwa 'phytoplankton'. Ukumona pa umusango ubelelemo amenshi ku ulubali ulwa 'alkalinity', kuti limbi mwa fwaikwa ukubikamo impemba 'lime' pakuti ya afwilisha umufundo mu icishiba cenu. Twapapata bweleleni na ukulolesha pa amabula ayalelanda pa Umusango uwa Amenshi na Ukucingilila incende pa ifintu ifinga bomfiwa mu ukulundulwila 'alkalinity' iya icishiba.
  - *Ilyo kwaba imisango iya impemba iyalekana lekana, umusango uusuma wa ilibwe iya impemba iya ukubomfya mu ifya ubulimi nga ya lipelelwe nangu ukutwa. Taya kosa umutengo kabili ya lyanguka ukusanga;*
  - *Nga cakutila ifishiba fyenu filefwaikwa uku bikwamo impemba (kuti mwa ipusha aba bomfi aba mu ciputulwa ica DoF nga muletwishika), mufwile mwa bikamo iyi mpemba apo apafwile ukutendekela pa imilungu ibili ukufika kuli ine (2 to 4 weeks), ilyo tamulati ukubikamo umufundo uuli onse.*

## Mulandu nshi kubela ukubika umufundo?

- Ukulenga ifilyo fisandane nokutila isabi likulishe.
- Umufundo wonse ulalenga utushishi twa plankton ukusandana. Utushishi twa plankton efilyo fyesabi. Isabi ilicili ilinono liya makamaka utushishi twa plankton mucishima umuli umufundo.
  - *Utushishi twa plankton twaba imitundu ibili; utumuti uto utwitwa phytoplankton notu nama uto utwitwa zooplankton*
- Ku fusha ifilyo pakutila kwaba ukulunda pa icipendo ica ukusanda ukwa isabi mu cishiba;
- Ifilyo ifya ukuyemfya isabi (fibe ifya ukufuma ku ifitekwa nangu ku ifinsabwansaba ifya yana) ukubikwa mu ifishiba, kusumbula ukukusha ukwa 'plankton' iyo iyaba filyo ifya isabi ifisangwa konse. Isabi ilinono lishintilila pa ifilyo ifya 'plankton' mu icishiba umuli umufundo;
  - *'Plankton' ya ba mu imisango ibili; iya ku ifilimwa iitwa 'Phytoplankton' elyo na iya ku ifitekwa iya ishibikwa nga 'Zooplankton'.*
- Ifilyo ifisangwa mu icishiba ifya (Phytoplankton and Zooplankton) finono nangu ukucepesha apakalamba icakuti filakosa na ukumonwafye na amenso;
- Umusango nangu umutundu uwa imimonekele iya amenshi mu icishiba eulanga ukusangwamo nangu ukubamo ukwa ifi ifilyo. Ilingiline amenshi aya mu icishiba kuti yamoneka aya katapa katapa (green), imbalala (brown), ukukashikila (reddish) nangu ukwabula umusango nangu umutundu uli onse (transparent) umo amenso yengapula ukumona;
- Amenshi ukumoneka aya katapa katapa (green) kulanga nangu cilangililo cakutila 'plankton' ninshi ilepangwa. Umusango nangu umutundu uwa katapa katapa (green) kuti waba ukufuma ku kumoneka nga imbalala (brown), umusango uwa (yellow) ama cungwa (orange) nangu ama ndimu (lemon), katapa katapa (green) ukufika ku ukumoneka nga umulu mulu (Sky) katapa katapa (green);
  - *Umusango nangu umutundu uwa imbalala (brown) katapa katapa, ulanga nangu cilangililo icakutila umufundo uulepangwa mu icishiba ukwathemo 'Zooplankton', ilyo nga misango iya (yellow) ama cungwa (orange) nangu ama ndimu (lemon), katapa katapa (green) ukufika ku ukumoneka umulu mulu (Sky) katapa katapa (green) ilanga ukusangwamo ukwa 'Phytoplankton';*
  - *Imo 'plankton' ilaluka mu umusango nangu umutundu uwa kashikila mu inshita shimo isha akasuba.*



- *Umusango nangu umutundu uwa amenshi ayamoneka imbalala mbalala (brown) ilingiline ulengwa na ulubali ulwa umushili mu cishiba ukulaelela pa mulu uwa amenshi; ilingiline ici ciba cilangililo icakutila umufundo mu icishiba ta muli elyo ici cibafye na ilyo amenshi umusango nangu umutundu yalemonekelamo na amenso kuti ya pulamo ukulolesha mu menshi.*



*Figure 4: Tecakwasha uku bikisha umufundo uwingi mu icishiba icenu*



*Figure 5: Ukubika umufundo uwalinga apakalamba mu icishiba*

- Amenshi aya katapa katapa (green) eyasuma ukucilamo ku ukukusha isabi ilya Tilapia. Ilyo umusango nangu umutundu uwa katapa katapa (green) umoneka uku fitulukilako, cilaba cilangililo icakutila umufundo ninshi wa cilamo. Moneni mu icipande icilelanda pa umulandu uwa Umusango uwa amenshi ukwishibilapo ifingi.

## **Umufundo nga wapitilila mu icishiba**

**Te cakwasha** ukubikisha umufundo uwingi mu icishiba cenu.

Ulubali lumbi ulwa uku bomfyafye ifilyo ifipangwa na abashitisha ifilyo, bamo abo abapanga ifi ba lyalukila mu ukupanga pa mbali ifilyo ifyo ifinga bomfiwa pamo na umufundo. Isabi ilinono kuti lilelya 'plankton' mu icishiba icilimo umufundo, elyo na ilyo isabi lya kula ifilyo fimbi ificepelemo ama 'Proteni' fifwile nomba ukula pelwa ku isabi. Uyu umusango kuti wa lacitywa mu ukufulisha nangu mu ukulingafye na ubwingi ubwa isabi ubucepele pa isabi lisano pali mita imo imbali shine (5 fish/m<sup>2</sup>).

## **Bushe kuti nacita shani nga cakuti nshi ngasanga ifilyo ifya ukulundapo ifya pangilwa libela?**

- Ukubika umufundo kweka tekuti kulenge isabi ukufula na ukukulisha mu icishiba.
  - Limo tekuti mukwate umufundo uwayana uwa ukubika mu icishiba. Abalimi abengi tabakwata fitekwa ifya kumanina ifinga bapela umufundo uwa ukufuma ku fitekwa.;
  - Inshita shimo kuti ca mukosela imwe ukutwalilila ukulashita umufundo uupangilwa libela uwa ukubika mu ifishiba fyenu.

- Cikankala ukulalunda pa umufundo ukupitala mu ifya ukulya.
- Na mwebene kuti mwa ipangila nangu ukupekanya ifya ukulya uku bomfya ifyapala inyanje, amale, cilemba uwa soya, keke uwa ukufuma ku ndekute (Sunflower), kalundwe pamofye na fimbi. Pilibukileni nangu moneni icipande ici kumine ku ifilyo na ukulisha.

## **Bushe kuti na bomfya shani umufundo uwa ukufuma ku finsabwansabwa, ifitekwa nangu uwa ukupanga?**

### ***Umufundo uwa ukufuma ku finsabwansabwa na ifitekwa:***

***Ilyo icishiba cishila bikwamo nangu ukwi sushiwamo amenshi,*** bikenimo umufundo uwa ukufuma ku finsabwansabwa na ifitekwa uwa sankanishiwa bwino bwino mu ifipande ifya cingililwa nangu amalinga panshi iya icishiba ica uma na uku fisalanganya panshi apanshikwe icani ica uma, mpaka ilyo ifi fyafika apo apali na ukwisa pelela amenshi mu cishiba. Panuma mwa isusha amenshi mu icishiba, fundauleni umuku umo nangu ibili cila mulungu mu amalinga umuli umufundo. Sanshenipo na umbi uyu umufundo ilyo icipimo cabwelela pe samba nangu panshi mu malinga wa cingililwa. Aya amalinga yabili aya umufundo, kuti ya fikapo ukubomba mu icishiba icikulile '200 sq m'umo isabi lingakula ukufika pa ubukulu ubulefwaikwa:

### **Nga cakuti mule bomfya umufundo uwa ukufuma ku fitekwa:**

- Salanganyeni umufundo na ukulinganya panshi iya icishiba ilyo mu shila isushamo amenshi. Salanganyeni uyu umufundo mu umulinganya. Pali cila ubukulu ubuli ama mita (metre) 10 x 10 m (100 m<sup>2</sup>), muli na ukufwaikwa amasaka yabili aya umufundo uwa ukufuma ku ng'ombe, impanga nangu imbelele, imbushi nangu inkumba;
- Umufundo uwa inkoko ulafikapo bwino mu imibombele pantu wa likwatishamo umwela uwa (nitrogen);
- Ukubika umufundo pa mulu uwa iloba ilili mu ubukulu pakati aka 10 - 15 ama senti mita (cm) kwafwilisha ukucingilila amenshi ukusuma ukufuma mu cishiba ilyo ca isushiwa na amenshi. Pa ukwangukilwa ukusanga umufundo uwa ifitekwa, konkeni ifya londololwa ukufuma ku icipitulwa icilolesha pa isabi na ifitekwa (Ministry of Fisheries and Livestock) pa ukusungila ifitekwa mu ama cinka aya imako nangu uku sumbulwako.

### **Umufundo uwa pangilwa libela:**

Umufundo uwa pangilwa libela ufwiwe ukubikwa fye panuma icishiba ca isushiwamo na amenshi. Umufundo uuli 200g cila umulungu ukubikwa mu icishiba icili 200m<sup>2</sup> untu wa linga apakalamba mpaka ilyo amenshi ya sanguka nangu ya aluka katapa katapa (green). Te cakwasha ukubikisha umufundo uwa pangilwa libela pa umuku umo pantu ici kuti ca ipaya isabi lyenu.

### ***Inshila (BMPs) isha ukukonka pa ukubika umufundo na ukusansha pa imilile:***

Icishibisho: Ama BMPs yafwiwe ukukonkwa ilyo mule bomfya ifilyo ifya ukusanshapo.

#### **1. *Konkeni ifya londololwa pa imi bomfeshe iya ifilyo ukulingana na ukulondolola ukwa abapanga ifyo ifilyo mule bomfya:***

- Konkeni imilishishe iya ifilyo ukulingana na ukulondolola ukwa abapanga pakutila mwinga sangamo ubusuma ubwa fikapo;
- Te cakwasha uku bomfya ubufungau ubwa ukufuma ku mbao nangu ama pulanga pantu tabwafwilisha ku umufundo mu fishiba lelo ucefya fye incende iya icishiba.

## **2. Mwi bikisha umufundo ukucisha mu icipimo:**

- Linganyeni imibikile iya umufundo na imiku mu ukutila mwa sunga imimonekele iya amenshi mu icishiba ukulamoneka aya katapa katapa iya butulukilako (30 cm Secchi disk ukubelenga – moneni mu icipande nangu iciputulwa icilelanda pa umusango uwa amenshi);
- Amenshi nga yalemoneka katapa katapa, mwilundamo umufundo na umbi. Nga cakuti amenshi na ya fikapo mu ukumoneka umutundu uwa katapa katapa (green), te cakweshwa ukubikamo na umbi umufundo;
- Ukubikisha umufundo kuti kwa pwisha umwela uwa ukupema mu menshi na ukulenga isabi ukufwa.

## **3. Umufundo uwa ukufuma ku finsabwansabwa ifya yana naku fitekwa ta ufwile ukukwatamo umufundo uwa pangwa na imti na ama (antibiotics nangu hormones):**

- Ilyo mule bomfya umufundo uwa inkoko, ing'ombe nangu inkumba, shininkisheni ukutila ulefuma ku incende uko ifitekwa ta fipelwa ifilyo umubikwa ama (antibiotics nangu hormones).

## **4. Mwisankanya amenshi mu ifishiba umuli umufundo:**

- Te cakweshwa ukula pusanya nangu ukusankanya amenshi aya mu ifishiba na ifishiba fibiye nga ca shupililafye citeni ifi imiku iinono apakalamba nangu nga cayafya nganshi tapali fimbi ifya ukucita;
- Amenshi yantu mwabula mu icishiba cimo na ukubika mu icishima cimbi yalapwamo amaka aya umufundo. Nga cakutila amenshi ta yasungilwa nangu ukwikala mu icishiba, umufundo ukufikapo mu imibombebele kulabwelela panshi.

## **5. Umufundo ufwile wa salanganishiwa mu umulinganya pa mulu uwa amenshi mu icishiba conse umuku umo mu umulungu:**

- Shininkisheni ukutila umufundo na usalanganishiwa mu umulinganya pa mulu uwa icishiba conse;
- Sungululeni umufundo uwapangilwa libela mu menshi ilyo ta mulabika mu icishiba;
- Te cakweshwa ukubika umufundo uwa mabwe mu icishiba pantu ulebila na ukwikala pe samba ilya icishiba apo ushi nga bomfiwa na ama 'plankton'.

