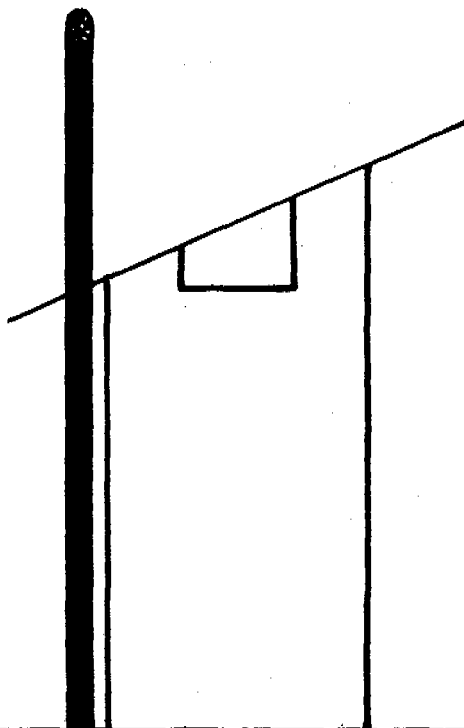


321.4 92K1

**VENTILATED  
IMPROVED PIT LATRINE  
V.I.P.**

LIBRARY  
INTERNATIONAL REFERENCE CENTRE  
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND  
SANITATION (IRC)

**K I W A S A P**



**ELIMU YA MAJI  
NA USAFI**

321.4-92K1-10283

# **VENTILATED IMPROVED PIT LATRINE**

## **CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI**

### **UTANGULIZI**

Ni jambo la muhimu sana kuwa na vyoo manyumbani mwetu, tukifahamu kwamba maradhi mengi sana yanayotukumba yanahysiana sana na vinyesi vinavyotupwa ovyo-ovyo kwa kutokutumia vyoo manyumbani mwetu.

Magonjwa ya tumbo, kuhara na hata minyoo ni baadhi ya aina ya magonjwa yanayotupata ikiwa hatutumii vyoo manyumbani.

Wadudu, maji na hata upepo husaidia kusambaza viini ambavyo baadaye huwafikia watu na kuwaambukiza magonjwa hayo.

Kuna aina nyingi sana ya vyoo ambavyo vinawezekana kujengwa, kwa mfano kuna aina ya vyoo ambavyo hujengwa mijini pekee na kuna aina nyingine ya vyoo ambavyo hujengwa katika sehemu za mashambani.

Hapa tutazungumzia juu ya choo ambacho kinafaa zaidi kutumika katika sehemu za mashambani:

Choo hiki ni kile kinachojulikana kama choo imara chenye hewa safi (Ventilated Improved Pit Latrine).

### **TOFAUTI YA CHOO CHA KIENYEJI NA CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI**

1 Vyoo vya kienyeji hujengewa sakafu ambayo baada ya muda mfupi huoza na kubomoka au ikiwa saruji au simiti ilitumiwa basi choo hicho kikishajaa sakafu hiyo hubidi ivunjwe, kitendo kiletacho hasara. Lakini choo imara chenye hewa safi hutengenezewa sakafu za vifuniko ambavyo ni vigumu sana, na baada ya choo kujaa, vifuniko hivyo huondolewa na kutumika tena.

2. Vyoo vya kienyeji havijengewi misingi ya ukuta katika sehemu za juu ya shimo, kitendo ambacho husababisha maporomoko ya udongo shimoni hadi choo kudidimia. Choo imara chenye hewa safi hujengewa kuta hizi na maporomoko hayafanyiki.

Vyoo imara vyenye hewa safi hutwa bomba la kutolea harufu mbaya na juu ya bomba hili hufungiwa kichungi cha kuwanasa wadudu kama vile Mainzi.

Vyoo vya kienyeji havina bomba la kutolea harufu mbaya jambo ambalo linavifanya viwe na harufu mbaya na Mainzi wengi huwa na uhuru wa kuingia chooni na kutoka hadi manyumbani mwetu, na kutuambukiza magonjwa hatari.

### **SEHEMU MUHIMU NA JINSI ZINA VYOFANYA KAZI KWENYE CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI.**

#### **1. SHIMO**

Shimo ndilo ambalo huweka vinyesi na mikojo. Vinyesi hubakia na kujaza shimo, lakini mikojo hudidimia zaidi mchangani. Hii inatlazimu tuchimbe shimo hili kwaumbali usiopungua mita 30 ili mikojo hii isichafue maji yatokayo aridhini.

Shimo likiwa refu, pia vile huchukua muda kujaa. Ikiwa umependelea choo chako kidumu zaidi, na vile vile watu watakao tumia choo hicho ni wengi basi itabidi shimo lako lichimbwe refu zaidi. Ikiwa shimo lina duara yenye upana wa mita 1 1/2 au pembe za mita 1.2 kwa 0.85, na hapo nyumbani kuna watu kumi watakaotumia choo kwa muda wa miaka kumi, basi itabidi uchimbe shimo lenye urefu usiopungua mita 4 1/2. Shimo laweza kuwa duara au lenye pembe nne za mraba.

#### **2. UKUTA UJENGWAO KATIKA SEHEMU ZA JUU YA SHIMO 'LINING'**

- Ukuta huu hujengwa ili kuzuia udongo mororo uliyo katika sehemu za juu usiporomoke. Pia vile vile ukuta huu huruhusu sakafu au kifuniko kulala juu yake.
- Ukuta huu waweza kujengwa kwa kutumia matofali ya mawe au ya udongo yaliyochanganywa na simiti kidogo. Matofali haya huunganishwa kwa kutumia mchanga wa changarawe na simiti.

RN: 15N 10283  
 LO: 321.4 92 ki.

### 3. KIFUNIKO AU "SLAB"

Kifuniko au "slab" ni ile sehemu ya sakafu ya choo ambayo ina shimo la kunyolea, shimo la kavishia bomba la kutolea harufu mbaya na sehemu za kukanyagia.

Kifuniko hiki hutengenezwa kwa kongreti na waya za cheke cheke ngumu ambazo hukipatia ugumu mkubwa. Kifuniko chaweza kuwa cha mviringo au chenye pembe nne za mraba.

### 4. BOMBA LA KUTOLEA HARUFU MBAYA

Bomba la kutolea harufu mbaya chooni ndio sehemu moja maalumu ambayo inatafutisha vyoo vya kienyeji na vyoo imara vyenye hewa safi.

Bomba hili hufunika kazi vizuri zaidi ikiwa mahali hapo pana upepo wa kutosha.

Pia vile vile bomba hili hutakiwa liwe refu zaidi juu ya paa la choo kwa kama nusu mita. Mifereji ya plastiki yenye duara kuanzia milimita mia moja hutumiwa. Pia vile vile matofali yaweza kujengea sehemu hii na kipimo chake ni milimita 225 x 225.

### 5. KICHUNGI CHA WADUDU

Kichungi hiki hufungiwa juu ya bomba la kutolea harufu mbaya.

Wadudu kama vile inzi wanapoingia shimoni mwa choo huvutiwa sana na mwanga unaopitia bombani na kutaka kutoroka kupitia bomba hilo.

Wakati wanapopitia sehemu ya juu kabisa, kichungi huwazuia mainzi hawa mpaka wafe na kutumbukia shimoni.

### 6. KIBAO CHA KUZUIA MWANGA

Kibao hiki hutumiwa ikiwa kuna mwanga ambao unaingia moja kwa moja kupitia shimo la kujisaidia, ili kuzuia mwanga huu.

Kibao hupewa nafasi kwa sehemu ya chini ambayo husaidia kuingiza hewa safi.

Ikiwa mwanga utaruhusiwa kupitia shimoni moja kwa moja basi mainzi watakuwa na uhuru wa kuingia na kutoka shimoni.

### 7. MJENGO

Hii ni ile sehemu ambayo ukuta hujengwa ili kumzuia mtu asionekane wakati anapojisaidia chooni. Kuta hizi zaweza kujengwa kwa namna ambazo wenyeji wanazo pendelea na vifaa vitakavyotimika viwe vinapatikana humo humo mitaani.

Kuta za miti na udongo, matofali ya udongo na simiti, hutumiwa kujenga ukuta.

Paa laweza kuwa la bati, nyasi au makuti. Milango pia yaweza jengwa kwa kutumia makuti.

## **GHARAMA ZA UJENZI**

Ili kupunguza gharama za ujenzi wa vyoo imara vyenye hewa safi ni muhimu sana kutumia bidhaa zinazopatikana humo humo mitaani kwa urahisi.

Hata hivyo katika sehemu moja ambayo vyoo hivi vimejengwa, imekisiwa kuwa gharama zote za ujenzi wa choo kimoja imara chenye hewa safi ni kama Ksh. 1,320,--.

## **KUTUNZA CHOO**

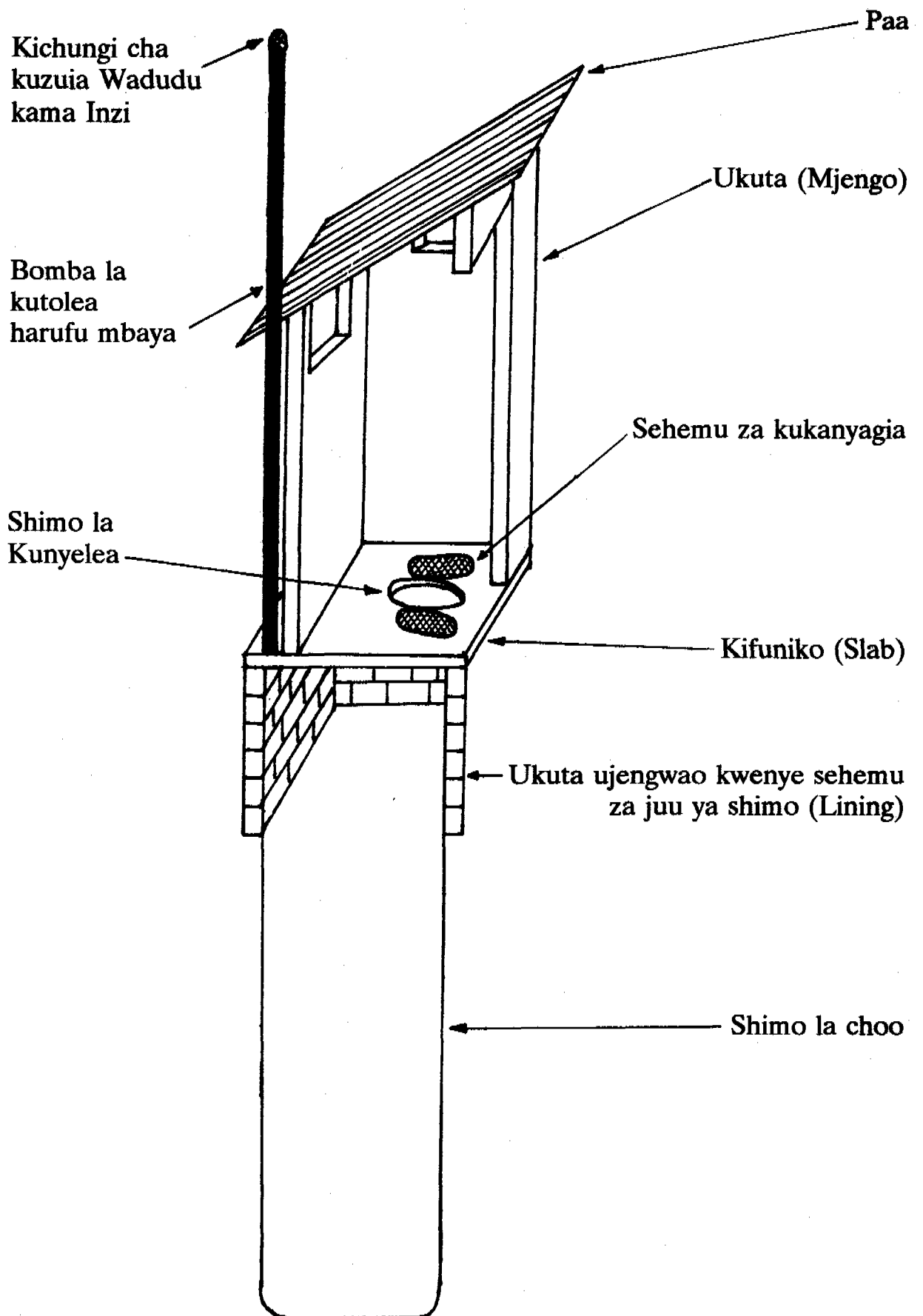
Utunzaji wa vyoo ni muhimu sana, ili kuhakikisha kwamba vinafanya kazi vizuri na havitatusababishia magonjwa ya hatari.

Utunzi wa vyoo unaotakikana ni kama ufuatao:-

1. Kila mara hakikisha choo kimewekwa safi kwa kufagiliwa
2. Kichungi kilichofungwa juu ya bomba kitizamwe kila mara naihakikishwe kwamba hakipitishi mainzi.
3. Bomba la kutolea harufu mbaya liangaliwe vizuri na ihakikishwe kuwa maji ya mvua yataondoka upesi bila kuchelewa, kwa kufanya muiniko kwa kujaza mchanga kando ya choo.
4. Hakikisha kuwa paa lako halitavuja na kusaidia kubomoa ukuta wa choo

**Ukiwa una swali au maoni wasiliana na KIWASAP**

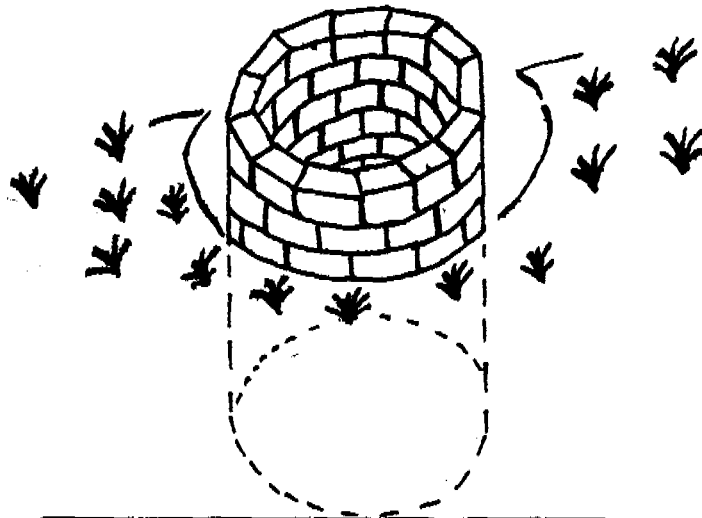
# SEHEMU ZA CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI



**CHOO IMARA  
CHENYE HEWA SAFI  
(V.I.P. - LATRINE)**

**KIWASAP**

**KUTA ZIJENGWAZO  
SHIMONI  
(PIT LININGS)**



**ELIMU YA MAJI NA  
USAFI**

# **CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI**

## **KUTA ZIJENGWAZO SHIMONI (PIT LININGS)**

Ni jambo la kuhuzunisha sana kufahamu kwamba watu wengi sana wamepata hasara kubwa kwa kuporomokewa na vyoo vyao haswa wakati wa msimu wa mvua. Vyoo vinapoporomoka huwa ni hatari sana kwani huweza pia kusababisha hata vifo kwa wanao vitumia kuporomokea shimoni.

Madhara haya yamekumba sana vyoo vya kienyeji ambavyo ujenzi wake haukutilia maanani hali za ugumu wa udongo ardhini. Maporomoko ya vyoo vya kienyeji hutokea kwa sababu sehemu za juu juu ya ardhi wakati mwengine huwa na udongo ulio mororo sana; ambao huwa nivigumu sana kustahimili uzito wa paa na jumba la choo; utakaouelemea. Shida mara nyingi hutokea wakati wa mvua inayosababisha mzizimo ardhini.

Njia ya ujenzi wa choo imara chenye hewa safi humaliza shida hii, kwa sababu sehemu hii ya juu juu iliyo na ardhi nyororo, hujengewa ukuta (lining). Ukuta huu pia vile vile huwa kama msingi kwa kuzuia uzito wa nyumba na kifuniko (slab) ambayo hulazwa juu yake.

## **VIFAA VYA UJENZI WA KUTA HIZI**

Matofali ya mawe, konkreti, mapande ya mawe, matofali yenye mchanganyiko wa udongo na simiti (stabilised soil blocks), miti migumu isiyoliwa na mchwa au plasta ya mchanga na kadhalika hutumiwa kwa kujengea kuta hizi. Hata hivyo bidhaa zisizo oza au kuharibika haraka zafaa zitumiwe.

## **UTARATIBU WA UJENZI WA KUTA HIZI**

### **1. Kwanza - Upimaji wa shimo**

Upana wa shimo litakalo chimbwa na kujengewa ukuta hutegemea sana na kifuniko (slab) kitakachotumika.

Ikiwa kifuniko cha duara chenye upana wa milimita 1240 kitatumika, basi shimo lenye upana wa milimita 1500 lipimwe na lichimbwe kama mita moja na kuufikia udongo mgumu.

Ikiwa kifuniko ni cha pembe nne za mraba chenye vipimo vya milimita 1200 kwa 850, basi shimo lenye upana wa milimita 1500 kwa 1100 lipimwe na shimo lichimbwe hadi mita moja na kuufikia udongo mgumu.

2. **PILI - Uchimbaji wa sehemu ya kujengewa ukuta**

Baada ya kupima vipimo hivi tulivyoelezwa hapa juu, tia alama kwa mchoro. Uchimbaji utafanywa hadi sehemu za pembe ya michoro hiyo. Uchimbaji utaendelea hadi pale udongo ulio mgumu kufikiwa. Katika sehemu nyingi udongo mgumu hupatikana baada ya kama mita moja. Lakini kuna sehemu ambazo hubidi shimo lichimbwe refu sana hadi kuufikia udongo mgumu. Udongo mgumu ukishafikiwa, hapo uchimbaji utasimamishwa na ujenzi wa ukuta kuanza.

3. **TATU - Ujenzi wa ukuta**

Baada ya sehemu ya kujengewa ukuta kuchimbwa, hakikisha udongo mororo uliochimbuliwa umeondolewa na kutupwa mbali.

- Ikiwa shimo ni la duara, ingia ndani na upime sehemu itakayojengewa ukuta kwa kupima duara yenye upana wa milimita 1040. Sehemu ya ndani ya duara hii ndipo shimo la choo litakapo chimbiwa na sehemu ya nje ya duara hadi ukutani mwa udongo ndipo ukuta utakapojengewa.
- Ikiwa shimo ni la pembe nne za mramba vipimo vya ndani vya kujengewa ukuta ni milimita 1000 kwa 700 mraba.
- Tumia mchanganyiko wa simiti moja na changarawe tano kwa kuunganisha tofali.

**KUCHIMBA SHIMO**

Baada ya ukuta kukamilika, uchimbaji wa shimo uanzwe. Shimo lichimbwe hadi pembe ya ukuta na wala usizidi pembe hii au kupungua. Hakikisha kuwa shimo lako limechimbwa na likanyooka vizuri. Ibaki kama mita moja unusu kabla ya kufikia maji.

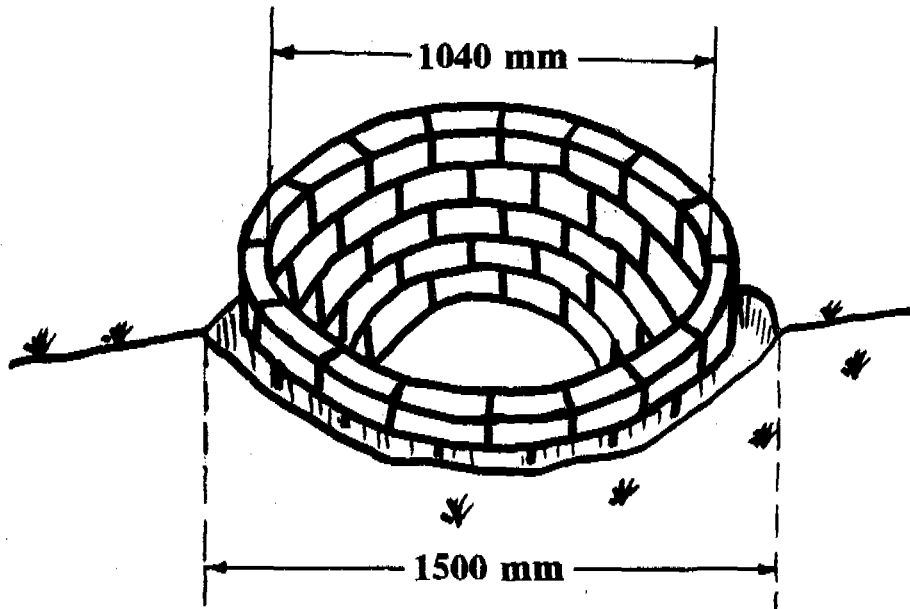
**MAELEZO MUHIMU**

Katika ujenzi huu tuliozungumzia hapa, hakikisha kila mara kwamba:-

1. Ukuta utakaojengwa uwe umenyooshwa vizuri na kuwa wima
2. Sehemu za kando kando ya ukuta zimejazwa mchanga
3. Ukuta umejengwa hadi milimita 150 zaidi juu ya ardhi
4. Shimo halitachimbwa hadi kufikia maji
5. Shimo limechimbwa na kunyooka vizuri

**UKIWA UNA SWALI AU MAONI ZAIDI WASILIANA NA KIWASAP,  
KILIFI**

## VIPIMO VYA SHIMO NA UKUTA UJENGWAO SHIMONI



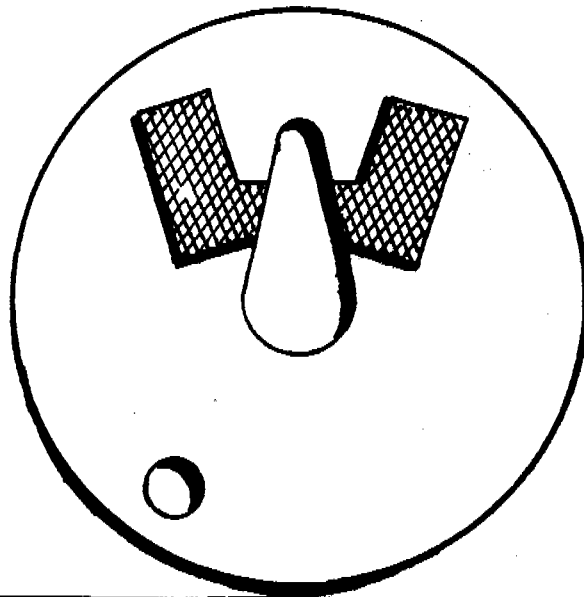
**Urefu wa ndani kawaida ni mita moja.  
Lakini sehemu zingine hubidi zichimbwe  
zaidi ya mita 1 hadi kufikia  
ndongo ulio mgumu na timamu.**



**CHOO IMARA  
CHENYE HEWA SAFI  
(V.I.P. - LATRINE)**

**K I W A S A P**

**SAKAFU ZA KIFUNIKO  
(SQUATTING SLABS)**



**ELIMU YA MAJI NA  
USAFI**

# **SAKAFU YA KIFUNIKO**

(Squatting Slab)

Ni jambo la kusikitisha sana kufahamu kwamba tangu zamani ujenzi wa sakafu za vyoo vyetu umekuwa ni wa hasara na gharama nyingi na pia vile vile vimekuwa hatari kwa kuporomoka na kuanguka o'yo o'yo licha ya kuwa vyoo hivyo pia vimesaidia sana kutuenezea magonjwa mbali mbali, haswa yale ya minyoo.

