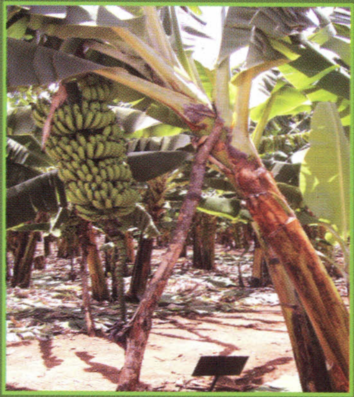
KILIMO BORA CHA MIGOMBA



Mradi wa PANTIL
CHUO KIKUU CHA
SOKOINE CHA KILIMO, MOROGORO

Kijitabu hiki kimetayarishwa na:
T. J. Msogoya
E. R. Mgembe
A. P. Maerere
P. M. Kusolwa
E. T. L. Nsemwa

Kimehaririwa na:
E.K. Batamuzi
D. M. Gimbi

ISBN:978 9987 640 49 2

Kimechapishwa na:
Programu ya PANTIL (Programme for Agricultural and Natural Resources Transformation for Improved Livelihoods)
Chuo Kikuu cha Sokoine cha Kilimo
SLP 3151, Morogoro, Tanzania
Simu: +255 23 2600970 au 255 23 2603511 ext. 1102

Toleo namba : PPN 032

© 2009 SUA

YALIYOMO

Sehemu ya kwanza 1
UZALISHAJI WA MICHE YA MIGOMBA 1
1. Utangulizi 1
2. Uzalishaji wa miche ya migomba toka shambani 1
3. Uzalishaji wa miche ya migomba kwa njia ya chupa 4

Sehemu ya pili 6
UANZISHAJI WA SHAMBA LA MIGOMBA 6
1. Mazingira yanayofaa kwa kilimo cha migomba 6
2. Maandalizi ya shamba la migomba 6
3. Upandaji wa miche ya migomba 8

Sehemu ya tatu 11
UTUNZAJI WA SHAMBA LA MIGOMBA 11
1. Utangulizi 11
2. Magugu 11
3. Wadudu waharibifu 11
4. Magonjwa 15
5. Upunguziaji wa machipukizi na majani 20
6. Ushikizaji wa migomba 21

Sehemu ya nne 23
UVUNAJI WA NDIZI 23
1. Namna ya kutambua ndizi zilizokomaa 23
2. Namna ya kuvuna mkungu wa ndizi 24
3. Utenganishaji wa chana za ndizi toka kwenye mkungu 25
4. Utunzaji na uivishaji wa ndizi kabla ya kusafirisha katika masoko ya mbali 26

Sehemu ya tano **28**
USAFIRISHAJI WA NDIZI **28**
1. Usafirishaji wa ndizi katika matenga na magunia 28
2. Usafirishaji wa ndizi katika mikungu 29
3. Usafirishaji wá ndizi kwa njia ya malori 30
Sehemu ya sita **32**
MATUMIZI NA UUZAJI NA WA NDIZI **32**
1. Matumizi ya ndizi 32
2. Soko la ndizi 33
3. Utunzaji wa ndizi sokoni 35

Sehemu ya kwanza

UZALISHAJI WA MICHE YA MIGOMBA

1. Utangulizi

Miche ya migomba hupatikana kwa njia kuu mbili. Katika njia ya kwanza, machipukizi ya migomba huchimbuliwa toka kwenye mashina mama yaliyopandwa shambani. Wakulima wengi hutumia njia hii kupata miche. Katika njia ya pili, miche ya migomba huzalishwa kwa njia ya chupa. Wakulima wadogo wadogo hawawezi kutumia njia hii kuzalisha miche kwani inahitaji utaalamu, mitambo na maabara maalumu.

2. Uzalishaji wa miche ya migomba toka shambani

2.1. Aina za miche ya migomba

Miche ya migomba hupatikana kwa kuchimbua machipukizi yanayoota toka kwenye shina mama. Machipukizi haya huainishwa kulingana na ukubwa na upana wa majani:

(a) Machipukizi madogo

Haya ni machipukizi madogo ambayo yana urefu usiozidi futi moja na majani yake bado yamefunga. Machipukizi haya huchimbwa mara tu yanapoanza kuchomoza juu ya usawa wa ardhi. Ni madogo na ubebaji wake toka sehemu moja hadi nyingine ni rahisi. Pia machipukizi haya huchukua muda mrefu kutoa mavuno lakini mavuno yake huwa makubwa.

***Picha Na. 1:** Chipukizi dogo la mgomba kwa ajili ya kupanda shambani*

(b) Machipukizi makubwa

Haya ni machipukizi yenye urefu wa angalau meta moja. Machipukizi haya huainishwa kufuatana na upana wa majani kama 'pacha maji au pacha mwavuli' na pacha panga au pacha jambia. Chipukizi aina ya 'pacha maji' yana majani mapana na hayafai kutumika kama miche ya kupanda shambani kwani ni madhaifu. Ubaya wake unatokana na muungano dhaifu kati ya chipukizi na shina mama. Hivyo, pacha maji halipati chakula cha kutosha toka shina mama. Badala yake machipukizi haya huwa na majani mapana ili kuyawezesha kutengeneza chakula chake. Aina ya pili ni chipukizi aina ya pacha panga. Haya ni machipukizi yenye majani membamba kama jambia, yana afya nzuri na yanafaa sana kupanda shambani. Ubora wake hutokana na muungano mzuri kati ya chipukizi na shina mama ambao huwezesha pacha kupata chakula cha kutosha.

***Picha Na. 2:** Kushoto - mche wa mgomba aina ya pacha maji na*
Kulia - miche ya migomba aina ya pacha panga

2.2. Mapungufu ya miche toka shambani

(a) Usamabaza magonjwa na wadudu katika shamba jipya

Miche inayochimbuliwa toka shambani inaweza kuwa na magonjwa na wadudu waharibifu. Magonjwa na wadudu hawa kuhamishiwa kwenye shamba jipya na huweza kuleta madhara mapema zaidi.

