PN AAP-031

MAMBO MUHIMU KWA MKULIMA WA MPUNGA

Imefasiriwa na:

A. I. Khatibu
O. I. Silima
K. Vuai

1984
INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE
LOS BAÑOS, LAGUNA, PHILIPPINES
P.O. BOX 933, MANILA, PHILIPPINES

Taasisi ya Ulimwengu ya Utafiti wa Mpunga (International Rice Research Institute) Inapata misaada kutoka kwa wafadhili wengi miongoni mwao ni Ford Foundation, Rockfeller Foundation, European Economic Community, United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, Asian Development Bank, International Development Research Centre, World Bank, na mashirika ya Misaada ya Serikali Zifuatazo:- Marekani, Canada, Japan, Uingereza, Uholanzi, Australia, Ujerumani Magharibi, Iran, Saudi Arabia, New Zealand, Ubelgiji, Denmark na Sweden.

Dhamana ya kitabu hiki ni ya Taasisi ya Ulimwengu ya Utafiti wa mpunga (IRRI).

YALIYOMO

1 Maisha ya mmea wa mpunga

9 Mbegu

19 Ukuaji wa mche

29 Namna ya kuchagua miche iliyo bora

37 Upandikizaji

43 Majani

49 Mizizi

65 Machipikizi

77 Shuke

85 Ubwete

91 Mbolea

99 Kiasi gani cha naitrojeni kitumike

107 Jinsi ya kuongeza ufanisi wa mbolea ya naitrojeni

117 Kwanini mbolea ya naitrojeni nyingi zaidi inatumika wakati wa kiangazi

123 Utengenezaji wa kabohaidreti

133 Maji

141 Viunganisho vya mavuno

155 Umbile la mmea wa mpunga uoteshwao kwenye mabonde na yenye uwezo wa kutoa mazao makubwa

167 Mambo yanayo sababisha mpunga kuanguka

177 Magugu

189 Kuzuia magugu

197 Dawa za magugu

209 Namna ya kukisia zao la mpunga wakiti wa kuchanua

MAISHA YA MMEA WA MPUNGA

3 Mmea wa mpunga

4 Daraja za ukuaji wa mpunga

5 Tofauti katika daraja za ukuaji

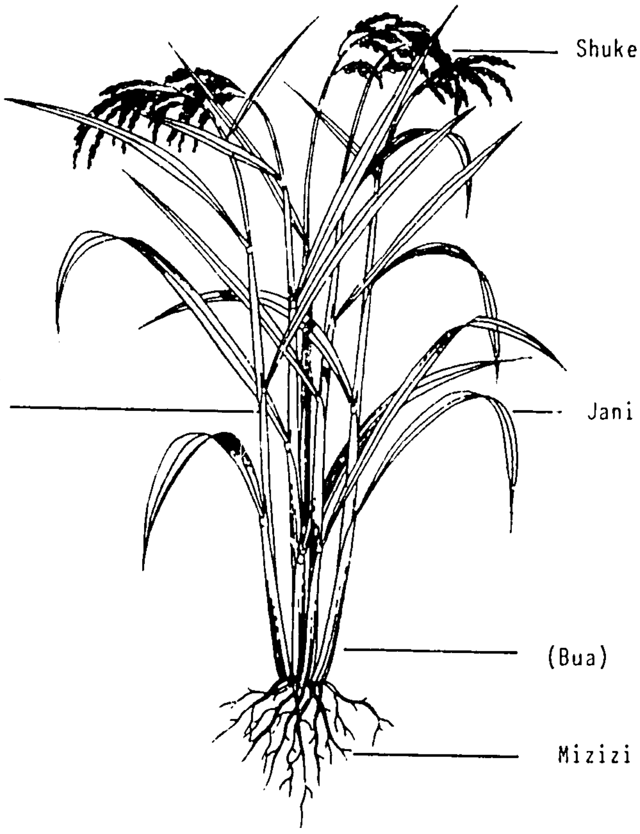
6 Awamu ya ukuaji

7 Awamu ya uzazi

8 Awamu ya kukomaa

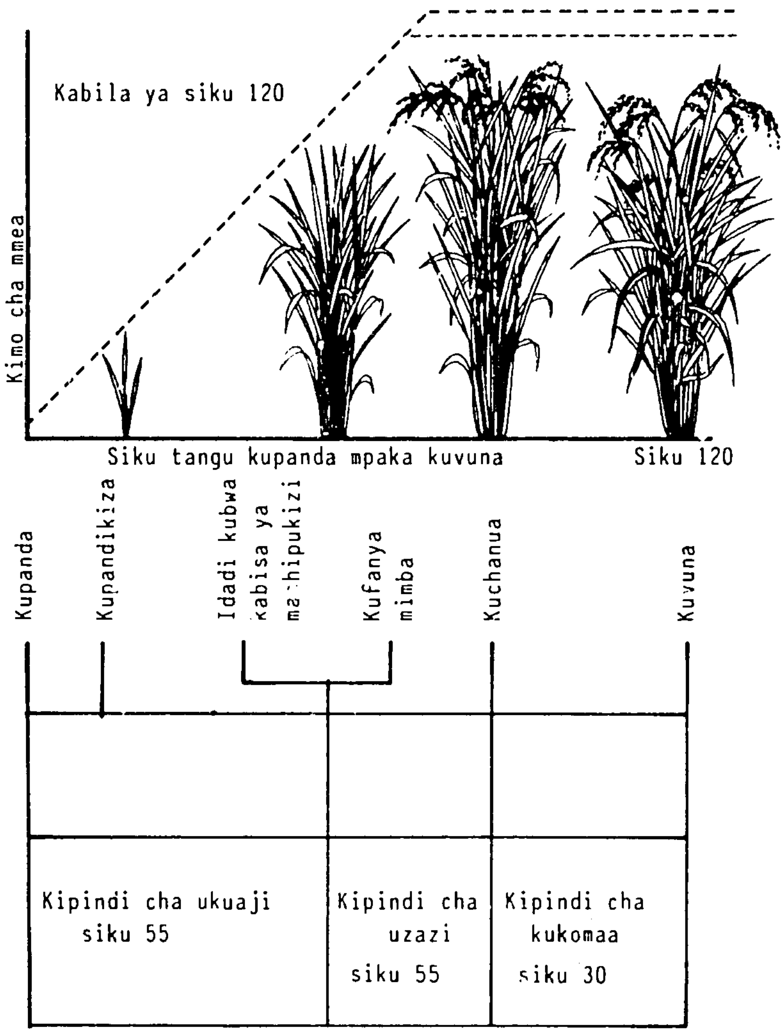
MMEA WA MPUNGA

MPUNGA WENYE MACHIPUKIZI MATANO



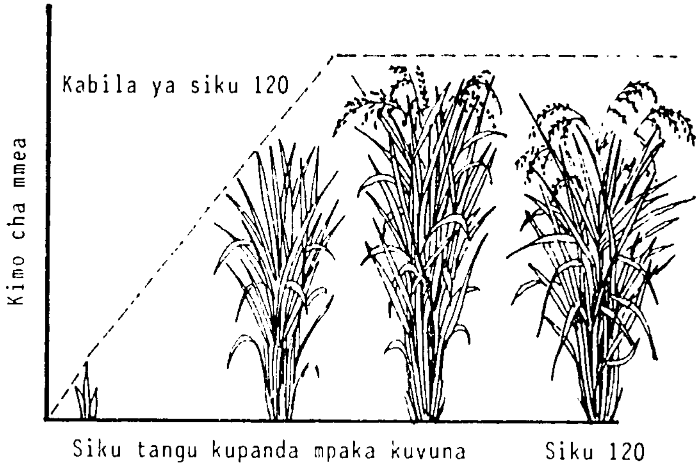
* Chipukizi ni tawi lenye mizizi, bua na majani. Linaweza kuwa na shuke au bila ya shuke.

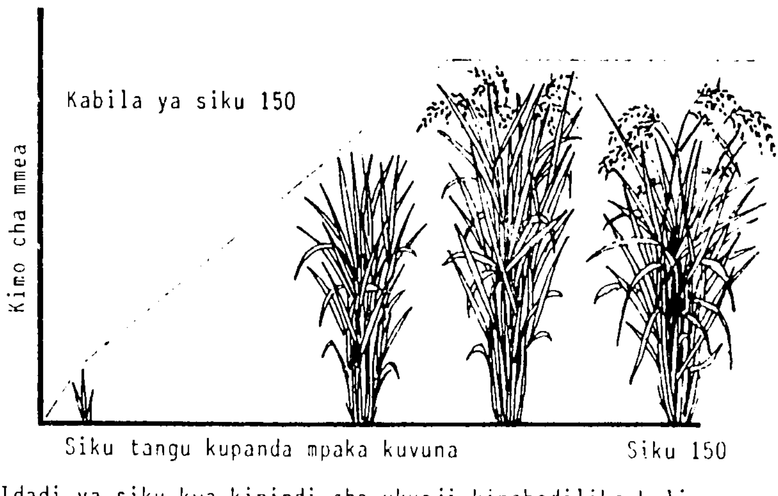
DARAJA ZA UKUAJI ZA MMEA WA MPUNGA



* Siku za ukuaji zinatofautiana kwa kabila mbali mbali.
* Vipindi vya uzazi na kukomaa havibadiliki kwa kabila nyingi. Kufanya mimba mpaka kuchanua ni siku 35. Kuchanua mpaka kuvuna siku 30.
* Kupanda hadi kuvuna zinafika siku 180 au zaidi.