Sakafu za vyoo hivyo zimekuwa zikijengwa kwa kutumia magogo ya miti ambayo yalipangwa toka upande mmoja hadi mwengine wa shimo la choo. Baada ya kupangwa vizuri, magogo hayo yalimwaiwa udongo (au simiti kwa wale walio weza) na kuacha kijishimo cha kupitishia kinyesi.

Hatari iliyopo hapo ni kwamba magogo hayo hayakuchukua muda mrefu kabla kuoza na jengo kudidimia shimoni, kitendo ambacho ni hatari na kilicho leta hasara.

Sakafu hizi za udongo zimekuwa na shida ya kufagiliwa vizuri au kuoshwa kwa kutumia maji, kitendo ambacho kimetusababishia uenezaji wa magonjwa mbali mbali kupitia kwa mainzi na hata kwa wanaotumia kukanyaga sakafu hiyo.

Ili kuzuia hasara hizo na uenezaji wa magonjwa hatari, ujenzi mpya wa choo imara chenye hewa safi umetokea. Ujenzi huu unahusisha sana utengenezaji wa **SAKAFU YA KIFUNIKO (Squatting slab)**

## **UTENGENAZAJI WA SAKAFU YA KIFUNIKO**

**(Construction of Squatting Slab)**

Kifuniko hiki hutengenezwa kwa kutumia konkreti ambayo ni mchanganyiko wa simiti, mchanga wa changarawe na kokoto. Ili kukiongezea kifuniko hiki nguvu zaidi, vyuma au waya za chuma hutumiwa pia. Vyuma hivi humiminiwa kokoto na kufunikwa kabisa jambo ambalo huvizua vyuma hivyo visipate mvuke au hewa ili kuzuia kutu. Mchanganyiko wa simiti - 1. changarawe - 2. na kokoto - 3. hutayarishwa na kupigiliwa sana mwenye kibao chenye umbo la sakafu ya kifuniko.

Vifaa muhimu hutumiwa kwa kutengenezea tundu la kupitishia kinyesi na mkojo (squat

hole). Kipande cha bomba la kutolea harufu mbaya hutumiwa kutengenezea tundu la kutolea harufu mbaya (vent hole). Sehemu za kukanyagia (foot rests) pia hutengenezwa katika sehemu za juu ya kifuniko (slab). Sehemu ya sakafu hulainishwa sana kwa kutumia mkono chuma.

### **UMBO LA KIFUNIKO (Slab mould)**

Umbo la kifuniko hufanana na umbo la shimo litakalochimbwa. Kuna jamii fulani ambazo huopendelea mashimo ya mviringo au duara ambayo hutengenezewa vifuniko vya duara. Jamii zingine hupendelea mashimo ya pembe nne za mraba ambayo hutengenezewa vifuniko vyenye pembe nne za mraba. KIWASAP inatengeneza vifuniko vya duara vyenye upana wa milimita 1240, pia vile vile hutengeneza vifuniko vya pembe nne za mraba vyenye urefu wa milimita 1200 na upana wa milimita 850.

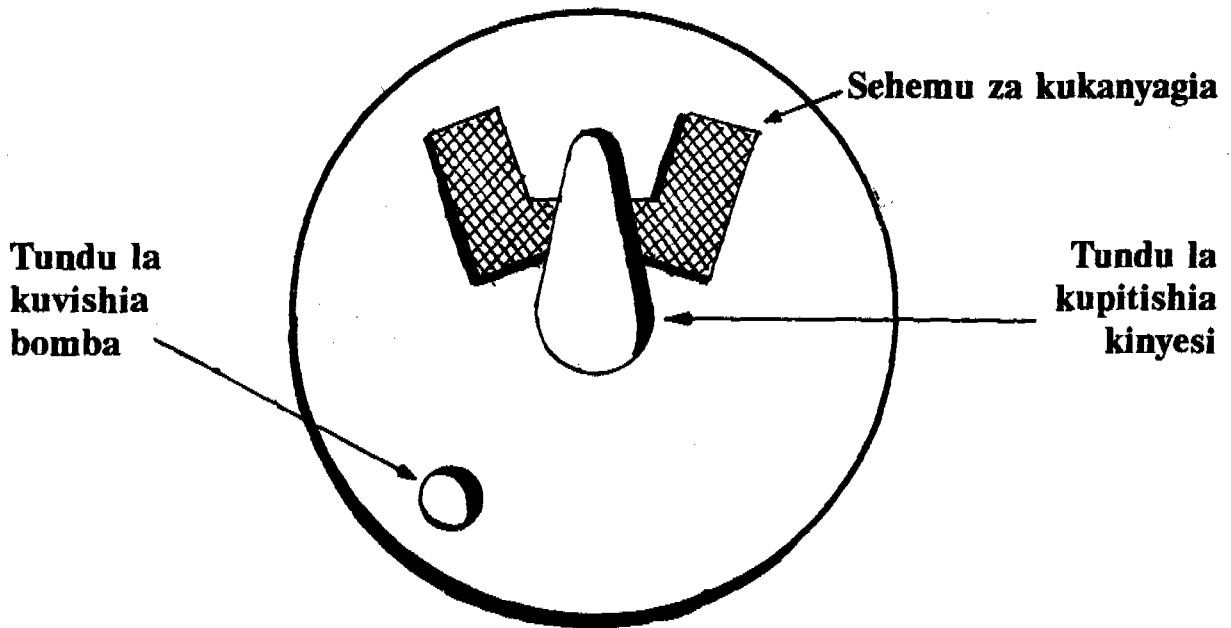
### **MANUFAA YA KUTUMIA SAKAFU YA KIFUNIKO (ADVANTAGES OF USING SQUATTING SLABS)**

1. Ni rahisi kuosha na kufagia basi kutupunguzia uenezaji wa magonjwa.
2. Kifuniko hutumika kwa choo kingine tena baada ya kujaa
3. Kifuniko ni chepesi kwa kuhamisha
4. Kifuniko chaweza kutengenezewa hata nyumbani
5. Hakuna hasara za kuporomoka kwa choo

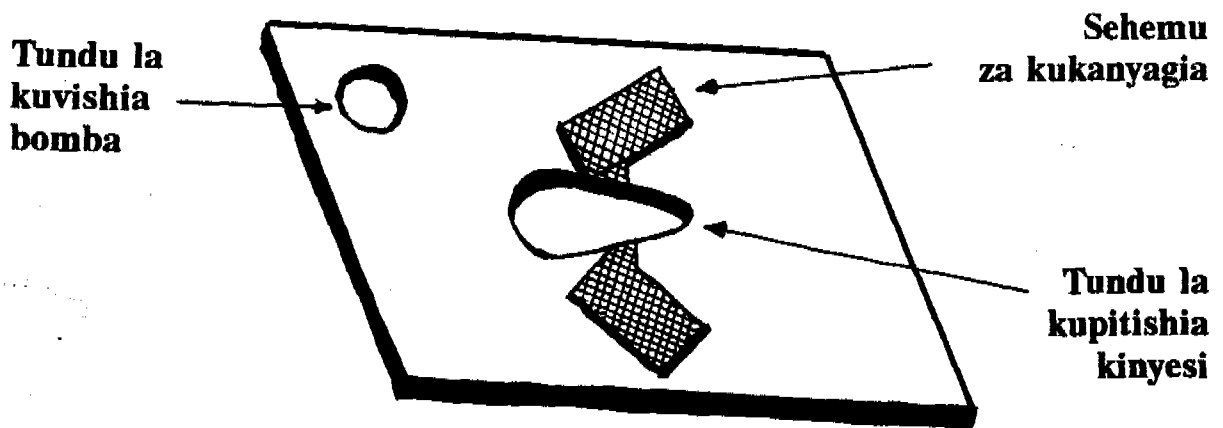
**UKIWA UNA SWALI AU MAONI WASILIANA NA KIWASAP, KILIFI**

# SAKAFU ZA KIFUNIKO

## KIFUNIKO CHA DUARA



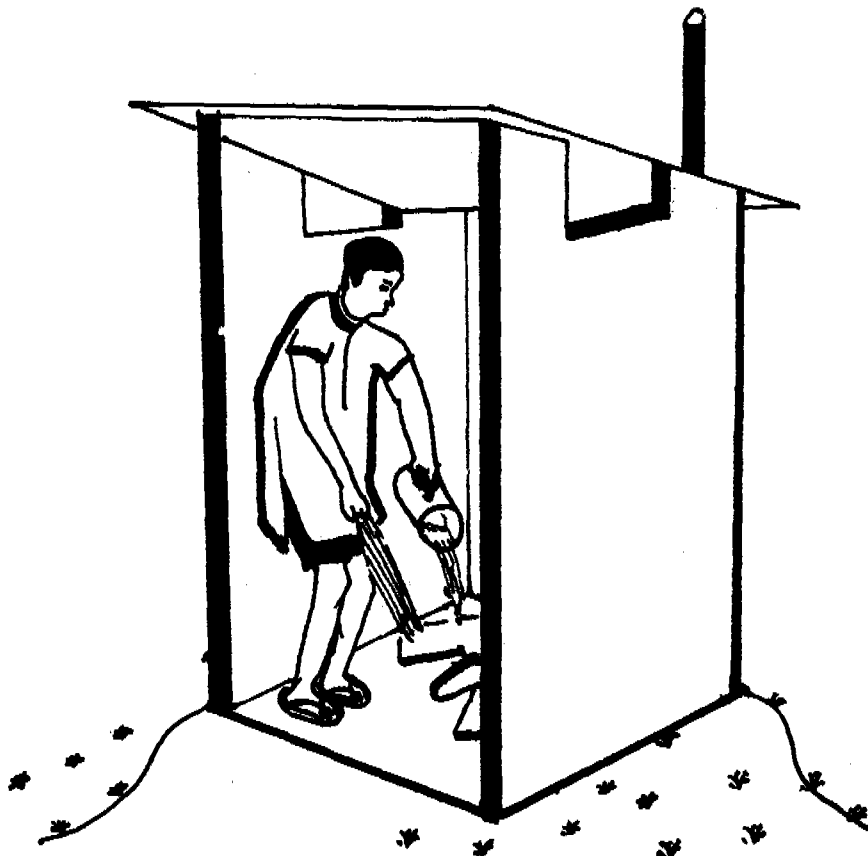
## KIFUNIKO CHA PEMBE NNE ZA MRABA



**CHOO IMARA  
CHENYE HEWA SAFI  
(V.I.P. - LATRINE)**

**KIWASAP**

**UANGALIZI WA CHOO  
(MAINTENANCE)**



**ELIMU YA MAJI NA  
USAFI**

## **UTUNZAJI WA CHOO** **(MAINTENANCE)**

Baada ya choo kukamilika kujengwa huo sio mwisho wa mambo. Utumiaji mzuri na utunzaji wa choo chako ni muhimu sana. Choo cha aina yeyote ile ni lazima kiangaliwe kila mara na kurekebishwa rekebishwa sehemu ambazo zinazokuwa na hitilafu. Sifuatazo ndizo sehemu za choo ambazo zinahitaji sana maangalizi ya kila mara.

### **1. KANDO KANDO YA MSINGI WA CHOO**

Vyoo vingi sana vimekuwa vikibomoka na kudidimia shimoni kwa sababu sehemu za kando kando za msingi hazikujazwa udongo vizuri ili kuzuia maji maji (au mzizimio) kama vile ya mvua yasipenye hadi msingini. Maji haya yanapopenya hadi kufikia msingi, udongo huwa mororo sana na husababisha msingi kuporomoka shimoni.

Hakikisha kuwa unamwaia udongo na kufanya muinuko kando kando ya ukuta wa choo. Muinuko huo hupandwa nyasi ili kuzuia mmomonyoko wa muinuko huo.

### **2. SHIMO LA CHOO (pit)**

Shimo lisipotumiwa kwa hali ya uangalifu hujaa haraka sana. Shimo hujaa haraka ikiwa vitu vigumu vigumu kama vigunzi vya mahindi, mawe, maganda ya miwa, tembe za maembe, chupa, mikebe na kadhalika vitatupwa chooni. Tusitumie sabuni kali kali au sumu. Sabuni au sumu huwaua vijidudu ambavyo hula kinyesi na kupunguza sana idadi ya kinyesi hicho shimoni.

Ni vizuri sana kumwagia majivu ndani ya choo. Majivu husaidia kupunguza harufu na pia vile vile hufanya kinyesi shimoni kuwa maji maji, hali ambayo hufurahiwa sana na vijidudu vinavyokula kinyesi shimoni.

3. **SAKAFU YA CHOO**

Sakafu ya choo huleta harufu mbaya sana chooni na hata kukaribisha mainzi ikiwa haifagiliwi na kuoshwa vizuri. Mainzi hawo wanaovutiwa na harufu hiyo ndio ambao baadaye hurudi manyumbani na kutuambukiza magonjwa. Kwa hivyo, hakikisha kwamba sakafu inafagiliwa na kuoshwa kila mara.

4. **UKUTA (wall)**

Ni vizuri ukuta wa choo kurekebisha mara tu unapoonyesha dalili za nyufa ambazo zikipuuzwa, baadaye husababisha ukuta kuporomoka. Ni jambola aibu kutumia choo ambacho hakina siri ya kumficha mtu ndani.

5. **PAA (roof)**

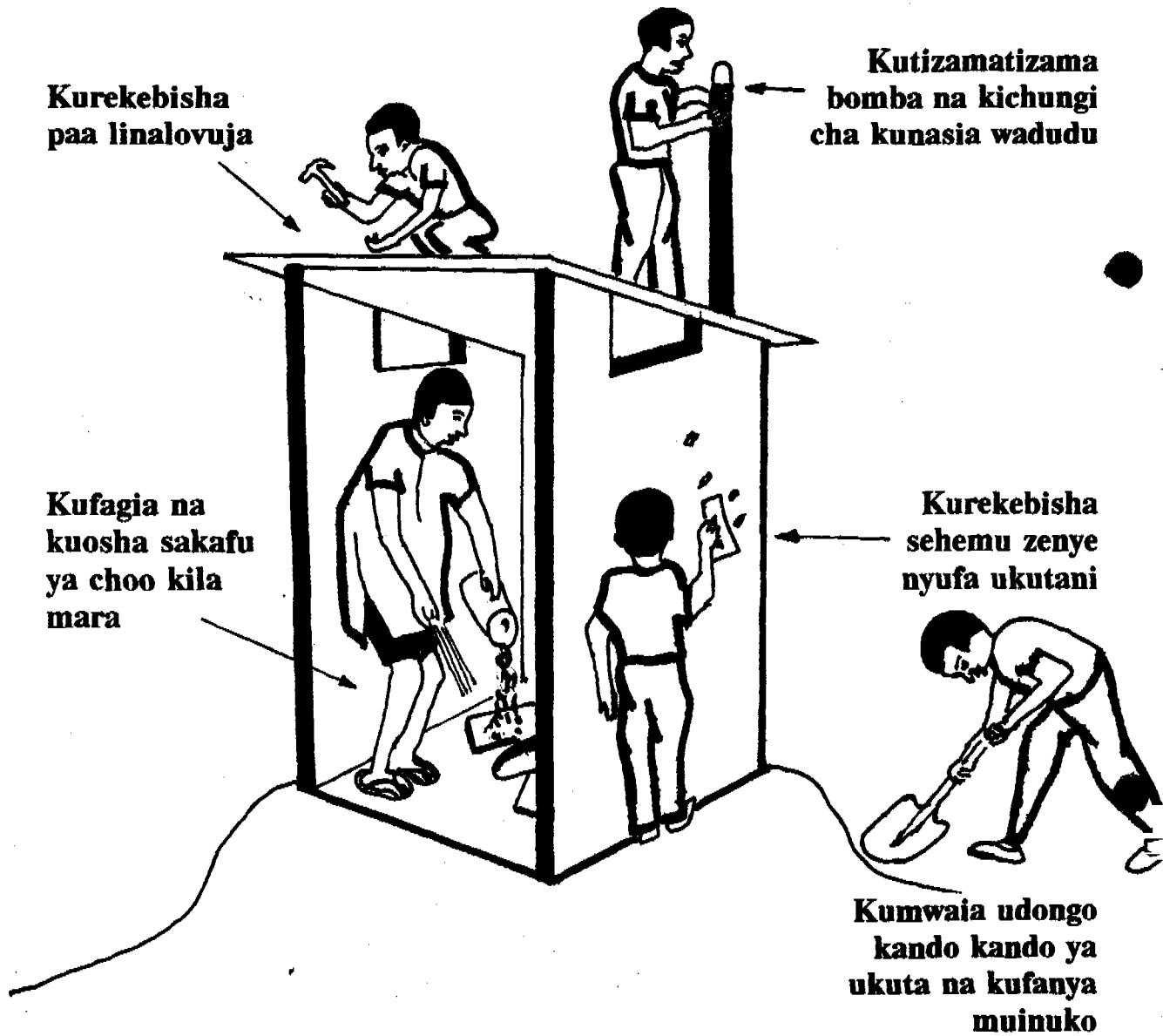
Paa za nyasi au makuti huvuja iwapo nyasi hizo au makuti hayo yamezeeka. Ni vizuri kubadilisha kwa kupaua na nyasi au makuti mapya. Ukuta hubomoka kirahisi ikiwa utavujiwa na maji ya mvua yanayodondoka kutoka juu ya paa linalovuja.

6. **BOMBA LA KUTOLEA HARUFU MBAYA NA WAYA WAKUZUIA MAINZI  
(VENT PIPE AND FLY SCREEN)**

Ni muhimu sana kulitizama tizama bomba la kutolea harufu mbaya kila mara. Hakikisha kuwa bomba ni safi na halina uchafu au utando wa buibui. Hakikisha kuwa kile kichungi (au cheke cheke) cha kuzuia wadudu kama inzi hakina na matundu makubwa yatakayo waruhusu inzi hawa kuingia au kutoka chooni kupitia bombani. Ikiwa kichungi hicho kimezeeka, basi ni heri kiondolewe na kibandikwe kipyaa.

**UKIWA NA SWALI AU MAONI WASILIANA NA KIWASAP, KILIFI.**

# UANGALIZI WA CHOO





# VIFAA VYA UJENZI

## KIWASAP



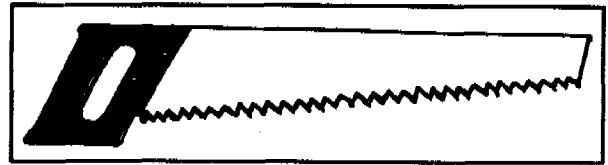
# ELIMU YA UJENZI

## **VIFAA VYA UJENZI** **UTANGULIZI**

Kazi yeyote ile inayohusu ujenzi ina uhitaji mkubwa wa kutumia vifaa vya kuifanya kazi ile. Vifaa tofauti tofauti hutumika kulingana na kazi tofauti tofauti zinazohusika. Kuna aina ya vifaa ambavyo ni lazima vinunuliwe kwa sababu sio rahisi kivitengenezea mwenyewe hapo nyumbani, lakini kuna vifaa ambavyo ni rahisi kujitengenezea hapo nyumbani. Vifuatavyo ndio vifaa ambavyo hutumiwa kwenye ujenzi; kama vile ujenzi wa nyumba, choo na kadhalika.