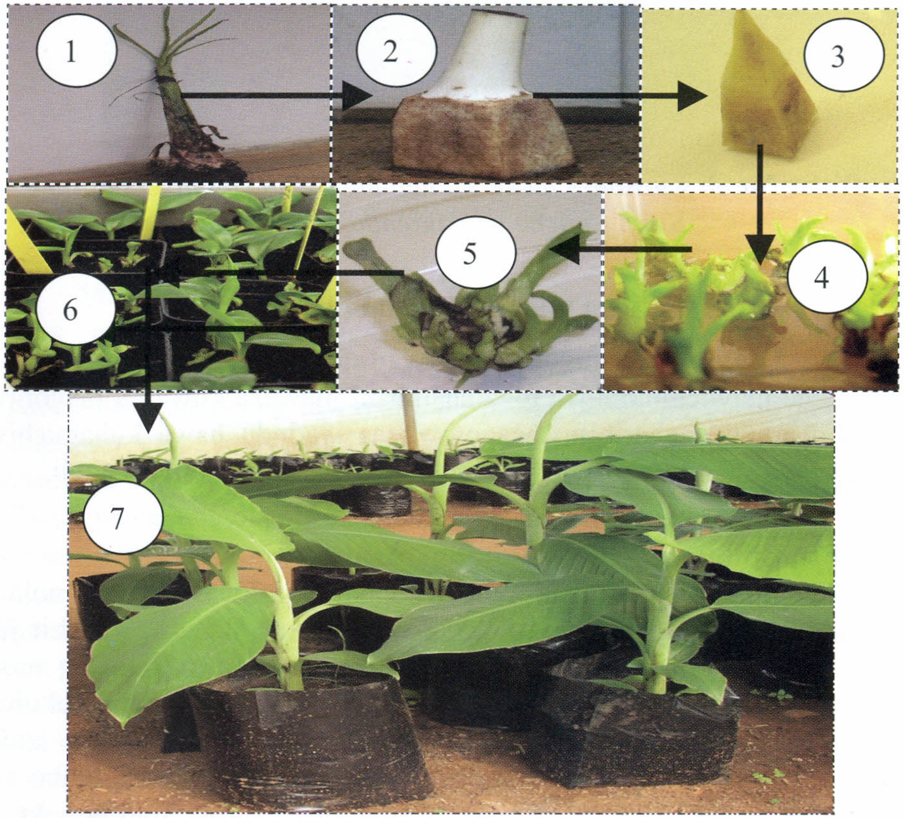
(b) Upungu wa miche kukidhi mahitaji makubwa

Ni vigumu kupata miche mingi ya aina moja kwa wakati mmoja ili kutosheleza mahitaji makubwa. Kwa mfano, miche 833 inahitajika kupanda migomba aina ya 'Mzuzu' katika shamba la hekta moja. Kiasi hiki cha miche kinaweza kupatikana katika shamba la ukubwa wa hekta 8. Ni vigumu kuwepo shamba moja la ukubwa huo katika eneo moja au mkulima mmoja. Hivyo, ili kupata kiasi hicho cha miche, inabidi uwe na shamba la migomba ya aina hiyo la hekta 8. Mkulima lazima azunguke sehemu mbali mbali ili kupata idadi hiyo ya miche. Pia ni vigumu kupata miche yenye ukubwa sawa na matokeo yake migomba itazaa kwa nyakati tofauti.

3. Uzalishaji wa miche ya migomba kwa njia ya chupa

3.1. Jinsi miche inavyozalishwa kwa njia ya chupa

Uzalishaji wa miche kwa njia ya chupa hufanyika katika maabara kwa kutumia kemikali za aina mbali mbali, mitambo na utaalamu maalumu. Picha hapo chini zinaonesha hatua mbali mbali za kuzalisha miche ya migomba kwa njia ya chupa.



Picha Na. 3: *Hatua mbali mbali za uzalishaji wa miche ya migomba kwa njia ya chupa*

3.2. Faida za kuzalisha miche kwa njia ya chupa

Faida za njia hii ni:

a) Miche mingi huzalishwa kwa muda mfupi. Hii ni muhimu, hasa kwa wakulima wanaohitaji miche mingi ya aina moja.

b) Miche haina wadudu waharibifu wala magonjwa yanayoweza kuenezwa katika shamba jipya.

c) Miche ni midogo na hivyo miche mingi inaweza kusafirishwa kwa wakati mmoja na kwa gharama kidogo.

d) Miche huwa na mizizi mingi kabla ya kupandwa shambani. Hivyo, miche hupata maji na madini kirahisi.

e) Miche hukua haraka na hii hufanya migomba kuzaa mapema na kwa wakati mmoja.

f) Miche hutoa mavuno mengi ya ndizi zenye ukubwa sawa.

Sehemu ya pili

UANZISHAJI WA SHAMBA LA MIGOMBA

1. Mazingira yanayofaa kwa kilimo cha migomba

Migomba hustawi vizuri sehemu zenye unyevu wa kutosha kati ya milimita 2000 hadi 3000 kwa mwaka. Umwagiliaji unahitajika katika sehemu zenye kipindi kirefu cha ukame. Joto la nyuzi joto 27 linafaa kwa kilimo cha migomba. Migomba inahitaji mwanga wa kutosha ili kukua vizuri na kutoa mavuno makubwa. Kwa kawaida, migomba hustawi katika aina nyingi za udongo ili mradi kuna rutuba na unyevu wa kutosha. Pia udongo lazima uwe na uwezo wa kupitisha maji kirahisi. Migomba inauwezo wa kuzaa ndizi kwa mwaka mzima kama itapandwa katika mazingira mazuri. Mikoa maarufu kwa kilimo cha migomba nchini Tanzania ni Kagera, Mbeya, Kilimanjaro, Arusha na Morogoro. Pia migomba inalimwa katika mikoa ya Tanga, Pwani, Rukwa, Mwanza na Mara, na visiwa vya Pemba na Unguja.

2. Maandalizi ya shamba la migomba

2.1. Upimaji wa shamba

Maandalizi ya shamba la migomba siyo tofauti sana na mazao mengine ya matunda yanayodumu kwa muda mrefu. Shamba lazima lifyekwe, kulimwa na kupimwa vizuri.

Upimaji wa shamba husaidia:

(i) Kuweka alama kwa ajili ya kuchimba mshimo

(ii) Kujua idadi ya mashimo na miche inayohitajika

(iii) kupanda kwa mpangilio mzuri na kuwa na nafasi nzuri kati ya mche na mche.