## **6. Biken i umufundo mu inshiku fye ilyo kuli akasuba:**

- Umufundo ta ubomba bwino nga cakuti kuli amakumbi nangu bushiku ubwa imfula.

## **7. Fumyeni ifyani na ifimuti ifilemena mu icishiba:**

- Imibombebele iya umufundo ilabwelela panuma nangu pe samba nga cakuti muli ifyani na ifimuti mu amenshi aya mu icishiba pantu ifyani na ifimuti fila bomfya umufundo uwingi ukucila pa ama 'phytoplankton'.

## **8. Sumuneni isabi ku ifilyo ifya utubulungwa ifya pangilwa libela:**

- Biken i ifilyo ifinono mu ifishiba ukutendeka ukwa umulungu uwa kulenga cine pabula (7) mu ukusambilisha isabi ukutendeka ukulya ifi ifilyo;
- Konkeni bwino bwino ifya londololwa pali ifyo ifilyo mule bomfya.

## 12. Umusango uwa Amenshi

Umusango nangu umutundu uwa amenshi ukankala apakalamba mu imikulile na ubumi ubwa isabi. Amenshi ayabi kuti ya kuma bubi bubi imikushishe iya isabi lyenu.

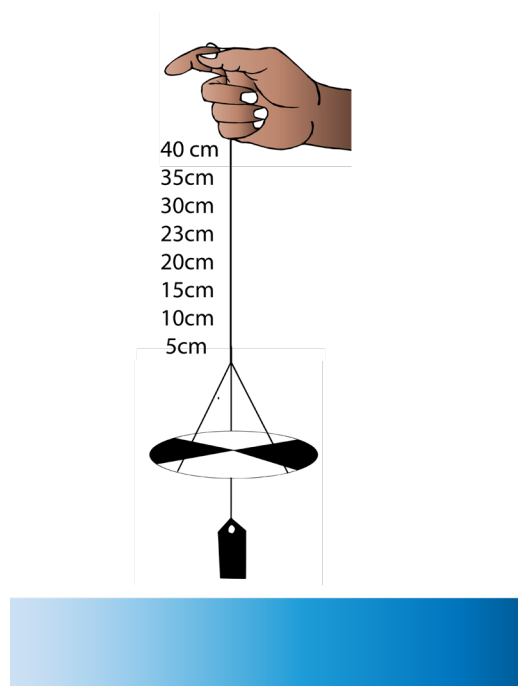
### Ifintu ifikankala ififwaikwa mu imibele iya icishiba umo fya konkanina ni ifi:

**Ubwingi ubwa umwela uwa ukupema uusunguluka uwa 'Dissolved Oxygen (DO)'**: Icipimo ica pakati aka 5.0 na 7.5 mg/L ecikoseleshiwa. 'Growth Feed Conversion Ratio (FCR)', ukwingalondololwa nga icipendo ica ifilyo ififwile ukupelwa ku isabi pakutira linga fina imo (1 kg), kuti kwa kumwa apakalamba mu ukucepelwa umwela uwa ukupema uusunguluka (DO) ukwisa panshi nangu pe samba ilya 3.5 mg/L. Ifilangililo ifya ukucepelwa 'DO' (fya ukupemashika nangu ukutusaila ukwa isabi, isabi ukwisa pa mulu uwa amenshi mu icishiba, ukucepelwa ukulolekesha mu amenshi, isabi ukusamba mulele mulele) elyo ifi fyonse fifwile ukulolekeshiwapo mu ulucelo.

**Icikabilila nangu ukutalala ukwa amenshi**: Ukufikapo bwino bwino mu ukukula ukwa isabi kulaba bwino ilyo icikabilila ica amenshi ciba pakati aka 24°C - 30°C. Ici kabilila kuti capimwa ukubomfya 'thamometa' (thermometer) iya ukwikata na iminwe.

**Ukusasamina ukwa amenshi (pH)**: Isabi kuti lya ikala mu amenshi ayasasamina pakati aka pH 5 ukufika kuli 10, lelo lilakula bwino mu menshi ayali pakati aka pH 6 ukufika kuli pH 8. Ukusasamina ukwa amenshi kuti kwa pimwa ukubomfya utupepala (pH strips) nangula aka ukupiminako ka mita (pH meter). Ukusasamina ukwa amenshi pH ku kankala apakalamba ilyo kuba ukusesha isabi. Ukusasamina ku kankala ku ubumi ubwa isabi na ku umufundo.

**Ukupisha amenso ukumona mu menshi (Transparency)**: Ukupisha amenso ukumona mu menshi kuba cilangililo ifyo amenshi yali elyo kabili cilangililo ica ifintu ifinga sangwa mu menshi. Ukupisha amenso ukumona mu menshi kufwile kwa pimwa mu icintelelwe elyo kufwile kwaba pakati aka 25 na 60 cm. Kutu mwabomfya 'secchi disk' iya uku ipangila mwe bene iya ukupiminako ifili ukumoneka ukwa amenshi.



**Umusango uwa amenshi**: Amenshi aya lemoneka katapa katapa iya butulukila, aya imbalala mbalala na katapa katapa fye eyalinga uku sungilamo isabi. Ayalemoneka aya kofi kofi nangu aya katapa katapa iya fitulukila te yasuma ku isabi.

**Amonia (Ammonia (NH<sub>3</sub>)):** Amonia isangwa mu imisango nangu imitundu ibili: Umusango nangu umutundu uushapilibulwa uwa kalipisha [un-ionized NH<sub>3</sub> (highly toxic)] elyo na uwapilibulwa uushakalipisha [ionized NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (less toxic)]. Lambeni nangu talukeni ku ukubomfya Amonia iishapilibulwa (un-ionized NH<sub>3</sub>) iishifwile ukucila pa icipendo ica 0.1 mg/L. Ilyo icipendo ica umusango nangu umutundu uushapilibulwa ciba pH > 8, ubukali ubwa amonia bula kulilako. Mufwile ukusunga ubumi bumo bwine ubwa:

- Amonia uushapilibulwa;
- CO<sub>2</sub> ;
- Nitrite;
- Ukucefya ifyelela mu menshi - Umufundo uwa ifinsabwansabwa ifya yana na ifitekwa kuti wa afwilisha ukucefya ifyelela mu menshi;
- Usasamina ukwa amenshi (Alkalinity).

Ifi fyonse fibombela pamo noku lenga isabi likwate ubumi ubusuma nokukula bwino.

## Inshila shi suma (BMPs) isha amenshi ayasuma:

Moneni umusango uwa amenshi cila bushiku elyo bombeni ifinga fwaikwa ilyo mwasanga ifishili bwino nangu ukuyana na ifyo cifwile ukuba.

Moneni	Kuti napima shani ifyo cifwile ukuba.	Inshila ishingabomfiwa mu ukulolesha pa amasakamiko.
Icikabilila ica amenshi (>30 °C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pimene icikabilila (ipusheni ba DoF nga balikwata ifya ukupimina icikabilila pantu fya umutengo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sankanyeni amenshi aya leingilana ukufuma mu icishiba.</li> </ul>
Umwela uwa ukupema uusunguluka mu amenshi nga na ucepa • (<3.5 ppm am, <5 ppm pm).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pimene umwela uuli mu menshi ulucelocelo ukubomfya 'DO meter' (ipusheni ba DoF nga balikwata ifya ukupimina umwela mu menshi pantu fya mutengo).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fusheni ukusankanya amenshi ( ayaleingila na ukufuma mu icishiba yafwile ukufula);</li> <li>Lekeni ukubikamo ifilyompaka ilyo ubwafya bwapwa;</li> <li>Moneni nga mwingaba ifya ukuleta amalwele na utushishi;</li> <li>Fundauleni amenshi. Cilafwilisha ukufusha umwela mu menshi;</li> <li>Lekeni ukubikamoumufundo mu icishiba cenu.</li> </ul>
pH (<6) iinono;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pimene ukusasamina ukwa amenshi mu uku bomfya mita iya pH. (Iyi ya liluma umutengo, ipusheni ba DoF nga balikwata).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sasheniko ifya ukucingilila ifya sasamina (Sodium Bicarbonate, impemba, imito);</li> <li>Cefyeni imiku iya ukulisha ifilyo;</li> <li>Pimene ubukali ubwa amonia mu menshi.</li> </ul>
Amonia nga yafulisha <ul style="list-style-type: none"> <li>(TAN &gt;0.25 mg/L) nangu</li> <li>yacila pali pH 9</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pimene amonia iilesangwa mu menshi mu ukubomfya ifya uku piminako amenshi (Ifi fyali kosa umutengo, ipusheni ba DoF nga balikwata).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabusheni nangu cinjeni amenshi (aya leingila na ukufuma mu icishiba);</li> <li>Cefyeni imiku iya ukulisha ifilyo;</li> <li>Lolekesheni ukuti tamuli utushishi / ifya ukuleta amalwele;</li> <li>Amonia nga na ifulishaukucila pali 8.3 bikeniko umucanga uwa 'gypsum (CaSO<sub>4</sub>)';</li> <li>Twapapata <u>TE CAKWESHA</u> ukubikako impemba (lime) ilyo ifintu fili muli uyu umusango. Nga mwabikako ifya kuma ku impemba (CaOH, CaO) pH kuti ya kulilako mu kampampa elyo ukunina uku ukucila pa NH<sub>4</sub> kuti kwa pilibukila muli NH<sub>3</sub> (amonia iya kalipisha). Kabili, CaCO<sub>3</sub> ta isunguluka mu menshi pali pH ukucila pali 8.3.</li> </ul>
Ukulengama nga kwa cepesha pali • (<30 cm).	Inshila nangu imisango ibili: <ul style="list-style-type: none"> <li>Bomfyeni 'Secchi disk';</li> <li>Tumpikeni ukuboko kwenu mu menshi ukufikapa inkonkoni. Icisansa ica ukuboko cifwile ukumoneka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabusheni nangu cinjeni amenshi (aya leingila na ukufuma mu icishiba);</li> <li>Cefyeni imiku iya ukulisha ifilyo;</li> <li>Lolekesheni ukuti tamuli utushishi / ifya ukuleta amalwele;</li> <li>Lekeni ukubika umufundo mu icishiba.</li> </ul>
Umusango uwa katapa katapa iya fitulukila nangu uwa kofi kofi ( <u>TE USUMA</u> ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ku umusango uwa amenshi aya katapa katapa aya fitulukila, bomfyeni 'Secchi Disk' nangu inshila iya ukubomfya ukuboko;</li> <li>Ku umusango uwa kofi kofi, lolekesheni pa umusango nangu umutundu uwa amenshi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabusheni nangu cinjeni amenshi (aya leingila na ukufuma mu icishiba);</li> <li>Cefyeni imiku iya ukulisha ifilyo;</li> <li>Lekeni ukubika umufundo mu icishiba.</li> </ul>



## 13. Ubumi ubwa Isabi

Amalwele kuti yalenga ubuluse ubukalamba nganshi ku balimi ico yakusha imfwa iya isabi elyo fye na ukukuma imikulile. Ukucefya ukupona ukwa amalwele na ukuti ya cepana ukucitika pa famu lyenu, konkeni inshila shisuma (BMPs) isha ukusungilamo isabi. Ukucingilila amalwele ukupona nangu ukucitika ku kankala. Bushe mu cili mule ibukisha inshila shimo ishi suma isha uku sungilamo isabi twa lanshanyapo? Twapapata pilibukileni kufyo mwa belengelepo na ukusunga nangu ukukwata.

### Bushe filangililo nshi ifyaseka mu ukulanga amalwele mu isabi?

- Ukwaluka mu imyangalile nangu imicitile iya sabi kuti kwaba ecilangililo ica uku balilapo ukulanga ukutila isabi talili bwino liletwala mu ukulwala. Nga icilangililo, isabi kuti lya leka ukulya;
- Ukwaluka mu imimonekele pamo na mu imikulile, iflonda, imisango, amamba ukula fuma, amenso ukukana lamoneka bwino, ifipepe ukula sunika na fimbi, kuti fyaba filangililo ifya amalwele.