### **1) MSUMENO WA MBAO**

Msumemo wa mbau hutumiwa kwa kukatia vipande vya mbau. Hutumiwa sana kwa kutengenezea milango, paa na hata vibao vya kufyatulia matofali. Msumeno hauwezi kutengenezewa nyumbani.

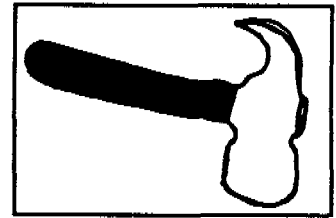


Msumeno wa mbao

### **2) NYUNDO**

Hutumiwa sana kwa kupigilia na kun'golea misumari, haswa wakati wa kuunganya mbau au kuezeka mabati.

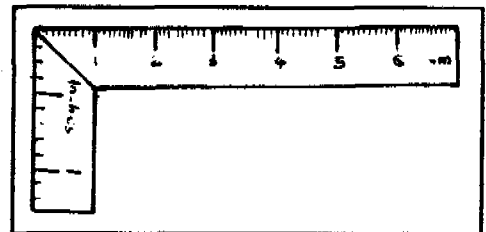
Nyundo yaweza kutengenezwa kienyeji ingawa ni kazi ngumu. Kifaa kama chuma chaweza kutumiwa tu kwa kupigilia.



Nyundo

### **3) SQUEA (T-Square)**

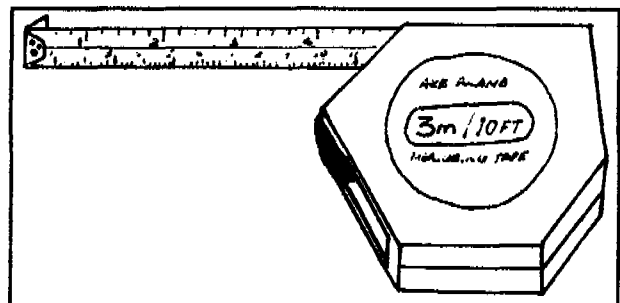
Hiki ni kifaa ambacho hutumiwa ili kutupatia pembe ya mraba. Kuna njia nyengine iitwayo "Njia ya 3-4-5" ambao huhitaji kamba na utepu wa kupimia. Ni vizuri kuwa na "Squea"



Squea

### **4) UTEPU WA KUPIMA (Tape Measure)**

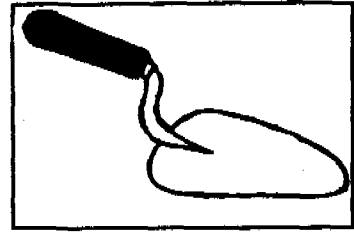
Hiki ni kifaa kinachotumiwa kwa kupimia urefu, upana au ukubwa wa vitu. Ni kifaa ambacho hutumika sana katika ujenzi. Ni vigumu sana kuweza kutengeneza tepu iliyo sahihi kwa kutumia kikamilifu. Ni heri basi ununue tepu zinazo. uzwa madukani au utumie "Rula" za watoto wa skuli.



Utepu wa kupima

5) **KICHAPIO (Trowel)**

Hiki ni kifaa ambacho hutumika sana kwenye ujenzi wa kuta za nyumba. Hutumiwa sana kwa kuzibia mchanganyiko wa simiti na mchanga kwenye viungio. Pia vile vile hutumiwa sana kwa kuchapia plasta au kukandikia ukuta. Chaweza kutengenezewa nyumbani lakini huhitaji vifaa kama bati la chuma, nyundo na tindo.



Kichapio

6) **TINDO (Chisel)**

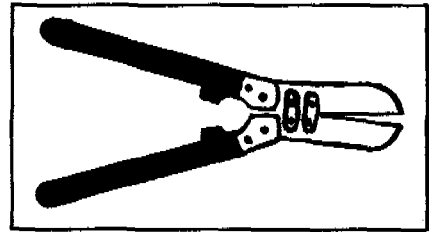
Tindo ni kifaa ambacho hutumiwa kwa kupasulia bati la chuma, waya za cheke cheke na hata vyuma vyembamba. Tindo hutumiwa pamoja na nyundo, ikiwa hakuna msumeno wa chuma.



Tindo

7) **MKASI WA CHUMA (Wire cutter)**

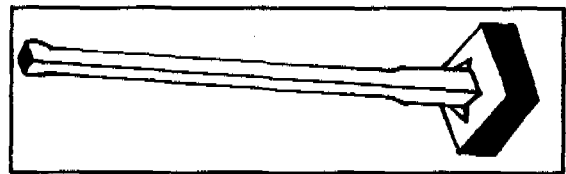
Mkasi wa chuma ni kifaa kinachotumiwa kwa kukatia waya nyembamba nyembamba ambazo ni ngumu. Hutumiwa iwapo hakuna tindo na nyundo.



Mkasi wa chuma

8) **SHINDILIA (Rammer)**

Hiki ni kifaa ambacho hutumika kwa kushindilia au kugandamiza kokoto ili kutengeneza sakafu. Hutumiwa kwa kutengenezea sakafu za nyumba au choo. Ni rahisi kutengeneza kifaa hiki kwa kutumia mbau nzito katika sehemu ya chini na kuipigilia mpini.



Shindilia

9) **PANGA (Matchet)**

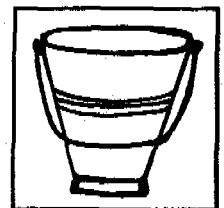
Panga ni kifaa muhimu sana ambacho hutumika kwa kukatia matawi, miti na hata kufyeka vichaka. Kisu kikubwa au jembe vyaweza kutumiwa kwa kufyokea nyasi.



Panga

10) **NDOO (Bucket)**

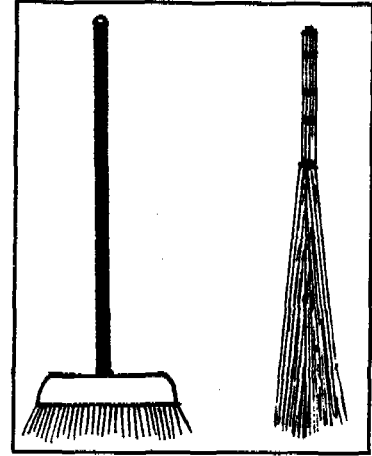
Ndoo ni kifaa ambacho hutumiwa kwa kutolea udongo ndani ya shimo linalochimbwa, au kuchotea maji. Kikapu au gunia laweza kutumiwa kwa kutolea udongo ndani ya shimo linalochimbwa, na kuvutwa juu kwa kutumia kamba.



Ndoo

11) **UFAGIO (Broom)**

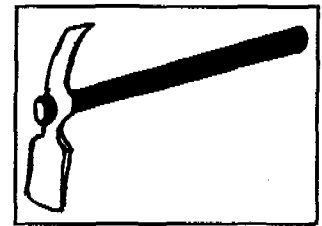
Ufagio ni kifaa ambacho hutumika sana kwa kuziondoa takataka au kufagia sakafu kama vile sakafu za nyumba au choo. Ufagio waweza kutengenezwa kwa urahisi kwa kutumia matawi ya miti, nyasi na hata mnazi; ambayo hufunganishwa pamoja kwa kutumia kamba



Ufagio

12) **JEMBE SHOKA (Mattock)**

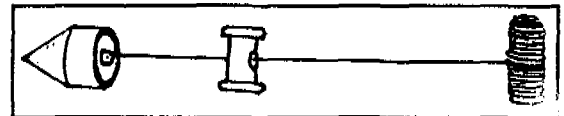
Jembe shoka ni kifaa ambacho hutumiwa sana kwa kuchimbua udongo mgumu ambao ni vigumu kuuchimba kwa kutumia Jembe. Jembe shoka lina upande wa kuchimbua na upande wa kupasua au kunyooshea shimo.



Jembe Shoka

13) **KABIRO (Plumb Bob)**

Kabiro ni kifaa muhimu sana ambacho hutumiwa sana kwenye ujenzi wa ukuta au uchimbaji wa shimo. Kazi yake ni kuufanya ukuta au shimo kuwa wima. Ikiwa hakuna kabiro ni rahisi

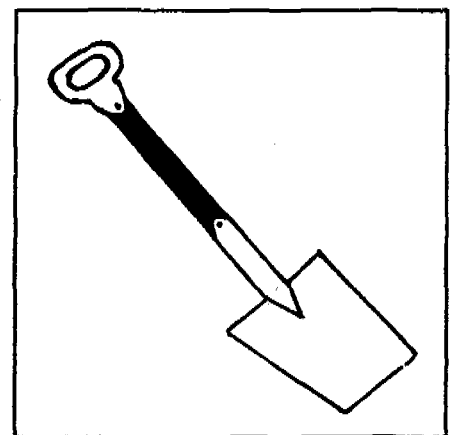


Kabiro

kutengeneza kabiro nyumbani kwa kufungia kipande cha jiwe na kamba (Kamba laini)

14) **MWIKO (Shovel)**

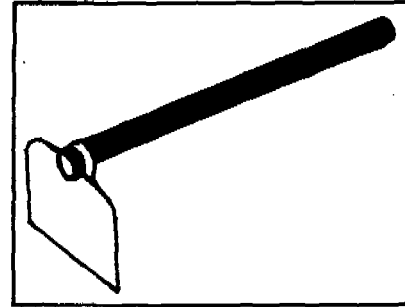
Mwiko hutumiwa sana kwa kutekea udongo, kukorogea udongo au mchanganyiko wa simiti na mchanga au kokoto. Ikiwa hakuna mwiko, basi Jembe laweza tumiwa badala yake.



Mwiko

15) **JEMBE (Hoe)**

Umaarufu wa Jembe ni wa enzi ya jadi hata jadi kwani jembe ndilo hutumiwa sana kwa kulimia mashamba, na hata kuchimbulia. Ikiwa hakuna jembe la kawaida, jembe shoka laweza kutumiwa kwa kuchimbulia.



Jembe

16) **KARAI (Pail)**

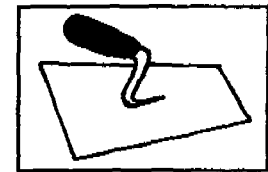
Karai hutumiwa sana kwa kuchotea maji na kupimia kiasi kinachohitajika kufanyia michanganyiko tofauti tofauti, kama vile simiti, udongo, mchanga au kokoto. Ikiwa hakuna karai karibu, ni heri kutumia sufuria.



Karai

17) **MKONO CHUMA (Steel Float)**

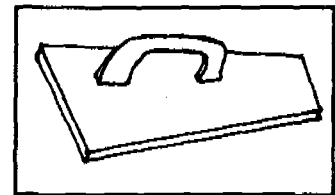
Mkono chuma hutumiwa kwa kulainisha sakafu, zinapotengenezwa. Mbau ngumu ikipigiwa randa vizuri, huweza kutumiwa kwa kutengeneza mkono bao unaoweza kutumiwa sawa na mkono chuma.



Mkono chuma

18) **MKONO BAO (Wood Float)**

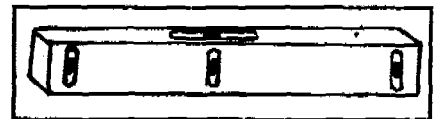
Mkono bao ni kifaa ambacho hutumiwa kwa kupigia plasta ukuta au sakafu ambayo hulainishwa zaidi kwa kutumia mkono chuma. Ni rahisi kutengeneza mkono bao ikiwa kuna kipande cha mbau iliyopigwa randa na misumari ya kuunganishia kishikilio cha mkono.



Mkono bao

19) **PIMA MAJI (Spirit level)**

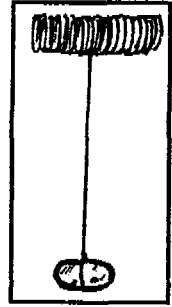
Pima maji ni kifaa ambacho ni muhimu sana kwa kusawazishia sakafu isiwe na mabonde mabonde. Pia vile vile Pima Maji hutumiwa kwa kunyoosha ukuta au shimo lisimame wima. Sio rahisi kutengeneza pima maji.



Pima maji

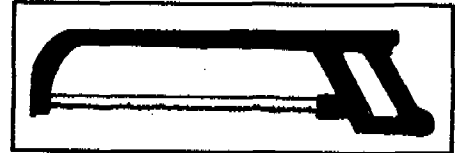
20) **KAMBA LAINI (Plumb String)**

Kamba laini ni kifaa ambacho hutengenezewa nyumbani kwa kamba ambayo hufungiwa kipande cha jiwe. Kamba laini hutumiwa kama kabiro au pima maji ili kunyoosha ukuta au shimo na kuwa wima.



21) **MSUMENO WA CHUMA (Hacksaw)**

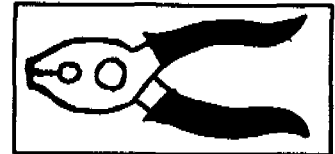
Msumeno wa chuma hutumiwa kwa kukatia vyuma. Ikiwa hakuna msumeno wa chuma ni heri kutumia tindo na nyundo au mkasi wa chuma kwa kukatia vyuma vyembamba vyembamba.



Msumeno wa Chuma

22) **PLAIZI (Pliers)**

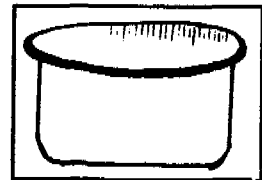
Plaizi ni kifaa kidogo ambacho ni muhimu sana kwa kukatia waya nyembamba. Hutumiwa kwa kuunganishia vyuma kwa kutumia waya, pia vile vile hutumiwa kwa kufungia waya wa cheke cheke wa kunasia wadudu ambayo hufungiwa katika sehemu ya juu ya bomba la kutolea harufu mbaya.



Plaizi

23) **SUFURIA (Pan)**

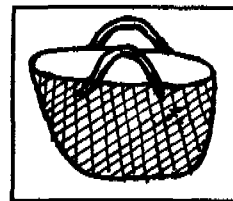
Sufuria ni chombo ambacho hutumiwa kwa kupikia. Ikiwa hakuna karai ambayo hutumiwa kuchotea maji au kupimia simiti na mchanga, ni heri kutumia sufuria.



Sufuria

24) **KIKAPU (Basket)**

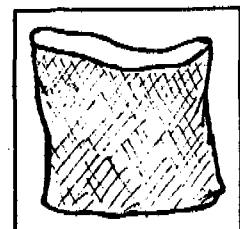
Kikapu ni chombo ambacho hutumiwa kwa kubebea vitu. Ikiwa shimo linachimbwa, na hakuna ndoo ya kutolea mchanga, ni heri kutumia kikapu ambacho hufungiwa kamba mwenye mashikio yake na kuvuta juu na kuumwaya huo mchanga.



Kikapu

25) **GUNIA (Sack)**

Gunia ni kama mfuko ambao hutumiwa kwa kubebea bidhaa. Gunia pia vile vile hutumiwa kwa kufunikia mjengo wa kokoto au simiti na kumwaiywa maji ili pawe na mzizimo wa muda mrefu. Ikiwa shimo linachimbwa, na hakuna ndoo au kikapu cha kutolea mchanga, ni heri kutumia gunia kwa shughuli hiyo.



Gunia

**26) RODA (Pulley)**

Roda ni kifaa ambacho hupitishiwa kamba na kuufanya uvutaji wa kitu kizito kutoka ndani ya shimo kuwa rahisi sana. Ni bora na salama kuwa na kifaa hiki, ikiwa shimo linachimbwa.



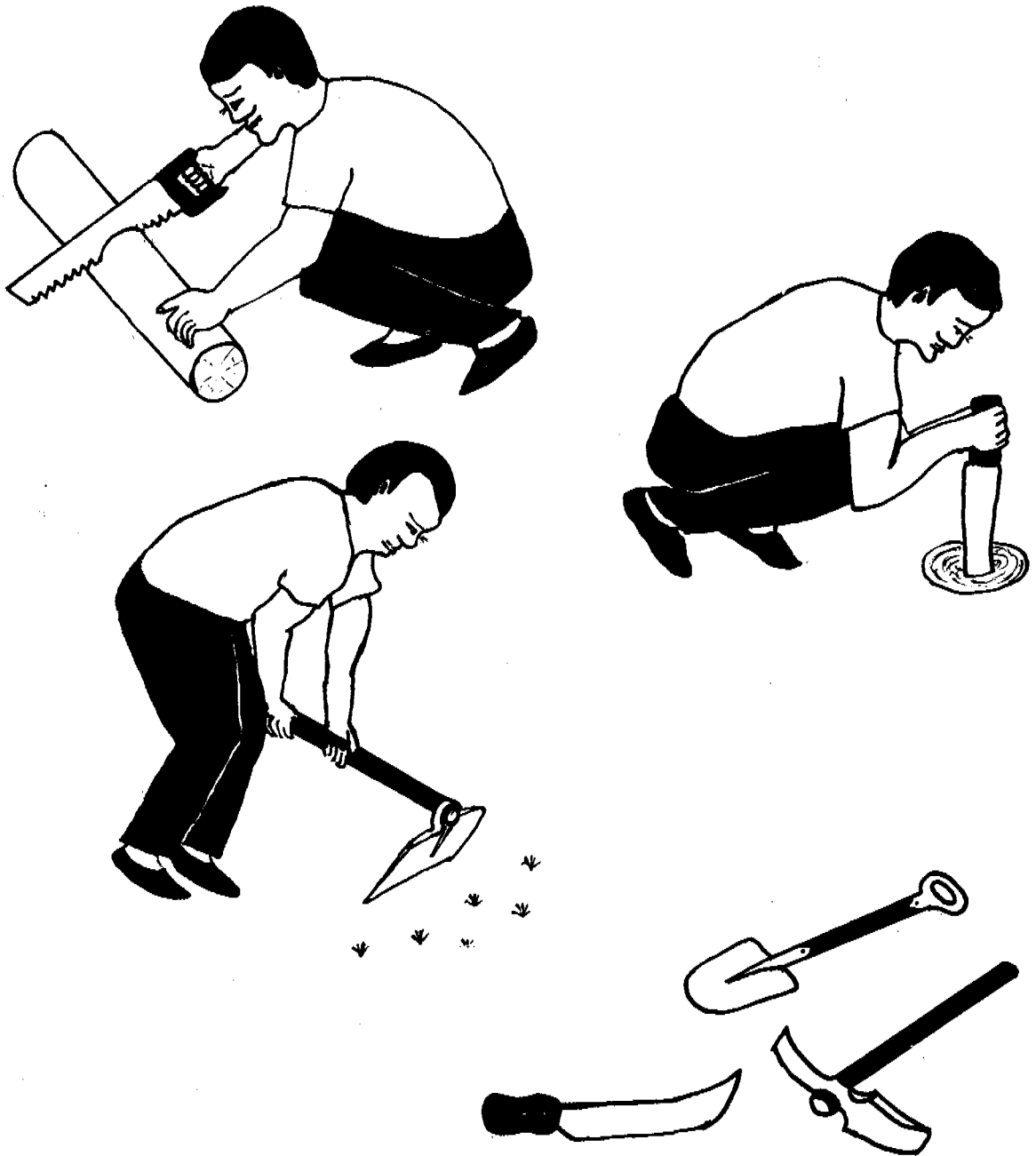
Roda

**27) MTAIMBO (Crow bar)**

Mtaimbo ni kifaa ambacho hutumiwa kwa kuchimbia mashimo. Ikiwa shimo linalochimbwa ni lembamba na nafasi iliyopo haimruhusu mchimbaji kutumia vifaa kama vile jembe au jembe shoka, basi ni heri kutumia mtaimbo. Mtaimbo humwezesha mchimbaji kuchimba shimo akiwa amesimama. Mtaimbo ni chuma kizito chembamba chenye n'cha sehemu zote mbili. Mtaimbo ni mfano wa mti mwembamba wenye urefu wa kama futi 5 hivi ikiwa. Kuna chuma cha aina hii hapo nyumbani, basi ni rahisi kujitengenezea mtaimbo wako.



# Shughuli yeyote ya ujenzi inahitaji vifaa

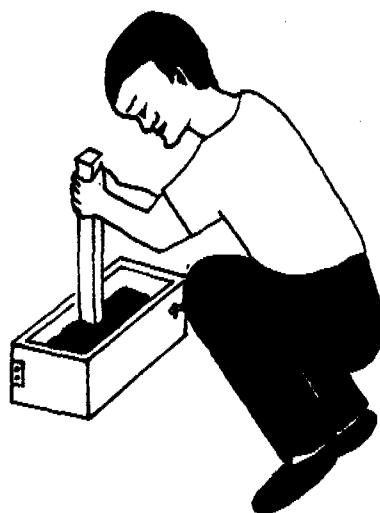


(C) KIWASAP 1992



# UIMARISHAJI WA UDONGO

## KIWASAP



## ELIMU YA UJENZI

## **KUIMARISHA MATOFALI YA UDONGO**

### **UTANGULIZI**

Utumiaji wa udongo kwenye ujenzi wa nyumba ulianza tangu kitambo sana na unaendelea kudumishwa katika sehemu nyingi sana duniani. Udongo unaaminika kwa kuweza kujengea nyumba za muda mfupi na hata nyumba za kudumu muda mrefu sana na pia vile vile nyumba zinazosifika sana kwa uzuri wake.

Huku kwetu udongo umetumiwa sana kwa ujenzi wa nyumba haswa nyumba zijengwazo kwa kutumia nguzo za miti na fito na kutomewa na udongo uliotayarishwa kwa kutumia maji pekee bila mchanganyiko wowote.