2.2. Uchimbaji wa mashimo

Mashimo ya migomba huchimbwa kwa nafasi ya mita 3 hadi 4 kati ya mche na mche na mita 3 hadi 5 kati ya mstari na mstari. Migomba mirefu hupandwa kwa nafasi kubwa zaidi kuliko migomba mifupi. Mkulima anahitaji miche 1,112 kupanda hekta moja kwa nafasi ya mita 3 kati ya mche na mche na mita 3 kati ya mstari na mstari. Kwa kawaida, shimo linatakiwa kuwa na urefu wa sentimita 90, upana wa sentimita 90 na kina cha sentimeta 90. Mashimo makubwa humwezesha mkulima kuweka mbolea ya kutosha, hasa kama udongo una rutuba ndogo. Hakikisha kuwa unatenganisha udongo wa juu na ule wa wa chini wakati wa kuchimba shimo. Udongo wa juu huwekwa sehemu ya juu ya mteremko na ule wa chini sehemu ya chini ya mteremko.

Picha Na. 4: *Shimo la kupanda mche wa mgomba: Kulia- udongo wa juu na Kushoto – udongo wa chini*

2.3. Uwekaji wa mbolea

Mbolea ya samadi lazima ichanganywe na udongo wa juu kabla ya kuwekwa shimoni. Tumia angalau debe au ndoo moja (yenye ujazo wa lita ishirini) ya samadi kwa kila shimo moja. Unaweza kutumia debe mbili au zaidi kama udongo hauna rutuba ya kutosha. Udongo uliochanganywa na mbolea hujazwa shimoni na kuacha kiasi cha sentimita 30 toka usawa wa ardhi. Sehemu ya shimo iliyobaki wazi husaidia kuhifadhi maji hasa wakati wa kiangazi. Upandaji huu hupunguza uwezekano wa kuanguka kwa migomba unaotokana na kiazi na mizizi yake kupanda juu ya usawa wa ardhi. Baada ya kupanda, udongo wa juu husambazwa nje ya shamba.

3. Upandaji wa miche ya migomba

3.1. Upandaji wa miche inayozalishwa kwa njia ya kawaida

Kwa kawaida, migomba hupandwa mwanzoni mwa kipindi cha mvua ingawa inaweza kupandwa wakati wowote kama kuna uwezekano wa umwagiliaji. Hivyo, miche inayochimbwa toka shambani ni lazima iandaliwe kabla ya kupandwa kama ifuatavyo:

- Toa majani ili kupunguza kasi ya miche kunyauka baada ya kupandwa shambani.
- Chonga kiazi cha mgomba kwa kiasi fulani ili kupunguza wadudu aina ya bungua na minyoo waharibifu. Kuchonga kiazi pia kuhamasisha kuota mizizi mipya.
- Panda mche kwa kufukia kiazi tu.

Picha Na. 5: Kushoto – kiazi cha mche wa mgomba kilichochongwa na Kulia - mche wa mgomba uliopandwa

3.2. Upandaji wa miche ya migomba inayozalishwa kwa njia ya chupa

Upandaji wa miche inayozalishwa kwa njia ya chupa ni tofauti kidogo na ule wa miche toka shambani kama ifuatavyo:

- Ondoa mfuko kwa kukata na kisu toka juu hadi chini kabla ya kupanda mche.
- Panda mche kwa kufukia bonge lote la kikulia mmea.
- Panda mche shimoni kama ilivyooneshwa katika picha Namba 5 hapo juu.

Picha Na. 6: *Utoaji wa mfuko wa plastiki kabla ya kupanda: Kushoto – chana mfuko toka juu hadi chini, na Kulia – mche uliotolewa mfuko tayari kwa kupandwa.*

Sehemu ya tatu

UTUNZAJI WA SHAMBA LA MIGOMBA

1. Utangulizi

Zao la mgomba hushambuliwa na magugu, magonjwa na wadudu waharibifu.

2. Magugu

Magugu aina mbali mbali huota katika shamba la migomba. Athari zake kwa migomba hutegemea zaidi aina na ukubwa wa magugu. Magugu hudhibitiwa kwa kutumia njia mbalimbali kama vile:

i) Kupalilia kwa kutumia jembe la mkono au nyenzo nyingine muafaka.
ii) Kutandaza nyasi kavu juu ya uso wa ardhi.
iii) Kutumia dawa za kuua magugu kama vile 'Roundup'.
iv) Kutumia kilimo mseto

3. Wadudu waharibifu

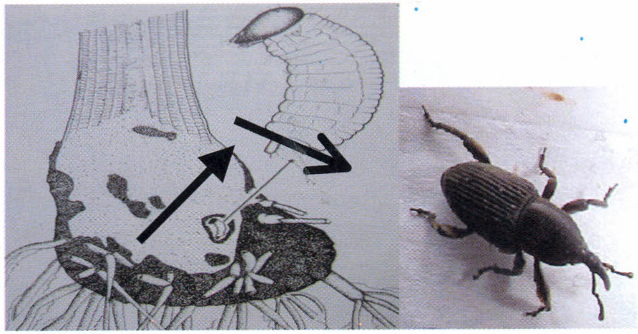
Kilimo cha migomba kinaathiriwa na wadudu waharibifu wa aina mbalimbali. Wafuatao ni miongoni mwa wadudu waharibifu wa migomba:

3.1. Bungua wa migomba

Bungua hushambulia migomba karibu sehemu zote zinazolima migomba duniani. Kwa Tanzania, huyu ni mdudu namba moja katika wadudu wanaoathiri kilimo cha migomba.

3.1.1. Maisha ya bungua na namna anavyoshambulia mgomba

Bungua hutaga mayai kwenye kiazi cha mgomba karibu na usawa wa ardhi. Pia bungua anaweza kutaga mayai kwenye takataka zilizopo shambani. Mayai ya mdudu huyu huanguliwa na kutoa funza ambaye hushambulia mgomba. Meno makali ya funza huyu hutumika kubungua au kutoboa kiazi cha mgomba wakati anajipatia chakula. Baada ya muda, funza hugeuka na kuwa bungua kamili.



Picha Na. *7: Kushoto – funza wa bungua na Kulia – bungua kamili wa migomba*

3.1.2. Dalili za mashambulizi ya bungua

Mifereji au matundu yaliyooza huonekana kwenye kiazi cha mgomba kilichoshambuliwa na bungua.

Picha Na. *8: Kushoto - Migomba aina ya Unyoya iliyoshambuliwa na bungua na Kulia – kiazi cha mgomba kilichoshambuliwa na bungua*

Matundu na mifereji hupunguza uwezo wa mgomba kunyonya maji na virutubisho toka ardhini. Hivyo, mgomba ulioshambuliwa na bungua huwa na majani ya rangi ya njano, ambayo hatimaye hubadilika na kuwa hudhurungi. Pia mgomba huwa dhaifu na hutoa mavuno kidogo.

