# MUONGOZO WA UONGEZAJI THAMANI WA ZAO LA MWANI

## YALIYOMO


**1.1 FURSA ZA KILIMO CHA MWA NCHINI ........................................ 4**

1.1.1 Kilimo cha mwani ni nini? ........................................ 4
1.1.2 Kilimo cha mwani kina faida zifuatazo:- ........................................ 4
1.1.3 Kabla ya kuanzisha mradi wa kilimo cha mwani, mkulima anashauriwa kuzingatia mambo yafuatayo:- ........................................ 5
1.1.4 Fursa za kilimo cha mwani nchini ........................................ 5
1.1.5 Aina na sifa za mwani zinazolimwa nchini ........................................ 6
1.2 Changamoto za kilimo cha mwani nchini ........................................ 7

**ZOEZI MADA YA KWANZA ........................................ 8**

**A. MASWALI ........................................ 8**

**B. TATHIMINI FUPI YA WASHIRIKI BAADA YA KUJIFUNZA: ........................................ 8**

**2.0 MBINU NA TEKNOLOJIA ZA KILIMO CHA MWANI ........................................ 9**

**2.1 MBINU NA TEKNOLOJIA ZA KILIMO CHA MWANI ULIMWENGUNI ........................................ 9**

2.1.1 Utandazaji wa mwani kwenye vishikizo vya asili (natural substrate) ........................................ 9
Kielelezo 8 Utandazaji wa mwani mdogo kwenye vishikizi asilia ........................................ 10
2.1.1.1 Faida za mbinu ya utandazaji wa mwani kwenye vishikizi asilia ........................................ 10
2.1.1.2 Hasara za mbinu hii ........................................ 10

**2.2 NJIA YA JUU KWA KUTUMIA VIGINGI/MAMBO (*OFF-BOTTOM STAKE METHOD)* ........................................ 11**

Kielelezo 9 Njia ya juu kwa kutumia vigingi ........................................ 11

**2.3 NJIA YA KUELEA (*FLOATING METHOD)* ........................................ 11**

2.3.1 Njia ya kuelea ya mstari (*Mono-line Floating Method)* ........................................ 11
Kielelezo 10 Njia ya Kuelea ya mstari ........................................ 12
2.3.2 Njia ya kuelea inayo husisha kamba na vigingi. ........................................ 12
Kielelezo 11 Njia ya kuelea inayo husisha kamba na vigingi ........................................ 13
2.3.3 Njia ya kuelea ya Pembetatu (Seaweed farming Triangular method) ........................................ 13
Kielelezo 12 Njia Iliyorekebishwa ya Kuelea ya Pembetatu ........................................ 14
2.3.5 Utandazaji wa mwani kwenye neti (Net Raft culture technique) ........................................ 14
2.3.6 Mbinu ya kulima mwani kwenye mistari mirefu (Long – line culture techniques) ........................................ 15
Kielelezo 14 Mbinu ya kulima mwani kwenye mistari mirefu (Long –line culture techniques) ........................................ 15
2.3.7 Faida za kulima mwani kwa kutumia njia ya kulea (Floating method) ........................................ 15

**2.4 MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MWANI ........................................ 16**

**ZOEZI MADA YA PILI ........................................ 16**

B.Tathimini fupi ya washiriki baada ya kujifunza: ........................................ 17

**3.0 HATUA KATIKA KUANZISHA KILIMO CHA MWANI ........................................ 18**

**3.1 HATUA KATIKA KUANZISHA KILIMO CHA MWANI ........................................ 18**

3.1.1 Uchaguzi wa eneo ........................................ 18
3.1.2 Vifaa vya kupandia na Maandalizi ya miche ya mwani ........................................ 19

**3.2 UCHAGUZI WA MICHE BORA YA MWANI ........................................ 20**

**3.3 UMUHIMU WA KUWA KARIBU NA MICHE YA MWANI ........................................ 21**

**3.4 HATUA MUHIMU KATIKA UANZISHAJI WA SHAMBA LA MWANI ........................................ 21**

**3.5 SERA NA MIONGOZO YA KILIMO CHA MWANI ........................................ 22**

3.5.1 Sera mtambuka zinazotumika kwa ajili ya kilimo endelevu cha Mwani ........................................ 22
3.5.2 Taasisi zenye dhamana ya kuratibu, kusimamia na kuendeleza kilimo cha mwani nchini: ........................................ 22
3.5.3 Hatua za kupata kibali cha kulima mwani ........................................ 23
3.5.4 Mambo ya msingi ya kuzingatia kwa wawekezaji wakubwa wa kilimo cha mwani ........................................ 23

3.5.4.1 Kuwa na ramani ya shamba ikianisha: 23
3.5.4.2 Mambo mengine ya kuzingatiwa ni: 23

**ZOEZI MADA YA TATU 24**

**4.0 MADA YA NNE: UHUDUMIAJI WA SHAMBA LA MWANI 25**

**4.1 UHUDUMIAJI WA SHAMBA LA MWANI 25**

4.1.1 Sifa za Mwani wenye afya bora 25
4.1.2 Namna ya kusimamia na kuhudumia shamba la mwani 26

**4.2 VISUMBUFU VYA MWANI 26**

4.2.1 Wanyama waharibifu 26
4.2.2 Samaki na wavuvi 27
4.2.3 Mashanuo/Urumba 28
4.2.4 Viumbe hai vinavyojishikiza (Epiphytes) 28
4.2.5 Visumbufu vya bayofola 28
4.2.6 Mwani pori (Chagama) 28
4.2.7 Sponji 28
4.2.8 Utando (Bayochujio) 29
4.3. Magonjwa ya Mwani 29
4.2.11 Utambuzi wa magonjwa 29

**4.3 AINA ZA MAGONJWA YANAYOSHAMBULIA MWANI 30**

4.3.1 Ugonjwa wa vidonda vyeupe (Ice-Ice) 30
4.3.2 Madoa 30
4.3.3 Hatua za kudhibiti mlipuko na kuenea kwa magonjwa kwenye zao la mwani 30
4.3.3.1 Hatua ya I - Kuzingatia Protokali 31
4.3.3.2 Hatua ya II – Vifaa vya Kujikinga Mkulima 31
4.3.3.3 Hatua ya III - Mifumo ya Kufuatilia na Kutoa Taarifa 31
4.3.3.4 Hatua ya IV – Kuweka Mipaka 31
4.3.3.5 Hatua ya V – Kuzuia Uingiaji Katika Mashamba 31
4.3.3.6 Hatua ya VI – Elimu/Programu za Uelimishaji 32

**4.4 UTUNZAJI WA TAKWIMU NA KUMBUKUMBU 32**

4.4.1 Aina ya takwimu na kumbukumbu muhimu za kilimo cha mwani 32
4.4.2 Faida za kutunza takwimu na kumbukumbu katika kilimo cha mwani 33

**ZOEZI MADA YA NNE 33**

**5.0 MADA YA TANO: UVUNAJI, UHIFADHI NA UUZAJI WA MWANI 34**

**5.1 UVUNAJI, UHIFADHI NA UUZAJI WA MWANI 34**

5.1.1 Uvunaji wa mwani 34
5.1.2 Ukaushaji wa mwani 35
5.1.2.1 Kikaushio cha jua cha kutundika 35
5.1.2.2 Kueneza/kusambaza mwani 36
5.1.2.3 Kipindi cha usiku - Mwani ufunikwe kwa plastiki/turubai 36
5.1.2.4 Wakati wa msimu wa mvua 36

**5.2 UFUNGAJI NA UHIFADHI WA MWANI 37**

**5.3 USAFIRISHAJI NA UUZAJI WA MWANI 37**

**ZOEZI MADA YA TANO 38**

## 1.1 Fursa za kilimo cha mwa nchini

### 1.1.1 Kilimo cha mwani ni nini?

Mwani ni aina ya mimea inayoweza kuwa na rangi nyekundu, kijani kibichi au kahawia ambayo hukua chini au kwenye miamba baharini. Kimsingi kuna aina mbalimbali za mwani zinazoweza kuliwa na binadamu, japo kuna aina nyingine ambazo hazitumiki kama chakula kwa binadamu lakini hulimwa kwa matumizi mbalimbali ikiwa ni pamoja na kulisha mifugo, kutengeneza mbolea pamoja na kuhifadhi mazingira ya bahari.

Kilimo cha mwani ni sekta ya tatu kwa ukubwa nchini Tanzania ikiajiri zaidi ya wakulima 25,000, ambapo asilimia 80 kati yao wakiwa wanawake. Kilimo cha mwani hufanyika katika ukanda wa pwani na ni tasnia muhimu sana kwa jamii ya kitanzania inayo ishi ukanda wa bahari, na pia hutumika kama njia mbadala ya kupunguza nguvu ya uvuvi baharini (fishing efforts). Lakini katika miaka ya hivi karibuni, sekta hiyo imekuwa ikidumaa kutokana na masuala kama vile mabadiliko ya tabia ya nchi, uchafuzi wa maji, mbegu duni, uhaba wa masoko ya uhakika pamoja na uelewa na ujuzi hafifu miongoni mwa wakulima. Hatahivyo, kilimo cha mwani kikifanywa kwa kuzingatia misingi na kanuni sahihi upo uwezekano wa kurejesha mfumo wa ikolojia baharini pamoja na kutengeneza ajira endelevu kwa wananchi.

