

KUFUGA SAMAKI KATIKA MABWAWA

Mwongozo kwa Mkulima Kuhusu
Ufugaji wa Perege (Tilapia)



Dennis & Meredith Murnvak



KUFUGA SAMAKI KATIKA MABWAWA

**Mwongozo kwa Mkulima Kuhusu
Ufugaji wa Perege (Tilapia)**

Kimeandikwa na

Dennis & Meredith Murnyak
Mchoraji: Barbara Knutson



**Heifer Project International
Tanzania**

**Chapisho la awali katika lugha ya kiingereza 1990
Chapisho katika lugha ya kiswahili 1991, 2000**

Samen Rases Foto: K. Murnyak
Heifer Project International tunduuza kuchemba na kusababisha
lugha hiki:

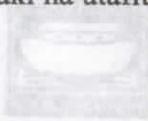
© 2000 Dennis & Meredith Murnyak
Heifer Project International

KUJUGA SAMAKI KATIKA WAMBAWA

Mwendozo kwa Msimini Kuifanya

Kuhusu Waandishi . . .

Dennis na Meredith Murnyak ni wataalamu wa kufuga samaki katika mabwawa. Wamekuwa wakifanya kazi nchini Tanzania kama wamisionari wa Kanisa la Kiinjili la Kilutheri Amerika, tangu mwaka 1983. Kabla hawajafika Tanzania, walifanya kazi ya uendelezaji wa ufugaji wa samaki huko Afrika ya Magharibi, Amerika ya Kusini na Marekani. Wamechapisha nakala kadhaa juu ya kazi yao ya ufugaji wa samaki na utafiti wa wanyama wa porini.



Kuhusu Mchoraji . . .

Barbara Knutson ni msanii wa kujitegemea, ambaye anapenda kusimulia na kutoa maelezo juu ya hadithi za kiafrika. Maandiko yake ya hivi karibuni ni *Jinsi Kanga Alivyopata Madoa Yake na Kwa Nini Kaa Hana Kichwa*. Alikulia kusini mwa Afrika na amefanya kazi na kusafiri katika sehemu zingine za bara la Afrika.

© 2000 Dorcas Murnyak
Hesabu Project International

Shukrani

Kwanza kabisa tunawashukuru wafugaji samaki na wakufunzi wanaojitolea kutoka Mradi wa Ufugaji wa Samaki wa Kanisa la Kiinjili Kilutheri Tanzania kwa juhudhi na ushirikiano wao kwa miaka 16 tuliofanya kazi pamoja.

Pia tumefurahia jinsi tulivyoatiwa moyo na Askofu Thomas Laiser wa KKKT Dayosisi Mkoani Arusha, na Mch. Daniel Olson na Lynda Tidemann wa Kanisa la Kiinjili la Kilutheri Marekani.

3. KUCHAGUA MAHALI PA BILAWA

Tunawashukuru Alex Bocek, David Kinyashi, Kent Olson, Ann Hafften, na Joel Koopman kwa msaada wao katika kuuandaa mswada, Evans Lushaku ni Mch. Hezekiah Kodi kwa kutafsiri kitabu kwa kiswahili kutoka kiingereza, na Steven Laiser, Mch. Jacob Mo, Celestine Clemence, Grace Mafwenga na Abdallah Mdakoma kwa kuchunguza maandishi ya kiswahili.

Ilikuwa furaha kufanya kazi na Barbara Knutson kwa vile alifanya kazi zake kwa upendo na uangalifu mkubwa. Pia tunawashukuru wazazi wetu, Earl na Marian Olson, pamoja na warehemu George na Edna Murnyak kwa upendo na msaada wao tulipokuwa tukiandika kitabu hiki.

Shukrani zetu zimwendee Mkurugenzi wa Maandikko wa FAO/UN kwa kuturuhusu kutumia michoro na miongozo kutoka maandiko ya FAO ya "Better Farming Series" na "Simon Raises Fish." Kutokana na msaada wa Heifer Project International tumeweza kuchapisha na kusambaza kitabu hiki.

7. KUKUA NA KUZALIWA KWA SAMAKI

Ukuaji wa samaki
Kuzaliana

YALIYOMO

1. UTANGULIZI	
Ufugaji wa samaki ni nini?.....	1
Manufaa ya ufugaji wa samaki.....	1
Mahitaji kwa ufugaji wa samaki ni yapi?.....	2
Hatua za ufugaji wa samaki.....	4
2. PEREGE (Tilapia wa Mto Nile).....	6
3. KUCHAGUA MAHALI PA BWAWA	8
4. MWONGOZO WA MUUNDO WA BWAWA.....	11
5. KUJENGA BWAWA LAKO.....	14
Tayarisha mahali pa bwawa.....	15
Jenga msingi wa kuta	16
Chimba bwawa na jenga kuta.....	18
Jenga sehemu za kuingizia na kutolea maji.....	20
Imarisha kuta za bwawa.....	23
Jenga nyua za mboji na weka mbolea.....	24
Zungushia bwawa uzio.....	26
Jaza maji kwenye bwawa.....	27
Hakikisha hakuna matatizo kabla ya kupanda samaki....	28
6. KUPANDA SAMAKI.....	29
Idadi na aina ya samaki wa kupanda.....	29
Kuwashika na kuwasafirisha samaki.....	32
Kuwazoesha na kupanda samaki.....	34
Mambo muhimu ya kukumbuka.....	36
7. KUKUA NA KUZALIANA KWA SAMAKI.....	37
Ukuaji wa samaki.....	38
Kuzaliana.....	39

KUTUNZA BAWA.....	40
Kurutubisha maji.....	41
Kuwalisha samaki.....	43
Kukarabati bwawa	45
Kuwachagua samaki.....	46
KUVUNA SAMAKI	47
Uvunaji wa kati.....	47
Mavuno ya mwisho.....	48
Kutunza mbegu kwa kupanda tena.....	49
Hatua katika mavuno ya mwisho.....	50
Kukausha bwawa.....	53
Nyavyu na mitego.....	54
0. KUHIFADHI SAMAKI.....	58
1. KUTUNZA KUMBUKUMBU.....	60
2. KUYATATUA MATATIZO.....	62
Wizi.....	63
Wanyama na ndege waharibifu.....	63
Kudumaa kwa samaki.....	65
Vifo vya samaki.....	65
Kuvuja kwa mabwawa.....	69
Matatizo ya afya?.....	71
3. UNAWEZA KUPANUA	72
Ni mabwawa mangapi yanatosha?.....	72
Kuunda bwawa moja baada ya lingine.....	73
Kilimo cha uwiano.....	74

1. UTANGULIZI**Ufugaji Wa Samaki ni Nini?**

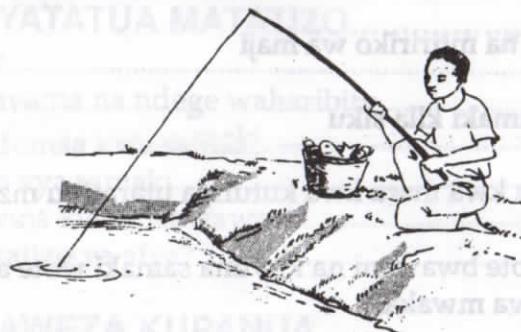
Kufuga samaki katika mabwawa kunaitwa ufugaji wa samaki. Ni tofauti kabisa na kuvua samaki katika maziwa, mito na baharini kwa sababu **wewe**, mkulima unathibiti. Unajenga bwawa, unawatunza samaki, na unaweza kuwayua samaki unapotaka.

Lengo lako kama mfugaji wa samaki ni kuwakuza samaki kufikia kiwango cha kuliwa kwa haraka. Kijitabu hiki kitakusaidia kujifunza mambo mengi unayoweza kufanya kusaidia samaki wako wakue vizuri:

- **Jenga bwawa zuri**
- **Pandikiza idadi na aina ya samaki iliyo sahihi**
- **Chunga kina na mtiririko wa maji**
- **Kuwalisha samaki kila siku**
- **Kuvuna mara kwa mara kwa kutumia utaratibu mzuri**
- **Kutoa maji yote bwawani na kuvuna samaki wote angalau mara moja kwa mwaka.**

Manufaa ya Ufugaji wa Samaki

Samaki ni chakula bora. Samaki wana protini nyingi, vitaminii na madini. Kutumia samaki mara kwa mara kunaweza kuboresha mlo wa familia yako. Na chakula kizuri chenye lishe bora kinawafanya watu kuwa wenye nguvu na afya.



Ni rahisi kupata samaki kila siku. Unapokuwa na mabwawa karibu na nyumbani, unaweza kuvuna samaki kila mara. Ni rahisi kwenda kwenye bwawa lako na kuvuna samaki unaowahitaji. Samaki na wanyama wengine wadogo wanaweza kuipatia familia yako protini ya kutosha kila siku.



Samaki wanaweza kuleta mapato na ajira. Kila unapovuna ikiwa utakuta samaki ni wengi kuliko mahitaji yako, unaweza kiuza baki kwa majirani au sokoni. Pia wafugaji wengine wa samaki wanaweza kununua samaki wadogo kutoka kwako ili kupandakiza katika mabwawa mapya. Kwa hiyo bwawa lako laweza kukuongezea kipato, na kukupatia kazi kama shughuli ndogo ya kibashara.



Mabwawa ya samaki ni matumizi bora ya ardhi. Mabwawa yanazalisha sana, yakilinganishwa na aina zingine za kilimo. Eka moja ya maji inaweza kuzalisha kwa urahisi kati ya kilogramu 2000 - 4000 ya samaki kwa mwaka. Mabwawa yaweza kujengwa kwenye ardhi ambayo si nzuri kwa aina zingine za kilimo. Mabwawa yanakupatia maji ya matumizi kwa mwaka mzima. Yanasaidia kuzuia mmomonyoko wa udongo, pia yanaleta matumizi bora ya mabaki yatokanayo na bustani parmoja na vinyesi nya wanyama.

Mahitaji kwa Ufugaji wa Samaki ni Yapi?

Ufugaji wa samaki siyo mgumu. Kama aina zingine za ufugaji, unahitaji maarifa na, jitihada ya kila siku. Kabla hujaanza kujenga bwawa, tafuta msaada kutoka Ofisi ya Uvuvi wa Samaki au mfugaji samaki mwenye uzoefu. Ushauri wao unawenza kukusaidia uwe mfugaji wa samaki mwenye kufanikiwa.



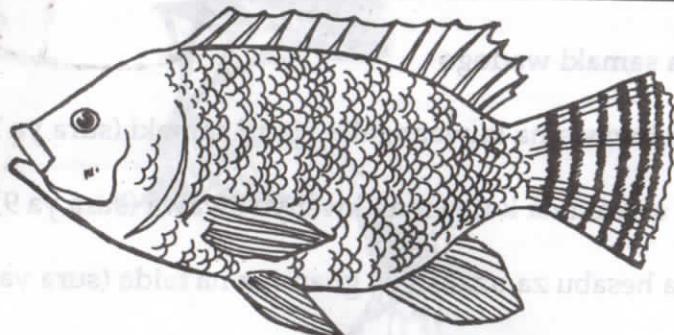
Hatua za Ufugaji wa Samaki

1. Jifunze kuhusu ufugaji wa samaki kutoka vitabuni, kwa wafugaji wa samaki, maafisa uvuvi na wengine.
2. Tafuta mahali pa kupata samaki wadogo wa kupanda (sura ya 2)
3. Chagua mahali pazuri pa kujenga bwawa (sura ya 3,4)
4. Jenga bwawa
5. Panda samaki wadogo
6. Tunza bwawa na kuwaangalia vizuri samaki (sura ya 7,8)
7. Vuna samaki na kutoa maji kwenye bwawa (sura ya 9)
8. Tunza hesabu za uzalishaji, gharama na faida (sura ya 11)
9. Panda tena samaki wadogo na kuanza tena (sura ya 9)
10. Panua kwa kujenga mabwawa zaidi au kilimo cha kuoanisha (sura ya 13)

Utajifunza zaidi kuhusu hatua hizi kadiri utakavyoendelea kusoma kijitabu hiki.

2. PEREGE (Tilapia wa Mto Nile)

Kuna maelfu ya aina za samaki ulimwenguni, lakini aina chache ukua vizuri katika mabwawa. Perege ni aina mojawapo ya samaki anayeishi katika mabwawa madogo. Na samaki huyo naufugwa katika nchi za joto za Afrika, Asia na Amerika. Samaki huyo anajulikana pia kama samaki wa Mtakatifu Petro, tilapia, ndege, au sato.



Perege wa Mto Nile

Ipo aina zaidi ya 100 za perege zipatikanazo Afrika. Kila aina a muundo na tabia tofauti na zingine. **Perege wa Mto Nile** (Nile Tilapia, jina lake la kisayansi *Oreochromis niloticus*) naachukuliwa kama aina nzuri kabisa ya kufugwa katika hemu za joto za Tanzania na nchi zingine. Perege wa Mto Nile ni aina ya perege anayeishi Ziwa Victoria. Rangi yake ni changanyiko wa samawati na kijivu. Ni rahisi kumtofautisha perege wengine kwa mistari iliyosimama mwilini na hasa kiani.

Perege wa Mto Nile ni mzuri kwa ufugaji kwa sababu:

- Anakua upesi
- Anazaliana kwa urahisi
- Anakula vyakula vya aina nyingi
- Hashikwi na magonjwa kirahisi
- Ni mvumilivu na rahisi kumfuga.

Kijitabu hiki ni juu ya ufugaji wa Perege wa Mto Nile katika mabwawa.



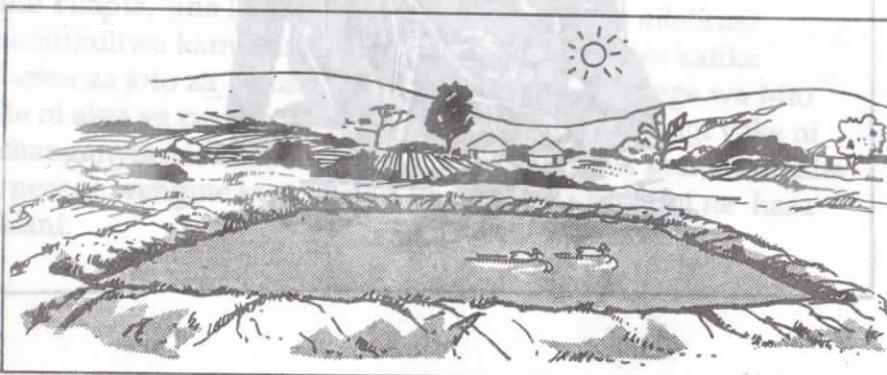
3. KUCHAGUA MAHALI PA BWAWA

Mara unapoamua kufuga samaki, hakikisha ardhii yako itafaa kujenga bwawa la samaki. Ni muhimu kuangalia mambo yafuatayo:

Maji. Ni lazima yawepo maji kwa mwaka mzima kwa ajili ya bwawa la samaki. HUHITAJI maji kutiririka katika bwawa muda wote. Utahitaji maji ya kutosha kujaza bwawa unapoanza, na ya kuongeza kiwango cha maji kinaposhuka kwa sababu ya kukauka au kuvuja. Hakikisha kuwa maji yatakuwepo kwa ajili ya bwawa hasa katika majira ya ukame.

Vianzo vizuri kwa ajili ya bwawa la samaki ni chemchemi, mito mdogo, na maji ya ardhini. Hakikisha kuwa vianzo vya maji havina madawa ya kunyunyizia mazao. Haya madawa yaweza kuua samaki.

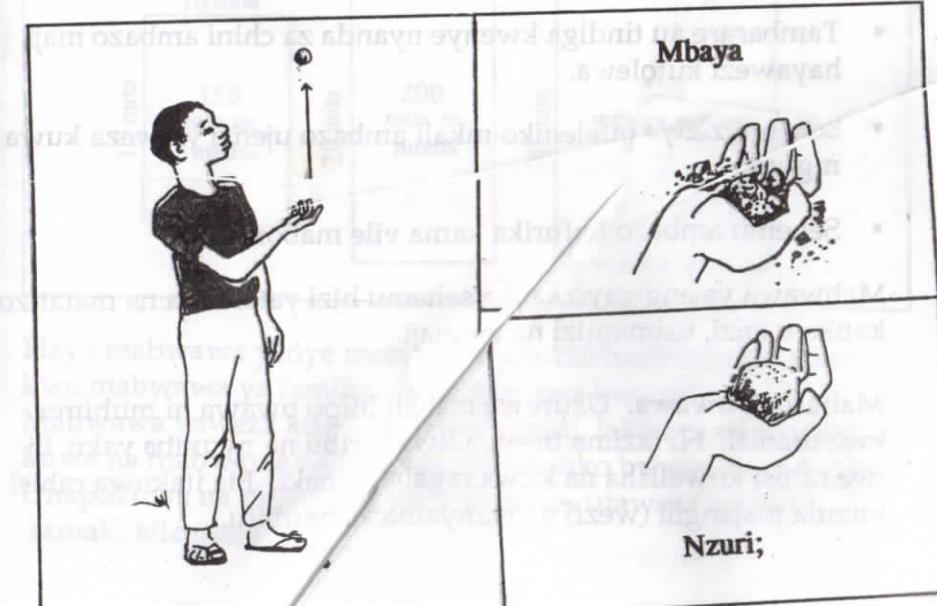
Maji ya mvua pia ni mazuri kwa mabwawa ya samaki. Hata hivyo, mabwawa yanaoyotegemea maji ya mvua pekee hukauka katika kipindi cha ukame. Katika mabwawa haya, uvunaji wa samaki hauna budi kufanyika kabla kiwango cha maji hakijashuka sana. Baada ya hapo, subiri majira ya mvua yaanze ndipo ujaze bwawa lako kwa maji na kupanda tena mbegu ya samaki.



Udongo. Udongo ulio wa mfinyanzi ni mzuri sana kwa mabwawa, kwa sababu unashika maji. Udongo ulio na mchanga mwangi si mzuri kwa mabwawa ya samaki kwa kuwa maji yatavuja. Ili kuhakikisha ubora wa udongo, usichunguze udongo wa juu tu. Chimba angala meta moja chini. Chukua udongo kutoka chini.

