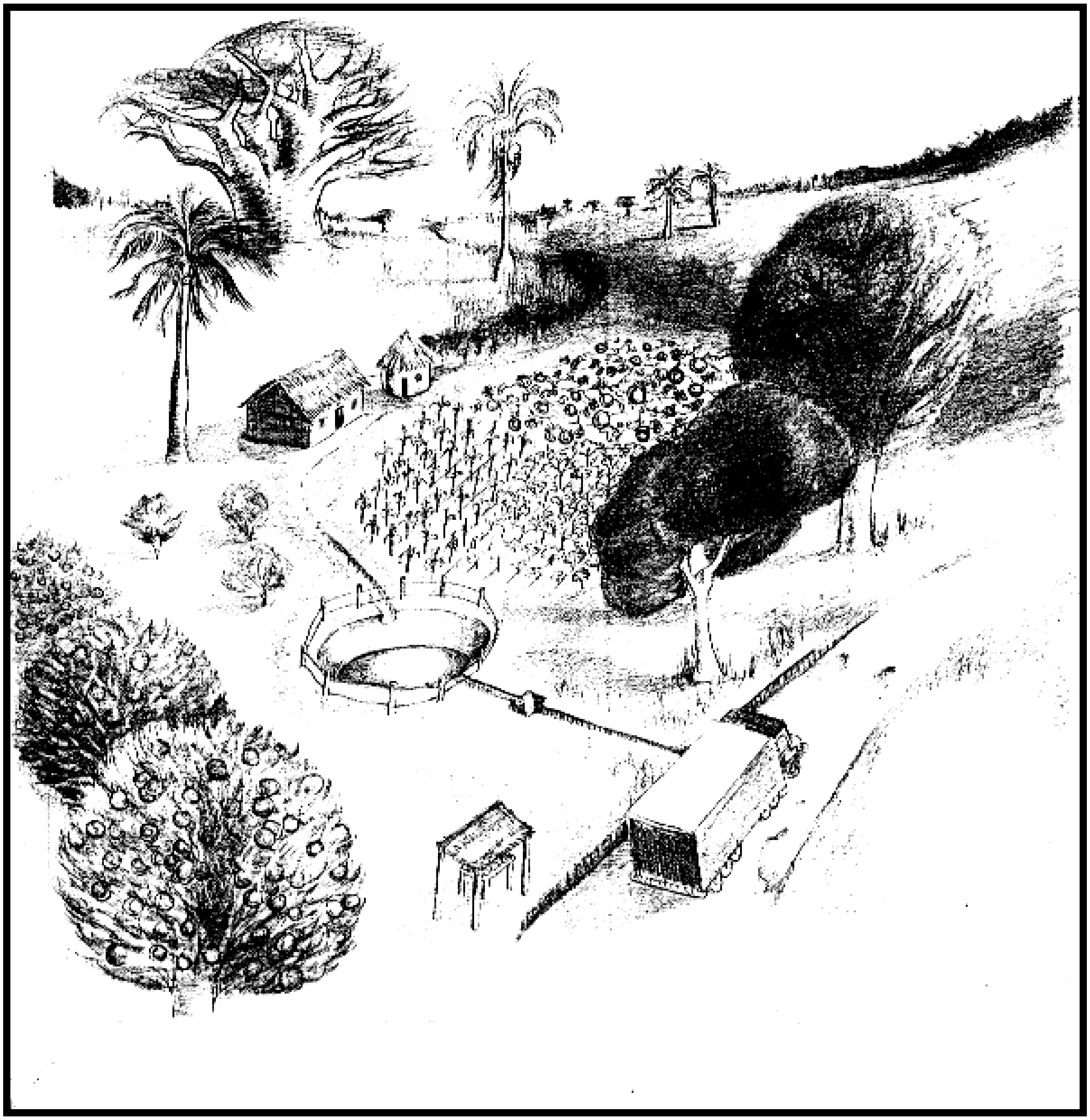
MUONGOZO WA NYANJANI

UPANDAJI WA MIMEA TOFAUTI TOFAUTI

2005



“A hungry man is not a free man.”
Félix Houphouët-Boigny, first President of Côte d’Ivoire

2005

United Nations Food and Agriculture Organization
Coast Development Authority
Ministry of Agriculture
Kilifi Institute of Agriculture
Kilifi Farmer Field School Network
United States Peace Corps

Authors: Chris Ramezanpour
Moses Ndirangu Kamau
Baha Nguma
Tuva Muinde
Edward Charo Chai
Tom Karisa

Editors: George Kombe
Baha Nguma

Art: Soren Green

DIBAJI

Wilaya ya Kilifi ni sehemu moja katika Jimbo la Pwani lenye mazingira tofauti tofauti. Ni eneo ambalo kwa uhakika lingeliweza kutoshaleza kwa utoaji wa chakula. Ajabu ni kwamba Wilaya hii kwa mda mrefu imekumbwa na janga la njaa hivyo basi kufanya Wilaya hii kutegemea chakula cha msaada.

Kunazo sababu kadha ambazo zimechangia jambo hili na mawili yanayoambatana ni ukosefu mbinu za uzalishaji na lile la ukosefu wa uhaba wa maafisa wa kilimo wa nyanjani. Shirika la Maendeleo Pwani (Coast Development Authority) lilianzisha mfumo wa shule za nyanjani (Farmer Field School) mwaka wa 1997. Mfumo huu hujumuisha makundi ya wakulima ambao huezeshwa katika teknologia fulani inayolenga kutatua tatizo la kilimo katika eneo fulani.

Mradi huu wa upandaji mimea tofauti tofauti unatumia mfumo huu wa shule za nyanjani kupitisha mbinu kwa wakulima kuhusu mamba ya fuatayo:

- Kilimo cha mimea tofauti tofauti na matunda.
- Uvunaji mchanga na maji.
- Kilimo cha unyunyizaji maji.
- Mauzo, uhitaji na ugavi, na jinsi ya kutegesha soko.

Ni imani ya Shirika la Maendeleo Pwani kwamba masomo haya kupita kwa mradi huu wa Livelihood Diversification and Enterprise Development (LDED) wa United Nations Food and Agriculture Organization (UN FAO) utaweza kuchangia vilivyo kupunguza baa la njaa wilayani.

Asante,

B. A. M. Mweri
Mkuu wa Kitengo cha Kilimo
Shirika la Maendeleo Pwani

SHUKRANI

Ningependa kuwashukuru watu wote ambao walisaidia kutayarisha muongozo huu.

Kwa wakulima wote wa Farmer Field Schools wa Kilifi, na wawezeshaji wao, nashukuru sana kwa wakati wenu na mchango wenu. Hasa nashukuru Bwana Edward Charo Chai kwa kuongeza maelekezo ya kilimo cha kachachawa.

Nashukuru wawakilishi wa MACE Foods (Nicholas Mwambezi), HCDA (Jones Mwandawiro) na Kenya Nut (Tom Karisa) kwa masomo yao wakati wa warsha.

Ningependa kumshukuru Moses Ndirangu Kamau kutoka Kilifi Institute of Agriculture (KIA) kwa kutoa masomo yake wakati wa warsha. Pia amefanya bidii baada ya warsha kusaidia kutayarisha muongozo huu. Bila msaada wake muongozo huu haungewezekana. Nimeshukuru UN FAO kwa kunipa msaada wa LDED ambao uliniwezesha kutengeza muongozo huu. Asanteni Baha Nguma kutoka Coast Development Authority (CDA) na Tuva Muinde kutoka KIA kwa masomo yao wakati wa warsha na mchango wao kwa muongozo. Ningependa kumshukuru George Kombe ya CDA kwa usaidizi wa kutayarisha muongozo huu. Pia ningependa kumshukuru mwandishi Patience Mwaka kwa kazi nyingi ya kuchapisha na kurekebisha muongozo huu. Ningependa kumshukuru Soren Green kutoka US Peace Corps kwa michoro yake.

Nyote mlikuwa muhimu kwa kutengeza muongozo huu. Nasema asanteni sana nyote tena kwa ushirikiano wenu. Ni tumaini langu kwamba muongozo huu utasaidia nyanjani kufundisha mambo ya kilimo cha miti, mazao, na bustani.

Chris Ramezanpour
Agriculture and Business Advisor
UN FAO

UPANDAJI WA MIMEA TOFAUTI TOFAUTI (CROP DIVERSIFICATION)

Utangulizi
Kenya ina maeneo mengi tofauti tofauti. Jimbo la kati ni baridi, kule mkoa wa Nyanza kuna mvua nyingi, kuna jangwa kaskazini, na hapa pwani ni joto sana. Kila eneo lina sifa maalum – hali ya hewa, hali ya joto, kiasi cha mvua, na udongo. Kwa sababu hiyo kila eneo lina faida tofauti tofauti shambani.

Ustawi wa kilimo hapa Kilifi utategemea uwezo wa wakulima. Ni bora watambue faida na nafasi ya ardhi. Kwa mfano:

1. Mimea gani hufanya vizuri hapa?
2. Wakulima wanaweza kukuza mimea gani hapa kupita maeneo mengine?
3. Mimea gani tunaweza kupanda ambayo wale wa sokoni wanataka kununua?
4. Mimea ipi inastahimili kiangazi?
5. Mimea ipi ina uhitaji wa juu katika soko?

Tutaona uwezekano mkubwa wa shamba wakati zile taratibu za kulima zinatumia kikamilifu sifa ya ardhi yake. Hili wazo ni msingi ya Upandaji wa Mimea Tofauti Tofauti (Crop Diversification).

Ni afadhali tukuze kulingana na nguvu zetu. Wakati tunapanda mimea ambayo haikubaliani na hali ya hewa, hali ya joto, kiasi cha mvua, na udongo hatutapata kadiri tunavyoweza kwa kazi yetu. Wakati wakulima wako na mawazo mazuri juu ya kutambua, kuchagua, na kukuza mimea mizuri kwa ardhi hii, halafu wataendeleza mavuno yao, wataongeza mapato na jambo la maana wataweka chakula zaidi mezani kwa familia zao.

YALIYOMO

Kanuni za Upandaji Mimea na Matunda.. 7
Uzalishaji wa Mimea.. 8
Shamba Lezi.. 15
Kilimo cha Sehemu Kame.. 19
Table 1: Habari za Kulima Mimea ya Sehemu Kame... 22
Kilimo cha Mboga.. 23
Table 2: Mapendekezo ya Mazao ya Mboga.. 24
Magonjwa ya Mimea... 25
Table 3: Aina ya Magonjwa na Wadudu.. 26
Madawa ya Kiasili.. 27
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Matikiti... 28
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Nyanya... 29
Ukuzaji wa Pilipili Kachachawa.. 31
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Kachachawa....................................... 33
Kujenga Shamba la Gunia.. 34
Kilimo cha Miti ya Matunda... 36
Kuunganisha Sehemu Mbili za Mimea.. 38
Vichipukizi.. 42
Kilimo cha Miembe.. 43
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Maembe... 45
Kilimo cha Michungwa... 47
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Machungwa.. 49
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Michenza.. 50
Korosho... 51
Makadirio ya Gharama, Mapato na Faida - Korosho.. 54
Utayarishaji wa Mazao Baada ya Kuvuna.. 56
Unyunyizaji Maji Mashambani.. 57
Uvunaji wa Mvua - Kujenga Kidimbwi.. 59
Kuhifadhi Udongo wa Maji, Kuzuia Mmomonyoko... 62
Mauzo.. 64
Uhitaji na Ugavi... 66
Kutegesha Soko... 68
Mpangilio wa Biashara... 70
Mapitio Rejea... 72

KANUNI ZA UPANDAJI MBOGA NA MATUNDA

Utangulizi
Upandaji mboga na matunda katika mwambao wa pwani unazidi kuendelea. Bidhaa au mazao yanayopatikana katika sehemu hii huuzwa katika masoko ya humu nchini na mengine soko la nje. Ni muhimu kutaja hapa kwamba wanunuzi na walaji wa mazao na bidhaa zinazotokana na mazao haya wanazidi kuwa waangalifu na huzingatia ubora wa mazao wanayopata kutoka kwa soko. Kwa sababu hii basi, mkulima anapaswa kuzingatia kanuni zifuatazo:

Mimea ya kukuza
Ni muhimu kwa mkulima kujiuliza je, katika msimu huu ni mmea gani ninastahili kupanda? Bila shaka mkulima anapaswa kufanya uamuzi kuhusu mmea au mimea atakayopanda na kukuza. Ni sharti basi mkulima afanye makadirio ya gharama za mimea anayotarajia kupanda na kutambua faida kutokana na mimea hii mbalimbali.

Akishatambua ni mimea gani anapanda na kukuza ni muhimu pia kuangalia mambo yafuatayo:

- Aina gani au ni shina mama lipi litakalotumika wakati wa kupanda
- Ubora wa mbegu
- Kinga dhidi ya wadudu na magonjwa

Wakati wa kupanda
Kwa mkulima anayechukulia kilimo kama biashara, ni muhimu ajiulize je, ni wakati gani wa kupanda? Kwa wakulima wengi jawabu linalokuja kwa fikra zetu mara moja ni wakati wa mvua. La hasha! Wakati mzuri wa kupanda unatambulika vyema tunapozingatia mambo fulani katika soko kama vile:

- Ni wakati au muda gani mmea wako utakomaa?
- Wakati uhitaji (demand) wa zao uko juu.
- Wakati bei ya mazao ni nzuri kwa mkulima.
- Wakati utoaji (supply) wa zao uko chini kabisa.

Ni muhimu kwa mkulima kuwa na muongozo wa upandaji akitilia maana uhitaji na ugavi wa mazao sokoni.

Mahali kwa kukuza
Mimea inapopandwa mahali au maeneo yanayokubaliana nayo basi mazao huwa mazuri zaidi. Ni muhimu basi kwamba historia ya eneo ambalo mmea unatarajiwa kukuzwa ijulikane kikamilifu. Historia itapatikana kutokana na kuchunguza, majadiliano au kusoma taarifa kuhusu eneo hili. Habari hizi sharti zigusie mimea iliyokuzwa hapo awali, magonjwa na wadudu wanaopatikana hapo, aina gani za mbolea zilitumika hapo na kadhalika.

Ni muhimu kufahamu kwamba kila mmea una mahitaji tofauti kwa kukua vyema. Mkulima ni lazima azingatie haya:

1. ***Udongo:*** Udongo wa eneo hilo ni sharti ufanyiwe utafiti na kufahamika wazi aina, upungufu wake, na sifa zake muhimu.
2. ***Mvua:*** Mvua inayopatikana katika eneo hili ni muhimu kujulikana, kama ni viwango vyakutosha au la.
3. ***Joto:*** Mimea ni lazima ikuzwe katika maeneo yenye joto kulingana na mahitaji ya mmea.

Upanzi na ukuzaji

Katika kilimo cha biashara ni muhimu kuzingatia mambo yafuatayo:

Utayarishaji shamba: Shamba ni sharti zitayarishwe ipasavyo kwa kuchimbua kikamilifu, kuondoa kwekwe na kuvuna mchanga. Kwa kuboresha mazao na wingi wake, ni muhimu mkulima atumie mbinu zilizo na gharama ya chini lakini apate faida kubwa. Basi mkulima inapaswa awe na utaalamu wa kilimo katika mambo yafuatayo:

- Uchaguzi wa mbegu
- Upanzi – kutumia mbegu, kupitia kwa nasari
- Kutoa kwa nasari hadi shambani
- Uwekaji mbolea
- Unyunyizaji maji
- Kuthibiti wadudu na magonjwa
- Kukomaa kwa matunda na mboga
- Uvunaji mazao
- Utayarishaji wa mazao kwa mauzo ama kuhifadhi
- Mauzo

Wateja

Wateja wa kisasa hujali sana ubora wa mazao na afya zao. Ni muhimu kwa mkulima kutambua mahitaji na matakwa ya wateja wake kabla ya kupanda na kutunza mimea yoyote.

UZALISHAJI WA MIMEA (PLANT PROPAGATION)

Mbegu
Sehemu mbalimbali za mmea zinatumika kama mbegu. Mbegu ni ya thamani sana katika kilimo.

Mbegu bora hutokana na mmea ulio:
- Tunzwa vyema shambani
- Bila magonjwa na wadudu
- Inayofanana na aina ya mmea ule kwa mazao, ladha, rangi na mengineyo

Utunzaji wa mimea ya kutoa mbegu
- Kama kuna mimea ya aina tofauti na ile ya mbegu lazima iondolewe shamba
- Mmea wowote wenye magonjwa lazima itolewe shambani pia

Kuvuna mavuno ya mbegu (tembe)
Hii hutegemea aina ya matunda ambayo hutoa mbegu. Matunda ambayo hukauka na kufunguka na mbegu kumwagika (Mabenda, pojo).

Ili mbegu zisipotee vuna mbegu zilizokomaa kabisa na kuzianika kwa karatasi. Halafu zipukuse kwa kupiga. Puliza kwa kumimina kutoka chombo na kutilia kwa chombo kingine na kutoa sehemu ya chenga na kupata mbegu safi. Mimea ambayo mbegu hazimwagiki ni kama mtama, mahindi, mchele, wimbi.

Vuna mbegu zilizokauka kwa mimea iliyo shambani. Panga kuvuna wakati wa jua. Mbegu unaweza kuzitoa kwa mikono au kwa kupukusa na kuzipuliza kwa upepo ili ziwe safi halafu utoe mchanga.

Matunda yenye majimaji ni kama matango, pilipili kali, maembe, paipai. Matunda huvunwa yakiwa laini na yamekomaa.

Kata tunda na kutoa mbegu kutoka tunda, na kuweka katika chombo cha kutia maji kwa usiku mmoja. Kwa upole pitisha mbegu kwa vidole na kutoa hizi sehemu zinazofunika mbegu.

Toa mbegu zako kwa maji na kuzisafisha na maji mengine. Kama hutapanda mbegu zako wakati huo zikaushe chini ya kivuli.

Kuweka mbegu
Kila aina ya mbegu ina maisha yake. Zingine hukaa kwa muda mfupi zingine kwa miaka.

Mbegu ambazo haziwezi kukaa kwa muda mrefu ni vyema uziweke kwa
- Joto ya chini kiasi cha nyuzi 10 (10^0 C). Kwa hivyo weka mbegu zako katika mahali pa baridi na hakuna mwanga.
- Zuia hewa kuingia katika chombo kinachohifadhi mbegu.

- Zuia wadudu kuharibu mbegu zako. Jivu huzuia wadudu na kuzuia unyevu kuharibu mbegu.

Weka mbegu zako pahali pakavu, kwenye baridi, na maji na hewa zisiingie na uzuie wadudu ili mbegu ziweze kukaa kwa muda mrefu.

Kwa mbegu kuota inahitaji

Maji: Kuweka mbegu zako kwa maji usiku mmoja kurahisisha mbegu iote, mbegu zingine zahitaji maji yenye joto kiasi ili ziote kwa haraka

Hewa: Mchanga ukikosa hewa hufanya mbegu zisiote

Joto: Mbegu nyingi huota kwa nyuzi 25 (25^0 C), ingawaje mbegu zinagawanywa kwa vikundi vitatu:

1. ***Mbegu zinazohitaji baridi***: Mbegu ambazo haziwezi kuota kipimo cha joto kikizidi nyuzi 25 (25^0 C) kama spinachi.
2. ***Mbegu zinazohitaji joto:*** Hizi hazitaota hali ya joto ikipungua nyuzi 15 (15^0 C). Kwa mfano matango, matikiti, maharagwe, tomato.
3. ***Mbegu ambazo zinastahimili baridi na joto:*** Hizi zaweza kuota kwa nyuzi 5 (5^0 C) hata 30 (30^0 C) kama kabichi, carroti, cauliflower.

Mwangaza: Ni mbegu chache zinazohitaji mwangaza kuota, mbegu zinazohitaji mwanga zahitaji kufunikwa kwa mchanga kiasi wakati wakupanda ili ziote. Kwa mfano mbegu za nyasi,celery, tumbaku (tobacco).

Kukuza mimea kwa shamba lezi (Nasari)

Hali ya hewa, maji na joto ndiyo inayofanya kufaulu kuotesha kwa mbegu.

