Kwa mawasiliano zaidi wasiliana na:

Mkurugenzi wa Kituo, TARI-Makutupora,
S.L.P 1676, DODOMA
Barua pepe: cdmakutupora@tari.go.tz

TAASISI YA UTAFITI WA KILIMO TANZANIA

TARI
Transforming Agriculture

KITUO CHA UTAFITI WA KILIMO
TARI-MAKUTUPORA

MAFUNZO YA KILIMO BORA CHA ZABIBU

YALIYOMO

MAELEZO UKURASA

YALIYOMO ---------- 02

SEHEMU YA I

1.0 UTANGULIZI ---------- 04
1.1. KILIMO CHA MIZABIBU ---------- 04
1.2. FAIDA ZA MIZABIBU ---------- 04
1.3. FAIDA ZA MIZABIBU ---------- 04
1.4. AINA ZA MIZABIBU ---------- 04

SEHEMU YA II

2.0. MAANDALIZI YA SHAMBA LA MIZABIBU NA UWEKAJI WA ---------- 06
MBOLEA YA SAMADI AU MBOJI ---------- 06
2.1. SIFA ZA ENEO ZURI ---------- 06
2.2 MAANDALIZI YA SHAMBA LA MIZABIBU ---------- 06
2.3 NJIA KUU TATU ZA KUANZISHA SHAMBA LA MIZABIBU ---------- 06
2.4 KUWEKA MBOLEA KATIKA SHAMBA JIPYA ---------- 07

SEHEMU YA III

3.0 VITALU VYA MICHE YA MIZABIBU ---------- 08
3.1 NJIA ZA UZALISHAJI WA MBEGU ZA MZABIBU ---------- 08
3.2. AINA ZA VITALU VYA MIZABIBU ---------- 09
3.3. KANUNI MUHIMU ZA KITALU ---------- 09
3.4 MATAYARISHO YA MAKATWA ---------- 09
3.5.0 KUOTESHA MAKATWA KITALUNI ---------- 10
3.6.0 UTUNZANI WA KITALU ---------- 12

SEHEMU YA IV

4.0 UPANDAJI SHAMBANI ---------- 13
4.1 MICHE ---------- 13
4.2 UPANDAJI ---------- 13
4.3 UKUZAJI ---------- 13
4.4 KUWEKA VIEGEMEZO ---------- 13
4.5 FAIDA ZA VIEGEMEZO ---------- 13
4.6 HASARA ZA KUKOSA VIEGEMEZO ---------- 14

AINA KADHAA ZA MIZABIBU

Makutupora white (table variety)

Chenin blanc (wine variety)

Ruby seedless (raisin variety)

Makutupora red (wine variety)

Regina (table variety)

Chenin blanc (wine variety)

KALENDA YA KAZI KATIKA KILIMO CHA ZABIBU KWA MWAKA

Kazi	Miezi kwa mwaka wa 1												Miezi kwa mwaka wa 2											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
kupima na ku-safisha shamba	x													x										
kuchimba mi-taro/mashimo	x	x	x	x									x	x	x	x								
kutayarisha kitalu			x	x						x	x				x	x						x	x	
kupanda mbegu				x							x					x							x	
kumwagilia mbegu				x	x						x	x				x	x						x	x
kupandikiza mbegu/miche							x	x												x	x			
kutunza mi-zabibu							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

SEHEMU YA V

5.0 KUKATIA MZABIBU —— 14

5.1 MADHUMUNI YA KUKATIA MZABIBU —— 14
5.2.0 UKATIAJI MZABIBU —— 14
5.3 KIASI / KIWANGO CHA KUKATIA —— 20
5.4 TAHADHARI YA UKATIAJI MZABIBU —— 20

.

SEHEMU YA VI

6.0 AFYA YA MMEA WA MZABIBU —— 21
6.1 KUDHIBITI MAGUGU —— 21
6.2 KUDHIBITI MAGONJWA NA WADUDU WAHARIBIFU —— 21

SEHEMU YA VII

7.0 INSI YA KUTUNZA KUMBUKUMBU ZA MAPATO NA MATUMIZI —— 25
7.1 KALENDA YA KAZI KATIKA KILIMO CHA ZABIBU KWA MWAKA —— 26

KILIMO BORA CHA MIZABIBU

SEHEMU YA I

1.0 UTANGULIZI

1.1 KITUO CHA UTAFITI NA MAFUNZO YA MIZABIBU MAKUTUPORA

Kituo cha Utafiti wa Kilimo, TARI-Makutupora) kilianzishwa mwaka 1978 chini ya mradi wa Dodoma Integrated Rural Development Project (DODEP), uliokuwa unafadhiliwa na Küebel Stiftung kutoka Ujerumani. Kituo kilianzishwa kwa madhumuni ya kuagiza na kuingiza nchini aina mbalimbali za mimizabibu (za kutengeneza mvinyo, za matunda na za kukausha), kufanya tathmini, kuchunguza na kuchambua aina za mizabibu zenye kutoa uzao mzuri kwa hali ya hewa ya Dodoma, kufanya tathinimi ya teknologia mbalimbali za jinsi ya kustawisha zao la mizabibu hapa nchini na kutoa mafunzo kwa wakulima na maafisa kilimo juu ya kilimo bora cha mizabibu.

1.2 KILIMO CHA MIZABIBU

Mizabibu ni miongoni mwa mazao yaliyo kwenye kundi la mazao yasio ya asili (Non-traditional crops) ambayo sasa yanaanza kuuzwa soko la nje (emerging export crops) na kuonyesha uwezo wa kuongeza pato la nje (increased export earnings). Msisitizo wa kuendeleza zao la mizabibu unatokana na umuhimu wake katika kuinua maisha ya kila Mtanzania. Kilimo cha mizabibu kwa sehemu kubwa kinalimwa na wakulima wadogo wadogo na kwenye vishamba vidogo vidogo. Hali hii ndio inayochangia kukua kidogo kwa sekta hii pamoja na kuwa ina uwezo wa kuchangia sehemu kubwa ya uchumi wa Taifa.

1.3 FAIDA ZA MIZABIBU

Mizabibu hudumu ka miaka mingi kutegemeana na matunzo. Kadiri unavyokua ndivyo unavyotoa mazao mengi. Matumizi ya zabibu ni pamoja na:

- Kutengeneza mvinyo (divai)
- Kutengeneza juisi (maji ya zabibu) ambayo ina vitamini na madini mengi
- Zabibu hutumika kama matunda ya kula (matunda ya mezani) ambayo huwa na vitamini na madini pia.
- Zabibu hukaushwa na kutumika kama kiungo (raisins)
- Mizabibu vilevile huweza kutumika kama pambo katika nyumba kwa kupanda pembeni mwa nyumba.

1.4 AINA ZA MIZABIBU

Kuna aina nyingi za mizabibu lakini zote ziko katika makundi manne.

- Zabibu zinazotumika kutengeneza mvinyo na juisi. Mara nyingi zabibu hizi huwa na umbile dogo na ganda jembamba na maji mengi, mfano Makutupora red, Chenin

Toboa na kufukia makopo na mifuko iliyonunulia dawa. Usivute wala kula wakati unaponyunyizia kiatilifu. Oga mwili mzima kwa sabuni na maji mengi baada ya kunyunyizia. Usiruhusu mifugo kuingia sehemu inamonyunyiziwa dawa. Fua nguo na safisha vifaa vingine vyote vilivyotumika wakati wa kupiga dawa. Tusitumie kupigia kiatilifu bomba linalovuja. Tuhifadhi viatilifu vilivyosalia kwenye vyombo tulivyonunulia kiatilifu hicho. Sehemu tunazohifadhi viatilifu zifungwe na kulindwa. Vilevile kumbuka kuosha bomba la kunyunyizia viuatilifu mara baada ya kutumia.