### Ifilangililo ifyaseka mu ukulanga ukuti isabi nalikwata ubulwele nangu utushishi:

- Isabi lila nasha nangu ukuleka ukulya;
- Lilakwata iflonda nangu ukutimba ukwa umulopa pa mubili nangu mu menso;
- Ifipepe filatendeka ukubola;
- Ama 'Gills' yalaba aya butulukila mu imi monekele na ukonaika;
- Umubili uwa isabi nga walamoneka na ifya ukutumba nangu ukumenapo ifya butulikila nga ubutonge;
- Isabi nga lyatendeka ukukwata amabala aya buta pa umubili naku ifipepe;
- Amabala aya fita na aya buta nga yala moneka pa mubili uwa sabi naku ma 'gills';
- Uku bwelela panuma mu ukukula ukwa isabi;
- Amaka ukucepa, imibili iya petama na ukucepelwa amaka mu imisambile;
- Isabi ukulashinguluka mu imisambile, ukula moneka nga ililepona, na ukula elela ilya pilibuka;
- Ukumoneka na ifya kashikila pa umusula nangu ku ubwamba;
- Ilinso ukuba na ifya butulukila na ukukana ukula mona bwino;
- Ifumo nga lyatendeka ukumoneka ukutuminwa;
- Ifya amenshi menshi ukwikalila mu umubili;
- Ukufimba ukwa ifilundwa fimo fimo ifya mu mala, pamo nga ilibu, imfyo, icisu na lamba;
- Ukusuma ukwa umulopa mu filundwa fimo fimo ifya mu mala;
- Ifya ukufimba ifya buta nangu ukufita ku ifilundwa ifya mukati aka umubili;

Ilyo ubulwele bwa pona, ukwangufyanya ukundapa ubu bulwele kulafwaikwa. Icishiba umo ubulwele bwa monekela cifwile ukupatulwa, na imyangalile iya ici icishiba ifwile uku pitulukwamo. Imiti kuti ya bomfiwa mu ukundapa ubu ubulwele. Inshita yonse ipusheni ba kalapashi bamona pa ubumi ubwa isabi nangu abo mwaikala nabo mu incende mwabela ilyo ta mulati ukucita icili conse mu ukundapa isabi. Ukukana konka bwino bwino inshila na imi bomfeshe iya imiti pakutilafye mwa cingilila nangu ukundapa isabi, kuti kwatwala ku filubo ifingi pamo nga ukuleka nombamba ifi ifya imiti ukulaikalila mu isabi pamo nga ama 'antibiotic (AB)' na fimbi, ifya ukusakamika pamo nga ama 'antimicrobial resistance (AMR) in bacteria'. Ukwishiba bwino bwino ubulwele na ifya uku bundapa cikankala kabili bupingushi ubusuma. Takwaba imiti ku amalwele yamo nga aya 'Viral'. Amalwele yamo nga aya 'Bacterial' na 'Fungi' kuti ya undapwa na umuti uwa suminishiwa.

### Bushe kuti naishiba shani ukuti ukufwa ukwa isabi ta kuibebele?

Nga cakutila ukucila pa icipendo ica 0.1% uwa isabi mwa sunga mu mpuka imo lya fwa mu nsa amakumi yabili na yane (24 hrs), ici ninshi cena ca cila mu cipimo na uku sakamika.

# Ifishibilo Ifikalamba ifya Amalwele aya Isabi

Umulandu uukalamba uwa ici ciposhita wa ukutwala pantanshi imibombele iya incende ishitotesha amani aya isabi (Hatcheries), ishi sunga na uku kusha utwana utwa isabi (Nurseries), abalimi abasunga isabi ukubikapofye na incende shonse isha kuma kuli iyi imilimo, ukwishiba na ukulafisha ifya amalwele aya isabi kuba bomfi na ama ofeshi ayalinga na ukwishibikwa. Ukucingilila, ukumona na ukwishiba bwangu aya amalwele na ifya ukuyondapa, e nshila fye shimo isha ukwangalilamo aya amalwele mufya ifitekwa ifya mu menshi. Nga cakuti mwamona ifilangililo ifya ukutendeka ukwa amalwele, isabi ukula moneka ukulubana elyo fye na imfwa ishabula ukwishiba bwino bwino intendekelo, ipusheni nangu kamoni ba kalapashi baishiba pa ifya ubumi ubwa ifitekwa ifya mu menshi na ukufisha iyi imilandu kuli bene na ukwipusha ubwafwilisho.



Isabi ili lemoneka uku cepelwa amaka na ukukana lalya ifilyo



Amenso ukutumbuka



Uku fonka mu amenso



Amenso aya shongoka



Ukubuluka ukwa inkanda na ifilonda



Uku butuluka ukwa inkanda



Ifilonda ifya pa mbilibili



Ifumo ukufimba



Amamba ukula iponena na ukubuluka



Isabi uku pemashika nangu ukupwilila na ukulafwaya umwela pa mulu uwa amenshi



Amansangala aya butulukila (ukucepelwa umulopa)



Amansangala ayabola



Icipepe / Umucila uwabola



Umusula uwabola

Uku ukupekanya pa amalwele aya isabi elyo fye na ifikope kwa citilwe na akabungwe aka CGIAR Research Program pa ifya FishAgri-Food Systems (FISH) mu ukutungululwa naba WorldFish. Kwa citwa nga ulubali ulwa iciputulwa ica WorldFish Inshila Ishisuma Isha Ukutungulwilamo abalimi (BMPs) na uku bafwilisha ukushangila mu ubulimi ubwa isabi.



RESEARCH PROGRAM ON Fish



## Inshila ishishuma (BMPs) isha pa ubumi ubwa isabi:

Mwi sakamika nangu ukulenga isabi ukunaka;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cefyeni ukusakamika nangu ukulenga isabi ukuba ilya naka mu ukukana cila pa impendwa iifwile ukusungwa;</li> <li>Lisheni isabi cila inshita;</li> <li>Ikateni isabi ilyo cayana kabili citeni ifi mu umutima nteka;</li> <li>Sungeni amenshi aya suma inshita yonse.</li> </ul>
Saleni nangu moneni isabi lyenu cila inshita;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saleni nangu moneni isabi ilingaba pakati aka amakumi yabili na amakumi yane (20 - 40), ifyo lilekula na ubumi ubwaliko umuku umu nangu ibili mu mweshi;</li> <li>Saleni nangu moneni isabi ulucelo, lipimeni pa sekelo panuma ilya ukulikata mu ukwangufyanya na ukulibwesha mu icishiba ilyo line;</li> <li>Bomfyeni ukufina ukwa isabi mwa cikata mu ukusanga ifyo mwala akanya imilile;</li> <li>TE CAKWESHA ukulisha isabi ilyo tamulati mu lipime.</li> </ul>
Moneni isabi cila inshita;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cila inshita moneni isabi ngali nga kwata ifilangililo ifya amalwele;</li> <li>Isabi ilili na ubumi ubusuma lilasalapuka mu imilile na ukula pitinkana mu icishiba;</li> </ul>
Sungeni na ukulemba bwino yonse imilimo iilebombwa pa famu;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lembeni cila ubushiku nga cakutira kuli imfwa ishile sangwa mu mbali iya icibumbili ica icishiba;</li> <li>Kabili lembeni na ifile cetekelwa ukulenga imfwa;</li> <li>Suntinkaneni na aba bomfi aba mu DoF mu ukwangufyanya nga cakutira ubulwele bwapona nangu imfwa shaba isha uku pumikisha pa famu pa mwenu;</li> </ul>
Patuleni icishiba ilyo line umule tunganishiwa ubulwele;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mwileka abantu ukupalama ku icishiba kanofye abo abapelwa insambu. Shininkisheni ukutira takuli abantu nangu bamo aba kwingila nangu ukupalama kuli ici icishiba kamofye abo abali na insambu nga cingayana. TE CAKWESHA ukufumya ifibombelo ukufuma mu icishiba nangu incende iipalemeko;</li> </ul>
Bomfyeni imiti iya suminishiwa na ukulinga kabili bwino bwino;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomfyeni nangu peleni umuti ukulingana na ukulondolola ukwa aba upanga;</li> <li>Bomfyeni imiti iya suminishiwa naba Environmental Management Agency ukupitira mu ifunde ilya [Fisheries Act No. 22 of 2011 (Section 48)];</li> <li>Imiti ifwile ukupelwa fye na abo abasuminishiwa;</li> <li>TE CAKWESHA ukusombola isabi ilyo inshita iyapelwa ukuti umuti upwe uku bomba mukati aka isabi taulati upwe (pantu umuti ulekala mu umubili pa inshita iya pimwa), iyi inshita ilalembwa pa ifintu ushitishiwamo.</li> </ul>
Poseni isabi ilyafwa bwino bwino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fumyeni isabi ilyafwa ukufuma mu icishiba mu ukwangufyanya;</li> <li>Poseni nangu konawileni isabi ilyafwa ukutali na icishiba;</li> <li>Kuti mwaya shika isabi ukutali ukufuma ku icishiba uko lifwilile – kuti mwasanshapo inkomaki nangu kapu umu uwa impemba iibomfiwa mu ubulimi, ukusansa ku isabi pa ukwafwilisha ukubola bwangu;</li> <li>Kuti limbi mwa oca isabi ilyafwa;</li> <li>Nga cakuti isabi ilifwile talikwete ubulwele kuti mwalibomfya mu ukupangila umufundo. Lelo fimbenipo bwino mu ukulesha ukununka.</li> </ul>
Fikilisheni imicingilile iya isabi pa famu mu uku konka ifya pekanishiwa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Shininkisheni ukutira takuli ifitekwa, abantu naba motoka aba ukwingila pa famu nangu ku icishiba;</li> <li>TE CAKWESHA ukubomfya ifipe nangu ifibombelo uku fuma ku ma famu yambi ukwabula uku fisansa nangu uku sambwa mu umuti bwino bwino;</li> <li>TE CAKWESHA ukuleta isabi mu icishiba uku fuma uku mu shishibe nangu fye ilya mu mpanga.</li> </ul>

## Ni nsambilila ukutira mfwile na bomfya icipimo nangu ukufina ukwa isabi ilya piminwe ukufuma mu icishiba pa ukusanga ukufina konse ukwa isabi mu icishiba. Bushe kuti nasanga shani ifi?

- Sungeni ukufina ukwa pakati ukwa umubili uwa isabi (average body weight [ABW]) ukupitira mu ukwingisha ubufino ubwa ilya piminwe mu ukufina konse ukwa isabi na ubufino nangu ukufina ukwa isabi ililecetekelwa ukuba mu icishiba;
- Esheni ukusanga ukufina konse ukwa isabi ukushintilila pa icipendo mwasangile ilyo mwapimine isabi mwa fumishemo na ukubwekeshamo; shininkisheni ukutira mwa fumyamo icipendo ica isabi lyonse ilya fwa pa isabi lyonse ilya sungwa mu icishiba;
- Mufwile ukukwata isekelo (scale) ilya uku piminako isabi.

**Ninsambilila ukuti nfwile nabomfya ukufina kwesabi lintu nasala ukwikata mukusanga ukupalama kwa kufina kwesabi mucishima. Bushe kuti nasanga shani ifi?**

- Sangeni ukufina kwapakati (average body weight (ABW)). Sansheni ukufina konse kwesabi lintu mwacisala elyo mwingishemo impendwa yesabi mwacisala.
- Ukusanga ukupalama kwakufina kwesabi mucishima kukonka ukufina kwapakati kuntu mwasanga mwisabi mwacisala. Fumyenko impendwa yesabi ilyafwa ku mpendwa yintu ili mucishima.
- Mufwile ukukwata sekelo (scale) iya kupiminako ukufina kwesabi.

Ubulondoloshi	Uku bombapo
Ifipendo ukufuma mufyo mwa bombapo na ukusanga	Impendwa iya isabi iliketwe: 54 Ukufina konse pamo: 521 g
Icipendo ica ukufina ukwa isabi limo Ukufina konse/impendwa iya isabi	$521 \text{ g}/54 \text{ fish} = 9.65 \text{ g}$ uku shinguluka 10 g
Impendwa yonse iya bikilwe mu icishiba ukufumyamo ilya fwa:	Impendwa iya isabi lyonse ilya bikilwe mu icishiba: 1100; Isabi ilya fwa (buleni ici icipendo ukufuma ku ama pepala mulembapo): $63 = 1100 - 63 = 1037$ isabi
Icipendo ica ukufina konse pamo ukwa isabi mu icishiba cenu: Impendwa iya isabi x ukufina ukwa isabi ukwa pakati: mu kupilibule mu ma kg (mwingishemo na 1000).	$1037 \text{ isabi} \times 10 \text{ g} = 1037 \text{ g}$ $10,370 \text{ g}/1000 = 10.37 \text{ kg}$ .



## 14. Ukusombola Isabi

Ukusombola kufwile ukucitwa mu inshila iya fikapo kabili iya uku cingilila. Nga mulesombola mu ukutwala mu ukushitisha, shininkisheni ukutila ubukulu ubwa isabi na bufika pa cipimo abantu bafwaya. Imikatile iibi iya isabi nangu uku bomfya ifibombelo ifishalinga kuti kwa onaula isabi.