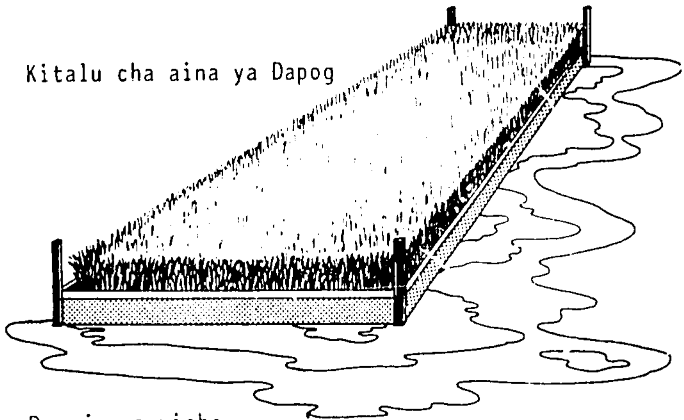
TOFAUTI KATIKA DARAJA ZA UKUAJI





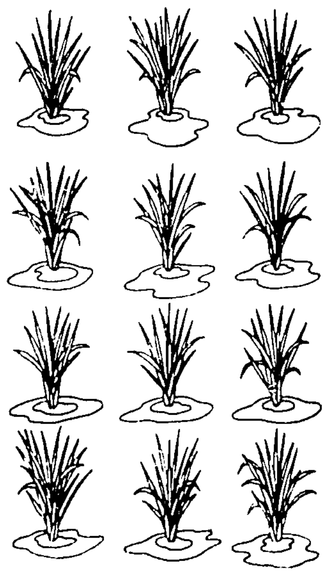
* Idadi ya siku kwa kipindi cha ukuaji kinabadilika kulingana na kabila.
* Muda wa vipindi vya uzazi na kukomaa si aghlabu kubadilika.
* Tofauti ya muda wa maisha unategemea sana na kipindi cha ukuaji.

AWAMU YA UKUAJI



Kitalu cha aina ya Dapog

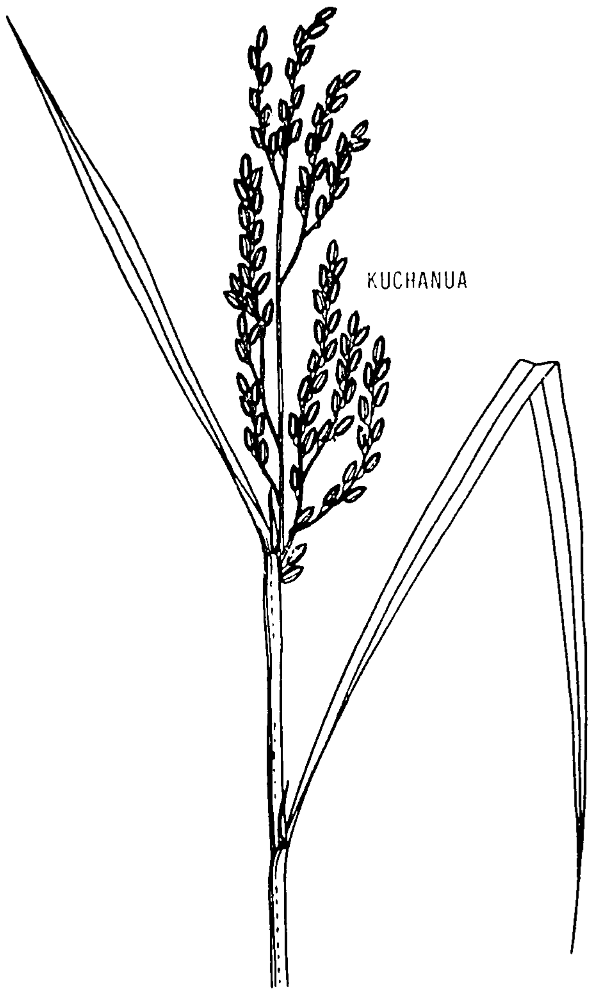
Daraja ya miche



Kipindi cha kutoa chipukizi

* Muda wa miche au kitalu:
  - Dapog (siku 9 - 11)
  - Kitalu cha matuta yaliyolowana (siku 16 - 20)
  - Kuatika moja kwa moja
* Idadi ya machipukizi na ukubwa wa majani huzidi katika kipindi cha ukuaji.
* Hali ya baridi au mchana mrefu huongeza muda wa kipindi cha ukuaji

AWAMU YA UZAZI



* Muhula wa uzazi huanza wakati wa kufanya mimba na unamalizikia wakati wa kuchanua. Kipindi hiki kinachukua kiasi cha siku 35.

AWAMU YA KUKOMAA

* Awamu ya ukomazi inaanza wakati wa kuchanua na humalizika kwa siku 30.
* Mvua au hali ya baridi huchelewesha muhula wa ukomazi, lakini kiangazi ni hali ya joto hupunguza muda.
* Ili yapatikane mavuno makubwa, mbinu bora za ukulima zinahitajika katika kila kipindi cha maisha ya mmea.

MBEGU

11 Mbegu

12 Sehemu za mbegu

13 Daraja za uotaji mbegu

14 Masharti yanayohitajika kwa uotaji - maji

15 Masharti yanayohitajika kwa uotaji - hewa

16 Masharti yanayohitajika kwa uotaji - joto

17 Kwanini uvundishe mbegu

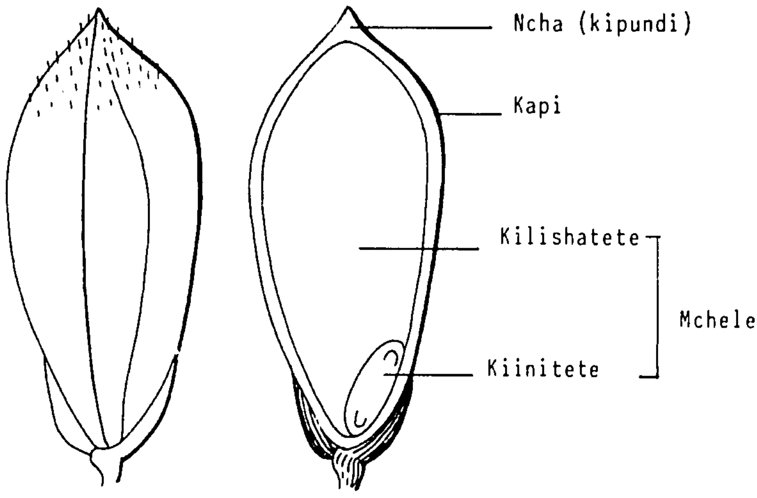
18 Kwanini uchague mbegu bora

MBEGU

* Mbegu hutofautiana kwa ukubwa, umbo, rangi, na urefu wa kipundi (ncha).