3.1.3. Udhibiti wa bungua

Hakuna njia moja pekee ambayo inawezesha kudhibiti bungua. Udhibiti husishi unawezesha kupata matokeo mazuri. Udhibiti husishi ni mchanganyiko wa njia mbalimbali ambazo zinaendana. Njia kuu za kudhibiti bungua ni:

a) Kupanda miche safi isiyo na bungua kama vile:
   - Kupanda miche toka kwenye shamba ambalo halijashambuliwa na bungua.
   - Kuondoa mizizi na udongo kwenye kiazi cha mche kabla ya kupanda shambani.
   - Kuchovya kiazi cha miche kwenye maji moto yenye nyuzi joto 55 kwa muda wa dakika 20.
   - Kutumia miche iliyozalishwa kwa njia ya chupa.

b) Kuepuka kupanda aina ya migomba inayoshambuliwa na bungua kama vile kisukari, unyoya, bokoboko na Bukoba.

c) Changanya dawa ya 'Furadan' kiasi cha gramu 5 -10 kwa kila shimbo kabla ya kupanda.

d) Kuwatega na kisha kuwaua bungua kwa dawa, viuatilifu au njia nyingine. Maelezo juu ya njia hii ni kama ifutavyo:

Tega bungua kwa kutumia vipande vya mashina ya mgomba yaliyopasuliwa. Vipande hivi viwe na urefu wa futi moja. Weka vipande kuzunguka shina la mgomba na bungua toka ardhini hujikusanya chini ya vipande hivi. Ondoa bungua na kuwaangamiza kwa njia ya dawa, n.k. na Geuza vipande kila baada ya siku 3 na vibadili kila baada ya wiki mbili.

Picha Na. 9: Vipande vya shina la mgomba vimewekwa kuzunguka shimo la mgomba ili kuvutia bungua.

e) Usafi wa shamba
Baada ya kuvuna, katakata mashina ya mgomba katika vipande vidogo vidogo na vitandaze juu ya ardhi ili vikauke. Njia hii huwanyima bungua mahali pakuzalia.

f) Changanya udongo na dawa zilizopendekezwa kwa mfano Furadan wakati wa kupanda au baada ya kugundua mashambulizi ya bungua.

g) Panda mimea aina ya tephrosia kwenye mipaka ya shamba ili kuzuia bungua kuingia toka shamba la jirani.

3.2. Minyoo ya mizizi

3.2.1. Umbile la mnyoo na dalili za mashambulizi ya minyoo

Minyoo ya kike hushambulia mizizi ya migomba na kutaga mayai ndani yake. Mayai huanguliwa na kuwa "viwavi" wa minyoo. Viwavi hawa hubadilika na kuwa minyoo kamili ambayo hushambulisha migomba. Dalili za mashambulizi ya minyoo ya migomba ni:

- Mizizi iliyoshambuliwa na minyoo huoza na hivyo kushindwa kunyonya maji na virutubishi toka ardhini.

- Majani hugeuka rangi huwa njano na kisha shina la mgomba hunyauka.
- Mavuno hupungua.

***Picha Na. 10:** Kushoto - Umbile la mnyoo kamili unaoshambulia migomba, Katikati na Kulia - Mizizi iliyooza baada ya kushambuliwa na minyoo.*

3.2.2. Udhibiti wa minyoo ya migomba

Panda miche ambayo haina minyoo kama vile:

(a) Miche toka kwenye shamba ambalo halijashambuliwa na minyoo.

(b) Miche iliyozalishwa kwa njia ya chupa.

(c) Chovya kiazi cha miche kwenye maji moto yenye nyuzi joto 60 kwa muda wa dakika 10 hadi 20.

4. Magonjwa

Magonjwa yanayosababisha madhara makubwa katika zao la migomba ni sigatoka nyeusi, panama na kishungi cha sigara.

4.1. Ugonjwa wa sigatoka nyeusi

Sigatoka nyeusi ni ugonjwa unaosababishwa na ukungu na huathiri sana kilimo cha migomba. Ugonjwa huu unaweza kupunguza mavuno ya ndizi toka asilimia 30 hadi 70.

4.1.1. Jinsi ugonjwa unavyoenea

Kuna njia nyingi za kuenea kwa ugonjwa wa sigatoka nyeusi. Njia hizi ni:

- Vimelea vya ukungu huenea haraka kwa njia ya upepo na maji.
- Majani ya migomba yaliyoathirika huchochea usambaaji wa ukungu.
- Upandaji wa karibu karibu kati ya mche na mche huchochea kuenea kwa ugonjwa.
- Kutopunguzia na kuchoma moto majani yaliyoathirika huchochea kuenea kwa ugonjwa.

4.1.2. Dalili za ugonjwa wa sigatoka nyeusi

Dalili za ugonjwa wa sigatoka nyeusi huonekana kuanzia kwenye majani ya chini:

- Majani huwa na mistari myeusi ambayo hubadilika na kuwa kijivu.
- Ndizi huiva kabla ya kukomaa na mavuno huwa kidogo.
- Ndizi huwa fupi na nyembamba.

Picha Na. 11: *Migomba iliyoshambuliwa na sigatoka nyeusi*

4.1.3. Njia za kudhibiti ugonjwa wa sigatoka nyeusi

- Tumia aina za migomba inayostahimili ugonjwa wa sigatoka nyeusi kama vile FHIA 17, FHIA 23.
- Panda miche ya migomba ambayo haina ukungu wa sigatoka kama vile miche inayozalishwa kwa njia ya chupa.
- Safisha shamba kwa kuondoa na kuchoma moto majani yote yaliyoshambuliwa na ugonjwa wa sigatoka. Kamwe majani yasitumike kama matandazo.
- Tumia dawa za kuthibiti sigatoka nyeusi kama vile 'benlate'.

4.2. Ugonjwa wa Panama

4.2.1. Chanzo cha ugonjwa

Ugonjwa huu pia huitwa 'mnyauko fuzari' na husababishwa na ukungu. Ukungu wa ugonjwa huu hupatikana ardhini na huingia kwenye mimea kupitia kwenye mizizi iliyojeruhiwa wakati wa kupalilia au kuchimba miche. Ugonjwa wa panama huenea pia kwa njia ya maji na mimea iliyoambukizwa.