SEHEMU YA VII

JINSI YA KUTUNZA KUMBUKUMBU ZA MAPATO NA MATUMIZI

Matumizi			Mapato		
Tarehe	**Maelezo**	**tshs**	**Tarehe**	**Maelezo**	**tshs**
Jul-06	Kuchimba mitaro	2,400/=	Aug-07	Kuuza kilo 400 za zabibu mbichi	200,000/=
Aug-07	Kununua pembejeo	5,000/=	Set 2007	Kuuza kilo 40 za zabibu kavu	40,000/=
Oct-07	Kutayarisha viege-mezo	3,000/=			
	Jumla	**10,400/=**			**240,000/=**

Powdery mildew kwenye matunda na jani

6.2.2.1 Jinsi ya kudhibiti Powdery Mildew

Kuna njia kuu tatu za kuthibiti ugonjwa huu

a).Kutumia kanuni kilimo bora

Inashauriwa kuchoma moto mabaki yote ya mimea mara tu baada ya kukatia. Makatwa kutoka mimea iliyokwisha shambuliwa na ugonjwa huu yasichukuliwe kama mbegu. Mizabibu shambani isiachwe ikawa na kivuli kikubwa kwa sababu magonjwa mengi hupendelea hali ya kivuli na unyevu. Kuuwekea mzabibu viegemezo na kufungia matawi. Mimea inavyoshabihiana na viini enezi kama vile nyanya, nyanya chungu, biringanya, viazi mviringo, pilipili hoho, bamia na mipapai isichanganywe. Hakikisha shamba lako la mizabibu ni safi wakati wote.

b). Kutumia viuatilifu / madawa ya viwandani

i). Viuatilifu vya kukinga (preventive fungicides)

- Lime Sulpher (Thiovit, Spersual, etc)
- Atracol

ii). Viatilifu vya kukinga na kutibu (systemic fungicides)

- Anvil 5 SC (vipimo: 7.5ml/15lt na 10.0mls/20lts)
- Topsin M 70%WP (gramu 5 katika lita 15 au 7.5 katia lita 20 za maji)
    - Byafidan (Benlate)
    - Karathine

c). Kutumia mbegu zenye ukinzani

6. 2. 3 Wadudu waharibifu wa zabibu

Wapo wadudu wengi wanaoshambulia mizabibu. Wadudu hawa ni kama wafuatao:- Mchwa, Panzi, Utitiri mwekundu, 'Cutworms', Nyuki, Manyigu, 'Thrips', 'Mealybugs', 'Scales', Viwavi , Inzi wa matunda, 'Giant coroid bugs'. Viuatilifu vingi vya kuangamiza wadudu waharibifu vinapendekezwa. Kuchagua viuatilifu vyenye unafuu wa bei, uwezo wa kudumu kwa kipindi kirefu pindi yanapopulizwa kwenye mimea, yenye uwezo wa kuua na kuchanganyika vyema na viuatilifu vingine vya magonjwa. Baadhi na aina ya viatilifu hivi ni kama vifuatavyo; Basudin, Gammalin 20 EC, Agrocide 3%, Alandrin, Thionex, Karate, Diazinon, Selecron n.k.

Tahadhari na usalama wa viatilifu

Kabla ya kunyunyizia kiuwatilifu vaa nguo au vifaa vya kujilinda na dawa. Hifadhi viatilifu mahali penye usalama, mbali na watoto na vyakula. Usipimie viatilifu kwa kutumia vyombo vya nyumbani (kama vile vikombe au vijiko) na kama vikitumika visitumiwe tena kwa kazi nyingine inayohusiana na afya ya mwanadamu. Nyunyizia asubuhi au jioni tu.

- Syrah, Ugni blanc
- Zabibu kwa ajili ya kula kama matunda (zabibu za mezani), mfano Regina, Makutupora white, Black rose, Alphonce lavallee, Tajit rozavij na nyingine nyingi.
- Zabibu kwa ajili ya kukausha. Hutumika kama viungo. Zabibu hizi hazina mbegu, zina umbo dogo na ngozi nyembamba, mfano Beauty seedless, Ruby seedless, Kismis creveni, Halili belli
- Zabibu kwa ajili ya kupandikiza (root stalk). Mzabibu wa aina hii hutumika kama root stalk (mzabibu pori) kwa kupandikiza na scion.

Makutupora white (table variety)

Chenin blanc (wine variety)

Ruby seedless (raisin variety)

Makutupora red (wine variety)

Regina (table variety)

Chenin blanc (wine variety)

SEHEMU YA II

2.0 MAANDALIZI YA SHAMBA LA MIZABIBU NA UWEKAJI WA MBOLEA YA SAMADI AU MBOJI

Sehemu hii inahusu maandalizi ya shamba la mizabibu na uwekaji mbolea ya samadi au mboji katika shamba jipya na la zamani.

2.1. SIFA ZA ENEO ZURI

Eneo zuri la kulima mizabibu ni lile lisilotuamisha maji na wakati huo huo liwe na mzunguko mzuri wa hewa. Vile vile eneo lisiwe na mteremko zaidi ya asilimia tatu kuepuka athari za mmonyoko wa udongo. Udongo uwe na rutuba ya wastani na kina kisichopungua sentimita 20. Vile vile udongo uwe na uwezo wa kuhifadhi maji ili mmea uweze kuvuka kipindi kigumu cha kiangazi bila kumwagiliwa kwa vile maeneo mengi ya Dodoma hayana maji wakati wa kiangazi. Wakati mzuri wa kuchagua eneo lenye uwezo wa kuhifadhi unyevu ni kiangazi kwa kuangalia uoto wa asili ambao urefu wa mizizi yake unalingana na mizabibu. Sehemu ambayo uoto wa asili haupukutishi majani yake wakati wa kiangazi ni dalili kuwa udongo huo unauwezo mkubwa wa kuhifadhi unyevu.

2.2 MAANDALIZI YA SHAMBA LA MIZABIBU

Baada ya kuchagua eneo linalofaa kwa kilimo cha zabibu, eneo hilo husafishwa kwa kutoa uoto wote wa asili kwa kufyeka na kuchimbua mizizi na visiki vyote. Inashauriwa kuchoma moto miti yote iliyofyekwa ili kuangamiza fungus *Armellaria mellea* ambaye husababisha kuoza kwa mizizi ya mazao ya kudumu kama vile chai, kahawa, zabibu, cocoa n.k. [*Armillaria root rot*]. Mashimo yaliachwa wazi wakati wa kuchimbua visiki na mizizi yafukiwe kabla ya kupima shamba. Mkulima ni vema andae vifaa vifuatavyo; majembe, koleo, sururu, futi kamba, kamba, mambo na nyundo. Kwa nchi zilizo endelea shughuli zote za kusafisha shamba hufanywa na mashine kubwa [caterpillar D 7-9]. Njia hii ni ya haraka lakini ni gharama na udongo wote wa juu wenye rutuba hutoweka.

2.3 NJIA KUU TATU ZA KUANZISHA SHAMBA LA MIZABIBU

Njia kuu tatu ambazo hutumika katika kuanzisha shamba la mizabibu ni kuchimba mitaro, kuchimba mashimo na kutifulia shamba kwa kutumia mashine kubwa

2.3.1 Mitaro

Baada ya kupima shamba kwa nafasi ya mita 1.5 x 2.5 mche hadi mche na mstari hadi mstari kama ilivyo fuatana, mitaro yenye vipimo vya sentimita 90 x 90 x 64, upana kina na urefu wa shamba kama ilivyotajwa kuchimbuliwa kwa kutumia majembe na koleo. Ni vema kutenganisha udongo wa juu na chini. Wakati wa kufukia mtaro anza na udongo wa juu. Acha mtaro wazi mpaka udongo na mizizi ya uoto wa asili ikauke ili kuepuka tatizo la kuvu – *Armellaria mellea* ambaye husababisha ugonjwa wa kuoza mizizi (Armillaria root rot).