Previous Page Blank

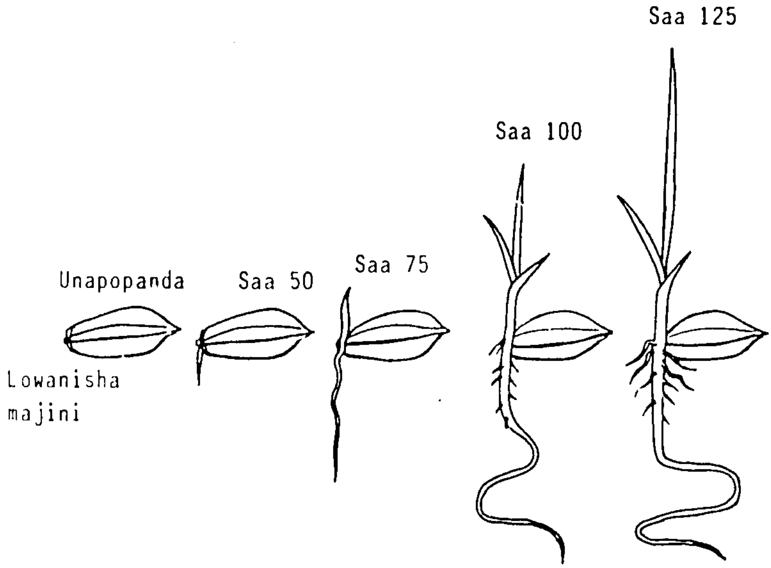
SEHEMU ZA MBEGU



Mbegu iliyokatwa kwa urefu

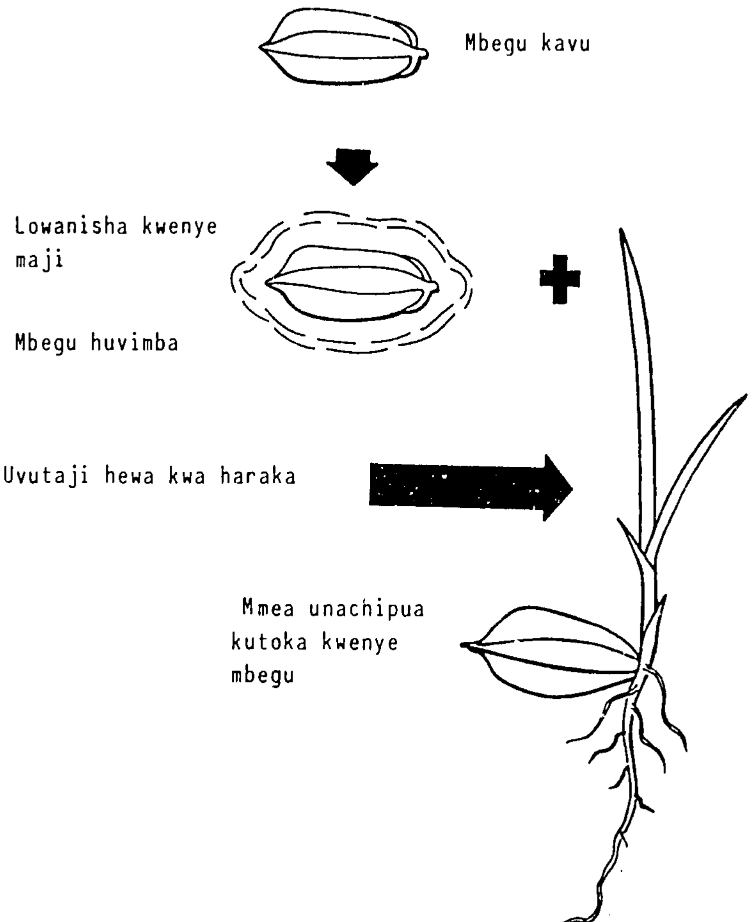
* Kapi ni ganda gumu la mbegu
* Kilishatete kina unga, sukari, protini na shahamu. Ni ghala ya chakula cha kiinitete.
* Asilimia 80 ya Kilishatete ni wanga. Chakula kinachohitajiwa kwa uotaji wa mbegu kimo katika kilishatete.
* Kiinitete inapokua hufanyika mche na mizizi.

DARAJA ZA UOTAJI WA MBEGU



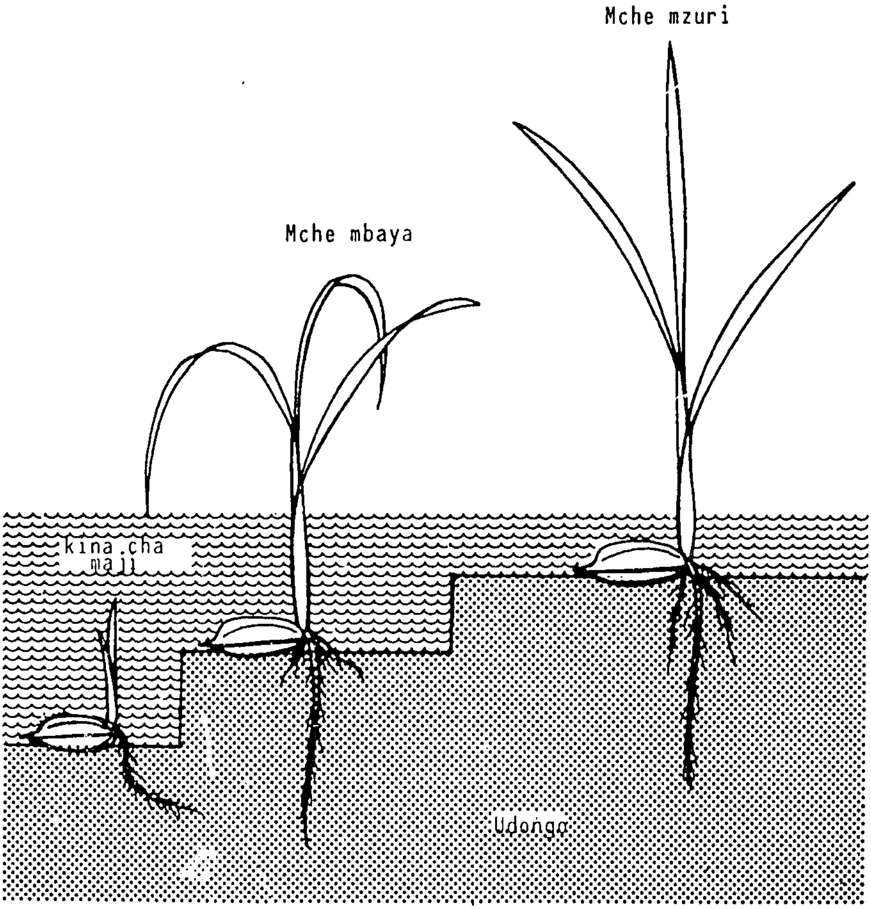
* Ukuaji wa kiinitete unategemea halijoto na upatikanaji wa maji na hewa.

MASHARTI MUHIMU KWA UOTAJI WA MBEGU - MAJI



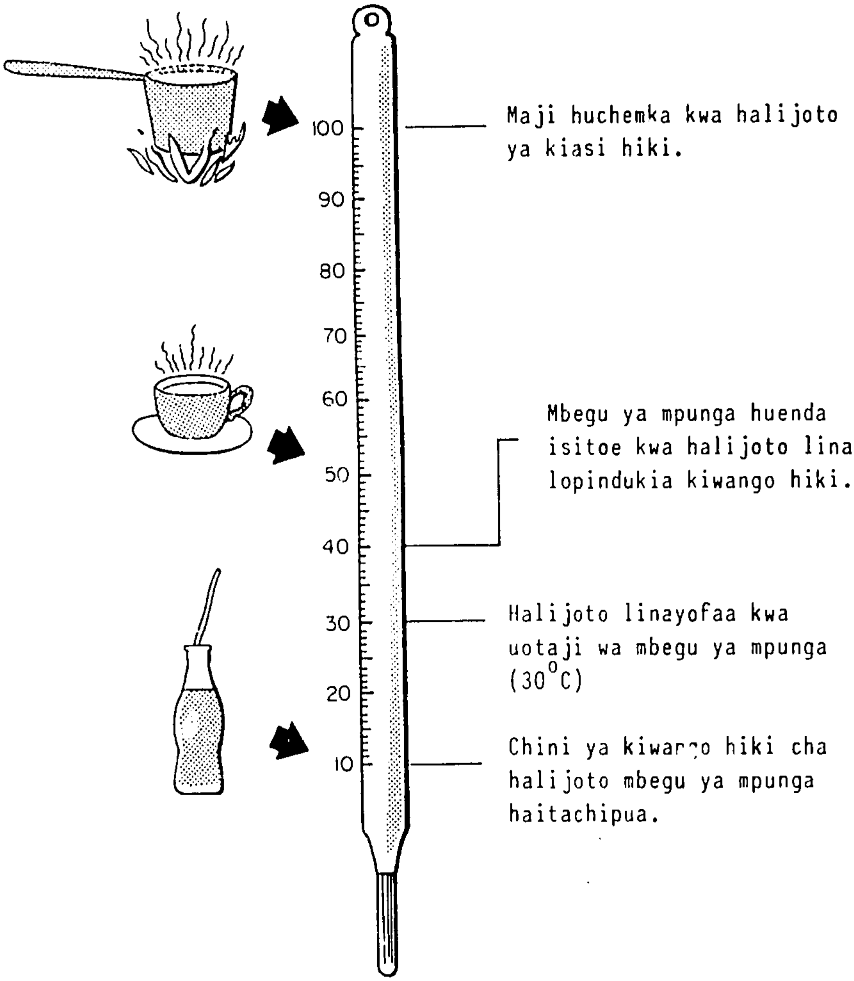
* Unyonyaji wa maji ndio mahitajio ya mwanzo ya mbegu ili iweze kuota.
* Kuna mambo mengi yanayofanyika ndani ya mbegu inavyoota. Uanga, protini na shahamu zinabadilishwa kuwa chakula chepesi kwa ajili ya kiinitete.
* Lowanisha mbegu kwa muda usiopungua saa 24 ili maji yaweze kupenya kwa urahisi na yaenee katika mbegu.