Jinsi ya kupanda mbegu

Kuna njia mbili za kupanda mbegu:

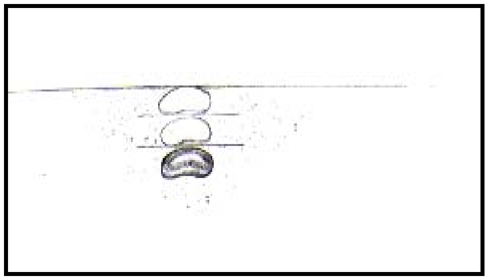
a. Kupanda kwa laini
b. Kutawanya (Broadcasting)

Mbegu ndogo zaweza kutawanywa kwa njia ya kuzichanganya na mchanga ili ziweze kusambazwa kwa umbali.

Au:

Mimina mbegu kwa shamba lezi na kutumia reki au tagaa ndogo kuzitandaza. Baada ya kuzitandaza zichanganye ukitumia mkono au sehemu ya mbao au utumie changarawe (sand) kuimimina kwa uchache juu ya zile mbegu.

Ukubwa au udogo wa mbegu ndiyo itakueleza kiasi cha kufunika mbegu zetu. Weka mbegu ya chini ya mchanga mara mbili au tatu upana wa ile mbegu.



Mchoro 1

Usiweke mbegu chini sana ikashindwa kuota, au juu sana ikaharibiwa na jua, au kubebwa na maji.

Funika nasari (shamba lezi) na majani kuzuia unyevu kupotea na mbegu zako zisiliwe na ndege na wanyama.

Kupanda kwa laini
Ukitumia kidole au kijiti tayarisha mitaro midogo na uweke mbegu zako kwa kiasi na kuzifunika na mchanga (sand).

Mbegu zikiota na kuonekana kuwa karibu unaweza kuzing’oa na kuzipanda kwa umbali kidogo.

Kupanda ukitumia sehemu za mmea
Sehemu mbali mbali za mmea zaweza kutumika kwa kupanda kama vile:

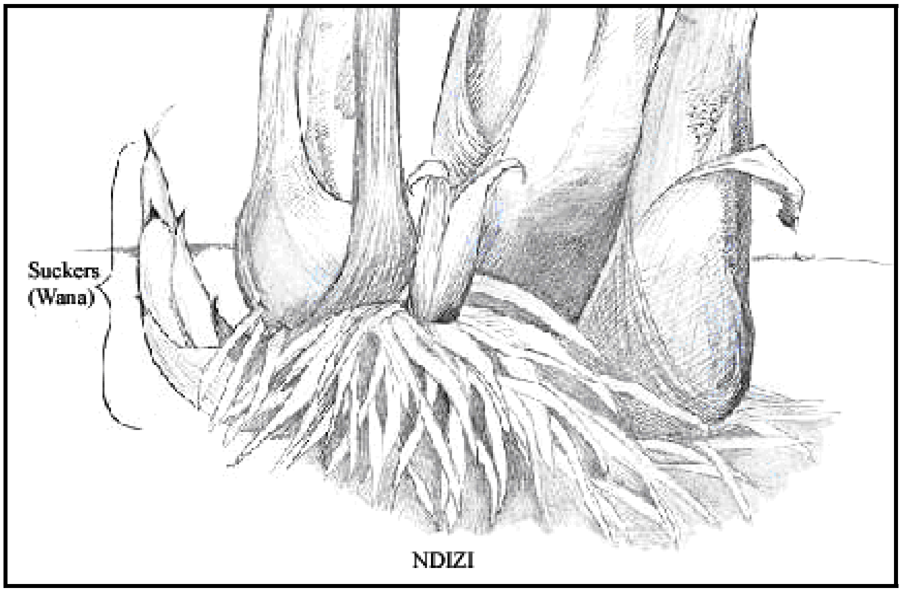
- Kijiti
- Mzizi
- Kupachika (grafting)
- Majani

Hizi sehemua hutumika wakati mmea ni:

- Unatoa mavuno kwa haraka kuliko ukitumia mbegu tembe.
- Wakati kuna uhitaji wa kutoa mche unaofanana kikamilifu na mti mama.
- Mimea mingine haizai mbegu tembe kama mananasi na ndizi.

Sehemu zinazotumika kupanda

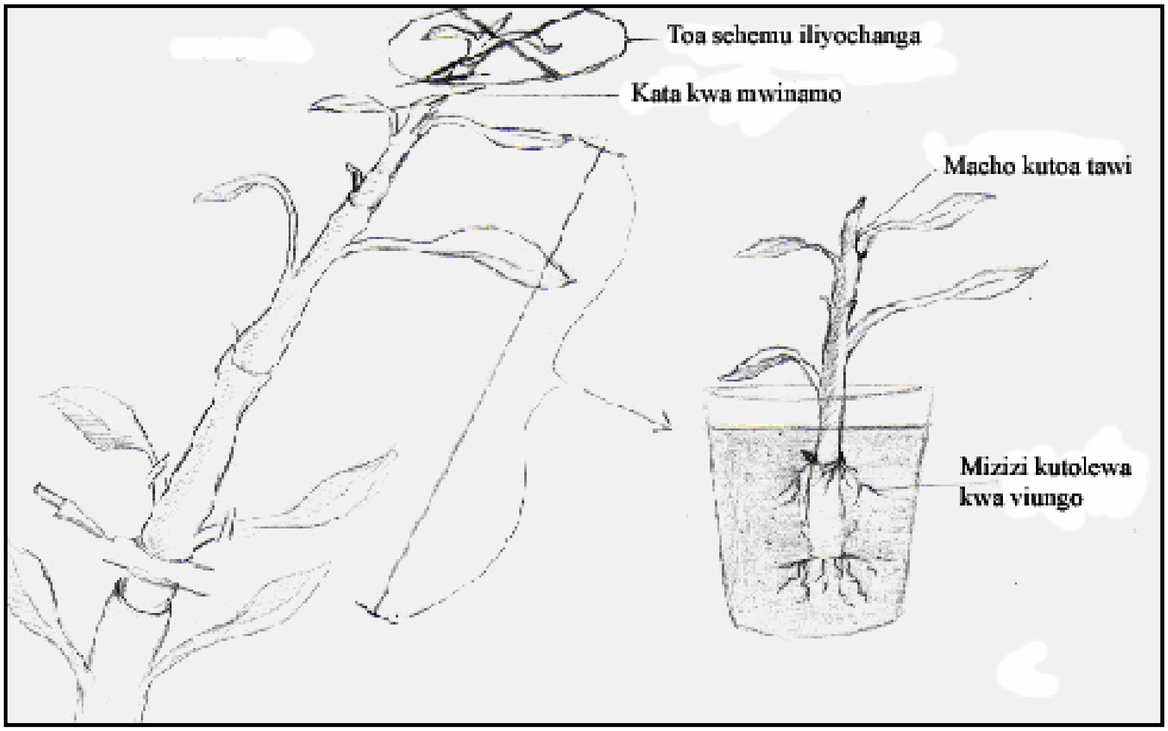
- Wana (Suckers) - kama kwa ndizi



Mchoro 2

Sehemu ya kijiti (Cuttings)

- Chagua vijiti kutoka kwa mti wenye afya na usio na magonjwa.
- Uzito wa kijiti unahitaji kuwa kama penseli na iwe na macho (buds).
- Kata kijiti chako ili upate viungo vya vipingili vya shina (vine). Upande wa juu yatakiwa iwe imeinama na upande wa chini iwe sawa.
- Panda kijiti chako kwa sehemu ya chini. Kuna aina za dawa ambazo zinasaidia kuota kwa mizizi kama Roots Anatonez na Seralix.
- Toa majani ili kijiti kisipoteze maji na kuweka kijiti chako viungo viwili ndani ya mchanga.
- Mchanga wako uwe na maji kila wakati na kuweka kivuli.

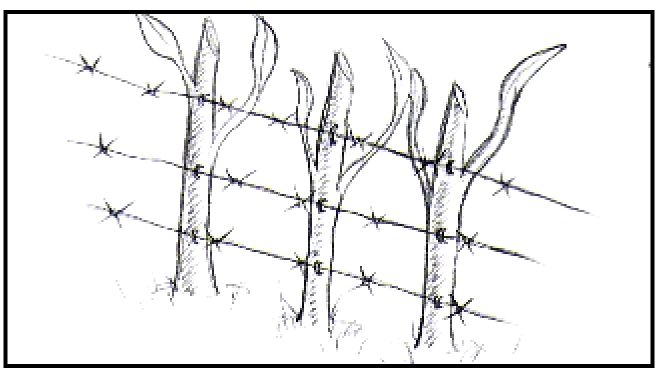


Mchoro 3

Kijiti kinachoweza kuota (truncheons):

Miti ya aina hii huhitaji kuhifadhiwa kwa kivuli kwa muda kidogo kabla ya kupanda. Ukiupanda wakati wa kiangazi zinyunyizie maji.

VIKINGI VINAVYOOTA ZIKITUMIWA KWA UA

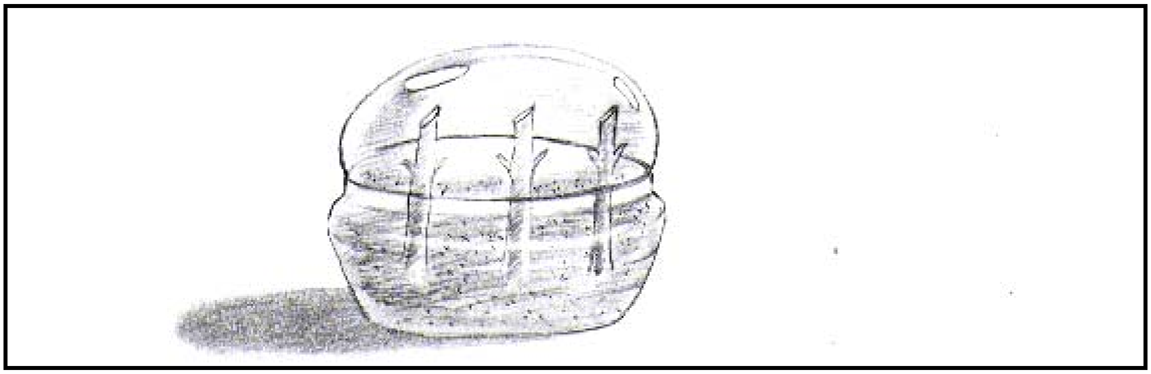


Mchoro 4

Utunzaji wa vijiti vya kupanda

- Mchanga wako upitishe maji na uwe na hewa ya kutosha.
- Joto ni la muhimu kwa kuotesha vijiti.

KARATASI YA NAILONI HUONGEZA JOTO



Mchoro 5

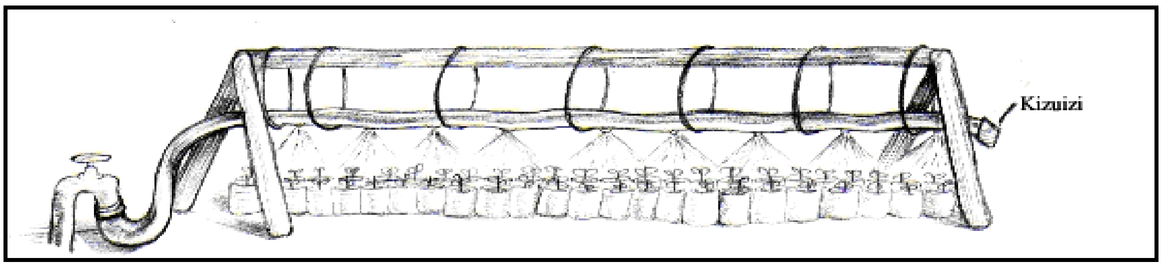
SHAMBA LEZI (NURSERY)

Utangulizi
Mimea inayokuzwa kwa urahisi inapandwa pahali itakayomea na kuendelea hadi mwisho wa mavuno.

Mimea yenye shida za kukuza hupandwa mahali panapo utunzaji wa hali ya juu na kisha kupelekwa shambani baadaye.

Mahitaji
Kutimiza hoja ya utunzaji wa hali ya juu, shamba lezi lazima litimize mahitaji haya:
- Urahisi wa kupatikana kwa maji safi kwa mmea.
- Mchanga wenye rutuba, usioshika maji sana na usio na magonjwa.
- Vijumba vya kukuza mimea kama – vyumba vya joto (Greenhouse) la kuotesha mimea kwa haraka.

Jinsi ya kunyunyizia maji
Unaweza kunyunyuza maji kwa mfereji wa mila, ndoo itoayo maji kama mvua au mfereji wa mpira ulioning’inia juu ya chumba cha kuotesha.



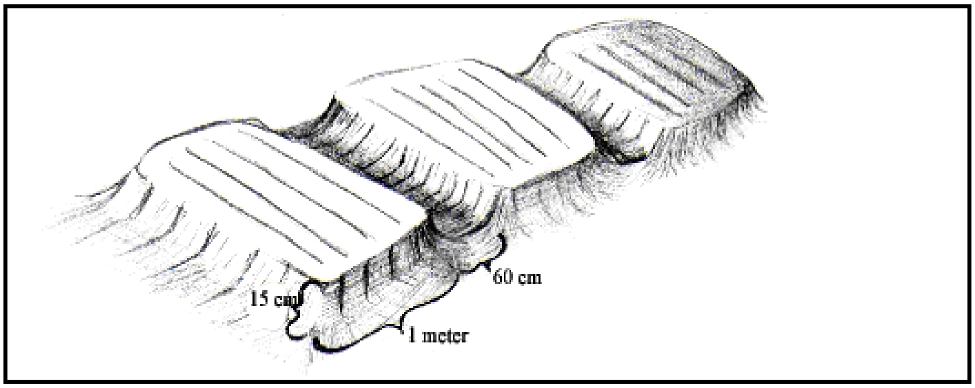
Mchoro 6

Kuhifadhi maji
Kuna njia mbalimbali za kuhifadhi maji katika shamba lezi:
- Kuweka kivuli: Kivuli chahitajika kuwa juu kiasi ya kuwezesha kupitisha hewa vizuri ili kuzuia magonjwa.
- Kuweka majani, nyasi, vikukuta (mulch) ili kuhifadhi unyevu ulio katika mchanga.
- Mchanga ulio na samadi huhifadhi maji zaidi.

Vyumba vya kupandia (Greenhouse)
Vyumba vya kupandia vyahitajika ili kubadilisha joto, mwanga na unyevu ulio katika hewa ili upate hali ilio shwari kwa mmea maalum.
- ***Joto iliyo sawa:*** Kivuli hupunguza hali ya joto na upepo nao husaidia kupunguza joto.
- ***Unyevu katika hewa:*** Sehemu zingine za miti zitaota kama hewa ina majimaji, ingawa mvuke mwingi hufanya magonjwa yakanawiri.
- ***Mwangaza:*** Mimea huhitaji miale ya jua ili kunawiri.

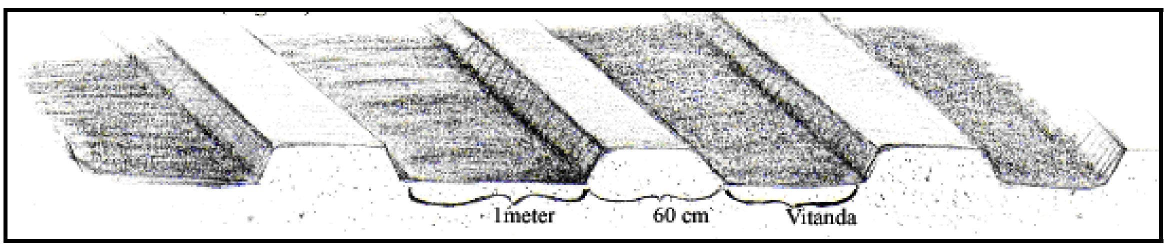
Vitanda vya kupandia
Kuna aina tatu za vitanda:

- ***Vitanda vilivyoinuka (Raised beds):*** Hivi vinafaa pahali penye mvua nyingi.



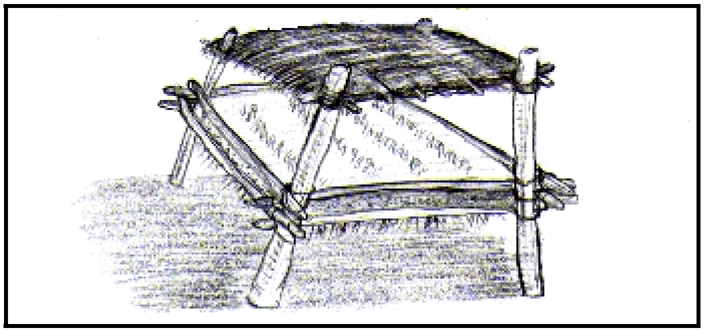
Mchoro 7

- ***Vitanda vya mitaro (Sunken beds):*** Vitanda vya mitaro vyafaa pahali ambapo mvua ni chache kwa maana vinahifadhi maji zaidi.



Mchoro 8

- ***Vitanda vilivyo laini (Level):*** Vitanda vya laini vinatumika pahali mvua ni ya kiasi. Vitanda vya kujengea juu zinafaa sana kuzuia uharibifu wa wadudu na magonjwa.



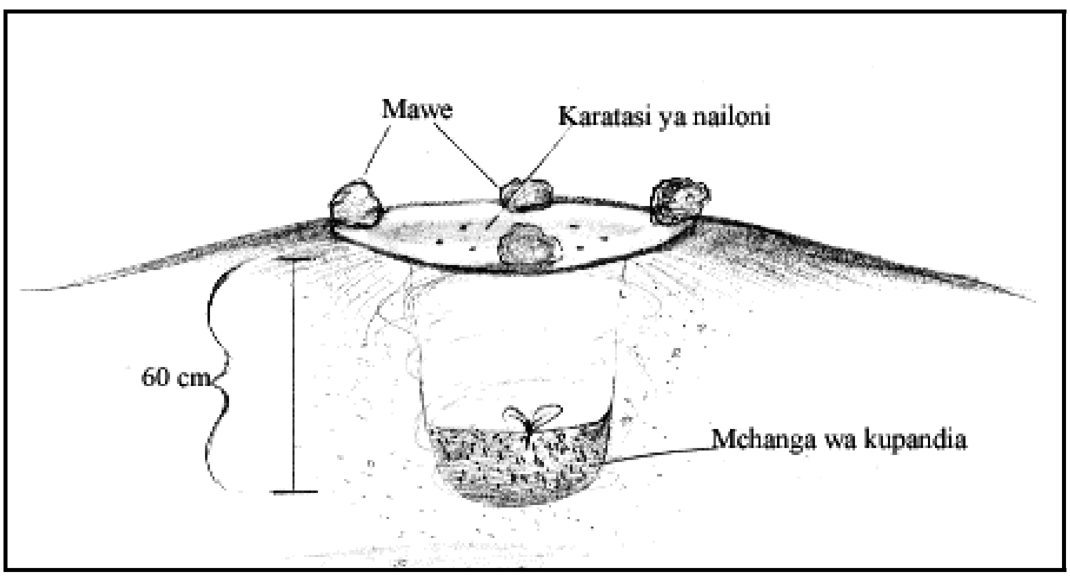
Mchoro 9

Vyombo vya kupandia

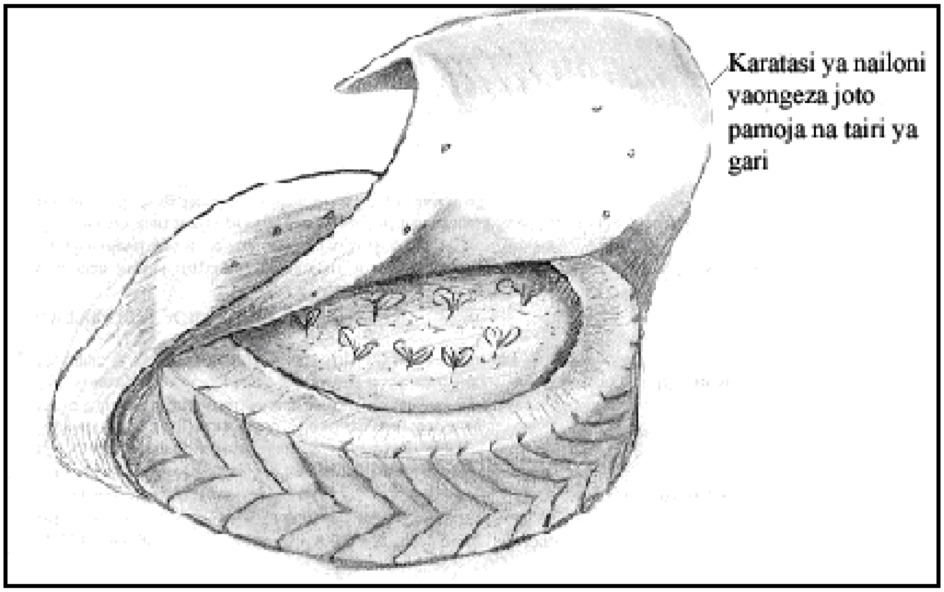
Kuna mimea ambayo mizizi yake haihitaji kusumbuliwa (kama miembe). Inafaa kuweka miembe ya aina hii kwa chombo kama karatasi ya maziwa, au karatasi zingine za nailoni. Chombo chochote kinachotumiwa kukuza mimea lazima kiwe na mashimo ya kupitisha maji na mchanga wenye rutuba na usioshikamana.