Mizabibu shambani isiachwe ikawa na kivuli kikubwa kwa sababu magonjwa mengi hupendelea hali ya kivuli na unyevu. Kuuwekea mzabibu viegemezo na kufungia matawi. Mimea inayoshabihiana na viini enezi kama vile nyanya, nyanya chungu, biringanya, viazi mviringo, pilipili hoho, bamia na mipapai isichanganywe. Hakikisha shamba lako la mizabibu ni safi wakati wote.

b). Kutumia viuatilifu / madawa ya viwandani

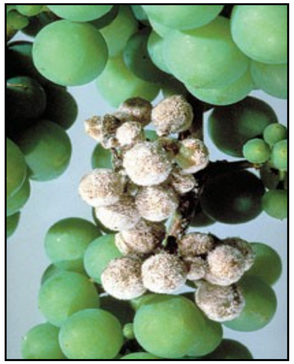
i). Viuatilifu vya kukinga (preventive fungicides)
Manconzeb (Dithane M 45, Helcozeb, Farmerzeb, Zeneb, etc,). Copper products (Kocide 101, Blue copper) .

ii). Viuatilifu vya kukinga na kutibu (systemic fungicides)
Ridomil Mz 63.5, Ivory 72 wp% na Victory (Tumia gramu 60 kwa lita 20 za maji au gramu 45 kwa lita 15 za maji) . Sandofan M (Tumia gramu 50 katika lita 20 za maji au gramu 40 katika lita 15 za maji).

iii). Kutumia mbegu zenye ukinzani

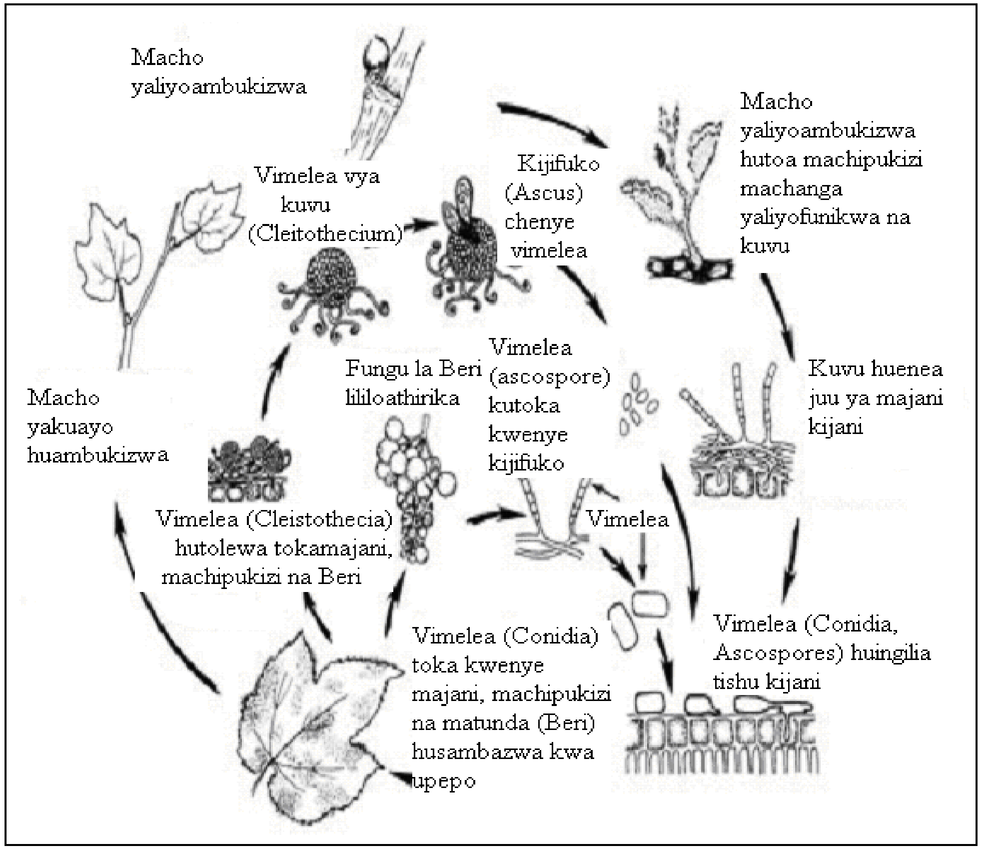
6. 2.2 Powdery mildew

Huu ni ugonjwa wa aina ya kuvu unaosababishwa na aina ya fungus anayejulikana kwa jina la kitaalamu *Uncinula necator.* Hutokea kipindi cha joto kati ya nyuzi joto 25 - 30. Hali ya hewa yenye unyevunyevu wa 25%. Vimelea wa ugonjwa huu husambazwa zaidi kutoka mti mmoja kwenda mti mwingine kwa njia ya upepo. Ugonjwa huu hujitokeza sana wakati wa kiangazi. Hushambulia sehemu zote za kijani za mmea zinazokua kama vile majani, maua, matawi na matunda. Matunda ya zabibu yaliyoshambuliwa na ugonjwa huu, hufunikwa na ukungu mweupe. Majani hufunikwa na ukungu mweupe juu na chini. Ugonjwa kama hautadhibitiwi mapema huenea mkungu mzima. Maua na matunda machanga hupukutika. Matunda yaliyoshambuliwa na ugonjwa huu hupasuka na kuacha mbegu nje kabla ya kuiva. Majani yaliyoshambuliwa hujikunjakunja. Matunda yaliyopevuka na kubadilisha rangi hayashambuliwi.



zabibu kuwa na madoadoa madogo ya mafuta juu ya jani. Baadaye ukungu hujitokeza upande wa chini ya jani/majani. Kwenye matawi, ugonjwa huu katika ngazi ya juu hugeuka rangi na kuwa kahawia, kwenda rangi ya majani makavu na hatimaye rangi nyeusi. Matawi huwa na vinundunundu, kisha huvunjika kwa urahisi. Matunda yaliyopevuka na kubadilisha rangi hayashambuliwi.

Mchoro 14. MZUNGUKO WA MAGONYWA YA KUVU YASIPOZUILIWA MAPEMA



6.2.1.1 Jinsi ya kuthibiti Downy milde
Kuna njia kuu mbili za kuthibiti ugonjwa huu:
a). Kutumia kanuni kilimo bora
Inashauriwa kuchoma moto mabaki yote ya mimea mara tu baada ya kukatia. Makatwa kutoka mimea iliyokwisha shambuliwa na ugonjwa huu yasichukuliwe kama mbegu.

Mtaro wa sentimeta 90 x 90 x mita 64 upana, kina na urefu

2.3.2 Mashimo
Baada ya kupima shamba na kuweka mambo kila penye mita 1.5 x 2.5 mche hadi mche na mstari hadi mstari kama livyoorodheshwa, mashimo yenye vipimo vya sentimita 90 x 90 x 90, upana, urefu na kina kama ilivyoorodheshwa huchimbwa kwa kutenganisha udongo na mizizi yote ya uoto wa asili huachwa kukauka. Wakati wa kufukia anza na udongo wa juu ambao una rutuba zaidi kuliko ule wa chini.

2.3.3 Kutifua kwa kutumia mashine kubwa
Baada ya kuondoa uoto wote wa asili, mbolea husambazwa kwenye eneo lote la shamba kwa kiwango kinachohitajika. Baada ya kusambaza mbolea shamba hutifuliwa kwa mashine na wakati huohuo mbolea ikichanganywa na udongo vizuri hadi kwenye kina kisichopungua sentimita 90. Zoezi la kutifuwa hufuatiwa na upimaji wa shamba kwa kuweka mambo sehemu ambayo mmea utapandwa yaani mita 1.5 x 2.5

2.4 KUWEKA MBOLEA KATIKA SHAMBA JIPYA
2.4.1 Mitaro
Kiwango cha lori moja lenye uwezo wa kubeba tani 7 za samadi huhitajika kwa mtaro mmoja wenye urefu wa mita 64. Uwiano wa 1:2 (samadi:udongo) huwekwa kwenye mtaro mpaka samadi itakapoisha. Katika uwiano huu wa 1:2 inapendekezwa kutumia sentimita 10:20 [layer] samadi na udongo. Ni vizuri kuchanganya samadi na udongo vizuri ili kuharakisha kuoza kwa samadi na kuepuka kuungua mizizi ya mizabibu pindi ifikapo kwenye tabaka ya samadi isiyochanganywa na udongo. Baada ya mtaro kujaa, subiri mvua za mwanzo zinyeshe kuharakisha kuoza kwa samadi kwa vile bakteria husika wanataka maji. Dalili za kuoza kwa samadi ni kutitia kwa mtaro. Jaziliza mtaro huo tena kwa udongo uliobaki wakati wa kufukia. Baada kujaziliza mitaro yote weka mambo kwa kipimo cha mita 1.5 x 2.5 shamba zima tayari kwa kupanda mche wa mzabibu kila palipo na mambo.