Fanya jaribio lifuatalo kwa udongo huo:

1. Chukua udongo wa kujaa kiganja cha mkononi, uminye sana na utengeneze bonge.
2. Rusha bonge hilo kama nusu mita juu hewani, halafu lidake.
3. Iwapo hilo bonge litatawanyika mkononi, ina maana udongo huo si mzuri kwa kujengea mabwawa.
4. Iwapo bonge hilo litashikana, huenda kuna mfinyanzi wa kutosha kwa ajili ya bwawa.



Hali ya hewa. Joto la maji ya bwawa ni muhimu sana katika ukuzaji wa samaki. Hali ya hewa pamoja na mwinuko, unaathiri joto la maji. Samaki aina ya tilapia hukua vizuri katika maji yenye uvuguvugu (nyuzi joto 25-30 sentigredi) katika nyanda za chini. Tilapia wanaweza kuishi katika maji baridi katika sehemu za mwinuko, lakini watakuwa na kuzaliana polepole.

Jaribu kwa kadiri uwezavyo kupata sehemu yenye uvuguvugu kwa kujenga bwawa. Pia jaribu kuondoa miti na vichaka ambavyo vitazuia maji yasipate juu. Tilapia wanakua vizuri katika sehemu wazi yenye juu, ambapo maji yaweza kupata uvuguvugu.

Sura ya nchi. Ardhi iliyo na mtelemko wa kadiri ni nzuri kwa ufugaji wa samaki. Pia mabwawa yaweza kujengwa katika sehemu za tambarare au zenye milima milima, lakini ujenzi na usimamizi wa mabwawa ni mgumu katika maeneo haya.

Sehemu za kuepuka kwa mabwawa ya samaki

- Tambarare au tindiga kwenye nyanda za chini ambazo maji hayawezi kutolewa.
- Sehemu zenye mtelemko mkali ambazo ujenzi waweza kuwa mgumu.
- Sehemu ambazo hufurika kama vile mabonde.

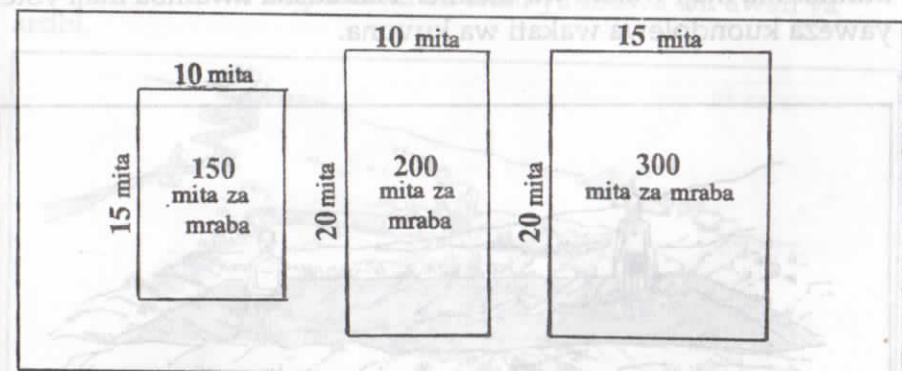
Mabwawa yajengwayo katika sehemu hizi yatakuwa na matatizo katika ujenzi, usimamizi na uvunaji.

Mahali pa bwawa. Uzuri wa mahali lilipo bwawa ni muhimu kwa ufanisi. Ni lazima bwawa liwe karibu na nyumba yako, ili iwe rahisi kuwalisha na kuwaangalia samaki. Pia itakuwa rahisi kuzuia majangili (wezi) na wanyama waharibifu.

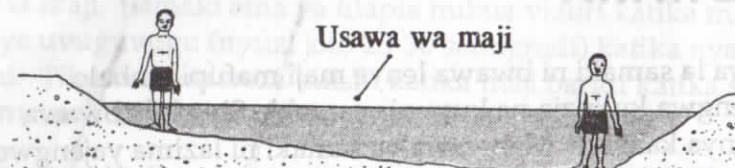
4. MWONGOZO WA MUUNDO WA BWAWA

Bwawa la samaki ni bwawa lenye maji mafupi ambalo limejengwa kukuzia na kuvunia samaki. Siyo kila bwawa litaifanya kazi hii! Mabwawa ya samaki ni lazima yajengwe kwa njia ambayo ni rahisi kuyajaza na kuondoa maji yote. Ukifuata mwongozo huu itakuwa rahisi kujenga na kutunza bwawa lako.

Ukubwa na umbo. Ukubwa wa bwawa unafaa usiwe chini ya mita 10 urefu kwa meta 10 upana. Tunapendekeza yajengwe mabwawa yenye umbo la mstatili. Kwa mfano meta 10 kwa meta 15, 10 kwa 20, au 15 kwa 20. Mabwawa yenye umbo la mstatili ni rahisi kujenga na kuvuna, yakilinganishwa na mabwawa ya mviringo au mraba.

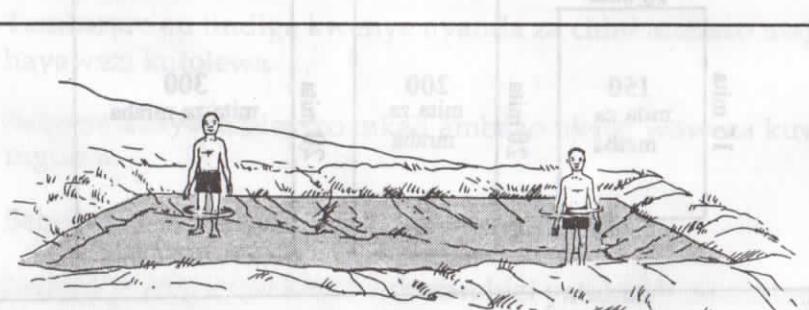


Hayasi mabwawa yenye meta za mraba 150 hadi 300 ni mazuri kwa mabwawa ya familia, yanayojengwa kwa mkono. Mabwawa yaweza kuwa makubwa zaidi, lakini ni vema zaidi kuwa na mabwawa kadhaa madogo kuliko bwawa moja kubwa. Unapokuwa na mabwawa zaidi ya moja, utaweza kuvuna samaki kila mara.



Mkato wa bwawa

Kina. Kina cha maji kiwe futi 1 kwa upande wa maji mafupi na meta moja kwa upande wa maji marefu. Ndiyo kusema, kina cha maji lazima kifike magotini upande mmoja wa bwawa na upande mwagine yafike tumboni. Bwawa lako laweza kuwa na kina kirefu zaidi iwapo unataka kutumia bwawa lako kwa kuhifadhi maji wakati wa ukame. Hakikisha kwamba maji yote yaweza kuondolewa wakati wa kuvuna.



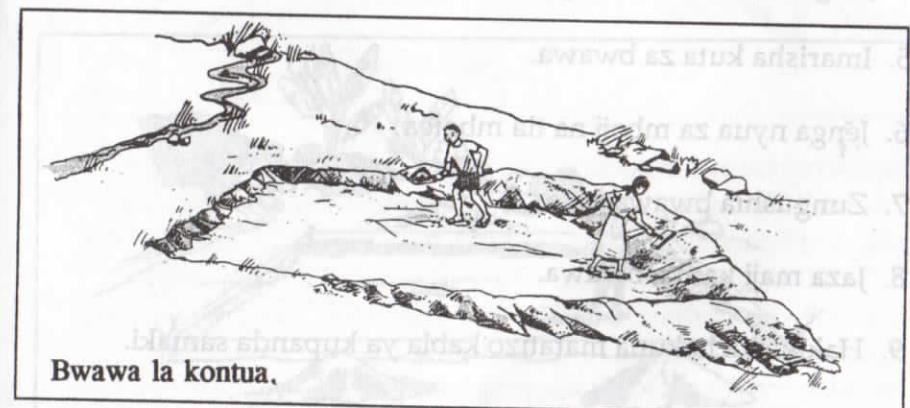
Sura ya pembeni ya bwawa

Aina za Mabwawa. Aina ya bwawa unalojenga inategemea ardhi yako. Mabwawa tofauti hujengwa katika ardhi tambarare na sehemu za milima milima.



Bwawa la kuchimba.

Mabwawa ya kuchimba yanajengwa katika sehemu zilizo tambarare. Udongo unachimbiliwa kutoka sehemu zote za bwawa. Kina cha maji kitakuwa chini ya usawa wa awali ya ardhi.



Bwawa la kontua.

Mabwawa ya kontua (matuta) yanajengwa katika sehemu zenye mitelemko. Udongo kutoka upande wa juu ya bwawa unachimbiliwa na kutumiwa kujenga ukuta au kingo kwenye upande wa chini ya bwawa. Katika mabwawa haya, ni lazima ukuta uwe na nguvu kwa kuwa kina cha maji katika bwawa kitakuwa juu ya usawa wa awali ya ardhi.

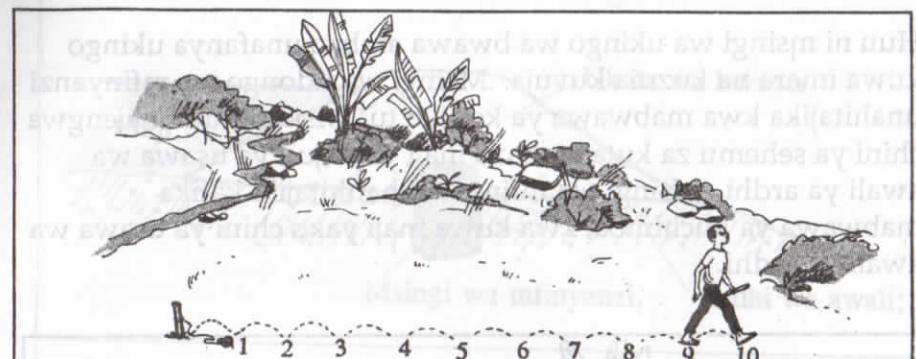
5. KUJENGA BWAWA LAKO

Ujenzi wa bwawa lako waweza kuwa sehemu ngumu na ghali zaidi kuliko kazi zote katika ufugaji wa samaki. Kumbuka kuwa bwawa lililojengwa vizuri ni kitega uchumi kizuri kinachowenza kutumika kwa miaka mingi. Jenga bwawa lako vizuri ili liwe imara na hivyo kudumu.

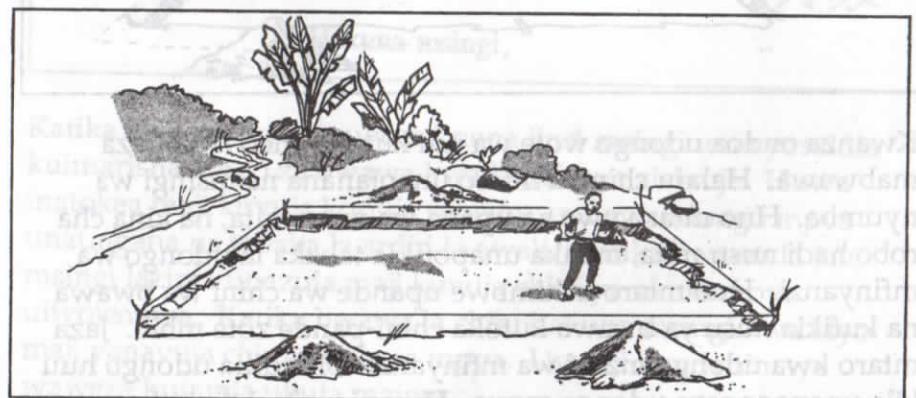
Hatua za kujenga bwawa ni:

1. Tayarisha mahali pa bwawa.
2. Jenga msingi wa kuta (mabwawa ya kontua tu).
3. Chimba bwawa na jenga kuta.
4. Jenga sehemu za kuingiza na kutolea maji.
5. Imarisha kuta za bwawa.
6. Jenga nyua za mboji na tia mbolea.
7. Zungushia bwawa uzio.
8. Jaza maji katika bwawa.
9. Hakikisha hakuna matatizo kabla ya kupanda samaki.

Tayarisha Mahali pa Bwawa



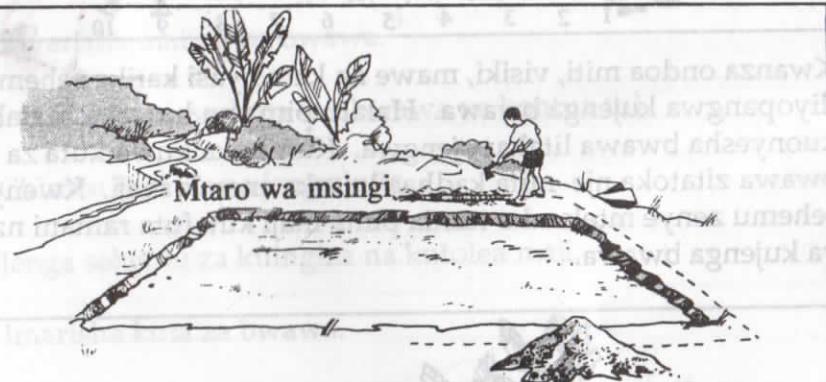
Kwanza ondoa miti, visiki, mawe na kata nyasi katika sehemu iliyopangwa kujenga bwawa. Halafu pima na kuweka mambo kuonyesha bwawa litakapojengwa. Kumbuka kuwa kuta za bwawa zitatoka nje mita kadhaa kutoka eneo la maji. Kwenye sehemu zenye mtelemko tumia pima maji kutafuta ramani nzuri ya kujenga bwawa.



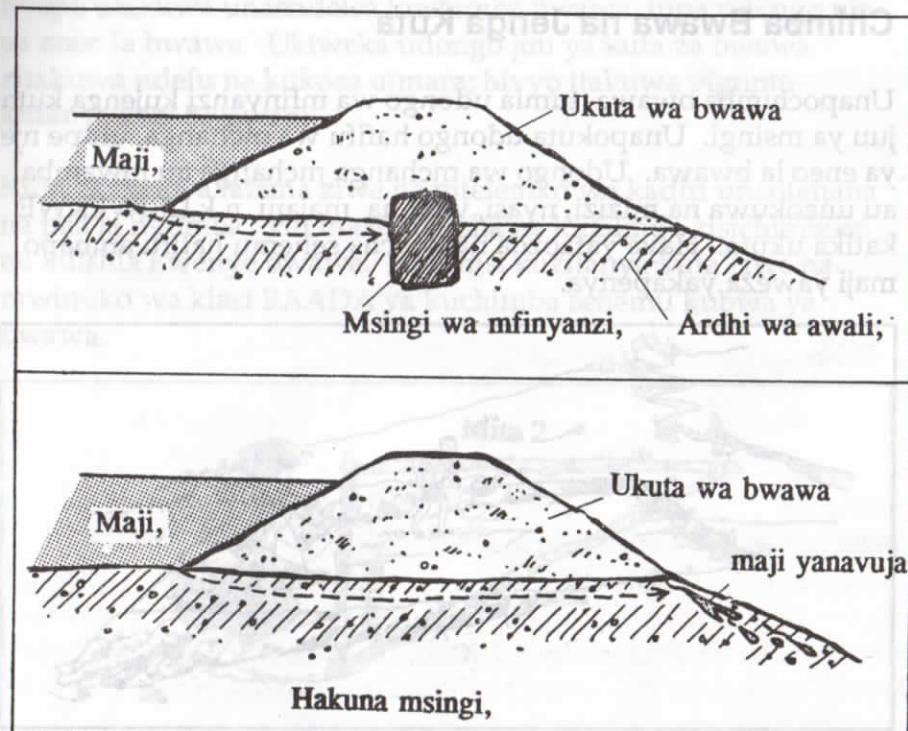
Ondoa tabaka la udongo wa juu wenye mizizi, majani n.k. Weka udongo huu nje ya eneo la bwawa. Tunza udongo huu kwa kuwa utauhitaji utakapokuwa unapanda nyasi kwenye kuta za bwawa.

Menga Msingi Wa Kuta (Mabwawa Ya Kontua)

Juu ni msingi wa ukingo wa bwawa ambaa unafanya ukingo kwa imara na kuzuia kuvuja. Msingi wa udongo wa mfinyanzi hauhitajika kwa mabwawa ya kontua tu. Msingi huu unajengwa ni ya sehemu za kuta ambazo maji yapo juu ya usawa wa vali ya ardhi. Msingi wa mfinyanzi hauhitajiki katika abwawa ya kuchimba, kwa kuwa maji yako chini ya usawa wa vali ya ardhi.



wanza ondoa udongo wote wa juu kutoka eneo la kuta za abwawa. Halafu chimba mtaro unaofanana na msingi wa yumba. Huo mtaro uwe na upana wa nusu mita, na kina cha kobo hadi nusu mita, mpaka unapofikia tabaka la udongo wa mfinyanzi. Huo mtaro uchimbwe upande wa chini wa bwawa na kufikia nusu ya bwawa kutoka chini-pande zote mbili. Jaza mtaro kwa udongo mzuri wa mfinyanzi. Shindilia udongo huu ilia unapoongeza udongo mpya. **Huu ni msingi thabitii wa ujengea kuta za bwawa.**



Katika mchoro huu unaweza kuona jinsi msingi unavyosaidia kuimarisha kingo za bwawa kwa kuzifanya zisivuje. Huwa inatokea maji kuvuja kuitia sehemu ambayo udongo mpya unaungana na tabaka la ardhi la awali. Katika bwawa la juu, msingi lazima unazuia maji kuvuja chini ya ukuta mpya uliyojengwa. Katika bwawa la chini hakuna msingi kwa hiyo maji yanavuja chini ya ukuta mpya. Uvujaji huu hatimaye waweza kuvunja ukuta mzima.