### Bushe kuti mwasala shani ifibombelo ifya ukubomfya pa ukusombola?

Ukusala ifibombelo ifya ukubomfya ku konka ukulingana na imilimo iili na ukubombwa, abantu abalipo abali na ukubomba iyi imilimo, miku inga iilefwikwa ukubombwa ukwa iyi imilimo, indalama shilipo isha ukubomfya, inshila iisuma iisalilwe iya ukusombwelamo, elyo ubwingi na ubukulu ubwa isabi ilisalilwe. Lelo ukubomfya amasumbu ayetwa 'seine nets' enshilafye iisuma nganshi ku balimi banono.

### Amasumbu (Seine nets):

Ukubomfya aya amasumbu mu ukusombola isabi enshila fye iisuma iya koseleshiwa pantu isunga isabi ilya ubumi ukupusana ku masumbu yambi umo isabi likatilwa ukupitila umo lipemena 'Gills'. Aya yasunga isabi ubusaka apakalamba ilyo ilili na ukushitishiwa. Mu ifishiba umo umwaba isabi ilya patankana, ililume na ilikota na ukufyalana nangu ukusandana, aya amasumbu yasuminisha ukwikata utwana utwa isabi utwa ukukusha nangu ukushitisha. Ukubomfya aya amasumbu, kusuminisha ukwikata isabi mu inshitafye iinono.

- Aya amasumbu yala bomba ubusaka apakalamba mu ifishiba ifikalamba ifya pekanishiwa bwino elyo na panshi apa papatala apabula ifya ukucilinganya;
- Ifishiba ifyo ifishinga sumununwamo amenshi, isabi kuti lya sombolwa ukubomfya aya amasumbu. Lelo, inshilafye imo iisuma iya ukushintililapo ukusombola isabi lyonse ukufuma mu icishiba, ku pompolola nangu ukufumya amenshi yonse mu icishiba;
- Te cakwesa ukubomfya aya amasumbu mu ifishiba ifishaya panshi nganshi pantu ciba nomba ku kumbaula amenshi na ukwimya amatipa na ukulenga ukucefywa umwela uwa ukupema na ukusumbula umwela uubi uyo uwingabipisha ku isabi. Amenshi mu icishiba ici shatika yalakaba bwangu mu inshita iya ulusuba nangu ilyo ku kabile uko ukulenga isabi ukukana ikala bwino.



Figure 6: Ukusombola isabi ku Kasakalabwe Fish Farm Cooperatives, Kasama, mu muputule uwa Northern, Zambia.

## Inshila shimbi isha ukusombwelamo isabi

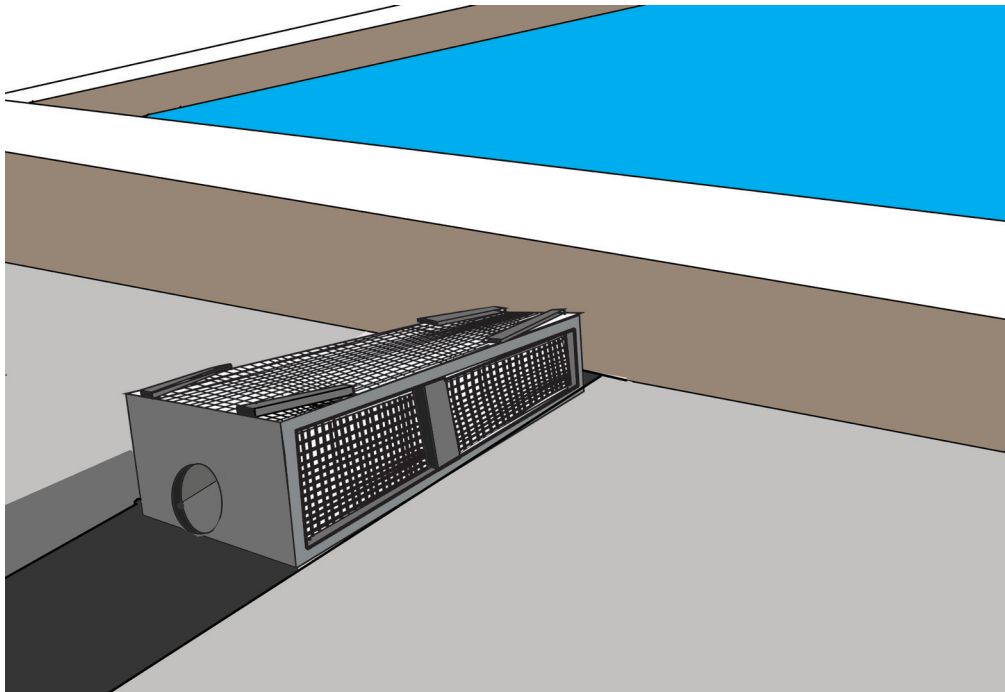
Nanguline ukubomfya amasumbu ayetwa 'seine nets' enshilafye iisuma nganshi kabili na ukukoseleshiwa ukubomfya, ya mutengo kabili mu inshita shimo tayasangwa mu incende isha mu mishi. Kuti mwa bomfya inshila shimbi ishikonkelepo pe samba isha ukusombwelamo isabi:

### Amasumbu aya bomfya umwa ukupemena isabi (Gill nets):

- Aya amasumbu yalicepako umutengo pa ama (seine nets);
- Kuti yasangwa umwingi mu incende isha mu mishi maka maka mupepi na ukusangwa isabi;
- Aya amasumbu yalabomba bwino mu ukwikata isabi ukulingana na ubukulu ubwa ifipunda;
- Ububi ubwa aya amasumbu bwa ukutula yakoba umupemena isabi, icilenga isabi ukufwa ilyo lintu talila sendwa. Ici cilalenga umusango uwa isabi ukonaika.

### Ukutoba icibumbili ica icishiba:

- Tobeni ulubali ulwa icishiba uko ukufumina amenshi ukufika pa icipimo cimo ica ukusuminisha amenshi ukufuma;
- Ilyo amenshi yabwelela pesamba, bomfyeni imiseke, utumasumbu utunono na fimbipo ukwi katilako isabi;
- Kuti kabili mwapanga imbokoshi iya ukusombwelamo iyo mwinga bika ukufumina amenshi mu icishiba uko isabi lilongana ilyo amenshi yele yalecepa. Sendeni isabi ukufumya mu imbokoshi;



- Ububi bumo ubwa uyu umusango bwa kutula unasha ukukosa ukwa cibumbili ica icishiba, ico icingatwala icibumbili mu kutobeka ilyo ta mulaipekanya ukusombola na ukulenga isabi ukonaika.

### Ifipe nangu ifibombelo iffwaikwa pa inshita iya ukusombola:

- Isekelo (Scale): Ilya ukupiminako ukufina ukwa isabi;
- Imbeketi, ama beseni na fimbi umwa ukusungila isabi ilyo mulepima;
- Kuti mwabomfya isumbu ilya 'hapa' nga epolili ukusunga isabi mu cishiba ilyo talila sendwa nangu ukutwalwa mu ukushitisha.



## Inshila ishi suma (BMPs) pa ukusombola:

### 1. Pekanishisheni libela imyendele na imishitishishe ilyo tamulati musombole

- Pekanyeni bwino inshila muli na ukusombwelamo pakutira mwa cingilila ubonaushi ubwa isabi ku umulandu uwa ukucelwa mu myendele nangu ukukana moneka ukwa abali na ukushita;
- Lanshanyeni na ukusuminishanya libela na abali na ukushita isabi;
- Wamyeni na ukupekanya ifibombelo ifya ukusombwelako na ukusala isabi kabela ilyo ta mulatendeka ukusombola;
- Moneni ukuti na mukwata abantu na ifipe ifya ukubomfya ifya linga;
- Somboleni mu inshita iya ulucelo celo ilyo amenshi yacili ayatalala na akasuba takala kalipa.

### 2. Isabi fye ilya ubumi ubusuma kabili ilikalamba bwino bwino elifwile ukusombolwa

- Kusheni isabi na ukusombola ilyo lya fika ku ukufina ukwa 200g na ukucilapo;
- TE CAKWESHA ukushitisha isabi ilya onaika nangu ilya lwala;
- Salenimo isabi ilyo ta mulati ukusombola pakuti mumone ukuti ubumi buli bwino, na ubukulu na bulinga na imimonekele ili bwino.

### 3. Lekeneni ukulisha isabi ilyo muli na ukusombola

- Lekeneni ukulisha isabi ilyo mwaba mupepi na ukusombola;
- Lekeneni ukulisha isabi ubushiku bumo nangu shibili ilyo ta mulalisombola na ukucilisha nga cakuti isabi lili na ukwenda ubulendo ubutali;
  - *Isabi kuti lyafisha mu menshi yantu mulisendelemo mwi tanki na ukonaula amenshi na isabi ukukana ba bwino;*
  - *Isabi lilakosa ilyo talikwete ifilyo mumala.*
- Nga cakutira isabi lya lepelwa ifilyo umwaba umuti, shininkisheni ukutira inshita yalikumana iya ukubomba ukwa ifyo ifilyo ilyo talilati ukusombolwa na ukubombwapo.

### 4. Shininkisheni ukutira kuli ukwa ukufimina amenshi

- Fumyeni nangu sumunneni amenshi ukufuma mu icishiba na ukuti yenga fika pakati mu ukwangusha ukwikata isabi, pantu cilaba icashupa ukwikata isabi ilyo icishiba cintu caisula;
- Isaleni ukwa ukwingilila amenshi ilyo ta mulasumununa amenshi;
- Shininkisheni ukutira umuleya amenshi yalesumununwa mu kalamba umwingelila amenshi yonse ilyo isabi talilasombolwa;
- Kupikeni nangu bikenipo isumbu nangu sefa pa umupaipi umwa ukufumina amenshi mu icishiba pa ukucingilila isabi ukupula.

### 5. Saleni isabi

- Saleni isabi ukulingana na ubukulu ubwa liko kabili na uko lileya mu ukushitishiwa
  - *Ukubulu oUkulingana na uko isabi lili na ukuya shitishiwa, ubukulu ubwa isabi kuti bwa afwilisha ukubika umutengo.*
- Bomfyeni inshila isha ukwikatilamo isabi nga ifyo shilondolwelwe pe samba mu icipande icilelanda pa imisungile na imyenseshe.

## 6. Wamyeni isabi

- Isabi nga lyasombolwa lifwile ukuli samfya na amenshi ayasuma ukulifumyako ifiko na amatipa;
- Sansheniko utubulungwa nangu amabwe aya amenshi makasa nga na mukwata pa ukusunga isabi lilemoneka bwino.

### **Pamuna yakusombola (moneni iciputulwa cilelanda pa misungile ya cishima noku bika isabi)**

- Pempuleni utwana utwa isabi cila ubushiku mu icishiba mwa tusungila elyo na ukulasanshamo amenshi ayasuma. Tekubikamo ifya ukulya nangu umufundo;
- Umikeni icishiba pa imilungu ibili;
- Pitulukeni mu icishiba na ukuwamya umulefwaikwa elyo kuti mwa bikamo umufundo;
- Isusheni amenshi mu icishiba;
- Pendeni utwana utwa isabi utulefwaikwa mu icishiba ukufuma mu icishiba mwa tusungila. Saleni utwana utwa isabi ukukonka mu ubukulu ubwa tuko na ukutubika mu mbeketi. Pimeni icikabilila ica amenshi mu icishiba cikalamba elyo na ukwesha isabi nga ci ngayana. Nomba kuti mwabika utusabi mu icishiba cenu.

## 15. Imisungile na Imyenseshe iya Isabi

- Ifyo isabi lisungwa pa inshita na panuma iya ukusombola ku bomba imilimo iikalamba mu umusango uwa isabi
- Ukufikapo ukwa isabi kwaba mu imimonekele, icinunko, ukuleta umundowendowe, ukumfwikwa mu minwe ilyo mwalikata na imisungile;
- Ukufikapo ukwa isabi muli fyonse ku kankala apakalamba ilyo kuleba ukulitwala mu ukushitisha;
- Pa inshita iya ukusombola isabi, lisungileni mu amenshi kabili mu cintelwe ilyo mulebomba;
- Cisuma ukusungila isabi mu amenshi makasa ngacakuti muli na ukwenda ubulendo ubutali;
- Biken iya isabi mu imbokoshi ishisunga ukutalala nangu isha fimbwa na amasaka ayabomba ayansalu (hessian sacks).