2.4.2 Mashimo

Uwiano wa 1:2 au sentimita 10:20 (samadi:udongo) pia hutumika katika kuweka samadi kwenye mashimo. Changanya samadi na udongo vizuri kama ilivyoelezwa hapo juu. Pindi shimo lijaapo, weka mambo katikati ya shimo kuonyesha sehemu itakayo pandwa mche wa mzabibu. Hakikisha mbolea imeoza vizuri kabla ya kupandikiza miche ya mizabibu

2.5 KUREJESHEA RUTUBA SHAMBA YA ZABIBU LA ZAMANI

Utafiti umeonyesha kwamba mizizi mingi yenye uwezo wa kuchukua virutubisho kwenye mizabibu ya zamani hupatikana katika kina cha sentimita 30 hadi 50 na umbali wa sentimita 75 hadi 80 toka kati ya shina. Hivyo basi ni vema kuweka mbolea debe moja katika kina hicho na umbali huo na kuchanganya vizuri na udongo na baadaye kufukia mashimo hayo.

SEHEMU YA III

3.0 VITALU VYA MICHE YA MIZABIBU

3.1 NJIA ZA UZALISHAJI WA MBEGU ZA MZABIBU

- Kuna njia nyingi za uzalishaji wa mbegu za mizabibu. Zifuatazo ni kati ya njia hizo:-
- Uzalishaji kwa kutumia makatwa/matawi ya mizabibu
- Uzalishaji kwa kutumia mbegu za mizabibu
- Uzalishaji kwa kutumia marcotting
- Uzalishaji kwa kutumia matawi mabichi [herbaceous propagation]
- Uzalishaji kwa kutumia layering.

3.1.1 Uzalishaji kwa kutumia matawi ya mizabibu

Njia hii hutumia matawi ya mzabibu yaliyokomaa na ya msimu uliopita. Kata mbegu (katwa) katika urefu unaofaa. Urefu huo ni kuanzia sentimita 15 - 20.

3.1.2. Uzalishaji kwa kutumia njia ya 'marcotting'

Njia hii sio rahisi kwa mkulima kwa sababu inihitaji uangalifu wa kutosha. Mchanganyiko wa udongo na vimelea vya kukuzia (propagation medium) hujazwa kwenye kiriba ambacho kitazungushiwa kwenye tawi la mzabibu. Udongo huo hunyunyuziwa maji ili kuwa na unyevu wa kutosha tawi lichipue. Baada ya muda wa siku 10, tawi huchipua na mizizi michanga huchipua. Baada ya hapo kitawi hukatwa kwa chini na juu ya jicho lililochipua na kukuzwa kwenye bustani ya ndani [green house].

3.1.3. Uzalishaji kwa njia ya 'layering'

Hii njia ambayo inatumika zaidi kwa kujazia mizabibu iliyokufa shambani. Tawi lililokomaa hulazwa penye kusudio. Acha macho mawili juu ya ardhi ili yachipue.

5.5 FAIDA ZA KUKATIA MZABIBU

Kwa ukatiaji mzuri wa mzabibu faida zifuatazo hupatikana. Mafanikio mazuri wakati wa kuhamishia miche sehemu za kudumu (shambani) kwa vile sehemu zote mbovu na kavu hukatwa. Sehemu zote zilizoshambuliwa huondolewa ili kuzuia kuenezwa kwa magonjwa na wadudu. Kuwezesha mzabibu kuwa na viungo vizuri na imara. Mikono ya kudumu huwa na mgawanyo bora na wa kudumu. Mzabibu huwa na afya ya kutosha kama huduma nyingine nazo zitaoana. Mmea huhimizwa kukua. Machipukizi/matawi ya uzazi huwa na afya bora. Mzabibu huwa na umbo safi la kutawala. Mzabibu huwa na mjengo mzuri na wa kudumu. Huduma mbalimbali shambani kama vile kupalilia, kunyunyizia dawa huwa rahisi.Hutoa uwiano mzuri kati ya udongo na mmea. Matunda huiva kwa uwiano mmoja. Mzabibu huzaa kwa utaratibu ulio sawa na kila msimu. Uzazi wa mzabibu unaweza kuharakishwa au kucheleweshwa. Mizabibu mizee inaweza kurekebishwa na kurudia uzazi mzuri na wa kuridhisha.

SEHEMU YA VI

6.0 AFYA YA MMEA WA MZABIBU

Ili kutunza afya ya mzabibu tunatakiwa kufanya yafuatayo:-

6.1 KUDHIBITI MAGUGU

Magugu ni adui mkubwa sana wa zabibu. Palilia shamba lako mara kwa mara kudhibiti magugu. Kwa wastani palizi tatu zinatosha katika msimu mmoja kutegemeana na mvua. Pia ni muhimu kutifulia shamba la mizabibu kila wakati ili kuvuna maji ya mvua na kuhifadhi unyevunyevu.

6.2 KUDHIBITI MAGONJWA NA WADUDU WAHARIBIFU

Mzabibu ni mmea ambao unashambuliwa sana na magonjwa na wadudu. Ingawaje iko aina fulani ya mizabibu ambayo haishambuliwi sana na magonjwa ila aina ya mizabibu kama hii ni michache, nayo ni aina ya Kiamerika (root stocks mf. 5 BB, 5C, 504, 125AA, 8B, Rupestris Dulot, Rugeri 140, 110 Paulsen na Richter 100)., Fragola, Issabela na Makutupora white. Mashambulizi makubwa huwa wakati wa msimu wa mvua. Magonjwa yanayoshambulia sana kipindi hiki ni yale ya aina ya kuvu. Magonjwa mawili makuu ya zabibu ni "Downy mildew" na "Powdery mildew".

6.2.1 Downy mildew

Huu ni ugonjwa wa aina ya kuvu unaosababishwa na aina ya fungus anayejulikana kwa jina la kitaalamu *Plasmopara viticola.* Vimelea vya ugonjwa huu huenea kutoka mti mmoja hadi mwingine kwa njia ya upepo na mvua. Hushambulia sehemu zote za kijani za mmea zinazokua kama vile majani, maua, matawi na matunda. Vimelea vya ugonjwa huu huzaana kwa wingi sana wakati hewa ina unyevu mwingi. Dalili za mwanzo ni majani ya

la mianzi. Vichokoo kwenye mikono hasa vyenye vibutu vya umri mkubwa hukatwa ili kudumisha vichokoo vipya na vyenye akiba kubwa kwa uzazi mpya. Kwa vile madhumuni ya mkato mkali ni kufufua shamba; inashauriwa zoezi hili lifanyike kwa awamu ili kutawanya hasara ya mkupuo mmoja.

5.2.3 Mtindo wa pili

5.2.3.1 Kudumisha umbo lililoundwa. (Maintenance pruning)

Baada ya kuvuna zao la mkato wa kwanza mzabibu hupumzishwa kwa mwezi mmoja. Macho yaliyobakizwa kwa mtindo wa kuunda umbo huwa yamechipua na kukomaa tayari kwa uzazi unaofuata. Matawi ya mwisho kwenye mikono hupindwa na kufungiwa kwenye waya au ufito wa kwanza ili kuongeza urefu wa mikono kama maeneo ya uzazi. Kumbuka vile vile kuwa ni macho mawili (2) hadi manne (4) huachwa kwenye matawi kutegemea ubora wa tawi/matawi. Matawi yote ya katikati ya mkono/mikono hukatiwa na kucha vibutu vifupi vya macho mawili (2) tu. Hivi vibutu huitwa vichokoo. (spurs). Hivi ndivyo vinatumika kudumisha umbo la mkato. Mtindo huu wa vichokoo vifupi unaridhisha na macho yote huchipua kwa uwiano mzuri. Ni rahisi kuendeleza msimu hadi msimu. Unadhibiti ukataji wa mwanzi (cane pruning) ambao huruhusu kuvia kwa macho ya mwanzoni mwa mikono. Ni rahisi kutambua umri wa mzabibu wenyewe

5.3 KIASI / KIWANGO CHA KUKATIA

Kwa kuwa lengo la kukatia mzabibu ni kupata mavuno yakutosha na yenye ubora, kadhalika kudumisha umbo linalokusudiwa na kuupa mzabibu uwezo wa kukua, mkatiaji ni lazima awe mzoefu na mwenye ujuzi wa kutosha. Kwa hiyo mkasi ndio kipimo cha zao na ubora wake na maisha ya mzabibu. Ni vigumu sana kutamka idadi kamili ya macho ya kuachia vibutu ila ujuzi na mazoea humwongoza mkatiaji. Ni busara kukumbuka kuwa vibutu huachiwa macho mengi msimu hadi msimu kutegemea ubora wa mche au vibutu/ mikono. Kwa mkato wa kiangazi (01-15 Oktoba) au sehemu kavu ambazo hazina maji ya kutosha kumwagilia, mzabibu huachiwa macho machache kuliko mkato wa masika (01-15Aprili) au sehemu zenye unyevunyevu wa kudumu.