### 1.1.2 Kilimo cha mwani kina faida zifuatazo:-

- Mwani ni chakula cha binadamu, hivyo huongeza virutubisho muhimu (Vitamini A, B1,B2,C, D n.k)
- Mwani hutumika kama chakula cha mifugo
- Mwani hutumika kama dawa kwa baadhi ya magonjwa (mfano goita)

*Kielelezo Na. 1* ***Chakula kilichotengenezwa kwa mwani***

- Mwani hutumika kama mbolea ya kukuzia mazao mbalimbali ya kilimo.
- Kuongeza wigo wa ajira na kukuza kipato cha mtu mmoja mmoja na Taifa kwa ujumla
- Shamba la mwani linaweza kuwa kivutio na burudani.
- Kuongeza malighafi zinazotumika viwandani; mfano kutengeneza sabuni, mafuta ya kupaka mwilini na vipodozi
- Mashamba ya mwani huchukua virutubisho na hewa ya kaboni kwaajili ya kukua, hivyo kupunguza hewa na kemikali chafu baharini.
- Kutunza mazingira ya bahari.
- Kuongeza mazalia ya samaki baharini.

**Kilelezo 2 Kilichotengenezwa kwa mwani**

**Kilelezo 3 Dawa ya binadamu iliyotengenezwa kwa mwani**

### 1.1.3 Kabla ya kuanzisha mradi wa kilimo cha mwani, mkulima anashauriwa kuzingatia mambo yafuatayo:-

- Uelewa na ujuzi wa kutosha juu ya mbinu bora za kilimo cha mwani.
- Upatikanaji na mahitaji ya soko la mwani.
- Eneo linalofaa kwa kilimo cha mwani.
- Upatikanaji wa huduma za ugani.
- Miundombinu ya usafirishaji, uhifadhi na upatikanaji wa mtaji.

### 1.1.4 Fursa za kilimo cha mwani nchini

i) Uhakika wa ajira

ii) Uhakika wa kapato cha mtu mmoja mmoja na taifa ujumla

iii) Uwepo wa masoko nje ya nchi, kwani kumekuwepo na mahitaji makubwa ya mwani nchini na duniani kwa ujumla.

iv) Maji ya kutosha, husani bahari ya Hindi

v) Nguvu kazi ya kutosha

vi) Uwezo wa mwani kuhimili mazingira tofauti tofauti katika ukanda wa bahari ya Hindi

vii) Ardhi ya kutosha (mwambao wa bahari ya Hindi) na udongo unaofaa kwa kilimo cha mwani

viii) Kudorola kwa mavuno ya samaki kutoka katika vyanzo vikuu vya maji ya asili (bahari, maziwa na mito). Hivya kuifanya jamii ya wavuvi kuhamia katika kilimo cha mwani hasa kipindi hiki ambapo kuna hitaji kubwa la zao hilo ndani na nje ya nchi.

ix) Hitaji la wadau (wanaharakati wa mazingira) kupunguza hewa ya ukaa

### 1.1.5 Aina na sifa za mwani zinazolimwa nchini

Asilimia kubwa ya mwani unaolimwa nchini Tanzania inaangukia katika kundi la mwani mdogo uitwao spinosam (**Kielelezo 4**) na mwani mkubwa uitwao kotonii (**Kielelezo 5**). Aina nyingine ya mwani ni ule unaoota wenyewe baharini kama vile mwani wa mwambani (*Gracilaria)*

Mwani mwingine mwekundu unaoweza kulimwa pia na ambao umeshafanyiwa majaribio ya kisayansi unajumuisha mwani aina ya *Gracilaria*, *Gelidium*, *Pterocladia* na *Gelidiella*. Mwani ulioenea sana katika bahari ya Hindi ni *Gracilaria salicornia*. Tofauti iliyopo kati ya mwani na mimea mingine inayokua kwenye nchi kavu ni kwamba mwani hautegemei mizizi kufyonza maji na virutubisho vingine mbalimbali bali hutumia sehemu zote za mmea kufyonza virutubisho vinavohitajika kutoka kwenye maji.

**Kielelezo4:Spinosam (Mdogo)**

**Kielelezo 5: Kotonii ( Mwani Mkubwa)**

Mwani wa aina nyingine ambao una tija kiuchumi ni pamoja na *Ulva* (mwani wa samaki) (**Kielelezo 6**) ambao unatumiwa kama chujio (bayochujio) la maji ya mabwawa ya samaki na pia chambo cha samaki. Mwani huu pia unaweza kuwekwa kwenye chakula cha mifugo au kwa kuliwa kama chakula cha binadamu.

**Kielelezo 6: Mwani wa Kijani (Mwani wa samaki)**

Aina nyingine ya mwani unaota wenyewe

baharini ni wa kahawia (**Kielelezo.7)** kama vile *Sargassum*,*Turbinaria*,*Hormophysa* na *Cystoseira*, mwani ambao pia unaweza ukalimwa hapa Tanzania. Sargassum hutoa wanga aina ya alginati.

**Kielelezo 7 Mwani wa rangi ya kahawia (Unaota wenyewe baharini)**

## 1.2 Changamoto za kilimo cha mwani nchini

Kilimo cha mwani kimekuwa kikifanyika nchini Tanzania kwa takriban miaka 34 sasa na kuna baadhi ya changamoto ambazo wakulima hukumbana nazo katika shughuli zao za kila siku. Hivyo kupiatia mafunzo haya washiriki/wakulima watafundishwa changamoto mbalimbali zinazokabili kilimo cha mwani kwa lengo la kumpatia mshiriki ujuzi wa kukabiliana na changamoto hizo endapo zitatokea wakati wa kilimo cha mwani. Zifuatazo ni baadhi ya changamoto zinazokabili kilimo au wakulima wa mwani;

i) Ujuzi mdogo wa kiufundi katika mbinu bora za kilimo cha mwani miongoni mwa wakulima
ii) Mabadiliko ya tabia nchi, mfano kuongezeka joto la maji

iii) Upatikanaji hafifu wa mbegu bora za mwani

iv) Upatikanaji hafifu wa mtandao wa soko la Kitaifa na kimataifa

v) Migogoro ya matumizi ya maji baina ya ufugaji wa samaki na shughuli za uvuvi wa kibiashara

vi) Uchafuzi wa mazingira ya bahari hupelekea kuwa na ukuaji hafifu wa mwani

vii) Upatikanaji mdogo wa pembejeo za kilimo cha mwani mfanao maboti na soksi za mikononi

viii) Bei isiyo thabiti na ya chini kwa zao la mwani baadhi ya nyakati

ix) Uhaba wa vitalu vya miche ya mwani

x) Ushiriki mdogo wa vijana katika shughuli za kilimo cha mwan

## ZOEZI MADA YA KWANZA

### A. Maswali

1. Kwanini tulime mwani?
2. Kuna kila sababu ya kulima mwani nchini. Taja fursa zilizopo
3. Ni aina gani ya mwani hulimwa kwa mafanikio nchini? Toa sababu
4. Taja faida za kulima mwani
5. Ainisha changamoto za kilimo cha mwani zilizopo na namna ya kuzitatua.

### B. Tathimini fupi ya washiriki baada ya kujifunza:

Baada ya mafunzo haya je, washiriki wameonesha kuridhishwa au kuelewa madailiyowasilishwa?

| HISIA | Maelezo |
|---|---|
| | |

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

## 2.0 MBINU NA TEKNOLOJIA ZA KILIMO CHA MWANI

### 2.1 Mbinu na teknolojia za kilimo cha mwani ulimwenguni

Mbinu mbalimbali za ukuzaji wa mbegu za mwani hutumiwa na wakulima wa mwani katika mwambao wa bahari ya Hindi, hata hivyo, uchaguzi wa njia husika hutegemeana na eneo la shamba na hali ya hewa. Kimsingi mwambao wa bahari ya Hindi upande wa Tanzania katika baadhi ya maeneo yanazungukwa na eneo la mikoko, nyasi bahari, na matumbawe na kina cha miamba, kwahiyo, njia mbalimbali zinaweza kutumika kulima mwani katika maeneo mbalimbali kwa kuzingatia hali halisi ya maeneo husika na aina ya mwani.

#### 2.1.1 Utandazaji wa mwani kwenye vishikizo vya asili (natural substrate)

Hii ni aina ya kizamani ya kilimo cha mwani hususani Spinosam (Mwani Mdogo).

- Inahusisha usambazaji wa miche ya mwani/thalli katika eneo la kulima mwani (Njia ya upotevu wa mwani).
- Miamba hutoa sehemu ndogo ya asili kwaajili ya mbegu/miche za mwani, ambazo huota na kukua hadi kukomaa kisha huvunwa.

- Katika kilimo cha mwani mdogo matawi ya matumbawe yaliyokufa hutumika kama kishikizi cha mwani: Kwa njia hii miche/thalli huchaguliwa na miche za mwani hufungwa kwenye tawi la matumbawe yaliyokufa kwa kutumia kamba za mpira na kisha hutawanywa chini ya bahari ili kukua na kisha huvunwa.

Kielelezo 8 Utandazaji wa mwani mdogo kwenye vishikizi asilia

### 2.1.1.1 Faida za mbinu ya utandazaji wa mwani kwenye vishikizi asilia

- Njia hii huwa ni rahisi kwa kuanzisha shamba/kulima mwani
- Njia ya kusambaza au kutawanya mwani kwenye vishikizo asilia hutumia gharama kidogo ikilinganishwa na mbinu nyingine

### 2.1.1.2 Hasara za mbinu hii

- Mbinu ya utandazaji wa mwani kwenye vishikizi asilia haishauri kitaalamu kwani mwani unaweza kuondolewa na mawimbi yenye nguvu baharini.
- Njia haishauriwi kwa kuwa huhamasisha uharibifu wa mazingira baharini(mfano uharibifu wa matumbawe)

## 2.2 Njia ya juu kwa kutumia vigingi/Mambo (*Off-bottom stake method)*

Mbinu hii inatumiwa katika maeneo yenye kina kifupi cha maji, wakati mwingine hukauka wakati wa kupwa kwa maji (*Kielelezo* 9). Mistari ya mwani hufungwa kwenye mambo/vigingi vya miti/chuma kwenye kina cha wastani wa sentimita 15 hadi 30 kutoka kitako cha bahari katika ncha zote mbili za vigingi na umbali kati ya sentimita 50 hadi sentimita 60. Mwani hufungwa kwa kamba katika umbali wa wasitani wa sentimita 30 kutoka mche mmoja hadi mwingine. Hakikisha unapopanda mwani ndani ya lisaa limoja maji yawe yameshafika katika eneo ulilopanda mwani.