Chini ya ukuta mzima huu unaweza kuona jinsi msingi unavyosaidia kuimarisha kingo za bwawa kwa kuzifanya zisivuje. Huwa inatokea maji kuvuja kuitia sehemu ambayo udongo mpya unaungana na tabaka la ardhi la awali. Katika bwawa la juu, msingi lazima unazuia maji kuvuja chini ya ukuta mpya uliyojengwa. Katika bwawa la chini hakuna msingi kwa hiyo maji yanavuja chini ya ukuta mpya. Uvujaji huu hatimaye waweza kuvunja ukuta mzima.

Chimba Bwawa na Jenga Kuta

Jnapochimba bwawa, tumia udongo wa mfinyanzi kujenga kuta juu ya msingi. Unapokuta udongo hafifu wa mchanga, utupe nje ya eneo la bwawa. Udongo wa mchanga mchanga au mwamba u unaokuwa na mizizi, nyasi, vijiti na majani, n.k. USIWEKWE taitika ukuta. Haya yataozoa na kuacha sehemu hafifu ambapo naji yaweza yakapenya.

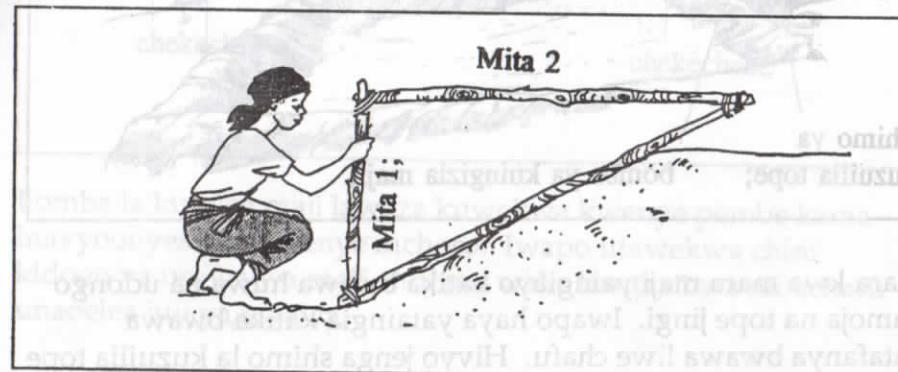


Shindilia udongo mara kwa mara unapojenga ukuta. Baada ya kuongeza kila futi 1 ya udongo, gandamiza kwa miguu kwa kukanyagakanya. Shindilia kuta kwa kutumia jembe, gogo zito, au kipande cha ubao uliofungwa mwishoni mwa miti mfupi. Hii itaimarisha ukuta. Usipofanya hivi udongo hautashikana na kwa hiyo ukuta hautazuia maji.

Kuta za bwawa sharti ziwe kama futi 1 juu ya usawa wa maji katika bwawa. Unapofikia urefu huu, ongeza udongo kidogo zaidi ili ubakie kwenye urefu huo unapojishindilia. Halafu usiongeze udongo kidogo zaidi juu ya kuta.

Iwapo utakuwa unaendelea kuchimba bwawa, tupa udongo nje ya eneo la bwawa. Ukiweka udongo juu ya kuta za bwawa zitakuwa ndefu na kukosa uimara; hivyo itakuwa vigumu kufanya kazi bwawani.

Kuta za bwawa lazima ziwe na mtelemko wa kadiri unaofanana na paa la nyumba. Hii inaziimarisha na kuzilinda zisichimbike na kuishia kwenye bwawa. Ni rahisi kuzifanya kuta ziwe na mwinuko wa kiasi BAADA ya kuchimba sehemu kubwa ya bwawa.



Mwinuko mzuri kwa kuta za bwawa ni ule unaoinuka mita moja kwa kila mita mbili ya kulaza. Unaweza kutengeneza kifaa cha pembe tatu kama inavyoonyeshwa, ili kukusaidia kupata mwinuko huu. Njia nzuri ya kuona iwapo kuta zina mwinuko mkali ni kujaribu kutembea polepole kutoka juu ya ukuta hadi sehemu ya chini ya bwawa. Iwapo utashindwa-basi kuta zina mwinuko mkali mno.

Chini ya bwawa lazima iwe na mtelemko ili maji yawe na kina cha kutofautiana kutoka robo mita hadi meta moja. Chini ya bwawa isawazishwe unapofikia kina cha kutosha. Hii itasaidia utumiaji nyavu katika uvunaji samaki. Nyavu zitaserereka kwa urahisi kwenye chini ya bwawa.

enya Sehemu ya Kuingizia na Kutolea Maji

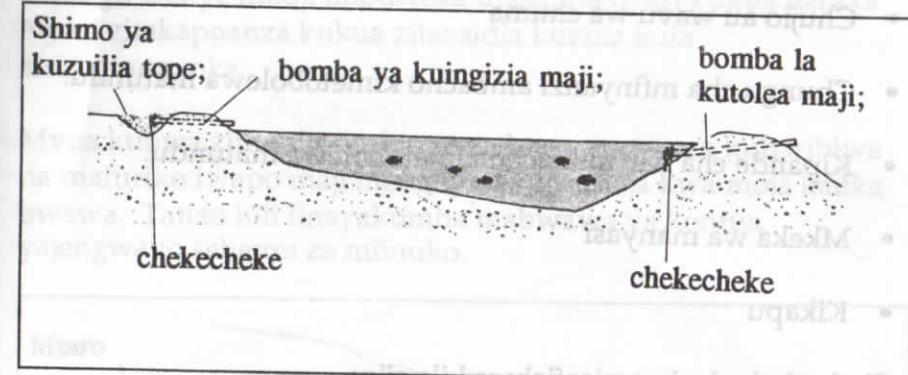
hemu ya kuingizia maji ina mfereji wa kuleta maji, shimo la kuzilia matope, na bomba la kuingizia maji kwenye bwawa. ya yanaonyeshwa kwenye mchoro hapa chini.



ara kwa mara maji yaingiyo katika bwawa huwa na udongo moja na tope jingi. Iwapo haya yataingia katika bwawa atafanya bwawa liwe chafu. Hivyo jenga shimo la kuzilia tope ili ili lisiingie katika bwawa. Panua mfereji pamoja na uifanya uwe na kina cha kutosha- nje ya ukuta wa bwawa. dongo utatulia katika shimo hili badala ya kuingia katika bwawa. Hii itasaidia kuzuia uchafu usijae katika bwawa.

bomba la kuingizia maji linatoka kwenye shimo la kuzilia tope kuingia katika bwawa kupitia katika ukuta. Bomba liwe usu futi juu ya usawa wa maji katika bwawa. Kwa hiyo maji tamwagikia kwenye bwawa. Hii itazuia samaki wasiingie katika bomba hili. Pia litasaidia kuchanganya hewa katika maji.

Sehemu ya kutolea maji ni bomba, linalotumika nyakati za dharura tu. Maji YASITIRIRIKE nje ya bwawa kila siku. Wakati wa mvua kubwa, bomba la kutolea maji litoe nje maji ya mvua yanayozidi.



Bomba la kutolea maji laweza kuwekwa kwenye pembe kama inavyoonyeshwa kwenye mchoro. Iwapo litawekwa chini kidogo ya usawa wa maji, mdomo wake hautazibwa na uchafu unaoelea juu ya bwawa.

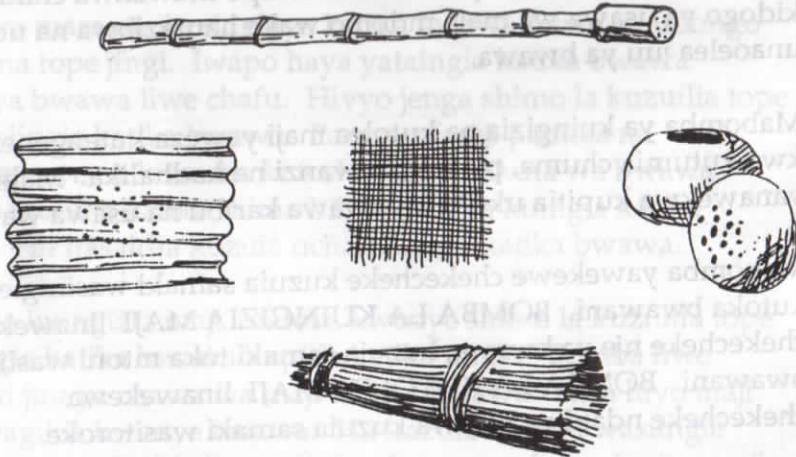
Mabomba ya kuingizia na kutolea maji yaweza kutengenezwa kwa kutumia chuma, plastiki, mwanzu na kadhalika. Mabomba yanawekwa kupitia ukuta wa bwawa karibu na usawa wa maji.

Mabomba yawekewe chekecheke kuzuia samaki wasiingie au kutoka bwawani. BOMBA LA KUINGIZIA MAJI linawekewa chekecheke nje ya bwawa, kuzuia samaki toka mtoni wasiingie bwawani. BOMBA LA KUTOLEA MAJI linawekewa chekecheke ndani ya bwawa kuzuia samaki wasitoroke.

Chekecheke zinaweza kutengenezwa kwa kutumia vifaa mbalimbali. Tumia kitu chochote kiruhusicho maji kupita lakini siyo samaki wadogo (kupita):

- Chujo au wawu wa chuma
- Chungu cha mfinyanzi ambacho kimetobolewa matundu.
- Kipande cha bati ambacho kimetobolewa matundu.
- Mkeka wa manyasi
- Kikapu

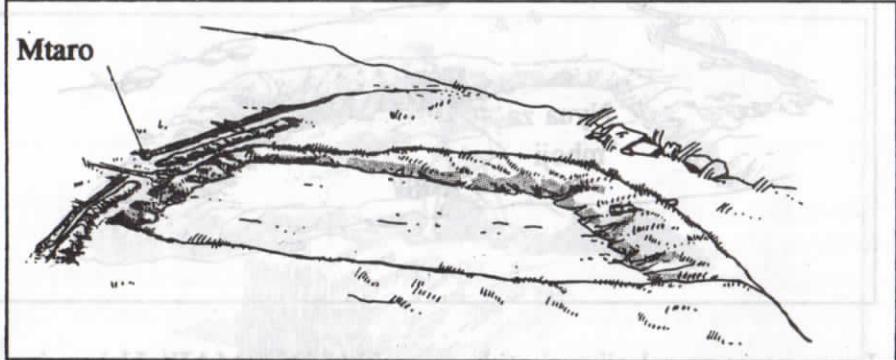
Chekecheke lazima visafishwe kila siku.



Kuimarisha Kuta za Bwawa

Unapomaliza kujenga kuta za bwawa, zifunike kwa udongo wa juu uliouweka ulipoanza kuchimba bwawa. Halafu panda nyasi. Udongo wenye mboji uliouweka utasaidia nyasi kukua haraka. Nyasi zitakapoanza kukua zitasaidia kuzuia kuta zisimomonyoke.

Mvua kubwa zinyeshapo, kingo za bwawa zaweza kuharibiwa na mafuriko iwapo maji mengi yataingia moja kwa moja katika bwawa. Tatizo hili linayakumba mabwawa ya kontua yajengwayo sehemu za miinuko.



Ili kuzuia tatizo hili, pitisha maji yanayotiririka kando ya bwawa. Kama inavyoonyeshwa kwenye mchoro, chimba mtaro sehemu ya juu ya bwawa. Tumia udongo kutoka kwenye mtaro na ujenge tuta chini yake. Mtaro utazuia maji yatiririkayo yasiingie katika bwawa. Hii itazuia bwawa lisifuriike na kingo za bwawa **zitakuwa salama**.

Jenga Nyua za Mboji na Tia Mbolea

Hatua inayofuata ni kuweka mbolea. Mbolea zinazoweza kutumiika ni mbolea za wanyama, mboji au mbolea ya chumvi chumvi. Tumia mbolea ambazo ni rahisi kununua na kupata. Weka mbolea katika bwawa lililo kavu na nyua za mboji kabla ya kujaza maji kwenye bwawa. Baada ya kujaza maji katika bwawa, mbolea zitawekwa katika nyua za mboji tu, ili ziweze kuchanganyika pole pole na maji. Hii inasaidia kupunguza tope na mbolea kukusanyika chini ya bwawa.



Jenga nyua za mboji wakati bwawa HALINA MAJI! Usingoje kujenga nyua za mboji baada ya kujaza maji. Kila ua uwe na ukubwa wa meta moja urefu kwa meta moja upana. Tumia miti midogo isiyooza. Chimbia miti hii katika ardhi ndani ya bwawa, na nafasi kati ya mti na mti iwe inchi 4. Halafu miti hii ifungwe pamoja kwa kutumia miti inayofungwa sambamba na chini ya bwawa.

Jenga nyua hizi katika pande ndefu za bwawa. Kwa kila mita za mraba 100 za bwawa zijengwe nyua mbili. Kwa mfano, ikiwa bwawa lako ni mita 10 kwa 20 (mita za mraba 200), utahitaji kujenga nyua nne.

Tia mbolea ndani ya bwawa na nyua za mboji KABLA ya kujaza maji katika bwawa. Sambaza tabaka la mbolea kwenye chini ya bwawa. Kwa kila mita za mraba 100, yaani mita 10 kwa 10, utahitaji magunia mawili ya samadi ya ng'ombe, kondoo au mbuzi, au gunia moja la mbolea ya kuku, bata au nguruwe. Ichimbie mbolea katika inchi 4 hadi 6 za udongo wa juu iliuzuie maji yasivuje wakati bwawa litakapo jazwa maji.

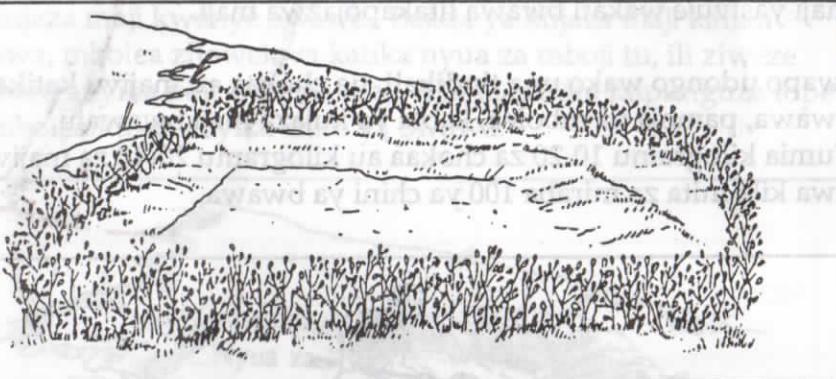
Iwapo udongo wako una tindikali, tia chokaa au majivu katika bwawa, pamoja na mbolea, kabla ya kujaza maji bwawani. Tumia kilogramu 10-20 za chokaa au kilogramu 20-40 za majivu kwa kila mita za miraba 100 ya chini ya bwawa.



Jaza nyua za mboji kwa mchanganyiko wa samadi na nyasi kavu, mpaka lundo liwe kina sawa na cha maji kinachotazamiwa. Baada ya kujaza maji, koroga mboji mara moja au mbili kwa wiki. Ongeza mboji kina chake kinapoteremka.

Zungushia Bwawa Uzio

Kuwa na uzio kuzunguka bwawa kutasaidia kwa njia kadhaa. Italinda watoto wasianguke bwawani, na utazuia wezi na vanyama waharibifu.

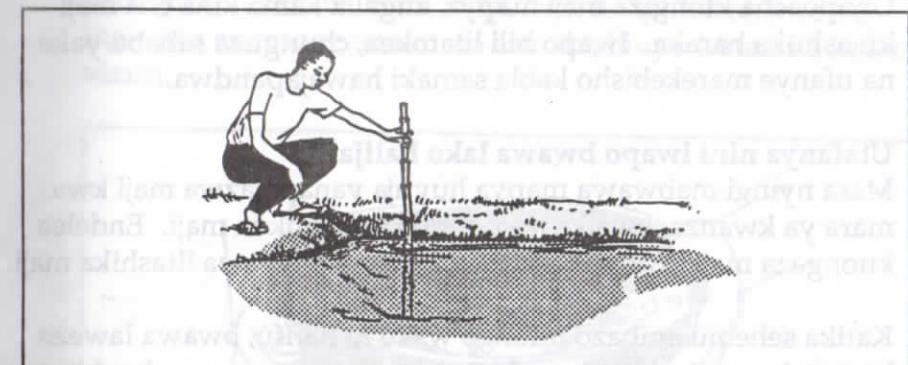


Unaweza kujenga au kupanda uzio. Ukitaka kutengeneza uzio wenye gharama ndogo lakini ulio imara, panda miti liyosongamana kuzunguka bwawa. Unaweza kujenga aina yingine ya uzio kwa kutumia nguzo na matawi ya miiba.

Unaweza kujenga au kupanda uzio. Ukitaka kutengeneza uzio wenye gharama ndogo lakini ulio imara, panda miti liyosongamana kuzunguka bwawa. Unaweza kujenga aina yingine ya uzio kwa kutumia nguzo na matawi ya miiba. Unaweza kujenga au kupanda uzio. Ukitaka kutengeneza uzio wenye gharama ndogo lakini ulio imara, panda miti liyosongamana kuzunguka bwawa. Unaweza kujenga aina yingine ya uzio kwa kutumia nguzo na matawi ya miiba. Unaweza kujenga au kupanda uzio. Ukitaka kutengeneza uzio wenye gharama ndogo lakini ulio imara, panda miti liyosongamana kuzunguka bwawa. Unaweza kujenga aina yingine ya uzio kwa kutumia nguzo na matawi ya miiba.

Jaza Maji Kwenye Bwawa

Kabla hujaanza kujaza maji katika bwawa, panga mawe chini ya bwawa, pale maji yatakapoingilia. Hii itazuia maji yasichimbe shimo na kumomonyoa udongo katika chini ya bwawa. Hakikisha kichujio kimewekwa kwenye bomba la kuingizia maji ili kuzuua samaki toka mtoni wasiingie katika bwawa. Halafu fungua mfereji wa kuingizia maji bwawani.



Wakati maji yanaendelea kuingia bwawani, tumia mti kupima kina cha maji. Sehemu ya kina kirefu iwe angalau meta moja, (maji yafikie tumboni), na sehemu ya kina kifupi iwe sentimeta 30 (maji yafikie magoti). Acha kujaza maji kina hiki kinapofikiwa.