### Bushe kuti nasunga shani ubusuma bwesabi pakusombola napanuma yakusombola?

- Sungeni isabi busaka busaka kabili bwino;
- Bomfyeni ifibombelo ifya wa mishiwa bwino kabili mu incende iya busaka;
- Moneni ukutila isabi lili bwino pa ukusombola na panuma iya ukusombola;
- Abantu abaleikata ku isabi bafwile ukuba aba busaka na ukukonka imibele iya ubusaka pamo nga ukufwala ifya ukufwala ifya ubusaka, ukusamba ku minwe na ukubomfya ifibombelo ifya busaka;
- Shininkisheni ukutila inshita na ukutalalila na fikonkwa bwino bwino. Shininkisheni ukutila isabi lili mu incende iyatalala (iyi ni inshila iya ukusungilamo isabi ilyo liletwala ukuli konse mu ukumona ukutila ukutalalila na kusungwa ifyo kuli na ukuba) inshita yonse pakutila talyonaika;
- Biken iya isabi mu incende iyatalala apopene iya sombolowa pakuti lili ilya kata. Ukutalala kufwile ukufuma pali 4°C na ukwisa panshi pantu nga kwa fuma pali 4°C ukufika kuli 60°C isabi lilatendeka ukonaika mu kwangufyanya;
- Ensheni isabi mu ukutekanya kabili ukwabula ukucelwa;
- Mwileka isabi ukuba mu kasuba nangula mu mwela;
- Ukulingana na uko mulekabila ukushitisha isabi kuti mwa likanga nga umusango umo uwa uku lisungilamo.

### Mulandu nshiabela icikankala ukukonka ubusaka ilyo kuli ukwikata isabi?

- Isabi nga nalisungwa na ukupekanishiwa bwino, kuti lya ikala pa inshita iitali na ubusuma ubwaliko;
- Isabi ilya onaika kuti lyaleta amalwele ku ubumi ubwa abantu.

### Filangililonshi ifilanga ukuti isabi lileonaika?

- Isabi ngalatendeka ukubola panuma ya kulisombola nokwipayi. Isabi nga lileonaika lilatendeka ukupilibuka mukumoneka mumenso (eyes, gills), lilatendeka ukununka kabili taliunfwika bwino mukanwa.

### Filangililo nshi ifilanga ukuti isabi ilya sombolwa lileonaika?

Cikonkafye nemisungile kabili necikabilila:

Imibele iya imisungile	Ukutalalila (°C)	Inshita isabi lisenda pakuti lyonaika
Isabi ilya sungwa mu kasuba	25 - 35	6 - 8 insa
Isabi ilya sungwa mu cintelwe	20 - 25	12 - 16 insa
Isabi ilya sungwa umwatalala ukwabula amenshi makasa	5 - 10	5 - 7 inshiku
Isabi ilya sungwa mu amenshi makasa	0	14 - 20 inshiku

## Ukusunga isabi

Nga cakuti mwakwata isabi ilingi ukucila pali ilyo mwinga kumanisha ukushitisha, kuti mwasunga isabi mu uku bikako umucele kabili na uku lyanika. Pa isamba ni intampulo isha ukusenda mu uku bikako umucele na ukwa nikilamo isabi:

- *Wamyeni na ukupala isabi;*
- *Lepuleni isabi mu ubutali na uku lipatula pakati;*
- *Tumpikeni isabi mu menshi aya umucele nangu ukulilonga mu cipe elyo ukubika umucele pakati iya cila umulongo uwa isabi;*
- *Anikeni isabi mu icintelwe pakuti litonye umucele uwa pulamo;*
- *Nomba anikeni isabi mu akasuba nangu mu icushi ica umulilo. Isabi ilya ukwanika mu akasuba kuti mwa litantika apa sansuka pa inshiku shitatu ukufika kuli shisano mpaka lya uma lyatendeka na uku komboka. Nga cakuti kupisha isabi mu cushi, litantikeni pali waya (wire) pa mulu wa mulilo pa inshiku ishinono mpaka lya uma;*
- *Sungileni isabi ilya uma mu icipe icishikwete ifipunda kabili icikwete inkupiko iya ikata mu incende iya uma na uku talala bwino.*
- 

## Inshila shisuma (BMPs) isha ukusungilamo na ukwenseshamo isabi:

### 1. Bomfyeni ifipe ifya anguka uku wamya pamo nga imbeketi, imiseke nangu ama kontena:

Bomfyeni ifipe ifya anguka uku wamya pamo nga imbeketi, imiseke nangu ama kontena uku sungilamo na ukwenseshamo isabi ilya sombolwa.

Bomfyeni imbeketi, imiseke na ifipe ifya pangilwa na pulasitiki (plastic) kabili ifyatelela mukati pakuti isabi talikwesawikwe na ukonaika.

TE KWESHA ukubomfya ama saka pantu kuti isabi lya onaika.

Bomfyeni ifipe ifya uku sungilamo na ukwe nseshamo isabi ifyapangwa mu inshila iyakuti teti fikwesaule na ukonaula isabi. Ili ifipe fifwile ukulapusha amenshi ayalesunguluka ukufuma ku menshi makasa.

### 2. Ikateni isabi mu icikuku

Ikateni isabi bwino bwino pa kutila talyo naike ku umubili ico icingangufyanya ubonaushi ubwa isabi ukufuma kufya mu mala na umubili onse.

Samfyeni isabi na amenshi aya ubusaka ilyo ta mulati mu lisunge nangu uku lisenda pa lwendo.

Bikeni isabi mu imbokoshi nangu muli kontena ukwabula ukuli petamika.

Te cakwasha uku bika isabi ilingi mu imbokoshi nangu kontena imo.

### 3. Moneni ukutila abantu abaleikata ku isabi balekonka inshila ishisuma isha ubusaka

Moneni ukutila inshila ishisuma isha ubusaka shile konkwa mu imikatile iya isabi.

Sambeni ku minwe yenu, fwaleni ifya ukufwala ifya ubusaka, fimbeni imishishi.

Samfyeni ifipe ifyenu mu bomfya.

#### 4. Ifipande ifya isabi fifwile ukusungwa mu inshila iya uku ficingilila ku bonaushi ubuli bonse

Moneni ukuti mu incende muli umwatalala kabili umwa uma bwino. Sungeni isabi mu incende iya ubusaka kabili iya cingililwa ku fishishi, imiti na fyonse ifinga lenga isabi ukonaika. Sungileni isabi umwatalala kabili mu cintelelwe mpaka ilyo lya shitwa nangu ukubikwa umwa uku sungilwa umwa talalisha.

#### 5. Isabi lifwile ukusungilwa mu menshi makasa nangu muli 'freezer' mu ukwangufyanya

Sendeleni isabi muli bamotoka abakwata ama fuliji nangu mu ma kontena ayali na amabwe aya menshi makasa ayafwile ukulingana na icipendo ica (1:1 ratio of ice to fish) pakutila kabili ukutalala kuli pe samba ilya 4°C na ukushininkisha ukutila ukutalala ta kucilile pa inshita yonse iya ukwensha isabi.

Bomfyeni amabwe aya amenshi amakasa ukulingana na ukutalalila ukulefwaikwa, ifya ukusendelamo, imisungile na imyenseshe pamofye na fimbi ifingafwaikwa.

Shiteni umusango uwa amenshi makasa ayalefwaikwa ukufuma ku bapanga kabili iya cingililwa ku ifya bonaushi. Amenshi makasa yafwile ukupangwa ukufuma ku amenshi ayasuma ayo mwi nganwa; Pampeni isabi mu imilongo na amenshi makasa.

#### 6. Inshilla iya ukwenseshamo isabi ifwile yaba iya ukulingilila ukufuma ku ukukowela mu incende lili

Bomfyeni icimbaya mbaya ica isalika nangu ama kontena aya isalikwa mu ukulingilila utushishi na fimbi ukufuma mu umwela, umushili, amenshi, amafuta nangu ifya imiti miti fimbi. Ensheni isabi mu inshita iya ubushiku nangu ku macaca na ukukana lyensha ilyo kwakaba. Lembeni na ukusunga ifipepala ifya ukutalalila.

# 16. Ifya Amakwebo

## Nga cakuti mulekusha isabi ilya amakwebo, mufwile mwakonka ifi:

- Konkeni inshila ishishuma (BMPs) isha pekanishiwa mu ukusumbula ubusuma na imimonekele iya isabi;
- Asukeni na ukumfwa ukukabila ukwa abashita ukufuma kuli imwe;
- Fikilisheni ukukwata ubwingi ubufwaikwa ubwa ifyo mushitisha mu ukusuntinkana na abashita ukufuma kuli imwe;
- Bikenzi umutengo uwalinga na ukwishibana nabo mu shitishako pakutila ba ishiba bwino bwino umusango uusuma uwa isabi mukusha.

## Bushe maliketi nshi ningashitishako isabi?

Mu Zambia, abashita isabi ilibishi ba imishika ishitisha ifya ukulya ifya patankana pamo nga ama 'supermarket', amayanda nangu ifikulwa ifya abeni 'hotels', ama sukulu, ama calici, imishika nangu pa ifisankano pamofye na abasulwishi aba isabi.

## BMPs ukushitisha

### 1. Saleni incende iisuma iya amakwebo

- a) Lolekesheni ku bali mupepi aba ukushita isabi lyenu nga cakutila tekuti mu kumanishe ukwensha isabi pa amalendo ayatali ukwabula umwa uku litalalikila umwa londoloka.
  - *Aba ukushita isabi bafwile ukusenda isabi ukufuma pa incende iili mupepi na ibala uku sungilwa isabi nga cakutila tekuti kube uku kumanisha ukutalalika isabi pa inyendo ishitali.*
- b) Umushika uwa mupepi na icishiba. Kuti limo kwaba ukutontonkanya pa ukushitisha isabi lyenu pa faamu pa mwenu;
- c) Kuti mwasunga isabi ililepema muli hapa mucishiba nangu mu tanki ikulu umuli amenshi. Ukusunga isabi ililepema cisuma ngacakuti tamukwete umwakusungila nabakumukonka mukushita. Kuti mwasungila isabi ilituntulu muli 'hapa' mu icishiba nangu mu itanki ilikalamba umuli amenshi. Ukusunga isabi ilituntulu kucingilila ubonaushi.
- d) Esheni na ukumona ukutila mwa cefya aba ukufika ku cishiba mu ukuleta isabi ukufuma ku icishiba ku abantu abalefwaya ukushita ilyo bafika.e) Icipe cakuti abantu balesambamo amaboko nomwakusambila amolu fifwile ukupekanishiwa pakutalusha amalwele ku cishiba cenu.
- e) Pekanyeni apa ukusambila ku minwe na ukutumpa amolu mu menshi aya umuti uwa ukucingilila utushishi na fimbi ifya amalwele ukukana sansa ifaamu nangu isabi lyenu mu icishiba.

### 2. Shininkisheni ukuti na mukwata ukwa ukushitisha ilyo ta mulasombola

Ishibileni libela aba ukushita isabi cibe inshita iya ukusombola tailafika.

Limo nalyo kuti mwa lembela libela amashina na ifipendo ifya isabi balefwaya pakutila mwa ishabela libela isabi mwingasombola pali ubo ubushiku.

Suminshanyeni bwino bwino na abakushita isabi ilyo ta mulasombola pakutila mwa cingilila ubonaushi ubuli bonse.

### 3. Kusheni isabi ilinga shitishiwa mu ifya amakwebo

Shitisheni isabi ilya ubukulu ubwa linga (ilifwaikwa mu ifya amakwebo). Mu Zambia, ubukulu ubwa isabi tabufwile ukupepa ukufina pali 200 g, lelo kuti mwa ipusha abaleshita ubukulu ubwa isabi balefwaya.



Konkeni inshila shisuma (BMPs) isha amakwebo tulanshenyepo (lolesheni pa ama BMP mukwete) pakutila mwakwata isabi ilikulu bwino bwino kabili ilisuma.

#### 4. Beni mu ulubali ulwa utubungwe utwa iposa muli iyi imilimo

Nga tamwakwata maliketi iikalamba ukwakushitisha nangu ukusangwa mu tunkomfyo nkomfyo utungonaula umulimo kuti mwaesha ukusendamo lubali mu out- grower scheme. Muli aya ma schemu , ifiputulwa fishili fya buteeko filapeela imbuto nefilyo ku balimi nokushita ifyo mwasombola pamutengo uwapimwa. Limbi kuti mwaba ubucenjeshi muli uku kupekanya pantu ma Out-grower scheme kuti bashita isabi lyenu pamutengo unono ico balefwaya ukubwesa indalama baposele pakushita imbuto nefilyo bamupele. Ilyo tamulasendamo ulubali muli aya ma outgrower scheme moneni ukuti mwaishiba ubukumu mukakwata pakuti mwaishiba nganacilinga nelyo iyoo ukuba mu schemu.

#### 5. Ukwampana necipani cishakuma kubuteko icipela ubwafwilisho

Kwaliba ifipani ifingi ifishakuma ku buteko mu Zambia ifipela ubwafwilisho ku balimi abo ubulimi bwaba ubunono. Utu twampani tulashitisha imbuto nefilyo, ukupela amasambililo kuli aba balimi. Kabili balafwa ukufwaya abantu abakushita isabi. Mufwile ukupambana nokufwaya ifi fi pani ukulanshanya nafyo ifyo mwingapoka ubwafwilisho na masambililo mulekabila.