Vyumba vya kupandia

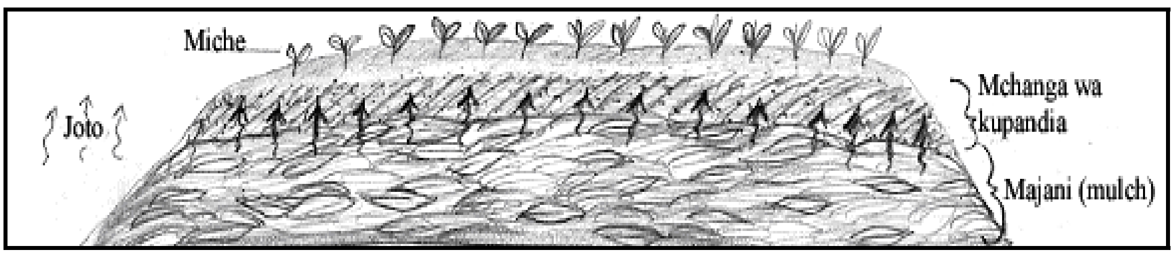
Vyumba vya kupandia ni vya muhimu kwa kupandia mimea ingepandwa kwa kukata jani au sehemu ya tagaa. Vinasaidia kuhifadhi mvuke karibu na mmea. Ili kuzuia magonjwa vinatakiwa kuingiza hewa na kuwekwa chini ya kivuli ili joto lisizidi sana.



Mchoro 10



Mchoro 11



Mchoro 12

KILIMO CHA SEHEMU KAME (DRY LAND FARMING)

Utangulizi
Hali zinazokubali sehemu kame

1. **Mvua**
   - Mvua ni haba (400 – 800mm/msimu) na huwa na shida za kuikabili.
   - Mara nyingine mvua huja kwa muda mfupi na kwa wingi (mafuriko).

2. **Joto**
   - Sehemu kame huwa na joto la juu wakati wa mchana na baridi wakati wa usiku.
   - Joto hili hufanya unyevu ingawa mchache ulio katika mchanga kupotea kwa haraka (kiasi cha maji inayopoteza kwa jua ni E_o 300mm/season).

3. **Mchanga**
   - Sehemu nyingi za ukame huwa na mchanga usio na rutuba
   - Mchanga ulio na mawe
   - Mchanga unaoshikamana wakati wa kiangazi

   Hali hizi hufanya kutayarisha au kuufanyia kazi ili shamba kama ngumu.
   * *Upepo:* Upepo wa kasi kwa ukosefu wa vikinga upepo.

Watu wanaoishi katika sehemu kame wamebuni njia za kujimudu kimaisha ili kukabiliana na hali zile. Wakati tunapopeleka ujumbe mpya kwa sehemu kame lazima kutambua mazingira haya ni dhaifu. Zinaweza kudhoofika kwa haraka kuliko sehemu zenye mvua nyingi.

Mbinu za kilimo cha sehemu kame
Hakuna njia moja itakayoleta suluhisho kwa kilimo cha sehemu kame. Lazima kuzingatia mikakati ambayo itakayokabiliana na:
- Uhaba wa mvua
- Joto jingi
- Kuhifadhi rutuba kwa mchanga

i. **Kukabiliwa na uhaba wa mvua**
   Mbinu mbalimbali zinazotumika ni kama:
   - Kupanda mapema
   - Kutayarisha shamba, na kuchimbua mashimo kungoja mvua

ii. **Mbinu za kukabiliana na joto jingi**
   - Kuweka majani kwa mchanga (mulch)
   - Kupanda mimea itakayo funika mchanga (cover crop)

iii. **Mbinu za kuongeza rutuba**
   - Kutumia samadi

- Kupanda mimea inayoongeza rutuba kama mbaazi, kunde, pojo, mukuna na kadhalika

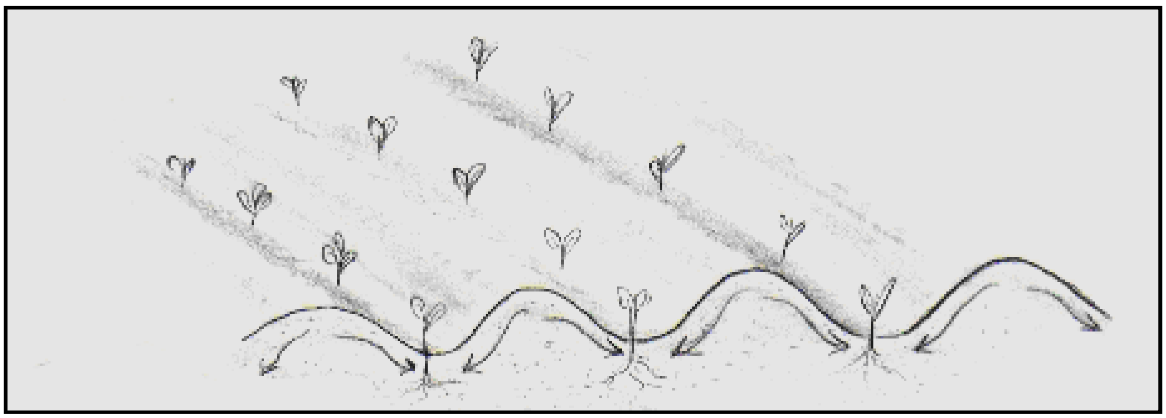
iv. Mbinu za kilimo

- Kulima mimea inayostahimili au kuepuka kiangazi kama mawele, mtama, wimbi, mhogo, pojo, kunde na mbaazi

Kupanda kwa mashimo kwa mitaro mikubwa

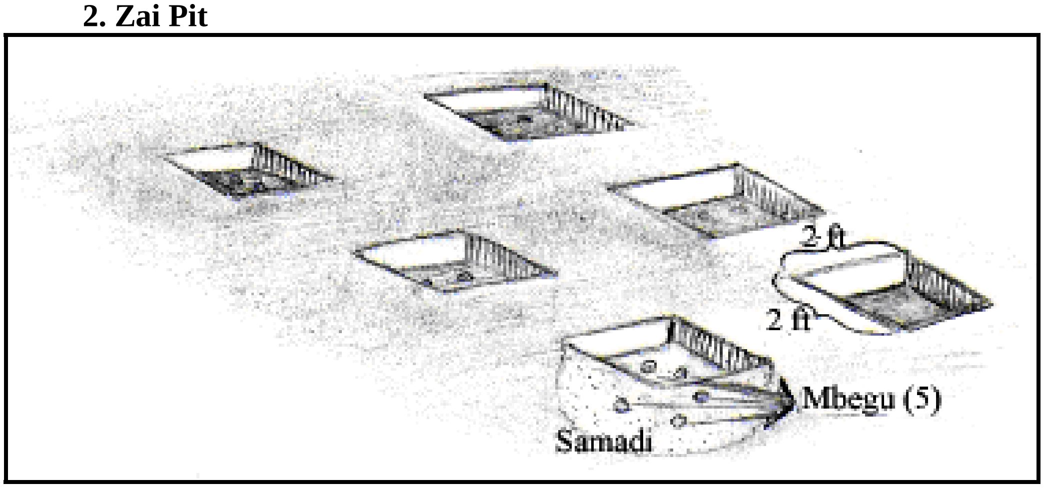
- Kupanda kabla ya mvua, au kutega maji kutayarisha shamba na mashimo na kupanda mvua inaponyesha
- Kupanda mimea aina mbalimbali kwa sehemu moja
- Kupalilia vizuri na mapema
- Kupanda miti shambani kama vikinga upepo na imwage majani
- Kutumia samadi kwa kupanda mimea

1. Mtaro



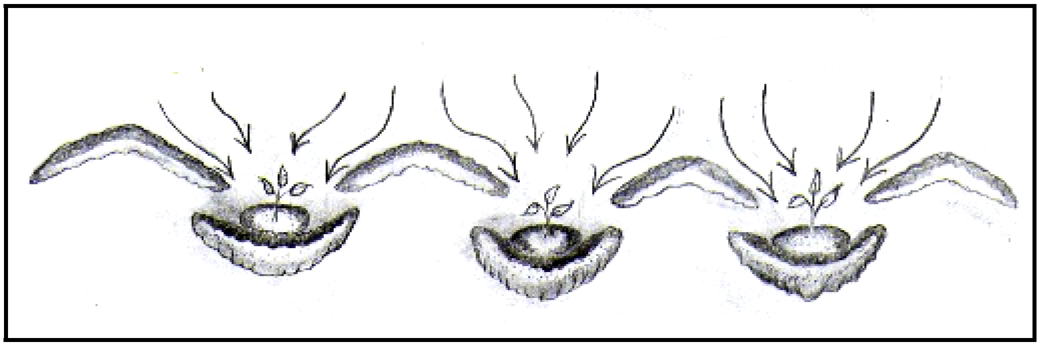
Mchoro 13

2. Zai Pit



Mchoro 14

3. Vitega Maji (Small bunds)



Mchoro 15

TABLE 1: HABARI ZA KULIMA MIMEA ZA SEHEMU KAME

MMEA	BOTANIC NAME	HATUA MMEA - MMEA	SIKU ZA KUKOMAA	MAVUNO INAYOTARAJIWA	KIASI CHA MVUA	MUINUKO KUTOKA BAHARINI	MBOLEA YA SAMADI AU ZA DUKANI	MAGONJWA	WADUDU
Mtama (aina: serena au seredo)	Sorghum bicolor	60 cm x 15 cm	98 siku (14 wiki)	20 bags/ha	300 - 400 mm	900 - 1500 meters	CAN	Smut(majani kuisha), rust	Shoot fly, pinkstock borer, ndege
Mawele (aina: bullrush millet)	Pennisetum glaucum	60 x 15cm	98 siku (14 wiki)	5 bags/ha	500 - 600 mm	chini ya 1200 meters	SA – pima mchanga kutambua madini ambayo inahitajika	Downy mildew, rust	Ndege
Mhogo (aina: kibanda meno, kahu tele, kaleso	Manihot esculentum	1 meter x 1 meter	20 - 50 wiki	20 tons/ha	700 - 1000 mm	0 - 500 meters	NPK kama ni lazima	Cassava mosaic virus, bacterial bright	Green cassava mite
Viazi vya tamu	Ipomoea batatus	1 meter x 0.6 meter	120 - 250 siku (16 - 20 wiki)	15 tons/ha	700 mm	chini ya 2100 meters	siyo lazima	Virus B (Kuzuia: mzungusho wa mimea - crop rotation)	Weevils and eelworm
Pojo	Phaseolus aureus	60 x 30cm	54 - 84 siku (8 - 12 wiki)	6 bags/ha	700 mm	0 - 1500 meters	NPK kama ni lazima	blight	Podborer
Kunde	Vigna unguiculata	60 x 30cm	84 - 112 siku (12-16 wiki)	10 - 12 bags/ha	700 mm	chini ya 1500 meters	siyo lazima	blight	Podborer
Pilipili kali (kachachawa ama African Birds-eye Chili)	Capsicum annuum	1 meter x 1 meter (anzia shamba lezi)	90 - 120 siku (13-17 wiki)	10 tons/ekari kwa mwaka (vuna mara tatu kwa miaka mitatu kabla ya kupanda tena)	700 mm	0 - 1500 meters	DAP, CAN	ukungu (mildew)	hakuna

KILIMO CHA MBOGA

Kilimo cha mboga huwa na mapato ya juu na unaweza kutumia sehemu ndogo ya shamba kwa kilimo cha mboga.

Shida kubwa zinazoambatana na kilimo cha mboga ni kama

- Mabadiliko ya soko inayoleta bei duni
- Gharama za kunyunyizia maji na madawa
- Nguvu kazi inayopatikana kwa wakati ufaao

Muongozo wa kukuza mboga

Kwa ukuzaji wa mafanikio wa mboga, mwongozo ufuatao unapendekezwa:

- Shamba liwe limelimwa vizuri na lenye kuchukua maji ardhini.
- Epuka mmomonyoko wa udongo.
- Weka nyasi ambazo ni muhimu kwani huzuia maji kupotea wakati wa kiangazi, huzuia viwango vya joto kuongezeka na hupunguza idadi ya upaliliaji unaohitajika.
- Mahali pa kupanda na mashimo ya kupanda yamwagiwe maji ya kutosha kabla ya upanzi.
- Miche ikomazwe kwa upanzi kwa kupunguza unyunyizaji wa maji na kivuli.

Umiliki mzuri hupunguza na uthibiti huu uwe na

- Matumizi ya mbegu bora (zisizo na magonjwa, ziotazo vizuri na za asili nzuri).
- Zingatia usafi wa shamba, mmea wowote ulio na magonjwa uondolewe, uchomwe au uzikwe.
- Matumizi ya samadi, mseto na mbolea huleta kukua kwa haraka.
- Kutumia kilimo cha mzungusho (crop rotation) kuepukana na kukua kwa wadudu na magonjwa.

TABLE 2: MAPENDEKEZO YA MAZAO YA MBOGA

Aina ya zao	Umbali wa upanzi (cm)	Kiwango na aina ya mbolea	Mapato (Tons/ha)	Kupevuka (siku)	Wadudu	Magonjwa
Sukuma wiki (collard ama kale)	60 x 60	• Gramu 20 kwa shimo TSP au DAP wakati wa kupanda • Weka mbolea ya ardhi kwa gramu 20 ya CAN baada ya wiki 3 au 6	20	40	Moth wa rangi ya dhahabu nyeusi	Black Rot
Spinachi (aina: swisschard, fordhock giant)	50 x 50 ama 100 x 40 inategemea rutuba ya mchanga wako	• Gramu 20 kwa shimo TSP au DAP wakti wa kupanda • Weka mbolea ya ardhi kwa gramu 20 CAN baada ya wiki 3 au 6	17	40	White striped beetle	Bacteria wilt, mosaic virus, blossom end rot
Nyanya (aina: Onyx, cal J, caltana, aden, M82)	(60 – 100) x (45 - 60) inategemea rutuba ya mchanga wako	• DAP - 20 kg/ekari wakati wa kupanda • Weka mbolea ya ardhi 25 kg/ekari ya CAN	20-100	90-120	Nzi mweupe, a boll worm (funza wa mitumba), utiriri (red spider mite, sota (cut worms)	Bakajani (early/late blight)
Matikiti (aina: Sugar baby, charleston gray)	(200 – 250) x (200 - 250) inategemea rutuba ya mchanga wako	• Gramu 20 kwa shimo TSP au DAP wakati wa kupanda • Weka mbolea ya ardhi kwa gramu za CAN baada ya siku 21	25 - 80	85-90	Nzi wa matikiti	Ukungu (downy mildew), bakajani
Mchicha (amaranthus)	(15 – 60) x 60 inategemea rutuba ya mchanga wako	• Samadi 1 ton/ekari	20	30-50	Vidukari (aphids), utiriri	Damping off, leaf spot

MAGONJWA YA MIMEA (DISEASE CONTROL)

Kuna jinsi mbili ambazo mmea hupata ugonjwa

- Kuingiliwa na viini (bacteria, fungi, virus protozoa)
- Kushindwa kujimudu kimazingira (joto jingi, baridi kali ama kiangazi)

Basi kwa mmea kungiliwa na magonjwa lazima kuwe na viini vya magonjwa na hali unayosaidia viini kuingilia mimea, na mmea uwe hafifu.

Magonjwa ya mimea hutoka wapi?

- Kutoka mchanga uliyoambukizwa na magonjwa
- Visehemu ya miti au mbegu zilizo na magonjwa
- Mabaki ya mimea iliyo na viini
- Hewa iliyoambukizwa na magonjwa

Tukijua chanjo cha magonjwa ya mimea basi tunaweza kuwa na mbinu bora za kukinga magonjwa ya shambani.

Tutapunguza nafasi za kupata magonjwa kwa

1. Kutonunua mimea iliyo na mifuko ya mchanga kutoka nasari zisizotambulikana.
2. Tutaharibu mimea iliyo na magonjwa kwa kutumia moto.
3. Hatutanunua mbegu zisizotambulikana na wataalamu wa kilimo.
4. Hakikisha usafi wa shamba na kuweka mazingira ya mimea kwa usafi, kama kupunguza matawi ya mti.
5. Mimea iliyo na afya itajikinga magonjwa.
6. Mzunguko wa mimea (crop rotation) utazuia magonjwa kuongezeka kwa sababu lazima kuwe na mimea inayoingiliwa na viini ili viini viweze kuongezeka.
7. Tutatumia madawa ya kukinga magonjwa na ya kuponya magonjwa.

Kumbuka: *Kuzuia ni bora kuliko kuponya.*

TABLE 3: AINA YA MAGONJWA NA WADUDU

MMEA	MAGONJWA NA WADUDU	DALILI	JINSI YA KUZUIA
Pilipili mboga	• Downy mildew (ubwiri unga)	• Mycelia nyeupe chini ya majani • Chembechembe nyeupe	• Geuza mimea (crop rotation) • Tumia Ridomil (Metaxylo mwanzo wa kukua mimea) • Antracal (tiba) • Dithane M45 (kuzuia)
	• Anthracnose	• Madoadoa kwa matawi na matunda	• Matunda yasiwe na maji maji na yahifadhiwe pahali palipo na hewa ya kutosha
Nyanya	• Ugonjwa bakajani (Early na late blight)	• Madoadoa kwa majani	• Nyunyizia Ridomil atrata
	• Blight iliyochelewa	• Mifuro ya hudhurungi au nyeusi inayozungukwa na mianya ya manjano mahali popote pa mimea • Mistari yahudhurungi au mabaki kwenye shina. Fungi nyeupe	• Tumia aina inayostahimili kilimo chamzunguko (crop rotation), nyunyizia Mancozeb, Maneb Proritets, Metalazyl
	• Nzi mweupe (whitefly)	• Kunyonya mmea	• Nyunyizia DC-trone
	• Utiriri (Red spider mite)	• Kunyonya mmea	• Nyunyizia dawa ya Benlate, Peropal
	• Moth wa rangi ya dhahabu nyeusi • Nondo mdogo mwenye rangi ya kijani kibichi	• Hutoboa mashimo kwa matunda	• Nyunyizia Depel na RogeE 40% • Buldock, Hebayaid • Dimiliu
Matikiti	• Nzi tunda ama melon fly • Wasp	• Hutoboa mashimo kwa matunda	• Nyunyizia Debis • Karate
	• Downy mildew (ubwiri unga)	• Chembechembe nyeupe	• Ridomil • Antracol
	• Anthracnose	• Madoadoa kwa matunda na husababisha kuoza kwa matunda	• Matunda yasiwe na maji maji na yahifadhiwe pahali palipo na hewa ya kutosha
Spinachi	• Minyoo fundo (Nematodes)	• Uvimbe wa mizizi na mmea kunyauka	• Badilishe mazao

MADAWA YA KIASILI (ORGANIC PESTICIDES)

Utangulizi
Madawa ya kiasili ni rahisi kutayarisha, vifaa vyake vinapatikana shambani kwa urahisi bila gharama kibwa. Hazidhuru mazingira na mkulima. Pia kuna masoko nje ya Kenya ambayo yanataka mimea na matunda ambayo hayajatunzwa kwa kutumia kemikali.