4.2.2. Dalili za ugonjwa wa Panama

Dalili za ugonjwa huu ni:

- Ukungu hushambulia mirija ya kupitisha maji na kupunguza uwezo wa mgomba kunyonya maji toka ardhini.
- Mirija ya kupitisha maji katika shina hugeuka rangi ya hudhurungi.
- Majani hugeuka rangi ya njano, huning'inia kwa kulegea na hatimaye kufa.
- Shina la mgomba huoza na uozo wake hutoa harufu mbaya.
- Ugonjwa unaweza kusababisha upotevu wa mavuno kwa asilimia mia moja.

Picha Na. 12: *Kushoto – Ugonjwa wa panama hufanya majani kuwa rangi ya njano na Kulia - Shina lililoshambuliwa na ugonjwa wa panama huwa na rangi ya hudhurungi.*

4.2.3. Njia za kudhibiti ugonjwa wa panama

Ugonjwa huu hudhibitiwa kwa kutumia njia zifuatazo:

- Panda miche ya migomba ambayo haina ugonjwa kama vile miche iliyozalishwa kwa njia ya chupa.
- Tumia kilimo cha mzunguko wa mazao ili kupunguza ukungu wa panama ardhini.
- Ng'oa na kisha teketeza kwa moto migomba yote iliyoshambuliwa na ugonjwa.
- Changanya chokaa au majivu katika udongo ili kupunguza kasi ya kuzaliana kwa vimelea vya ukungu.

4.3. Ugonjwa wa kishungi cha sigara

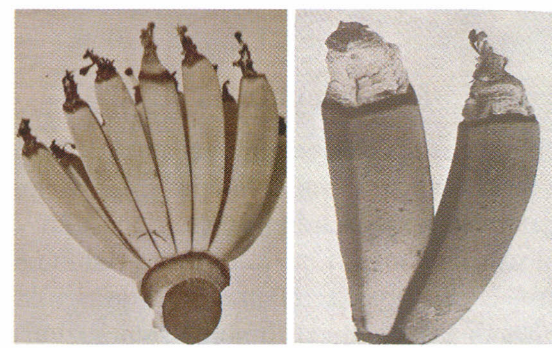
4.3.1. Chanzo cha ugonjwa

Ugonjwa huu husababishwa na ukungu, na hushambulia ncha za matunda machanga. Mara nyingi ugonjwa huu hujitokeza sehemu zenye baridi.

4.3.2. Dalili za ugonjwa wa kishungi cha sigara

Dalili za ugonjwa huu ni:

- Matunda huoza kuanzia kwenye ncha.
- Sehemu ya tunda iliyooza hugeuka rangi nyeusi na baadaye kijivu.
- Hivyo, tunda huwa na sura kama sigara inayoungua.



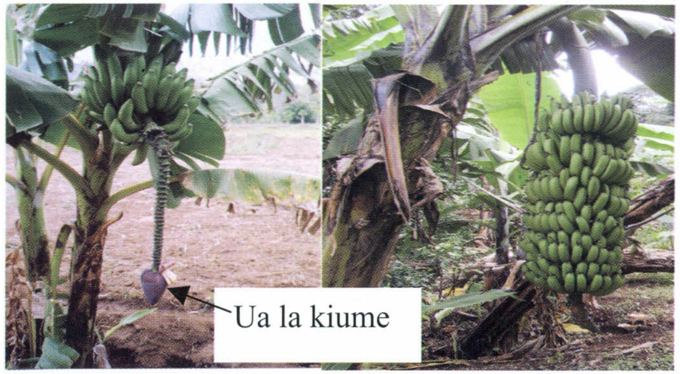
Picha Na. 13: *Ndizi zilizoshambuliwa na ugonjwa wa Kishungi cha sigara: Ndizi zilizooza nchani zikiwa na sura ya sigara inayoungua*

4.3.3. Njia za kuthibiti ugonjwa wa kishungi cha sigara

Ugonjwa huu hudhibitiwa kwa njia zifuatazo:

- Kuondoa mapema maua ya kiume yanayoning'inia chini ya mkungu.

- Kuondoa maua ya kiume pia huharakisha kukomaa kwa mkungu na huongeza ukubwa wa mkungu.



Picha Na. 14: *Kushoto - mkungu wa ndizi ambao haujakatwa ua la kiume na Kulia – mkungu ambao umekatwa ua la kiume*

5. Upunguziaji wa machipukizi na majani

Baadhi ya migomba hutoa machipukizi mengi ambayo hubanana na kushindana kupata chakula na mwanga. Hali hii husababisha uzaaji wa mikungu midogo yenye ndizi ndogo. Hivyo ni vema kupunguzia machipukizi mara kwa mara, na kubakiza mashina 3 hadi 4 kwa kila shimo. Mimea inayobakia lazima iwe na ukubwa tofauti ili kuwezesha uzaaji katika muda tofauti. Upunguziaji wa mashina una lengo pia la kutunza nafasi kati ya shimo na shimo na kati ya mstari na mstari. Majani yaliyonyauka ni vema yaondolewe kwani hayana faida yoyote. Pia majani haya yanaweza kusaidia kueneza vimelea vya magonjwa.

Picha Na. 15: *Migomba iliyopunguziwa machipukizi na majani*

6. Ushikizaji wa migomba

Migomba mingi mirefu huanguka ikibeba mikungu mikubwa na hasa sehemu zenye upepo mkali. Pia migomba ambayo kiazi chake kimeshambuliwa na bungua huanguka kirahisi. Migomba ambayo kiazi chake kipo juu juu inaweza pia kuanguka kirahisi. Tatizo hili hutatuliwa kwa kushikiza migomba kwa kutumia miti yenye panda.

Kazi hii hufanyika mara tu shina la mgomba linapoanza kutoa mkungu. Kupanda miti mirefu kwenye mipaka ya shamba hupunguza kasi ya upepo na kuanguka kwa migomba.