#### 6. Ukusala ubushiku (maka maka nga mushitisha pa ncende ya cishiba)

Iyi micitile iikankala kuli balya abakusha table fish notusabi utwana

Lekeni abakushita beshibe ukuti mulashitisha panshiku ishi kabili londololeni umusango we sabi mushitisha, icilangililo, lembeni kaula ula ukulanga ifyo muleshitisha nenshiku mushitisha pa ma sainiposita/amaposita pa faamu nemisebo yapalaminako, apapatukana imisebo, ukubeba fe pakanwa muncende mwikala. Nga ni pali posita lyena kutti mwalengapo icikope cesabi nangu ukukakatikapo icikope mwakopele icesabi (ifikope musango usuma uwakwishibisha...)

Iyi nshila kuti yamupela ukushitisha ukusuma pantu abakushita abengi bakeshiba nokukonka ishi nshiku ukwisa shita isabi nangu imbuto

### Bushe kuti na ongola shani aba ukushita isabi lyandi?

Kwaliba inshila shine ishikalamba umwa uko ongwela aba amakwebo:

1. **Ubusuma ubwa icintu iciine (imimonekele ya musango shani):** Ubusuma na imimonekele iya icintu kuli na ukulenga aba amakwebo yenu ukubwela kabili na ukwisa shita kuli imwe.
2. **Umutengo uwa ico iciintu:** Mu ukutontokanya ukwesu tutila umutengo ta wa cindama apakalamba, lelo abantu abengi bafwaya indalama shabo shafikilisha bwino bwino ukubomba apo shileposwa:
  - a. *Inshita shimo umutengo uunono kuti walenga abantu ukutontokanya ukutila ico icipe ta cafikapo;*
  - b. *Inshila na inshita iya ukubombelamo imilimo ifwile ukupekanishiwa bwino bwino pakutila ukusombola kwa kulilako mu inshita kuba ukwisala imimana na isabi lilacepa pa imishika. Umutengo uwa isabi ilibishi pali iyi inshita ulanina;*
  - c. *Ukukusha imisango na imitundu iyo iifwaikwa apakalamba mu amakwebo kuli na uku mupela umutengo uukalamba uwa uku shitishishapo;*
  - d. *Tontokanyeni pafyo aba amakwebo balefwaya ukulolesha pa ubukulu na ukumona ukuti mulefikilisha uku ukukabila. Ukufikilisha ubukulu ubufwaikwa kuti kwa muletela umutengo uukalamba.*

3. **Ukwa ukucitila amakwebo:** Bushe abashita isabi lyenu ba ba aba ipekanya mu inshila nshi iya ukwenda na ukwisa fika uko muli mu ukusenda isabi?
4. **Musumbula nangu ukwishibisha shani ifipe:** Bushe aba ukufwaya ifipe fyenu kuti baishiba shani pa ifipe ifyenu? Kuti mwa cita ifi ukupitila mu ukulemba pa ifipepala ifinga sabankanishiwa mu imisumba ikalamba na mpanga yonse iya icintubwingi, ukupitila mu amapepala aya amalyashi, pa imilabasa iya ubuteeko na icintubwingi ilyo ta mulati ukusombola. Iki ifishibisho fifwile ukuba ifya uku londolola bwino bwino pa ifipe muli na ukushitisha ilyo fikapekanishiwa, ubushiku ubwa ukusombola, impendwa na ubwingi ubwa fiko.
- Ishibisheni umusango nangu umutundu uwa isabi muli na ukushitisha kuli bonse abalefwaya ukushita isabi lyenu;*
  - Ishibisheni icintubwingi pa ifya amakwebo yenu ukupitila mu ukulemba pa amapepala aya ukubika nangu uku kambatika pa ifipabi na fimbi, pa ubushiku na inshita muli na ukutwala ifya amakwebo yenu ifyo ifinga bikwa mu incende ishalekana lekana pamofye na pa ma mpatu aya imisebo;*
  - Twapapata bikenipo inambala iya lamyana nangu uko mwi ngasangwa pakutira abale mufwaya kuti ba musanga nangu ukulanda na imwe pa uku mwishibisha ifyo balefwaya nangu uku kansa ifyo balembesha kale.*



# 17. Amakwebo aya Ubulimi ubwa Isabi: Ukupekanya ifya Amakwebo

## Bushe ukupekanya ifya amakwebo e kucita nshi?

- Ukupekanya ifya amakwebo kuba ni inshila iilanga ifili na ukubombwa ukufuma ku ukutendeka ukwa amakwebo, ifyo fili na ukufikilishiwa elyo na inshita;
- Kabili kuba cibombelo ica ukulanga nga kuli na ukuba nsonsele iya ukufumamo ku ntanshi pa ukushininkisha ukutula ubulimi pa faamu buli ubwa yana elyo na nsonsele wine ali na ukulabikwa mu imilimo ine ukufuma pa ibumba limo ukuya pa ibumba libiye;
- Kabili kuba bupekanyo ubwa ukutekanya apakalamba pantu bulolesha ukuli na ukufuma amaka, ubunake, ifisuma elyofye na ifya ukutinya aya amakwebo.

## Mulandu nshiabela icikankala ukukwata pulaani wa mulimo?

- Ukupekanya ifya ukwensha amakwebo ku musuminisha ukwangalila imilimo iya pa faamu nangu amakwebo yenu na icimonwa ica ifyo imilimo ifwile ukubombwa na uku fikapo;
- Ku mwafwilisha ukula cencenta ifyo indalama shileposwa na ukubwela nangu ukwingila mu amakwebo;
- Ukulemba bwino ifyo amakwebo yafwile ukucitwa kabili ukwa fikapo, kuti kwa bomfiwa mu ukupoka nangu ukusanga ukwa ukufumya ubwafwilisho ku incende ishipeela nangu ukwashimisha ifya amakwebo;
- Ukusunga isabi (Aquaculture) nga amakwebo yambi kwa likwata utunkofyonkofyo. Ukupekanya ifya amakwebo kwa fwilisha ukutontokanya naku ifya kuntanshi, ukuba aba iluka na uku ipekanya.

## Ni baani abafwaya ubupekanyo ubwa ifya amakwebo?

- Bonse abalimi abasunga isabi bafwile ukukwata ubupekanyo ubwa amakwebo aya isabi elyo kabili kufwile ukucitwa ifyo amakwebo yashila tendeka ukubomba;
- Umuntu uuli onse uwa ibimba mu ifya amakwebo ya be ayakalamba nangu ayanono, afwaikwa ukukwata ubupekanyo ubwa ifyo amakwebo yafwile ukwenda na ukufuntulwa pakutula ubupingushi ubo alepanga ubwa imyenseshe iya amakwebo buli ubwa fikapo;
- Na abalimi banono abasunga isabi ifya ukulya fye lelo na ukushitishapo inshita shimo shimo, nabo bene balafwaikwa ukukwata ubupekanyo ubwa ifya amakwebo pantu imilimo iya ukusunga isabi bukwebo;
- Ubupekanyo ubwa ifya amakwebo kuti bwa citwa na abene aba ifaamu nangu abasunga isabi (nga cakuti kuti balemba) nangu ukwipusha ubwafwilisho ukufuma kuli bambi.

## Inshila ishishuma (BMPs) isha imipekanishishe ifya amakwebo

1. Moneni ukuti incende apafwile ukuba umulimo wenu kuti yasangwa kabili iyalinga uku tekelapo isabi. Shininkisheni ukumona ukuti ifibombelo fyonse ifya ukubomfya (amenshi, utwana utwa isabi, ifilyo, ababomfi, na fimbipo), kuti fyasangwa elyo na isabi ilile kushiwa kuti lya shitishiwa.



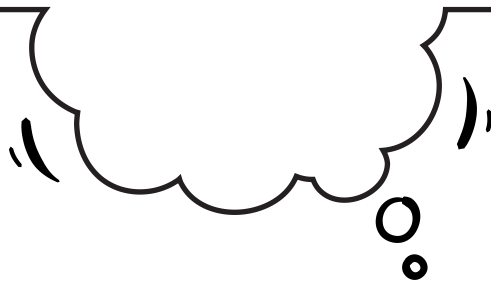
2. Ipekanyeni ukwangalila ifaamu lyenu nga incende iya amakwebo umo mufwile ukwingisha amano yenu, inshita na indalama. Bomfyeni ishuko lyonse mwi ngasanga ifya ukusambilila pa ifya amakwebo mu imisungile iya isabi pakutula mwa ishibilapo ifingi pa amano mwaba nayo.



3. Moneni ukutula kuti mwasanga indalama na ifintu fyonse ifya ukutendekelapo mu imilimo yenu iya amakwebo nga cakutula muli na ukula kwata nsonsele. Talukeni lyonse ku ukulashintilila pa ubwafwilisho ukufuma kuli bambi, lolesheni bwino bwino ku ntanshi pakutula na mukwata iflefwaikwa pa inshita mule ffwaya.

## Ipusheni imwe mwe beene amepusho ayakonkelepo ilyo mulepekanya ifya amakwebo:

1. Bushe fintu nshi amakwebo yandi yali na ukulashitisha? (Kushitisha isabi ilisuma ilya fikapo);
2. Bushe bantu nshi abali na ukulashita kuli ine? (Ni abo abashita na ukushitisha isabi, aba ifikulwa ifya abeni, amatuka ayashitisha ifya ukulya, amasukulu);
3. Mulandu nshi abantu bafwile ukulashita ukufuma kuli imwe te kuli bambi abalimi nakalya? (Mulandu uwa ubukulu na ubusuma ubwa isabi);
4. Fintu nshi abashita batemwa elyo na ine ifyo ndi na ukulashitisha ba kafitemwa?
5. Bushe mano aya umusango nshi aya bomfiwa na abo muli na ukulacongana nabo mu makwebo (abalimi bambi) elyo na amano yenu kuti mwa yalinganya mu nshila nshi ku ya bambi?
6. Bushe kwaliba amafunde aya ubuteeko, inshila isha ukukonka na ifikomo ifyo ifya amakwebo fifwile ukukonka?
7. Bushe kuti nasanga amaaka na ifilefwaikwa pamo nga amenshi, utwana utwa isabi na ifya ukulya?
8. Bushe ukupekanya kwenu kuti kwaba ukwa inshikufye, imilungu nangu imyeshi pakutula mwingakwata utwana utwa isabi, ifya ukulya, aba ukwafwilisha ukubomba imilimo elyofye na fimbi ifinga fwaikwa pa ukukusha isabi na ukusunga bwino ifaamu?
9. Bushe fibombelo nshi na fimbi ifinga fwaikwa elyo ni indalama shinga, ishinga poswapo? (Nga icilangililo ifya kwimbilako, ifya ukulya, imbuto).