Pilipili kali

- Ponda ponda pilipili kali (kama kachachawa) kiasi cha mikono miwili mpaka iwe laini
- Loweka na maji lita tano (5 L)
- Ongeza jivu mkono moja
- Ongeza tumbaku ya kunusa gramu kumi (10 g)
- Ongeza sabuni cha kipande kama omo gramu tano (5 g)
- Jaza chupa na mchanganyiko, toboa kijishimo juu na nyunyizia hayo dawa

Dawa inayotengeneza kwa wadudu "Wadudu ka wadudu"
Waokote wadudu waharibifu wa aina moja na uwasage na kuchanganya na maji. Chunga hayo maji na kutumia dawa kuwapiga wadudu wa aina hiyo hiyo. Jaribu njia hii kwa wadudu mbali mbali. Asilimia tisini (90%) ya wadudu wa naweza kuzuia kwa njia hii.

Dawa ya Mkilifi

- Chukua mbegu ya Mkilifi, kama kilo moja
- Pondaponda mpaka iwe kama unga
- Loweka na maji moto, lita moja, usiku kucha
- Tumia siku ya pili

MAKADIRIO YA GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - MATIKITI (1/4 EKARI)

GHARAMA

Kutayarisha shamba (1,500/- kwa ekari moja)	Ksh. 375
Samadi (ekari moja = samadi 1000/-, uchukuzi 1000/-, kibarua 1000/-)	Ksh. 750
DAP (20kg/ekari 1,000 /-)	Ksh. 250
Mbegu (200g)	Ksh. 600
Kupanda (kuchimba, kupaka samadi na mbegu)	Ksh. 300
Kupalilia kwekwe (1700 /- kwa ekari moja)	Ksh. 425
Kupiga dawa (1/4 acre)	Ksh. 1275
Kibarua - Ksh. 750	
Fungicide - dithane 1kg - Ksh.1,000	
Insecticide - Karate 1 litre - Ksh. 1,500	
Foliar feed - 5 litres - Ksh. 700	
CAN (25kg) - Ksh.750	
Stress Reducer - (Anatone 3, 10g) - Ksh. 250	
Yote ya gharama ya ekari moja - Ksh. 5,100	
Mavuno (kukata na kupima mara mbili)	Ksh. 400
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**Ksh. 4,375**

MAPATO

Mavuno = 10 tons/ekari
1/4 x 10 = 2.5 tons
Bei = kati ya Ksh. 3 na Ksh. 5

Scenario 1 (bei ya chini)
Bei = Ksh. 3
Mapato = Ksh. 3 x 2,500 kg = **Ksh. 7,500**

Scenario 2 (bei ya juu)
Bei = Ksh. 5
Mapato = Ksh. 5 x 2,500 kg = **Ksh. 12,500**

FAIDA

Faida = Mapato - Gharama

Scenario 1 (bei ya chini)
Faida = Ksh. 7,500 - Ksh. 4,375 = **Ksh. 3,125**

Scenario 2 (bei ya juu)
Faida = Ksh. 12,500 - Ksh. 4,375 = **Ksh. 8,125**

Changamoto

Soko liko Mombasa na Nairobi. Ni mzuri kwa soko ukipanda ekari mbili (au kama watu wanane wakikuza robo ya ekari kwa mtu). Yakiwa tayari piga simu 0722-791430 (namba ya Boniface Mwandongo)

MAKADIRIO YA GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - NYANYA (1/8 EKARI)

GHARAMA

Kukodisha shamba (1,500/- kwa ekari moja)	Ksh. 187
Kutayarisha shamba (2000/- kwa ekari moja)	Ksh. 250
Nasari (1,500 per acre)	Ksh. 187
Mbegu inayothibitishwa (50g)	Ksh. 400
Samadi (ekari moja = samadi 1000, uchukuzi 1000, labour 1000)	Ksh. 375
DAP (20kg/ekari)	Ksh. 125
Kibarua (1,500 kwa ekari moja)	Ksh. 187
Dawa (1/8 ekari)	Ksh. 581
Kupiga mara mbili - Ksh. 750	
Fungicide (Dithane, 1kg) - Ksh. 1,000	
Insecticide - (Karate 1 litre) - Ksh. 1,500	
Foliar feeds (5 litres) - Ksh. 700	
CAN (25kg/ekari) - Ksh. 750	
Stress Reducer (Anatone 3, 10g) - Ksh. 250	
Yote ya gharama ya 1 acre - Ksh. 4,650	
Kupanda	Ksh. 150
Kupalilia, mara mbili (250/- mara moja)	Ksh. 500
Staking + prunning (1000 /- kwa ekari moja)	Ksh. 125
Kuvuna	Ksh. 2,000
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**Ksh. 3,267**

Drip Irrigation (Nyanya 1/8 ekari)
Mahitaji:

38 lines
19 drip kits - Ksh. 24,700
1 drip kit (from KARI Mtwapa @ Ksh.1,300)
Watering: kila drip kit ijazwe na maji ndoo moja (2/- kwa ndoo)
Mavuno - 90 siku
19 drip kits x 90 siku x 2/- kwa ndoo x 2/siku = Ksh. 6,840
Gharama yote ya Drip Irrigation **Ksh. 31,540**

Kununua Drip Irrigation
Contact:
KARI Mtwapa
Bwana Finyange Pole 0733-737794
telephone: 5485842, 5486207

MAPATO

25 mimea/line x 38 lines = 950 mimea
48 matunda/mmea x 950 mimea = 45,600 matunda
Farm Gate Price (FGP) = 1/- kwa tunda
Mapato = Ksh. 1 x 45,600 matunda = **Ksh. 45,600**

FAIDA

Faida = Mapato - Gharama

Season 1

Faida = Mapato - Gharama (Gharama ya uzalishaji na gharama ya drip irrigation)

Ksh. 45,600 - Ksh. 3,267 - Ksh.31,540 = **Ksh. 10,793**

Season 2

Faida = Mapato - Gharama ya uzalishaji tu = Ksh. 45,600 - Ksh. 3,267 = **Ksh. 42,333**

Season 3 na kadhalika

Faida = Mapato - Gharama ya uzalishaji tu = Ksh. 45,600 - Ksh. 3,267 = **Ksh. 42,333**

UKUZAJI WA PILIPILI KACHACHAWA (AFRICAN BIRDS-EYE CHILI)

Utangulizi
Pilipili kachachawa au nyongo ni aina ya pilipili kali. Hustahimili hali ngumu ya kimazingira na hazina magonjwa na wadudu wengi. Hali hii hufanya gharama ya ukuzaji kuwa chini zaidi kushinda mimea mingine. Kachachawa ina wingi wa vitamin A na C na hutumika kama kiungo kwa chakula. Pia inaweza kukaushwa.

Hali ya anga
Huvumilia hali nyingi ya anga ambayo hujumuisha joto na ukame ukizingatia unyunyizaji maji. Hata hivyo hali nzuri kwa mmea huu ni uvuguvugu na joto. Pia inahitaji mvua ya kadri kati ya 600mm – 1200mm kwa mwaka. Hali ya maji mengi mchangani hata kwa mda mchache husababisha kuanguka kwa majani. Pia upande mwingine ukame husababisha kuanguka kwa maua kwa hivyo nyunyiza maji.

Aina ya mchanga
Hufanya vizuri katika aina tofauti za mchanga, lakini mchanga uwe unavuja maji. Mmea huu hufanya vizuri unapotumia samadi.

Mbegu
Tumia mbegu iliyothibitishwa na kampuni ya MACE FOODS LTD. Nao kampuni hii hununua hili zao. Pakiti inayouzwa Ksh.125 hutosha kupanda robo ekari.

Kutayarisha nasari
Weka nasari ya mita moja upana kwa urefu upendao kulingana na mbegu yako. Iangalie mashariki kuelekea magharibi ili jua lisiunguze miche. Piga mistari ya 10 cm na weka mbegu, funika mchanga kidogo. Weka manyasi makavu na nyunyizia maji asubuhi na jioni. Zinapoanza kuota, ondoa nyasi na weka kivuli mita moja juu na endelea kunyunyizia maji.

Kupanda
Panda kachachawa miche ikiwa na majani halisi manne. Itakuwa imefika wiki sita. Kwa mazao bora panda mmea huu pekee yake 1 meter x 1 meter. Lakini ukitaka unaweza kuchanganya na mmea mingine. Weka kofi moja la samadi na baada ya wiki moja weka DAP kuongeza rutuba ya mchanga. Pia weka CAN baada ya wiki tatu zaidi.

Kuhifadhi unyevu
Tandika manyasi makavu ili kuhifadhi unyevu na kuthibiti hali ya joto la mchanga.

Kwekwe
Lima kwekwe wakati ufaao ili kuzuia ushindani. Ni afadhali upalilie mara mbili kwa msimu.

Uvunaji
Kachachawa huanza kuvunwa baada ya miezi mitatu na kuendelea kwa miaka mitatu. Huvunwa miezi minne kwa mwaka. Tumia mipira (gloves) kuzuia mikono kushika ukali wa kachachawa.

Kukausha
Kausha pilipili kwa jua hadi zifike hali ya unyevu 11%. Ikiwa kuna mvua zikaushe pahali pasipovuja. Hakikisha hazishiki ukoga. Baada ya kukausha ni lazima uweke mazao ndani ya mifuko ya makonge.

Kuhifadhi
Hifadhi pilipili zako kwenye magunia ya makonge au bandari za karatasi ya khaki.

Mavuno
Kwa ekari moja, utapata tani 10 (10 tonnes) ya pilipili mbichi na ukikausha utapata tani moja (1 tonne).

Wadudu
Pilipili kachachawa haina wadudu wa kushambulia lakini panapokuwa na haja tumia madawa yasiyo ya viwandani.

Umuhimu wa zao la kachachawa
1. Ina faida kubwa na gharama ya kuzalisha ni kidogo
2. Haihitaji dawa ya wadudu
3. Inaendelea vizuri hapa pwani
4. Wizi hawawezi kuiba mazao
5. Utavuna huu mmea kwa miaka mitatu mfululizo
6. Unaweza kutengeneza dawa ya wadudu katika mchanganyiko huu:
    a. Makofi mawili ya kachachawa. Ponda ponda mpaka iwe laini.
    b. Kofi moja la jivu.
    c. Muokoto mmoja wa ugoro (tumbaku snuff).
    d. Maji lita tano.
    e. Gramu tano za sabuni ya omo.

(Wazo hili limetolewa na Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology)

MAKADIRIO YA GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - KACHACHAWA (EKARI MOJA)

GHARAMA

1.	Kutayarisha shamba	Ksh. 1,800
2.	Mbegu (125/- kwa robo ekari)	Ksh. 500
3.	Nasari	Ksh. 500
4.	Maji	Ksh. 500
5.	Samadi	Ksh. 1,500
6.	DAP 50kg	Ksh. 1,800
7.	CAN 50kg	Ksh. 1,800
8.	Kupanda	Ksh. 900
9.	Kupalilia (Ksh. 1500 x 2)	Ksh. 3,000
10.	Mipira (Ksh. 120 x 4)	Ksh. 480
11.	Kuvuna (Ksh. 1500 x miezi minne)	Ksh. 6,000
12.	Kukausha	Ksh. 2,000
13.	Magunia ya makonge (20 x Ksh. 50)	Ksh. 1,000
YOTE JUMLA YA GHARAMA		**Ksh. 21,780**

MAPATO

Mavuno – 10 tons/ekari
mbichi za kukausha – 1 ton
Bei ni 100/- kwa kg
Mapato – 1000 kg x 100 = **Ksh. 100,000**

FAIDA

Faida = Mapato – Gharama
Ksh.100,000 – Ksh.21,780 = **Ksh. 78,220**

Soko

Kampuni ya MACE FOODS LTD inanunua zao la kachachawa kilo moja kwa shilingi mia moja. Kampuni hii iko Eldoret na inanunua zao hili kwa wingi. Wakulima wawe kwa vikundi na mtandao usimamie ukuzaji wa kachachawa kwa wingi na wandikishe mkataba na kampuni hiyo. Pilipili Long Cayene hununuliwa kwa bei ya shilingi hamsini kwa kilo.

KUJENGA SHAMBA LA GUNIA (SACK GARDEN)

Shamba la gunia ni njia bora ya kukuza mboga kwa watu wanaotaka kutumia ardhi kidogo ama wasio na ardhi na maji ya kutosha. Pia ni njia inayosaidia watu kukuza chakula bora kwa watu wasio na nguvu za kulima shambani. Inasaidia watu kukuza mboga zao wenyewe badala ya kutegemea soko.

Uzuri wa shamba la gunia

1. Zaidi ya mimea ishirini (hasa sukuma wiki na spinachi) inaweza kukuzwa kutoka kwa gunia moja
2. Unaweza kutumia maji yaliyotumiwa tayari (usitumie maji yenye sabuni)
3. Inagharimu hata kiasi cha lita tano (5 L) za maji kwa siku
4. Kupalilia silazima
5. Hakuna haja ya kulima
6. Inaweza kuwekwa karibu na nyumba kwa urahisi wa kunyunyizia maji, kuweka ua kuzuia wanyama waharibifu, kuchunguza wadudu

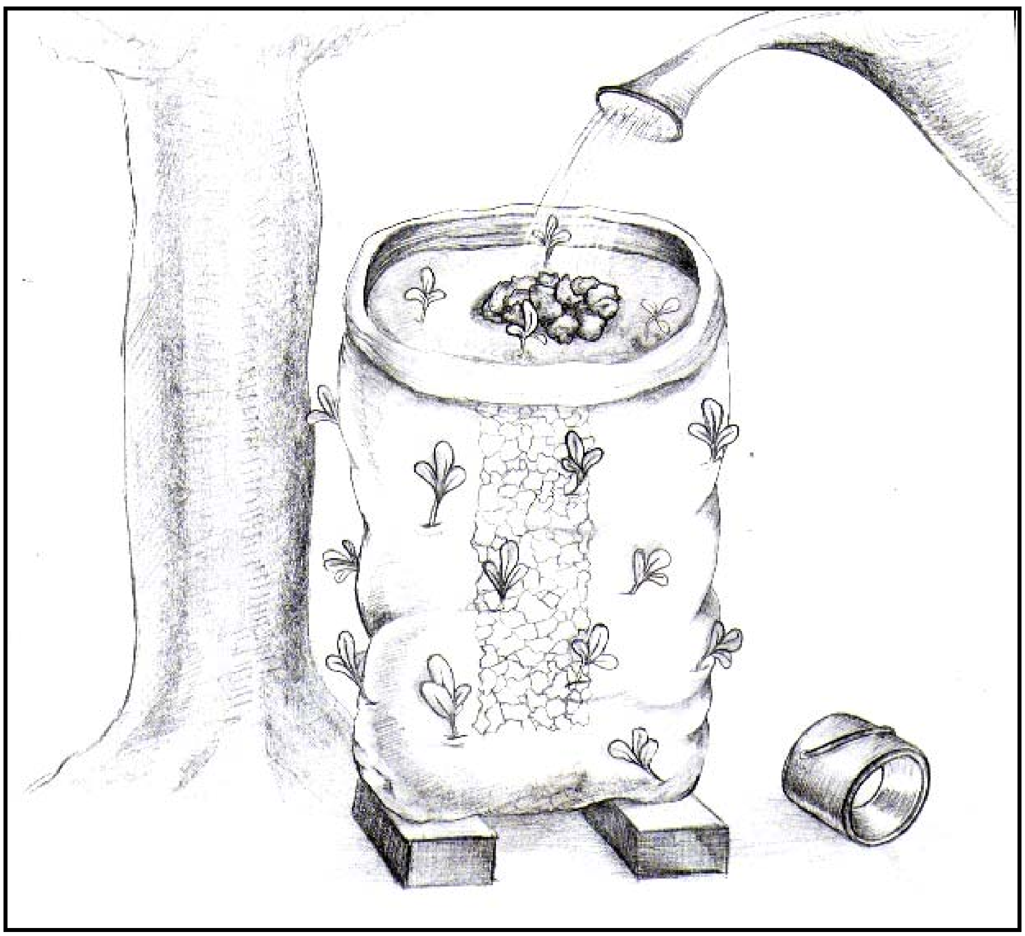
Mashauri unayotakikana kuyajua kabla ya kujenga

- Uwekaji wa hilo gunia ni muhimu sana. Katika sehemu zenye joto na jua kali, weka gunia kwenye kivuli chepesi (hasa mbali na jua la mchana)
- Lowesha na maji katika gunia na ngoja siku mbili kabla ya kupanda, kwa sababu mbolea mbichi ina nguvu sana na hutoa joto ambalo linaweza kuchoma miche yako
- Ongeza kiganja cha changarawe kwenye mawe kila wakati chombo kinapoinuliwa. Hii inasaidia maji yasipite kwa haraka kuelekea chini
- Hiyo sehemu ya 5cm hapo juu ni ya kusaidia kuweka maji muda mrefu wakati wa kunyunyiza maji
- Mimea minne iliyowekwa sambamba juu ya gunia hufanya vizuri sana. Tumia nafasi kati ya mimea kama nasari ya miche
- Sukuma wiki na spinachi hufanya vizuri katika shamba la gunia. Nyanya pia zinaweza kukuzwa lakini kumbuka zitainama na kuziba mimea iliyo sehemu ya chini na pia HAIPENDEKEZWI kuwekwa juu ya gunia
- Panda mpapai karibu na gunia. Utafaidika kwa maji yaliyozidi na kuvuja

Hatua za kujenga shamba la gunia

1. Nunua gunia kutoka sokoni ama kutoka kwa ghala yenye uzito wa kilo hamsini. Hii itakugharimu shilingi kumi ama arobaini kulingana na pahali unapoishi. Kama una bahati utapata gunia la bure.
2. Weka gunia lako juu ya mawe au matofali manne au matano (hii inasaidia gunia lako lisiketi chini na konokono kuingia). Pinda gunia hadi thuluthi moja kwa urefu.
3. Chukua wheel barrow moja ya mchanga wa juu mzuri na wheel barrow moja ya mbolea.
4. Jaza gunia lako robo na mchanganyiko huo.
5. Tafuta chombo chenye gramu mia tano (500 g), kama mkebe wa kimbo au Blue band, halafu kata upande wa chini.

6. Weka chombo hicho katikati ya gunia juu ya mchanga ulioujaza halafu jaza mpaka juu ya vijiwe vidogo (vyenye inchi moja au mbili kwa upana).
7. Kiwache chombo pale pale halafu jaza sehemu iliyobaki na mchanga au mchanganyiko wa mbolea mpaka lijae.
8. Vuta hicho chombo juu pole pole ili kiwe kimeketi juu ya mawe uliyoyajaza. Regelea kujaza tena na vijiwe vidogo halafu jaza mchanganyiko wa mchanga katika sehemu zilizozunguka.
9. Endelea huku ukizaja gunia.
10. Jaza gunia hadi nchi mbili kutoka juu.
11. Weka alama upande wa gunia ili kuweka sehemu utakazoweka mimea (kama 25cm au kiganja kimoja kwa urefu – si lazima iwe sawa kabisa kwa umbali).
12. Kwa makini lowesha gunia na maji na uwache kwa siku mbili kabla ya kupanda miche.
13. Baada ya siku mbili, chimba mashimo kwenye upande wa gunia ulikoweka alama na kijiti chenye ncha na weka mmea katika shimo. Nyunyuzia maji mara kwa mara.



Mchoro 16

KILIMO CHA MITI YA MATUNDA

Swala muhimu ni kujiuliza kwa nini tukuze matunda?