Usijaze maji mengi kupita kiasi mpaka yakamwagika. Maji katika mabwawa ya kufugia tilapia lazima yawe yametulia. Bomba la kutolea maji linatumika tu kwa dharura wakati maji ya mvua yanapotiririkia kwenye bwawa. Maji yanapotiririka na kupita kwenye bwawa yanapunguza ukuaji wa samaki. Maji yanayoingia ni ya baridi na hayana rutuba. Ongeza maji mapya wakati kina cha maji kinaposhuka chini ya inchi 6 kutokana na kukauka au kuvuja.

Hakikisha Hakuna Matatizo Kabla ya Kupanda Samaki

Jaza maji katika bwawa angalau wiki mbili kabla ya kupanda samaki. Ukipanya hivi maji ya ~~pata~~ joto na rutuba ya kutosha kabla samaki hawajapandwa. Iwapo matatizo yatajitekeza yatatuue kabla samaki hawajapandwa.

Unapoacha kuingiza maji mapya, angalia kama kina cha maji kinashuka haraka. Iwapo hili litatokea, chunguza sababu yake na ufanye marekebisho kabla samaki hawajapandwa.

Utafanya nini iwapo bwawa lako halijai?

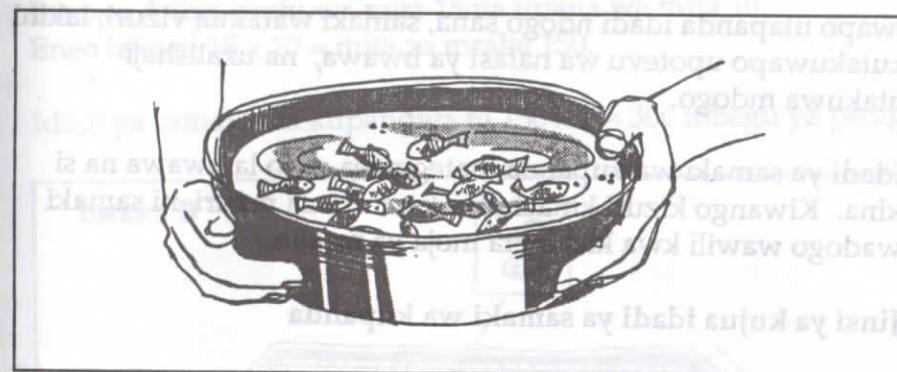
Mara nyingi mabwawa mapya huvuja yanapojazwa maji kwa mara ya kwanza, kwa kuwa udongo unachukua maji. Endelea kuongeza maji kwa wiki kadhaa, pole pole bwawa litashika maji.

Katika sehemu ambazo udongo wake ni hafifu, bwawa laweza kuvuja kwa miezi kadhaa. Hata hivyo mabwawa ya aina hii huacha kuvuja baada ya matope na mbolea kukusanyika chini ya bwawa. Iwapo kiwango cha uvujaji hakitapungua kwa wiki kadhaa, angalia ukurasa wa 69 kuhusu mabwawa yanayovuja na ufanye marekebisho ipasavyo. Huenda ukahitaji kukausha bwawa hivyo hakikisha bwawa linashika maji vizuri kabla ya kupanda samaki.

6. KUPANDA SAMAKI

Idadi na Aina ya Samaki wa Kupanda

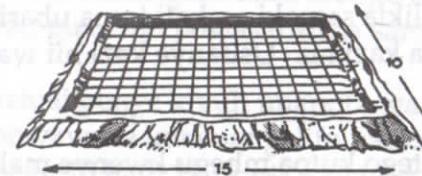
Panda bwawa lako kwa samaki wadogo ambao urefu wao ni kati ya inchi 2 na 3. Samaki wadogo wanakua vizuri kabla hawajaanza kuzaliana. Iwapo utapanda samaki wakubwa wataanza kuzaliana mara moja. Hili linapotokea, bwawa litakuwa na msongamano wa samaki, hivyo wataacha kukua vizuri.



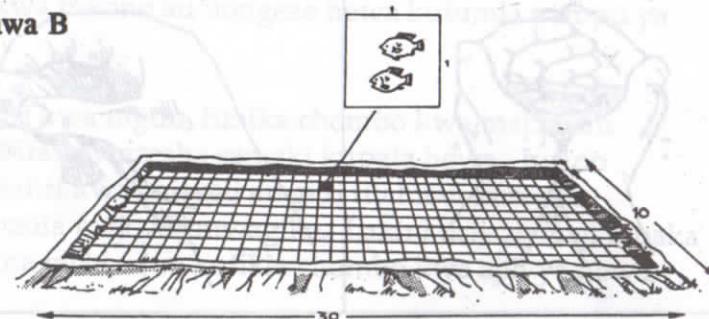
Ni vizuri kununua mbegu ya perege (Nile tilapia) isiyo na mchanganyiko kwa kufuga katika sehemu za joto za Tanzania na nchi zingine. Aina zingine za samaki zaweza kuwa rahisi kupata au kununua- lakini kumbuka hazitakuwa vema kama Perege wa Mto Nile. Zungumza na wafugaji wa samaki, watendakazi wa Mradi wa Samaki na Maafisa Uvuvi ili ujue mahali unapoweza kupata mbegu ya Nile Tilapia.

Upandaji wa idadi sahihi katika bwawa unasaidia samaki wako wakue vema. Iwapo utapanda idadi kubwa ya samaki watasongamana na kukosa chakula na nafasi ya kukua vizuri. Hivyo watabakia **wadogo** na wembamba, au kudumaa.

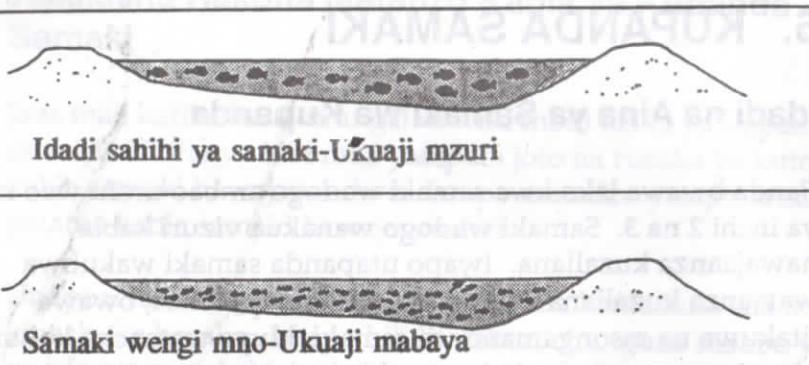
Mifano:

Bwawa A;

Bwawa A lina urefu wa mita 15 na upana wa mita 10.

Eneo lake ni $15 \times 10 =$ mita za mraba 150.Idadi ya samaki wa kupandwa ni $150 \times 2 = 300$ mbegu ya perege**Bwawa B**

Bwawa B lina urefu wa mita 30 na upana wa mita 10.

Eneo lake ni $30 \times 10 =$ mita za mraba 300.Idadi ya samaki wa kupandwa ni $300 \times 2 = 600$ mbegu ya perege.

Iwapo utapanda idadi ndogo sana, samaki watakuwa vizuri, lakini kutakuwapo upotevu wa nafasi ya bwawa, na uzalishaji utakuwa mdogo.

Idadi ya samaki wa kupanda inategemea eneo la bwawa na siki. Kiwango kizuri kinachofaa kwa ukuaji mzuri ni samaki wadogo wawili kwa kila meta moja ya mraba.

Jinsi ya kujua idadi ya samaki wa kupanda

Kwanza pima eneo la bwawa lako katika mita za mraba:

1. Pima urefu na upana wa maji kwa kutumia hatua za miguu. Hatua moja ni sawa na mita moja.
2. Zidisha urefu (katika mita) na upana (katika mita) kupata eneo (mita za mraba)

Ili kupata idadi ya samaki wa kupanda:

3. Zidisha eneo (katika mita za mraba) mara 2. Hapo utapata idadi ya perege wa kupanda.

uwashika na Kuwasafirisha Samaki

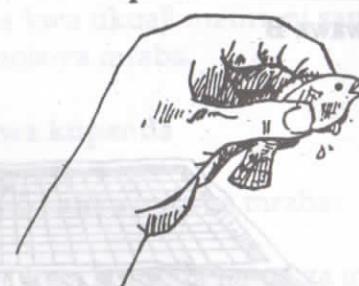
akupasa uwe mwangalifu unapowashika na kuwashughulikia maki wadogo wa kupanda. Ni rahisi sana kuwaumiza. Ni zuri kuwashughulikia samaki wakati kuna ubaridi. Nyakati za ubuhi zinafa kwa kazi hii. Usifanye kazi hii wakati wa joto li.

umia nyavu na mitego kutoa mbegu kwenye mabwawa. zima kuwa mwangalifu unapovuta samaki kwa kokoro kwa wa matope yaweza kuwachosha samaki. Hakikisha mikono ko ina maji maji unapowashika samaki. Mikono mikavu weza kuondoa magamba ambayo yanazuia magonjwa. akikisha samaki wamo katika maji wakati wa kuchagua na hesabu.

Ndiyo;



Hapana!



aweza kutumia chombo chochote kisafi kusafirisha samaki ya mfano ndoo, kibuyu, debe, pipa n.k. Hakikisha hicho chombo hakina mabaki ya sabuni, mafuta au madawa ya mikali.

za chombo kwa MAJI YA BAWWA TU unapoanza. siweweke samaki moja kwa moja katika maji ya chemchemi, sima au mto.

Kwa kawaida maji ya chemchemu au mto ni ya baridi au ya joto zaidi yakilinganishwa na yale ya bwawani. Ukiwaweka samaki moja kwa moja katika maji mengine (yasiyo ya bwawa) wanaweza kufa. Unaweza kuongeza kiasi kidogo kidogo cha maji kutoka sehemu zingine, unapowasafirisha samaki.

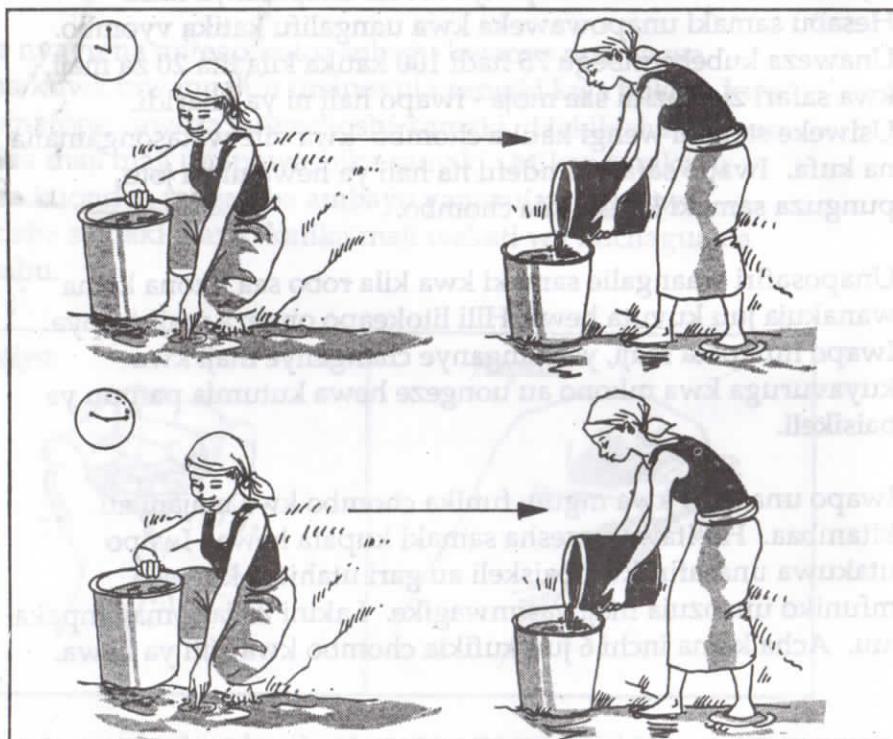
Vyombo viwekwe mahali penye kivuli unapofanya kazi. Hesabu samaki unapowaweka kwa uangalifu katika vyombo. Unaweza kubeba mbegu 75 hadi 100 katika kila lita 20 za maji, kwa safari zisizozidi saa moja - iwapo hali ni ya ubaridi. Usiweke samaki wengi katika chombo kwa vile watasongamana na kufa. Iwapo safari ni ndefu na hali ya hewa ni ya joto, punguza samaki katika kila chombo.

Unaposafiri waangalie samaki kwa kila robo saa kuona kama wanakuja juu kuvuta hewa, Hili litokeapo ongeza maji mapya. Iwapo hutapata maji, yachanganye changanye maji kwa kuyavuruga kwa mkono au uongeze hewa kutumia pampu ya baisikeli.

Iwapo unasafiri kwa mguu, funika chombo kwa majani au kitambaa. Hii itawawezesha samaki kupata hewa. Iwapo utakuwa unasafiri kwa baisikeli au gari utahitaji kuweka mfuniko unaozuia maji yasimwagike. Lakini usijaze maji mpaka juu. Acha kama inchi 6 juu kufikia chombo kwa ajili ya hewa.

Kuwazoeshaa na Kupanda Samaki

Unapowafikisha samaki kwenye bwawa lako, wazoeshaa taratibu maji mapya ya bwawa kabla hujawapanda. Hii ni hatua muhimu sana katika upandaji wa samaki. Usipowazoeshaa samaki wengi wanaweza kufa.



Mara unapofika, chunguza tofauti ya joto lilipo kati ya maji yaliyo katika bwawa na chombo. Tia mkono wako katika chombo na baadaye katika bwawa. Iwapo maji ya bwawa yana joto au baridi kuliko yaliyoko katika chombo, taratibu ongeza kiasi cha lita 5 hadi 10 za maji ya bwawa katika chombo.

Ngoja kwa dakika kumi, halafu pima joto tena. Ongeza maji ya bwawa tena iwapo yatahitajika. Kama kuna tofauti kubwa katika joto, utahitaji kurudia hatua hii mara kadhaa katika kipindi cha dakika 30 hadi 45 mpaka joto katika bwawa na chombo ilingane.



Waachie samaki waangie katika bwawa wakati joto la maji linalingana. Pole pole izamishe ndoo ya maji chini ya usawa wa maji. Waache samaki waogelee wenyewe. Usiwarushe au kuwatupa samaki bwawani kutoka katika ndoo.

Baadaye siku hiyo na kwa siku kadhaa, angalia kama kuna samaki waliokufa. Hesabu idadi ya samaki unapowaondoa, na jaribu kupanda samaki wengine badala ya waliokufa.

Mambo Muhimu ya Kukumbuka Katika Kuwashika na Kupandikiza Samaki

SAFIRISHA samaki wakati wa ubaridi
TUMIA mikono yenyé maji kila mara

HAKIKISHA samaki wamo kwenye maji unapowahesabu

WASHIKE samaki kwa utaratibu

JAZA vyombo vya kusafirishia samaki kwa maji ya bwawa.

FUNIKA chombo kwa majani au kitambaa

FANYA kazi kwa haraka na kusafiri haraka

PIMA joto la maji na kuwazoesha samaki.

USIFANYE bwawa kuwa na tope jingi wakati wa kutumia

kokoro

USIWABANE, kūwaangusha au kuwarusha samaki

USITUMIE vyombo vichafu

USIWAACHE samaki katika vyombo kwa muda mrefu

USIWAACHE samaki kwenye juu

USIWASONGAMANISHE samaki kwenye vyombo

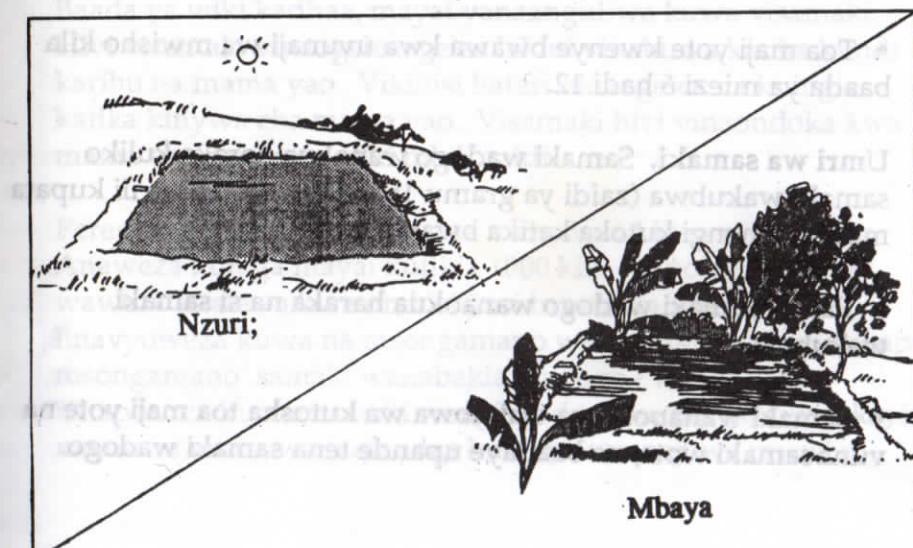
USIBADILISHE joto la maji kwa haraka.

7. KUKUA NA KUZALIANA KWA SAMAKI

Mambo mengi yaweza kuathiri ukuaji wa samaki. Ukiyaelewa mambo haya utaweza kulitunza bwawa lako ili samaki waweze kukua haraka.

Joto la maji. Perege wa Mto Nile hula vema na kukua kwa haraka, wakati maji ni vuguvugu. Zipo baadhi ya njia ambazo zaweza kukusaidia kuyafanya maji ya bwawa yawe ya uvuguvugu.

- Kukata miti na mimea mingine inayozuia juu lisipige kwenye maji.
- Hakikisha maji ya bwawa yametulia. Ongeza maji wakati kina cha maji kinaposhuka inchi 6 au zaidi.
- Hakikisha kuwa kina cha maji ni kati ya futi 1 na mita 1.