Kielelezo 9 Njia ya juu kwa kutumia vigingi

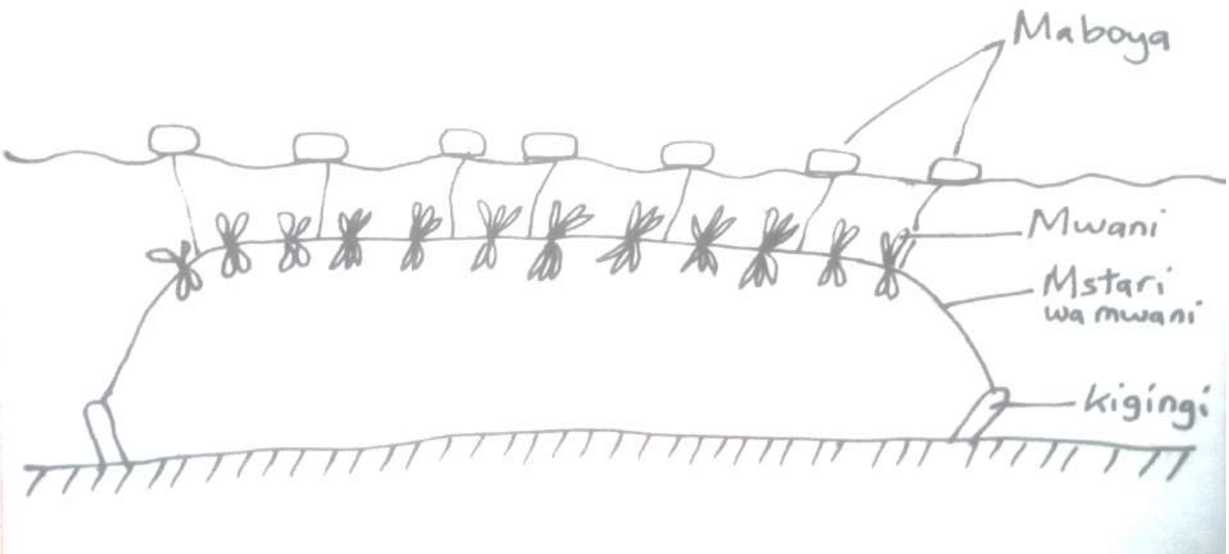
## 2.3 Njia ya kuelea (*Floating method)*

Njia hii hutumika katika maeneo ya kina kirefu cha maji kwa kutumia vifaa vya kuelea kama vile chupa za PET, styrofoam au maboya ya aina yoyote na nguzo za mianzi/chuma. Kuna aina nyingi za njia za kuelea zinazotumiwa na wakulima wa mwani nchini ambazo hubadilika kulingana na eneo pamoja na upatikanaji wa vifaa husika.

### 2.3.1 Njia ya kuelea ya mstari (*Mono-line Floating Method)*

Hii ni mbinu ambapo mistari ya mwani hufungwa katika ncha zote mbili kwa kutumia vigingi vya miti au vijiti vya chuma. Njia hii kwa kawaida hutumiwa katika maeneo ya bahari za nje (open ocean), pamoja na eneo lenye maji ya kina kirefu husani kwa mwani aina ya mwani mkubwa. Mistari ya mwani hufungwa

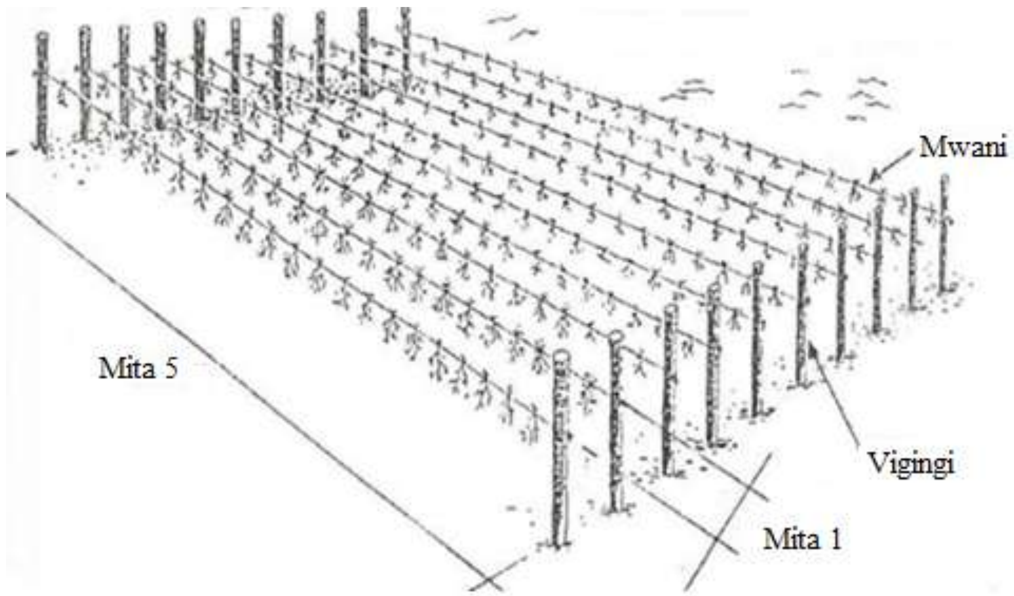
kwenye vigingi vya miti/chuma kwenye kina cha wastani wa mita mbili (2) au tatu (3) kutoka kitako cha bahari katika ncha zote mbili za vigingi na umbali kati ya mita tano (5) hadi kumi (10) kutoka kigingi kimoja na kingine, ingawa inategemeana na urefu wa kamba husika. Kisha mstari wa mwani huunganishwa na maboya. Mwani hufungwa kwa kamba katika umbali wa wasitani wa sentimita 30 kutoka mche mmoja hadi mwingine. Mwani wa mbegu kwenye urefu wa kamba mita tano (5) kitaalamu inashauriwa kuweka kilo tatu (kilo 3) za mwani




Kielelezo 10 Njia ya Kuelea ya mstari

### 2.3.2 Njia ya kuelea inayo husisha kamba na vigingi.

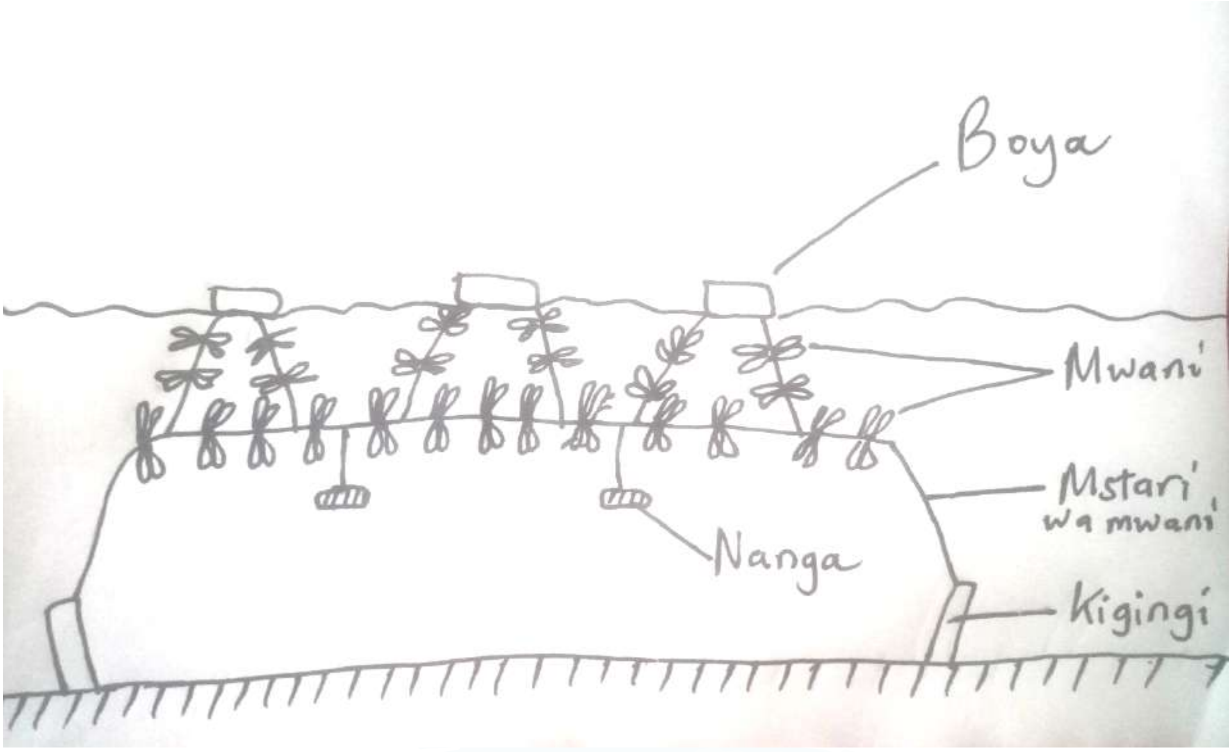
Njia hii huhusisha kamba zinazo fungwa kwenye vigingi viwili, ambapo mwani hufungwa kwa kamba katika umbali wa wasitani wa sentimita 30 kutoka mche mmoja hadi mwingine. Mistari ya mwani hufungwa kwenye vigingi vya miti/chuma kwenye kina cha wastani wa mita (1) au moja na nusu (1.5) kutoka kitako cha bahari katika ncha zote mbili za vigingi na umbali wa mita tano (5) kutoka kigingi kimoja na kingine, ingawa inategemeana na urefu wa kamba husika