MAHITAJI MUHIMU KWA UOTAJI WA MBEGU - HEWA



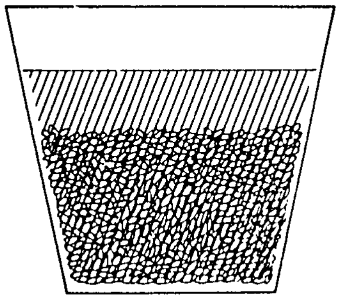
* Mbegu ya mpunga inayochipua inahitaji hewa ili iweze huishi.
* Maji yana hewa kidogo sana.
* Mbegu inayofukiwa chini sana na maji, mche unakuwa taratibu na nakuwa mrefu na dhaifu.

MASHARTI MUHIMU KWA UOTAJI WA MBEGU - HALIJOTO

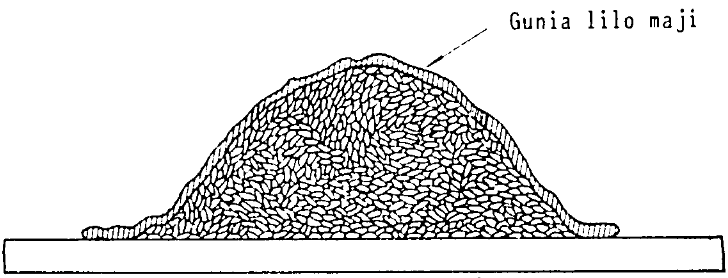


* Joto linahitajika kuongeza harakati ndani ya mbegu na kuzidisha ukuaji.
* Baridi hupunguza harakati ndani ya mbegu.

KWA NINI UATAMISHE MBEGU



Loweka kwa saa 24



Atamisha kwa saa 24

Baada ya kuatamisha kwa muda wa saa 24, maji hutolewa na mbegu huoshwa, huwekwa kwenye sakafu na kufunikwa gunia.

* Kuatamia kunatia joto katika mbegu, huongeza ukuaji wa mche na kufanya uotaji wote kwa mara moja.
* Ikiwa joto la kuatamia ni kubwa mno, uotaji hupungua na huenda likaua mbegu zilizokwisha chipua.

KWANINI UCHAGUE MBEGU BORA

* Chakula kingi katika mbegu bora husababisha ukuaji bora wa miche.
* Mbegu bora hutoa miche bora - yenye afya bora, mizito zaidi, na mizizi mingi zaidi.
* Miche yenye afya njema inakua kwa haraka zaidi inapopandikizwa shambani kuliko miche dhaifu.
* Mbegu bora husababisha uotaji wa maramoja na ukuaji wa sambamba.

UKUAJI WA MCHE

21 Kiini cha chakula cha ukuaji

22 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - kina

23 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - wingi wa maji

24 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - halijoto

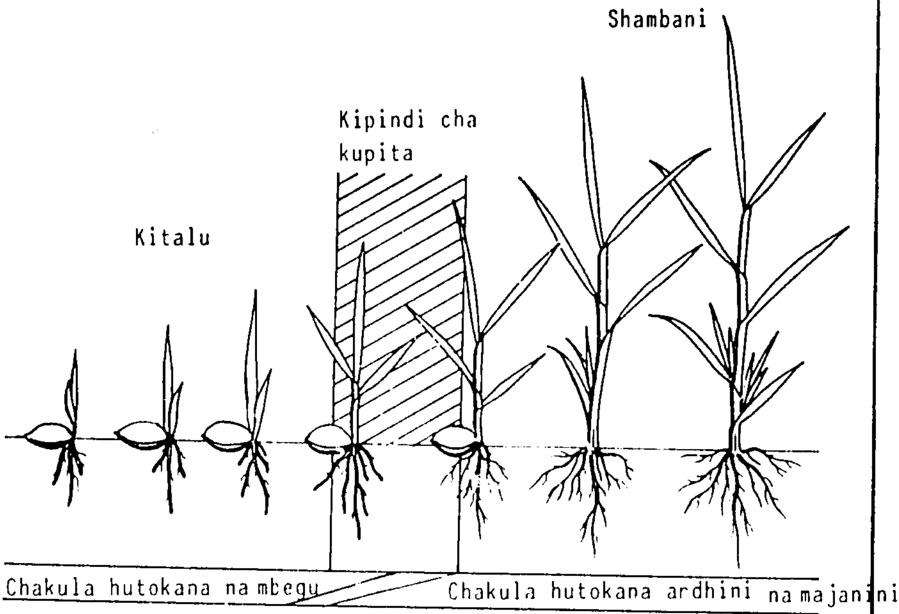
25 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - wingi wa muangaza

26 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - wingi wa muangaza

27 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - upatikanaji wa virutubisho

28 Mambo yanayoathiri ukuaji wa mche - upatikanaji wa virutubisho

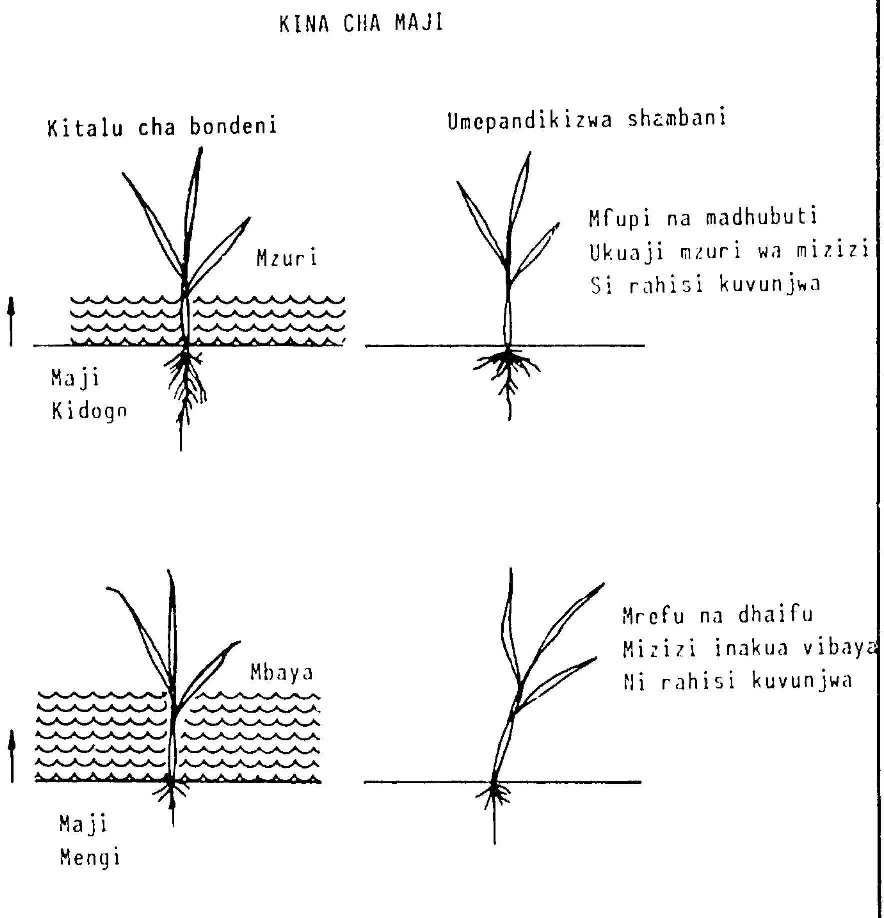
KIINI CHA CHAKULA CHA UKUAJI



* Mche unakua kwa kutumia chakula katika kilishatete.
* Baada ya kutoa majani mane, unakua kwa kupata chakula kwa kupitia mizizini na kwa kujitengenezea katika majani.
* Kila mche unapokua mkubwa, unategemea zaidi mazingira kwa kupata chakula.
* Wakati wa kupandikiza mche uliooteshwa katika kitalu cha aina ya dapog huwa na chakula kidogo sana katika kilishatete. Huwa umeshaanza kujitegemea kwa kujitengenezea chakula chake wenyewe.