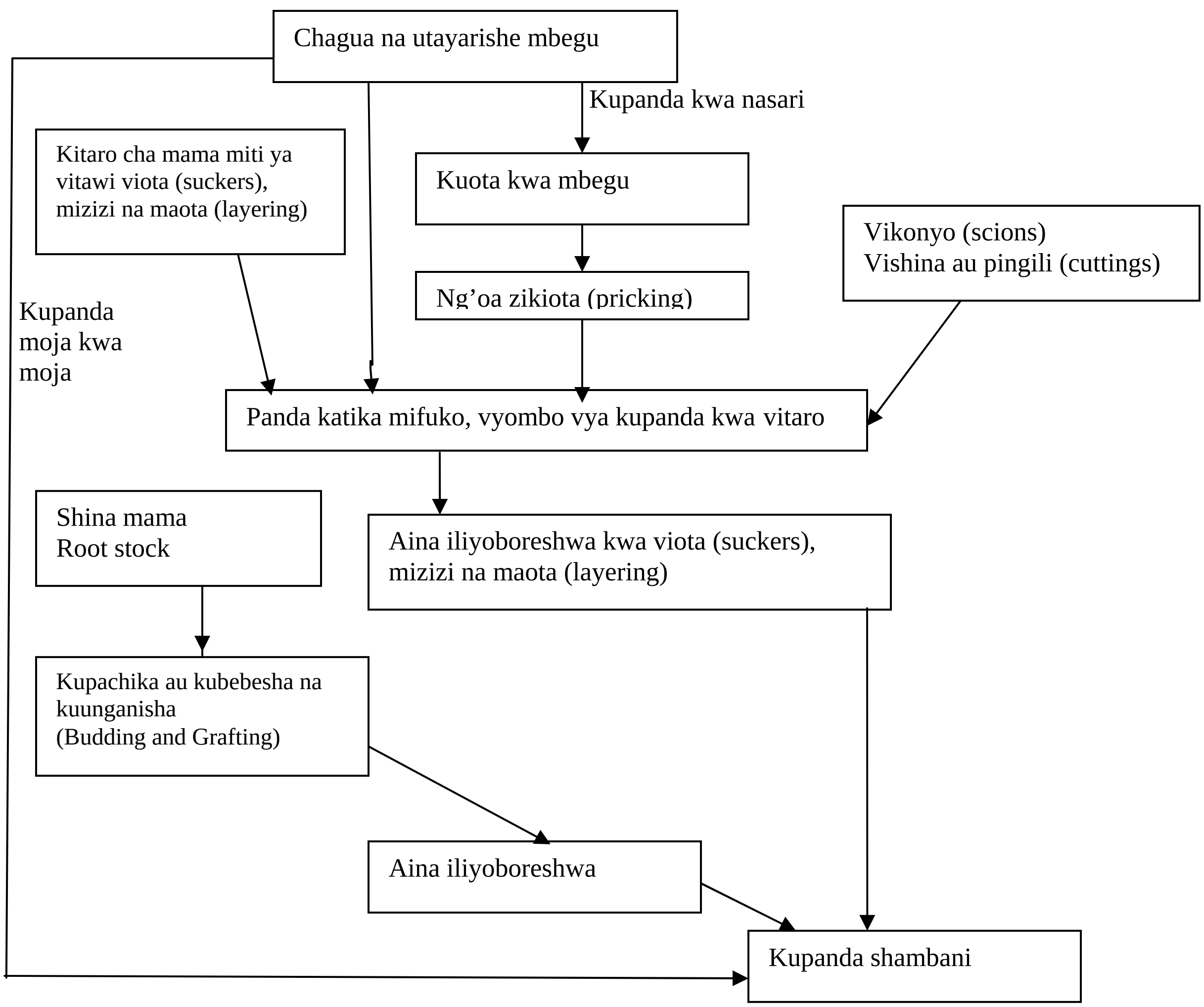
Jibu

- Matunda ina mapato ya juu kifedha, na mapato ya kigeni kwa nchi.
- Matunda huongeza afya ya mwili kwa kukinga magonjwa.
- Tagaa za miti ya matunda hutumika kama kuni.
- Miti ya matunda hustahimili kiangazi ikishika shambani.
- Miti ya matunda inaweza kupandwa kwa kuzuia mmomonyoko wa udongo.
- Inaongeza thamani ya shamba lako.

Kwa mhustasari ni vyema kujua ya kwamba

- Miti ya kudumu hutakiwa kupangiliwa vyema.
- Yataka raslimali za kifedha, shamba na nguvu kazi.
- La mwisho utaalamu wa kuikuza.

Njia za kupanda matunda



Kuzalisha Matunda

Njia kuu mbili zinazotumika kulisha aina mbali mbali za matunda ni:

a. Kutumia mbegu
   Mbegu hupendekezwa pale ambapo sehemu nyingine ya mmea haziwezi kutumika kwa maana mmea unaotokana na mbegu hutofautiana kwa kiasi fulani na mti mama, na huchukua muche mrefu kutoa kwa tunda.

b. Kutumia sehemu nyingine ya mmea
   Kutumia sehemu nyingine ya mmea ina manufaaa mengi kama:
   - Inahakikisha kupata kizazi kile kile kilichokusudiwa.
   - Unaweza kuchagua mimea isio na dosari ya magonjwa na mashambulizi ya wadudu.
   - Hufupisha muda wa kukuza mimea hadi kuzaa matunda.

Sehemu za mimea ambazo hutumika zaidi katika uzalishaji ni:

- Vikonyo (scions)
- Vichipukizi (buds)
- Vitawi viota mizizi (air layering)
- Vishina au pingili (cuttings)
- Viota au maota (suckers)

KUUNGANISHA SEHEMU MBILI ZA MIMEA (GRAFTING)

Njia zinazopendekezwa ili kupata miti bora. Hatua za kuunganisha sehemu mbili za mimea:

<u>Hatua ya Moja</u>
Kuchagua mti mama

- Mti mama hutoka kwa mbegu za mti ambao unastahimili mazingira itakayokuzwa ile miti. Yatakiwa iweze kustahimili kiangazi, magonjwa, wadudu na mchanga.
- Iwe na afya, inakua kwa haraka na upana wa kalamu ya pencil (0.5 – 0.7cm) na urefu wa futi moja (30cm – 45cm).

Kuchagua vikonyo (scions)

- Chagua kutoka mti aina inayokusudiwa
- Isiwe na magonjwa au wadudu waharibifu
- Upana wa vikonyo uwe sawa na mti mama (upana wa pencil)
- Vikonyo viwe vimekomaa (lakini macho yasiwe akikua)
- Urefu wa 15-20cm (ili upate sehemu ya kuitayarisha)
- Ikiwa na macho 3-4 ni bora
- Toa majani ili kupunguza kunyauka
- Weka alama ili kutofautisha wakati wa kuunganisha
- Zihifadhi kwa maji zikiwa zimeinama, ama kuhifadhi ndani ya cooler box kwa usafirishaji (bila mwangaza, na joto 4-7^{0} C)
- Fupisha muda wa kuziweka ili upate kufaulu zaidi (siku 2-3)

Usafi

- Hakikisha vyombo na mikono yako iko safi kabla na wakati wa shughuli ya kuunganisha
- Kata mara moja ili usiweke vidonda vingi kwa kuunganisha kwako

Uangalifu

- Nyunyizia miti mama maji ya kutosha wiki moja kabla ya kuunganisha
- Panga vizuri na weka vitu vyote tayari kabla ya kuanzisha shughuli ya kuunganisha
- Fanya shughuli ya kuunganisha kwa kivuli

Vyombo vinavyohitajika

- Makasi (secateur)
- Kisu cha kuunganisha (budding knife)
- Jiwe la kuwa na makali
- Miti mama na vikonyo vilivyo na upana sawa
- Mshipi za karatasi za nailoni (1cm upana)
- Mifuko inayoonekana wazi (transparent)
- Alama
- Jik na maji ya kuchovya kumaliza ugonjwa

<u>Hatua ya Pili - Kuunganisha</u>

a. **Tayarisha mti mama**
   - Kupunguza matawi na kubakisha kiasi, halafu chinja sehemu ya kuunganisha
   - Kata mti mama 25-30 cm kutoka kwa mchanga
   - Unganisha na kikonyo kilicho sawa na mti mama
   - Pasua mti mama kwa katikati 2 cm

b. **Kutayarisha kikonyo**
   - Toa vibakiza matawi na sehemu zilizokauka
   - Kata pande zote mbili kwa mwinamo upate mfano wa shoka
   - Zilinganishe na upana wa mti mama

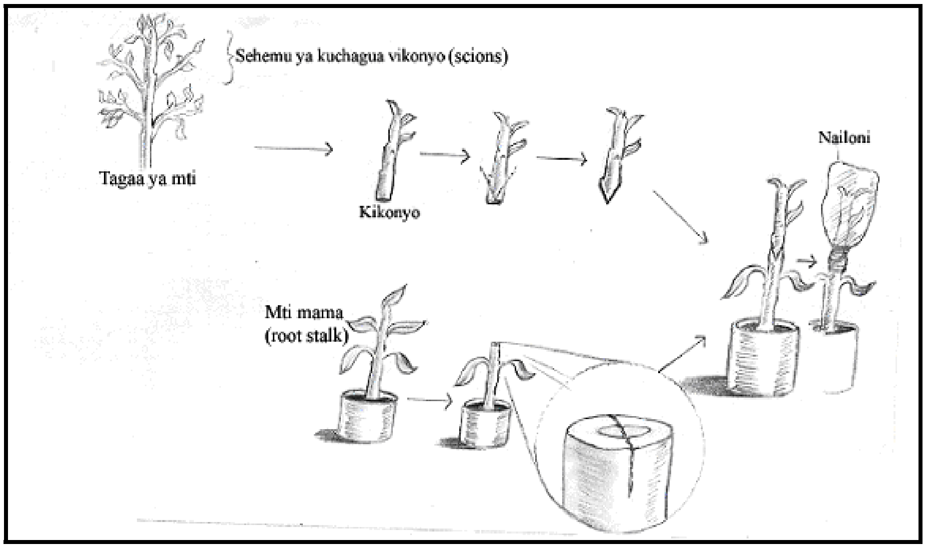
c. **Kutanisha**
   - Pandikiza au kutanisha na mti mama, bila kugusa sehemu zilizokatwa. Ziunganishe sehemu zote mbili - usitumie nguvu - ngozi kwa ngozi (yaani ngozi ya mti mama ilingane na kikonyo) kwa maana ni sehemu iliyo chini ya ngozi inayokutana na kuungana.

d. **Kufunga**
   - Ukitumia mshipi wa nailoni 1cm x 25cm
   - Funga chini ya pale umeunganisha na uzungushe kuelekea juu
   - Hakikisha mzungusho wako unalaliana ili maji yasiweze kuingia
   - Funika sehemu yote ya kuunganishwa na mshipi
   - Sehemu ya mwisho ya mshipi (6-7 cm) itumie kuzungusha kuelekea chini na kufungia mwisho kwa kifungu

e. **Kufunika**
   - Funika pahali ulipounganisha kwa karatasi inayoonekana wazi (hasa miembe) kuzuia kupoteza maji
   - Kwa utaratibu weka miche yako kwa kivuli na uhakikishe yapata maji ya kutosha kila wakati
   - Baada ya siku 7-10 macho yatakuwa yameanza kuota

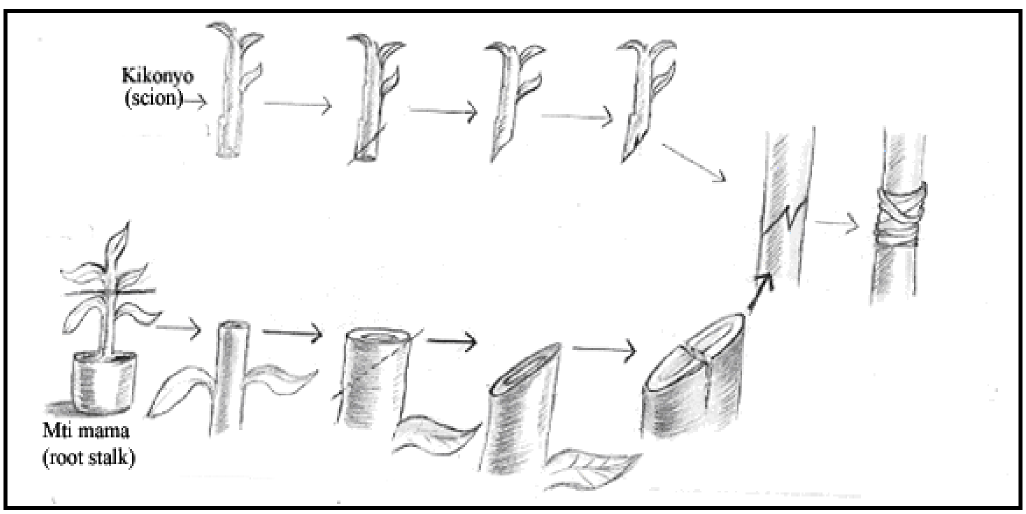
Aina ya kuunganisha

1. Wedge Grafting



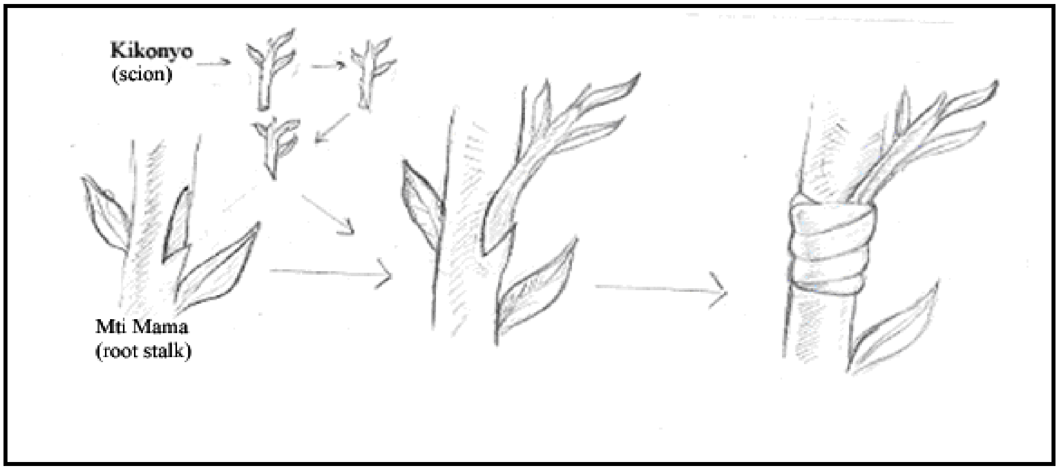
Mchoro 17

2. Whip and Tongue



Mchoro 18

3. Side Grafting



Mchoro 19

VICHIPUKIZI (BUDDING)

Hatua Moja - Kutayarisha mti mama

- Mti mama watakiwa uwe 45-60 cm
- Punguza matawi sehemu iliyokaa futi moja (30 cm) kutoka kwa mchanga, na pasiwe na macho
- Kata mfano wa ‘T’ 1cm upana na 2cm chini
- Fungua ile ngozi bila kuiharibu na uhakikishe haipati uchafu

Hatua Mbili - Kutayarisha macho (bud’s eye) au vichipukizi

- Chagua vijiti na matawi unayokusudia kutumia kwa sehemu iliyokua msimu iliyopita
- Chonga au kata jicho 0.5 cm kutoka chini kuelekea juu
- Kata sehemu ndogo ya kijiti pamoja na jicho
- Toa sehemu ya kijiti ubaki na ngozi lililo na jicho

Hatua Tatu - Kuchipukiza

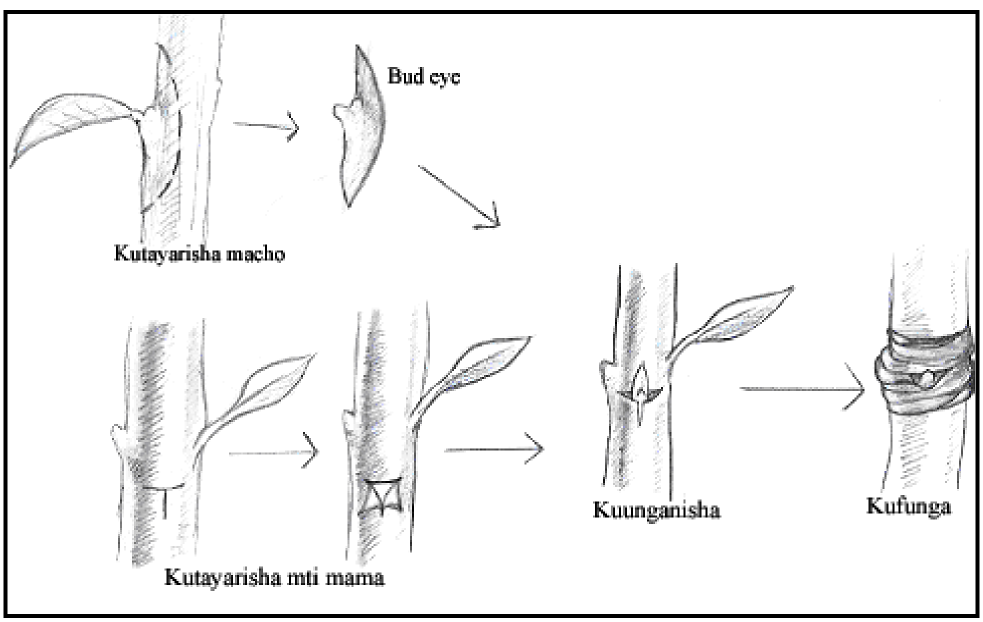
- Ingiza jicho kwa mti mama kutoka upande wa juu kwa kusukuma pole pole
- Jicho likielekea juu liingize 1.5cm ndani ya mfuko wa ‘T’

Hatua Nne - Kufunga

Ukitumia mshipi wa nailoni:

- Fanya jicho lile kutoka chini kuelekea juu hadi juu ya ‘T’
- Achia lile jicho nafasi usilifunike

Hatua Tano - Kutunza (kama kubebesha)



Mchoro 20

KILIMO CHA MIEMBE

Mazingira

- Joto – Nyuzi 20-27 (20-27^0 C)
- Mvua – 1000 – 1800 mm kwa mwaka
- Udongo – Udongo wa nusu kichanga nusu ngama, na wenye rutuba na usiotuamisha maji unafaa
- Kina kisipungue mita mbili

Uzalishaji: Njia iliyobora ni miche iliounganishwa.

Aina za maembe

Apple, Ngowe, Boribo, Tommy Atkin, Haden, Van Dyke, Sensation, Alphonso, Sabre, Keit, Kent, Peach. Haya ndiyo maembe yanayo soko bora na yanatumiwa kuunganishwa.

Mti mama unatokana na mbegu za miti ya kiasili ya maembe inayopatikana katika sehemu ile (kwa mfano pwani tuna kimji, kisikio punda, dodo, kitawi).

Mbegu za mti mama huokotwa kwa wakati ziliyo nyingi na kokwa la embe kutolewa ili kulisaidia kuota kwa haraka. Kama kokwa litapandwa bila mfuko, linapoota (baada ya siku 7-10) ng'oa ule mche na kuupanda kwa mfuko.

Kuwa mwangalifu wakati wa kupanda. Miembe hupata shida sana ukijeruhi mizizi yake.

Kupandikiza

Baada ya miezi 9-12 mti mama utakuwa tayari kupandikiza na baada ya miezi mingine 4-6 mche utakuwa tayari kupandwa shambani. Nafasi ya kupanda miti: 12 meters x 12 meters, na shimo la futi 2 x 2 x 2.

Matunzo

- Wakati wa mwaka wa kwanza mche unaposhika kwa shamba ni vyema kuweka kivuli kama ile ya nasari. Pia inasaidia kuweka samadi ili kuhifadhi unyevu wakati wa kiangazi. Usisahau kupatia miche yako maji ya kutosha.
- Changanya mazao kama kunde, maharagwe kati ya mistari ili ardhi itumike ipasavyo.
- Eneo linalozunguka mwembe kama mita moja (1 meter) lisipandwe mimea ili lisidhuru mti wa miembe.
- Ondoa maua yanayotaka mwanzo baada ya kupandikiza.

Kuota matawi (pruning)

Hii inafanywa ili mti upate mwelekeo uliyo bora wa wakati mti utakua umekomaa. Ruhusu mti upate tagaa tatu hadi nne (3-4) zinazoelekea pande tofauti mita moja (1 meter) kutoka chini na zile tagaa zipeane nafasi.

Mara kwa mara mti unapokuwa na tagaa ambazo ni gonjwa, zimekufa na zinazokingana zahitajika kutolewa. Ili kuwe na hewa ya kutosha katikati ya matawi.