Chakula. Ukuaji wa samaki katika mabwawa ni tofauti na wanavyokua katika maziwa na mito. Katika maziwa na mito vyakula asilia vya aina mbalimbali vinapatikana. Lakini katika mabwawa, samaki ni wengi ukilinganisha na eneo la mabwawa. Kwa hiyo hakuna vyakula asilia vya kutosha. Samaki katika mabwawa wanakutegemea wewe, mwenye bwawa, kuwapatia chakula. Unaweza kuwalisha perege (tilapia) kwa njia mbili (angalia sura ya 8).

- Kuyarutubisha maji na kwa hiyo kuongeza chakula asilia
- Kuongeza chakula cha ziada

Wingi wa samaki. Samaki lazima wawe na nafasi ya kutosha ili wakue vizuri. Iwapo samaki ni wengi, watasongamana na kudumaa. Ili kuerekana na tatizo hili:

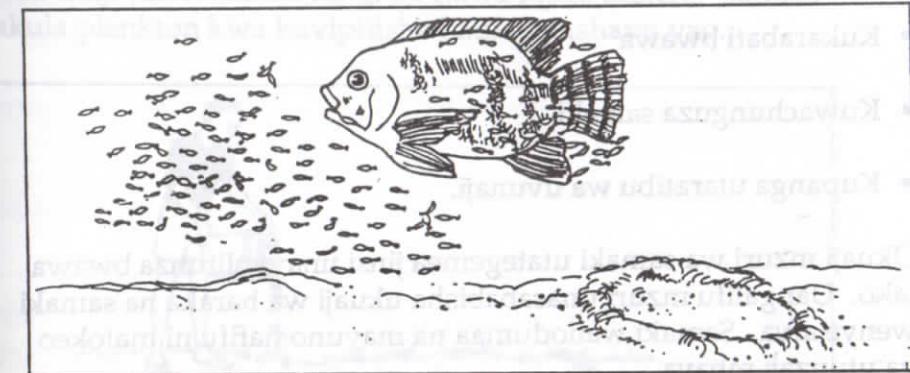
- Panda samaki wawili tu kwa meta moja ya mraba.
- Vuna samaki mara kwa mara kufuata utaratibu.
- Toa maji yote kwenye bwawa kwa uvunaji wa mwisho kila baada ya miezi 6 hadi 12.

Umri wa samaki. Samaki wadogo wanakua haraka kuliko samaki wakubwa (zaidi ya gramu 150-200). Kwa hiyo ili kupata mavuno mengi kutoka katika bwawa lako:

- Panda samaki wadogo wanaokua haraka na si samaki wakubwa.
- Samaki wanapokuwa wakubwa wa kutosha toa maji yote na vuna samaki wote, na baadaye upande tena samaki wadogo.

Kuzaliana

Samaki wanakomaa wanapofikia umri wa miezi 3 na 4. Wakati wa kuzaa unapowadia, samaki dume anatengeneza kiota kwenye chini ya bwawa. Halafu anamvutia samaki jike kutaga mayai katika kiota. Samaki dume anayarutubisha hayo mayai. Baada ya hapo samaki jike anayaweka kinywani ili kuyalinda.



Baada ya wiki kadhaa, mayai yanaanguliwa kuwa visamaki. Hivi visamaki vinaogeleaogelea lakini vinakuwa katika kundi karibu na mama yao. Vikihisi hatari vinaogelea na kuingia katika kinywa cha mama yao. Visamaki hivi vinaondoka kwa mama yao baada ya wiki mbili zaidi.

Perege wa kike anaweza kuzaa mara 3 au 4 kwa mwaka. Anaweza kutaga mayai kufikia 1000 kila anapotaga. Hivyo waweza kuelewa kwa urahisi jinsi bwawa la samaki linavyoweza kuwa na msongamano wa samaki. Unapokuwapo msongamano samaki wanabakia wadogo - wanadumaa. Unapoanza kuona samaki wengi wadogo katika bwawa lako, ina maana ni muda wa kuijandaa kufanya uvunaji wa mwisho.

3. KUTUNZA BWAWA

Kutunza bwawa ni:

Kurutubisha maji

Kuwalisha samaki

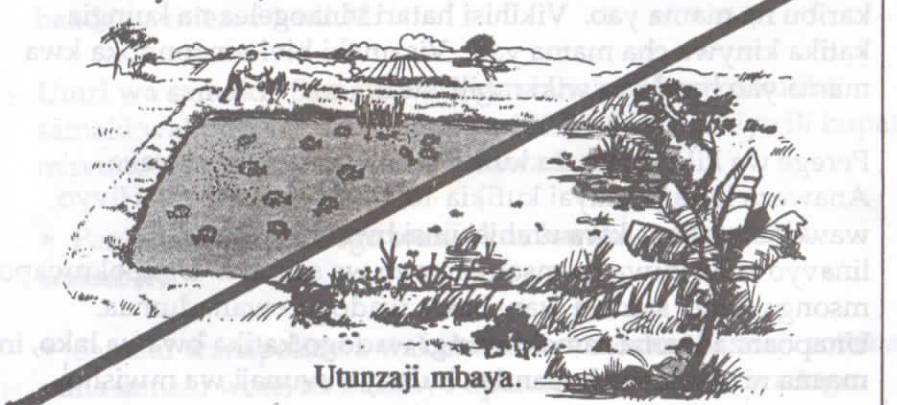
Kukarabati bwawa

Kuwachunguza samaki

Kupanga utaratibu wa uvunaji.

Ikuaji mzuri wa samaki utategemea jinsi unavyolitunza bwawaako. Uangalifu mzuri unasababisha ukuaji wa haraka na samaki venye afya. Samaki waliodumaa na mavuno hafifu ni matokeo a utunzaji mbaya.

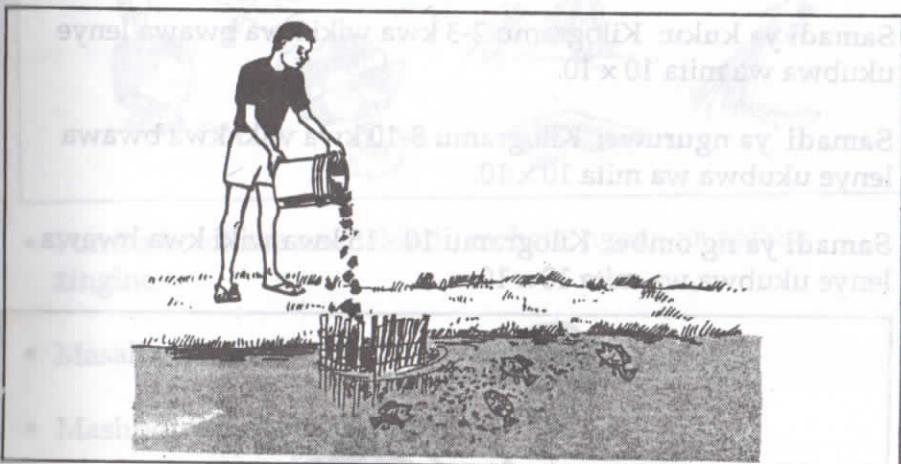
Utunzaji mzuri;



Utunzaji mbaya.

Kurutubisha Maji

Samaki hula vyakula vya asili vipatikanavyo katika maji na matope. Vyakula hivi ni wadudu, minyoo, konokono na vijimea na vijidudu vinavyoitwa "plankton". Baadhi ya hivi huwezi kuviona bila kutumia darubini kwa sababu ya udogo wake. Lakini waweza kuona wakati plankton ni vingi katika bwawa, kwa vile maji yanabadilika rangi na kuwa kijani kibichi. Samaki wanakula plankton kwa kuvipitisha katika mashavu yao.



Unaweza kuongeza vyakula vya asili katika bwawa kwa kurutubisha maji. Mbolea ipatikanayo kwa bei nafuu ni samadi ya wanyama na mboji. Kwa kawaida samaki hali mbolea moja kwa moja. Wanakula vyakula vya asili vinavyotengenezwa na mbolea.

Weka mbolea katika bwawa kabla ya kujaza maji kwenye bwawa (angalia ukurasa wa 25). Baada ya kujaza maji kwenye bwawa ongeza mbolea kwenye nyua. Koroga mara moja au mbili kwa wiki. Polepole mbolea huchanganyika na maji na huzuia matope yasikusanyike kwenye chini ya bwawa.

Kiasi cha mbolea unayohitaji inategemea aina unayotumia pamoja na bwawa lako. Kielelezo kizuri ni rangi ya maji. Iwapo maji ni safi, bwawa halina rutuba, na hakuna vyakula vya asili kwa wingi. Iwapo rangi ya maji ni kijani kibichi kilichokolea, bwawa lina rutuba na kuna vyakula vya asili vingi (hasa vijimea) kwa ajili ya samaki.

Kwa kawaida utahitaji kuongeza mbolea zaidi kila wiki ili kuhakikisha bwawa lina rutuba. Zaidi ya kutumia rangi kama kielelezo cha rutuba, unaweza kufuata mwongozo ufuatao:

Samadi ya kuku: Kilogramu 2-3 kwa wiki kwa bwawa lenye ukubwa wa mita 10×10 .

Samadi ya nguruwe: Kilogramu 8-10 kwa wiki kwa bwawa lenye ukubwa wa mita 10×10 .

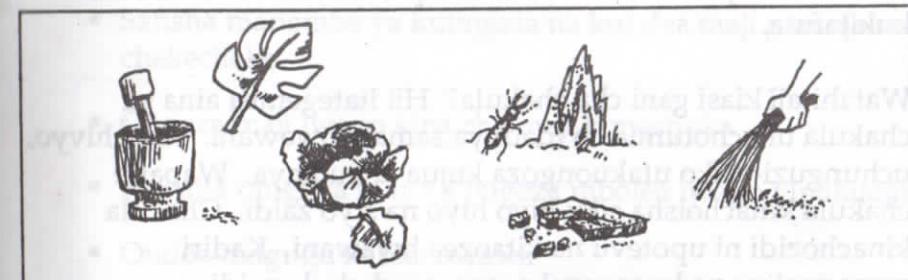
Samadi ya ng'ombe: Kilogramu 10 - 15 kwa wiki kwa bwawa lenye ukubwa wa mita 10×10 .



Hapa kuna njia rahisi ya kupima kama bwawa lina rutuba. Polepole tumbukiza mkono wako katika bwawa. Wakati maji yakifika kiwiko cha mkono, je, unaweza bado kuona mkono wako? Kama ndivyo bwawa linahitaji mbolea. Usipoweza kuuona mkono, basi bwawa lina rutuba ya kutosha. Mazingira ya namna hiyo yatawasaidia samaki kukua vizuri.

Kuwalisha Samaki

Vyakula vya asili bwawani pekee havitoshi kuwakuza samaki vizuri. Samaki wanahitaji pia chakula cha ziada ambacho mkulima anakiweka katika bwawa. Perege wa Mto Nile wanaweza kula vyakula vya aina nyingi:



- Pumba kutokana na mahindi, mchele, ngano na nafaka zingine
- Masalia ya unga
- Mashudu kutokana na alizeti, pamba, n.k.
- Machicha ya mtama na ulezi ambao umetumika kutengenezea pombe
- Majani mbalimbali ya muhogo, migomba, viazi vitamu, kabichi, mahindi, mipapai, mchicha, magugu, n.k.
- Matunda mabovu au maganda yake. Kwa mfano, mapera, ndizi, mapapai, nazi, nyanya, machungwa, limau, tini n.k.
- Mabaki ya vyakula
- Mabaki kutoka machinjioni
- Wadudu kama mchwa.

Jaribu kutumia vyakula vya aina mbalimbali kila siku, ili samaki wapate mlo uliokamili ambao utawasaidia kukua haraka. Wape chakula angalau mara moja kwa siku. Ukiweza kuwalisha mara mbili itakuwa vizuri zaidi. Wape chakula wakati wa saa 5 hadi saa 7, maji yanapokuwa na uvuguvugu na samaki wanakuwa wachangamfu. Weka chakula katika sehemu moja kila siku. Samaki watajua mahali chakula kilipo, hivyo hawasumbuki kukitafuta.

Watahitaji kiasi gani cha chakula? Hii itategemea aina ya chakula unachotumia na idadi ya samaki bwawani. Hata hivyo, uchunguzi wako utakuongoza kujua la kufanya. Wapatie chakula kinachoisha siku hiyo hiyo na siyo zaidi. Chakula kinachozidi ni upotevu na kitaozea bwawani. Kadiri wanavyokua na kuongezeka, ongeza chakula zaidi.

Unaweza kutumia mwongozo ufuatao unapotumia pumba na mtama. Hii hutegemea ulishaji wa samaki 200, katika bwawa la mita 10 kwa 10, na hupaswa kuongezwa kulingana na ukubwa wa bwawa lako.

Mwezi wa kwanza: viganja 2-3 kila siku

Mwezi wa pili: viganja 3-4 kila siku

Mwezi wa tatu: viganja 4-5 kila siku

Mwezi wa nne: viganja 5-7 kila siku

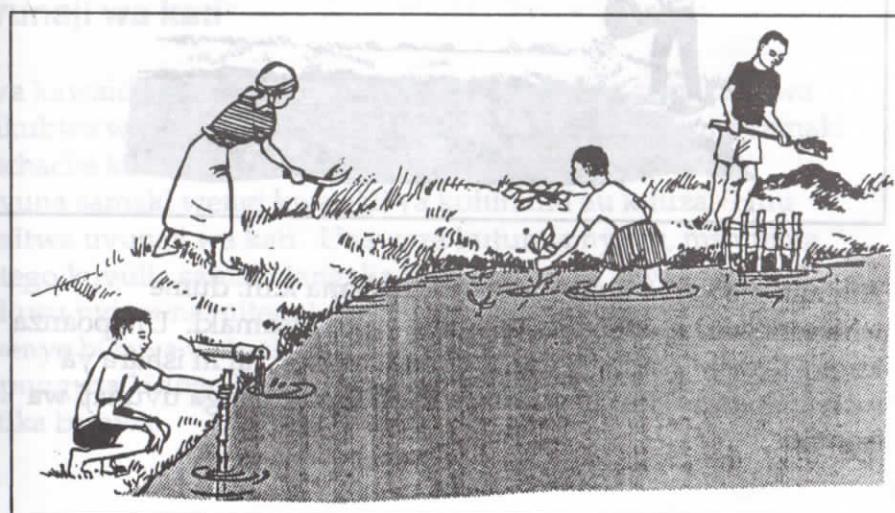
Mwezi wa tano: viganja 7-9 kila siku

Mwezi wa sita: viganja 9-12 kila siku

Hapa tunakisia kuwa kiganja kimoja kilichojaa nafaka iliyosagwa kina uzito wa gramu 150. (kutokana na kijitabu cha FAO "Better Freshwater Fish Farming").

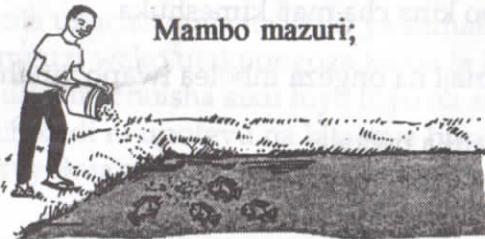
Angalia bwawa lako kila siku. Usipolitembelea bwawa lako hutawenza kujua ni kitu gani kinatokea. Ukilitembelea bwawa lako kila siku utafahamu matatizo na unaweza kuyasahihisha kabla haijawa kuchelewa mno. Uangalizi wa kila siku ni:

- Safisha mabomba ya kuingizia na kutolea maji pamoja na chekecheke
- Ongeza maji iwapo kina cha maji kimeshuka
- Angalia rangi ya maji na ongeza mbolea iwapo vinahitajika
- Ondoa magugu katika bwawa
- Kata nyasi kwenye kuta za bwawa
- Ziba sehemu zinazouja na nyufa kwenye kuta za bwawa
- Angalia kama kuna dalili za wizi au wanyama na ndege waharibifu.

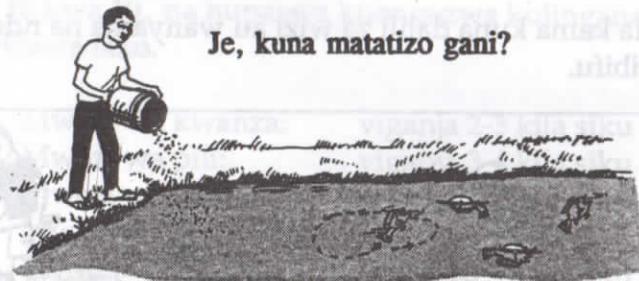


uwachunguza Samaki

Uwachunguza samaki wako kila siku ili kujua hali yao. Wakati mzuri wa kuwachunguza ni wanapopewa chakula. Ni kawaida kwa samaki kuwa wachangamfu na kula vizuri. Tatafahamu kuna tatizo iwapo wanaogelea pole pole na kwa iduara, wanapokuja juu na kujaribu kuvuta hewa kwa nguvu i wasipokula. Jaribu kugundua tatizo na kulitatua mara moja.



Mambo mazuri;



Je, kuna matatizo gani?

Angalia pia kama kuna dalili za kuzaliana k.m. dume wakitengeneza viota, viota vyenyewe au visamaki. Unapoanza uona samaki wadogo wengi katika bwawa, hii ni ishara ya itasongamano. Huu ni wakati wa kuanza kupanga uvunaji wa samaki.

9. KUVUNA SAMAKI

Samaki watakuwa tayari kuvunwa wanapofikia ukubwa wa kuliwa na wameanza kuzaliana. Uwe macho kujua ni lini uanze kuvuna samaki! Ukichelewa samaki watasongamana na itasababisha ukuzi wa pole pole na kudumaa.