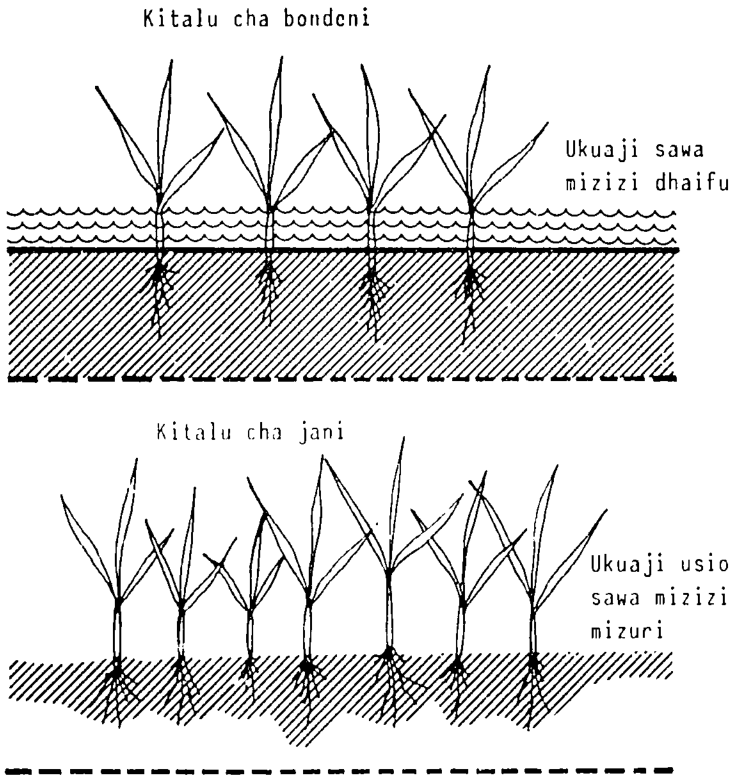
Previous Page Blank

MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MCHE - KINA CHA MAJI



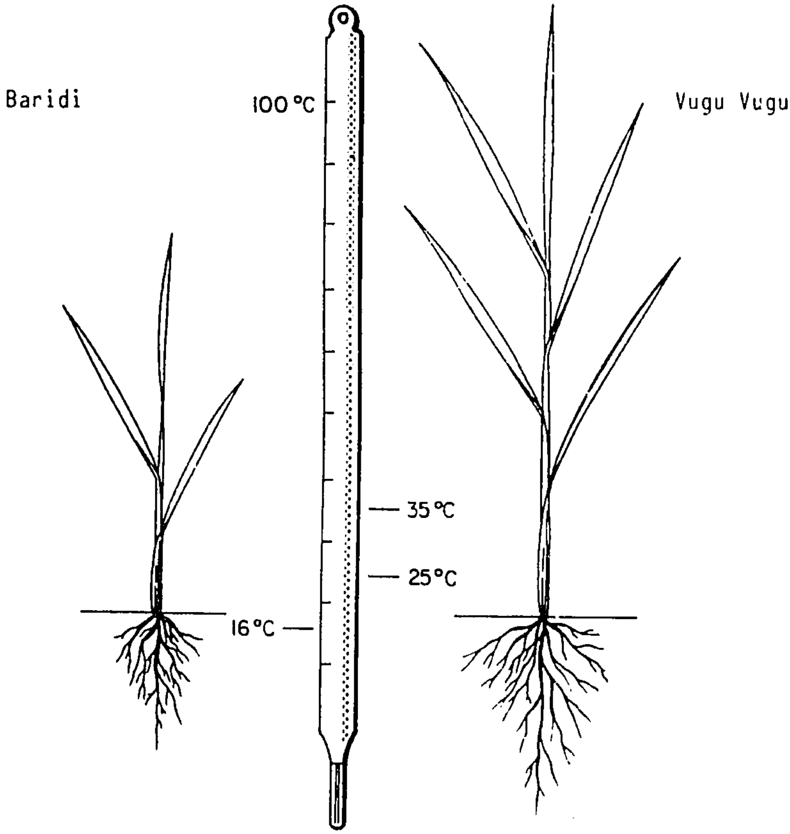
* Maji mengi yaliyofurika husababisha kutoa miche iliyo mirefu yenye mizizi dhaifu na kidogo kwa ukosefu wa hewa katika udongo. Miche kama hii inavunjika kwa urahisi sana wakati wa kupandikiza.

MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MICHE - WINGI WA MAJI



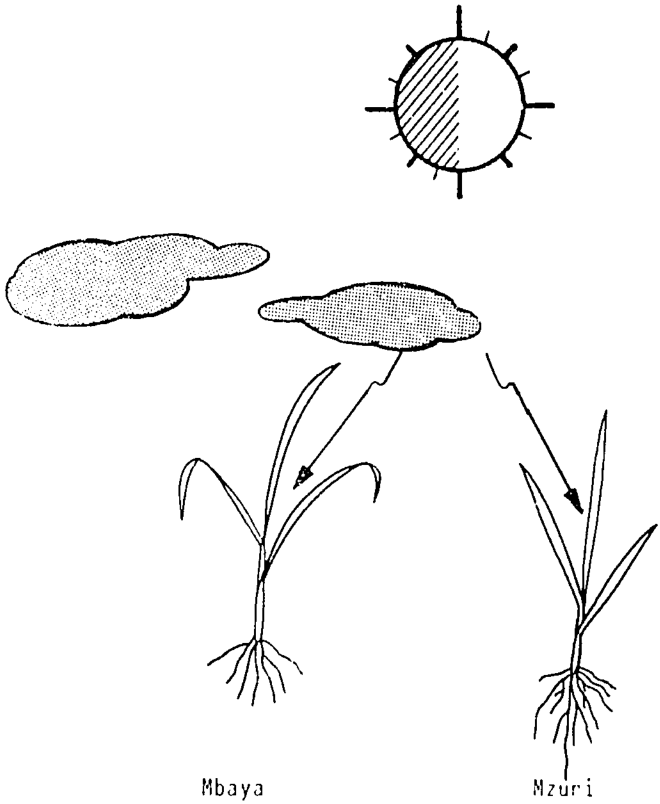
* Maji mengi yanayopatika na mmea katika kitalu cha bondeni huleta ukuaji ulio sawa kwa sehemu ya juu ya mmea.
* Upatikanaji wa maji usio wa kawaida katika kitalu cha juu husababisha ukuaji usio sawa. Hata hivyo mizizi huwa mizuri kabisa.
* Maji yasiyotosha husababisha miche kukua taratibu.

MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MCHE - HALIJOTO



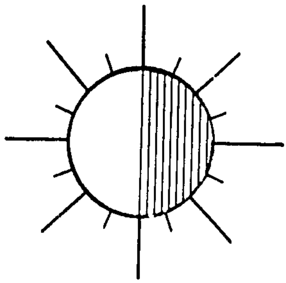
* Mimea inakua zaidi katika hali ya vugu vugu kuliko baridi.
* Miche inakua mirefu zaidi ikioteshwa katika hali joto kuliko hali ya baridi. Hali ya baridi zaidi inasababisha majani kugeuka rangi ya manajano na hatimae mche unakufa.

MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MCHE - WINGI WA MWANGAZA

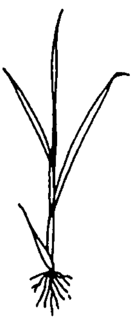


- Miche inahitaji mwangaza mkubwa. Mawingu hupunguza mwangaza.
- Mwangaza mdogo husababisha mche uwe dhaifu kwa sababu mmea hauwezi kuzitengenezea chakula cha kutosha.
- Mwangaza mchache husababisha kurefuka kwa majani - mmea mrefu na dhaifu.
- Tayarisha tuta la kuatika mbegu mbali na kivuli cha miti na majumba.

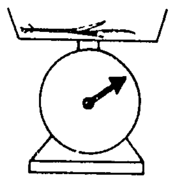
MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MCHE - WINGI WA MWANGAZA