Kuvuna

- Miche iliyouzwa au kubebeshwa huzaa kuanzia miaka ya tatu ama nne
- Mwembe mmoja hutoa mtunda 400 - 800 kwa mwaka

Magonjwa

a. Anthrachose

Kuzuia: Tumia mchanganyiko wa madawa za copper.

b. Madoa meusi (Black spot)

Ugonjwa huu hushambulia majani, matawi na matunda.
Kutibu: Bayfidan

c. Ubwiri unga (Powdery mildew)

Kutibu: Bayfidan

Wadudu

- Grasshopper au jassid
- Fruit fly (nzi embe)

MAKADIRIO YA GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - MAEMBE (EKARI MOJA)

GHARAMA

Miche (ngowe) 28 x Ksh. 100	Ksh. 2,800
Kutayarisha shamba	Ksh. 2,000
Kuchimba mashimo 28 x Ksh. 50)	Ksh. 1,400
Samadi (1 ton, 1,000 /-)	Ksh. 1,000
DAP (150g/shimo = 5 kg x Ksh. 50 kwa gram)	Ksh. 250
CAN (5 kg, na Kibarua)	Ksh. 530
Kupanda (28 x 20)	Ksh. 560
Kibarua	Ksh. 1,000
Dawa	Ksh. 2,500
Kupalilia	Ksh. 2,000
Pruning	Ksh. 560
Kuvuna	Ksh. 2,000
Crates (35 x Ksh. 10)	Ksh. 350
Uchukuzi Kongowea	Ksh. 1,300
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**Ksh. 18,250**

Year 1

Gharama (kutayarisha shamba, kununua miche, kuchimba mashimo, mbolea, kupanda, DAP, kupalilia) Ksh. 11,010

Year 2, 3

Gharama (mbolea, DAP, kupalilia) Ksh. 3,250

Year 4

Gharama (mbolea, DAP, CAN, Dawa, kupalilia, pruning) Ksh. 6,840

Year 5 mpaka 50

Gharama (mbolea, DAP, CAN, Dawa, kupalilia, pruning, kuvuna, crates, uchukuzi) Ksh. 10,490

MAPATO

Scenario 1 (Mavuno ya chini)

400 matunda kwa mti x 28 miti = 11,200 matunda

Bei = Ksh. 5

Mapato = 11,200 matunda x Ksh. 5 = **Ksh. 56,000**

Scenario 2 (Mavuno ya juu)

800 matunda kwa mti x 28 miti = 22,400 matunda

Bei = Ksh. 5

Mapato = 22,400 matunda x Ksh. 5 = **Ksh. 112,000**

<u>FAIDA</u>

Faida = Mapato - Gharama

Year 1: Gharama =	Ksh. 11,010 (Hasara)
Year 2, 3: Gharama =	Ksh. 3,250 (Hasara)
Year 4: Gharama =	Ksh. 6,840(Hasara)
Year 5 - 50:	
Scenario 1 (Mavuno ya chini): Ksh. 56,000 - Ksh. 10,490	**Ksh. 45,510 kwa mwaka**
Scenario 2 (Mavuno ya juu): Ksh. 112,000 - Ksh. 10,490	**Ksh. 101,510 kwa mwaka**

KILIMO CHA MICHUNGWA

Mazingira

- Joto – Nyuzi joto 18-38 (18-38^0 C); 30^0 C ndio bora
- Mvua – kati ya milimita 1000 – 2000 kwa mwaka
- Udongo – Udongo wa kichanga na wenye rutuba, uwe na kina cha mita 1-2 (1-2 meters) kabla ya kukuta mwamba

Uzalishaji wa miche iliyobebeshwa hutumika zaidi, lakini pia mbegu hutumika. Mbegu za milimau kwa mfano Ringapur, lime au cleopatra mandarini hutumika kustawisha shina la mama. Vikonyo huchaguliwa kutoka mchungwa unaozaa sana na tena kama miniora, Valencia, Washington naval pineapple, ruby red jafta, na kadhalika.

Uchaguzi wa mbegu

- Mbegu hutolewa kwenye milimau iliyokomaa na yasishambuliwe na wadudu au magonjwa.
- Mbegu zatakiwa kupandwa mara zinazotolewa kwa matunda (kama ni lazima kuziweka zikaushe kwenye kivuli).

Kiasi cha mbegu

Mbegu za milimau hupandwa kwenye tuta lenye upana wa mita 1 (1 meter) na urefu wa mita 3-5 (3-5 meters). Mbegu hizi huzikwa kwa nafasi ya sentimita 2-5 (2-5 cm) kati ya mbegu na mbegu na sentimita 20 (20 cm) kati ya mstari na mstari.

Kutunza miche

- Wakati wa mwaka wa kwanza mche unaposhika kwa shamba ni vyema kuweka kivuli kama ile ya nasari. Pia inasaidia kuweka samadi ili kuhifadhi unyevu wakati wa kiangazi. Usisahau kupatia miche yako maji ya kutosha.
- Miche yatakiwa kupata maji ya kutosha
- Miche hufa kwa ugonjwa wa kisanyausi (damping off)
- Kagua na kuzuia wadudu waharibifu pamoja na magonjwa
- Ondoa magugu
- Punguza tagaa vizuri ili miti ya michugnwa isipate magonjwa

Kutayarisha shamba

Chagua eneo linaofaa kustawisha michungwa katika shamba lako kwa kuzingatia aina ya udongo. Chimba mashimo mapema futi 2 x 2 x 2.

Nafasi ya kupanda

- Inategemea ya aina ya udongo na mazao mengine yaliyo shambani.
- Pendekezo ni 7 meters x 7 meters kati ya mistari na kati ya mimea. Jamii nyingine ya michungwa, aina ya mindelenzi na mabalungi, hupandwa 9 meters x 9 meters.

Kupandikiza miche

- Miche huwa tayari kupandikiza baada ya miezi 12-18 ikiwa na unene wa kalamu
- Shina liwe limenyooka na lenye afya

Utunzaji
Huduma kama palizi ni muhumi ili miti itoe matunda bora

Magonjwa
Gumosis – Ugonjwa wa utomvu
Kuzuia: Ng'oa viziki pamoja na mizizi yote wakati wa kutayarisha shamba yako

Kuzuia
- Kwa kutumia madawa inayo copper
- Unganisha miche sentimita 30 (30 cm) kutoka usawa wa ardhi
- Usijeruhi mizizi wakati wa kupalilia

Wadudu
- Minyoo fundo (nematodes)
- Orange ndogo (mbwa chungwa)
- False condling moth

Kuvuna
- Zuia matunda yasianguke wakati wa kuvuna.
- Shika tunda na kulizungusha
- Hakikisha unavuna matunda yaliyokomaa

MAKADIRIO YA GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - MICHUNGWA (EKARI MOJA)

GHARAMA

Miche (76 x 80/-)	Ksh. 6,080
Kutayarisha shamba	Ksh. 1,800
Kuchimba mashimo 76 x 20/-)	Ksh. 1,520
Kupanda (76 x 5/-)	Ksh. 380
Mbolea samadi (1 ton, 1000/-)	Ksh. 1,000
DAP (50kg)	Ksh. 2,000
CAN (50kg)	Ksh. 1,800
Kunyunyiza maji (2 litres kwa mti kwa siku kwa siku 420 ama miezi 14)	Ksh. 6,384
Dawa (foliar feed, 5 L)	Ksh. 1,000
Kupalilia kwekwe	Ksh. 2,000
Kuvuna	Ksh. 5,000
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**Ksh. 28,964**

Year 1

Gharama (kutayarisha shamba, kununua miche, kuchimba mashimo, mbolea, kupanda, DAP, CAN, kunyunyuzia maji, Dawa, kupalilia) Ksh. 23,964

Year 2, 3, 4

Gharama (mbolea, DAP, CAN, Dawa, kupalilia) Ksh. 7,800

Year 5 mpaka 25

Gharama (mbolea, DAP, CAN, Dawa, kupalilia, kuvuna) Ksh. 12,800

MAPATO

Scenario 1 (Mavuno ya chini)

400 matunda x 76 miti = 30,400 matunda x 2 misimu = 60,800 matunda

Mapato = 60,800 matunda x Ksh. 1 = **Ksh. 60,800**

Scenario 2 (Mavuno ya juu)

800 matunda x 76 miti = 60,800 matunda x 2 misimu = 121,600 matunda

Mapato = 121,600 matunda x Ksh. 1 = **Ksh. 121,600**

FAIDA

Faida = Mapato - Gharama

Year 1: Gharama = Ksh. 23,964 (Hasara)

Year 2, 3, 4: Gharama = Ksh. 7,800 (Hasara)

Year 5 - 25:

Scenario 1 (Mavuno ya chini): Ksh. 60,800 - Ksh. 12,800 = **Ksh. 48,000 kwa mwaka**

Scenario 2 (Mavuno ya juu): Ksh. 121,600 - Ksh. 12,800 = **Ksh. 108,800 kwa mwaka**

**Mavuno ni ya juu toka mwaka wa kumi hadi mwaka wa ishirini na tano. Faida huongezeka kadri ya mmea utakavyokua na kuishi iwapo utatunzwa.

MAKADIRIO GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - MICHENZA (EKARI MOJA)

(Mahitaji ya kukuza michenza ni sawa kama michungwa)

GHARAMA

Kutayarisha shamba	Ksh. 1,500
Miche (110 miche x 60/-)	Ksh. 6, 600
Mashimo	Ksh. 3,300
Mbolea (2 tons samadi, na kibarua)	Ksh. 4,000
Planting (110 x 20/-)	Ksh. 2,200
DAP (225g per hole x 110)	Ksh. 800
Dawa (1/2 kg)	Ksh. 800
Kupalilia	Ksh. 4,000
Top dressing (100 kg)	Ksh. 3,200
Kuvuna	Ksh. 5,000
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**Ksh. 31,400**

Year 1
Gharama (kutayarisha shamba, kununua miche, kuchimba mashimo, mbolea, kupanda, DAP, Dawa, kupalilia, top dressing) Ksh. 26,400

Year 2, 3, 4
Gharama (mbolea, DAP, Dawa, kupalilia, top dressing) Ksh. 12,800

Year 5 mpaka 25
Gharama (mbolea, DAP, Dawa, kupalilia, top dressing, kuvuna) Ksh. 17,800

MAPATO

Scenario 1 (Mavuno ya chini)
400 matunda x 110 miti = 44,000 matunda x 2 misimu = 88,000 matunda
Mapato = 88,000 matunda x Ksh. 1 = **Ksh. 88,000**

Scenario 2 (Mavuno mazuri)
800 matunda x 110 miti = 88,000 matunda x 2 misimu = 176,000 matunda
Mapato = 176,000 matunda x Ksh. 1 = **Ksh. 176,000**

FAIDA

Faida = Mapato - Gharama

Year 1: Gharama = Ksh. 26,400 (Hasara)
Year 2, 3, 4: Gharama = Ksh. 12,800 (Hasara)
Year 5 - 25:
Scenario 1 (Mavuno ya chini): Ksh. 88,000 - Ksh. 17,800 = **Ksh. 70,200 kwa mwaka**
Scenario 2 (Mavuno mazuri): Ksh. 176,000 - Ksh. 17,800 = **Ksh. 158,200 kwa mwaka**
**Mavuno ni ya juu toka mwaka wa kumi hadi mwaka wa ishirini na tano. Faida huongezeka kadri ya mmea utakavyokua na kuishi iwapo utatunzwa

KOROSHO

Mazingira

- Udongo - Udongo wa kichanga au mwekundu unafaa, lakini haushiki maji kwa muda mrefu
- Mvua - Mvua ya wastani kiasi cha milimita 800-1600 (800-1600 mm) kwa mwaka yafaa. Mkorosho ni mti unaostahimili ukame na unaweza kukua sehemu zinazopata mvua ya milimita 500 (500 mm)
- Mwinuko - Mwinuko wa mita 0-1000 (0-1000 meters) kutoka kwa bahari
- Joto - Nyuzi joto 24-28 (24-28^{o}C)
- Upepo - Upepo ukiwa mwingi sana huangusha maua

Kanuni za uzalishaji wa korosho

- Safisha sehemu uliochagua kwa kung'oa visiki vyote
- Panda miti kwa hatua mita kumi na mbili kwa mita kumi na mbili (12meters x 12 meters)
- Chimba mashimo ya futi mbili kwa futi mbili kwa futi mbili (2 ft x 2 ft x 2 ft)
- Hakikisha miche yako uliinunua kutoka nasari inayotambulikana au nunua mbegu kutoka KARI

Kutunza miti ya mkorosho

- Wakati wa mwaka wa kwanza mche unaposhika kwa shamba ni vyema kuweka kivuli kama ile ya nasari. Pia inasaidia kuweka samadi ili kuhifadhi unyevu wakati wa kiangazi. Usisahau kupatia miche yako maji ya kutosha.
- Changanya mazao shambani kwa mwaka wa kwanza hadi wa tatu. Ili upate faida kutokana na shamba lako kwa mazao mengine ni vizuri kupanda pojo ama kunde.
- Palilia miti isiwe na kwekwe.
- Kupunguza matawi - Baada ya mwaka mmoja punguza matawi yote hadi kimo cha mita moja (1 meter). Kisha uwe unatoa tagaa zilizokauka, zenye magonjwa, na zilizopingana na zingine. Miti iliyozeeka yaweza kukatwa na kuruhusu tagaa moja kukua na kuwa mti ulio bora.

Kuvuna mazao

- Ukitunza miti yako vizuri itakupa kilo thelathini hadi sabini (30-70 kg) kwa mwaka. Miti ya kubebebeshwa (Grafting) inazaa vizuri sana.
- Kuhifadhi mazao pahali pasafi na pakavu.
- Kabla ya msimu wa kuvuna safishe shamba lako kuhakikisha urahisi wa kuokota korosho.
- Wakati wa kuokota usisafishe korosho kwa kukata nyama yoyote. Tunda korosho, usikate.

Wadudu

Shamba lililotunzwa halina hatari ya wadudu.

Magonjwa
Ukungu
Kuzuia: Tumia Bayfidan

1. *Kwa nini wakulima wakuze korosho zaidi?*
    - Wanunuzi ni wengi
    - Soko iko
    - Ina uwezo wa kuleta mapato zaidi
    - Mazao ikizidi pesa zinazidi.

2. *Soko*
    - Liko kwa korosho ambazo hazijatengenezwa
    - Soko la korosho zilizotengezwa

3. *Korosho ambazo hazijatengezwa*
    - Kuunda makundi yatakayouza korosho kwa wanunuzi
    - Viongozi wa makundi wawe na mikakati ifaayo ya uuzaji
    - Wanachama wakakubali kuhusu utafutaji soko wa pamoja
    - Uwekaji na nakala kuhusu:
        i. Idadi ya mikorosho ya kila mwanachama
        ii. Matarajio ya mavuno
        iii. Ni lini utavuna
    - Kujua mnunuzi – ongea na wanunuzi wengi ipasavyo ili kuweza kujua bei.
    - Zungumzia bei kama kikundi
    - Kuwe na uhusiano bora na wanunuzi

4. *Aina ya soko*
    - Soko la wazi
    - Kwale korosho – kina mama 1000 - 16000 kgs kwa mwezi
    - Mauzo ya nje ya nchi – Kenya nut, Millenium Management, Wondernuts
    - Korosho ambazo hazijatengenezwa – India

5. *Jinsi ya kuenea kwa masoko:*
    - Nani broker wa mazao yenu?
    - Anza mazungumzo na processors kama kikundi.
    - Kikundi ni lazima wakubaliane kufanya mauzo pamoja kama miti mingapi, mazao kwa kila kikundi

6. *Kiwango cha Kenya*
    - Kiko chini 11,000 – 40,000
    - 0.5% total world production
    - Korosho duni – njia duni za ukuzaji, miti iliyozeeka, wadudu na magonjwa

- USA – Inachukuaa asilimia 50 (50%) ya korosho
- *Nchi zinazotoa korosho:* Cote d'voire, Tanzania, Guinea Bissau, Benin, Mozambique, Nigeria na kiwango kidogo kutoka Kenya.

7. *Nini hasa shida ya mkulima?*
    - Bei duni – kwa nini? Middle men

8. *Kitu gani kinafanya bei iwe juu?*
    - Ubora wa korosho

9. *Ni njia gani zinaweza kuinua ubora wa korosho?*
    - Usimamiaji wa mashamba vizuri – kusafisha mikorosho
    - Wadudu na magonjwa mengine (kuzuia)
    - Ukaushaji na kuchagua mbegu nzuri
    - Uhifadhi mzuri

10. *Ni kitu gani kimemzuia mkulima kutotoa na kuzalisha korosho kwa wingi?*
    - Imani duni ya mkulima
    - Wadudu na magonjwa
    - Miti iliyozeeka
    - Wanunuzi wa katikati

11. *Kenya Nut inanunua korosho kupitia njia gani?*
    - Vituo vilivyoidhinishwa na kampuni.
    - Kupitia utoaji wa risiti kuthibitishwa na kampuni
    - Wanunuzi walioidhinishwa
    - Bei bora
    - Asilimia sabini kutoka kwa mkulima

Kenya Nut Company Ltd
P.O. Box 87994
Mombasa
Tel: 0722757489

Kilifi Office
Tel. 0724748384
Site: Digadiga Bookshop (behind)

From October, 2005
Site: Opposite Kibiru Emporium
Former Kilifi Anchor Bakers Godown

MAKADIRIO YA GHARAMA, MAPATO NA FAIDA - KOROSHO (EKARI MOJA)

GHARAMA

Miche (new clones, A-100) - 35 miti kwa ekari, 25/- kwa mche)	Ksh. 875
Kupanda (kibarua)	Ksh. 1,000
Samadi (1 ton) - (samadi - 1000/-, uchukuzi - 1000/-, kibarua - 1000/-)	Ksh. 3,000
DAP (20kg)	Ksh. 1,000
CAN (25kg)	Ksh. 1,000
Dawa ya wadudu na magonjwa (pamoja na Mist Blower i.e 100/- per spray per tree x 3 sprays)	Ksh. 10,500
Kupalilia	Ksh. 3,000
Uchukuzi (100/- kwa gunia x 30 magunia/ekari)	Ksh. 3,000
Magunia (20/- kwa gunia x 30 magunias/ekari)	Ksh. 600
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**Ksh. 23,975**

Year 1
Gharama (miche, kupanda, samadi, DAP, CAN, Dawa, Kupalilia) Ksh.20,375

Year 2
Gharama (samadi, DAP, CAN, Dawa, kupalilia) Ksh. 18,500

Year 3
Gharama (samadi, DAP, CAN, dawa, kupalilia) Ksh. 18,500

Year 4
Gharama (samadi, DAP, CAN, dawa, kupalilia) Ksh. 18,500

Year 5 mpaka year 20
Gharama (Samadi, DAP, CAN, dawa, kupalilia, uchukuzi, magunia) Ksh. 22,100

MAPATO

Scenario 1 (mavuno ya chini)
30 kg/mti x 35 miti = 1,050 kg
Bei = 45/- kwa kg
Mapato = 1,050 kg x Ksh. 45 = **Ksh. 47,250**

Scenario 2 (mavuno ya kati)
50 kg/mti x 35 miti = 1,750 kg
Bei = 45/- kwa kg
Mapato = 1,750 kg x Ksh. 45 = **Ksh. 78,750**

Scenario 3 (mavuno ya juu)
70 kg/mti x 35 miti = 2,450 kg
Bei = 45/- kwa kg
Mapato = 2,450 kg x Ksh. 45 = **Ksh. 110,850**

FAIDA

Year 1: Gharama =	Ksh. 20,350 (Hasara)
Year 2: Gharama =	Ksh. 18,500 (Hasara)
Year 3: Gharama =	Ksh. 18,500 (Hasara)
Year 4: Gharama =	Ksh. 18,500 (Hasara)

Year 5 - 20:

Scenario 1 (mavuno ya chini): Mapato - Gharama = Ksh. 47,250 - Ksh. 22,100 = **Ksh. 25,150 kwa mwaka**

Scenario 2 (mavuno ya kati): Mapato - Gharama = Ksh. 78,750 - Ksh. 22,100 = **Ksh. 56,650 kwa mwaka**

Scenario 3(mavuno ya juu): Mapato - Gharama = Ksh. 110,850 - Ksh. 22,100 = **Ksh. 88,750 kwa mwaka**

UTAYARISHAJI WA MAZAO BAADA YA KUVUNA (POST-HARVEST HANDLING)

Ubora wa zao unachangiwa na mambo yafuatayo

- Hali ya upandaji na ukuzaji
- Namna ya kuvuna mazao
- Utayarishaji wa mazao baada ya kuvuna

Mazao ya mboga na matunda huharibika haraka baada ya kuvuna. Ni muhimu mazao yafikishwe kwa wateja au sokoni haraka iwezekanavyo pasipo kuharibika. Basi ni sharti mazao yavunwe wakati yamekomaa na kutayarishwa kwa hali nzuri zitakazohifadhi ubora wa zao. Mambo muhimu ya kuzingatiwa ni:

a. ***Kuchambua vishina:*** Lengo la kuchambua ni kuongeza uzuri wa mazao.
b. ***Kusafisha:*** Baada ya kuchambua, safisha mazao kwa maji safi ili uondoe uchafu na mabaki ya madawa. Baada ya kusafisha tumbukiza mazao kama maembe kwenye uta ili kuzuia kunyauka na kudumisha ubora.
c. ***Kuchambua:*** Kuchambua ni kutenga mazao yaliyooza, kupasuka yenye dalili za magonjwa au kubonyea, ili kupata mazao yenye ubora kwa ajili ya matumizi, kusindika au kuuza.
d. ***Kufungasha:*** Hii hufanyika katika sehemu safi na yenye kivuli. Ufungashaji wa kujaza kupita kiasi husababisha upotevu wa mazao. Aidha ubora hushuka kutokana na kuminyana na kubonyea kwa matunda wakati wa kusafirisha.
e. ***Kuhifadhi:*** Mazao ni sharti yahifadhiwe kwenye hali ya hewa yenye joto na unyevu unaokubalika na tunda au mboga inayohifadhiwa. Ni muhimu mkulima akague mara kwa mara ili kugundua uharibifu unaoweza kutokea.