Ujenzi wa aina hii ni rahisi sana kwani gharama zake ni chache na kazi ya ujenzi huchukua muda mfupi sana hadi kumalizika.

Hata hivyo ujenzi wa aina hii si madhubuti sana kwa sababu nyumba ijengwayo huwa na urahisi wa kuporomoka mara tu inaponyeshewa na mvua, au fito zake kuoza.

### **FAIDA ZA UDONGO AU TOPE**

Utumiaji wa udongo una faida nyingi, kwa sababu:-

- 1) Ni rahisi kuugandama na hata kufanya tofali gumu sana
- 2) Ni rahisi kuutayarisha
- 3) Ukuta wa udongo huzuia makelele ya kutoka nje
- 4) Ukuta wa udongo, huifanya nyumba kuwa na baridi sana
- 5) Utumizi wake hauhitaji ujuzi mwingi wa kifundi
- 6) Udongo uko kila mahali na ni rahisi kupatikana
- 7) Ukuta wa udongo hauwezi kuunguzwa na moto.

### **UMUHIMU WA KUIMARISHA UDONGO AU TOPE**

Bila kuimarisha udongo au tope, utakaotumia kwenye ujenzi, ni vigumu sana kupata matokeo bora.

Ili tuweze kujenga nyumba za kudumu, inatubidi tujaribu sana kuimarisha udongo au tope kwa kutumia bidhaa tofauti tofauti ambazo huchanganywa na udongo huo na kuupatia nguvu zaidi. Si rahisi sana mvua kumomonyoa ukuta uliojengwa na udongo, au matofali ya udongo ulioimarishwa.

Pia vile vile, si rahisi unyevu-unyevu wa maji kuulainisha na kuulegeza na hata

kuubomoa kwa urahisi ukuta wa matofali ya udongo ulioimarishwa.

## **BIDHAA ZA KUIMARISHA UDONGO**

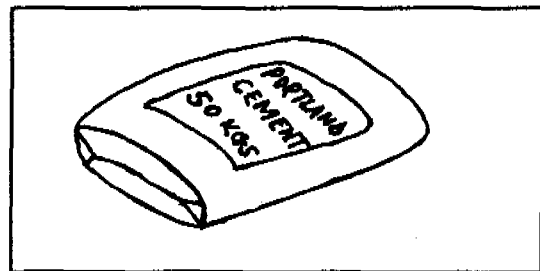
Kuna aina nyingi sana ya bidhaa ambazo zinaweza kutumiwa ili kuimarisha udongo.

Bidhaa tofauti tofauti hutumiwa kulingana na ile hali ya ule udongo ulivyo. Hii inaimanisha kwamba kuna bidhaa fulani ambazo haziwezi kufaa kutumiwa ili kuimarisha udongo wa aina fulani.

Zifuatazo ndizo baina ya bidhaa zinazo tumiwa ili kuimarisha udongo;

### 1) **SIMITI**

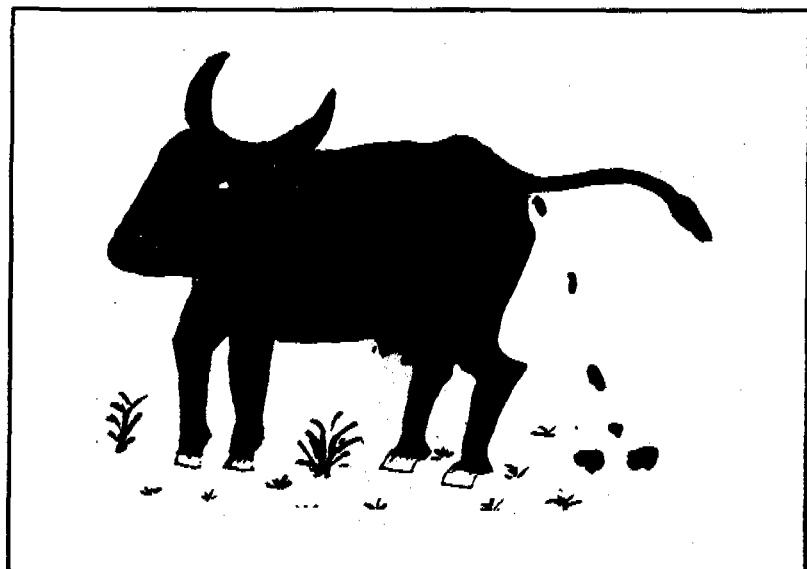
- Simiti hutumiwa sana kwa kuimarisha udongo. Simiti ni maarufu sana kwani himarisha udongo na kuufanya mgumu sana, hali ya kwamba hata maji hushindwa kuomonyoa.
- Wengi wa simiti itakayotumiwa ili kuimarisha udongo hutegemea na hali ya udongo huo
- Udongo ulio na changarawe kidogo huwa ni bora zaidi kwa utumiaji wa simiti kuliko udongo ulio na tope nyingi



### 2) **NYASI AU MAVI** **YA NGOMBE**

Nyasi au mavi ya n'gombe ni bidhaa ambazo zinapatikana kwa urahisi sana humo humo manyumbani mwetu.

Nyasi au mavi ya n'gombe ni maarufu sana na hutumika kwa ubora zaidi haswa kwenye sehemu ambazo zina udongo unaokuwa na hali

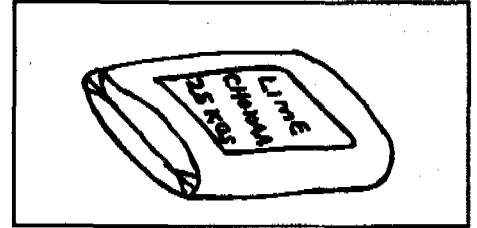


ya kupasuka pasuka baada ya kukauka. Bidhaa hizi zinapochanganywa na udongo, kupasuka pasuka kwa udongo huo humalizika. Kupasuka pasuka kwa

udongo hutokana na tope nyingi iliyozidi mwenye udongo huo.

3) **CHOKAA**

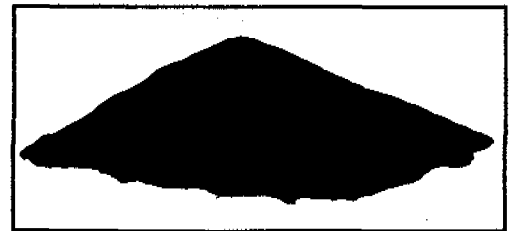
Chokaa pia vile vile ni baina ya bidhaa ambazo hutumiwa kwa kuimarisha udongo. Chokaa hutumiwa kuimarisha udongo ambao una tope nyingi sana. Chokaa inapochanganywa na tope, tope hilo hushikana vizuri, bila kupasuka pasuka.



Chokaa pia hufanya udongo wenye tope nyingi kuwa na ugumu wa kunyonya maji ambayo huufanya mororo sana.

4) **MCHANGA**

Udongo ulio na tope nyingi waweza pia vile vile kuimarishwa vizuri sana kwa kuuongezea mchanga wa changarawe. Hata hivyo, simiti au chokaa huufanya uwe mkakamavu zaidi sababu ya maji, yanayoweza kuulegeza au kuumomonyoa.



Kuna bidhaa nyengine nyingi tofauti ambazo hutumiwa kwa kuimarisha udongo ambazo hazitatajwa hapa.

Hata hivyo, nilazima udongo ulioimarishwa, ushindiliwe au kungandamizwa sana wakati wa kujenga ukuta, au wakati wa kutengeneza matofali ya udongo huo.

**KUCHUNGUZA UDONGO**

Lakini tutajuaje kama udongo wa aina fulani unafaa kuimarishwa na bidhaa au kuimarishaji cha aina gani? Je udongo una tope nyingi au mchanga mwingi? Kuna njia aina nyingi sana za kupima mchanga ambazo bainazo ni vigumu sana kuzielezea hapa. Hata hivyo zifwatazo ndizo njia mojawapo rahisi za kuweza kuuchunguza mchanga bila kutumia vyombo vya hali ya juu.

1) **KUSUGUA UDONGO MKONONI**

- i) Chimbua ardhi kwa kutumia jembe hadi kufikia ule udongo usiokuwa na mizizi
- ii) Chota kidonge kidogo ukitie mkononi

- iii) Tumia vitanga vya mikono yote miwili na kisage kidonge hicho

**Matokeo:**

- i) Ikiwa kidonge kitasagika kwa urahisi, inamaanisha kwamba huo udongo una mchanga mwingi  
Basi simiti yafaa kutumiwa kwa kuimarisha
- ii) Ikiwa kidonge hakitasagika kwa urahisi, hiyo inamaanisha ya kwamba kuna tope (clay) nyingi sana.  
Basi chokaa, nyasi au mavi ya n'gombe yangefaa yatumiwe ili kuimarisha.

Pia vile vile ikiwa mchanga ni mwingi, anayesugua atahisi mkwaruzo wa mchanga. Ikiwa ni laini sana basi yaonyesha dalili za vumbi nyingi (silt)



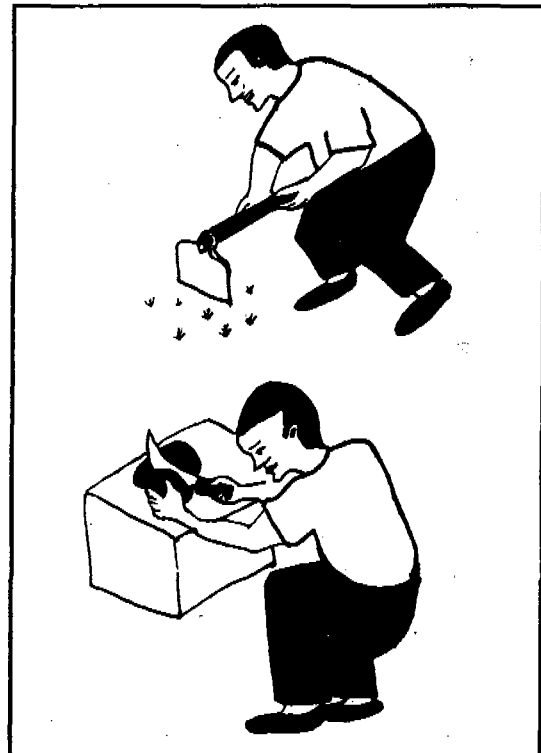
## 2) MN'GARU WA UDONGO

- i) Chimbua udongo na uchote kidonge kisichokuwa na mizizi
- ii) Chukua kisu na ukigawanye kidonge hicho mara mbili

**Matokeo:**

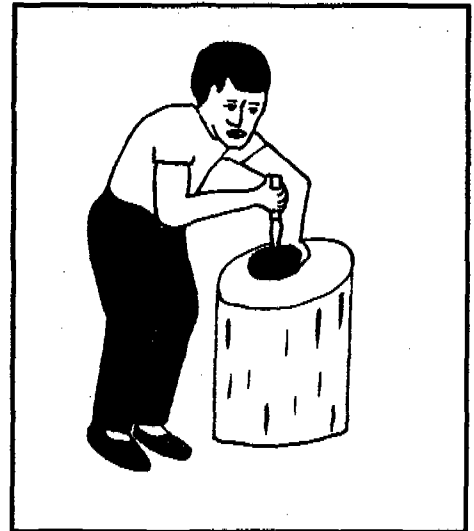
- i) Ikiwa sura ya ile sehemu iliyopitia kisu hain'gari, basi yaonyesha kuwa udongo huo una vumbi nyingi.
- ii) Ikiwa sura hiyo ni ya kung'ara basi yaonyesha kwamba udongo huo una tope nyingi.

Udongo wenye vumbi nyingi haufai kutumiwa. Lakini udongo wenye tope nyingi waweza kuimarishwa kwa kutumia chokaa, nyasi, au mavi ya n'gombe.



### 3) **KUDUNGA NA KISU**

- i) Chimbua udongo na uchote kidonge kisichokuwa na mizizi
- ii) Ukitumia kisu, jaribu kudunga kidonge hicho



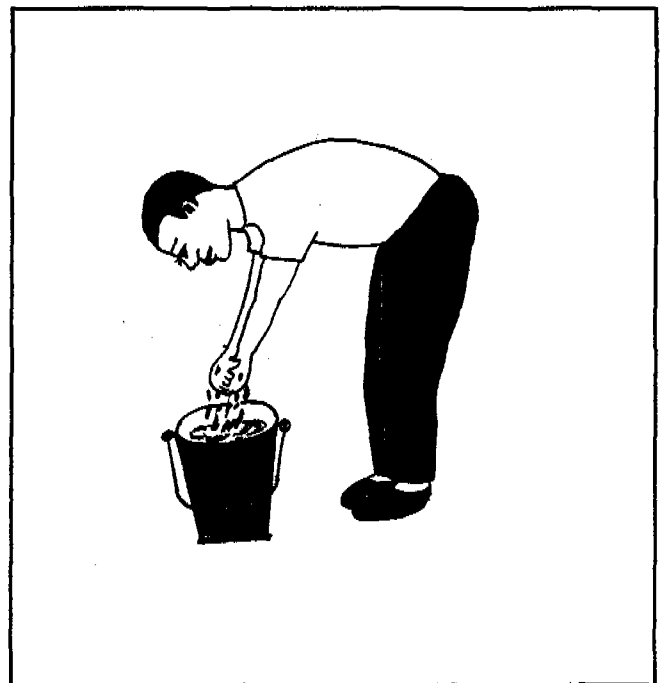
#### Matokeo:

- i) Ikiwa kisu kitaingia kwa urahisi, basi udongo huo una mchanga au vumbi jingi. Vumbi ni laini likisuguliwa mkononi, na mchanga hufanya mkwaruzo, ukisuguliwa mkononi.
- ii) Ikiwa kisu hakikuweza kudunga kwa urahisi, basi udongo huo una tope nyingi.

Udongo ulio na tope nyingi huwa mgumu sana wakati ni mkavu lakini huwa laini sana wakati umetota kwa sababu ya kunyonya maji.

### 4) **KUOSHA MIKONO**

Udongo wenye tope jingi huchukua muda mrefu sana kuoshwa unaponata mkononi, kuliko udongo wenye mchanga au vumbi.



### 5) **KUANGUSHA KIDONGE**

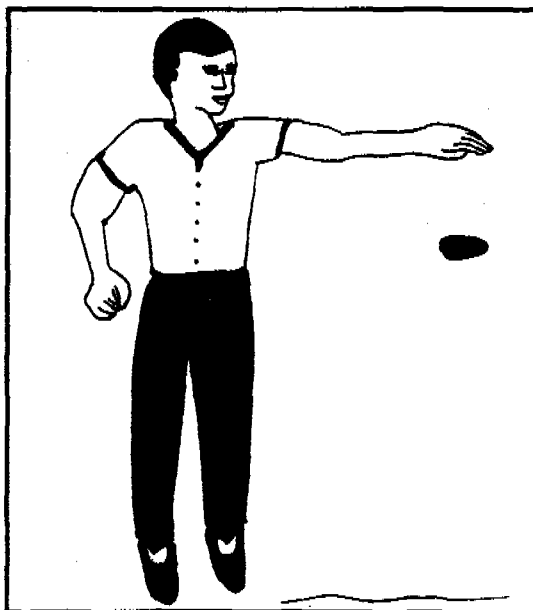
- i) Chimbua udongo na uchote udongo usiokuwa na mizizi
- ii) Ikiwa udongo huo ni mkavu, tumia maji kidogo ili uufinyange na utengeneze kijipira cha udongo huo
- iii) Inua kijipira cha udongo huo hadi kufikia kimo cha bega lako
- iv) Achia kijipira hicho cha udongo kianguke hadi ardhini

#### Matokeo:

- i) Ikiwa kijipira hicho cha udongo kitatawanyika vipande vipande vingi, basi

udongo huo una mchanga mwingi.  
Simiti yafaa itumiwe.

- ii) Ikiwa kijipira hicho hakitatawanyika vipande vipande, basi udongo huo una tope nyingi. Chokaa, nyasi au mavi ya n'gombe yatumiwe kwa uimarishaji.



### **6) UPIMAJI WA KUJIKUNYATA KWA UDONGO:**

Njia moja inayotuwezesha kujua kipimo cha kiwango cha simiti kitakacho tumiwa kuchanganywa na udongo ni ile ya kupima jinsi udongo unavyojikunyata.

#### **Hatua za njia hii:**

- (1) Tengeneza kibao kama hiki tuna cho onyeshwa hapa. Kipimo chake ni milimita 40 x 40 x 600.
- (2) Baada ya kutengeza kibao hicho, paka mafuta ya oili au grisi kwa upande wa ndani.
- (3) Tayarisha udongo mzuri usiokuwa na takataka kisha ukande kwa kutumia maji. Ukiwa tayari, ushindilie udongo huo ndani ya kibao hicho hadi kijae. Kisawazishe sehemu ya juu.
- (4) Kibao hicho kiachwe penye jua kwa muda wa siku tatu au siku 7 pahali penye kivuli.
- (5) Baada ya siku hizo, sasa unaweza kupima kiasi ambacho udongo huo umejikunyata.

#### **Matokeo:**

- (a) Kujikunyata kwa udongo kusizidi 50 mm.
- (b) Mipasuko pasuko au nyufa mwenye udongo isizidi 6.

KUJIKUNYATA	KIPIMO CHA SIMITI: UDONGO
Mpaka 10 mm	1:15
Mpaka 20 mm	1:12
Mpaka 50 mm	1:9
Zaidi ya 50 mm	Udongo haufai. Ni heri kuongeza mchanga zaidi.

**Tazama:**

Ikiwa itakulazimu upime simiti karai 1 na udongo chini ya karai 9, basi hapo gharama huwa zitakuwa ni za juu zaidi.

**KIWANGO CHA VIIMARISHAJI**

Nia kubwa ya kijitabu hiki ni kukuelezea njia bora za kuweza kuutumia udongo ulioimarishwa ili kutengenezea matofali ya udongo.

Kufikia sasa tumefahamu kwamba udongo unaweza kuimarishwa kwa kutumia bidhaa tofauti tofauti kutokana na udongo wa aina tofauti tofauti. Kwa mfano; tumefahamu kwamba udongo wenye tope nyingi huimarishwa kwa kutumia nyasi, mavi ya n'gombe au chokaa.

Pia vile vile tumefahamu kwamba udongo ulio na mchanga unafaa kuimarishwa na simiti.

Viwango vifuatavyo vyafaa vitumiwe.

a) **Udongo wenye mchanga**

Changanya karai moja simiti kwa karai 15, au 13 au 14 au 12 au karai 9 za udongo.

b) **Udongo wenye tope**

Changanya karai 1 chokaa kwa karai 5, 6, 7, au kari 8 za udongo.

**JINSI YA KUTENGENEZA MATOFALI IMARA YA UDONGO**

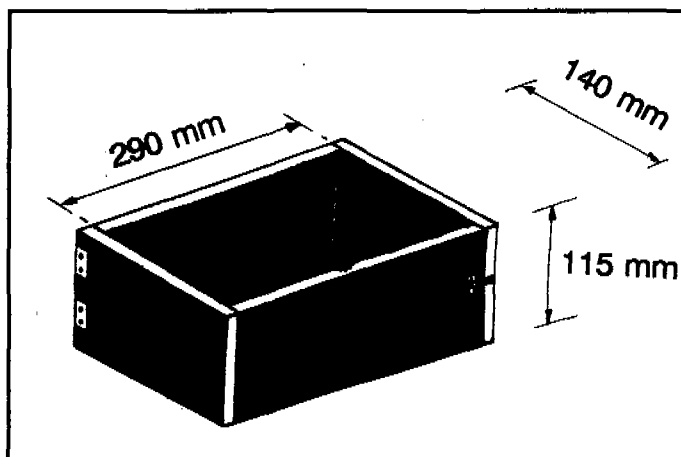
Ingawa utengenezaji wa matofali ya udongo waweza kuonekana kuwa ni rahisi, ni jambo la muhimu sana kuwa muangalifu katika kila hatua inayohusu utengenezaji huo. Zifuatazo ndizo hatua zinazohusu utengenezaji wa matofali ya udongo.

Matofali hufyetuliwa kwa kutumia mashine au vibao ambavyo hutengenezwa kwa kutumia mbao.



a) **KIBAO CHA MATOFALI**

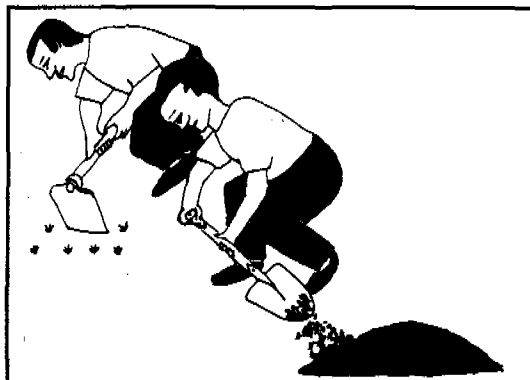
Kibao kama hiki tukionacho hapa ni lazima kitayarishwe ili tuweze kutengeneza matofali ya udongo. Bawaba moja, misumari 16 ya inchi 1 1/2, tambuu ya kufunga na kufungulia, na mbau ya 6" x 1" kama futi tatu. Vipimo vya ndani kwa ndani ni kama ifuatavyo;



Urefu	290 mm
Upana	140 mm
Kimo	115 mm

b) **KUTAYARISHA UDONGO**

Kutayarisha udongo wa kutengeneza matofali unahitaji uangalifu sana ili kuhakikisha kwamba kila hatua inayohusika inafuatiwa kulingana na mahitaji yake, ndio matokeo bora yapatikane. Zifuatazo ndizo hatua za kutayarisha udongo.