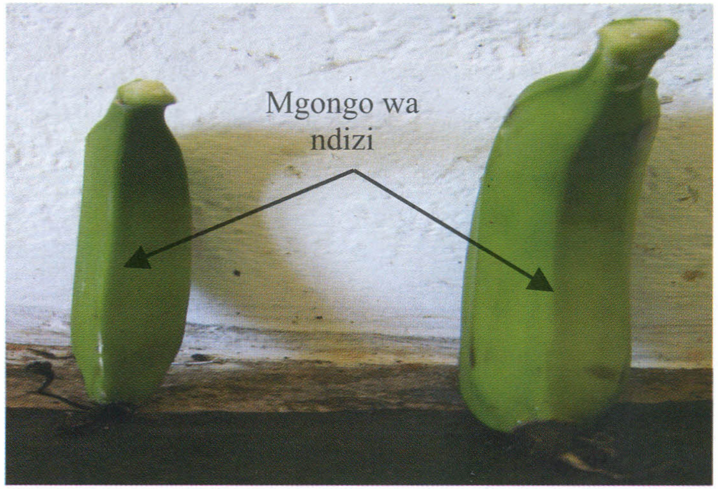
Picha Na. 16: *Kushoto – mgomba uliovunjika kwa kuzidiwa na ukubwa wa mkungu na Kulia – mgomba uliyoshikiliwa na mti ili isivunjike.*

Sehemu ya nne

UVUNAJI WA NDIZI

1. Namna ya kutambua ndizi zilizokomaa

Migongo ya ndizi ni kigezo muhimu cha kutambua kama ndizi imekomaa au laa. Ndizi isoyokomaa huwa na migongo iliyojitokeza wakati ndizi iliyokomaa huwa na migongo hafifu au kutoweka.



Picha Na. 17: *Kushoto - ndizi isiyokamaa huwa na migongo mkubwa na Kulia – ndizi iliyokomaa huwa na migomgo iliyofifia*

Ndizi inaweza kukomaa na bado isivunwe. Muda wa kuvuna ndizi iliyokomaa hutegemea mambo mengi kama vile:

- Ndizi kwa ajili ya kuivisha au kuuza soko la karibu huvunwa wakati migongo yake imefifia kabisa. Pia rangi ya ndizi huanza kubadilika na kuwa njano-kijani.
- Ndizi kwa ajili ya soko la mbali huvunwa mapema kidogo ili zisiive kabla ya kufika sokoni. Pia wakulima wanaweza kuvuna

ndizi mapema kama wanahofia kuwa zitaibiwa zikiwa shambani.

2. Namna ya kuvuna mkungu wa ndizi

Mkungu wa ndizi lazima ukatwe kwenye mshikio wake. Kama mgomba ni mrefu sana, ni vema kukata kidogo shina ili liiname kiasi na kumwezesha mvunaji kushikilia mkungu kabla ya kuukata. Ni vema mtu moja au wawili kushikilia mkungu mkubwa ili usianguke na kuharibika.

Picha Na. 18: *Kushoto - Shina la mgomba lililoinama baada ya kukatwa na kisha mkungu kuvunwa. Kulia – mkungu wa ndizi iliovunwa*

Shina la mgomba hukatwa mara tu baada ya mkungu wa ndizi kuvunwa. Shina la mgomba hukatwa kama ifuatavyo:

- Kata shina kiasi cha mita moja toka usawa wa ardhi kama shamba halina wadudu waharibifu. Kipande hiki huwa chanzo kizuri cha maji na virutubishi. Hii hufanya mashina yaliyobakia kukua haraka na kutoa mavuno mengi zaidi. Kipande cha juu cha shina lazima kikatwe katika vipande vidogo vidogo na kutandazwa juu ya ardhi. Vipande hivi

husadia kuhifadhi maji ardhini na kutoa virutubisha baada ya kuoza.

- Kata shina la mgomba kwenye usawa wa ardhi kama shamba lina wadudu waharibifu kama vile bungua. Kisha kata shina katika vipande vidogo vidogo na kuvitandaza ili kuhifadhi maji ardhini au kuwatega bungua. Shina la mgomba linaweza kutumiwa kulisha mifugo kama vile ng'ombe.

3. Utenganishaji wa chana za ndizi toka kwenye mkungu

Ndizi zilizovunwa zinaweza kusafirishwa zikiwa katika mkungu mzima au chana. Ndizi zote za kuivisha na baadhi ya ndizi za kupika na kukaanga hutenganishwa na mkungu kabla ya kusafirishwa. Wakati wa kutenganisha chana hakikisha kuwa chana inakuwa na kipande cha kutosha cha mkono wa mkungu. Faida ya kutenga chana yenye kipande kikubwa cha mkono wa mkungu ni:

- Kipande hiki husaidia kulisha ndizi kwa maji wakati wa usafirshaji na uuzaji sokoni.
- Ndizi zenye kipande kikubwa cha mkono wa mkungu huchukua muda mrefu kunyauka au kuharibika.

Picha Na. 19: *Utenganishaji wa chana na mkungu: Kushoto – chana imekatwa na kipande kidogo tu cha mkono wa mkungu na Kulia – chana imekatwa na kipande kikubwa cha mkno wa mkungu*

4. Utunzaji na uivishaji wa ndizi kabla ya kusafirisha katika masoko ya mbali

4.1. Utunzaji na uivishaji wa ndizi kabla ya kusafirisha

Wakulima hawahitaji kutunza sana kwani huzisafirisha ndizi mara moja baada ya kuzivuna. Hata hivyo, ni vema kuhifadhi ndizi katika kivuli wakati wa kungojea usafiri ili kupunguza joto ambalo linaweza kusababisha uharibifu.

Baadhi ya wakulima hupendelea kuivisha ndizi zao kabla ya kuziuza na kuzisafirisha. Kuivisha ndizi kabla ya kusafirisha huongeza thamani yake kwani ndizi huwa tayari kwa kuliwa. Kuna njia nyingi za kuivisha ndizi nazo ni:

(a) Panga ndizi katika shimo. Fukizia moshi ndani ya shimo na funga mlango wake ili moshi usitoke. Moshi huu huongeza joto na hutoa kemikali aina ya ethilini ambayo huharakisha uivaji wa ndizi. Ndizi kubadilika rangi baada ya siku tatu na hutolewa nje tayari kwa kusafirishwa.

(b) Funika ndizi kwa turubai ili kuongeza joto na mkusanyiko wa kemikali aina ya ethilini, ambayo huharakisha kuiva kwa ndizi.

Faida ya kuivisha ndizi ni:

- Ubora wa ndizi huongezeka kwani rangi yake huwa nzuri zaidi.
- Thamani ya ndizi huongezeka kwani mkulima huuza ndizi kwa kuhesabu idadi yake katika kila chana.
- Thamani ya ndizi huongezeka kwa sababu ndizi zilizoivishwa huwa tayari kwa kuliwa.