UNYUNYIZAJI MAJI MASHAMBANI

Imetabiriwa kwamba mnamo mwaka wa 2025 viwango vya maji masafi na mazuri kwa matumizi ya watu na wanyama duniani vitapungua sana. Maji yatakuwa haba kabisa au yatapatikana kwa shida sana. Kilimo cha mboga na matunda hapa mkoani kinategemea sana mvua na sehemu zilizo na maji kama maziwa, mabwawa, n.k.

Inamlazimu binadamu basi kutumia maji yanayopatikana kwa sasa kwa uangalifu na kujaribu iwezekanavyo kuvuna na kuhifadhi yale yanayotoka kwa mvua. Je, ni mbinu gani za unyunyizaji maji mashambani tunazozifahamu?

- Kutumia mitaro kutoka sehemu za maji
- Utumiaji wa bomba kutoka sehemu za maji
- Kutumia chombo cha mkono
- Kutumia mfereji wa juu
- Kutumia chupa kwa shina la mti
- Kutumia ndoo na mpira wa kunyunyiza

Kanuni za utumiaji maji ya kunyunyiza

- Ni sharti maji yafanyiwe utafiti kujua ni mmea gani inaweza kunyunyiziwa kwa kutumia maji hayo.
- Maji haya ni lazima yajulikane ubora wake.
- Nyunyizia maji wakati wa alfajiri au jioni kama jua linaelekea kuchwea.
- Ni muhimu kubainisha upatikanaji wa maji ya kunyunyizia.
- Ni vyema kufahamu mahitaji ya maji ya mimea unayotaka kunyunyiza.
- Ni muhimu kuelewa vizuri sifa za udongo katika eneo unalotaka kunyunyiza maji hasa udongo unavyoweza kuhifadhi unyevu.
- Ni lazima kuzingatia gharama wa utumizi wa mbinu ya kunyunyizia.

Utumiaji wa ndoo na mpira kwa unyunyizaji maji

Mbinu hii hutumia ndoo (zinaweza kuwa za saizi tofauti) ya lita 20 (20 L) yenye kijishimo chini yake. Ni muhimu shimo hili liwe angalau juu urefu wa mita moja kutoka kwa mchanga shambani.

Mpira unaotoka katika shimo hii chini ya ndoo huelekezwa kwenye shamba lililotayarishwa vizuri tambarare. Kila ndoo huweza kushikilia bomba la laini mbili ambazo hulazwa shambani kwa ajili ya kunyunyiza maji.
Laini hizi mbili hununuliwa zikiwa zimetobolewa vishimo vidogo vidogo vinavyotoa maji kwa kutona mda kwa mda. Mashimo haya hutobolewa hatua fulani kutegemea na mimea utakaonyunyizwa maji. Kwa mfano kama ni sukuma basi hatua ni futi mbili kwa futi mbili.

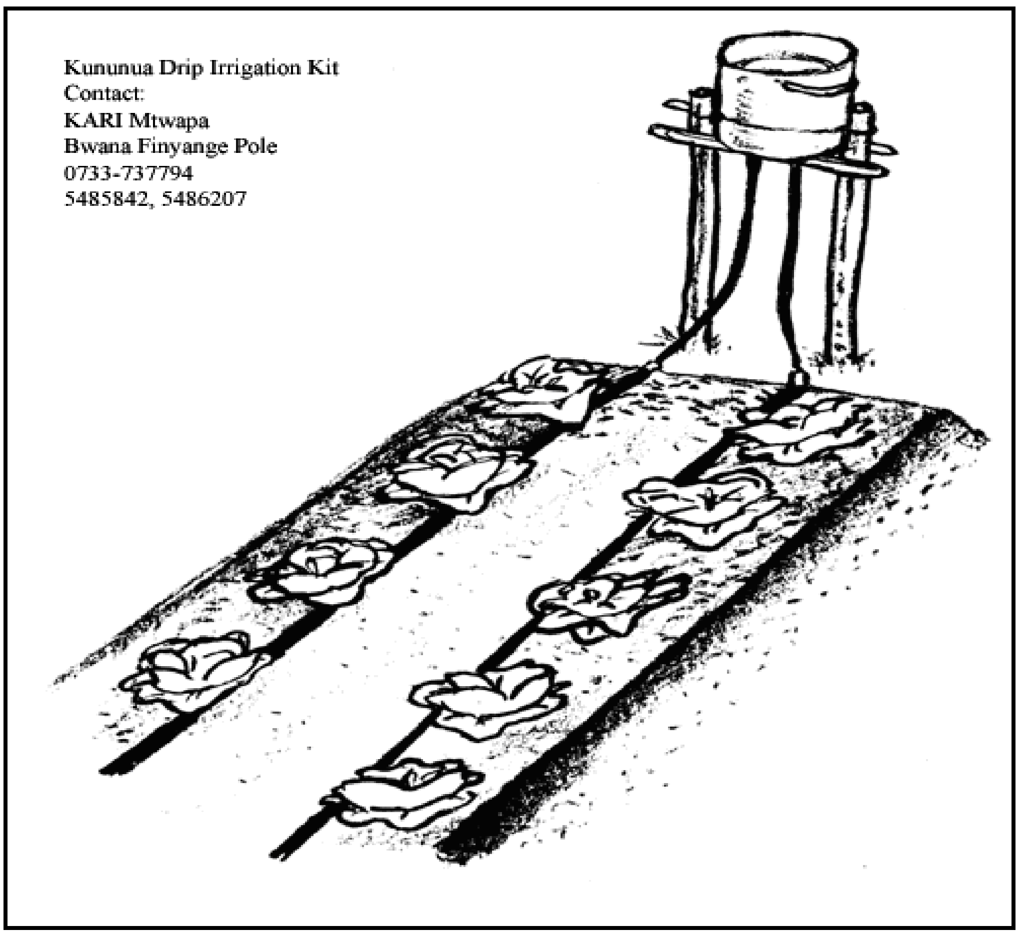
Utayarishaji shamba

1. Kitalu hutayarishwa mita 1 (1 meter) kwa mapana na mita 15 (15 meter) kwa urefu kwa ndoo ile ya lita 20.

2. Samadi kiasi cha madebe 20 hustahili itandazwe na kuchanganywa na mchanga na udongo katika kitalu. Hii husaidia kuongeza rutuba katika shamba na kuboresha mimea itakayopandwa.
3. Tandaza kabisa kitalu hiki mpaka kiwe tambarare.
4. Laini ndogo za bomba ziwekwe kwenye kitalu. Hakikisha laini zimenyoka na hazikukunjana.
5. Ni vyema au bora kunyunyiza maji kutumia bomba kwa mara ya kwanza kwa ajili ya kutambua vizuri mahali ipakuchimba mashimo ya kupanda miche.
6. Panda miche.

Je, ni nini ubora wa mbinu hio?

- Hutumia maji kidogo.
- Maji hutumika kikamilifu.
- Haina gharama kubwa ya ufanyikazi.
- Huhitaji muda mwingi wa kunyunyiza maji shambani.
- Hupunguza kwekwe shambani.
- Huwezesha ugavi wa mboga na matunda wakati wowote kwa jamii.



Mchoro 21

UVUNAJI WA MVUA - KUJENGA KIDIMBWI

Utangulizi

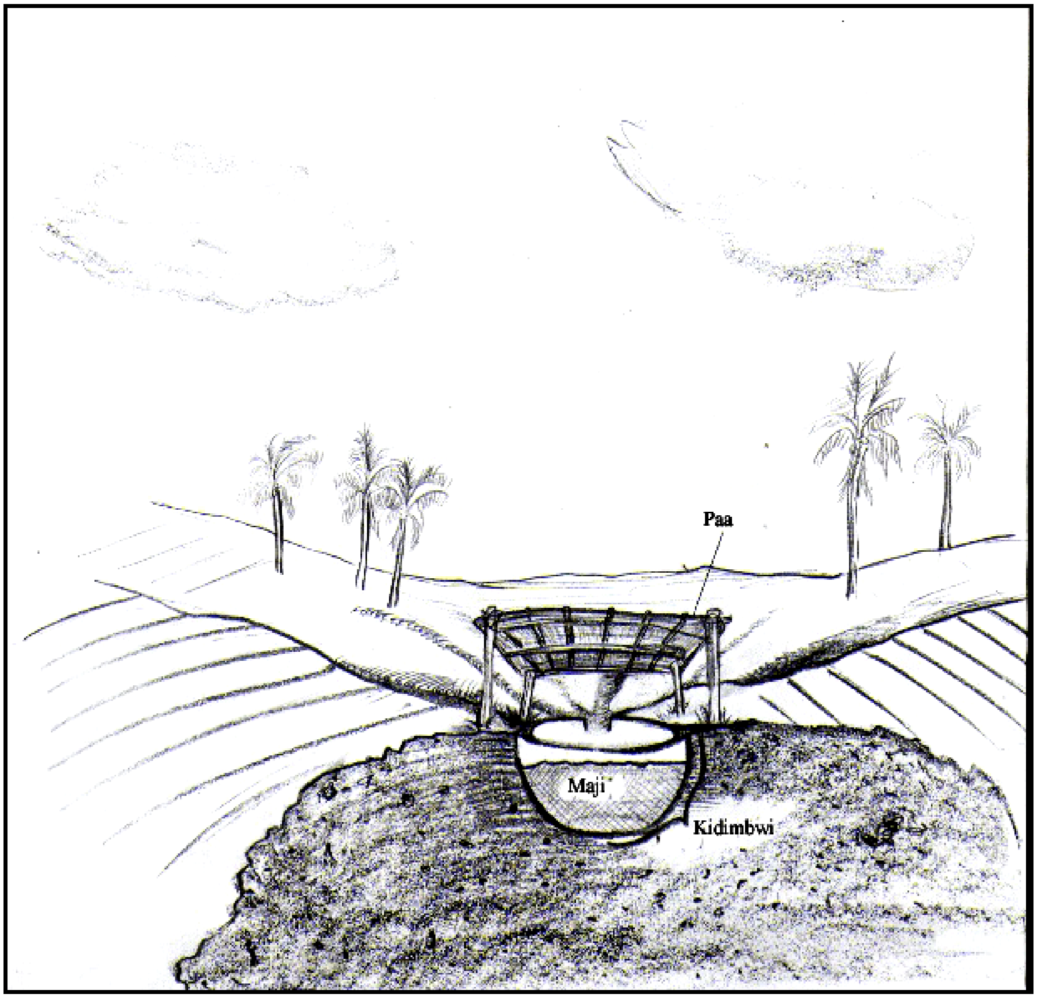
Shida kubwa ya wakulima wa wilaya wa Kilifi ni ukosefu wa maji ya kutosha. Kutegemea mvua ya msimu ni matatizo, kwa sababu inamaanisha wakulima hutegemea hali ya anga isiyotegemeeka. Kufanya hivi hupunguza mavuno na mapato. Wakati wowote shida si upungufu wa mvua; mara nyingi ni mambo ya kuhifadhi maji ya mvua. Hata wakati wa mvua maji mengi hupotea. Kwa nini? Kwa sababu hakuna vyombo vya kuhifadhi maji, hasa maji ya mvua. Kidimbwi kinaweza kusanya na kiuhifadhi maji ili kutumia badaaye. Uchaguzi wa vyombo utategemea hali ya mkulima na jamii.

Lengo la kuchimba kidimbwi ni kuvuna mvua. Kidimbwi kuhifadhi maji ni kusaidia na kunyunyizia maji wakati mvua imepungua kidogo. Pia ni kupanda baada ya mvua, hasa mvua ya masika, ili kutumia faida ya nafasi ya soko wakati wa kiangazi.

Kujenga kidimbwi cha kuhifadhi maji

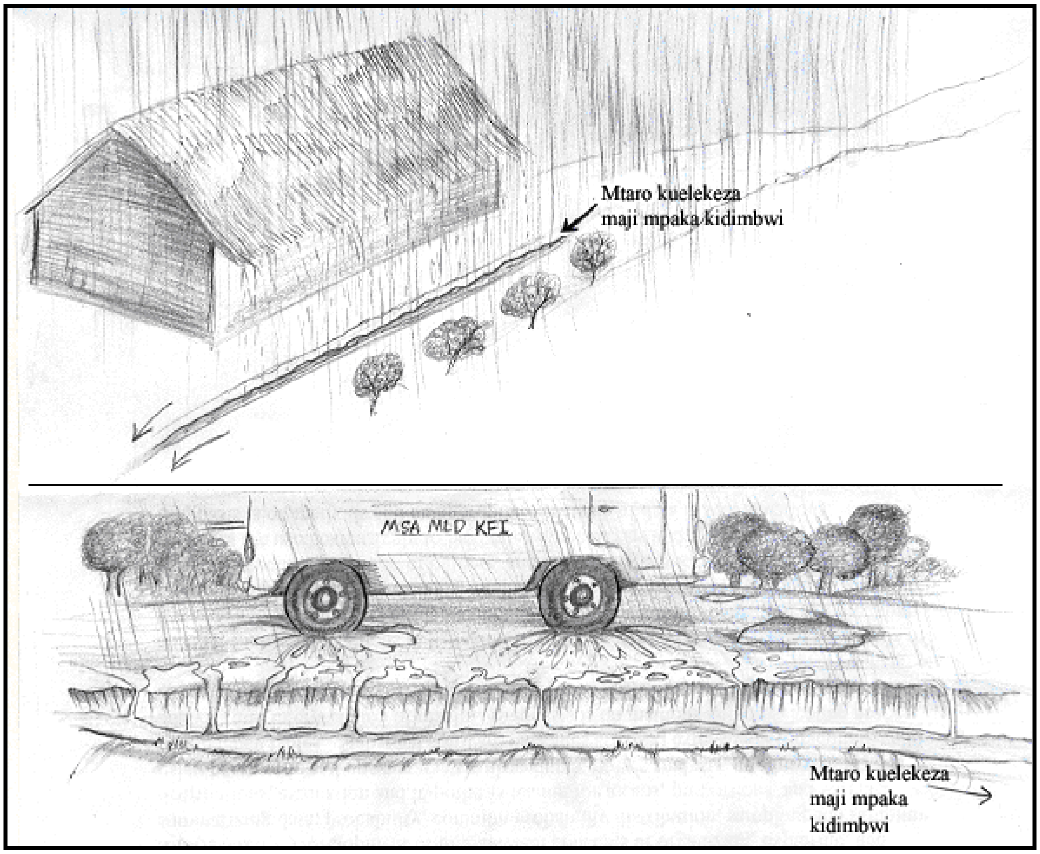
1. *Kuchagua pahali utakapo chimba kidimbwi* – Chagua pahali chini zaidi nyanjani.
2. *Kipimo cha kidimbwi* - Ukichimba kina cha mita mbili (2 meters) na upana wa mita nne (4 meters) utaweza kuhifadhi kiasi cha liter elfu kumi na sita ya maji (16,000 liters). Ikitakikana kujenga kubwa kuliko hiki, kumbuka kujenga ukuta duara kama bakuli, ili kuzuia ukuta usivunjike. Chimba kidimbwi chako vizuri.
3. *Kuzuia maji isipite* - lazima kupaka matope. Kwanza inataka magunia. Inapendekzwa kutumia magunia ya makonge. Magunia haya hushikana vizuri na udongo. Kama hakuna haya tumia magunia ya nylon. Shona pamoja yote ya magunia na tandaza katika kidimbwi chako kufunika chote.
4. *Manyasi makavu* - Pata manyasi makavu na tandaza juu ya magunia katika kidimbwi chote.
5. *Kupiga matope* - uwe na mchanga aina tatu (changarawe, ngama, kidongo-udongo). Baada ya kumaliza kuwekelea manyasi makavu changanya mchanga wa kidongo kidogo na maji kidogo. Wekelea juu ya manyasi. Bofia bofia hadi ishikane na gunia pamoja na manyasi. Tunapendekeza kwamba upake manyasi na matope kutoka chini kuelekea juu. Baada ya kuweka kidongo-udongo weka changarawe. Changanya changarawe kidogo na maji kidogo. Wekelea juu ya kidongo-udongo. Bofia ishikane vizuri. Kisha malizia na ule ngama. Changanya ngama kidogo na maji kidogo. Wekelea juu ya changarawe. Bofia ishikane vizuri. Wacha ukauke kwa siku tatu.
6. *Ukionyesha nyufa* – changanya vizuri kinyesi cha ng'ombe kibichi cha leo na ngama (sehemu moja moja) na maji kidogo. Paka ukuta wote wa kidimbwi ili maji isipite. Wacha ikauke kwa siku tatu.
7. *Mwavuli* – ujenge mwavuli juu ya kidimbwi chako kwa ajili ya maji isipotee. Tunapendekeza utumie paa kama makuti.
8. *Mitaro* – kuelekeza maji kutoka barabarani. Nayo chimba mitaro kutoka sehemu za mwinuko hadi maji anaposimama. Tumia paa ya nyumba yako kutega maji. Chimba mitaro chini ya paa lako kuelekea kwenye kidimbwi.

Kidimbwi



Mchoro 22

Mitaro



Mchoro 23

GHARAMA YA KIDIMBWI (kina cha mita mbili, upana wa mita nne)

Shughuli	Gharama
Kuchimba (vibarua watano kwa siku tano)	2,500.00
Kupaka matope (magunia ya makonge – 50)	2,500.00
Sindano na kamba	100.00
Ngama (1 ton na kubeba)	2,500.00
Changarawe	0.00
Kidongo	0.00
Kinyesi kibichi cha ng'ombe cha leo (magunia matatu)	300.00
Manyasi makavu	0.00
Kuchimba mitaro	0.00
Paa	1,000.00
Fence (vibarua – siku mbili)	300.00
YOTE JUMLA YA GHARAMA	**9,200.00**

KUHIFADHI UDONGO NA MAJI, KUZUIA MMOMONYOKO

Utangulizi
Kwa mkulima shamba ndio rasilmali kubwa anayoitegemea na rutuba ya shamba hili ndio nguzo kubwa inayobainisha mapato yake.

Basi umuhimu wa kuhifadhi udongo unapaswa kupewa kipao mbele, kwa maana kuzuia mmomonyoko wa udongo ni kuhifadhi rutuba kwa shamba.