* Mwangaza mdogo husababisha

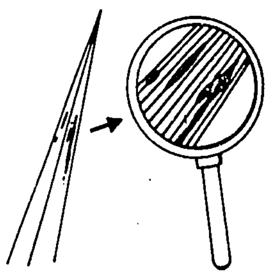


- miche mirefu na dhaifu



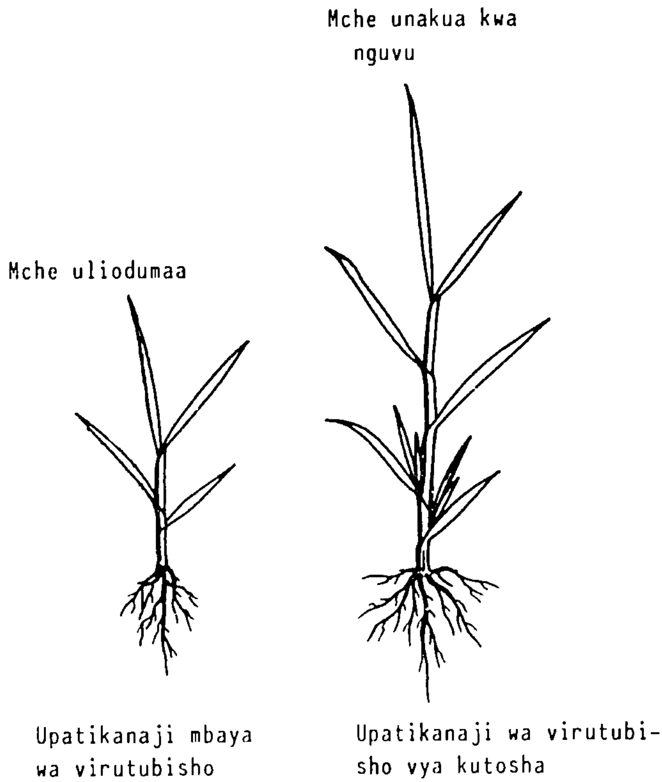
- miche yenye uzito mdogo

- Miche inayoharibika kwa urahisi wakati wa kupanda



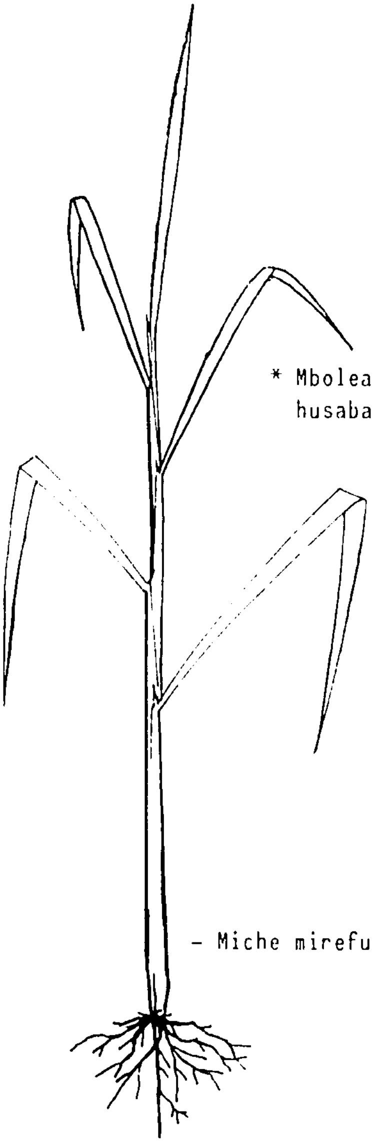
- hujuma za kuharibiwa na maradhi zinazidi

MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MCHE - UPATIKANAJI WA VIRUTUBISHO

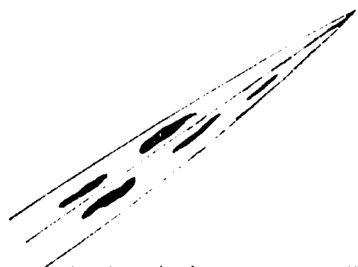


* Mbolea kuongeza chakula cha mmea zaidi ya kile kinachopatikana ardhini.
* Mbolea huhitajika ikiwa muda wa kitalu ni mrefu, au katika kitalu cha juu sehemu za baridi, na sehemu zisizo na rutuba.

MAMBO YANAYOATHIRI UKUAJI WA MCHE - UPATIKANAJI WA VIRUTUBISHO



* Mbolea iliyokithiri kwenye kitalu husababisha:



- kuongezeka kwa hujuma za maradhi kama yale ya "blast" (mapepe)

- Miche mirefu na dhaifu

* Ilivyokuwa muda wa ulezi wa miche kitaluni katika sehemu za joto ni siku 10 mpaka 20 tu, mbolea kwa kawaida haitumiki.

NAMNA YA KUCHAGUA MICHE ILIYO BORA

31 Miche iliyo bora ina kimo na ukuaji usiotofautiana

32 Miche bora inayo kishikio kifupi cha jani

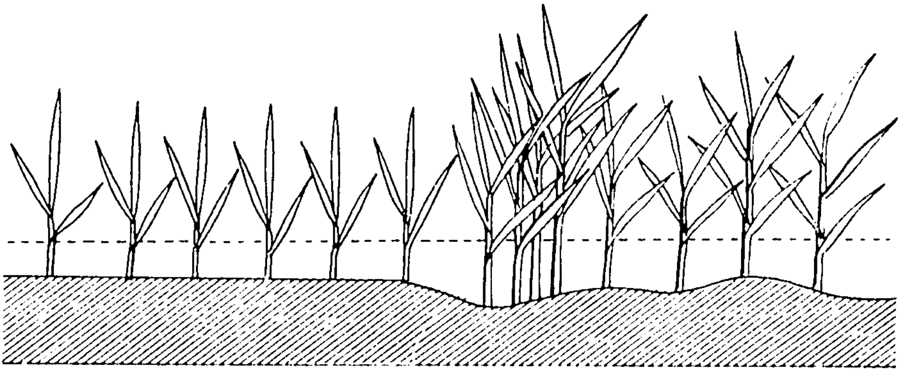
33 Ili kupata kishikio kifupi tumia kina cha maji kinachofaa

34 Ili kupata kishikio kifupi mwangaza mzuri unahitajika

35 Miche bora haina wadudu au maradhi kama vile

36 Miche bora inayo mizizi mingi na mikubwa.

MICHE ILIYO BORA INA KIMO NA
UKUAJI USIOTOFAUTIANA

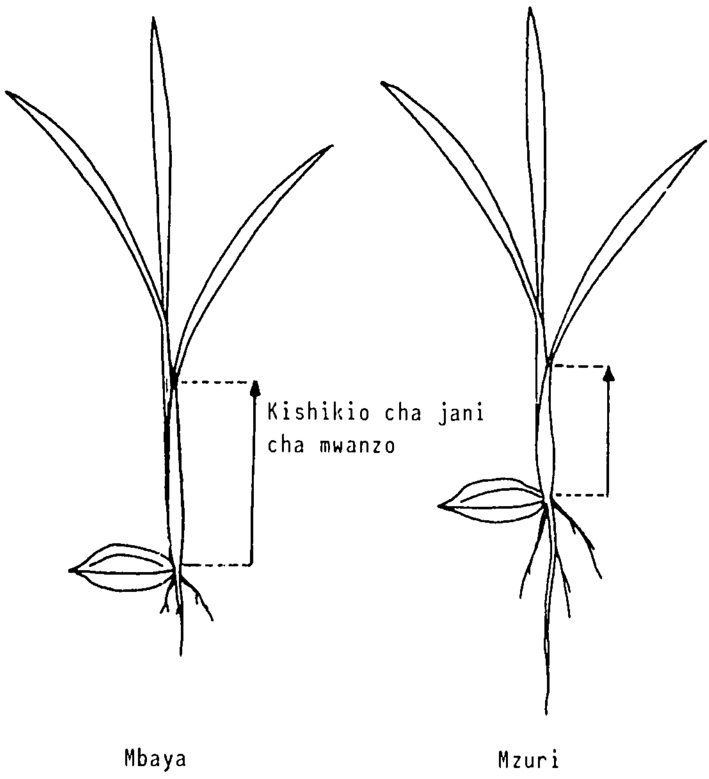


Ukuaji wa kawaida   Ukuaji wa ovyo (si kawaida)

* Ukuaji ovyo wa miche unaonyesha (usavu) kasoro katika:-
- uenezaji wa mbegu kwenye kitalu
- uotaji
- utayarishaji wa kitabu
- umwagiliaji wa kitalu
- umwagiliaji maji
- upatikanaji wa virutubishaji

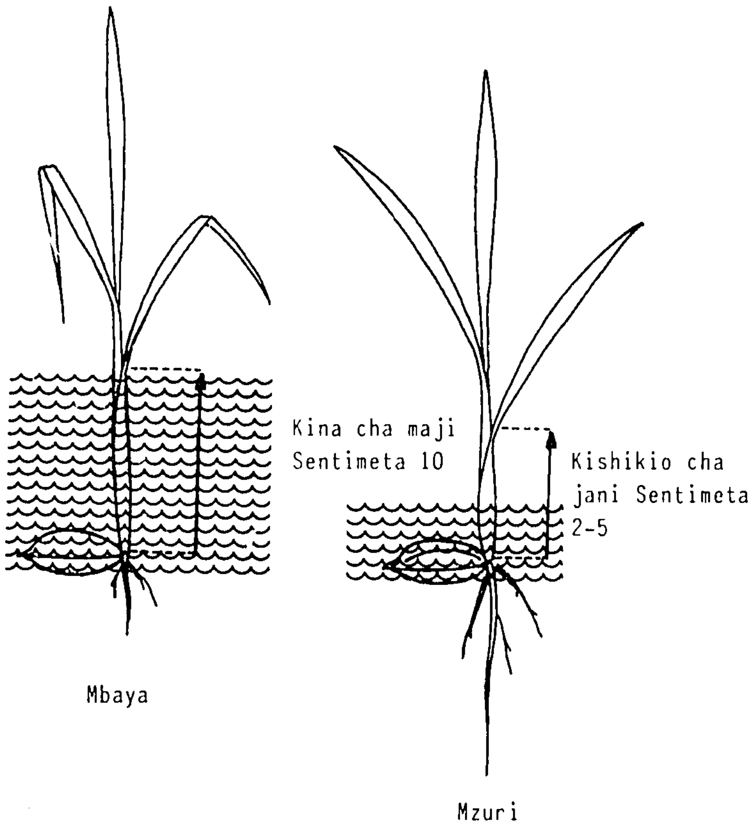
Previous Page Blank

MICHE BORA INAYO KISHIKIO KIFUPI CHA JANI



* Kishikio cha jani ni ile sehemu ya chini ya jani inayoshikana na kufunika kigogo na majani machanga.
* Kishikio cha jani kirefu ni dalili ya ukuaji wa mapema wa kasi na huufanza mche uwe dhaifu.