Kielelezo 11 Njia ya kuelea inayo husisha kamba na vigingi

### 2.3.3 Njia ya kuelea ya Pembetatu (Seaweed farming Triangular method)

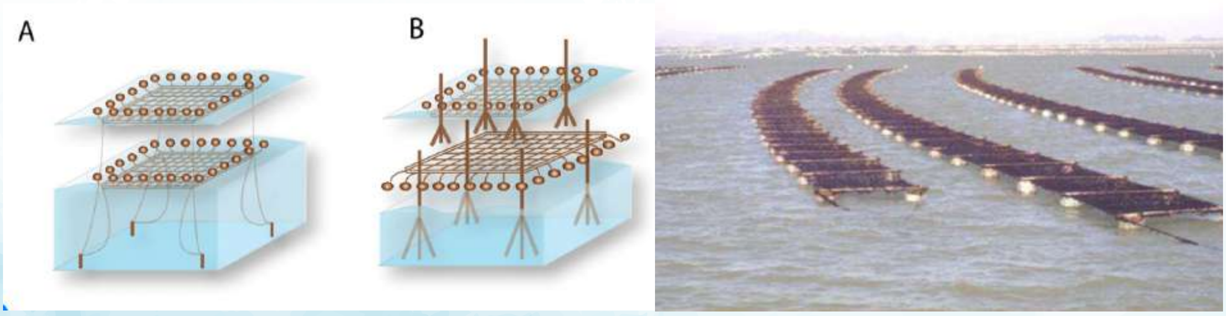
Hii ni mbinu iliyoboreshwa na hutumika katika maeneo ya bahari ya nje ambapo mstari mkuu wa mwani hususani mwani mkubwa huwekwa kwenye ncha zote mbili kwa kutumia vigingi au vijiti vya chuma kwa umbali wa mita 5 mpaka 10 (**Kielelezo 12)**. Aidha, umbali kati ya mistari mikuu ni mita 1. Kisha mstari mkuu hushikizwa na maboya katika umbo la pembe tatu lenye nyuzi 45 ambapo kamba za maboya hayo zenye urefu wa mita 1 hufungwa mwani. Mbinu hii hutumika kwenye maeneo ambayo kina chake kipindi cha bamvua la maji kupwa hakipungui mita moja (1). Mwani hufungwa kwa kamba katika umbali wa wasitani wa sentimita 30 kutoka mche mmoja hadi mwingine.




Kielelezo 12 Njia Iliyorekebishwa ya Kuelea ya Pembetatu

### 2.3.5 Utandazaji wa mwani kwenye neti (Net Raft culture technique)

Hii inafaa kwa kulima mwani aina ya spinosam (mwani mdogo). Wavu hufungwa kwenye vigingi na miche ya mwani huwekwa juu yake. Ukubwa wa matundu ya wavu lazima yawe madogo (4cm hada 10cm) ili kuzuia mwani kuanguka chini (**Kielelezo 13)**. Neti au nyavu ni sharti zifanyiwe mchakato wa kuotesha mbegu kwenye tangi lenye vishikizi (konkoseli). Baada ya kuota kwa idadi inayotakiwa ya miche kwenye wavu vilivyowekwa kwenye tangi, Kisha wavu huo hupelekwa shambani kwa ajili ya kukuzwa zaidi.




**Kielelezo 13 Mbinu ya kuelea kwa kutumia neti (Net Raft method)**

### 2.3.6 Mbinu ya kulima mwani kwenye mistari mirefu (Long – line culture techniques)

Vipande vya mwani hufungwa kwenye taitai na vigingi vya miti/chuma. Kamba inaunganishwa kwenye vigingi viwili vya miti au nanga zinazofaa. Mstari mrefu unashikiliwa na maboya. Mfululizo wa kamba zinazo ning'inia huunganishwa kwenye mstari mrefu (**Kielezo na 14**). Kamba za kulimia mwani huunganishwa kwenye kamba zinazo ning'inia zilizowekewa uzito wa wastani kidogo. Mwani hufungwa kwa kamba katika umbali wa wasitani wa sentimita 30 kutoka mche mmoja hadi mwingine. Mwani mkubwa na mwani mdogo ni aina kuu za mwani zinazo wezakulimwa kwa kutumia mbinu hii.

Kielelezo 14 Mbinu ya kulima mwani kwenye mistari mirefu (Long –line culture techniques)

### 2.3.7 Faida za kulima mwani kwa kutumia njia ya kulea (Floating method)

- Hupunguza hasara ya kupoteza mwani
- Hupunguza athari itokanayo na baadhi ya wanyama waharibifu kuharibu mwani

- Hurahisisha zoezi la kuondoa epifaitisi (*epiphytes*) au vitu vinavyo weza kuzuia mwani kukua ipasavyo.

## 2.4 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mwani

Mwani hutegemea virutubisho katika maji ya bahari, na kwa hivyo hauhitaji ulishaji wa nje. Katika maeneo ya wazi , mashamba ya mwani yanaweza kukabiliwa na dhoruba (storms) na huathirika na mabadiliko ya mazingira. Kimsingi kuishi, kukua, na kuzaliana kwa mwani hutegemea zaidi vigezo mbalimbali vya kimazingira vinavyoathiri hali ya hewa ikiwa ni pamoja na;

i) Halijoto (Mwani unapata magonjwa)

ii) Kiwango cha chumvi baharini (Mwani huoza endapo chumvi ikipungua)

iii) Nguvu za mawimbi. (Hasa kipindi cha kaskazi amba kuna upepo mkali)

iv) Upatikanaji wa virutubishi utokanao na mchanganyiko wa maji baharini na maji yaingiayo kutoka nchi kavu

v) Kiwango cha uchachu (pH) na kiwango cha hewa ya ukaa (kaboni dioksidi) kwenye maji bahari. (Mwani haukui na haufi)(mwani umesimama)

## ZOEZI MADA YA PILI

**A. Maswali**

1. Eleza Mbinu au teknolojia sahihi kwa kilimo cha mwani
2. Taja faida na hasara ya kila mbinu inayotumika kulima mwani
3. Taja Mambo yanayoathiri ukuaji wa mwani

B.Tathimini fupi ya washiriki baada ya kujifunza:

Baada ya mafunzo haya je, washiriki wameonesha kuridhishwa au kuelewa madailiyowasilishwa?

| **HISIA** | **Maelezo** |
|---|---|
| ☺ | |
| 😐 | |
| ☹ | |

# 3.0 HATUA KATIKA KUANZISHA KILIMO CHA MWANI

## 3.1 Hatua katika kuanzisha kilimo cha mwani

### 3.1.1 Uchaguzi wa eneo

Zifuatayo ni baadhi ya sifa za kuzingatia katika kuchagua na kutafuta maeneo ya kilimo cha mwani:

i) Chagua mahali ambapo kuna mkondo wa wastani wa maji au ambapo kuna maji yanayotembea kwa kiasi ndogo, kiasi cha kutokuharibu shamba la mwani. Kasi ya maji inapaswa kuwa kati ya mita 20 hadi 30 kwa dakika.

ii) Epuka maeneo yaliyo karibu na mdomo wa mito au ambapo kuna mtiririko mkubwa wa maji baridi. Chumvi ya eneo la shamba inapaswa kuwa kati ya 29 na 35 ppt.

iii) Eneo linapaswa kuwa na kiwango cha joto cha maji kati ya 25°C na 30°C.

iv) Kina cha maji katika shamba kiwe cha kukidhi mahitaji ya mwani wakati wote.Hii hutofautiana kutoka njia moja na nyingine.

v) Udongo unapaswa kuwa thabiti/imara vya kutosha kuruhusu usimikaji rahisi wa vigingi (mambo/chuma).

vi) Muundo wa sehemu ya chini ya shamba unapaswa kuwa na mchanga na miamba kulingana na aina ya mwani.

vii) Ikiwezekana, chagua maeneo ambayo mwani hupatikana kwa asili.

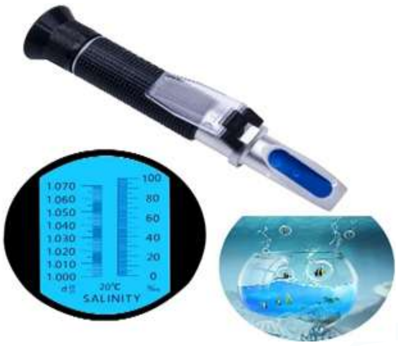
viii) Zingatia mimea na wanyama wengine wa baharini wanaohusishwa na mwani, kwa kuwa ni viashiria vyema vya eneo linalofaa kwa kilimo hicho.

ix) Zingatia pia upatikanaji wa vibarua, nyenzo, usafiri na mawasiliano.

Kwa ujumla, hakuna njia ya kuamua kufaa kwa eneo isipokuwa majaribio halisi katika eneo husika. Kiwango cha tija cha eneo au eneo lililochaguliwa hakiwezi kuthibitishwa kwa usahihi hadi historia ya kasi ya ukuaji mwani iwe imeanzishwa au kufanyiwa utafiti kwa kina.