5.4 TAHADHARI YA UKATIAJI MZABIBU

Ukatiaji wa mzabibu ufanywe kwa kipindi kilichopangwa kimkoa (01-15 April na 01-15 Oktoba). Kwa ufanisi tumia mkasi mkali. Inapendekezwa kutumia mkasi aina ya Felco unaotengenezwa na Riverse wa Courcelles – Neuchatel – Switzerland kwa sababu ni imara, mgumu, una makali ya muda mrefu na wembe wake unaweza kufunguliwa na kunolewa. Visiki vizee, na vibutu vikubwa vikatwe kwa msumeno maalum-(claw saw). Ondoa / ata machipukizi/matawi ambayo hayatakiwi tu. Vidonda vya mkato viwe vidogo na vikubwa vipakwe nta. Mkato ni lazima ulingane na mahitaji, uwezo wa mzabibu na usahihi wa mkato wenyewe. Umbo na mkato lazima lidumishwe. Mifungo ya mikono/ machipukizi/matawi iwe legelege kukwepa mikwaruzo au vidonda.

3.1.4. Uzalishaji kwa kutumia matawi mabichi (harbecious propagation)

Njia hii hutumika kwa kuchukua matawi mabichi. Kata pingili za sentimita 15 hadi 20. Panda kwenye vikasha na kukuza kwenye nyumba maalumu [green house]. Hii itasaidia mmea usiathirike na jua/ joto.

3.1.5. Uzalishaji kwa kutumia mbegu

Njia hii inatumiwa sana na watafiti ambao kuzalisha mbegu mpya.

3.2. AINA ZA VITALU VYA MIZABIBU

- Kitalu cha matuta yaliyo inuka
- Kitalu cha matuta yaliyolala
- Kitalu cha vikasha (cartonage) au mifuko ya plastic

3.3. KANUNI MUHIMU ZA KITALU

3.3.1 Uchaguzi wa sehemu ya kuweka bustani ya mizabibu

- Chagua eneo lenye rutuba, kina kirefu na lisiwe na mawe
- Chagua eneo jipya
- Ardhi liliyokwisha pandwa mizabibu lazima ipumzishwe kwa miaka miwili hadi mitatu
- Sehemu ya bustani lazima iwe imekingwa vizuizi vya upepo.
- Kitalu kiwe karibu na maji

3.3.2 Matayarisho ya ardhi kwa ajili ya bustani

- Kama ni eneo jipya fyeka na kuchoma mabiwi yote na kung'oa visiki .
- Tifua udongo kwa aidha jembe la mkono, trekta au kwa plau inayokokotwa na ng'ombe .
- Kina cha kutifua kisipungue sentimita 30
- Ili kupata uwiano mzuri wa mbolea na udongo inabidi ichanganywe kwa uwiano wa 1:8 [yaani toroli moja la mbolea katika eneo la mita 1 x 8]
- Changanya mbolea ya NPK 20:10:10

3.3.3 Uchaguzi wa mimea kwa ajili ya mbegu bora

- Makatwa lazima yatokane na matawi yenye afya na kukomaa vizuri
- Makatwa lazima yatokane na mzabibu usio na maradhi hususani ya virus na kuvu
- Makatwa yatokane na tawi la mzabibu lenye uzazi wa mikungu 2 na kuendelea
- Wakati mzuri wa kutambua matawi ni wakati wa ustawi na wakati wa kuivisha

3.4 MATAYARISHO YA MAKATWA

Wakati wa kuaandaa makatwa inabidi yafuatayo yaangaliwe:

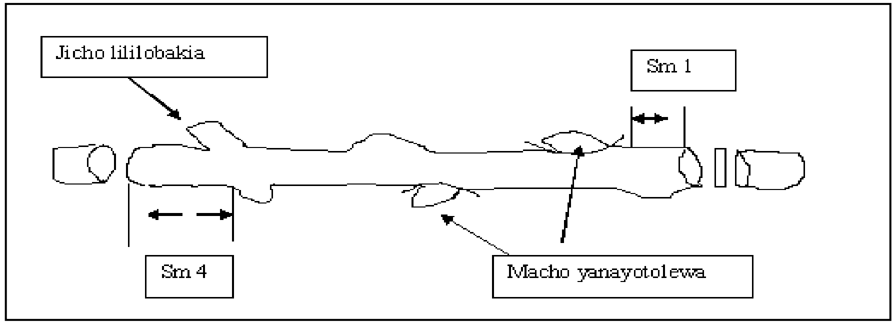
- Unene wa tawi inabidi uwe milimita 9 -11 (unene wa kalamu ya risasi)
- Pingili ziwe za wastani (karibu sana au mbalimbali sana).

- Pingili kuwa karibu karibu sana au mbali sana ni dalili ya uzaaji duni.
- Usichukue makatwa ambayo ni bapa au yenye pembe.
- Wakati wa kukata makatwa, yatokane katikati ya tawi; usichukue makatwa toka nchani na shimani

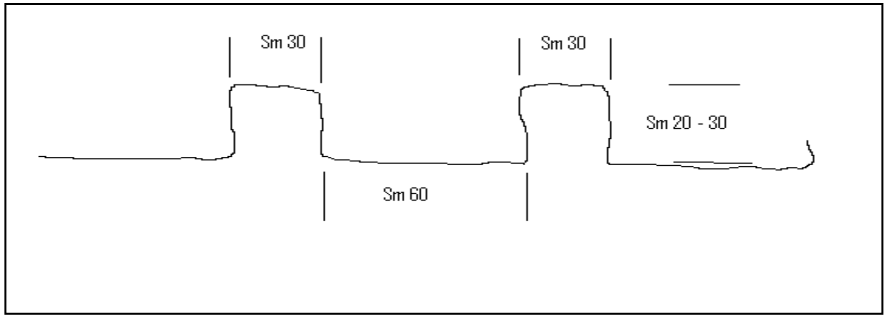
3.4.1 Jinsi ya kuandaa makatwa

- Katwa liwe na urefu wa sentimita 15 hadi 20. Makatwa hayo lazima ya katwe sentimita 1 toka jicho kwa chini na bakiza sentimita 4 juu ya jicho la juu
- Baada ya kukata makatwa ondoa macho na bakiza jicho moja la juu. Makatwa yafungwe kwenye vifurushi vya makatwa 100 hadi 200.

Mchoro 1. Katwa la mbegu ya mzabibu



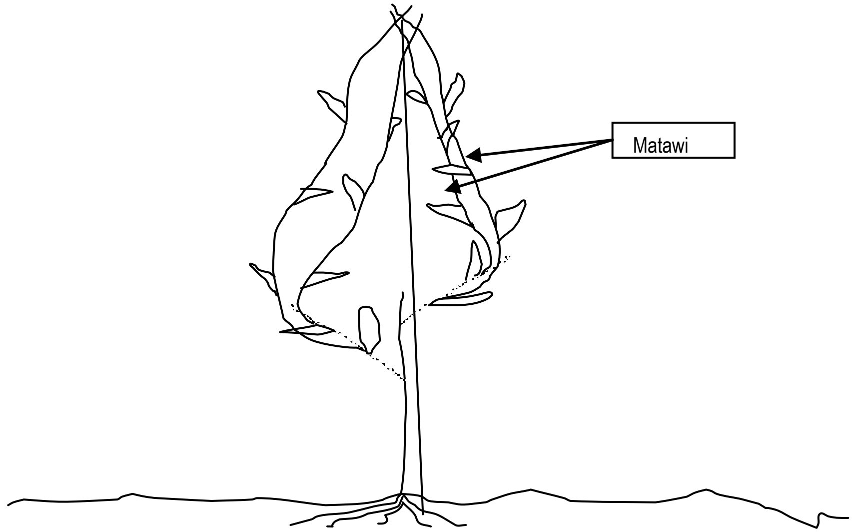
Mchoro 2: Utengenezaji wa matuta ya yaliyoinuliwa



3.5.0 KUOTESHA MAKATWA KITALUNI

Kuna njia kuu tatu za kuotesha makatwa kitaluni
(a) Njia ya matuta
(b) Njia ya vikasha
(c) Njia ya sesa