Picha Na. 20: *Kushoto - Mikungu ya ndizi iliyofunikwa kwa majani chini ya kivuli cha migomba. Kulia - Ndizi zilizoiva baada ya kutolewa toka kwenye pango la shimo la kuivishia*

Sehemu ya tano

USAFIRISHAJI WA NDIZI

1. Usafirishaji wa ndizi katika matenga na magunia

Chana za ndizi hupangwa katika magunia au matenga kabla ya kusafirishwa. Matenga hutumika zaidi kusafirisha ndizi za kuivisha wakati magunia hutumika kusafirishia ndizi za kupika na kukaanga au kuchoma. Faida ya kusafirisha ndizi katika matenga na magunia ni:

- Ndizi nyingi kusafirishwa katika lori, hivyo kupunguza gharama za usafiri.
- Njia hii hupunguza kasi ya upoteaji maji toka katika ndizi. Hii ni muhimu hasa kama ndizi zinasafirishwa katika lori la wazi.
- Kusafirisha ndizi katika tenga hupunguza uharibifu wa ndizi unaotokana na mgandamizo.

Ubaya wa kusafirisha ndizi katika matenga na magunia ni:

- Kusafirisha ndizi katika matenga au magunia huongeza mkusanyiko wa hewa aina ya ethilini. Hewa hii huongeza kasi ya ndizi kuiva, hivyo kuweza kuharibika haraka.
- Magunia huongeza joto ambalo huharakisha uivaji na uharibifu wa ndizi.

Picha Na. 21: *Kushoto – ndizi zimepangwa katika tenga, and Kulia – ndizi zimepanga katika gunia aina ya kiroba*

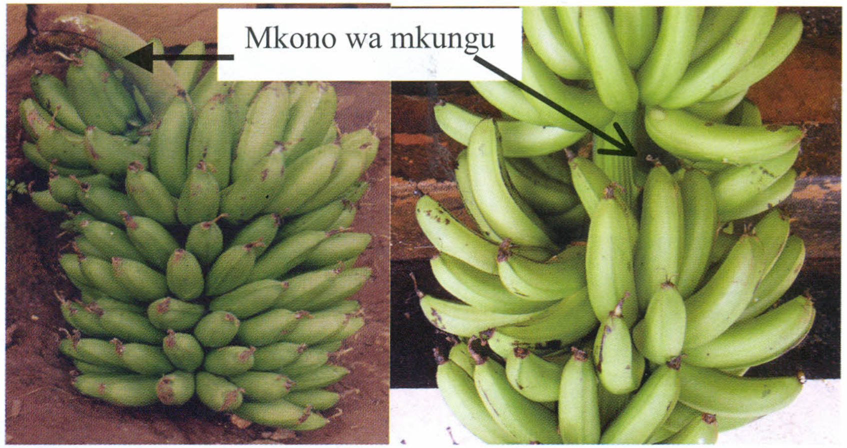
2. Usafirishaji wa ndizi katika mikungu

Baadhi ya ndizi zinaweza kusafirishwa zikiwa katika mikungu yake. Njia hii hutumika zaidi kusafirishia ndizi za kupika na kukaanga au kuchoma. Faida za kusafirisha ndizi katika mikungu ni:

- Mkono wa mkungu husaidia kulisha maji ndizi. Njia hii hupunguza kasi ya ndizi kunyauka.
- Ndizi huchukua muda mrefu kuharibika wakati wa uuzaji sokoni. Hali hii husaidia kuongeza faida kwa wafanyabiashara.

Hasara ya kusafirisha ndizi katika mkungu mzima ni:

- Ndizi chache kusafirishwa katika lori kwani sehemu kubwa ya uzito huwa ni mkono wa mkungu.
- Gharama ya kusafirisha ndizi huongezeka zaidi kwani mkulima hana budi kulipia hata usafirishaji wa mkono wa mkungu.



Picha Na. 22: Ndizi katika mikungu

3. Usafirishaji wa ndizi kwa njia ya malori

Ni vema kusafirisha ndizi wakati wa usiku au alfajiri ili kupunguza uharibifu wa ndizi unaotokana na joto kali. Ndizi zinazopakiwa wakati wa alfajiri huwa na joto kidogo na joto huongezeka kidogo sana wakati wa safari. Kwa mfano, joto la ndizi linaweza kupanda toka nyuzi joto 24 wakati wa kupakia ndizi na kuanza safari hadi kufikia nyuzi joto 36 mwisho wa safari ya masaa 12 ya mchana kutwa. Ndizi husafirisha kwa kutumia njia nyingi kama vile malori, pikap na mabasi. Hata hivyo, malori hutumika zaidi katika kusafirisha ndizi kwenda mijini. Kuna malori yenye bodi za wazi na mengine yana bodi zilizofungwa. Lori lenye bodi ya wazi hulinganishwa na keria ya basi wakati lori lenye bodi iliyofungwa hulinganishwa na buti ya basi.

Faida za kusafirisha ndizi katika lori lenye bodi iliyofungwa ni:
- Kasi ya upoteaji wa maji na unyaukaji wa ndizi hupungua.

Hasara za kusafirisha ndizi katika lori lenye bodi iliyofungwa ni:
- Joto huongezeka haraka ndani ya lori na kuharakisha uharibifu wa ndizi.

- Mkusanyiko wa hewa aina ya ethilini huongezeka haraka zaidi na hii inaweza kuharakisha uivaji na uharibifu wa ndizi.

Faida za kusafirisha ndizi kutumia lori lenye bodi ya wazi ni:
- Upepo mkali wakati wa safari hupunguza joto.
- Upepo mkali pia hupunguza mkusanyiko wa hewa aina ya ethilini, ambayo huharakisha uivaji wa ndizi.

Hasara ya kusafirisha ndizi katika lori lenye bodi ya wazi ni:
- Upepo mkali huongeza kasi ya maji kupotea toka kwenye ndizi, hivyo husababisha kunyauka na kuharibika haraka zaidi.

Picha 23: *Usafirisha wa ndizi zikiwa katika mikungu kwa njia ya lori la wazi*

Sehemu ya sita

MATUMIZI NA UUZAJI NA WA NDIZI

1. Matumizi ya ndizi

Ndizi hutumika kwa njia mbali mbali kama vile kupika, kuivisha, kukaanga na kuchoma. Matumizi ya aina moja ya ndizi yanaweza kutofautiana kati ya jamii moja na nyingine. Jedwali lifuatalo linaonesha baadhi ya aina za ndizi na matumizi yake katika sehemu mbali mbali nchini.