### 3.1.2 Vifaa vya kupandia na Maandalizi ya miche ya mwani

Inapendekezwa kuwa mradi wa kilimo cha mwani utumie zana/ nyenzo zinazopatikana ndani ya nchi na hasa katika eneo husika. Hivyo vifuatazo ni baadhi ya vifaa vinavyoweza kuandaliwa na kutumika katika kilimo cha Mwani nchini:




**Kielelezo 15 Kifaa cha kupia kiwango cha chumvi kwenye maji**

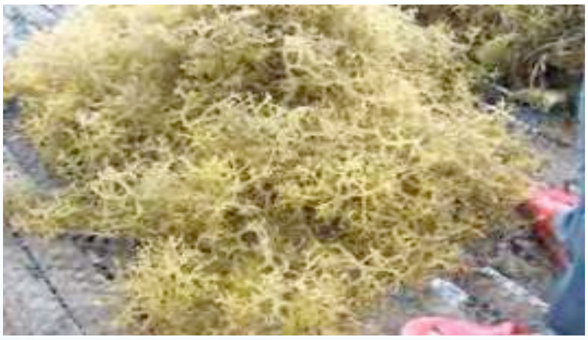
**Kielelezo 16 Nyuzi za nailoni (Taitai)**

**Kielelezo 17 Kamba za nailoni, daraja la pili A (Plastic strap, double class A)**

**Kielelezo 18 Chupa za PET**

**Kielelezo 19 *Kamba ya nailoni, #4***

**Kielelezo 20 *Kisu cha chuma cha pua***



**Kielelezo 21 *Miche bora ya Mwani***

**Kielelezo 22** ***Vipande vya chuma***

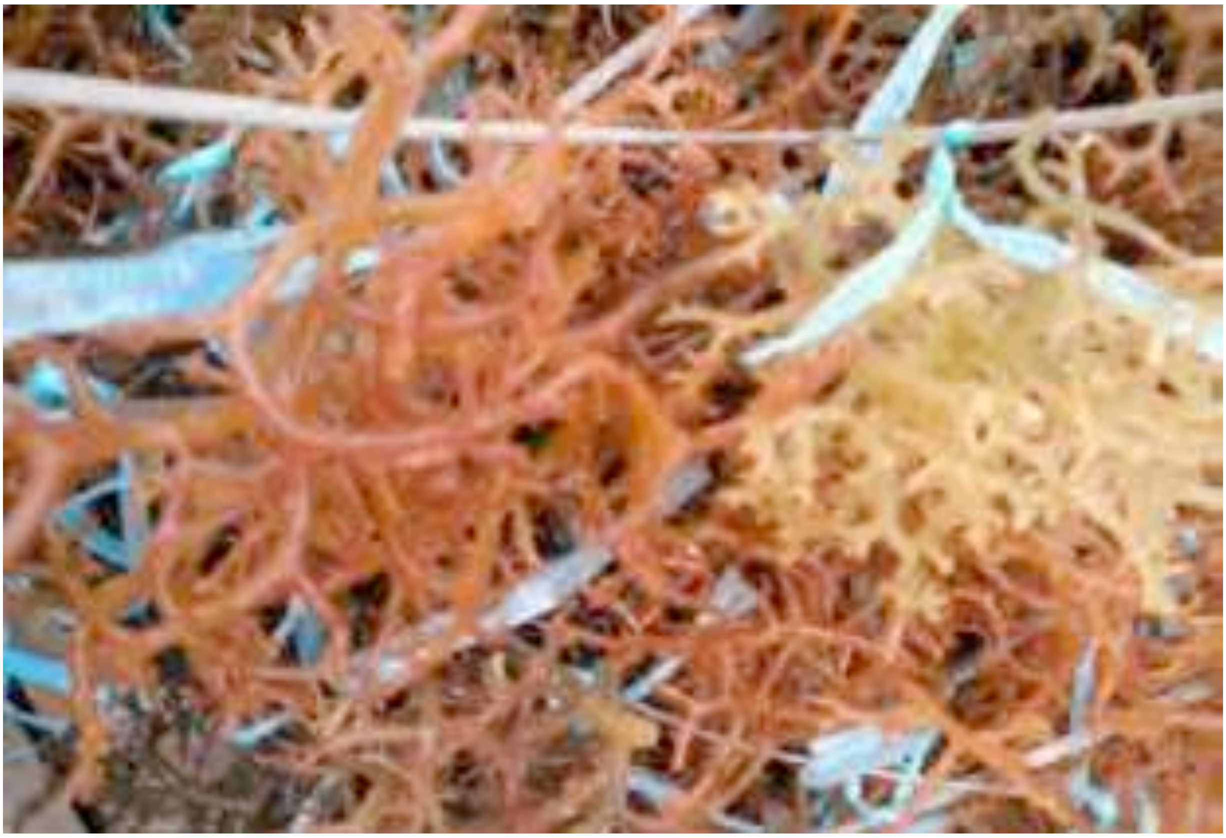
**Kielelezo 23** ***Nyundo***

**Kielelezo 24** ***Vijiti vya miti***

**Kielelezo 25** ***Futi kamba***

## 3.2 Uchaguzi wa miche bora ya mwani

- Chagua mwani wenye afya na matawi machanga (branchi) na isiyo na dalili za magonjwa au maambukizi (**Kielelezo 26**)
- Miche/branchi lazima iwe laini na yenye utelezi
- Unapokata mwani, tumia kisu chenye ncha kali cha chuma cha pua.
- Ingawa wakulima wengi kukata mbegu za mwani kwa kutumia mikono



**Kielelezo 26 Miche bora ya mwani**

## 3.3 Umuhimu wa kuwa karibu na miche ya mwani

Kuanzisha vitalu vya mwani ni muhimu sana katika kilimo endelevu cha mwani, hivyo wakulima wanashauriwa kuwa na vitalu kwa sababu zifuatazo:

- Ili kuhakikisha upatikanaji endelevu wa mwani kwa kilimo mfululizo;
- Kudumisha ubora mzuri wa aina mbalimbali za mwani;
- Ili kupunguza gharama zinazotokana na ununuzi wa mara kwa mara wa miche ya mwani kutoka maeneo mengine ambayo ni ghali na wakati mwingine haipatikani.

## 3.4 Hatua muhimu katika uanzishaji wa shamba la mwani

- Andaa vifaa muhimu kama vilivyo elezwa hapo juu katika kipengele **3.1.2**.
- Safisha sehemu unayotarajia kuweka/kuanzisha shamba la mwani kwa kutoa uchafu mfano mapanga (vinakata au kuchoma), viwavi n.k.

- Ondoa vigingi vya zamani na vilivyooza katika eneo ambalo lilishawahi kulimwa mwani

## 3.5 Sera na miongozo ya kilimo cha mwani

### 3.5.1 Sera mtambuka zinazotumika kwa ajili ya kilimo endelevu cha Mwani

Tasnia ya uzalishaji na ukuzaji viumbe kwenye maji inaongozwa kwa kufuata sera zifuatazo:

i. Sera ya Uvuvi
ii. Sera ya Maji
iii. Sera ya Ardhi
iv. Sera ya maendeleo ya vijana na ajira

### 3.5.2 Taasisi zenye dhamana ya kuratibu, kusimamia na kuendeleza kilimo cha mwani nchini:

1. Idara ya ukuzaji viumbe kwenye maji (Wizara ya Mifugo na Uvuvi)
2. Idara ya Maendeleo ya Uvuvi nchini (Wizara ya Mifugo na Uvuvi)
3. Wakala wa Elimu na Mafunzo ya Uvuvi nchini (FETA);
4. Mamlaka za Serikali za Mitaa (LGAs);
5. Baraza la Taifa la Hifadhi na Usimamizi wa Mazingira (NEMC);
6. Idara ya Rasilimali za Maji (Wizara ya Maji)
7. Idara ya usimamizi wa ardhi oevu
8. Taasisi ya Utafiti wa Uvuvi nchini (TAFIRI)
9. Taasisi ya Tafiti za Kiuchumi na Kijamii (ESRF)
10. Vyuo vikuu (UDSM, SUA, UDOM n.k);
11. Kituo cha Uwekezaji nchini (TIC);
12. Wizara ya usafirishaji
13. Jumuiya za wavuvi (BMUs) na wafugaji samaki (AAT)
14. Mamlaka ya udhibiti wa usafiri wa majini (TASAC)
15. Shirika la viwango Tanzania (TBS);
16. Taasisi na Mashirika ya Kimataifa kama vile WWF, FAO, UNDP, UNESCO, WIOMSA, n.k.

### 3.5.3 Hatua za kupata kibali cha kulima mwani

Mwekezaji wa kilimo cha mwani anatakiwa kuripoti katika Mamlaka za Serikali za Mtaa kuanzia ngazi ya kijiji au mtaa hadi ngazi ya Halmashauri ili kupata kibali husika.