Mchoro 12: Namna ya kufunga matawi



5.2.2 Vichaka huria (**Free bush) (Goblet au gooseberry bush)**

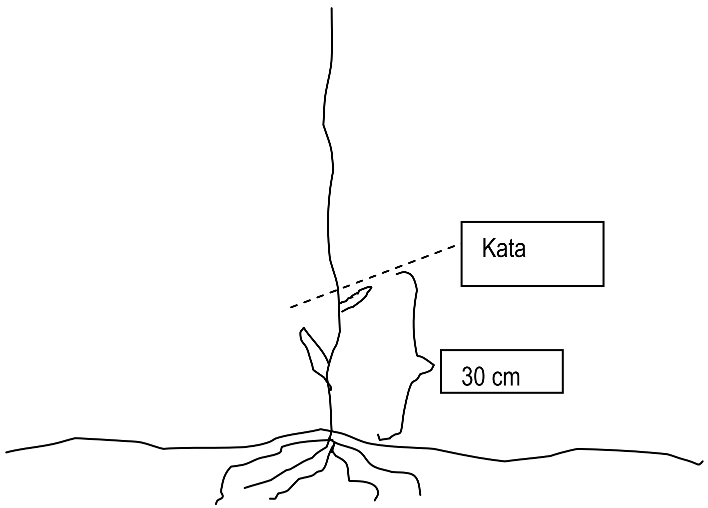
Huu ni mtindo wa kuunda umbo la mzabibu bila kutegemea viegemezo vya kudumu. Mche wa mzabibu hukuzwa hadi umri wa kukatia. Mche hukatwa kwa mfumo wa mkato mkali na kuuachia kibutu au kisiki kifupi cha sentimita 30 kutoka ardhini. Kwa misimu inayofuata umbo la mzabibu hudumishwa kwa vichokoo vya macho mawili mawili. Mzabibu huwekewa ufito wa kukuzia ili machipukizi/matawi yaweze kufungiwa pamoja na kuunda umbo la bilauri (vase).

Mtindo huu unafaa kwa aina za mizabibu inayokubaliana na mkato wa mwanzi (Cane pruning) kama vile:- Thompson seedless, Muscat Alexandria na Ohanez. Mtindo huu baada ya misimu kadhaa, huweza kugeuzwa na kukuzwa kwenye viegemezo vya kudumu (Reverssible) na kuundiwa umbo la cordon ya mkono mmoja au miwili (angalia michoro namba 9 – 11).

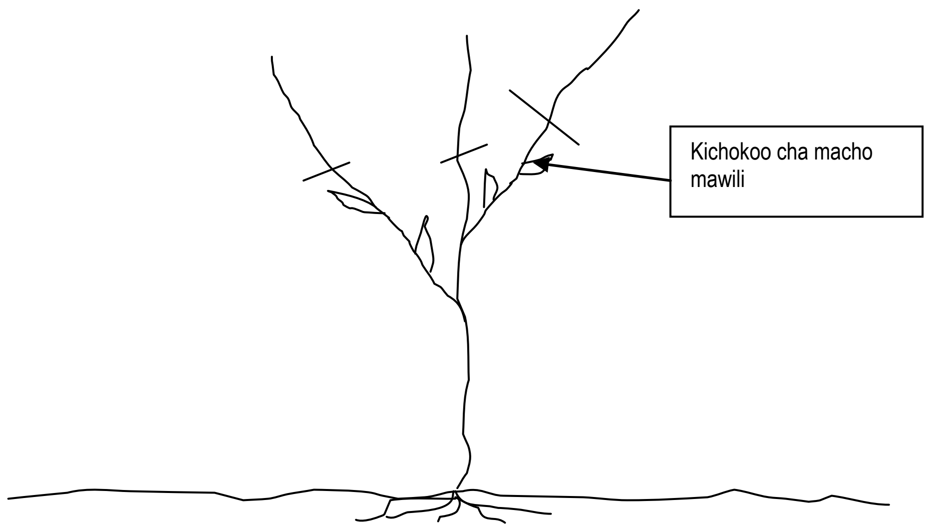
5.2.2.1 Mkato mkali (rejuvation)

Huu ni mtindo mkali wa kuunda mzabibu upya hasa uliopoteza pato, umbo, kurekebishwa mzabibu uliokosa matunzo/kuundaa mzabibu kwa uzazi mzuri na wenye mpangilio hasa baada ya uzazi mkubwa wa moja kwa moja. Mzabibu hupewa uwezo wa kuchipua upya na kwa nguvu kubwa. Mzabibu hafifu na mzee hukatwa na kuachiwa kisiki kifupi chenye urefu wa sentimita 30 kutoka ardhini. Kisiki hiki kwa msimu unaofuata huchipua chipukizi/ tawi imara na lenye nguvu ambalo hukuzwa kufikia umri wa kukatiwa upya. Mkato huu hutumika vile vile kupunguza mikono iliyorefuka kupita kiasi na ambayo imekua na umbo

Mchoro 11. Msimu wa kwanza



Mchoro 11: Msimu wa pili



3.5.1 Njia ya Matuta: Kuna matuta kuinuliwa na matuta ya kulala

3.5.1.1 Utengenezaji wa matuta ya wima (Raised bed).

Matuta ya namna hii hufaa sana wakati wa masika

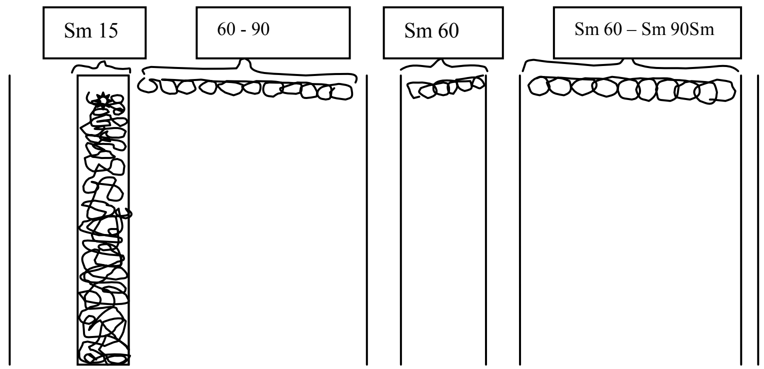
- Pima matuta yakiwa yamekinga mteremko
- Matuta yawe na urefu na upana unaotawalika
- Nafasi toka tuta mpaka tuta ni sentimita 60
- Kina cha tuta ni sentimita 20 hadi 30

Upana wa tuta ni sentimita 60 au sentimita 90

3.5.1.2 Utengenezaji wa matuta ya kulala (Sunken bed).

- Pima matuta ya kulala kwa upana wa sentimita 60 au sentimita 90
- Kingo za tuta ziwe sentimita 15
- Nafasi kati ya tuta na tuta ni sentimita 60
- Urefu wa matuta uwe unaotawalika

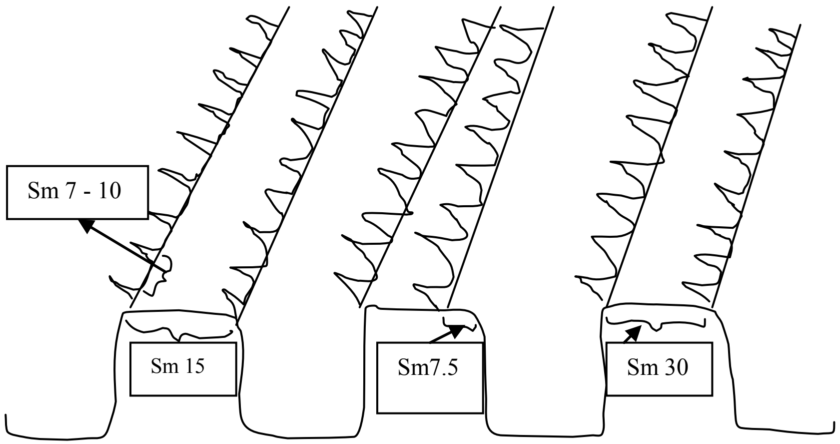
Mchoro 3. Utengenezaji wa matuta ya kulala (Sunken bed)