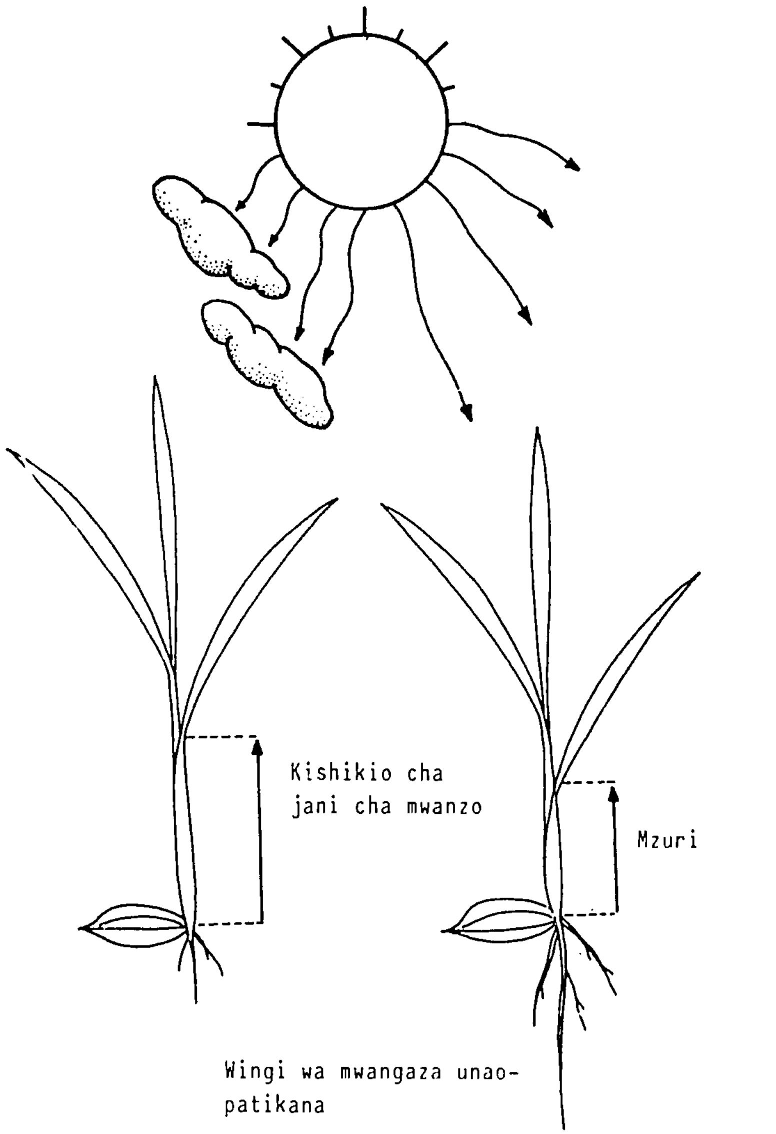
ILI KUPATA KISHIKIO KIFUPI TUMIA KINA CHA MAJI KINACHOFAA



Kina cha maji kwenye kitalu

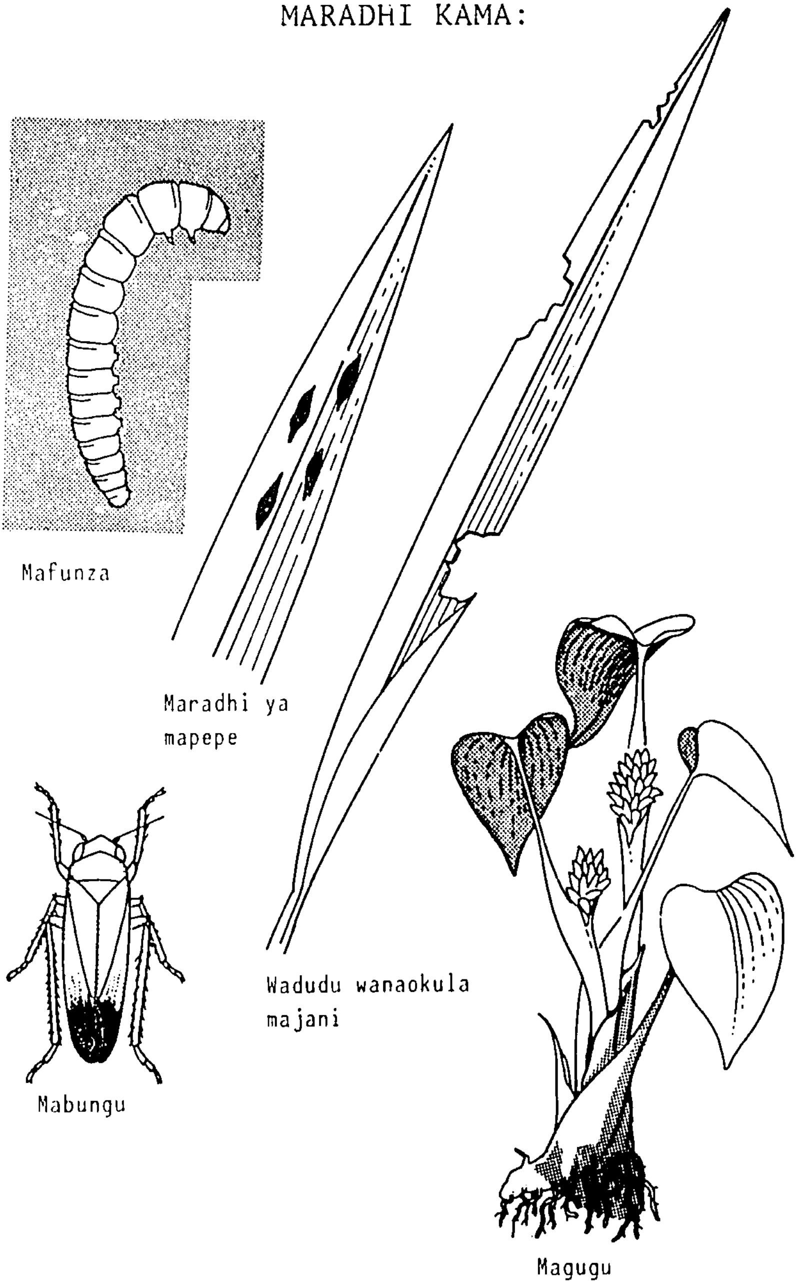
* Maji yaliyokithiri husababisha vishikio virefu na mche dhaifu.
* Miche dhaifu inakua taaratibu tangu wakati wa kupandikiza, uponaji ni taratibu pia.
* Majani marefu yaliyolemaa ya miche dhaifu huganda kwenye tope wakati wa kupandikiza.

ILI KUPATA KISHIKIO KIFUPI MWANGAZA MZURI UNAHITAJIKA

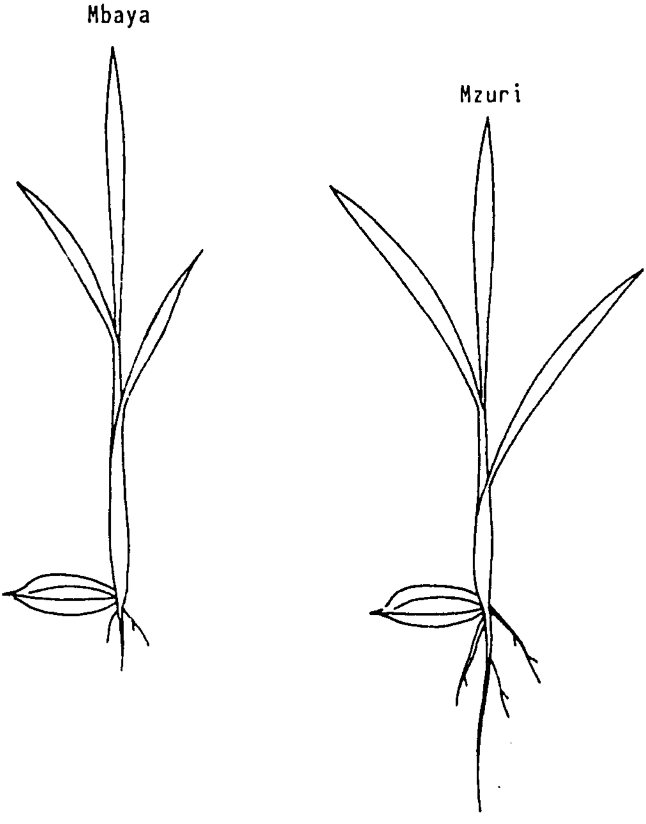


* Mwangaza mdogo kwa sababu ya mawingu, upandaji wa mbegu nyingi na kivuli cha miti vinasababisha vishikio virefu vya majani.