Hatahivyo, kilimo cha mwani ni rafiki wa mazingira, mwekezaji/mkulima anashauriwa kufanya makubaliano na wadau wafuatao ili kupata kibali cha kulima mwani;

- Jumuiya za wavuvi
- Jumuiya za wafugaji samaki kama eneo unapotaka kulima mwani kuna wafugaji wa samaki
- Afisa uvuvi wa eneo husika.
- Pata baraka za jamii kuhusu uwekezaji wako. *Hakikisha umepata muhtasari wa taarifa za kikao au kibali cha barua juu ya kukubalika kwa uanzishwaji wa mradi wako*

### 3.5.4 Mambo ya msingi ya kuzingatia kwa wawekezaji wakubwa wa kilimo cha mwani

Kama ilivyobainishwa hapo mwanzo, mkulima wa mwani, anapaswa kushirikisha mtaalamu wa kilimo cha mwani kabla ya kuanza kwa shughuli hiyo ili kubuni na kuandaa andiko la kilimo cha mwani kwa kuzingatia mambo yafuatayo:

#### 3.5.4.1 Kuwa na ramani ya shamba ikianisha:

- Mipaka iliyopimwa kwa GPS;
- Ukubwa wa shamba la mwani
- Alama za mipaka ya shamba;
- Majengo kama vile ofisi, stoo ya kuweka mwani, nyumba za watumishi n.k;
- Eneo la kuhifadhi mwani ulio vunwa
- Mwelekeo wa upepo

#### 3.5.4.2 Mambo mengine ya kuzingatiwa ni:

- Mpango wa kudhibiti maadui wa mwani, wizi, na uharibifu wa mwani.
- Aina na vyanzo vya mbegu/miche za mwani

- Bajeti ya mradi

## ZOEZI MADA YA TATU

**a. Maswali**

i. Eleza sifa za Eneo linalo faa kwa kilimo cha mwani

ii. Eleza umuhimu wa kuwa karibu na miche ya mwani

iii. Eleza namna unavyoweza kuchagua miche bora ya mwani kwa ajili ya kupanda katika shamba lako

iv. Elezea hatua muhimu katika uanzishaji wa shamba la mwani

**b. Tadhimini fupi ya washiriki wa mafunzo**

Baada ya mafunzo haya je, washiriki wameonesha kuridhishwa au kuelewa madailiyowasilishwa?

| **HISIA** | **Maelezo** |
| --- | --- |
| | |
| | |
| | |

# 4.0 MADA YA NNE: UHUDUMIAJI WA SHAMBA LA MWANI

## 4.1 Uhudumiaji wa shamba la mwani

### 4.1.1 Sifa za Mwani wenye afya bora

Kuna sifa ambazo zinaweza kutambulika kwa macho zinazoweza kutumiwa kubaini kama mmea wa mwani una afya bora ama la. Sifa hizo ni pamoja na:

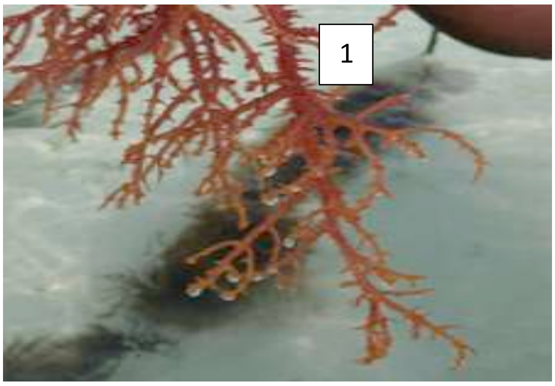
i) Mmea kutokuwa na makovu yanayoonekana.

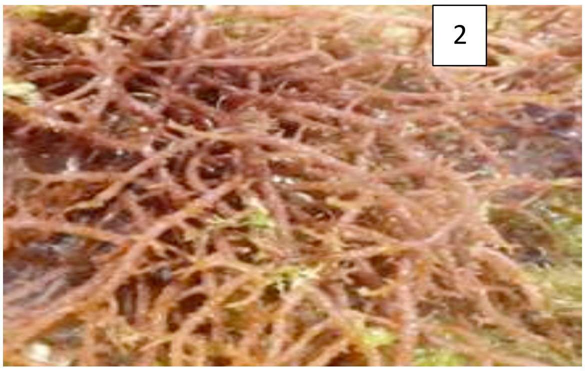
ii) Mmea ambao hauna dalili za michubuko.

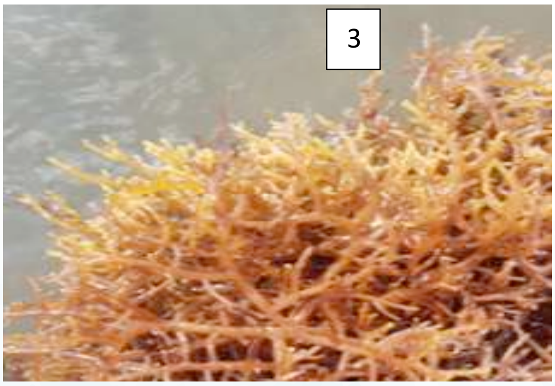
iii) Mmea kutokuwa na dalili za magonjwa.

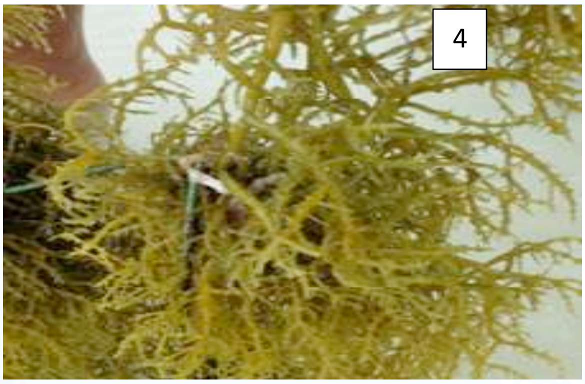
iv) Hakuna alama za kupauka kwa rangi, kuwepo kwa manyoya yaliyojishikiza (yaitwayo epifiti) na/au utando (unaoruhusu kuota na kustawi kwa vijidudu), udongo ambamo huwa kuna vijidudu (viwavi).

Picha hapa chini zinaonyesha mwani usio na magonjwa ukiwa shambani (Picha 1-4)









### 4.1.2 Namna ya kusimamia na kuhudumia shamba la mwani

- Tembelea shamba la mwani kila bamvua na angalia uharibifu wowote katika shamba la mwani kama vile kukatika kwa kamba, kujizonga kwa kamba za mwani na hali ya shamba kwa ujumla.
- Ondoa uchafu unaoelea au ulionaswa kwenye shamba la mwani. Tafadhali usirudishe uchafu huo baharini.
- Ondoa viumbe vinavyo kula mwani kama vile ufuma/urumba wa baharini, kaa na viumbe wengine maadui wa mwani
- Ondoa mara moja mwani ulioambukizwa na ugonjwa wa barafu (ice-ice disease), ili kuepuka uchafuzi.
- Ikiwa zaidi ya 10% ya mimea ya mwani imethibitika kupatwa na ugonjwa wa barafu (ice-ice disease), inashauriwa kuvuna shamba lote la mwani ili kuepuka kuenea kwa ugonjwa na kupata hasara.

## 4.2 Visumbufu vya mwani

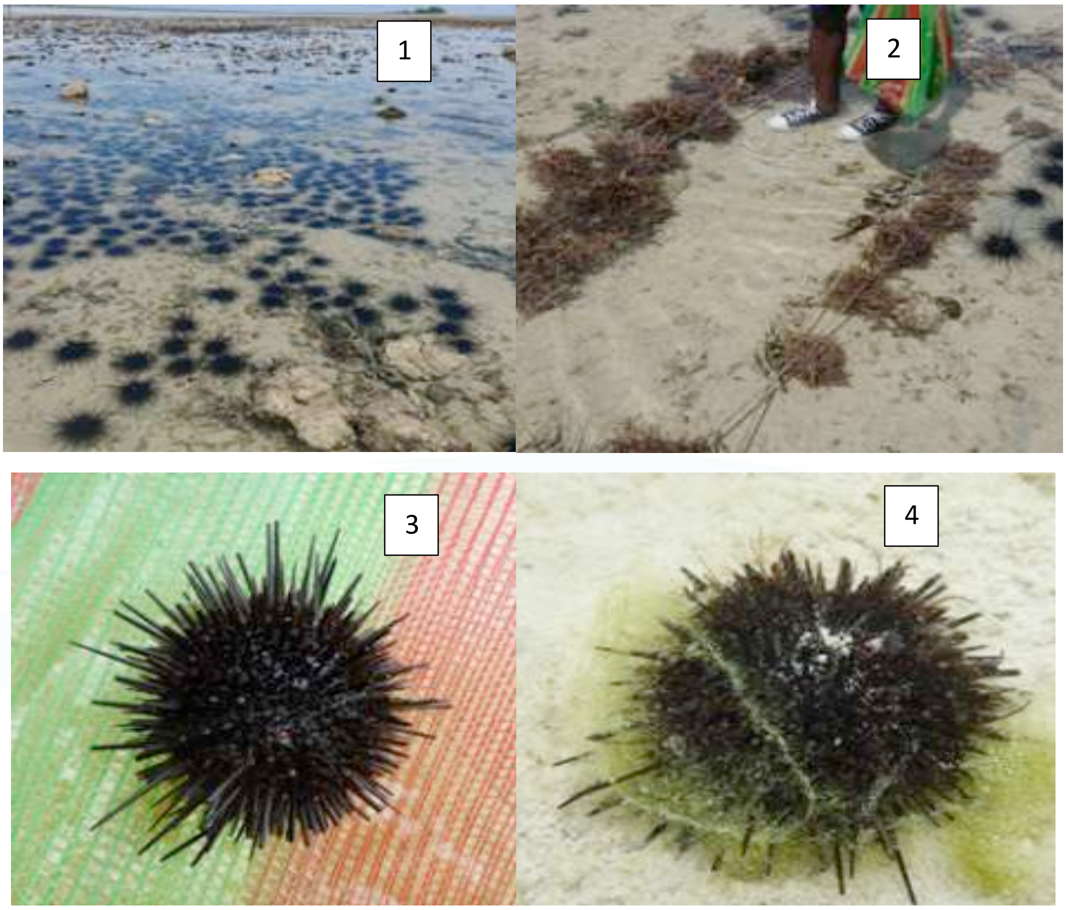
Visumbufu vya mwani ambavyo huathiri zao hilo na hivyo kupunguza ubora wa mavuno katika mwongozo huu vimegawanyika katika makundi nane (8) kama ifuatavyo:

### 4.2.1 Wanyama waharibifu

Wanyama waharibifu waliobainishwa katika ukanda huu ni samaki aina ya tasi na mashanuo/urumba/ufuma. Tasi na mashanuo/urumba ni hatari pia kwa afya ya mkulima kwa sababu miba yao ni mikali sana ambapo, wakati mwingine, inaweza kumchoma na kumwingia mtu mguuni, na kuongeza uwezekano wa kupata maambukizi ya bakteria mwilini. Viumbe hawa hula mwani lakini hawajishikizi (tofauti na manyoya/ epifiti na vimelea vingine vinavyosababisha magonjwa ambavyo huishi katika mwani). Wakati mwingine, inawezekana, viumbe hivi kula mstari mzima au zao lote. Kitendo cha visumbufu hivi kuharibu mazao kunasababisha athari nyingine ya kuharibu

sehemu ya nje ya mwani na kutengeneza sehemu ya kuingia kwa vimelea vya magonjwa nyemelezi ambayo huathiri mwani.