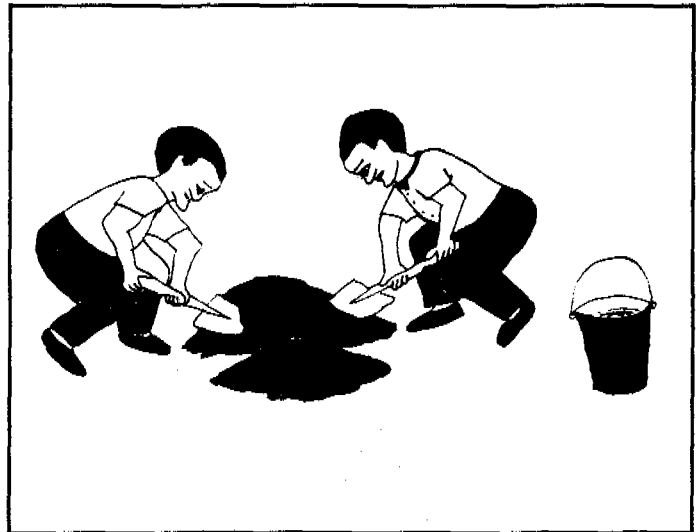
- i) Ukitumia jembe na mwiko, chimbua udongo wa juu juu ambao una mchanganyiko wa takataka, mbolea na mizizi kisha uutupe mbali na hapo. Baada ya kuufikia udongo ulio timamu, ambao hauna takataka, chimbua udongo huo ambao ndio utakaofaa kutumiwa kwa kutengeneza matofali.
- ii) Ni vizuri kuuchunga udongo huo na cheke cheke. Ikiwa hakuna, basi itakubidi uupige- pige udongo huo hadi ulainike. Vidonge vidonge haviruhisiwi kuwepo. Vidonge hivyo hupunguza



ugumu wa matofali.

iii) Kufikia sasa inatumainiwa ya kwamba ulikuwa umeshauchunguza udongo wako na unajua kama ni simiti, au chokaa (Kiimarishaji) kiasi gani itakayotumiwa ili kupata mchanganyiko imara utakaotupatia matofali bora. Kwa mfano ikiwa uligundua kuwa udongo wako ungelifanyiwa mchanganyiko wa karai 1 simiti na karai 12 za udongo, basi pima karai 12 za udongo ulio tayarishwa na uumimine pahali pasafi. Kisha upime karai ya simiti na uimwae juu ya udongo uliopimwa.

iv) Koroga mchanganyiko huo vizuri sana mpaka udongo wote ushikane na simiti. Ni lazima uchanganye mchanganyiko huu mpaka uchanganyike vizuri ili uweze kupata matofali yenye ugumu. Elewa kwamba udongo usipochanganyika na simiti vizuri basi hata matofali pia yatakuwa na nguvu hafifu.



Udongo na simiti ni sharti uchanganywe ukiwa ungali mkavu.

v) Baada ya kuuchanganya vizuri, anza kutia maji kidogo kidogo hadi upate mchanganyiko ulio na mzizimo unaotakikana. Elewa kwamba maji yakizidi mchanganyikoni, matofali yatakayotengenezwa yatakuwa hafifu pia.

Je ni maji kiasi gani yanayohitajika kwenye mchanganyiko?

### **KIASI CHA MAJI MCHANGANYIKONI**

Wakati upotia maji mchanganyikoni, hakikisha kwamba umeuchanganya kwanza kabla ya kuongeza maji mengine. Chota mchanganyiko huo na uufinye mkononi.

Matokeo:

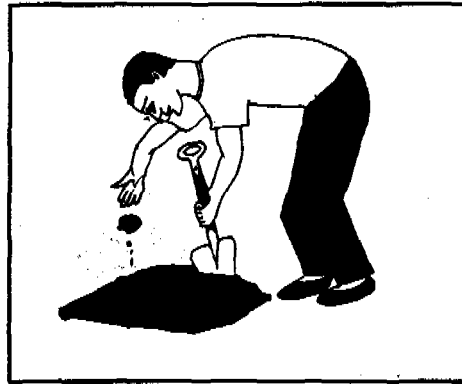
Ikiwa maji yatabaki na kujionyesha mkononi, basi maji huwa yameshazidi, na itakubidi uongeze mchanganyiko wa udongo mkavu.

Ikiwa maji hayatabaki mkononi lakini mchanganyiko uwe na mzizimo wa kutosha, basi mchanganyiko wako huwa una kiasi cha maji kinachotakikana.

Elewa kwamba ikiwa maji yatazidi, hata kuushindilia au kuugandamiza

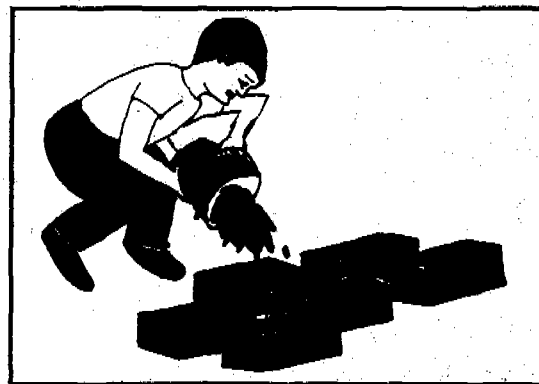
mchanganyiko huo mwenye kibao, husumbua sana.

- vi) Mchanganyiko ukiwa tayari, uchukue na uugandamize vizuri ndani ya kibao. Hakikisha kibao kimelazwa juu ya ardhi iliyo sambazwa vizuri. Ikiwa kwa mfano utatumia kibao chenye vipimo ulivyoonyeshwa hapa, na kipimo cha simiti kwa mchanga kikiwa ni 1:12, basi unaweza kutoa matofali 116 kwa mfuko mmoja wa simiti.



### **KUTIBU MATOFALI**

Baada ya siku ya pili matofali (haswa yale yenye mchanganyiko wa simiti) hupewa matibabu. Matibabu yake ni kuhakikisha kwamba unayamwaiya maji kwa siku saba mfululizo. Baada ya siku hizo saba. Yatulize matofali pahali penye hewa kwa muda usiopungua wiki tatu kabla hujayatumia. Umwaiaji wa maji ni muhimu sana ikiwa utatumaini kapata matofali bora.



### **VISABABISHAVYO MATOFALI MABOVU**

Zifuatazo ndizo sababu ambazo husababisha kutoa matokeo mabaya kwa matofali yatengenezwayo.

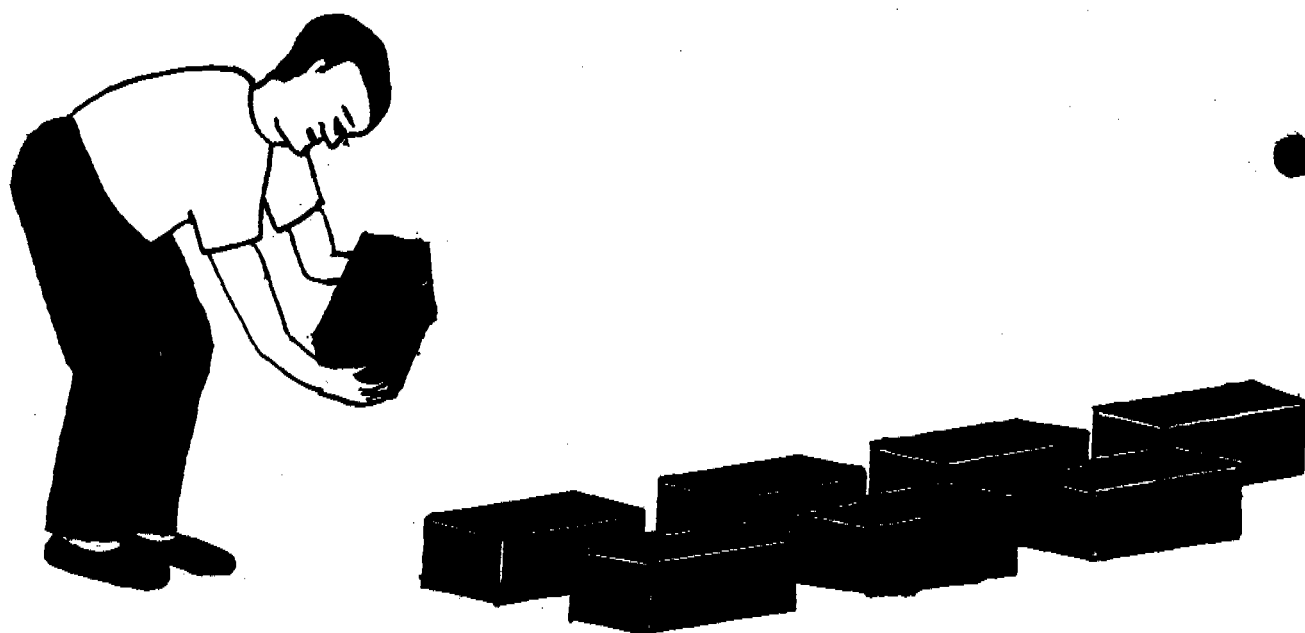
- 1) Udongo kutoimarishwa na simiti au chokaa ya kutosha
- 2) Uchanganyaji mbaya
- 3) Kutokushindilia au kugandamiza vizuri mchanganyiko mwenye kibao
- 4) Kutokutibu matofali na maji kwa muda unaotakikana.

Ikiwa utafuata maelezo haya vizuri, utagundua kwamba, hata ukiliinua tofali lako na kulitupa chini, tofali hilo halitapasuka vipande vipande vingi ila litapasuka kama vipande viwili tu hivi.

**UKIWA NA SWALI AU MAONI WASILIANA NA KIWASAP**

**(C) KIWASAP 1992**

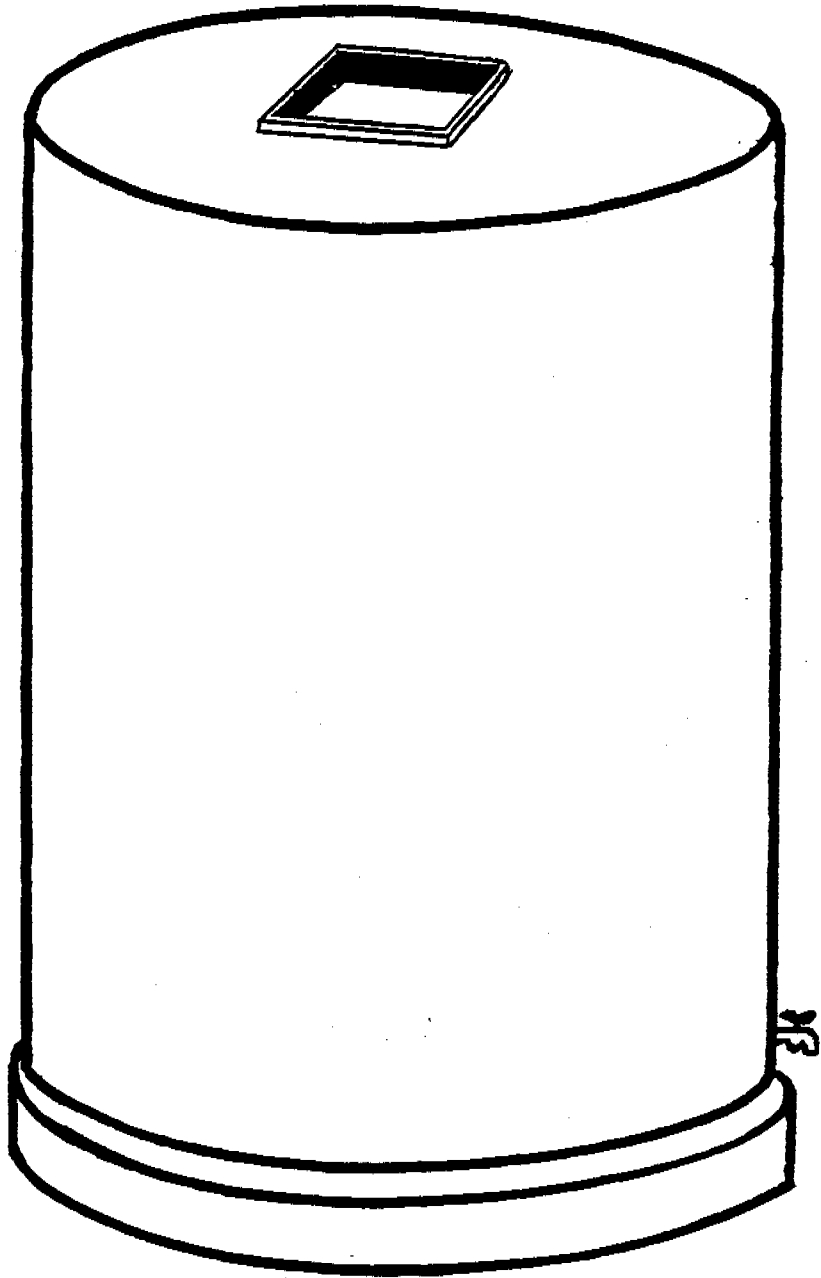
# MATOFALI TAYARI KWA UJENZI



**ELIMU YA UJENZI**

**MAJI YA MVUA**

**KIWASAP**



**MAJI NI UHAI**

**ELIMU YA MAJI NA USAFI**

## **KUKINGA MVUA INYESHAYO JUU YA PAA LA NYUMBA**

### **UTANGULIZI**

Maji ni kitu muhimu sana katika maisha yetu. Maji ni uhai.

Ukosefu wa maji ya kutosha haswa kwa matumizi ya nyumbani kama vile kunywa, kusafisha vyombo na hata kuoga, waweza kusababisha madhara mengi hatari kama vile eunezaji na uambukizaji wa magonjwa mbali mbali.

Kuna sehemu ambazo zimebarikiwa kuwa na maji yanayopatikana kwa urahisi sana. Lakini kuna sehemu nyengine ambazo hazikubarikiwa kuwa na maji. Wakaazi wa sehemu hizi hupata taabu sana kwani huwabidi kusafiri mwendo mrefu sana ili kupata maji. Maji hayo pia vile vile huwa si masafi.

Kitendo hiki huwapotezea kina mama muda mwingi ambao ungelitumiwa kwa kazi za nyumbani.

Ni bora sana ikiwa maji yataweza kupatikana karibu na nyumbani na maji hayo yawe ni masafi. Njia mojawapo ya kujipatia maji masafi nyumbani ni ile ya kuyanasa maji ya mvua kupitia kwenye paa la nyumba na kuyahifadhi mwenye tangi.

## **UMUHIMU WA KUNASA MAJI YA MVUA PAANI**

Hizi ndizo faida za kuyahifadhi maji ya mvua;

1. Ubora wake ni wa hali ya juu sana
2. Maji hayo yaweza kukingwa hapo hapo nyumbani
3. Vifaa na bidhaa za ujenzi wake hupatikana kwa urahisi
4. Ujenzi wake sio wa kutatiza
5. Utunzaji wake ni rahisi
6. Maji hayo huwa ni ya karibu

Hata hivyo ni vyema ifahamike kwamba ujenzi wa vifaa kama tangi la kuhifadhi maji una gharama zake. Pia vile vile wingi wa maji yatakayohitajika kuhifadhiwa utategemea sana na ukubwa wa paa la nyumba, tangi la kuhifadhi maji na wingi wa mvua inayonyesha mahali hapo.

## **MASWALA KUHUSU UJENZI**

Kuna maswala matatu muhimu, ambayo yanahusu ujenzi wa kingo ya maji ya mvua, nayo ni; vifaa na bidhaa, pale pahali pa ujenzi, na taratibu za ujenzi.

### **a) VIFAA NA BIDHAO ZA UJENZI**

Tukiwa na matumaini kuwa hapo nyumbani pana nyumba iliyo na paa bora, haswa paa la bati, au vigae ambalo litafaa kwa ukingaji wa maji ya mvua, bidhaa na vifaa vitakavyo orodheshwa hapa ndio ambavyo vitakavyotumiwa kwa kujengea tangi la kuhifadhi maji na pia vile vile kutengenezea vielekezo vya maji ya mvua kutoka mwenye paa hadi tangini ( Gutters):

Miiko, vichapio, mikono bao, karai, majembe, vishindilio, kifaa cha kukatia waya, na nyundo, ndio vifaa ambavyo vitakavyotumika katika ujenzi huu. Simiti, mchanga wa changarawe, kokoto, mapande ya mawe, waya za chekecheke (weld mesh, chicken mesh), kipande cha mfereji wa bomba la chuma, kifaa cha kufungulia na kufunga maji, waya za kuunganishia chekecheke (binding wire) magunia mabovu, na maji.

Wingi au kiasi cha bidhaa au vifaa vitakavyotumika havijaelezwwa, kwa sababu wingi wake

unategemea na ukubwa wa tangi litakalotarajiwa kujengwa.

**b) PAHALI PA KUJENGA**

Kuchagua pahali sawa pa kujenga tangi la kuhifadhi maji ni jambo la kufanywa kwa maakini sana. Yafuatayo ni maelezo yatakayotuongoza katika kuchagua pahali sawa pa kufanyiwa ujenzi.

- 1) Pahali patakapojengwa tangi (tank) pawe hapatazuia upanuzi wa ujenzi wa nyumba baadaye.
- 2) Pahali hapo pawe karibu na nyumba
- 3) Pahali hapo pasiwe karibu sana na choo
- 4) Paa litakalotumika liwe ni la nyumba ya kudumu
- 5) Nyumba zenye paa za vigae au mabati ndio bora zaidi

Baada ya kutayarisha bidhaa na vifaa vya ujenzi, pia vile vile baada ya kuchagua pahali sawa pa ujenzi, kazi halisi ya ujenzi huwa tayari kuanzwa. Ufuatawo ndio utaratibu wa ujenzi.

**c) TARATIBU ZA UJENZI**

Ujenzi wa tangi la kuhifadhi maji ndio huanzwa. Baada ya tangi kumalizika, mabamba ya kuelekeza maji tangini hukunjwa na kupigiliwa kando kando ya pembe za paa. Hata hivyo taratibu za ujenzi ni kama zifuatazo.

- i) Shimo la msingi huchimbwa kama futi moja chini ya ardhi
- ii) Mapande ya mawe hushindiliwa hadi inchi 8 (8")
- iii) Sehemu iliyobaki ijazwe mchanga uliochanganywa na simiti hadi inchi 6 zaidi juu ya ardhi. Wakati msingi unapokauka, waya za chekecheke huviringwa na kufanywa umbo la tangi, umbo la mvingo. Umbo hili hulazwa juu ya msingi na kuchapiwa simiti pande zote mbili, yaani, ndani na nje. Kipande cha mfereji huvishwa kwenye sehemu ya chini ya tangi na kuchapiwa na mchanganyiko huo huo wa simiti na changarawe, machanganyiko ni 1:6 moja simiti kwa sita changarawe. Kwa juu huacha nafasi (au mlango) ambayo hata mtu anaweza kuingia au kutoka. Nafasi hii pia ndio hutumika kwa kupitisha maji ya mvua hadi tangini.

Baada ya uchapiaji plasta kwisha, tangi hupewa mzizimo wa maji kwa kutumia magunia mabovu ambayo hufunika tangi na kumwaiwa maji kwa muda usiopungua wiki mbili.