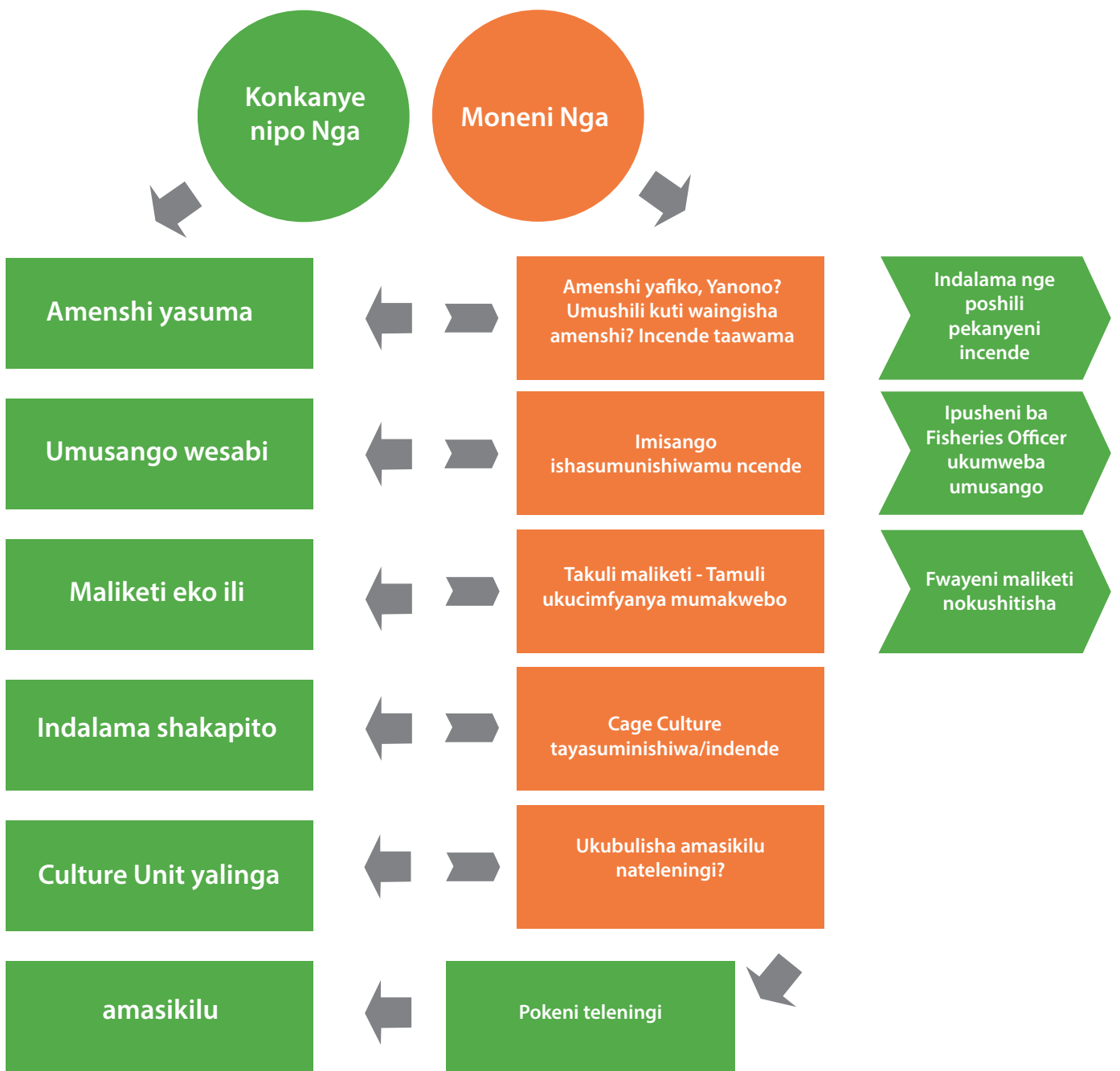


Figure 2: Flow chat Modified from WF BMPs Manual, 2020

## 18. Ukupekanya ifya Imilimo

Ifya imilimo iya ukucita cita pamo nga ukusunga, ukulisha na ukusombola kula kuma ifya imiposele na ukwisa nangu ukwingila ukwa indalama.

Nga cakuti mwaliba na ifishiba ifingi, biken iisabi muli ifi ifishiba pa inshita ishalekana lekana pakutula imiposele iya indalama na imibwelele iya ishi indalama yaba iyasalanganishiwa mu inshita. Ishibeni ukutula ukushita ukwa utwana utwa isabi ama 'fingerlings', ukusombola kuli na ukula konkana elyo na ukuposa indalama ishingji pa imyendele kuli na ukukulilako. Eico, moneni pa amaaka aya indalama mukwete na ukwa ukutwala amakwebo yenu pakutula mwasanga imibombelel iinga mulinga bwino bwino.

Ishibeni inshita isabi lyenu lili na ukusenda pa ukukula elyo pekanyeni na ifyo muli na ukubikamo isabi limbi na inshita, ukusombola na ukwisa shitisha isabi lyenu.



### Inshila ishisuma (BMPs) isha imipekanishishe iya ifya imilimo:

#### 1. Ipekanyeni libela muli fyonse ifili na ukufwaikwa:

- Fwailisheni ubukulu ubwa isabi ilingafwaikwa mu amakwebo elyo na umutengo mwingala shitishishapo;*
- Ukulolesha pa ubwingi ubwa isabi muli na ukulasunga (impendwa iya isabi muli na ukusunga pali cila ubukulu ubwa mita imo mu mbali shine), elyo na ukutunganya ubumi ubwa isabi ifyo bwingaba, kuti mwasanga impendwa iya isabi mwinga sunga elyo na umutengo (ishibeni ubukulu ubwa utwana utwa isabi)*
- Pekanyeni ukusunga utwana utwa isabi utule fina ukutendekela pa 1g ku umulandu uwa kuti ubumi ubwa utu kuti bwatwalilila elyo kabili ishibeni bwino bwino ifya ukulya ifyalinga ukukonka mu ubupekanyo ubwa icipendo ica imisankanishishe iya ifilyo (FCR - Feed Conversion Ratio) iyo mwingafwaya ukubomfya. (Twapapata lolesheni pa iciputulwa icilelolesha pa ifya ukusanga imisankanishishe iya ifilyo FCR);*



- d. *Sangeni na ukwishiba indalama shonse ishingana poswa pa ifilyo na fimbi ifingala fwaikwa mpaka ilyo isabi lya fika pa ukushitishiwa.*
- e. *Ibukisheni ukukana laba ukusanshako indalama isha ukuposwa pa ifyapala impemba (lime), aba bomfi, isha kuli ba ka musange (lanya), imyendele na fimbi ifya shala. Kuti mwasansha ifi fyonse pamo pakutira mwa ishamba indalama shonse ishaposwa na nsonsa uwa fumamo nangu isha pulamo.*

**2. Moneni ukuti na mukwata indalama ishalinga isha ukuposa pali fyonse ifile fwaikwa mu ukukusha isabi lyenu:**

- a) *Mufwile ukukwata indalama ishalinga isha ukulipila kuli fyonse ifinga fwaikwa mpakafye ilyo mwasombola pa umuku uwa ukubalilapo;*
- b. *Indalama isha ukufuma mu ukusombola isabi shifwile sha bomfiwa mu ukwisa kwata isabi na limbi elyo na isho isha shalako eshinga bomfiwa nga nsonsa.*

**4. Moneni ukuti na mukwata ukwa ukushitisha pa nshita mulesombola:**

Fwayeni ukwa ukushitisha ilyo ta mulatendeka umulimo uwa ukukusha isabi.

**Icilangililo 1:** Imipekanishishe iya ifya imilimo (lembeni amasuko yenu mu incende iishele iya ubwasuko).

		<b>Ilipusho iya ukutungulula</b>	<b>Ubwasuko</b>	<b>Icilangililo</b>
1.	Ubukulu ubwa isabi ilya ukushitisha (g).	Bukulu nshi ubo muli na uku shitishishapo isabi ilyenu?		300 grams
2.	Inshita iya uku kulilamo (Imyeshi iili na ukusendwa).	Ciposa inshita nshi ukukusha isabi ukufika pali ubu ubukulu?		Imyeshi 6
3.	Impendwa iya ifishiba.	Fishiba finga mwakwata?		2
4.	Ubukulu ubwa cila icishiba; Icishiba 1:20m x 30m (600 m <sup>2</sup> ).	Ubukulu ubwa icishiba (icishiba 1		600
5.	Icishiba2: 30m x 40m (1200 m <sup>2</sup> ).	Ubukulu ubwa icishiba (icishiba 2).		1,200
6.	Impendwa iya isabi muli cila icishiba @ Isabi 4 /m <sup>2</sup>	Isabi ilyabikwa mu icishiba 1 (600 m <sup>2</sup> x isabi 4 / m <sup>2</sup> ).		2,400
7.		Isabi ilyabikwa mu icishiba 2 (1200 m <sup>2</sup> x isabi 4 / m <sup>2</sup> ).		4,800
8.	Impendwa yonse iya isabi.	Impendwa yonse iya isabi mu ifishiba fyonse ifipendelwe mu umulongo uwa 6.		7,200
9.	Impendwa iya isabi ilya sombolwa (kg).	Ubwasuko mu umulongo 8 x ubwasuko mu umulongo 1 elyo mwakanye na 1000.		2,160
10.	Ifilyo ifilefwaikwa (kg).	Ubwasuko mu umulongo 9 x FCR (bomfyeni 1.5 apa).		3,240
11.	Indalama ishilefwaikwa ukushita utwana utwa isabi.	Ubwasuko mu umulongo 8 x umutengo uwa utwana utwa isabi.		K7,200 (K1 per pc)
12.	Indalama ishilefwaikwa ukushita ifilyo.	Ubwasuko mu umulongo 10 x umutengo uwa ifya ukulya / kg.		K38, 880 (K12 per kg)
13.	Ifya ukushita fimbi (impemba, imyendele, ifibombelo, ababomfi, ukupanga icishiba na fimbipo).	Bushe muli na ukubomfya indalama na shimbi pa faamu pa mwenu?		K5, 000
14.	Indalama shonse pamo ishilefwaikwa.	Ubwasuko mu umulongo 11 ukusansa na ubwasuko mu imilongo 12 na 13.		K51, 080
15.	Ukufwa ukwa isabi ukwi ngacetekelwa.	Ubwasuko mu umulongo 9 x 10% uwa isabi ilya fwapo.		1,944kg
16.	Ifyo lingashitishiwa.	Ubwasuko mu umulongo 15 x umutengo uwa uku shitishishapo isabi.		1,944 kg x K30/kg ni K58, 320
17.	Nsonsela inga cetekelwa ukusangwamo.	Ubwasuko mu umulongo 16 mu fumyemo umulongo 14.		K 7, 240

## Indalama:

Cikankala ukwishiba ifyo indalama shilebomfiwa mu makwebo. Indalama ku mbali shibili isho ishileposwa (expenses) elyo na ishileisa (income). Indalama ishileisa ukufumyamo ishileposwa shiba endalama ishikwata nangu ukusangwa mu amakwebo aya umulimi. Ishibeni ifyo indalama shile bomba mu makwebo ukupitila mu ukulemba mu icitabo ica imiposele na imishile iya indalama (Cash Journal). Lembeni indalama shonse ishile poswa na ishile isa pakuti mwaishiba ishilepulako na ukushala. Cila imiposele na imingilile iya indalama isha pa faamu ifwile ukulembwa muli ici icitabo inshita yonse pakutila cili ica fikapo.

Mufwile ukuposeshako amano ilyo mule tontonkanya pa indalama shonse ishili na ukuposwa pa ifya makwebo mu ukucefyanya ukukana isa cepelwa indalama isha ukuposa, elyo na ukucisha pali nsonse inga cetekelwa ukusangwamo.

## Inshila ishishuma (BMPs) isha pa Indalama:

- 1. Sungeni amalishiti aya indalama mulebomfya nayo muleshitishishapo:** Lyonse pokeni ama lishiti (receipts) mwa shitilapo icintu icili conse na ukusunga. Na imwe lyonse lembeni na ukupela ama lishiti mwa shitishishapo ifya amakwebo yenu na ukushalako na aya ukulanga ifyo mushitishhe. Aya ama lishiti yali na ukulolekeshiwapo ilyo nomba muleingisha mu icitabo ica imiposele na imishile iya indalama (Cash Journal).
- 2. Sungeni icitabo ica imiposele na imishile iya indalama (Cash Journal):** Mufwile ukulalemba muli ici icitabo lyonse panuma iya ukushitisha na ukushita ifipe pakutila ta mulabile nangu cimo.

### Ifya ukulemba icitabo ica Indalama 'Cash Journal' (moneni icilangililo 2):

Lembeni ubushiku muli kolamu uwa ukubalilapo; muli kolamu uwa cibili londololeni ifyo indalama shileisa na ukufuma mu makwebo mulecita. Pa indalama ishileisa lembeni icipendo muli kolamu uwa citau (In), elyo isho mulebomfya lembeni muli kolamu uwa cine (Out). Nga mulefwaya ukusanga isha shalapo nangu ukupulako, (fumyenimo isho mwa bomfya mu icipendo ica indalama shileingila).

### Icilangililo 2: Icitabo ica Indalama (Cash Journal):

Ubushiku	Ubulondoloshi	Ishile Ingila (In)	Ishile Poswa (Out)	Ishi Shalapo
1 - 1 - 2019	Ishi sungwa na Umulimi.	1,000	-	1,000
1 - 1 - 2019	Ifibombelo ifya ukwimbilako na imipaipi.	-	350	650
12 - 2 - 2019	Utwana utwa isabi (200 pcs) 1 gram.	-	200	450
12 - 2 - 2019	Ifilyo (Imifuko 3 x 15 kg umo).	-	300	150
16 - 4 - 2019	Ifilyo (Imifuko 2 x 15 kg umo).	-	200	50
28 - 9 - 2019	Ifya shitishiwa 36 kg	1,116		11,66

## Ukusunga imilimo yonse iilebombwa:

Ukusunga fyonse ifilecitika pa faamu ku kankala. Pokeni na ukulemba fyonse ifilecitika na ukusunga bwino bwino. Amapepala aya sungwa bwino bwino eyaba intuntuko nangu intendekelo iisuma iya ukwishiba ifya ukwangelila ifaamu ilisunga isabi. Ukusunga bwino ukwa aya amapepala kulanga ifyo imilimo ibombwa elyo iba eshintililo ilinga bomfiwa mu ukupanga ubupingushi ubwa ifya amakwebo.