Picha za mashanuo/urumba (1), karibu na kamba ya mwani (2), urumba (3), urumba ukiwa na ute wa kujikinga (4)




### 4.2.2 Samaki na wavuvi

Mashamba ya mwani yanasababisha kuongezeka kwa samaki na wanyama wengine wa baharini katika maeneo hayo. Matokeo yake, wavuvi huvutiwa kutega mitego yao karibu na mashamba ya mwani. Tasi ni aina ya samaki anayepatikana katika maji ya joto kwenye ukanda wa kitropiki na huishi kwa wingi katika maeneo yenye mwani. Ingawa samaki huyu huliwa na binadamu, lakini ni samaki mharibifu kwa sababu hula mwani na husababisha michubuko katika zao hilo. Aidha, uwepo wa tasi katika mashamba ya mwani huwavutia wavuvi na hivyo kuathiri mimea hasa wakati wa kupitisha zana na vyombo

vyao vya uvuvi. Kamba zinazoshikilia mwani zinaweza kukwama chini ya mitumbwi na wavuvi huzikata na hivyo kuharibu shamba la mwani.

### 4.2.3 Mashanuo/Urumba

Ni wanyama wasiokuwa na uti wa mgongo jamii ya wanyama wenye ngozi yenye miiba (*Ekinodemata*). Viumbe hawa hutembea katika maji yenye kina kifupi ili kujipatia chakula na hupatikana kwenye maji yaliyofunikwa na mimea kama vile mwani. Wakati mwingine, binadamu huwatumia kama chakula, hasa mayai na viungo vingine vinavyoelezwa kuwa vitamu.

### 4.2.4 Viumbe hai vinavyojishikiza (Epiphytes)

Viumbe hai na majani vinavyojishikiza (shikizi) ni wadudu wanaoharibu mwani kwa kuzuia ufyonzaji wa virutubisho kutoka katika maji.

### 4.2.5 Visumbufu vya bayofola

Hivi ni vidudu na viumbe hai vinavyoonekana kwa macho ambavyo hujishikiza na kudhoofisha mwani kwa kufyonza viini lishe na kuuzonga ili usikue.

### 4.2.6 Mwani pori (Chagama)

Katika majira fulani, mashamba mwani huzungukwa na mwani pori wa kijani ambao huingiliana na mwani uliolimwa na wakati mwingine husababisha mwani kukatika. Mwani pori unaojishikiza unaweza kupunguza kasi ya ukuaji wa mwani kutokana na kupunguza virutubisho vinavyohitajika kama vile mwanga wa jua na virutubisho vingine.

### 4.2.7 Sponji

Kuwepo kwa aina mbalimbali za sponji ni kawaida. Mara chache sana sponji inaweza kuingilia mpangilio wa mmea wa mwani au kujishikiza na kujificha katika mmea. Madhara makubwa ya vijidudu hawa ni kutengeneza mazingira

ambayo yanachochea kuzaliana na kustawi kwa vimelea ambavyo huathiri mwani.

### 4.2.8 Utando (Bayochujio)

Imebainika hivi karibuni kuwa kuna mwelekeo wa utando au bayochujio kujitokeza nje ya mwani unaolimwa. Ni kitu cha hatari kwa mwani kwani kinaweza kusababisha kujitokeza na kustawi kwa vidudu katika zao la mwani. Matumizi ya virutubisho vya mwani vinavyokwenda kwa vidudu pamoja na utando/bayochujio ni athari nyingine kubwa inayoweza kusababisha ubora hafifu wa mazao yanayovunwa. Baadhi ya Utando (Bayochujio) ambao umebainika katika mashamba huonekana kuwa na ute wenye rangi tofauti.

## 4.3. Magonjwa ya Mwani

Kama ilivyo kwa mimea mingine, zao la mwani hushambuliwa na magonjwa anuai hivyo kuathiri mimea na kupunguza mavuno na kipato. Mwongozo huu unalenga kubainisha magonjwa ya mwani ambayo huathiri kilimo cha mwani na pia kuzitambua njia za kudhibiti ueneaji wa ugonjwa huo katika shamba la mwani.

### 4.2.11 Utambuzi wa magonjwa

Ni muhimu kwa wakulima kufuatilia mabadiliko yoyote yanayojitokeza katika mazingira ya shamba na kuweka kumbukumbu zitakazosaidia pindi tatizo linapoteokea. Mbinu za utambuaji wa magonjwa zinategemea zaidi kuona kwa macho au kugusa. Ikiwa mkulima atakuwa na hamu ya kujua ugonjwa unaoathiri zao la mwani, basi anaweza kuwasiliana na taasisi za Utafiti (TAFIRI, UDSM, SUA na UDOM) kwa uchunguzi zaidi.

## 4.3 Aina za magonjwa yanayoshambulia mwani

### 4.3.1 Ugonjwa wa vidonda vyeupe (Ice-Ice)

Ni miongoni mwa magonjwa ya mwani yaliyoenea na yanayoathiri vibaya zao la mwani katika ukanda huu. Ugonjwa wa vidonda vyeupe huathiri mwani kwa kudhoofisha umbile lake. Dalili kubwa ya ugonjwa huu ni mwani kupoteza rangi na kuwa mweupe na baadaye eneo lililoathirika kuwa gumu. Ugonjwa huu unaharibu mwani na hata shamba zima iwapo utaenea. Haya yote husababisha upotevu wa mazao na upungufu wa mavuno.

### 4.3.2 Madoa

Ingawa bado haijabainishwa waza, sifa ya ugonjwa huu ni kujitokeza kwa madoa katika mwani. Kutegemeana na rangi ya mwani, madoa hayo yaweza kuwa na rangi nyeusi, kahawia au nyeupe. Madoa hayo ni dalili za kuwapo kwa vijinyoya vya ndani ya mwani (endofiti). Hata hivyo, kuna haja ya kufanya utafiti zaidi ili kuthibitisha jambo hili. Utafiti unapaswa kufanywa ili kubaini athari za ugonjwa huu katika zao la mwani kwani siyo sifa ya kawaida ikilinganishwa na mwani wenye afya nzuri.

### 4.3.3 Hatua za kudhibiti mlipuko na kuenea kwa magonjwa kwenye zao la mwani

Ili kupunguza mlipuko na kuenea kwa ugonjwa katika mashamba ya mwani, mkulima anashariwa kuzingatia matumizi sahihi ya mbinu bora za kilimo cha mazao ya baharini. Katika sehemu hii, mwongozo huu umeeleza hatua za kutumia kukinga mashamba (bayokinga) ambazo wakulima na wadau wengine wanaweza kuzifuata ili kupunguza utokeaji wa magonjwa. Ikumbukwe kuwa mbinu zinazotumika katika nchi kavu, haziwezi kuwa muafaka katika mazingira ya baharini kwa sababu ya utofauti wa kimazingira. Zifuatazo ni hatua za udhibiti wa kuenea kwa magonjwa hayo ya mwani:

#### 4.3.3.1 Hatua ya I - Kuzingatia Protokali

Kudhibiti vimelea vya magonjwa ni suala la msingi na linategemea zaidi protokali za usafi wa hali ya juu. Kama sehemu ya shughuli za kilimo, wakulima wanapaswa kuzingatia protokali za kusafisha na kuua vijidudu, hasa katika mbegu/miche. Shughuli hii inapaswa kufanywa kama mojawapo ya mbinu za kutunza shamba.

#### 4.3.3.2 Hatua ya II – Vifaa vya Kujikinga Mkulima

Kuzidi kutumia vifaa vya kujikinga kwa wakulima wenyewe wakiwa wanashughulikia vifaa na mbegu wakati wa "kupanda" ili kupunguza uwezekano wa kusambaza vimelea vya magonjwa katika maeneo mengine.

#### 4.3.3.3 Hatua ya III - Mifumo ya Kufuatilia na Kutoa Taarifa

Kuelewa mazingira na mabadiliko katika eneo ni msingi wa kuzuia uharibifu unaosababishwa na wadudu na wanyama. Ufuatiliaji thabiti wa vigezo kama vile joto la maji (jotoridi), kiasi cha chumvi (umunyu) na kiasi cha virutubisho utawasaidia wakulima kubaini "vichocheo/viashiria" vinavyochangia katika kustawi kwa vimelea. Kuweka kumbukumbu kunaweza kuwa rasmi kwa kutumia mifumo iliyomo katika jamii ambayo inawawezesha wakulima kuelewa maambukizi na milipuko ya magonjwa yanayoweza kutokea kama njia mojawapo ya kupata taarifa kuhusu hatua za kuzuia.