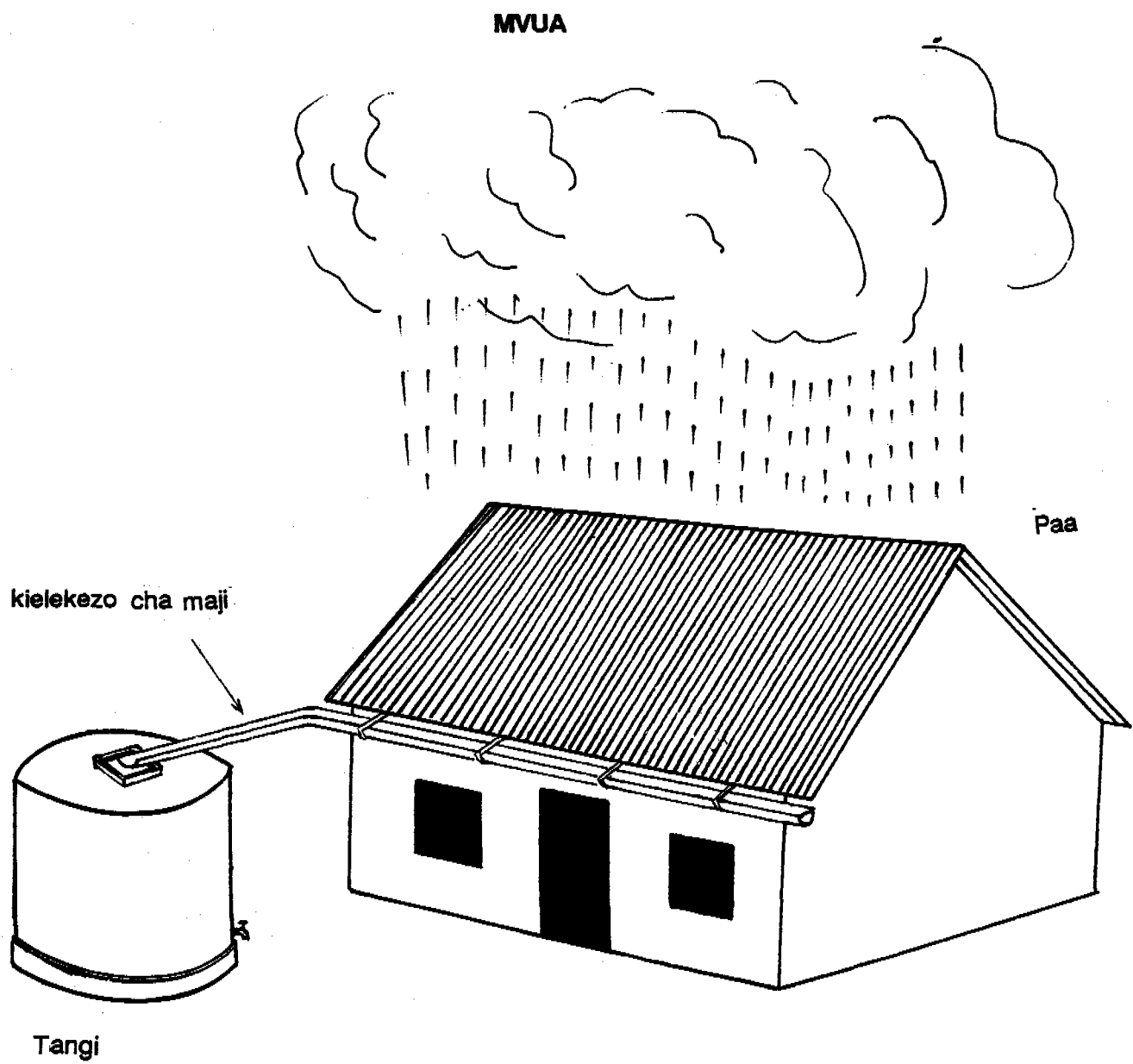
**MAANGALIZI**

Maji ya mvua ni masafi na hayana madhara. Hata hivyo pasipokuwa na matunzo na uangalizi unaofaa, basi maji haya huchafuka na hata huweza kuwa na madhara kiafya. Yafuatayo ni maelezo muhimu yanayohusu uangalizi bora.

- 1) Hakikisha kwamba tangi linafunikiwa vizuri ili kuzuia vumbi na uchafu wa aina yeyote kuingia. Pia vile vile mbu wasiweze kuingia na kuzaana humo ndani
- 2) Wakati wa kiangazi, paa hukusanya vumbi nyingi, ni vizuri basi kuhakikisha kwamba ile mvua ya mwanzo isiruhusiwe kuingia tangini na paa lisafishwe vizuri.
- 3) Ikiwa nyufa zitajitokeza mwenye ukuta wa tangi, ni bora zizibwe kwa haraka.
- 4) Kile kifaa cha kufunga na kufungulia maji kirekebishwe mara tu kinapoonyesha dalili za kuvuja
- 5) Maji yatumiwe kwa hali ya uangalifu ili yasimalizike kabla ya kipindi cha kiangazi kwisha.

**UKIWA NA SWALI AU MAONI WASILIANA NA KIWASAP**

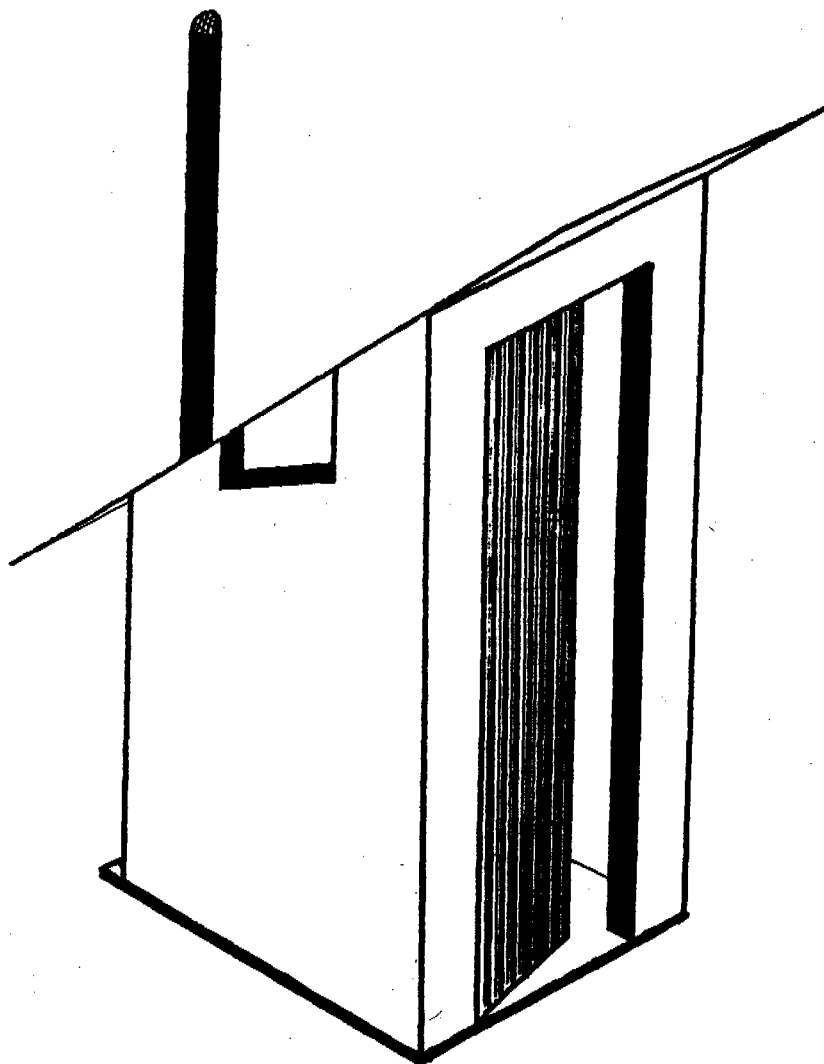
**(C) KIWASAP 1992**





**CHOO IMARA  
CHENYE HEWA SAFI  
(V.I.P. - LATRINE)**

**KIWASAP**



**ELIMU YA MAJI NA  
USAFI**

## CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI V.I.P. LATRINE

### UTANGULIZI

Ni jambo la muhimu sana kuwa na vyoo manyumbani mwetu, tukifahamu kwamba maradhi mengi sana yanayotukumba yanahusiana sana na vinyesi vinavyotupwa ovyo ovyo kwa kutokutumia vyoo manyumbani mwetu.

Magonjwa ya tumbo, kuhara, na hata minyoo, ni baadhi ya aina ya magonjwa yanoyatupata ikiwa hatutumii vyoo manyumbani.

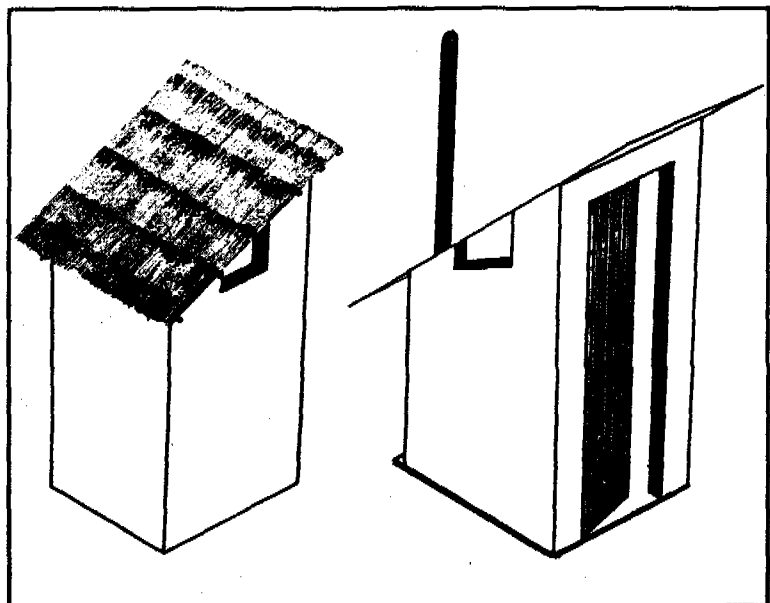
Wadudu, maji na hata upepo husaidia kusambaza viini, ambavyo baadaye huwafikia watu na kuwaambukiza magonjwa hayo.

Kuna aina nyingi sana ya vyoo ambavyo vinaweza kujengwa, kwa mfano, kuna aina ya vyoo ambavyo hujengwa mijini pekee, na kuna aina nyengine ya vyoo ambavyo hujengwa katika sehemu za mashambani.

Hapa tutazungumzia juu ya choo ambacho kinafaa zaidi kutumika katika sehemu za mashambani; choo hiki ni kile kinacho julikana kama **Choo Imara Chenye Hewa Safi** (Ventilated Improved Pit Latrine).

### TOFAUTI YA CHOO CHA KIENYEJI NA CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI

1. Vyoo vya kienyeji hujengwa sakafu ambayo baada ya muda mfupi huoza na kubomoka au ikiwa saruji au simiti ilitumiwa basi choo hicho kikishajaa sakafu hiyo hubidi ivunjwe, kitendo kiletacho hasara. Lakini choo imara chenye hewa safi hutengenezewa sakafu za vifuniko ambavyo ni vigumu sana, na baada ya choo



- kujaa, vifuniko hivyo huondolewa na kutumika tena.
2. Vyoo vya kienyeji havijengewi misingi ya ukuta katika sehemu za juu ya shimo, kitendo ambacho husababisha maporomoko ya udongo shimoni hadi choo kudidimia. Choo imara chenye hewa safi hujengewa kuta hizi na maporomoko hayafanyiki.
  3. Vyoo imara vyenye hewa safi hutiwa bomba la kutolea harufu mbaya na juu ya bomba hili hufungiwa kichungi cha kuwanasa wadudu kama vile inzi. Vyoo vya kienyeji havina bomba la kutolea harufu mbaya na kile kichungi cha kuwanasia inzi. Hili ndilo jambo ambalo linavifanya viwe na harufu mbaya na mainzi wengi huwa na uhuru wa kuingia chooni na kutoka hadi manyumbani mwetu, na kutuambukiza magonjwa hatari.

**SEHEMU MUHIMU ZA CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI, NAMNA ZINAVYOFANYA KAZI, NA TARATIBU ZA UJENZI WAKE.**

**A SHIMO**

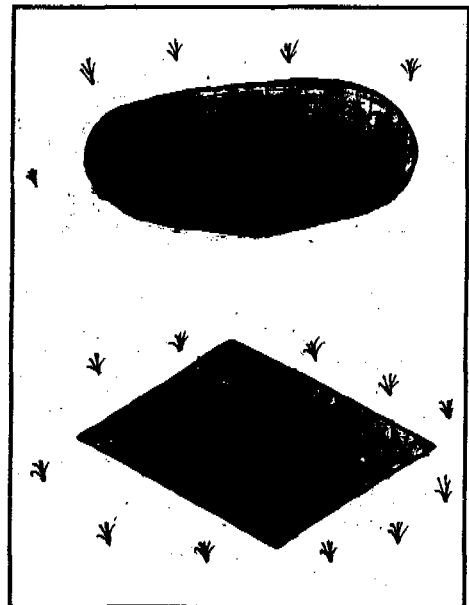
Shimo ni sehemu moja ya choo, ambayo ni muhimu sana. Shimo ndilo ambalo hupokea na kuweka vinyesi na mikojo.

Kuna sehemu fulani ambazo watu wamezoea au hupendelea sana kuchimba shimo la duara au mviringo, na kuna sehemu nyengine pia vile vile ambazo watu hupendelea sana kuchimba shimo lenye pembe nne za mraba.

Hata hivyo ni muhimu sana mashimo ya mviringo au duara kusisitizwa zaidi, kwa sababu mashimo haya si rahisi kuporomoka na pia vile vile mashimo haya hudumu kwa muda mrefu sana, kwani huwa ni timamu zaidi.

Urefu wa shimo litakalochimbwa hutegemea sana na idadi ya watu watakaotumia choo hicho, muda ambao ungependelewa choo kidumu, eneo la upana wa shimo la choo, na vifaa vitakavyotumiwa kusafishia tako baada ya kujisaidia. Shimo hubidi lichimbwe refu zaidi ikiwa:-

- a) Idadi ya watu watakaotumia choo ni wengi
- b) Muda wa kudumu kwa choo ni mrefu. Inapendekezwa kuwa kipangiwe kudumu kwa muda usiopungua miaka 10 (kumi)
- c) Vifaa vigumu vigumu kama viganzi, mawe, na zaidi vitatumika kwa kujisafishia tako baada ya kujisaidia.



## UJENZI

Si lazima mtu awe fundi ili aweze kuchimba shimo la choo. Vifaa vifuatavyo ndivyo hutumiwa na mchimbaji.

- i) Upimaji Utepe wa kupimia, kamba, vigingi vya mti, kifaa cha kupigilia vigingi na "squea"
  - ii) Uchimbaji Jembe, tarimbo au sururu, mwiko, ndoo au karai
  - iii) Utoaji udongo Kamba nzito ya kuvutia ndoo, kifaa chenye kuzunguka (roller)
- Sehemu za juu juu ya shimo hujengewa ukuta na kusababisha sehemu hiyo kuchimbwa pana zaidi kwa kama milimita 300 zaidi ya upana wa kifuniko, ili ukuta huo uweze kujengwa. Sehemu hii iliyopanuliwa zaidi huchimbwa hadi kufikia udongo ulio timamu.
  - Shimo ni lazima linyooke vizuri, na kuwa wima
  - Uchimbaji usifanywe katika sehemu za chini ya ukuta ujengwao kwenye sehemu za juu juu ya shimo

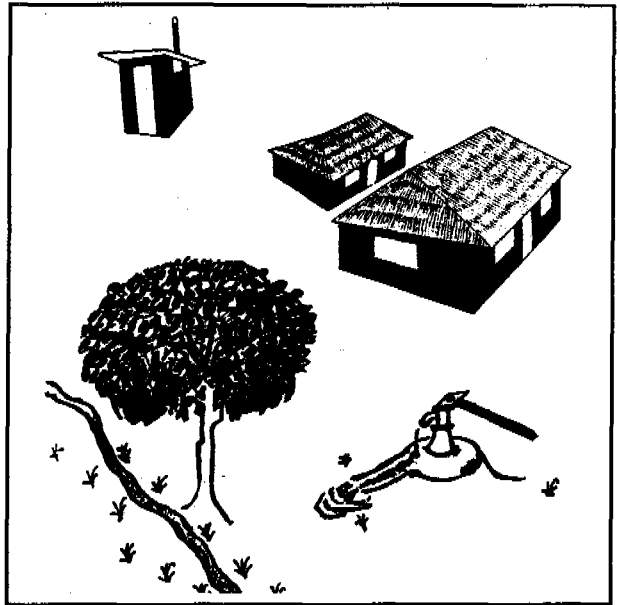
Vipimo vinavyotumika ni kama ifuatavyo:-

Shimo la duara - Milimita 1500

Shimo la pembe nne - Milimita 1500 kwa milimita 1100

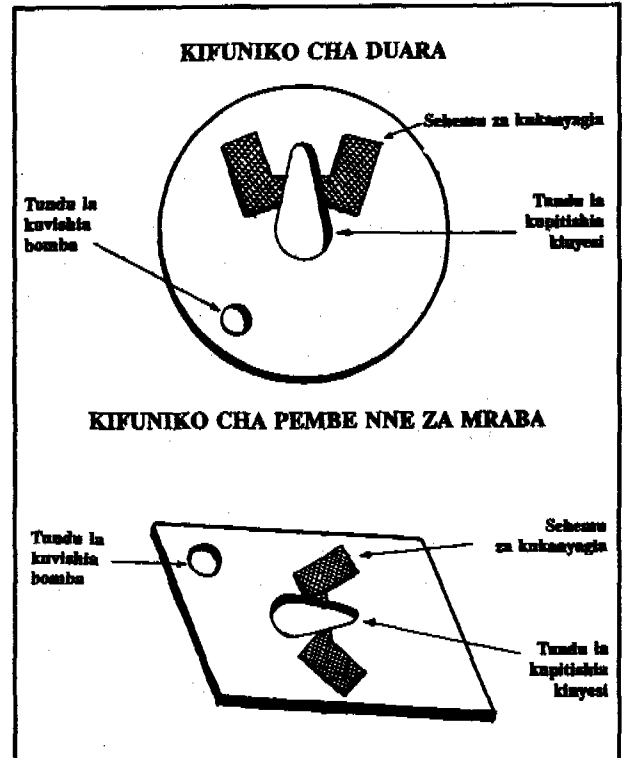
Ni sharti shimo lichimbwe kwa kama

- i) mita 30 kutoka kwenye chanzo chochote cha maji,
- ii) mita 6 kutoka kwenye nyumba ya kuishi na pia vile vile upepo usielekee upande wa nyumba ya kuishi
- iii) Shimo lichimbwe hadi kufikia mita 1 1/2 kabla ya kutoboa maji.



kuvunjika na sakafu hiyo pamoja na jengo kudidimia shimoni. Kitendo hiki kimekuwa hatari sana kwa waliovitumia, pia vile vile cha hasara. Sakafu hizi za udongo zimekuwa na shida ya kufagiliwa vizuri au kuoshwa kwa kutumia maji, kitendo ambacho kimetusababishia uenezaji wa magonjwa mbali mbali kupitia kwa mainzi na hata kwa wanaotumia kwa kukanyaga sakafu hizo ambazo ziliambukiza magonjwa yaletwayo na minyoo.

Ili kuzuia hasara hizo, na uenezaji wa magonjwa hatari, ujenzi mpya wa choo imara chenye hewa safi umetokea. Ujenzi huu unahusisha sana utengenezaji wa SAKAFU YA KIFUNIKO (SQUATTING SLAB).



## UJENZI

Ujenzi wa sakafu ya kifuniko wamhitaji fundi mwashi na msaidizi wake.

Bidhaa na vyombo vinavyohitajika kwenye ujenzi huu ni kama ifuatavyo:

(i) **Vyombo:** mwiko, karai, kijiko cha kuchapia, mkono bao, mkono chuma, patasi, au msumeno wa chuma, nyundo, misumari 3" na 1 1/2", msumeno, squee, utepu wa kupimia, na kipigilio.

(ii) **Bidhaa za ujenzi:** simiti, mchanga wa changarawe, kokoto, maji, karatasi ya plastiki.

Ikiwa shimo litakalochimbwa ni la duara, basi sakafu ya kifuniko cha duara kitahitajika. Ikiwa shimo litakalochimbwa ni la pembe nne mraba, basi sakafu ya kifuniko chenye pembe nne mraba kitahitajika.

Ujenzi huanza kwa kutengeneza vibao ambavyo kokoto humiminwa ndani yake na kutupatia umbo la kifuniko. Vibao hivyo hutengenezwa kwa kutumia mbao, na kuunganishwa kwa misumari.

Kifuniko hutengenezwa kwa kutumia konkreti ambayo ni mchanganyiko wa simiti karai = 1, mchanga wa changarawe karai = 2, na kokoto karai = 3.

Ili kukiongezea kifuniko ugumu mwingi zaidi, vyuma au waya za chuma hutumiwa pia. Vyuma hivi humiminiwa kokoto, na kufunikwa kabisa, ili kuvizuia vyuma hivyo visishike kutu.

Vifaa muhimu hutumiwa kwa kutengeneza tundu la kupitishia kinyesi na mikojo, na tundu la kuvishia bomba la kutolea hewa chafu. Sehemu za kukanyagia, pia hutengenezwa katika sehemu za juu ya kifuniko. Sehemu ya sakafu hulainishwa sana kwa kutumia mkono chuma.

Baada ya kifuniko kutengenezwa, umuwaiaji wa maji huanzishwa siku ya pili na

kuendelea kwa muda usiopungua wiki mbili hadi siku ishirini na nane.

KIWASAP inatengeneza vifuniko vya duara vyenye upana wa milimita 1240 pia vile inatengeneza vifuniko vya pembe nne za mraba vyenye urefu wa milimita 1240 na upana wa milimita 850.

Kuna manufaa mengi yapatikanayo kwa kutumia sakafu za vifuniko.

- i) Ni rahisi kuosha na kufagia kifuniko. Hali hii inapunguza sana uenezaji wa magonjwa yaletwayo na minyoo.
- ii) Choo kikishajaa kifuniko huondolewa na kutumiwa kwenye choo kingine tena na tena.
- iii) Kifuniko ni chepesi kubebeka.
- iv) Hasara za kubomoka au kuvunjika kwa kifuniko hazipatikani.
- v) Kifuniko chaweza kutengenezwa nyumbani na vifaa vinavyopatikana humo humo.

<b>D</b>	<b>BOMBA LA KUTOLEA HARUFU MBAYA NA KICHUNGI CHA KUNASIA WADUDU</b>
----------	---

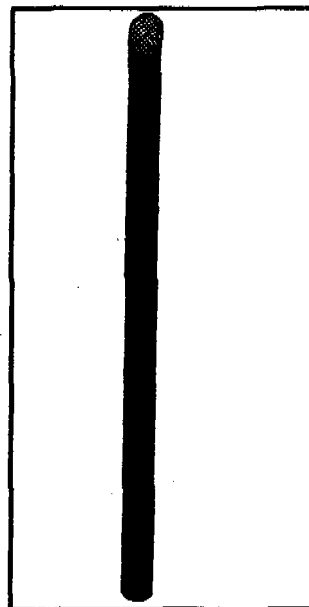
Bomba la kutolea harufu mbaya ni sehemu nyengine maalum pia ambayo hutofautisha choo cha kienyeji na choo imara chenye hewa safi.