Namna ya kupanda makatwa juu ya tuta lililoinuliwa

- Sawazisha tuta kwa juu kwa kutumia ubao
- Pima kwa kamba mstari miwili ilionyooka juu ya tuta
- Nafasi toka katwa mpaka katwa jingine ni sentimita 7 hadi10
- Nafasi kati ya mstari na mstari ni sentimita 15
- Kwa kukinga mchwa, tumia dawa zifuatazo:- Gamalin 20, Agrocide 3 au Attakan 350 SC.
- Kisha anza kupanda kwa kusimika makatwa sentimita 5 hadi 10 ndani ya tuta jicho likiwa juu kidogo ya ardhi.
- Baada ya kupanda mwagilia.
- Fukua mfereji mdogo kati ya mistari kwa ajili ya umwagiliaji juu ya tuta

Mchoro 4. Namna ya kupanda makatwa juu ya tuta la lililoinuliwa



3.5.1.3 Upandaji wa makatwa kwenye matuta ya kulala [sunken bed]

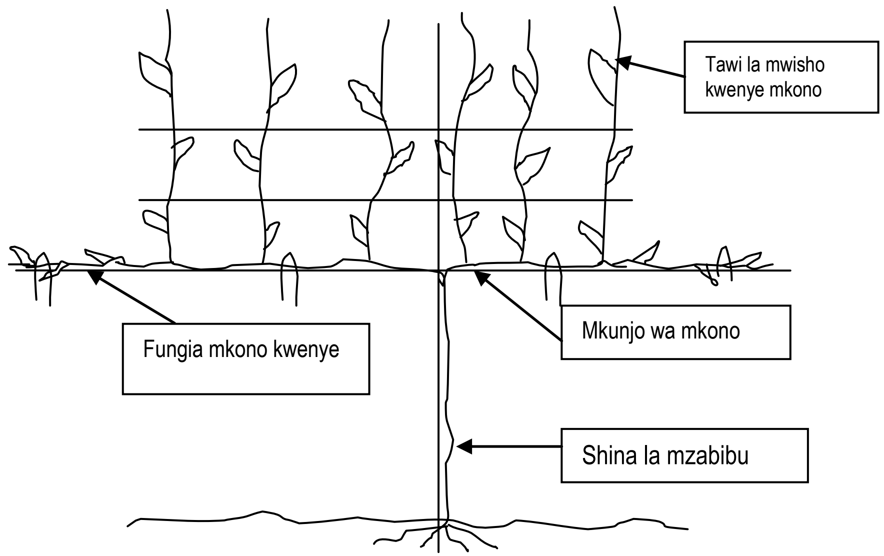
Matuta haya huwa na upana wa sentimeta 60 hadi 90. Pima kwa kutumia kamba umbali wa sentimita 15 mstari kwa mstari. Simika makatwa ya kina cha sentimita 5 hadi 10. Nafasi toka katwa hadi katwa sentimita 7 hadi 10. Kwa kukinga mchwa, tumia dawa zifuatazo: Gamalin 20, Agrocide 3 au Attakan 350 SC.

3.6.0 UTUNZANI WA KITALU

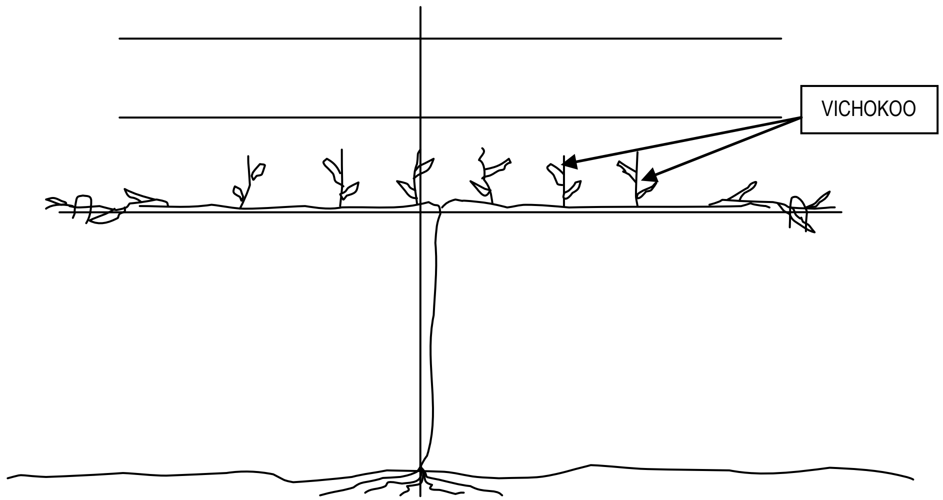
Kitalu kiwe kinamwagiliwa maji mara kwa mara.Tifulia kitalu na rekebisha kingo za matuta kila zinapobomoka. Palilia kwa kuondoa magugu kila yanapoota. Zuia magonjwa wakati wote kwa kutumia madawa yafuatayo:

- ✓Mancozeb 80% Au Dithane M 45
- ✓Sandofan-M
- ✓Kocide 101
- ✓Blue Cooper
- ✓ Ridomil Mz 263.5
- ✓ Anvil
- ✓Thiovit Au Spersul
- ✓Atracol
- ✓Thionex
- ✓Basudin [Diazinon]
- ✓Dimecron

Mchoro 9: Mzabibu unavyoonekana baada ya kukatiwa

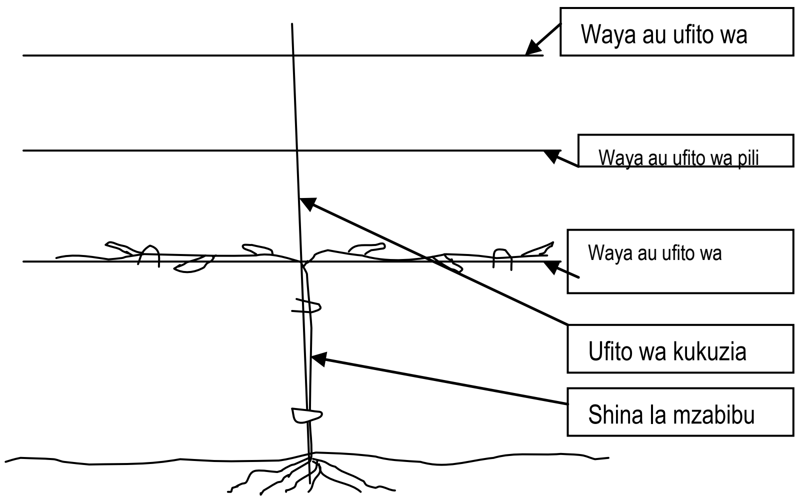


Mchoro 10: Mzabibu unavyoonekana baada ya kukatiwa

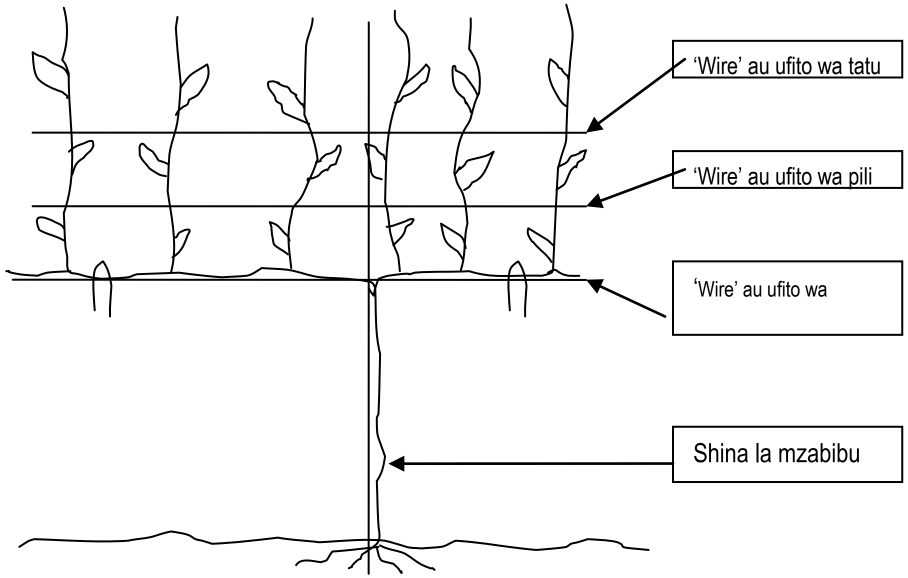


5.2.1.2. Cordon ya mikono miwili (Bilateral cordon)
Hatua za kufuata katika mtindo huu ni kama za mtindo nambari 1.1 ila hapa kuna mikono miwili.