Uvunaji wa kati

Kwa kawaida baada ya miezi 3 hadi 4 baadhi ya samaki huwa wakubwa wa kutosha kuliwa. Unaweza kuanza kuvuna samaki wachache kila siku kwa matumizi ya familia, au waweza kuvuna samaki wengi kwa ajili ya kuhifadhi au kuuza. Huu unaitwa uvunaji wa kati. Unaweza kutumia nyavu, mshipi na mitego kuvulia samaki (angalia ukurasa wa 54 kwa maelezo kuhusu nyavu na mitego) Kwa kawaida huitajiki kutoa maji kwenye bwawa wakati huu. Mara nyingine unaweza kupunguza kidogo kina cha maji ili ikusaidie unapotumia nyavu katika bwawa.

Mavuno ya Mwisho

Uvunaji wa samaki kidogo kidogo hauwezi kuendelea mile! Ndipo huja wakati wa uvunaji wa mwisho, ambapo inakupasa kukausha bwawa, na kuondoa samaki wote waliobakia. Uvunaji wa mwisho unafanyika kati ya miezi 6 na 12 baada ya kupanda, na hii hutegemea jinsi samaki walivyokua haraka na kuzaliana.

Panga mavuno ya mwisho wakati samaki wamefikia ukubwa mzuri wa kuliwa (kuanzia gramu 125 hadi 250). Pia hakikisha kuwa samaki wamezaliana ili uweze kupata visamaki wa kupanda tena katika bwawa.



Mavuno ya mwisho yanafanyika kwa kutoa maji yote katika bwawa na kuwaondoa samaki wote. Unaweza kutoa maji kwa kutumia mfereji wa kutolea maji kuititia kwenye ukuta wa bwawa, bomba la kutolea maji au utaratibu mwengine. Usipoondoa maji yote katika bwawa angalau mara moja kwa mwaka, kutatokea msongamano wa samaki na wataacha kukua. Hiiwezekani kuondoa samaki wa kutosha kwa kutumia nyavu tu. Hutawezekani kuwa na idadi sahihi kwa ukuaji mzuri.

Kutunza Mbegu kwa Kupanda Tena

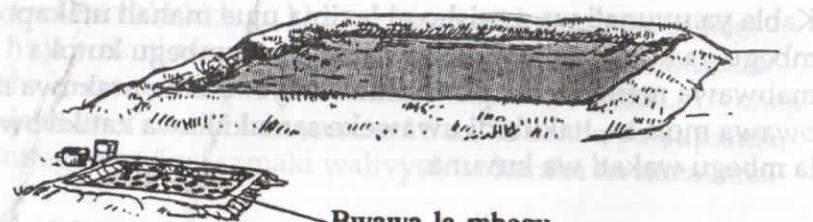
Kabla ya uvunaji wa mwisho ni lazima ujue mahali utakapopata mbegu ya kupanda tena. Unaweza kupata mbegu kutoka mabwawa mengine iwapo utakuwa nayo. Kama utakuwa na bwawa moja tu, itakubidi uwaweke samaki hawa katika bwawa la mbegu wakati wa kuvuna.

Jenga bwawa hili wiki 2 au 3 kabla ya mavuno ya mwisho. Liwe na ukubwa wa mita 2 kwa 3 na kina cha futi 2. Hakikisha unayo maji safi ya kutosha. Weka chekecheke kwenye mabomba ya kuingizia na kutolea maji. Usijenge nyua za mboji au kuweka mbolea au chakula katika bwawa hili. Lijaze maji angalau wiki moja kabla ya mavuno. Jenga uzio wa miiba kuzuia wanyama na watoto ambao wanawenza kuwadhuru hawa samaki wadogo.

Utoe mbegu kabla au wakati wa uvunaji wa mwisho. Chagua wale wenye afya nzuri. Wahesabu unapowaweka kwenye ndoo. Usiwagutue unapotatia katika bwawa la mbegu. Wazoeshe pole pole kwa kuweka maji kutoka bwawa dogo na kuweka kwenye ndoo, kabla ya kuwapanda. Usiweke chakula au mbolea katika bwawa la mbegu. Kwa vile ni dogo itasababisha kuchafua maji. Angalia kina cha maji kila siku na uongeze maji safi ya kutosha. Hii itawasaidia hawa samaki wadogo kuwa na afya, kwa hiyo watakuwa katika hali nzuri ya kupandikizwa tena.



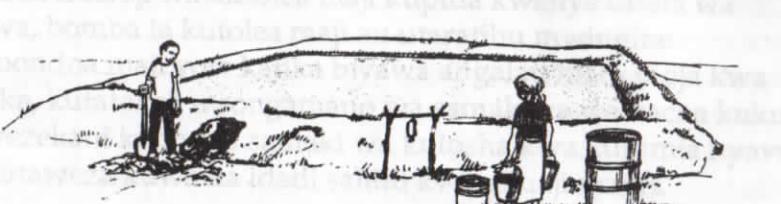
Hatua za Mavuno ya Mwisho



Bwawa la mbegu

Kabla ya siku ya kuvuna:

1. Tayarisha bwawa dogo la mbegu.
2. Itangaze siku ya uvunaji ili uwajulisse wale wanaopenda kununua samaki wakubwa na mbegu.
3. Chimba mfereji wa kutolea maji, lakini acha angalau futi 2 za udongo upande wa ndani ya ukuta wa bwawa.
4. Tayarisha vyombo vyako: ndoo, pipa, mizani, wavu, chekecheke ya chuma, na vifaa vya kuhifadhia samaki.
5. Pangia na familia yako kuhusu idadi ya samaki wa kuza na kubakiza.



Siku ya Kuvuna

1. Anza kutoa maji katika bwawa mapema, kama saa 12 asubuhi. Unapomali zaka kuchimba mfereji wa kutolea maji, weka chekecheke mwanzoni mwa mfereji (ndani ya bwawa) kuzuia samaki wasitoroke.
2. Maji yanapokaribia nusu, ziba mfereji kwa muda.
3. Vuta kokoro kuwakamata samaki. Hakikisha kuwa samaki wanakuwa majini wakati wote wa shughuli. Ondo samaki wakubwa haraka ili wasiumize samaki wadogo. Watie samaki wakubwa katika chombo kikubwa chenye maji ili wakae na hali nzuri.
4. Wahesabu samaki wadogo unapowaweka kwenye ndoo. Wapeleke katika bwawa la mbegu. Angalia joto la maji na wazoeshe samaki iwapo itahitajika. Wapande katika bwawa la mbegu.
5. Anza tena kutoa maji bwawani. Maji yanapofikia kina cha futi moja, vuta kokoro kupata samaki wengi iwezekanavyo. Watie katika vyombo vikubwa vyenye maji.
6. Kausha maji yote bwawani. Okota samaki waliobakia katika matope.
7. Hesabu na kupima samaki. Andika hesabu hizi kitabuni.
8. Tenga samaki kwa matumizi ya nyumbani na wa kuhifadhi.
9. Uza samaki wanaobaki.



Baada ya kuvuna

1. Kagua bwawa la mbegu kila siku, na uongeze maji safi ya kutosha. Usiweke chakula au virutubisho.
2. Kausha bwawa kubwa kwa wiki mbili.
3. Likague bwawa, fanya matengenezo na kuweka mbolea.
4. Jaza maji katika bwawa.
5. Hesabu idadi ya samaki wadogo unaowahitaji kutoka bwawa la mbegu na uwaweke katika ndoo. Angalia iwapo kuna tofauti katika joto la maji ya bwawa kubwa na la mbegu. Wazoeshe samaki iwapo itahitajika. Wapande samaki katika bwawa.

Kukausha Bwawa

Ni muhimu kutoa maji yote kwenye bwawa, bila kuacha vidimbwi nya maji. Kuacha chini ya bwawa kukavu kwa wiki mbili kunasidia:

- Kuua mayai ya samaki na visamaki vidogo waliobakia katika bwawa
- Kuua vijidudu nya maradhi na kuzuia magonjwa ya samaki
- Kuwaondoa wadudu na vyura
- Kuongeza rutuba ya bwawa.



Bwawa linapokuwa kavu linakupa nafasi ya kulikagua vizuri. Unaweza kubadili mwinuko wa kuta zake, kuziba mashimo na kufanya matengenezo mengine. Ondo sehemu ya tope inayozidi kina cha futi 1 lakini angalia usimalize tope lote. Tope ni kirutubisho kizuri. Hakikisha kuwa unaacha tope katika bwawa ambalo lilikuwa linavuja wakati wa kujengwa. Hii ni kwa sababu tope linasaidia kuziba bwawa lisivuje.

Jaza tena maji katika bwawa baada ya wiki mbili. Pitia tena sura ya 6, kuhusu upandaji wa samaki, uzoeshaji na upandaji wa mbegu.

Nyavu na Mitego

Mitego na nyavu za aina mbalimbali zaweza kutumika kuvulia samaki.

Kokoro ni wavu mrefu na wenyе kina kifupi. Wavu huu unavutwa ndani ya bwawa na watu 2 au 4. Ukubwa wa matundu ya wavu yanategemea samaki ambao unapenda kuwavia. Kwa kuvua samaki kwa ajili ya chakula wavu wenyе ukubwa wa inchi 1 unatumika. Kwa mbegu utahitaji matundu kati ya robo na nusu inchi.

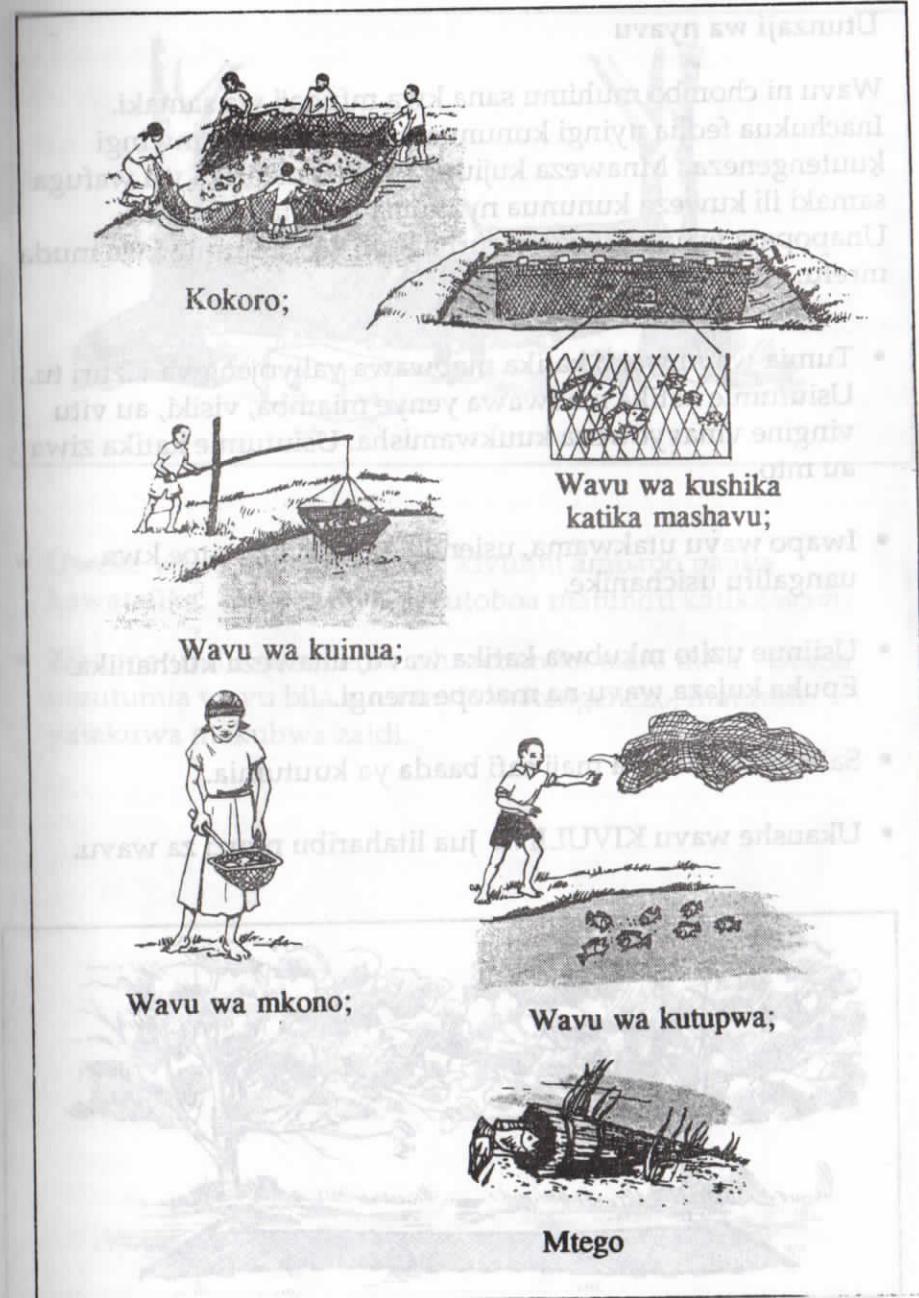
Wavu wa kushika samaki katika mashavu. Wavu huu unafanana na kokoro, Lakini umefumwa kwa nyuzi nyembamba sana. Wavu huu hauvutwi, bali unawekwa katika sehemu moja. Samaki wanakamatwa na wavu huu wanapoogelea. Kwa kawaida wavu wenyе matundu ya inchi 2 hadi 3 unatumika kuvulia samaki kwa ajili ya chakula.

Wavu wa kuinua unatengenezwa na nyuzi kama za kokoro. Unaweza kuwa na umbo na ukubwa wowote. Wavu huu unalazwa chini ya bwawa. Samaki waogeleo juu yake, wavu unainuliwa juu, hivyo kuwanasa.

Wavu wa mkono ni wavu mdogo ambao una mti wa kushikia kwa mkono mmoja. Wavu huu unatumika kuwatoa samaki katika kokoro. Unasaidia katika kuhesabu na kupima uzito wa samaki wakubwa na wadogo.

Wavu wa kutupwa ni wavu wenyе umbo la mviringo unaotupwa bwawani kutoka pemberi mwa bwawa kuwashika samaki.

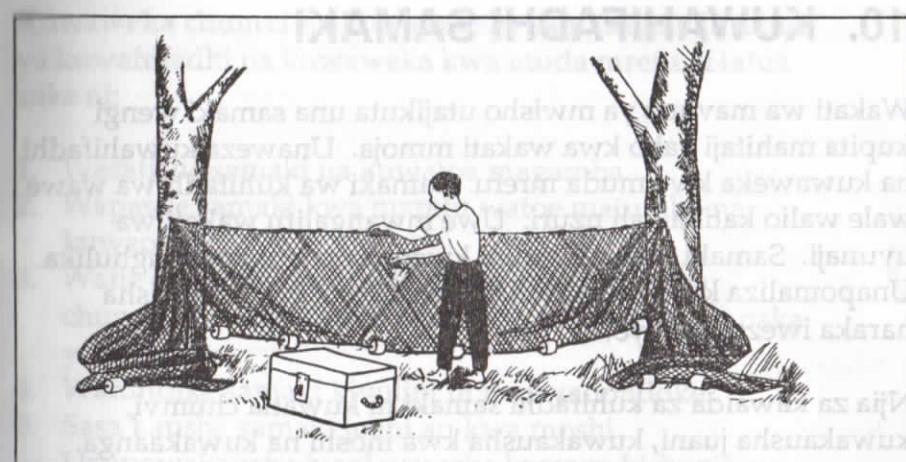
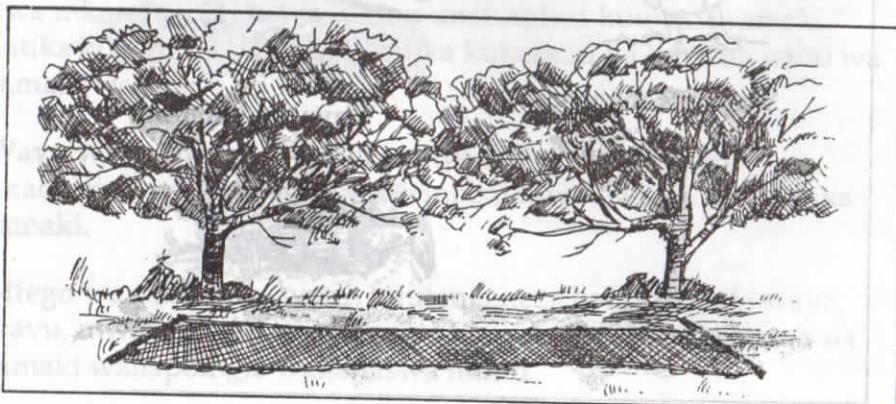
Mtego wa samaki unaweza kuutengeneza kwa kutumia waya, wavu, mwanzsi, vijiti na mabua. Unawekwa chini ya bwawa na samaki wanapoingia wananaswa humo.



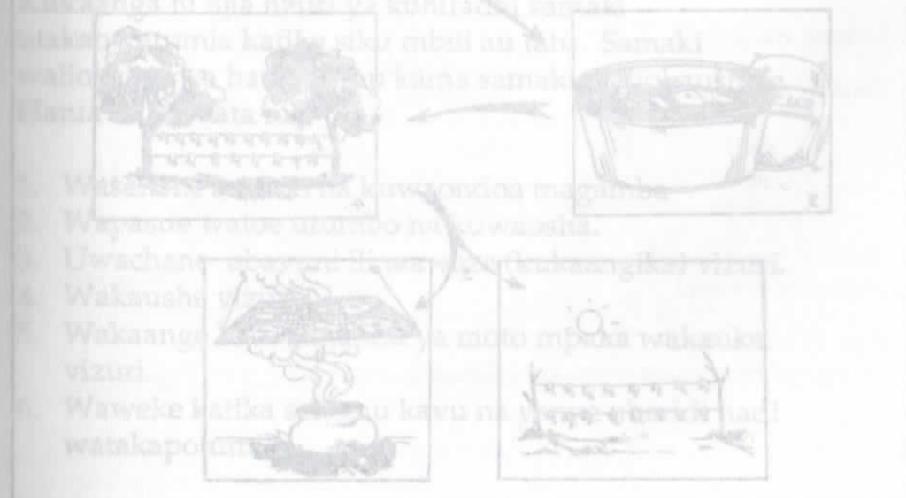
Utunzaji wa nyavu

Wavu ni chombo muhimu sana kwa mfugaji wa samaki. Inachukua fedha nyingi kununua wavu na muda mwingu kuitengeneza. Mnaweza kujiunga katika ushirika wa wafuga samaki ili kuweza kununua nyavu na mahitaji mengine. Unapopata wavu, utunze vizuri ili uweze kuutumia kwa muda mrefu.