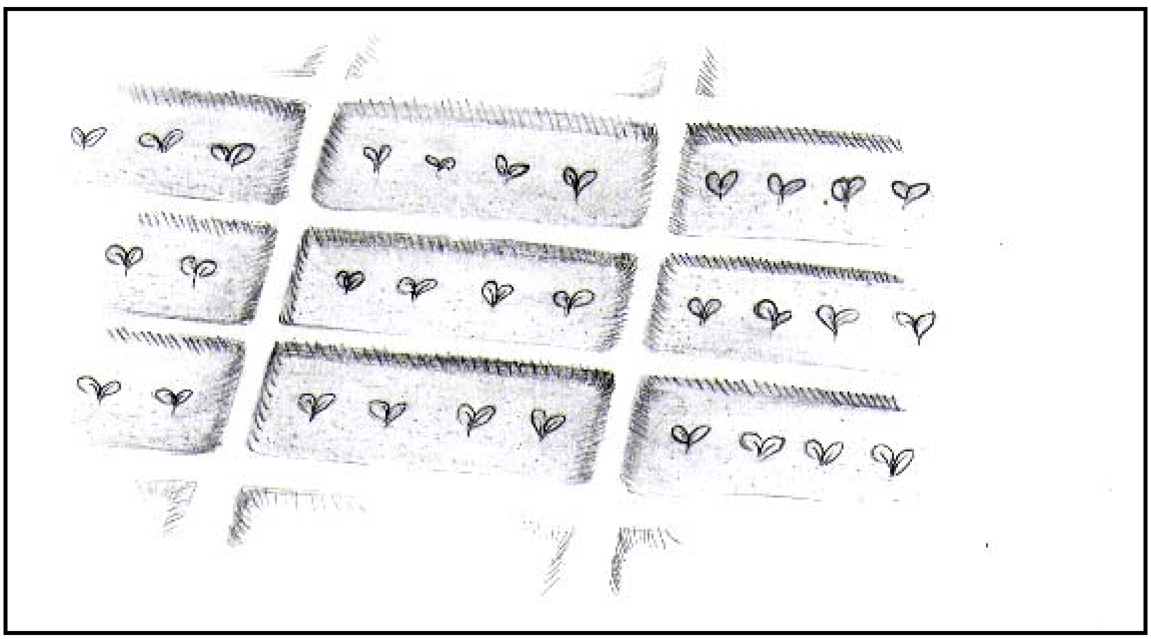
Mambo yanayosababisha mmomonyoko wa udongo

- ***Maji:*** Kuchimbuliwa kwa mchanga na mvua inaponyesha pamoja na mtiririko wa maji juu ya ardhi.
- ***Upepo:*** Ardhi iliyowazi na yenye mchanga mwepesi hupoteza kiwango kikubwa cha mchanga kwa muda mrefu kupitia upepo.
- ***Wanyama:*** Kuweka wanyama wengi kwa sehemu ndogo husababisha uwazi wa mchanga ambapo hupata nafasi ya kubeba udongo.

Mbinu za kuzuia mmomonyoko wa maji

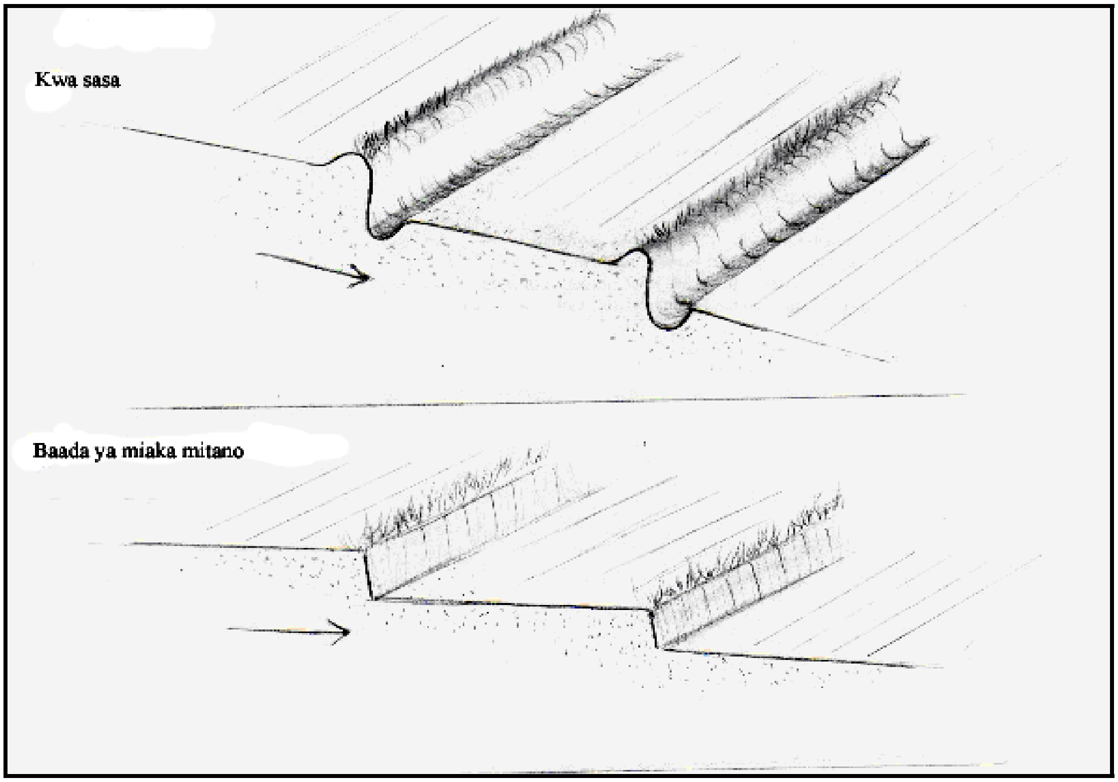
- Kilimo bora
    a. Kutolima shamba sana
    b. Kuliwacha shamba lako limefunikwa na mimea
    c. Kulima kulingana na mahali palipo laini (level)
- Kujenga vizuizi vya mmomonyoko wa udongo

1. Miinuko inayofungana (Closed basins)



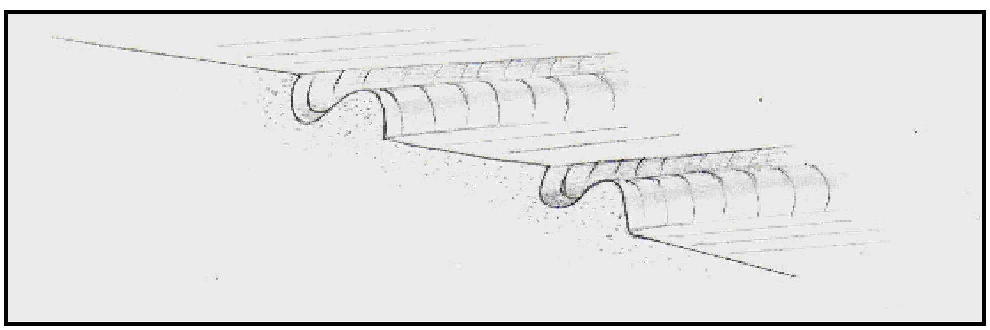
Mchoro 24

2. **Fanya Juu**



Mchoro 25

3. **Fanya Chini**



Mchoro 26

MAUZO (MARKETING)

Utangulizi
Katika shughuli za mauzo kunayo mambo mawili muhimu ambayo huchangia katika mauzo. Mambo haya ni:

1. **Supply (Ugavi, Utoaji, Upatikanaji)**
   Urahisi au ugumu wa ugavi wa zao huchangia kwa bei ya zao hilo. Ni jambo jema mkulima kufahamu kwamba ugavi ukiwa juu basi mara nyingi bei huwa chini.

2. **Demand (Uhitaji)**
   Uhitaji wa mazao ukiwa juu basi bei ya bidhaa huwa juu na wakati uhitaji uko chini bei nayo hushuka. Ni vyema basi mkulima kutambua mambo haya mawili yanayochangia kwa mauzo. Ni vipi ugavi na uhitaji unavyochangiana katika soko na hivyo basi kuweka bei ya mazao mahali itakapokuwa. Ni lazima mkulima ategeshe wakati ugavi na uhitaji unachangia bei nzuri kwa mazao.

Mkulima anapopanda na kukuza mimea akizingatia kilimo kama biashara ni sharti azingatie mambo yafuatayo:

Mmea atakayopanda
Mkulima anapotambua ni mimea gani atakayopanda, ni muhimu pia kufahamu mambo kadha kama vile:

- Ni bidhaa gani zinazohitajika sokoni?
- Je, uhitaji uko vipi?
- Katika soko kunao wakulima wengine wanaoweza kuchangia katika ugavi wa zao hilo.
- Ni muhimu kuzingatia ubora wa mazao atakayopeleka sokoni.

Bei
Jambo moja muhimu linalochangia uuzaji wa mauzo ni bei. Ni muhimu kwa mkulima kutambua bei ya mazao katika soko, shambani akilinganisha na bei anayofikiria kuuza mazao yake:

- Ni muhimu kufahamu kama wateja wanahitaji na kununua mazao kwa sababu gani? Je, ni bei? Ubora wa mazao? au ni mazoea?
- Mkulima ni sharti atambue wakati bei iko nzuri (juu), na ni lini bei iko chini na hairidhishi.
- Mkulima ajiulize ni lini na ni vipi nitavuna mazao yangu ili nipate bei nzuri zaidi?

Pahali pa mauzo

- Mkulima ni sharti afahamu vyema jinsi atakavyosafirisha mali yake kwa soko.
- Atambue ni pahali gani kuna soko nzuri ya bidhaa yake.
- Ni akina nani wanaweza kumsaidia katika kupeleka mazao sokoni au uuzaji.
- Ni muhimu pia kutambua njia zipi za usafirishaji na jinsi ya uhifadhi wa mazao.
- Wakulima ni muhimu kutambua kwamba mtandao (KIFFNET) inaweza kusaidia kwa mauzo.

Ukuzaji
Mkulima hawezi kupeleka mazao bora sokoni ikiwa hana utaalamu wa ukuzaji.

- Ni muhimu kwamba mkulima ajiulize vile atakavyokuza mazao bora na jinsi wakulima watakavyoungana na kukuza mazao pamoja (kama kupitia KIFFNET).
- Ni muhimu pia kutambua sehemu wanazohitaji mafundisho ili kuimarisha utaalamu wao katika ukuzaji wa mimea.

UHITAJI (DEMAND) NA UGAVI (SUPPLY)

Unanunua aina gani ya mboga soko la karibu nawe?

	Kikambala	Vitengeni	Bahari	Total	
Nyanya	2.6	3.84	3.85	3.43	
Sukuma wiki	4.55	3.47	5.08	4.37	
Mchicha	4.80	5.26	5.54	5.20	
Biringania	8.30	11.74	7.77	9.27	
Pili pili mboga	13.00	13.84	12.69	13.18	
Vitunguu	3.85	6.21	4.31	4.79	
Viazi	7.80	12.00	10.00	9.93	
Vitunguu saumu	12.35	15.47	15.23	14.35	
Cucumber	17.45	18.53	19.00	18.33	
Carroti	15.95	18.89	18.23	17.69	
Cabbichi	7.65	7.16	14.46	9.76	
Spinachi	15.75	15.11	18.77	16.54	
Viazi vya tamu	11.55	15.53	15.31	14.13	
Pojo	8.55	7.42	11.08	9.02	
Kunde	7.90	6.58	10.69	8.39	
Mbaazi	12.85	14.95	15.77	14.52	
Maharagwe	8.84	12.21	7.00	9.35	
Dengu	18.85	17.47	19.08	18.47	
Okrah	19.25	17.16	20.00	18.80	
Mnavu	19.70	16.26	20.00	18.65	
Mebanda	16.50	20.00	16.77	17.76	
Mrenda	19.05	20.00	20.00	19.68	
French Beans	19.90	20.00	20.00	19.97	
Tunguja	18.60	19.53	20.00	19.38	
Mtama	20.00	19.05	20.00	19.68	
Mafa	20.00	19.58	20.00	19.86	

Habari iliyo hapo juu inaonyesha utafiti uliofanyika sehemu za Kikambala, Vitengeni na Bahari. Inaonyesha uhitaji (Demand) wa mboga katika tarafa hizi katika viwango vya 0 – 20. Ni muhimu kutambua kwamba viwango vya chini vinaishara ya uhitaji wa juu kwa mazao.

Kwa mfano zao la nyanya lahitajika zaidi Kikambala, na huko Vitengeni sukuma wiki ndio inahitaji zaidi ilhali kule Bahari pia nyanya inahitajika zaidi. Ni muhimu kutambua kwamba katika tarafa zote tatu uhitaji wa nyanya uko juu zaidi Kikambala maana ndio uko na alama ya chini zaidi.

1. Kuna vizuizi gani katika kuongeza uhitaji mazao kwa wingi?
    - wingi wa mazao ya kufanana au ya aina moja
    - tofauti ya bei sokoni

- ubaya ya mazao
- lugha mbaya kwa wateja
- ukosefu wa uhifadhi mzuri
- usafi wa muuzaji

2. Kuna mbinu gani zinazoweza ketekelezwa kwa ajili ya kuongeza uhitaji mazao?
    - kukuza aina tofauti za mazao
    - kuwa na bei moja sokoni
    - mazao yawe mazuri na ya kuvutia
    - kuwa na lugha ya kuvutia wateja
    - mazao yahifadhiwe vizuri
    - wauzaji wawe wasafi

3. Kuna vizuizi gani katika kuongeza ugavi (Supply) mazao kwa wingi?
    - ukosefu wa mvua
    - utaalamu wa utumiaji wa mboleana madawa
    - ukosefu wa mbegu bora
    - ukosefu wa kutmia wakati vizuri
    - ukosefu wa pesa kuanza mradi
    - ukosefu wa vifaa vya shambani (farm inputs)

4. Kuna mbinu au nafasi zipi zinazoweza kujaribiwa kwa ajili ya kuongeza ugavi mazao kwa wingi?
    - kuhifadhi maji
    - kuelimishwa kwa njia ya utaalamu wa kutumia mbolea na madawa
    - kupanda mbegu zinazodhinishwa (certified seeds)
    - utayarishaji wa shamba mapema
    - kutafuta pesa za kuanza mradi wa shamba
    - kutayarisha vifaa mapema vya kutumiwa

KUTEGESHA SOKO (MARKET TIMING)

Kutegesha soko ni njia ya kutambua nafasi ya kuuza mazao yako sokoni kwa bei ya juu. Hapo chini ni ratiba kuhusu mambo ya mimea – Uhitaji wa soko (Demand at the market) na Utoaji wa soko (Supply at the Market). Kwanza tambua msimu wa mvua na msimu wa ukame, hasa unategemea mvua kupanda. Ona njia ya kushinda hali ya soko wakati uhitaji uko juu na utoaji (mavuno) uko chini. Je, kwa hivyo unaweza kutumia manufaa ya soko na kupokea bei nzuri ya mimea yako?

	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame	Mvua ama Ukame
Mimea	**January**	**February**	**March**	**April**	**May**	**June**	**July**	**August**	**September**	**October**	**November**	**December**
Mimea	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi	Ugavi
	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji	Uhitaji

Mifano ya Vitengeni

	January	**February**	**March**	**April**	**May**	**June**	**July**	**August**	**September**	**October**	**November**	**December**
	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua	Mvua/Ukame	Mvua/Ukame	Ukame/Mvua	Ukame/Mvua	Ukame/Mvua	Ukame	Ukame
POJO	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Kidogo	Kiasi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Hakuna	Hakuna	Hakuna
	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Kidogo	Kidogo	Kiasi	Kiasi	Kiasi	Nyingi	Nyingi	Nyingi

	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua	Mvua/Ukame	Mvua/Ukame	Ukame/Mvua	Ukame/Mvua	Ukame/Mvua	Ukame	Ukame
BIRINGANIA	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Kidogo	Kiasi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Hakuna	Hakuna	Hakuna
	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Kidogo	Kidogo	Kiasi	Kiasi	Kiasi	Nyingi	Nyingi	Nyingi

**Kiwango: Hakuna, Kidogo, Kiasi, Nyingi

Mifano ya Bahari

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua	Mvua	Mvua	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua/Ukame
NYANYA	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Kiasi	Nyingi	Nyingi	Kiasi	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Kidogo
	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Kiasi	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi

	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua	Mvua	Mvua	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua/Ukame
SUKUMA	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Kiasi	Nyingi	Nyingi	Kiasi	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Kidogo
	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Kiasi	Kidogo	Kidogo	Kidogo	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi

Mifano ya Kikambala

	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
	Ukame	Ukame	Ukame	Ukame/Mvua	Mvua	Mvua	Mvua/Ukame	Ukame/Mvua	Ukame	Mvua	Mvua	Mvua/Ukame
KUNDE	Kiasi	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Kidogo	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Kiasi
	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Nyingi	Kidogo	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Hakuna	Kiasi

MPANGILIO WA BIASHARA

1. Gharama ya biashara

Pesa

Gharama	Pesa
Pahali	
Vifaa	
Mafundisho	
Uchukuzi	
Wafanya kazi	
Utangazaji	
Miscellaneous	
YOTE JUMLA	

2. Kukadiria Mapato

Jumla ya mapato wakati wa msimu moja

Kiasi cha shamba	kg	Uharibifu	Mavuno	Bei/kg	Mapato

3. Kukadiria Faida

	Ngapi
Mapato	
Gharama	
Faida	

Mfano: Mchicha (robo ya acre)

Mpangilio wa Gharama na Faida
Mchicha (robo ya acre)
Gharama

Shughuli	Gharama	Yote ya Gharama	
Kutayarisha shamba (robo ya acre)	1600/acre	400.00	
Samadi (1 ton, uchukuzi, kibarua)	1500	1,500.00	**inapendekezwa kwamba wakulima watumie samadi tu kukuza mimea ya kiasili
Mbegu (2kg)	500/kg	1,000.00	

Kupanda (siku tano)	100/siku	500.00
Dawa (Karate, 1 L)	1500	1,500.00
Nursery (4 weeks)	200	200.00
Maji - kuanza nursery (basini mbili kwa siku, masiku 28)	4/siku	112.00
Kupagilia (mara tatu)	400/mara	1,200.00
Kuvuna (kwa wiki nane)	100/wiki	800.00
YOTE JUMLA YA GHARAMA		**7,212.00**

MAPATO

Mapato = kg/mavuno * bei/kg

Kiasi cha shamba (robo ya ekari)	kg	Uharibifu	Mavuno	Bei/kg	**Mapato**
	2,250.00	10.00%	2,025.00	10.00	**20,250.00**

FAIDA	Mapato	Gharama	**Faida**
Faida = Mapato - Gharama	20,250.00	7,212.00	**13,308.00**

4. Break-even Point = (gharama ya uzalishaji)/(yote jumla ya kg's)
Nikiuza bei hii sitapata faida yoyote. Nikiuza juu ya bei hii nitapata faida; nikiuza chini yake nitapata hasara.
(7,212 /-)/(2025 kg) = **Ksh. 3.56**

Umuhimu

- Hutaki kuendelea kazi ikibeba hasara
- Mpangilio ya mradi ni nzuri kutosha kusaidia dai yako.

Itaendeleaje?

1. Faida kila mavuno
2. Mchango
3. Muongozo (guidelines)
4. Mpangilio (strategy)
5. Uongozi (Leadership)
6. Ushirikiano na wakulima wengine

MAPITIO REJEA

1. M. Makasi, J. N. Malinya, D. K. Legut, R. K. Tuey. Mapendekezo kwa Wakulima wa Mazao ya Nafaka. Nairobi: KARI, 2003.
2. E. M. Savele, M. Omene, Paul Wooner. Organic Resource Management in Kenya. Nairobi: FORMAT, 2004.
3. R.J. Garner, Saeed Ahmed Chandhri. The Propagation of Tropical Fruit Trees. International Bureau of Horticulture and Plantation Crops, 1988.
4. Hirota Yamata. Njia Zinazotumika Kukuza au Kuzalisha Miti ya Maua na Matunda.
5. Bo Tengnas. Agroforestry Extension Manual for Kenya. 1994.
6. Lonie Stimac, Craig Trongeau, Christine Hill. Water and Sanitation Manual. United States Peace Corps Kenya, 2004.