Si jambo la kushangaza kabisa kufahamu kwamba watu wengi wamekuwa wakijenga vyoo haswa vile vya kienyeji na baada ya muda mfupi, watu hao wakakataa kabisa kutumia vyoo hivyo kwa sababu ya harufu mbaya, na mainzi wengi waliosumbua chooni. Pia vile vile mainzi hawo walikuwa hatari sana kwani walirudi manyumbani na kuwaambukiza magonjwa mbali mbali baada ya kutua mwenye vyakula vyao.

Ujenzi wa choo imara chenye hewa safi unahusisha utumizi wa bomba la kutolea harufu.

Bomba hili pia vile vile husaidia kwa kuwanasa mainzi ambao hupenda kutoroka kwa kupitia bombani. Mwanga unaotoka angani na kupitia bombani hadi shimoni ndio ambao huwavutia mainzi na kuwafanya watoroke kupitia mwenye bomba. Mara hapo mainzi hawo wanapofika juu ya bomba, ambapo kichungi au cheke cheke ilifungwa, mainzi hawo hunaswa na huwa hawawezi, kuondoka hapo juu hadi kifo chao, na kutumbukia shimoni tena.

Bomba la plastiki, au mjengo wa mawe ni baina ya vifaa vinavyotumika kwa kutengenezea sehemu hii ya kutolea harufu mbaya. Bomba lisipungue milimita 100. Mjengo wa mawe usipungue milimita 225 x 225 mraba.



**B****UKUTA UJENGWAO KATIKA SEHEMU ZA JUU YA SHIMO "LINING"**

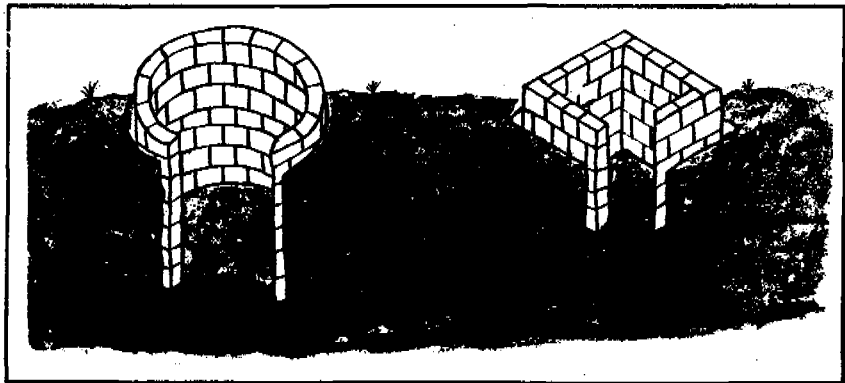
Ukuta ujengwao katika sehemu za juu ya shimo au "lining", ni sehemu nyengine muhimu sana ambayo hutofautisha choo imara chenye hewa safi na choo cha kienyeji.

Choo cha kienyeji hakijengewi kuta hizi. Ni jambo la kuhuzunisha sana, kufahamu kwamba watu wengi sana wamepata hasara kubwa kwa kuporomokewa na vyoo vyao, haswaa wakati wa msimu wa mvua.

Vyoo vinapoporomoka huwa ni hatari sana, kwani huweza pia kusababisha hata kifo kwa wanao vitumia, kuporomokea shimoni.

Madhara haya yamekumba sana vyoo vya kienyeji, ambavyo ujenzi wake haukutilia maanani hali za ugumu wa udongo ardhini. Maporomoko ya vyoo vya kienyeji hutokea kwa sababu, sehemu za juu juu ya ardhi wakati mwengine huwa na udongo ulio mororo sana, ambao huwa nivigumu sana kustahimili uzito wa paa na jumba la choo utakaoulemea. Shida hii mara nyingi hutokea haswa wakati wa mvua ambayo husababisha mzizimo ardhini.

Njia ya ujenzi wa choo imara chenye hewa safi humaliza shida hii, kwa sababu sehemu hii ya juu juu ya shimo iliyo nyororo, hujengewa ukuta (lining). Ukuta huu pia vile vile huwa kama Msingi kwa kuzuia uzito wa jumba la choo na pia vile vile kifuniko (slab) hulazwa na kuegemea juu ya ukuta huu.

**UJENZI**

Ujenzi wa ukuta huu wamuhitaji mtu alie na ujuzi wa kujenga kama vile Fundi Mwashu (Mason), pamoja na msaidizi wake. Vifaa na vyombo vinavyo hitajika ni kama vifuatavyo:-

**i) Vyombo:**

Kijiko kidogo cha kuchapia, mkono bao, kabiro, utepe wa kupimia, kamba nyembamba ya kupimia, vigingi, kifaa cha kupigilia vigingi, "T-squee", mwiko, na karai

**ii) Bidhaa za Ujenzi:**

Bidhaa zifuatazo zaweza kutumika kwa kujengea kuta hizo.

Matofali ya mawe, matofali ya konkreti, mapande ya mawe, matofali yenye mchanganyiko wa udongo na simiti (stabilised soil blocks), miti migumu isiyoliwa na

mchwa, au plasta ya mchanga ulio changanywa na simiti, na kadhalika, hutumiwa kwa kujengea kuta hizi. Hata hivyo, bidhaa zisizo oza au kuharibika haraka zafaa zitumiwe. Ni vyema sana ikiwa bidhaa hizi zitapatikana humo humo mitaani mwetu.

Vipimo vilivyotumiwa hapo mwanzo; yaani milimita 1500 kwa shimo la mviringo na milimita 1500 kwa milimita 850, kwa shimo lanye pembe nne za mraba, ndivyo hupimwa juu ya ardhi. Kufuatia vipimo hivi shimo huchimbwa hadi kufikia sehemu ya ardhi iliyo na udongo timamu. Mara udongo timamu unapofikiwa, ujenzi wa kuta unaweza kuanzwa. Ikiwa shimo ni la duara, ingia ndani ya shimo na upime sehemu itakayojengewa ukuta, kwa kupima duara yenye upana wa milimita 1040. Ikiwa shimo ni la pembe nne za mraba, ingia ndani ya shimo na upime sehemu itakayojengewa ukuta, kwa kupima milimita 1040 kwa milimita 700. Katika sehemu ya nje ya vipimo hivyo kuelekea ukutani ndipo ukuta wa matofali utakapojengewa. Katika sehemu ya ndani ya vipimo hivyo, ndipo shimo la choo litakapochimbwa.

Tumia mchanganyiko wa simiti karai moja na changarawe karai tano; kwa kuunganishia matofali.

**Kila mara hakikisha kwamba:-**

- i) Ukuta unaojengwa umenyooshwa vizuri na kuwa wima,
- ii) Ukuta unajengwa hadi milimita 150 zaidi juu ya ardhi
- iii) Sehemu zenye mwanya wa shimo pembeni mwa ukuta zimejazwa udongo na kushindiliwa sana.
- iv) Ikiwa ukuta una kina kirefu sana, basi nafasi zitaachwa pembeni mwa ukuta ili kuruhusu maji maji na mikojo kudidimia mchangani.

<b>C</b>	<b>SAKAFU YA KIFUNIKO (SLAB)</b>
----------	----------------------------------

Sakafu ya kifuniko (slab) ni sehemu nyengine muhimu sana kwenye choo ambayo ina shimo la kunyelea, sehemu za kukanyagia na tundu la kuvishia bomba la kutolea harufu mbaya. Ni jambo la kusikitisha sana kufahamu kwamba tangu zamani, ujenzi wa sakafu za vyoo vyetu umekuwa ni wa hasara na gharama nyingi na pia vile vile umekuwa hatari sana. Sakafu za vyoo hivyo vya kizamani zimekuwa zikiporomoka na kutumbukia shimoni ovyo-ovyo licha ya kuwa, sakafu za vyoo hivyo pia zimesaidia sana kutuenezea magonjwa mbali mbali haswa yale ya minyoo.

Kwa sababu sakafu hizo hazikuweza kusafishika kwa kutumia maji, sakafu hizo zimekuwa zikijengwa kwa kutumia magogo ambayo yalipangwa toka upande mmoja hadi mwengine wa shimo la choo. Baada ya kupangwa vizuri, magogo hayo yalimwaiwa udongo (au simiti kwa wale walioweza) na kuacha kijishimo cha kupitishia kinyesi.

Hatari iliyokuwepo ni kwamba magogo hayo hayakuchukua muda mrefu kabla ya kuoza,



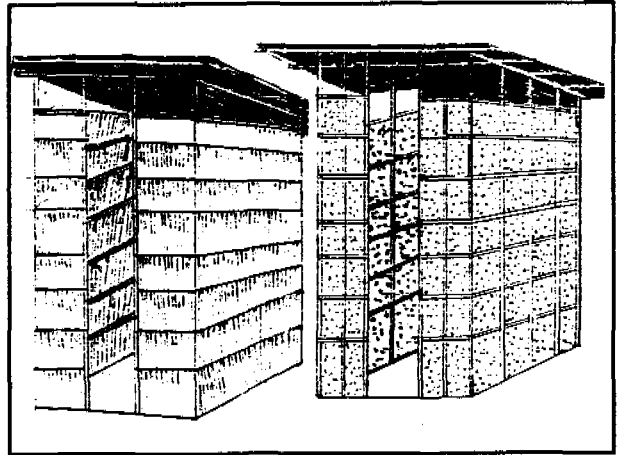
**E****MJENGO**

Mjengo ni sehemu nyengine muhimu sana kwenye choo ambayo humwezesha mtu kutumia choo kwa siri bila kuonekana. Pia vile vile mjengo humkinga anayekutumia kutokana na hali ya anga kama vile jua kali, mvua, upepo, baridi au vumbi. Mjengo unahusisha ujenzi wa ukuta milango na paa.

Kuta za mjengo zinaweza kujengwa kutumia vifaa na bidhaa zinazopatikana humo humo mitaani, na njia za ujenzi zinazofahamika na wenyeji zitumiwe. Ukuta unaweza kujengwa kwa kutumia miti na udongo, mawe, matofali ya udongo uliochanganywa na simiti, makuti na kadhalika. Paa laweza kujengwa kwa kutumia mabati, makuti, nyasi, na kadhalika.

Milango yaweza kutengenezwa hata kwa kutumia makuti.

Hata hivyo kuna njia ambayo mjengo unaweza kujengwa bila kuweka mlango na mtu aweze kujisaidia haja zake bila ya kuonekana.

**F****UANGALIZI WA CHOO**

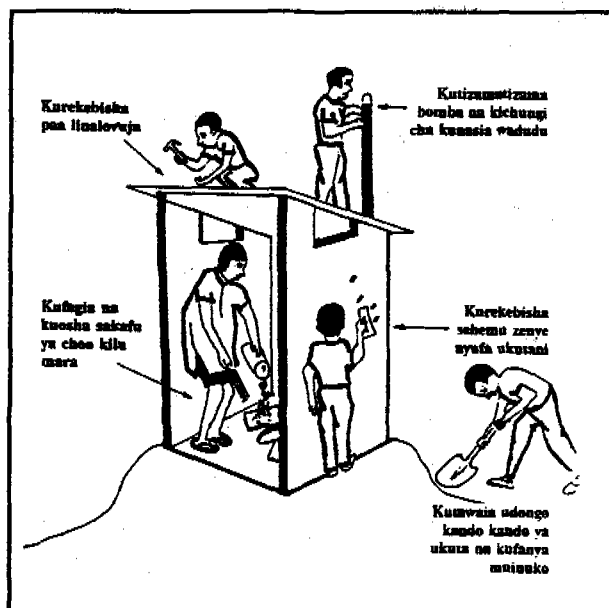
Baada ya choo kukamilika kujengwa, huo sio mwisho wa mambo. Utumiaji mzuri na utunzaji wa choo chako ni muhimu sana. Choo cha aina yeyote ile ni lazima kiangaliwe kila mara na kurekebishwa rekebishwa sehemu ambazo zinazokuwa na hitilafu. Zifuatazo, ndizo sehemu za choo ambazo zinahitaji sana maangalizi ya kila mara.

i) Kando kando ya msingi wa choo.

Vyoo vingi sana vimekuwa vikibomoka na kudidimia shimoni kwa sababu zile sehemu za kando kando za msingi hazikujazwa udongo vizuri ili kuzuia maji ya mvua yasipenye na kudidimia hadi msingini. Kwani yanapopenya, maji hayo huufanya udongo kuwa mororo sana na kusababisha maporomoko. Hakikisha kuwa unamwaia udongo na kufanya muinuko kando kando ya ukuta wa choo. Panda nyasi za ukoka penye muinuko huo.

ii) Shimo la choo

Shimo lisipotumiwa kwa hali ya uangalifu, hujaa haraka sana. Shimo hujaa haraka ikiwa vitu vigumu vigumu sana, kama vigunzi vya mahindi, mawe, maganda ya miwa, tembe za maembe, chupa, mikebe na kadhalika, vitatupwa chooni. Sabuni kali kali au sumu huwaua vijidudu na viini ambavyo hula kinyesi na kusaidia kupunguza sana idadi ya kinyesi hicho chooni. Ni vizuri sana kumwaia majivu ndani ya choo. Majivu husaidia kupunguza harufu mbaya na pia vile vile hufanya kinyesi shimoni kuwa maji maji, hali ambayo hufurahiwa sana na vijidudu vinyavyokula kinyesi.



iii) Sakafu ya choo

Sakafu ya choo huleta harufu mbaya sana chooni na hata kukaribisha mainzi ikiwa haifagiliwi na kuoshwa vizuri kila mara. Minyoo huambukizwa kwa kukanyaga sakafu chafu. Mainzi pia hueneza magonjwa kwa urahisi. Ni vizuri basi uhakikishe kwamba sakafu inafagiliwa na kuoshwa kila mara.

iv) Ukuta

Ni vizuri ukuta wa choo kurekebishwa mara tu unapoonyesha dalili za nyufa ambazo zikipuuzwa, baadaye husababisha ukuta kuporomoka. Ni jambo la aibu kutumia choo ambacho hakina siri ya kumficha mtu ndani.

v) Paa

Paa za nyasi au makuti huvuja iwapo nyasi hizo au makuti hayo yamezeeka. Ni vizuri kubadilisha kwa kupaua na nyasi au makuti mapya. Ukuta hubomoka kirahisi ikiwa utavujiwa na maji ya mvua yatakayodondoka kutoka kwenye paa linalovuja.

vi) Bomba la kutolea harufu mbaya na waya wa kunasia mainzi

Ni muhimu sana kulitizamatizama bomba la kutolea harufu mbaya kila mara. Hakikisha kwamba bomba ni safi na halina uchafu kama utando wa buibui. Hakikisha kwamba kile kichungi cha kunasia mainzi hakikuharibika ikiwa kimezeeka na kinaruhusu mainzi kupita, ni heri ukiondoe na ubandike kipya.

<b>G</b>	<b>GHARAMA ZA UJENZI</b>
----------	--------------------------

Ili kupunguza gharama za ujenzi, ni muhimu sana kutumia bidhaa zinazopatikana humo humo mitaani, kwa urahisi.

Katika sehemu moja ambayo choo hiki imara chenye hewa safi kimejengwa, imekisiwa kwamba gharama zote za ujenzi, kulingana na bei za bidhaa za mwaka huu wa 1992, ni kama ifuatavyo;

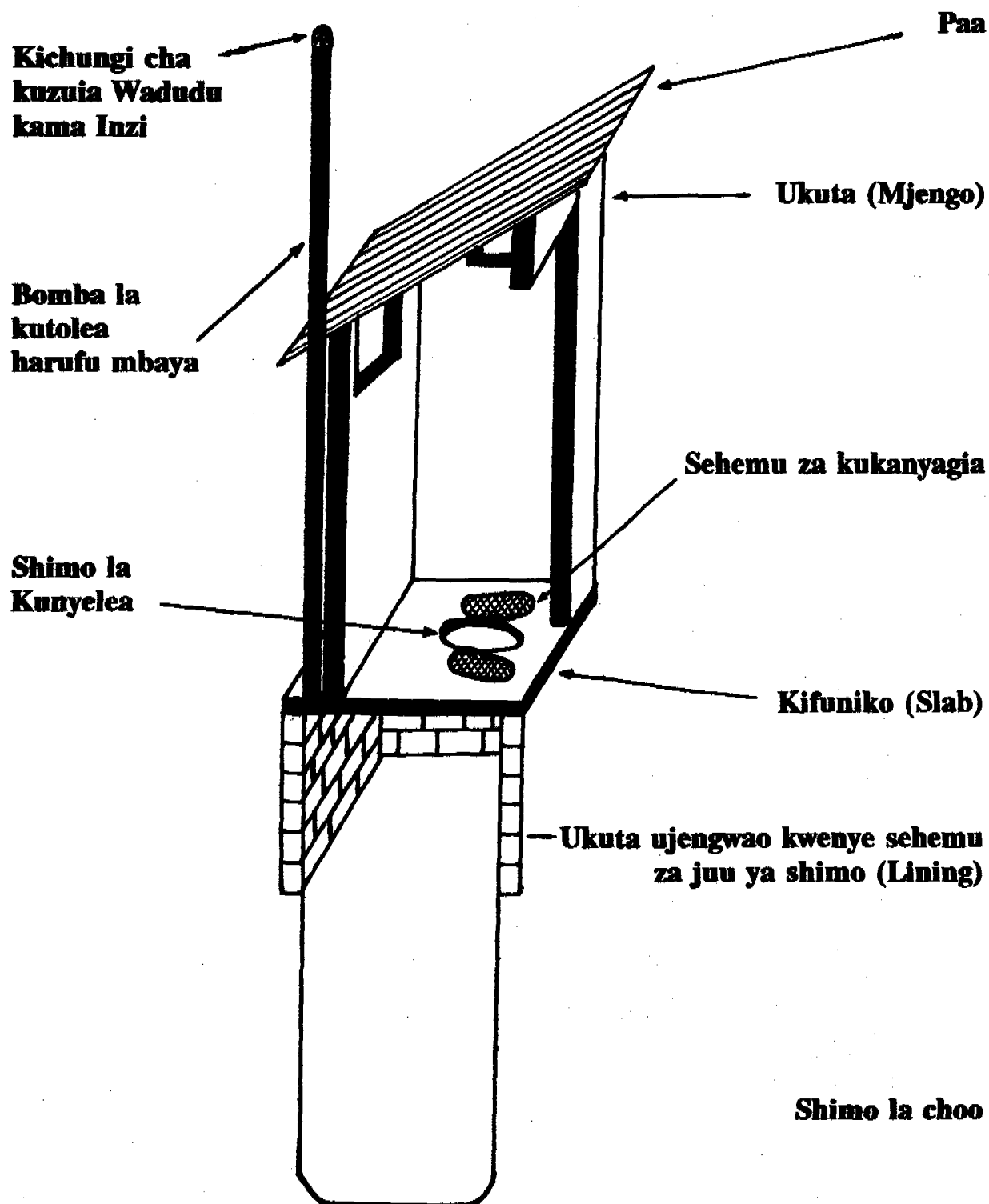
	<b>MAELEZO YA KIFAA</b>	<b>Kshs</b>
1	Kuchimba shimo kama mita 6	180.00
2	Ukuta kafika sehemu za juu	285.00
3	Kifuniko (Slab)	330.00
4	Bomba la hewa chafu	180.00
5	Kichungi cha kunasia inzi	5.50
6	Matofali ya udongo	160.00
7	Mlango wa makuti	45.00
8	Ufundi	300.00
	<b>JUMLA</b>	<b>1485.50</b>

Jumla ni Kshs 1,485.50

**Ukiwa na swali au maoni,  
wasiliana na KIWasAP**

**(C) KIWasAP 1992**

# SEHEMU ZA CHOO IMARA CHENYE HEWA SAFI



**USAFI NYUMBANI**

**KIWASAP**



**ELIMU YA MAJI NA USAFI**

## USAFI NYUMBANI

### **UTANGULIZI**

Kuzingatia usafi nyumbani, ni jambo bora sana. Jamii yenye afya bora, ni ile jamii inayo zingatia kanuni za usafi kikamilifu.

Kuna aina nyingi sana za magonjwa yanayosumbua jamii zetu. Magonjwa kama Homa, Mafua, magonjwa yaletwayo na minyoo, Malaria, Kutapika, magonjwa ya tumbo, Matende, magonjwa ya ngozi, na kadhalika.

Ukitazama vizuri, utagundua kwamba, magonjwa haya husababishwa na uchafu wa mtu binafsi, uchafu wa hapo nyumbani, mazingira machafu karibu na hapo nyumbani, utumiaji mbaya wa maji, na kadhalika.

Hata hivyo, magonjwa haya yanaweza kuzuiwa, ikiwa jamii zinazokabiliwa na matatizo haya zitajaribu sana kudumisha usafi.

Ni vyema kufahamu kuwa, ni jamii hizo hizo zinazosaidia kueneza uchafu huo nyumbani, kwa mfano kutupa takataka ovyo-ovyo nyumbani, kutupa vinyesi karibu na hapo nyumbani, kutokufagia nyumba, kuachia nyasi ndefu kuota, mabonde mabonde kutokufukiwa, na kadhalika. Hapa tutajifunza taratibu bora zinazofaa kufuatiwa, ili tuweze kudumisha usafi wetu nyumbani.