- Tumia wavu wako katika mabwawa yaliyojengwa vizuri tu. Usiutumie katika mabwawa yenyе miamba, visiki, au vitu vingine vinavyoweza kuukwamisha. Usiutumie katika ziwa au mto.
- Iwapo wavu utakwama, usiendelee kuuvuta, utoe kwa uangalifu usichanike.
- Usiinue uzito mkubwa katika wavu, unaweza kuchanika. Epuka kujaza wavu na matope mengi.
- Safisha wavu kwa maji safi baada ya kuutumia.
- Ukaushe wavu **KIVULINI**. Jua litaharibu nyuzi za wavu.



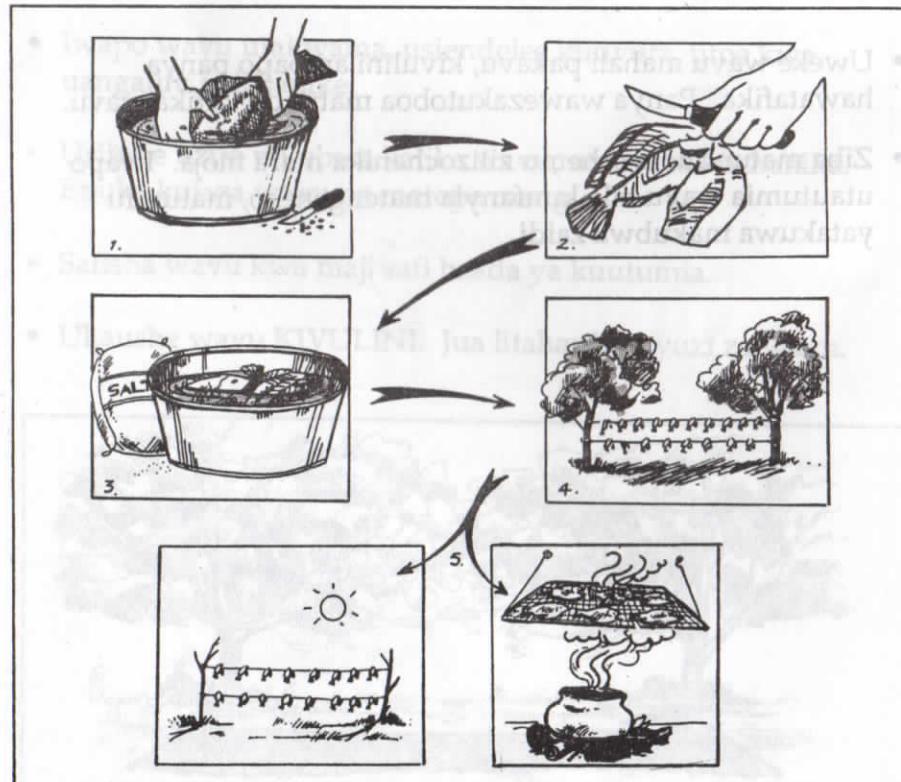
- Uweke wavu mahali pakavu, kivulini ambapo panya hawatafika. Panya wavezakutoboa matundu katika wavu.
- Ziba matundu na sehemu zilizochanika mara moja. Iwapo utautumia wavu bila kuufanyia matengenezo, matundu yatakuwa makubwa zaidi.



10. KUWAHIFADHI SAMAKI

Wakati wa mavuno ya mwisho utajikuta una samaki wengi kupita mahitaji yako kwa wakati mmoja. Unaweza kuwahifadhi na kuwaweka kwa muda mrefu. Samaki wa kuhifadhiwa wawe wale walio katika hali nzuri. Uwe mwangalifu wakati wa uvunaji. Samaki wawe kivulini kwenye maji unaposhughulika. Unapomaliza kuvuna, wasafishe samaki na kuwatayarisha haraka iwezekanavyo.

Njia za kawaida za kuhifadhi samaki ni kuwatia chumvi, kuwakausha juani, kuwakausha kwa moshi na kukaanga.



Kuwaweka chumvi na kuwakausha samaki ni njia nzuri ya kuwahifadhi na kuwaweka kwa muda mrefu. Hatua zake ni:

1. Wasafishe samaki na kuwatoa magamba
2. Wapasue samaki kwa marefu watoe matumbo na kuwaosha.
3. Watie chumvi kwa kuwaloweka katika maji ya chumvi au watie katika vyombo katikati ya matabaka ya chumvi.
4. Watundike samaki kivulini ili maji yadondoke.
5. Sasa kausha samaki juani au kwa moshi. Unapowakausha juani waweke kwenye kichanja au watandike kwenye kamba kwa siku 3 hadi 5. Unapowakausha kwa moshi, waweke samaki kwenye chekecheke ya waya juu ya moto kwa siku kadhaa hadi watakapokauka.
6. Watie samaki katika chombo chenyе mfuniko unaobana. Chombo kiwekwe kwenye sehemu kavu na yenye ubaridi.

Kukaanga ni njia nzuri ya kuhifadhi samaki utakaowatumia katika siku mbili au tatu. Samaki waliokaangwa hawadumu kama samaki waliokaushwa. Hatua za kufuata ni:

1. Wasafishe samaki na kuwaondoa magamba
2. Wapasue watoe utumbo na kuwaosha.
3. Uwachane ubavuni ili waweze (kukaangika) vizuri.
4. Wakaushe vizuri.
5. Wakaange katika mafuta ya moto mpaka wakuke vizuri.
6. Waweke katika sehemu kavu na yenye ubaridi hadi watakapotumika.

11. UTUNZAJI WA KUMBUKUMBU

Utunzaji wa kumbukumbu ni jambo linalosaidia kwa wafugaji samaki. Utajua wakati wa kupanda na kuvuna samaki, samaki wangapi wamepandwa, wamevunwa, wameuzwa n.k. Usipoyaandika mambo haya waweza kuyasahau kwa urahisi. Kumbukumbu zitakusaidia kufuata ratiba inayoonyesha ni samaki wangapi wamezalishwa na faida uliyopata.

Mavuno ya Samaki

Namba ya bwawa _____
 Ukubwa wa bwawa: Urefu (meta) _____ Upana (meta) _____
 Eneo (meta za mraba) _____
 Kupanda: Tarehe _____ Idadi ya visamaki waliopandwa _____

Kuvuna: Uvunaji wa katikati

Tarehe	Visamaki	Samaki wa chakula	Jumla ya uzito		
	Idadi	Uzito	Idadi	Uzito	(Kg)
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

Uvunaji wa Mwisho

Tarehe	Visamaki	Samaki wa chakula	Jumla ya uzito		
	Idadi	Uzito	Idadi	Uzito	(Kg)
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____

Mavuno: Jumla ya uzito wa samaki waliovunwa (katikati na mwisho) Kg _____

Wastani wa Mavuno
 Samaki waliovunwa katika kila eneo la meta za mraba 100 Kg _____

Sampuli ya karatasi za kumbukumbu zinaonyeshwa katika kurasa hizi. Jaribu kuweka kumbukumbu kama inavyoonyeshwa kwa kila bwawa. Ukitunza kumbukumbu vizuri, utaweza kufanya ulinganisho mwaka hadi mwaka. Kwa njia hii unaweza kujifunza kutokana na uzoefu wako mwenyewe, mbinu nzuri zitakazofaa kwako.

Uchumi wa bwawa

Gharama za mwanzo:

Kujenga bwawa	_____
Bomba na chekecheke	_____
Uzio	_____
Wavu	_____
Visamaki	_____
Mengine	_____

JUMLA YA GHARAMA ZA KUANZIA

Gharama za kuanzia kwa mwaka = Jumla ya gharama zote kugawa kwa kisio la maisha ya bwawa (miaka 10) _____

Gharama za mwaka: Gharama za kuanzia

kwa mwaka	_____
chakula	_____
mbolea	_____
ukarabati bwawa	_____
mengine	_____

JUMLA YA GHARAMA KWA MWAKA

Mapato: Thamani ya samaki (jumla ya uzito x (mara) bei kwa kilo) _____
 Thamani ya visamaki (waliouzwa na walibakizwa kando) _____
 JUMLA YA MAPATO KWA MWAKA

Faida au Hasara kwa mwaka:

Jumla ya mapato kwa mwaka	_____
Kutoa jumla ya gharama kwa mwaka	_____
Ni sawa na FAIDA AU HASARA KWA MWAKA	_____

12. KUYATATUA MATATIZO

Ufugaji wa samaki si mgumu kulinganisha na ufugaji wa wanyama wengine. Wafugaji samaki kwa mara ya kwanza wanayo nafasi ya kufanikiwa. Ukishajenga bwawa lako na kupanda samaki, unaweza kuendelea kuwafuga samaki kwa miaka mingi bila msaada wa mtu yeoyote.

Lakini matatizo yaweza kutokea. Iwapo yatatokea usikate tamaa. Wakulima wote hupata matatizo, iwe ni katika kulima mahindi, maharage na mchele, au katika ufugaji ng'ombe, kuku na sungura. Huwezi kuacha kupanda mahindi kwa sababu ya matatizo madogo. Hata kwa ufugaji wa samaki iwe hivyo.

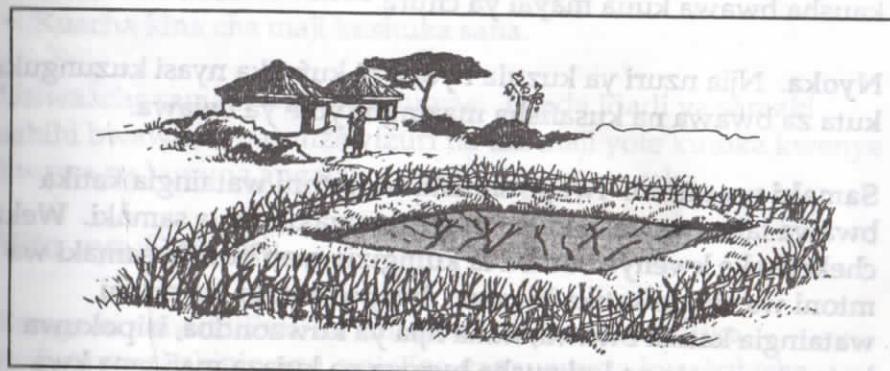
Matatizo ya kawaida kwa wafugaji wa samaki ni:

- Wizi
- Wanyama na ndege waharibifu (wala - samaki)
- Kudumaa kwa samaki
- Kufa kwa samaki
- Uvujaji wa bwawa
- Matatizo ya afya

Sahihisho rahisi na zuri la matatizo haya yote ni KUZUIA. Unapopanga na kusimamia bwawa lako vizuri tangu mwanzo, utaepuka matatizo mengi. Lakini yakitokea unaweza kufuata mashauri yafuatayo.

Wizi

Si rahisi kujua iwapo mtu anaiba samaki kutoka bwawa lako. Hii ni kwa sababu huwezi kuhesabu samaki wote bwawani kabla ya mavuno ya mwisho. Ili kuzuia wizi wa samaki, jenga bwawa karibu na nyumba yako. Pia jenga au panda uzio kuzunguka bwawa lako ili iwe vigumu kwa wezi kufika bwawani.



Tembelea bwawa lako mara kwa mara. Uwe makini hasa samaki wanapofikia ukubwa wa kuvunwa. Unaweza kuweka vijiti chini ya maji kuwazuia wezi wasitumie nyavu bwawani mwako. Ondo vijiti wakati wa kutoa maji bwawani kabla ya kuvuna.

Wanyama na Ndege Waharibifu (Wala - Samaki)

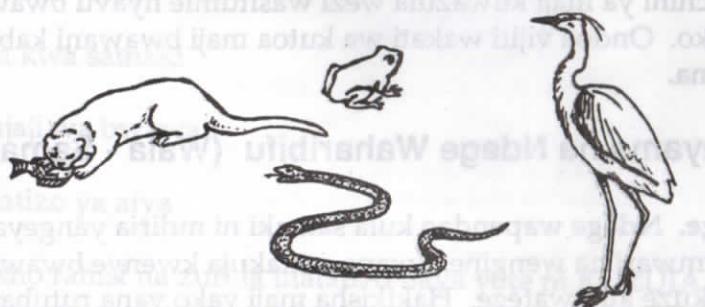
Ndege. Ndege wapendao kula samaki ni mdiria yangeyange, bata, mwari na wengine. Iwapo watakuja kwenye bwawa lako wafukuze au uwatege. Hakikisha maji yako yana rutuba. Maji yenye rangi ya kijani kibichi kilichokolea hayawaruhusu ndege kuwaona samaki. Hakikisha hakuna sehemu za maji mafupi ya kuwawezesha ndege kusimama kwenye maji na kuwashambulia samaki.

Fisi maji. Lizungushie uzio bwawa lako kuwazuia fisi maji wasiingie na kula samaki. Au watege kwa kuacha mlangano katika uzio na weka mtego mlangoni.

Vyura. Unapoyaona mayai ya chura pamoja na viluwiluwi bwawani, viondoe haraka kabla havijakua. Kufuga bata hapo hapo kwenye bwawa kwaweza kusaidia, kwa kuwa bata wanakula mayai ya chura na viluwiluwi. Baada ya kuvuna kausha bwawa kuua mayai ya chura.

Nyoka. Njia nzuri ya kuzuia nyoka ni kufyeka nyasi kuzunguka kuta za bwawa na kusafisha mazingiri yote ya bwawa.

Samaki wa mtoni. Iwapo samaki wa mtoni wataingia katika bwawa lako, waweza kula perege na vyakula vya samaki. Weka chekecheke kwenye bomba la kuingizia maji kuzuia samaki wa mtoni wasiingie katika bwawa. Iwapo samaki wa mtoni wataingia katika bwawa, huna njia ya kuwaondoa, isipokuwa kutoa maji yote na kukausha bwawa na kujaza maji tena kwa uangalifu. Panda tena perege tu.



Samaki Waliodumaa

Samaki wanapoacha kukua na kubakia wadogo, wanakuwa na ukosefu wa chakula na kudumaa. Mara kwa mara inatokana na usimamizi mbaya wa bwawa, kwa mfano kwa:

- Kupanda samaki wengi kupita kiasi katika bwawa
- Kutoweka kiasi cha kutosha cha chakula pamoja na mbolea
- Kutovuna kufuata ratiba
- Kuacha kina cha maji kushuka sana.

Usiwaache samaki wako wadumae. Panda idadi ya samaki sahihi bwawani, watunze vizuri na toa maji yote kutoka kwenye bwawa na kuvuna angalau mara moja kwa mwaka.

Vifo vya Samaki

Perege ni wavumilivu, na waweza kuishi vizuri katika mabwawa. Lakini yapo matatizo yanayoweza kusababisha samaki kufa. Unapona samaki wanakufa, ongeza maji safi kwenye bwawa lako. Halafu fanya uchunguzi kwa uangalifu na kugundua matatizo. Kwa kawaida mambo yanayosababisha vifo vya samaki ni:

- Sumu
- Kubadilika kwa ghafla kwa joto
- Kiasi kidogo cha oksijeni (hewa safi)
- Magonjwa

Wapo unakuwa watanzo kula, huende okuhitaji kuifanya haya yote nipaaka utakapooza kuwa samaki wanawanga kuwa wenye nia.

Sumu. Madawa yatumikayo kwa wanyama na mimea ni sumu kwa samaki. Samaki wanaweza kufa madawa haya yanapotiririkia bwawani, au yakipitia kwenye bomba la kuingizia maji kutoka mashamba ya karibu. Au dawa inayonyonyizwa ikitua katika maji ya bwawa. Wanyama ambao wameoshwa kwa madawa waweza kuleta su mu bwawani.

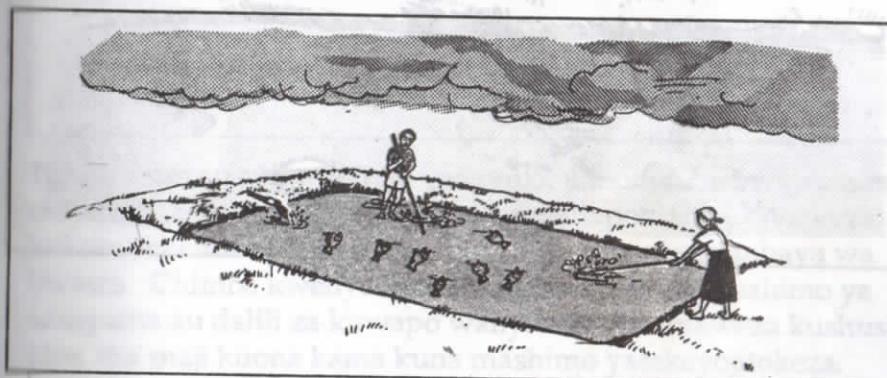


Inakupasa kuwa mwangalifu unapoongeza maji bw'awani. Yasije yakawa yana madawa kutoka mashambani. Usipige dawa eneo linalozunguka bwawa lako. Usipige dawa mashambani iwapo kuna upepo. Chimba mifereji sehemu ya juu y'a bwawa lako kuzuia maji yatiririkayo kutoka mashambani yasiingie moja kwa moja bwawani. Jenga uzio kuzunguka bwawa kuzuia wanyama.

Kubadilika ghafla kwa joto. Iwapo samaki wataanza kufa siku chache baada ya kupandwa, yaweza kuwa ni sababu ya tabu wakati wa kuwasafirisha na kuwapanda. Mara nyīngi tatizo huwa ni uzoeshaji mbaya. Kumbuka kubadilisha joto la maji katika chombo cha kusafirishia na yale ya bwawani POLEPOLE kabla ya kupanda samaki.