Mchoro 7. Cordon ya mikono miwili (Bilateral cordon)



Mchoro 8. Mzabibu unavyoonekana kabla ya kukatiwa (Pruning)



SEHEMU YA IV

4.0 UPANDAJI SHAMBANI

4.1 MICHE
Chagua miche bora toka kitaluni yenye unene milimita 9 hadi 11 yaani unene wa kalamu ya risasi. Chimba miche bora, chimba vizuri. Kata mizizi urefu wa sentimita 10 na shina likatwe na kubakiza macho mawili. Mbegu hii itakuwa imekomaa baada ya kukaa kitaluni kwa takribani miezi 3 – 6 kutegemea na utunzaji. Miche ipandwe mara tu inapochimbwa. Kama inasafirishwa, miche ihifadhiwe kwenye gunia au nyasi na kunyunyuziwa maji ili isikauke.

4.2 UPANDAJI
Tambua nafasi za kupandia kwa kutumia kamba kunyoosha mistari kwa mwelekeo toka mashariki magharibi. Chimba shimo la kina cha sentimita 30, nyunyizia dawa ya mchwa na panda kwa nafasi zifuatazo:- mche hadi mche sentimita 150 au mita 1.5 na mstari hadi mstari sentimita 250 au mita 2.5. Panda miche wima kwa kutambaza mizizi yake vizuri na kisha shindilia udongo. Mwagilia endapo udongo hautakuwa na unyevu wa kutosha au kama umepanda kiangazi. Idadi ya miche itategemea ukumbwa wa shamba.

4.3 UKUZAJI
Wekea mche ufito wa kukuzia. Fungia mche kwenye fito kila ukuapo. Pogolea mche kila machipukizi yatokapo. Palilia shamba kadiri kuangamiza magugu. Kinga mimea yako kwa kupulizia viuwatilifu vya kukinga magonjwa na wadudu. Endeleza matawi miwili mche ufikapo urefu wa sentimita 80 hadi 90 toka ardhini. Kata ncha ya mche wa mzabibu ufikapo urefu wa sentimita 180 ili kuuwezesha mmea kukomaa.

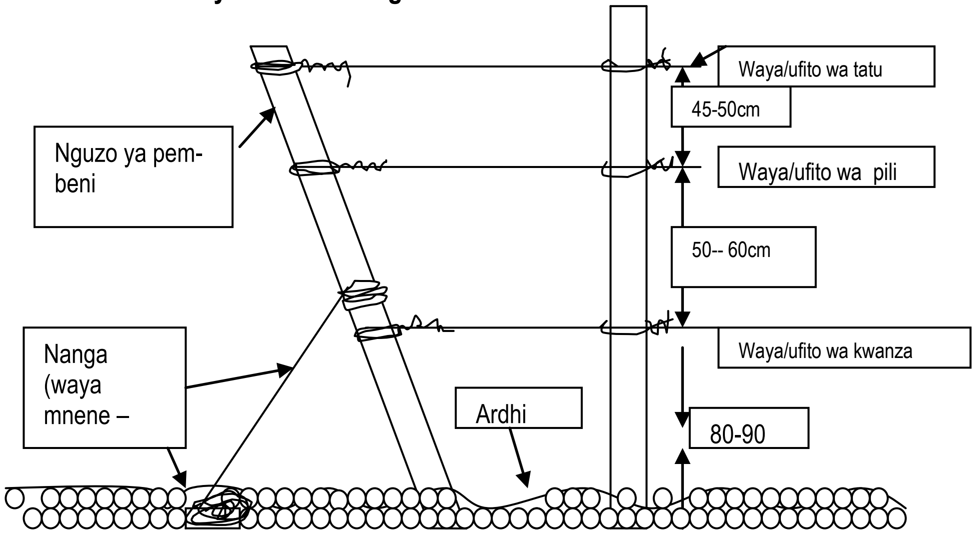
4.4 KUWEKA VIEGEMEZO
Weka viegemezo shambani sambamba na ukuaji wa miche. Viegemezo ni vya aina tatu:-
- Viegemezo vya miti (wooden poles). Viegezo vya bomba (galvanized poles or plastic).
- Nguzo za zege (concrete poles).
- Weka viegemezo kila baada ya shina la nne hadi la tano. Nguzo za pembeni ziwekwe nanga ya jiwe au chuma (angalia mchoro wa 5). Nguzo za pembeni ziwe hanamu (slanting). Funga waya au fito wa kwanza sentimita 80 - 90 toka ardhini unene wa milimita kumi (gauge 10). Funga waya wa pili sentimita 50 – 60 toka waya/ufito wa kwanza. Funga waya wa tatu sentimita 45 – 50 toka waya/ufito wa pili

4.5 FAIDA ZA VIEGEMEZO
Mche hukua wima. Hurahisisha shughuli nyinginezo za shamba (mf. palizi, kunyunyizia viatilifu). Inarahisisha upenyaji wa viatilifu na uvunaji wa zabibu. Kukinga mimea dhidi ya magonjwa na wadudu waharibifu. Kuruhusu mwanga na mzunguko mzuri wa hewa shambani. Kuweka shamba katika hali safi.

4.6 HASARA ZA KUKOSA VIEGEMEZO

Mimea hutambaa ovyo shambani. Kuleta ugumu wa kuhudumia shambani kama kupalilia na kupiga viuatilifu. Mimea iliyotambaa ovyo shambani haipati mwanga na mzunguko mzuri wa hewa (free air circulation) hivyo kusababidsha magonjwa ya kuvu na kuharibu mzabibu na uzao wake. Hupunguza ubora wa matunda ya zabibu

Mchoro 5. Namna ya kuwekea viegemezo



SEHEMU YA V

5.0 KUKATIA MZABIBU

5.1 MADHUMUNI YA KUKATIA MZABIBU

Kuupa mzabibu uwezo wa kukua kulingana na ukubwa /ubora wake na uwezo wa mizizi. Kuurekebisha mzabibu kwa kuuachia macho ya kutosha kwa uzazi bora. Kuuachia mzabibu nafasi ya kutoa machipukizi mapya kwa ajili ya msimu unaofuata kwa mpangilio mzuri. Kuupa mzabibu mgawanyo mzuri wa chakula hasa kwenye mikono na matawi ya uzazi. Kuupa mzabibu umbo lifaalo kwa huduma za kila siku. Kuondoa matawi mabovu, yaliyochakaa na yaliyoshambuliwa na magonjwa /wadudu. Kutawala uzazi wa mzabibu. Kusawazisha mazao kwa msimu. Kubadilisha mazoea ya mzabibu.

5.2.0 UKATIAJI MZABIBU

Mmea wa mzabibu kama mmea wowote wa matunda hukatiwa kwa kutumia mitindo miwili mikuu.

5.2.1 Mtindo wa kwanza: Huu ni mkato wa kuunda au kutengeneza umbo linalotakiwa. (Formative pruning). Mkato hufanyika baada ya mche wa mzabibu kukomaa na mitindo (arts) mbali mbali hufuatwa kama zinavyoainishwa hapo chini:-

1.1. 'Cordon' ya mkono mmoja (Unilateral Cordon)
1.2. 'Cordon' ya mikono miwili (Bilateral Cordon)
1.3. 'Reverse Cordon' (Sylvoz)
1.4. 'Geneva Double Curtain'
1.5. 'Pergola'
1.6. 'Kniffin Single Floor'
1.7. 'Kniffin Double Floor'
1.8. 'Free Bush (Kichaka Huria)'
1.9. Mkato mkali (Rejuvenation)

Kwa ujuzi na uzoefu ambao umepatikana kituoni Makutupora, mitindo nambari 1.1 na 1.2 ndiyo yenye matumaini na kukubalika kimkoa (tazama mchoro 6 -10)

5.2.1.1. Cordon ya mkono mmoja (unilateral cordon)

Hatua za kufuata

Laza mche uliokomaa (unaoonesha rangi ya majani makavu) kwenye "wire" au ufito wa kwanza. Hesabu macho mawili hadi manne kutoka kwenye mkunjo na kata. Kibutu kilichobakia na macho huitwa "mkono". Idadi ya macho kwenye kibutu hutegemea ukubwa na ubora wa mche. Funga mkono wa kibutu kwenye ufito uliokuzia mche. Funga mkono wenye macho kwenye "wire" au ufito wa kwanza, nyuma ya jicho la mwisho wa mkono.

Mchoro 6. Cordon ya mkono mmoja (Unilateral Cordon)