#### 4.3.3.4 Hatua ya IV – Kuweka Mipaka

Kupanda mpaka unaozunguka mashamba ambao utaukinga mwani dhidi ya wanyama na wadudu wanaokula mimea, na vilevile utapunguza idadi ya wadudu na wanyama waharibifu shambani. Mimea inayoweza kutumiwa kama mpaka ni majani ya baharini, mfano mzuri ni mwani wa kijani uitwao chagama (*Ulva*).

#### 4.3.3.5 Hatua ya V – Kuzuia Uingiaji Katika Mashamba

Kuzuia uingiaji katika mashamba ni kudhibiti kuingia watu ambao hawajui namna ya kuhudumia mwani ili kuepuka kuingiza wanyama waharibifu na

kueneza vijidudu vinavyosababisha magonjwa. Wakulima hawana budi kuwa na mafunzo ya hatua za kuchukua ikiwa ni pamoja na kuvaa au kubadili nguo muafaka na kuzingatia usafi.

#### 4.3.3.6 Hatua ya VI – Elimu/Programu za Uelimishaji

Kutoa elimu ya usafishaji/usimamizi wa mashamba (bayokinga) kwa wakulima kuhusu maana ya bayokinga, namna ya kuiandaa na kuitumia, kuiweka katika kumbukumbu, vihatarishi na usimamizi wa vihatarishi vinavyoweza kujitokeza baadaye.

## 4.4 Utunzaji wa takwimu na kumbukumbu

### 4.4.1 Aina ya takwimu na kumbukumbu muhimu za kilimo cha mwani

Utunzaji wa takwimu na kumbukumbu za kilimo cha mwani ni muhimu ili kuwezesha ufuatiliaji wa mipango ya maendeleo ya shamba la mwani na uboreshaji wa huduma zinazotolewa wakati wa shughuli zote za kilimo cha mwani. Takwimu na kumbukumbu muhimu ni pamoja na:-

1. Ukubwa na gharama za kuanzisha shamba la mwani;
2. Tarehe ya kupanda, idadi ya miche ya mwani, gharama na chanzo cha miche ya mwani;
3. Uzito wa miche ya mwani
4. Aina ya mwani
5. Taarifa za uzito wa mwani uliovunwa
6. Tarehe na kiasi cha mwani kilichovunwa
7. Kiasi cha mwani kilichouzwa baada ya kuvuna, (mahali ulipouza) na mapato
8. Utunzaji wa mawasiliano ya wateja uliowauzia mwani
9. Utunzaji wa kumbukumbu za faida iliyopatikana katika kila msimu wa uvunaji wa mwani;
10. Hali ya maji katika shamba la mwani ( Mfano kiwango cha chumvi);
11. Magonjwa;

12. Mapato na matumizi;
13. Changamoto na matukio mengine katika shamba la mwani;

### 4.4.2 Faida za kutunza takwimu na kumbukumbu katika kilimo cha mwani

Utunzaji mzuri wa takwimu na kumbukumbu humsaidia mkulima wa mwani katika mambo yafuatayo:-

- Kufuatilia na kutathimini maendeleo ya biashara nzima ya kilimo cha mwani;
- Kufuatilia matumizi katika biashara ya kilimo cha mwani;
- Kujua faida na hasara katika kilimo cha mwani;
- Kufanya maamuzi ya kuboresha shughuli za uzalishaji wa mwani;
- Kutunza kumbukumbu za taasisi/kampuni;
- Kubashiri tarehe ya mavuno;

## ZOEZI MADA YA NNE

**A. Maswali**

1. Taja sifa za mwani wenye afya bora.
2. Eleza vitu vya kuzingatia wakati wa kusimamia shamba la mwani.
3. Taja visumbufu vya mwani.
4. Taja aina za magonjwa yanayoshambulia mwani.
5. Eleza namna unavyo weza kutambua magonjwa katika mwani.
6. Taja hatua za kudhibiti mlipuko na kuenea kwa magonjwa kwenye mwani.

**B. Tadhimini fupi ya washiriki wa mafunzo**

Baada ya mafunzo haya je, washiriki wameonesha kuridhishwa au kuelewa mada iliyowasilishwa?

| HISIA | Maelezo |
|---|---|
| ☺ | |
| 😐 | |
| ☹ | |

## 5.0 MADA YA TANO: UVUNAJI, UHIFADHI NA UUZAJI WA MWANI

### 5.1 Uvunaji, uhifadhi na uuzaji wa mwani

#### 5.1.1 Uvunaji wa mwani

Vuna mwani baada ya kipindi cha siku 45 hadi 60 au bamvua 8 tokea siku ya kupandikiza miche. Ondoa mwani kwenye mistari na safisha uchafu wote kama vile magugu,Udongo, samaki pamoja na vitu vingine visivyofaa kwa wanunuzi au wasindikaji.

**Vidokezo muhimu:**

- Haishauriwi kukuza mwani kwa zaidi ya siku 60 kwani mwani unaweza kuvunja matawi yake na kupoteza kiwango cha mavuno.
- Uchunguzi unaonesha kuwa mwani unaweza kusinyaa au kusimama kukua pindi unapovunwa kwa siku zaidi ya 60.
- Uchafu huathiri ubora wa mwani hatimaye kupunguza thamani ya mwani kwenye soko.

### 5.1.2 Ukaushaji wa mwani

Katika ukaushaji wa mwani, njia mbalimbali zimekuwa zikitumika katika maeneo mbalimbali nchini; zifuatazo ni baadhii ya njia zinazofaa kwa maeneo ya nchi yetu;

#### 5.1.2.1 Kikaushio cha jua cha kutundika

Kukausha juu ya ardhi ndiyo njia bora ya kukausha mwani kwani huepusha kuchafua mwani na vichafuzi mbalimbali vinavyo weza kuathiri ubora wa mwani mkavu na kupunguza bei yake wakati wa kuuza (**Kielelezo 27a & b**). Kukausha ardhini haishauriwi kabisa kwa kuwa hupunguza ubora wa mwani.

Kielelezo 27 Vikaushio vya juu vya mwani Kwale-Mkuranga (a na b)

#### 5.1.2.2 Kueneza/kusambaza mwani

Wakati wa mchakato wa kukausha, mkulima anashauriwa kutandaza mwani kwa kutumia reki ili kuwa na uwezekano wa kugeuza kila wakati na kurahisisha ukaushaji wa mwani kwa haraka zaidi (**kielelezo na.28**). Usifunike mwani kwa turubai moja kwa moja wakati wa kukausha kwa jua maana husababisha mwani kuvunda au kubabuka.

**Kielelezo 28 a) Kikaushio cha mwani kwa njia ya jua kinachoelea juu ya bahari.**

**Kielelezo 28 b) Kikaushio cha mwani cha jua kilicho wazi.**

#### 5.1.2.3 Kipindi cha usiku - Mwani ufunikwe kwa plastiki/turubai

Kifuniko cha mwani kinapaswa kuinuliwa ili kulinda mwani usivunde au kubabuka. Pia kuweka kifuniko juu ya mwani huruhusu mzunguko wa hewa juu ya mwani, kitu ambacho husaidia kuharakisha mchakato wa kukauka kwake.

#### 5.1.2.4 Wakati wa msimu wa mvua

Weka vifuniko vya plastiki vilivyoinuliwa juu ya mwani ili kulinda mwani usiguswe na maji baridi kwa sababu itapunguza ubora wa mwani na hivyo kupunguza uzito kwa kuondoa chumvi yake ya asili na madini mengine hivyo mwani kuwa mweupe.

**Kidokezo muhimu:**

• Mwani hukauka ndani ya siku 3 wakati wa jua na siku 5 kukiwa na mawingu au mvua.

## 5.2 Ufungaji na Uhifadhi wa mwani

- Weka mwani kwenye gunia baada ya kukauka.
- Kamwe usichanganye mwani aina tofauti kwenye gunia moja.
- Pima uzito wa mwani uliovunwa na kukaushwa kisha weka alama katika kila gunia.
- Hifadhi mwani sehemu kavu inayoingiza hewa ya kutosha.
- Hakikisha unaweka sehemu ambayo ipo mbali na maji baridi
- Tengeneza chanja za kuhifadhia magunia ya mwani
- Mwani ulikaushwa unaweza kukaa kwa muda mrefu bila kuharibika, lakini wakulima wanashauriwa kuweka juani walau mara mbili kila baada ya miezi saba hadi nane

## 5.3 Usafirishaji na Uuzaji wa mwani

- Kabla ya kuuza, pima mwani ulio vunwa na kuhifadhiwa, kisha wasiliana na wanunuzi watarajiwa kuhusu bei ya sasa sokoni.
- Tafuta mnunuzi ambaye ni mwaminifu na mwenye kununua mwani kwa bei nzuri kuliko wanunuzi wengine.
- Hakikisha mwani mkavu hauguswi maji wakati wa usafirishaji kwani hii inapunguza ubora wa mwani.
- Tazama kwa karibu mizani kwenye kituo cha kuuzia mwani, kisha weka takwimu au kumbukumbu wakati wa uuzaji wa mwani.

## ZOEZI MADA YA TANO

### A. Maswali

1) Eleza sifa za mwani uliokomaa
2) Taja njia sahihi za ukaushaji wa mwani
3) Eleza namna unavyo paswa kufanya ufungaji na uhifadhi wa mwani
4) Eleza unavyoweza kusafirisha na kuuza mwani

### B. Tadhimini fupi ya washiriki wa mafunzo

Baada ya mafunzo haya je, washiriki wameonesha kuridhishwa au kuelewa madailiyowasilishwa?

| **HISIA** | **Maelezo** |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

PLOT 153 BLOCKS ‘A’
Mbezi Beach Juu- Makonde
Info@smartyouth.or.tz

Smart_youth_effort | www.smartyouth.or.tz