Klasi kidogo cha oksijeni (hewa safi). Samaki wanahitaji oksijeni iliyochanganyika na maji, kama watu wanavyohitaji oksijeni iliyo hewani. Kiasi kidogo cha oksjeni husababishwa na mbolea pamoja na mabaki ya vyakula vinaporundikana bwawani, au unapokuwapo msongamano wa samaki. Wakati hali ya hewa inapokuwa ya mawingu kwa siku kadhaa, panakuwa na hatari ya kiwango kidogo cha oksijeni kushuka.

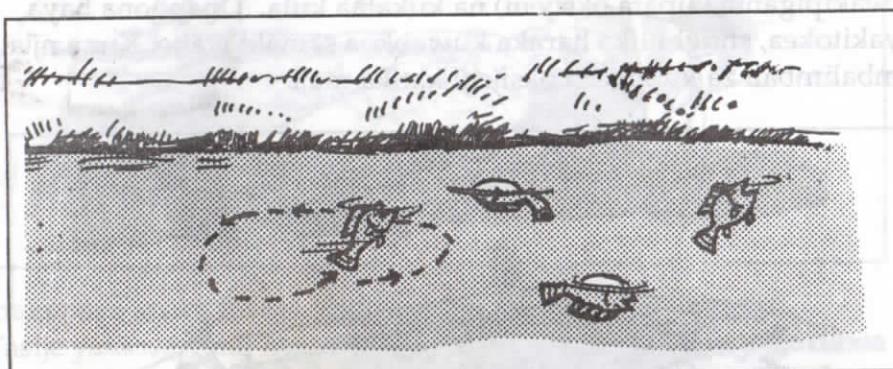
Dalili za kiwango kidogo cha oksijeni ni samaki kuja juu ya maji (wakipigania kupata oksijeni) na kukataa kula. Unapona haya yakinoteka, shughulika haraka kuwaokoa samaki wako. Kuna njia imbalimbali za kuongeza oksijeni katika maji:



- Ongeza maji mapya
- Yapige maji na kuyakoroga kwa miti
- Acha kuwalisha samaki kwa siku kadhaa
- Toa mboji toka kwenye nyua

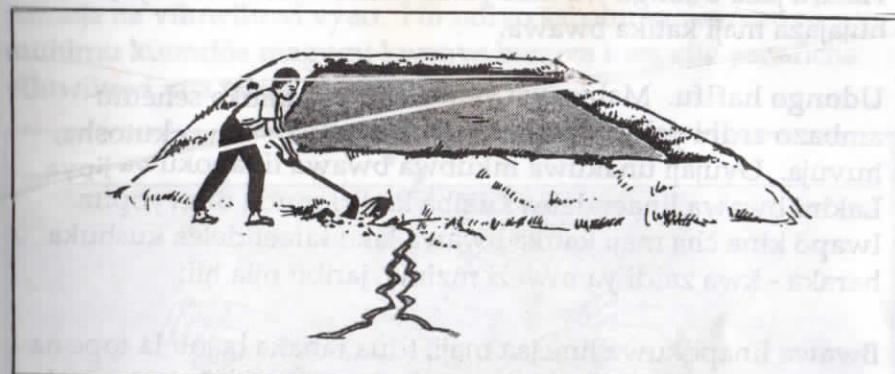
Iwapo samaki wataanza kufa, huenda ukahitaji kufanya haya yote mpaka utakapoona kuwa samaki wameanza kuwa wenye afya.

Ugonjwa. Madoa au vimelea kwenye mwili wa samaki vyaweza kuwa dalili ya ugonjwa. Dalili nyingine ni samaki kuogelea katika hali isiyokuwa ya kawaida. Waondoe samaki wenyewe dalili hizi mara moja. Iwapo ugonjwa utaenea kwa samaki wengi, vuna samaki wote na kutoa maji yote bwawani. Liache bwawa likauke kwa wiki mbili. Hii itasaidia kuua vijidudu nya magonjwa vinavyobakia. Halafu jaza maji katika bwawa na upande samaki wadogo WAPYA kutoka bwawa lingine.



Mabwawa Yanayovuja

Maji yaweza kuvuja kutoka bwawani kwa sababu mbalimbali. Iwapo bwawa lako linavuja, tafuta ni kwa nini kwanza, halafu fanya matengenezo na kuhakikisha kuwa halivuji tena.



Tafuta sehemu ambazo maji yanavuja. Lizungukie bwawa zima ukitafuta sehemu zenye maji maji au yanapotiririka. Waweza kukuta sehemu hafifu ya ukuta kutohana na ujenzi mbaya wa bwawa. Chimba kwenye kuta kuona kama kuna mashimo ya wanyama au dalili za kuwapo wanyama. Au unaweza kushusha kina cha maji kuona kama kuna mashimo yatakayo jitokeza. Iwapo hapatakuwapo dalili za kuvuja kuzunguka kingo za bwawa, basi huenda kuvuja kunatokana na udongo hafifu.

Ujenzi mbaya wa bwawa. Maji yatavuja kuitia chini na kuta za bwawa iwapo bwawa halitakuwa limejengwa vizuri. Uvujaji utatokea iwapo hutajenga msingi kwa udongo wa mfinyanzi, hutashindilia udongo unapojenga kuta, na iwapo utaweka mchanga, mawe na takataka zingine ukutani mwa bwawa.

Iwapo utakuta maji yanavuja chini kwenye kuta za bwawa, jaribu kuziba kwa kujazia udongo wa mfinyanzi kwa ndani. Iwapo halitasaidia, toa maji yote katika bwawa. Jenga kuta kwa upya, na msingi wa mfinyanzi, kwa utaratibu zaidi safari hii.

Mashimo ya wanyama. Maji yanaweza kuvuja kupitia nyufa na mashimo yaliyotengenezwa na fuko, mchwa na wadudu wengine. Hawa wanyama na wadudu huingia katika bwawa linapoachwa bila maji kwa muda mrefu. Unapokuta mashimo ya wanyama bwawani, kwanza watege na kuwaua wanyama. Halafu jaza udongo wa mfinyanzi katika mashimo hayo, kacula hujajaza maji katika bwawa.

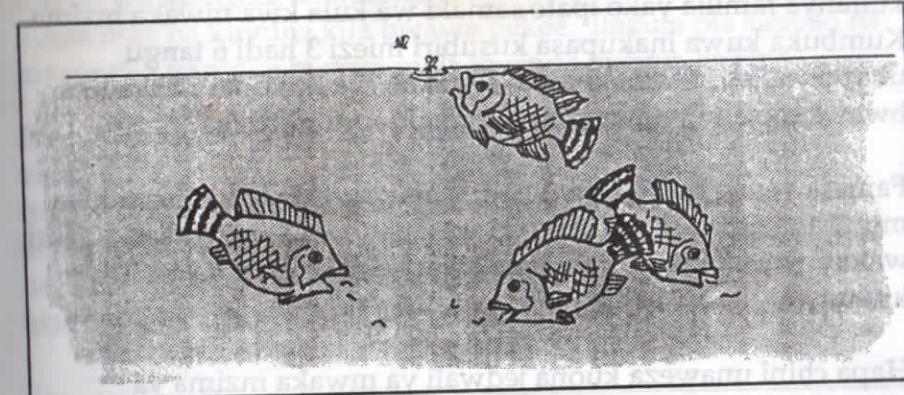
Udongo hafifu. Mabwawa yanayojengwa katika sehemu ambazo ardhi yake haina udongo wa mfinyanzi wa kutosha, huvuja. Uvujaji unakuwa mkubwa bwawa linapokuwa jipya. Lakini bwawa linaendelea kuziba kadiri muda unavyopita. Iwapo kina cha maji katika bwawa lako kitaendelea kushuka haraka - kwa zaidi ya mwezi mzima, jaribu njia hii:

Bwawa linapokuwa limejaa maji, tifua tabaka la juu la tope na liache lituwame. Katika kutuama udongo wa mfinyanzi utakaa juu na kusaidia kuziba bwawa. Au sambaza tabaka la samadi chini ya bwawa.

Iwapo hili halitasaidia, toa maji yote katika bwawa. Wakati udongo bado una unyevunyeju, chimba inchi 6 za juu na kushindilia udongo. Au ongeza udongo wa mfinyanzi na samadi, na kwa kutumia jembe ichimbie chini ya bwawa, halafu shindilia. Baada ya hapo, jaza maji katika bwawa.

Matatizo ya Kiafya

Malaria? Baadhi ya watu wanaogopa kujenga bwawa karibu na nyumba zao kwa kufikiri kuwa litavuta mbu, na kwa hiyo watapatwa na ugonjwa wa malaria. Mabwawa ya samaki HAYAONGEZEI MALARIA, kwa sababu perege wanakula mbu pamoja na viluwiluvi vyao. Hii ndiyo sababu mojawapo ni muhimu kuondoa magugu kwenye bwawa kwa vile yanaficha viluwiluvi vyao mbu.



Kichocho ni ugonjwa ambao watu wanaupata kutoka kwa maji yenye vijidudu vyao ugonjwa huu. Vijdudu huishi katika mkojo na kinyesi cha mtu mgonjwa, na pia katika aina kadhaa ya konokono. Iwapo kuna kichocho katika eneo lako jaribu kuwazuia konokono wasiingie bwawa lako. Hakikisha kuwa kuta za bwawa lako zina mtelemko mkali na zisiwe na nyasi au magugu yanayolekea na kuota majini. Hakikisha pia hakuna mtu anayetumia bwawa lako kama choo! Iwapo konokono wataingia katika bwawa lako wapande kambare wachache kwenye bwawa au wafuge bata hapo bwawani. Watakuula konokono.

13. UNAWEZA KUPANUA

Ni mabwawa mangapi yanatosha?

Lengo la ufugaji wa samaki ni kuipatia familia yako chakula bora kwa mwaka mzima. Je, bwawa moja litawatosha?

Kila mwaka waweza kupata kati ya kilogramu 25 na 50 za samaki kutoka bwawa la mita 10 kwa 15. Hii haiwezi kutosha kuifanya familia yako ipate samaki wa kula kwa mwaka mzima. Kumbuka kuwa inakupasa kusubiri miezi 3 hadi 6 tangu unapowapanda samaki mpaka wakati wa kuvuna. Ikiwa una bwawa moja tu, utaweza kula samaki kwa miezi kadhaa tu.

Familia yenye mabwawa 4 hadi 6 inaweza kupata samaki kwa mwaka mzima. Iwapo samaki watapandwa kwa nyakati tofauti, wakati wote katika bwawa mojawapo watakuwa tayari kuvunwa.

Hapa chini unaweza kuona jedwali ya mwaka mzima ya kupanda na kuvuna samaki katika mabwawa sita.

Jedwali ya kupanda, mavuno ya kati, mavuno ya mwisho kwa mabwawa 6

Mwezi	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	Mei	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Des.
Kupanda	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Bwawa namba	-	-	-	-	-	-	1	2	3	4	5	6
Mavuno ya kati							1	1,2	2,3	3,4	4,5	5,6
Bwawa namba												
Mavuno ya mwisho												
Bwawa namba												

Mfano: Mwezi wa Sept. panda bwawa 3, mavuno ya kati kwa bwawa la 5 na 6; mavuno ya mwisho kwa bwawa la 4.

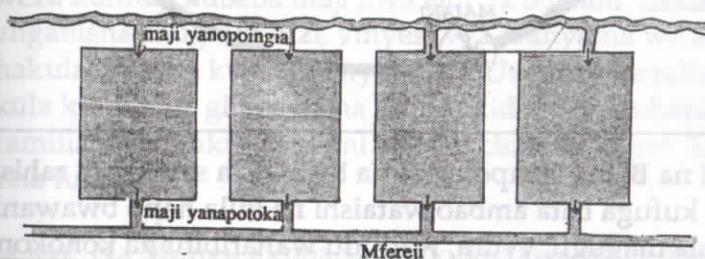
Kubuni Mfuatano wa Mabwawa

Wafugaji wengi wa samaki huamua kujenga mabwawa zaidi ya moja baada ya kuona urahisi na faida itokanayo na ufugaji wa samaki. Liweke hili akilini unapojenga bwawa lako la kwanza. Ukitaka kuwa na matumizi mazuri ya ardhi, panga muundo na mpangilio wa mabwawa yote tangu mwanzo.

Kama inavyoonyeshwa, kila bwawa lapaswa kuwa na mlango tofauti wa kuingiza na kutolea maji. Hii itakuruhusu uweke na kutoa maji na kuvuna kila bwawa pekee. Itazuia pia samaki na magonjwa yasitoke bwawa moja kwenda bwawa lingine.

Pia hapo chini unaweza kuyaona mabwawa yaliyojengwa vibaya. Hapa, maji yale yale yanaingia na kutoka kupidia mabwawa yote sita. Iwapo kosa hili litatokea, mfugaji atalazimika kukausha mabwawa yote, ili kuvuna bwawa moja tu. Iwapo samaki katika bwawa moja watapata ugonjwa, utaenea kwa urahisi katika mabwawa mengine yote.

Mfuatano mzuri, Bwawa 1,2,3,4

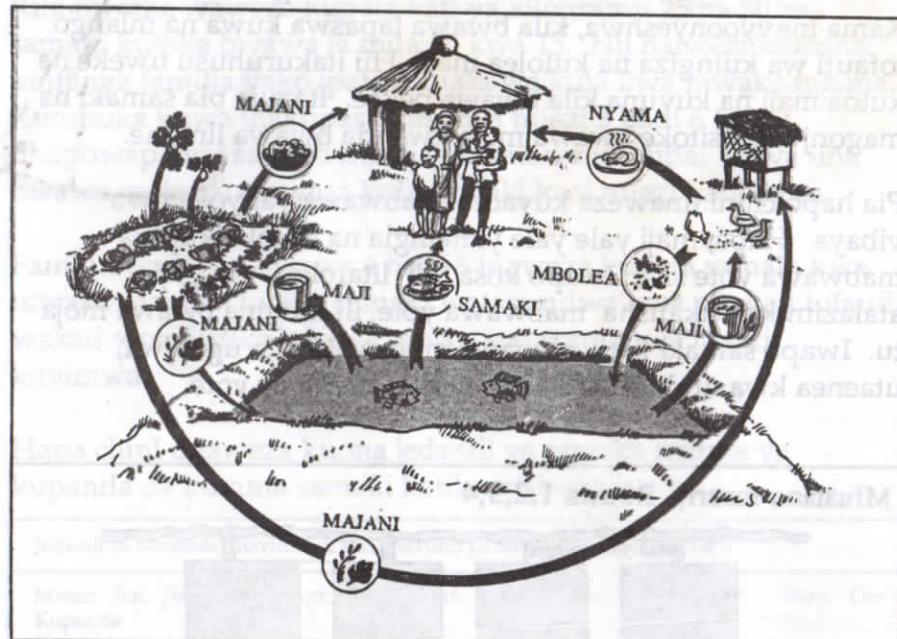


Mfuatano mbaya, Bwawa 1,2,3,4



Kilimo cha Uwiano

Ufugaji wa samaki unakwenda vema na aina zingine za kilimo. Unapofuga samaki pamoja na wanyama wengine na kulima bustani ya mboga, utaongeza uzalishaji na kupunguza gharama. Jinsi ambavyo ufugaji wa samaki, ufugaji wa wanyama, na bustani ya mboga vinavyosaidiana inavyoonyeshwa hapa chini.



Samaki na Bata. Unapokuwa na bwawa la samaki ni rahisi kuanza kufuga bata ambao wataishi na kula hapo bwawani. Watakula magugu, vyura, wadudu waharibifu na konokono. Mbolea ya bata itawasaidia samaki kwa kurutubisha maji ya bwawa.

Samaki na Wanyama Wengine. Inasaidia kufuga wanyama wengine kama sungura, nguruwe au ng'ombe, samaki wanapofugwa. Unaweza kutumia maji ya bwawa kunyweshea wanyama. Samaki wadogo wa ziada ni chakula kizuri cha wanyama. Mbolea inayotokana na kinyesi cha wanyama inasaidia kurutubisha bwawa. Wakati wanyama wanapochinjwa, samaki waweza kula mabaki ambayo yangetupwa.

Samaki na Bustani ya Mboga. Unapoanza kufuga samaki utakuwa na uhakika wa kuwa na maji karibu na nyumba yako kwa mwaka mzima. Hatua ya kawaida itakuwa kuanza kulima bustani ya mboga karibu na bwawa. Unaweza kutumia maji ya bwawa yenye rutuba kumwagilia na kurutubisha bustani. Unapokausha bwawa, tope linalobaki chini ni kirutubisho kizuri kwa bustani. Samaki wanaweza kula mboga za ziada, majani na magugu kutoka bustanini.

Shughuli yoyote kati ya hizi yaweza kuwa ghali na kuchukua muda mwangi iwapo itafanyika kipekee. Ungehitaji kutafuta maji na chakula cha wanyama na njia ya kuondoa kinyesi chao. Waweza kuhitaji kubeba maji kwa ajili ya bustani. Lakini ukiunganisha shughuli hizi, vinyesi vya wanyama wa aina moja ni chakula na lishe kwa aina nyingine. Utaweza kuzalisha chakula kingi kwa gharama na juhudi kidogo shambani kwako. Na familia yako itakuwa njiani kupata chakula kizuri, kuwa na afya na furaha!

Anza leo! Na Mungü akubariki na kukuzawadia katika jaribio lako jipya la ufugaji.

Kitabu hiki kinapatikana katika ofisi ya:

Heifer Project International

S.L.P. 4248

Dar es Salaam

TANZANIA

Tel. 255-22-213-1807

au

Heifer Project International

S.L.P. 1648

Arusha

TANZANIA

Tel. 255-27-250-6805

Kitabu hiki katika kiingereza, *Raising Fish in Ponds:*

A Farmer's Guide to Tilapia Culture, kinapatikana kutoka

Marekani. Tuma agizo lako na anuani yako na malipo ya

U.S. \$6.00 kwa:

Heifer Project International

Box 808

Little Rock, AR 72203

U.S.A.