## Inshila ishishuma (BMPs) isha ukulemba na ukusunga imilimo iilebombwa:

**Sungeni fyonse ifilembwa na ukubomfiwa mu imilimo iya pa faamu uku bikapofye na ifya indalama pamo nga:**

- Ubushiku utwana utwa isabi twabikilwe mu cishiba na impendwa muli cila icishiba;
- Ifya ukulya na imilishishe (pamo nga ubwingi, uko fya fuma na umusango uwa ifya ukulya, na ifyo licita) ifyo ifinga bomfiwa cila bushiku mu imyangalile, ukwalula ubwingi nangu ubunono ubwa ifya ukulya, ukutunganya ifya imifikilepo na imikulile iya isabi;
- Imisungile iya ifilyo na ifyo fipelwa pamo nga ukulemba ubushiku ifi ifilyo fishifwile ukubomfiwa, ubushiku fya shitiwepo, impendwa iya imifuko iya ifya ukulya ifya bomfiwa / ifya shalapo, nako kufwile kule lembwa;
- Ukulemba amalwele na ifyo yondapwa – ku kankala pa ukwishiba ifyo yatendeka, umuti na ukuposhiwa;
- Impendwa na ubushiku imfwa isha isabi shi citikilapo muli cila icishiba;
- Imibomfeshe na imyangalile iya imiti iikuma kufya pa ma faamu na ifiteekwa. Apa pa lunda ukulemba imiti yonse uko ya fuma nangu ifuma, ubushiku ubwa ukutendekelapo uku bomfya, ubwa ukulekeleshako ukubomfya, musango nshi wa bomfiwe, finshi ifya fuminemo na iflangililo, icipendo ica umuti ica bomfiwe, ifishiba umo umuti wa bomfiwe elyo na ubushiku ubwa ukusombola ukufuma mu ifishiba mwa bikilwe umuti;
- Umusango na inshila iya imimonekele iya amenshi ngacakuti yantu ya cili na umwela uwa ukupema. Cikankala apakalamba ukulamona umusango uwa amenshi cila inshita pa mulandu uwa ukutila kuti mwa ishiba bwangu amafya ilyo tayalati yabe cintinya ku isabi (moneni pa ipepala ilikumine pa imyangalile iya ifishiba na umusango uwa amenshi);
- Ifyo mwabomba, indalama ishaposwa, ishaposwa mu ukusunga icifulo ukubikapo fye na ifishitishiwa na isabi, ififwile ukulembwa mu icitabo ica imiposele na imingilile iya indalama (Cash Journal);
- Ukwishiba ifyo ubusomboshi bwa enda, pa lunda ukulolesha pa inshiku ubusomboshi bwa lecitwa, umusango uwa ubusomboshi – nga bwali ubwa pa mbali nangu ubwa pwililika, ubukulu na ukufina ukwa ubusomboshi.

**Ama lekodi aya kumanishiwa yonse pamo ya kamupeela ifi panuma yakupwisha umulimo; Imilimo yonse iya bombwa, ukulembwa kabili na ukusungwa pa mpela ika mupela nangu uku mulanga:**

- a. Inshita isabi lyasenda pakuti likule ukufika ku kuti lishitishiwe (mu myeshi);
- b. Impendwa yonse pamo na ukufina mu ma (kg) ukwa isabi ilya sombolwa;
- c. Ifya ukulya ifya pelwe (bomfyeni ubwasuko ukufuma mu (b) na (c) pa ukwishiba icipendo ica imisankanishishe iya ifilyo (FCR - Feed Conversion Ratio);
- d. Ukwaluka ukwa lebelamo ukukabilila na ukutalalila pa inshita iya imisungile na ukukula ukwa isabi;
- e. Impendwa yonse pamo iya isabi ilya fwile na icalelenga nangu imilandu.

## Ama Bumba nangu Utubungwe:

- Nga umulimi, kuti mwa sangamo ubusuma mu ukuba ulubali ulwa ibumba nangu akabungwe. Ibumba nangu akabungwe kuti kaba aka abantu aba bomba umulimo umo wine, utubungwe utwa abalimi, utwa icima nangu ama kopaletifu uto utwisa pamo mu ukufikilisha ukubomba umulimo umo, ukufikilisha ifinga fwaikwa nangu iffwaikwa, ukushintililana elyofye na uku cilishapo imilimo iinga kabilwa.
- Moneni ukutila mwa ingilafye nangu ukuba ulubali ulwa akabungwe ako akatungululwa bwino, ako imilimo iya kako ya ishikwa bwino bwino, akakwata amaaka aya kwafwilisha ba membala aba kako, ukusunga bwino icipao na ukwafwilisha mu ifya inkongole.
- Abaume na abanakashi bafwile ukukwata ishuko limo line elyo nga cingayana na umulinganya mu ififulo (nga icilangililo, mu ififulo ifya ubutungulushi);
- Ba membala aba mu kabungwe bafwile bakwata icishiba ica isabi nangu fye cimo cila ing'anda.

## **Ubusuma bwa Mulimi Ukuba mukabungwe**

- Ukukwata nangu ukusanga ifya ukubika mu amakwebo (utwana utwa isabi, ifya ukulya), indalama na imilimo (ukwa ukushitisha) kulanguka ukusangwa;
- Ukupandishanya amano elyo na ukupokelela ubwafwilisho ukufuma ku babomfi ku languka ukukwata;
- Imilimo ilanguka ukubombwa pantu kuba ukubombela pamo;
- Muli na ukusangamo ubusuma ubwa ukuba ulubali ulwa ibumba nangu akabungwe ako akafikilisha ukupeela ifya ukulya ifisuma kabili ifya cingililwa. Ici cishininkisha ukwingila mu imishika iikalamba na amakwebo ukutwalilila.

## Ifilangililo fya ma lekodi umulimi wesabi afwile ukusunga

Akabuku kalanga ifyo muleshitisha

<b>ubushiku</b>	<b>bakashitoma</b>	<b>umusango mwashitishishamo</b>	<b>(Indalama shapokwa</b>	<b>Indalama shalipilwa</b>



## Icipepala ca pa cishiba (1)

Ishina lye faamu \_\_\_\_\_ Icishiba #Inambala ya fishiba

### Ukwimba

Ubushiku	Ubukulu (Saisi ya cishiba (sq. m.))

**Ukubika laimu** (umuku wakubalilapo)

Ubushiku	Kgs

**Ukubika fetalaisa** (umuku wakubalilapo)

Ubushiku	Kgs	Umusango (Taipi)

### Ukusunga

Ubushiku	Icipendo cesabi	Imitundu

### Ilyafwapo

Ubushiku	Icipendo cesabi

### Ilya bikwamo

Ubushiku	Icipendo cesabi

## Ukusandana

Ubushiku lyacecetelwe	Icipendo cesabi lya cecetelwe
Ubushiku lyali skimmed	Icipendo cali skimmed

## Icipepala ca pa cishiba (2)

### Ukusombola

Lyalikulwe pa faamu (bushiku )	Icipendo ( ama kgs
Ilyashitishiwa ubushiku	Kgs

## Lyonse pamo ilyaso mbwelwe (kgs)

## Ama lekodi yafyabombekwa

Ubushiku	Ifyabombekwa (ukulungisha, ukubikamo ameenshi ayasu, ukulesha ifyakulya isabima.)

## Amalekodi yafyo laimu yabikilwe

Ubushiku	Kgs

## Ama lekodi yakubika fetalaisa

Ubushiku	Kgs	Ishina lya fetalaisa

## AmaLekodi yakulanga isabi ililebikwamo

Ubushiku	Icipendo ce sabi	Imisango

# Icipepala Cakulanga Imilishishe

Ishina lye faamu \_\_\_\_\_ nambala \_\_\_\_\_ Ubushiku lyabikilwemo \_\_\_\_\_  
 Yacishiba \_\_\_\_\_ pa \_\_\_\_\_fishiba \_\_\_\_\_

Lembeni ubwingi bwa fyakulya (mu ma kg) ifyapeelwa mukulisha)

Umulungu walenga ( ukufuma apo lyabikilwemo)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pa Mulungu MULUCELO / MUKASUBA												
Pali Cimo MULUCELO/ MUKASUBA												
Pali Cibili MULUCELO/ MUKASUBA												
Pali citatu MULUCELO/ MUKASUBA												
Pali cine MULUCELO/ MUKASUBA												
Pali Cisano MULUCELO / MUKASUBA												
Pa Cibelushi. MULUCELO / MUKASUBA												

## References

---

Bhujel, R.C. 2013. On-farm feed management practices for Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Thailand. In M.R. Hasan and M.B. New, eds. On-farm feeding and feed management in aquaculture. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 583. Rome, FAO. pp. 159–189.

B. Jia, S. St-Hilaire, K. Singh, and I. A. Gardner, "Biosecurity knowledge, attitudes and practices of farmers culturing yellow catfish (*Pelteobagrus fulvidraco*) in Guangdong and Zhejiang provinces, China," *Aquaculture*, vol. 471, pp. 146–156, 2017.

Farm Africa. 2016. Kenya Market-led aquaculture programme.: Strategic Environmental Assessment and Environmental Management Plan <https://www.farmafrica.org/downloads/kmap-environmental-management-plan.pdf>

Hoevenaars K and Ng'ambi JW. 2019. Better management practices manual for smallholders farming tilapia in pond-based systems in Zambia. Penang, Malaysia: CGIAR Research Program on Fish Agri-Food Systems. Manual: FISH-2019-07.

Edward 2010 *Fish Disease: Diagnosis and Treatment*. 2nd ed. John Wiley & Sons.

Ridha, M.T.

<https://cals.arizona.edu/oip/ista6/ista6web/pdf/060.pdf>

Roy P. E. Yanong 2013. Biosecurity in Aquaculture, Part 3: Ponds Southern Regional Aquaculture Center. Publication # 4712

Roy P. E. Yanong and Claire Erlacher-Reid, 2012. Biosecurity in Aquaculture, Part 1: An overview. Southern Regional Aquaculture Center. Publication # 4707

Louw, M. Maintenance in Freshwater Fish Farming: Aquaculture in South Africa <http://southafrica.co.za/maintenance-freshwater-fish-farming-.html>

Malawi Gold Standard. Creating income from Natural Resources. Fish Farming Trainers guide and pond aquaculture.





#### Pali ba WorldFish

WorldFish kabungwe, ako akashipanga indalama lelo akafwailisha fwailisha ifyo ke nga bomba, ukutwala pa intanshi na ukupilibula ififwailisha ba kalapashi bene bene pa ifya ifilyo, ifya mu menshi na ukumona ifyo finga fwilisha mu ubumi ubwa umuntu nse na incende isha shinguluka. Mu ukufwailisha ukwesu, icishinka na ifisangwa, fipanga ukuti inshila nangu imisango iisuma, ifikomo, na ubupingushi ubwa pa imibombele iya ku ntanshi iya mu ifyalo ifyo ifya ba pe samba elyofye na pakati aka ifya amakwebo kuleya pantanshi.

Twaba nangu ukumonekela mu isonde lyonse mu ifyalo 20 mu Asia, Africa elyo na Pacific elyo na aba bomfi bonse pamo 460 ukufuma ku imitundu 30 aba bomba mu incende ishifwaikwa apakalamba ukumona pa amasakamiko aya ubuyantanshi pakutila ya lolekeshiwapo mu umwipwilapo na ukusanga ifya ukucita mu ifya ifilyo ifya mu menshi.

Ukufwailisha ukwesu elyo na imilimo kupitilila pa ukwaluka ukwa inshita isha amainsa, impepo na ulusuba, ukulolesha pa imisungile iya ifilyo na imilile, ubulimi ubwa ukutwalilila ubwa ifya isabi na fimbi ifya mu menshi, ifya amakwebo na imisungile iya fi bamba, ubumi bumo, ifya icifyalilwa na utunkofyo nkofyo utwa mu ubulimi elyo na ukubika pamo ifishinka ifikuma ku icifyalilwa, imisepela na ukubombela pamo ukwa bonse. Imibombele yesu ikansha abantu mu ukupilibuka pa inshita iitali: Ukufikapo mu ukufwailisha konse elyo na ukubombela pamo na utubungwe utwa mu fyalo elyo fye na utwa isonde uto utwakubula imitima yesu mu ukupekanya imilimo iipya, ukukula nangu ukwafwilisha mu ukulunda nangu ukutantalisha amano aya ukupanga ubupingushi ubusuma pa amasakamiko aya inshita yesu.

WorldFish lubali ulwa One CGIAR, akabungwe aka kulisha apakalamba aka isonde mu ulubali ulwa ukulolesha na uku kondenkanya ifya imibombele mu ubulimi.

Nga mulefwaya ukwishibilapo ifingi, twapapata tandalileni: [www.worldfishcenter.org](http://www.worldfishcenter.org).