### **CHAKULA**

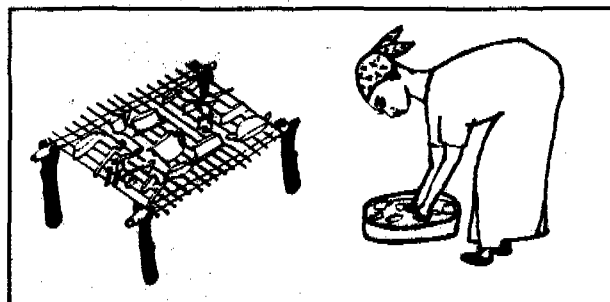
Maradhi mengi yanayotupata, hutokana na viini ambavyo huingia mwilini kupitia kwa vyakula tunavyokula. Hivyo basi, usafi wa vyakula ni wa muhimu sana hapo nyumbani. Yafuatayo ni maelezo muhimu kuhusu usafi wa vyakula hapo nyumbani.

#### 1) MATUNDA

Popote pale, iwe ni nyumba au shambani, ni jambo la busara sana kunawa mikono, na kuosha Tunda kabla ya kulitafuna. Watu wengi wamezoea kula au kutafuna matunda kabla ya kuyaosha. Kwa mfano, matunda kama vile maembe, machungwa, miwa, mihogo, viazi, karoti na kadhalika.

#### 2) VYOMBO VYA KUANDALIA CHAKULA

Ni furaha kufahamu kwamba chakula kilichopikwa kikaiva vizuri, huwa ni salama sana kwa sababu viini vyote huuwawa na moto. Hata hivyo, vile vyombo vya kuandalia chakula vyaweza kubeba viini viletavyo magonjwa, ikiwa



havikusafishwa vizuri na kukaushwa juani. Ni muhimu basi, kuhakikisha kwamba vyombo kama sahani, bakuli, sinia, vikombe, vijiko na hata mwiko wa kupakulia chakula vimesafishwa vizuri, kwa kutumia sabuni na hata ikiwezakana maji ya moto yatumiwe kwa kuviosha. Baada ya kuviosha, ni vizuri vyombo vianikwe kwenye kichanja cha kukaushia vyombo; ili viini viuwawe na jua.

### 3) KUJIANDAA KULA

kabla ya kuanza kula chakula, hakikisha kwamba umenawa mikono vizuri. Ile desturi ya watu wengi kunawa mikono mwenye bakuli moja haifai. Ni bora zaidi kila mtu amiminiwe maji na mwenziwe wakati anopanawa mikono. Ni jambo bora sana kuhakikisha kuwa chakula kimefunikwa wakati kinapoandaliwa mezani. Kitendo hiki huwazuia inzi wasitue kwenye chakula.

## MAJI

Maji ni muhimu sana maishani mwetu. Maji ndio hutumiwa kwa kupikia, kunywa, kuosha vyombo, kuoga na kadhalika.

Hata hivyo, magonjwa mengi yanatokana na utumiaji wa maji yaliyo chafuka. Zifuatazo ndizo njia muhimu za kufuata ili kuzuia maji yasichafuke.

### 1) KUTUO CHA MAJI

Kituo chochote cha maji, iwe ni bomba, kisima, kidimbwi au mto, kinahitaji sana kuwekwa kwa hali ya usafi.

a) Hakikisha kwamba mifugo kama ng'ombe, mbuzi, kuku na kadhalika hairuhusiwi kukaribia kituoni. Ni

bora kujenga Ua kando kando ya kituo.

b) Ikiwa maji ni ya kisima, ni bora kuhakikisha kuwa kisima kinafunikwa ili kuzuia vumbi.

c) Vyombo vya kuchotea maji visafishwe kabla ya kuchotea maji - Kawaida tangi la maji, kisima kilicho na Pampu ya maji au maji ya bomba ndio salama zaidi. Hakikisha kuwa vya vinajengwa kwa umbali usiopungua mita 30 kutoka kwa chanzo au kituo cha maji



2) **KUYASAFIRISHA MAJI NYUMBANI**

Wakati maji yanaposafirishwa kutoka kituoni, ni sharti uhakikishe kwamba, ile mitungi inayobebea maji imefunikwa na kifuniko. Isifunikwe kwa kutumia matawi kwa sababu matawi hayo, yana uwezekano wa kuwa na viini hatari. Vumbi pia huwa haliwezi kuzuiliwa lisiyachafue maji.

3) **KUHIFADHI MAJI**

Kuyahifadhi maji ya kutosha nyumbani ni jambo zuri. Hata hivyo, ile mitungi ya kuhifadhia maji hayo, ni sharti iwe misafi, na iwe na vifuniko vya kuzuia vumbi lisingie ndani na kuchafua maji. Ni sharti pia, pawe na chombo maalum ambacho kitatumiwa kwa kuyachotea maji mwenye mitungi hiyo. Chombo hicho cha kutekea maji mtungini ni sharti kiwekwe katika hali ya usafi na kisitumiwe kwa shughuli nyengine yeyote.



**USAFI WA MTU BINAFSI**

Usafi wa kila mtu binafsi hapo nyumbani ni wa muhimu sana. Yafuatayo ni maelezo muhimu, yanayohusu usafi wa mtu binafsi hapo nyumbani.

1) **KUPIGA MSWAKI**

Uangalifu bora wa meno, utakinga kuumwa au kung'ooka kwa meno. Ni sharti kila mtu apige mswaki meno yake, baada ya kula chakula. Piga mswaki meno yako juu chini, chini juu, pembeni pembeni na hata juu ya meno yenyewe. Mswaki wa mti ni mzuri sana kwa kupigia mswaki. Ikiwa hakuna dawa ya mswaki, chumvi au magadi, yafaa yatumiwe badala yake. Punguza ulaji wa vyakula vyenye sukari nyingi sana, kwani ulaji huo huo zesha meno kwa urahisi.

2) **KUNAWA MIKONO**

Mikono ikiwekwa kwa hali ya usafi, maradhi mengi yanayotupata yatakingwa. Mikono hubeba viini viletavyo magonjwa. Mikono huchafuka kwa sababu ya kufanya kazi na kushika uchafu, kusalimiana, na kadhalika. Yafuatayo ni maelezo muhimu kuhusu mikono yetu.

- Kabla ya kutengeneza au kupika chakula, ni sharti unawe mikono na maji masafi.
- Kabla ya kula na baada ya kula chakula, ni sharti unawe mikono na maji



masafi.

- Kabla na baada ya kumshika mtoto, ni sharti unawe mikono.

- Nawa mikono kwa kutumia sabuni baada ya kumsafisha mtoto aliyenda choo.



- Kabla na baada ya

kwenda choo, ni sharti unawe mikono. Ukitumia sabuni ni bora zaidi.

- Kucha huweka uchafu sana. Hakikisha kwamba kucha za vidole zimekatwa, na vidole vimesafishwa vizuri.

- Watoto wafundishwe desturi hii ya usafi wa mikono, kwa sababu watoto hupenda sana kunyonya vidole vyao mdomoni.

### 3) KUOGA

Maradhi ya ngozi; kama upele, uba, choa, magonjwa ya macho, nywele zenye chawa na kadhalika huletwa na uchafu wa miili yetu. Ili tuyaepuke maradhi haya, itatubidi tuoge kila mara, haswa baada ya kufanya kazi ngumu.

- Ni vizuri kuosha nywele kwa kutumia sabuni ili kuzuia chawa.

- Ni vizuri pia kuyaosha macho kila mara ili kuzuia magonjwa ya macho.



### 4) NGUO

Nguo hunuka vibaya, ikiwa zitatumiwa kwa muda mrefu kabla hazijafuliwa. Ni bora kufua nguo mara tu zinapochafuka.

- Si vizuri mtu kuvaa nguo za mwenzake au kutumia taulo ya

mwenzake, kwa sababu ni rahisi sana kuambukizana magonjwa.



- Nguo za ndani pia vile vile zifuliwe kila mara.
- Matandiko na blanketi yasikae muda mrefu sana bila kufuliwa.
- Ikiwa hapo nyumbani kuna kifaa cha kupigia pasi, ni bora sana kupiga pasi nguo kwa sababu joto la pasi husaidia kuviua viini na vijidudu vilivyojificha nguoni.

5) **VIATU**

Watu wengi hawajafahamu vizuri umuhimu wa viatu. Viatu au sapata ni muhimu sana, kwani huikinga miguu kutokana na wadudu au minyoo yenye uwezo wa kupenya, au kutoboa na kuingia mwilini kupitia mwenye miguu hiyo. Hivyo basi, ni bora sana kujitahidi upate viatu au sapata na uvivae miguuni.

**USAFI WA MJI**

Usafi wa mji, unahusu ule usafi wa ndani ya nyumba, na ule usafi wa mazingira ya hapo nje ya nyumba.

Nyumba na mazingira yanahitaji kuwekwa katika hali ya usafi, ili kujiepusha na magonjwa mbali mbali.

1) **NDANI YA NYUMBA**

Zifuatazo ndizo hatua bora za kudumisha usafi manyumbani mwetu.

- Hakikisha kwamba nyumba inafagiliwa, kuoshwa au kumwaiwa maji kila mara ili kuondoa takataka na kupunguza vumbi.
- Meza za kuandalia chakula zipanguswe kila baada ya kutumiwa.
- Chumba cha kupikia (Jiko) liwekwe katika hali ya usafi kila mara.
- Vyombo vilivyooshwa, vihifadhiwe kwenye kabati safi. Ikiwa nyumba itawekwa katika hali ya usafi, wadudu kama vile mende, sisimizi au wanyama kama vile panya, hawataweza kuonekana nyumbani.

2) **USAFI WA MAZINGIRA**

Mazingira yasipowekwa katika hali ya usafi, ni rahisi sana maradhi kuzuka hapo mjini. Yafuatayo ni mashauri muhimu kuhusu udumishaji wa usafi wa mazingira hapo nyumbani.

a) **Shimo la takataka**

Ni vizuri sana kuchimba shimo la kutupia takataka. Mikebe mitupu au chupa vitupwe shimoni ili visizalishe mbu. Mabaki ya chakula yatupwe shimoni pia. Shimo lichimbwe kama mita 6 kutoka nyumbani.

b) **Mabonde mabonde**

Mabonde mabonde yanayo weza kuweka maji ya mvua ni sharti

yafunikwe, ili kuzuia mbu wasizaane hapo.

c) **Nyasi**

Nyasi ndefu ni sharti zipunguzwe au zilimiwe. Nyasi ndefu husaidia m b u kuzaana.



Mbu ni hatari kwani huleta malaria.

d) **Maji Machafu**

Maji machafu haswaa yale yatokayo mwenye bafu la kuogea yana hitaji kuchimbiwa shimo ili yaingie humo. Maji machafu huzalisha mbu wanaosababisha matende au kufura kwa makende.

e) **Boma la Mifugo**

Mifugo kama Ng'ombe, mbuzi, kondoo na kadhalika yafaa ijengewe boma mbali kidogo na nyumba za kuishi, ili kuzuia uambukizaji wa maradhi kutoka kwa vinyesi vya mifugo hiyo.

f) **Choo**

Choo ni kifaa cha muhimu sana kuwepo hapo mjini. Bila choo, watu watajisaidia haja zao ovyo-ovyoo karibu na nyumbani, na kuzusha maradhi mengi hatari. Pia vile vile, maji ya mito au vidimbwi huchafuliwa sana na vinyesi hivyo, ambavyo husafirishwa na mvua.

Hakikisha kwamba, hapo nyumbani pana choo. Choo hicho ni sharti kiwekwe katika hali ya usafi. Ni vizuri choo kifagiliwe na kiochwepo kila mara. Choo imara chenye hewa safi ndio choo bora zaidi kujengwa hapo nyumbani.

Ni sharti ujenge choo angaa mita 6 kutoka kwenye nyumba ya kuishi au mita 30 kutoka penye chanzo cha maji, kama kisima, kidimbwi au mto. Baada ya kwenda choo, nawa mikono yako.

## **MAGONJWA**

Ikiwa jamii zote zitajitahidi kufuatia kanuni za usafi zilizozungumziwa hapa, basi kuna matumaini makubwa sana kwamba magonjwa mengi yanayotupata, yataepukwa. Jamii zitaishi kwa furaha bila maradhi, na bila shaka jamii hizo zitaweza kufanya kazi na kuleta maendeleo nyumbani. Bila shaka, idadi ya vifo na majonzi yatapungua sana. Hata hivyo, ni bora tufahamu vizuri, juu ya baadhi ya magonjwa yanayotuvamia kila mara.

Tutafahamu chanzo cha magonjwa hayo, dalili za magonjwa hayo, na jinsi ya kufanya ili kujikinga na kutibu magonjwa hayo.

### 1) **KUHARA**

Ugonjwa wa kuhara, ni ugonjwa hatari sana. Mgonjwa hupoteza maji mengi mwilini, kwa sababu ya kuharisha.

Ugonjwa huu ni hatari zaidi kwa watoto, na hatua za haraka zisipochukuliwa, mtoto anaweza kuaga dunia baada ya muda mfupi sana.

Kuhara husababishwa na viini ambavyo huingia mwilini, kupitia kwa vyakula au maji yenye viini hivyo.

Ili kuzuia ugonjwa huu, ni sharti;

- Tunawe mikono kabla ya kula,
- Tutumie vyoo kwa haja zetu,
- Tuzuie inzi au wadudu kama mende wasichafue vyakula vyetu kwa kutua juu yake,
- Tuoshe vyombo vyetu na tuvikaushe juani,
- Ni lazima tunawe mikono yetu kabla na baada ya kula,
- Watoto wasiruhusiwe kutia mikono yao midomoni, ikiwa ni michafu,
- Tule na tunywe vyakula na vinywaji safi, tukitumia mikono safi na vikombe safi.

Ikiwa mtoto ameshikwa na ugonjwa wa kuhara, chukua hatua zifuatazo:

- a) Mpe mtoto maji kwa wingi anywe ili arudishe maji yaliyopotea mwilini, mpaka kuhara kuishe. Maji hayo yawe na mchanganyiko wa sukari na chumvi.

#### **Hivi ndivyo jinsi ya kutayarisha maji hayo**

- i) Tumia maji masafi kiasi cha chupa ya soda, kisha yamwaye ndani ya jagi au bakuli safi.
- ii) Jaza sukari kwenye kiganja cha mkono, kisha uimwaye mwenye bakuli au jagi safi.

iii) Chota chumvi kiasi ambacho unaweza kuchota ukitumia vidole vitatu. Koroga mchanganyiko huo vizuri kisha umnyweshe mgonjwa. Ni hatari kuweka chumvi au sukari nyingi sana kuliko ulivyoelezewa hapa.

b) Endelea kumlisha mgonjwa vyakula laini kama maziwa ya mama (kwa watoto), uji mwepesi wa unga wa malindi au mtama. Vyakula hivi vitasaidia kuleta nguvu mwilini na kukomesha kuhara. Ikiwa kuhara kutazidi, mpeleke mgonjwa hospitali mara moja.

## 2) **MALARIA**

Malaria ni ugonjwa hatari ambawo unasababishwa na mbu. Ugonjwa huu hupatikana baada ya mtu kuumwa na mbu. Malaria ni ugonjwa hatari ambawo unaweza kusababisha hata kifo, au mama mja mzito kupoteza mtoto wake tumboni.

Dalili za ugonjwa wa malaria ni kama ufuatao:

- Kuumwa na kichwa, kusikia baridi, ulegevu wa misuli, maumivu ya tumbo, kuhara, kutapika, kuumwa na viungo au maumivu ya mwili, kutetemeka, homa kali, na ugonjwa wa akili.

Ili kuzuia ugonjwa wa malaria hatua zifuatazo ni sharti zizingatiwe:

- Mabonde mabonde yanayosimamisha maji muda mrefu yafukiwe, ili kuzuia mbu wasizaane humo.
- Mikebe au chupa tupu itupwe shimoni na izikwe.
- Nyasi ndefu karibu na hapo nyumbani zikatwe.
- Chandarua ya kujikinga na mbu ifungwe kitandani.
- Dawa za kuchoma ili kufukuza mbu zitumiwe.

Dawa ya chloroquin, ndio hutumiwa sana kwa kutibu malaria. Meza tembe 4 halafu tembe 2 kila baada ya masaa sita. Jumla ya tembe 10 ni tosha kwa matibabu. Meza tembe 2 za Asprin kila unapomeza chloroquin ili kuzuia kuwashwa kwa mwili.

Mama waja wazito wanashauriwa waende hospitali kwa matibabu ya malaria.

## 3) **MINYOO**

Minyoo ni viumbe ambavyo huingia mwilini kwa njia tofauti tofauti kama vile, kupitia kwa miguu mitupu inayokanyaga minyoo, kula nyama zenye minyoo, au kula chakula kilichoambukizwa na mayai ya minyoo hiyo. Kuna aina tatu za minyoo iletayo madhara mwilini.

### **CHANGO ZA SAFURA (Hookworm)**

Ni minyoo ambayo huwavamia watu wanaotembea kwa miguu mitupu bila kuvaa viatu.

Dalili zake ni kama ifuatavyo: kula uchafu, ulegevu na uchovu, maumivu ya tumbo, tumbo kubwa, au kukosa damu.

### **CHANGO ZA MVIRINGO (Round Worms)**

Ni minyoo ambayo huwapata watoto au watu wazima kila mara. Minyoo hii hutuvamia kutokana na kinyesi ambacho hufikia chakula au maji tunayomeza kupitia mdomoni.

Dalili zake ni: tumbo kubwa kwa watoto, kukohoa, na kujisikia mnyonge au mchovu.

### **TEGU (Tape Worms)**

Ni minyoo ambayo hutupata baada ya kula nyama ambayo haikupikwa ikaiva vizuri.

Dalili za minyoo hii ni: kukonda, njaa ya kila mara, na maumivu ya tumbo.

Ingawa kuna madawa ya minyoo madukani, ni heri kujikinga na minyoo hiyo kwa kuhakikisha kwamba:

- Unatumia choo imara chenye hewa safi,
- Unanawa mikono kabla na baada ya kula, baada ya kutoka choo, na kabla ya kutayarisha chakula.
- Zuia mainzi wasitue juu ya chakula.
- Vaa viatu au sapata miguuni.
- Pika nyama ziive vizuri.

### **4) UGONJWA WA MACHO**

Ni ugonjwa unaoambukizwa au kuenezwa kwa watu kushikana au mainzi kutua penye jicho.

Dalili za ugonjwa wa macho ni: kutoa machozi, macho kuwa mekundu, na baada ya muda mrefu macho kupofuka. Ni vizuri basi kuhakisha kuwa macho yanasafishwa na maji, ukitumia sabuni kila mara ili kuuzuia huu ugonjwa. Wagonjwa wa macho wasishikamane na wasio wagonjwa, ili kuzuia kuambukizana.

### **5) KICHOCHO**

Kichocho ni ugonjwa ambawo husababishwa na minyoo wadogo, wanaoishi

ndani ya maji yaliyochafuliwa na mikojo au vinyesi. Uchafu huu huwa na mayai ya minyoo ambayo humezwa na konokono, ambao huyaangua mayai hayo ndani ya maji, na kutoa minyoo wenye kuleta ugonjwa huu. Mtu akinywa au akikanyaga maji hayo. Minyoo hiyo hupenya kupitia kwa ngozi na kuingia ndani ya damu.

Dalili za ugonjwa huu ni: maumivu ya tumbo, na kukojoa damu.

Ili kujikinga na kichocho, ni sharti tutumie vyoo ili tusichafue maji, tusinywe maji machafu; tusiogeleee, au kukanyaga maji hayo. Ikiwa ni lazima tutumie maji hayo, ni sharti tuyatulize kwa masaa 48 kabla ya kuyatumia, ili minyoo hiyo ife.

6) **MATENDE GUU**

Huu ni ugonjwa ambao husababishwa na mbu wanaozaana penye maji machafu kama maji ya bafu au choo kisichozibwa. Kufura kwa miguu na kufura kwa makende hutokana na ugonjwa huu. Ili kuzuia ugonjwa huu ni sharti tufukie mashimo ya vyoo vilivyojaa, na tuchimbe mashimo ya maji machafu yatokayo mwenye bafu.

7) **MAGONJWA YA NGOZI**

Kuna aina mbali mbali za magonjwa ya ngozi.

Vidonda vidonda vya ngozi, vivimbe vidogo vidogo ambavyo vinawasha sana haswa katikati ya vidole au matakoni (upele), miviringo kichwani na kadhalika, ndio baadhi ya dalili ya magonjwa ya ngozi.

Magonjwa ya ngozi yanaweza kukingwa na kuzuiwa kuenea ikiwa tutafuata kanuni hizi:

- Tuoge kila mara kwa kutumia sabuni,
- Tusitumie nguo kama taulo, blanketi au mashiti kwa ushirika,
- Wagonjwa wasishikamane na wenzao ambao si wagonjwa.

Ikiwa tutazingatia kuoga kila mara, itakuwa vigumu hata kwa vidudu kama chawa, kutusumbua vichwani mwetu.

**UKIWA NA SWALI AU MAONI WASILIANA NA KIWASAP**

**(C) KIWASAP**

**PASIPO UCHAFU HAPANA MARADHI**



**(C) KIWASAP 1992**