Jedwali Na. 1: *Matumizi ya ndizi katika mikoa mbali mbali nchini Tanzania*

Jina la ndizi	Majina mengine	Matumizi	Sehemu zinazolima ndizi
Mshale	Ndyali	Kupika/Kukaanga/ Kuchoma	Mbeya/Mogoro/ Kilimanjaro
Mzuzu	Ngego/ Gonja	Kupika/kuchoma/ kukaanga	Mbeya/Pwani/ Morogoro
Mkono wa tembo	Ngego halisi/ Ngego ngego	Kupika na kuchoma/ kukaanga	Mbeya/Pwani/ Morogoro
Kisukari	Kambani	Kuivisha	Morogoro/ Mbeya
Uganda	Bukoba kubwa	Kupika	Bukoba/ Mbeya
Jamaika	Enjoge/ Bahama	Kuivisha/ kupika	Morogoro/ Bukoba/Mbeya
Kimalindi Fupi	Kaluma/ Kiguluwe	Kuivisha/kupika	Morogoro/Mbeya/ Pwani
Mtwike		Kuivisha/kupika	Morogoro/ Mbeya

Karibu asilimia 90 ya ndizi iliyokaushwa ni wanga. Hivyo, ndizi hutumika kama chanzo kikuu cha wanga na sukari kama ilivyo ugali, wali na viazi. Ndizi zina kiasi kikubwa cha madini aina ya potasiam. Potasiam husaidia kupunguza shinikizo la damu. Jedwali lifuatalo linaonesha viini lishe mbali mbali vilivyomo katika ndizi za kuivisha.

Jedwali Na. 2: *Viini lishe mbali mbali katika ndizi za kuivisha*

Aina ya viini madini	Kiasi cha viini lishe kwa gram100 za ndizi
Wanga	22,840.00
Sukari	12,230.00
Hamirojo	1,090.00
Mafuta	330.00
Potasiam	358.00
Magnesiam	27.00
Fosforasi	22.00
Kalsiam	5.00
Vitamini C	8.70
Vitamini B_6	0.37

2. Soko la ndizi

Wakulima wanaweza kuuza ndizi zao majumbani. Katika njia hii wafanyabiashara hufuata na kununua ndizi majumbani kwa wakulima. Baada ya hapo wafanyabiashara husafirisha ndizi hadi masoko ya mbali kama vile miji mikubwa. Katika njia ya pili wakulima wenyewe husafirisha na kuuza ndizi katika masoko ya mbali. Kila njia ina uzuri na ubaya wake.

2.1. Uzaji wa ndizi majumbani

(a) Faida za kuuza ndizi majumbani:

- Njia ni rahisi na haina usumbufu hasa kwa wakulima wazee na wenye ulemavu.
- Mkulima anaepuka hasara inayoweza kuletwa na matatizo ya magari barabarani.

(b) Ubaya wa kuuza ndizi majumbani:

- Wakulima wengi wanaweza kupunjwa na wafanyabiashara. Kwa mfano, mfanyabishara anaweza

kuuza mkungu wa ndizi kwa Sh. 12,000.00 katika masoko ya mijini wakati ameuziwa na mkulima shambani kwa Sh. 3,000.00.

- Hali hii inawafanya wakulima wengi kuendesha kilimo kwa hasara.

2.2. Usafirishaji na uuzaji wa ndizi katika masoko ya mbali

Masoko makubwa ya ndizi yapo kwenye maeneo ya miji yenye watu wengi. Kwa mfano, ndizi nyingi zinazolimwa katika mikoa ya Mbeya, Kilimanjaro, Morogoro na Pwani husafirishwa kwenda Dar-es – Salaam. Masoko mengine yapo sehemu ambazo hali ya hewa ya maeneo hayo hairuhusu kilimo cha migomba kama vile Iringa na Dodoma.

(a) Faida za kusafirisha na kuuza ndizi katika masoko ya mbali:

- Mkulima huuza mikungu ya ndizi kwa bei nzuri hasa pale anapoweza kujua hali ya bei ya ndizi kabla ya kuzisafarisha.
- Mkulima anaweza kupata faida kubwa.

(b) Ubaya wa njia hii ni:

- Mkulima anaweza kupata hasara kama kunatokea ajali ya gari barabarani.
- Mkulima inabidi ajue vizuri hali ya bei ya ndizi katika masoko mbali mbali nchini.
- Mkulima inabidi kuwajua wafanyabiashara wa ndizi katika masoko ya mijini.
- Mkulima lazima alipie safari yake kama vile chakula na malazi wakati wa safari.

2.3. Mambo yanayofanya bei ya ndizi kuwa kubwa

Bei ya ndizi hutofautiana kutokana na:

(a) **Ubora wa ndizi:** Ndizi kubwa na zenye rangi nzuri kama vile Jamaika huuzwa haraka na kwa bei nzuri zaidi. Ndizi zenye ubora duni kama vile zenye mabaka meusi au zilizoiva kupita kiasi huuzwa kwa bei ndogo zaidi.

(b) **Aina ya ndizi:** Ndizi aina ya Mzuzu na Bukoba huuzwa kwa bei ya juu zaidi ukilinganisha na ndizi aina ya Kisukari na Mtwike. Ndizi aina ya Unyoya na Bokoboko hazina soko zuri.

(c) **Umbali kati ya shamba na soko**: Ndizi zinazozalishwa Mbeya huuzwa katika masoko ya Dar es Saalam kwa bei kubwa zaidi ili kufidia gharama za usafiri. Wakati huo huo ndizi zinazozalishwa mkoa wa Pwani na Morogoro huuzwa katika masoko ya Dar es Salaam kwa bei ndogo zaidi.

3. Utunzaji wa ndizi sokoni

Ndizi huharibika haraka kama zikihifadhiwa katika sehemu zenye unyevu kidogo, joto kubwa na upepo mkali. Hivyo, ni vema kuhifadhi ndizi katika mazingira yafuatayo:

- Sehemu zenye nyuzi joto kati ya 13 na 14 sentigredi ili kupunguza uharibifu. Kuhifadhi ndizi katika nyuzi joto pungufu ya 11 kama vile kwenye jokofu na zaidi ya nyuzi joto 15 kama vile juani huharibu ndizi haraka.
- Mazingira yenye unyevu mkubwa ili kupunguza kasi ya ndizi kunyauka na kuharibika. Unaweza kuongeza unyevu kwa kunyunyizia maji hewani katika chumba au sehemu ya kuhifadhia ndizi.