MICHE BORA HAINA WADUDU WA MARADHI KAMA:



MICHE BORA INAYO MIZIZI MINGI SANA NA MIKUBWA



* Miche mikubwa ni kwa ajili ya mlimbiko wa chakula kingi na husababisha mche kujirudi hali haraka baada ya kupandikiza.

UPANDIKIZAJI

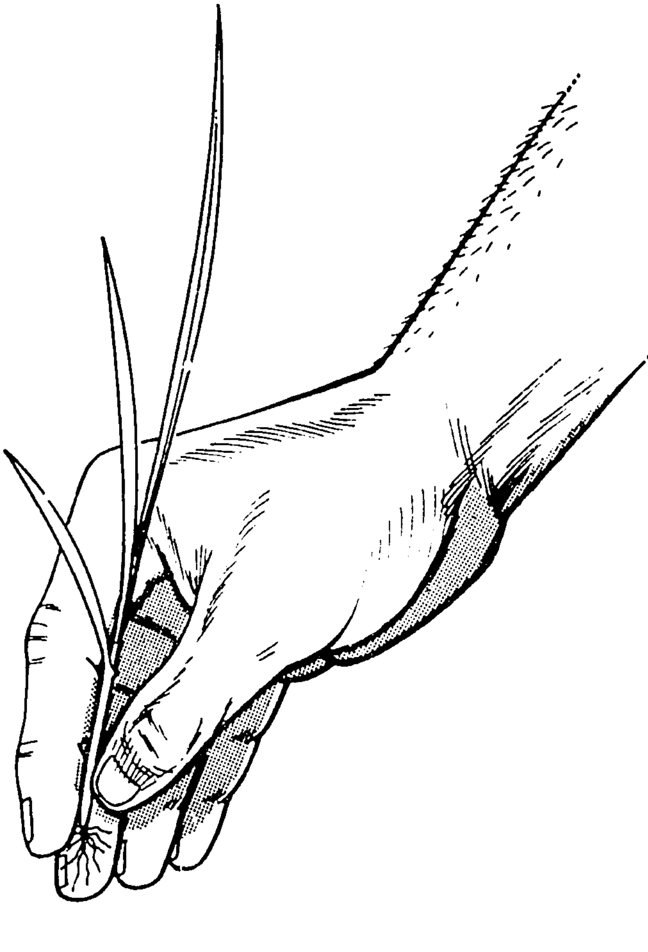
39 Kwanini upandikize

40 Miche mingapi kwa shina

41 Kwanini upandikize kina kinachofaa

47 Kwanini ukate majani ya miche

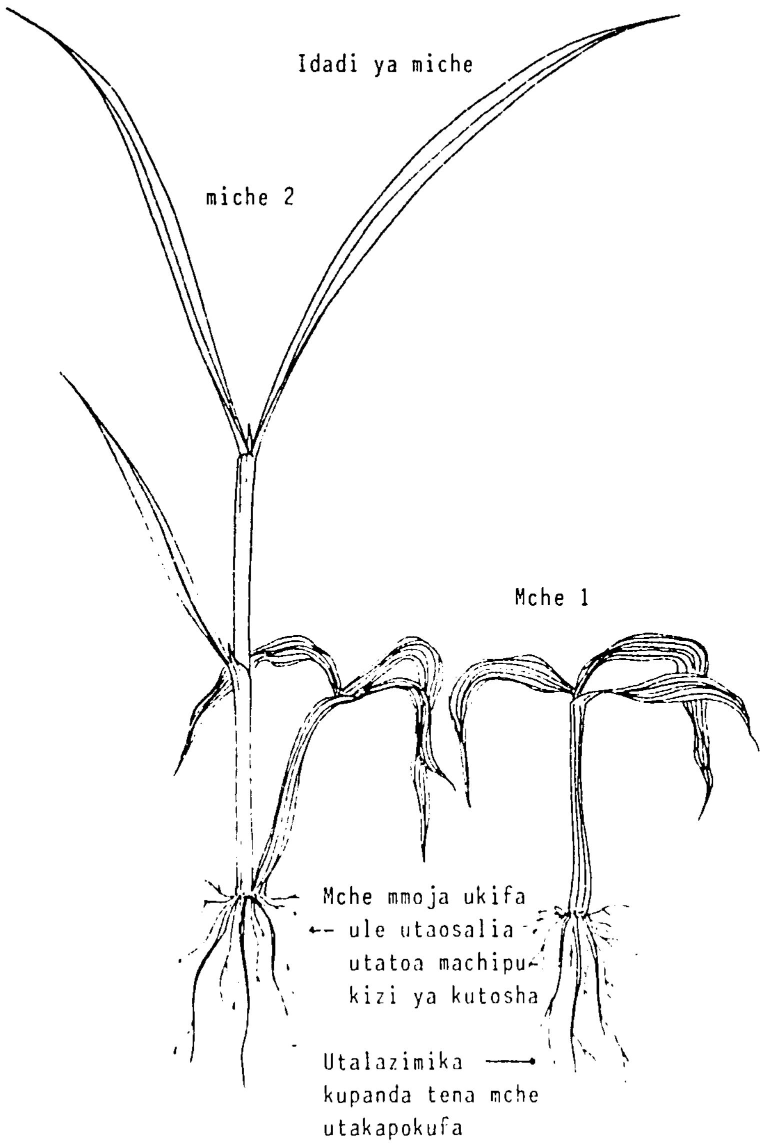
KWANINI UPANDIKIZE



* Upaliliaji ni rahisi zaidi ikiwa umepandikiza kwa safu.
* Mpunga uliopandwa kwa mbegu moja kwa moja unahujumiwa na panya, konokono na ndege.

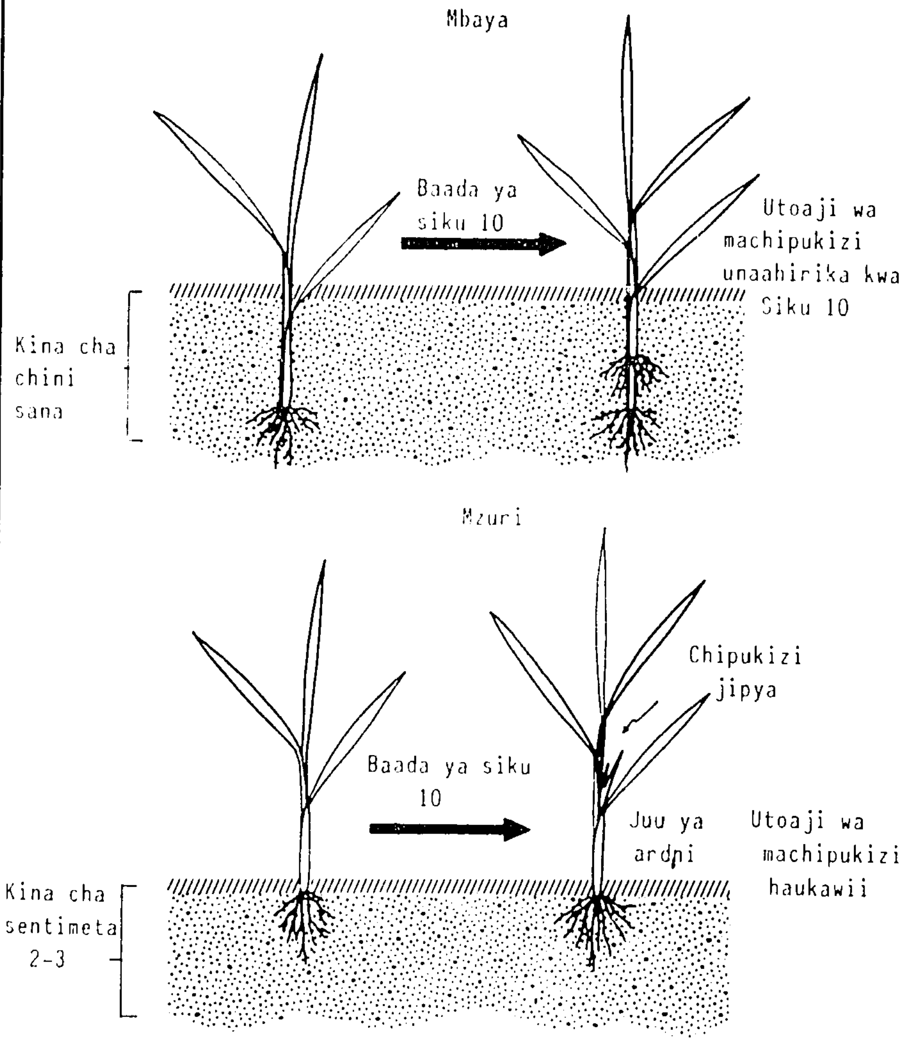
Previous Page Blank

MICHE MINGAPI KWA KILA SHINA



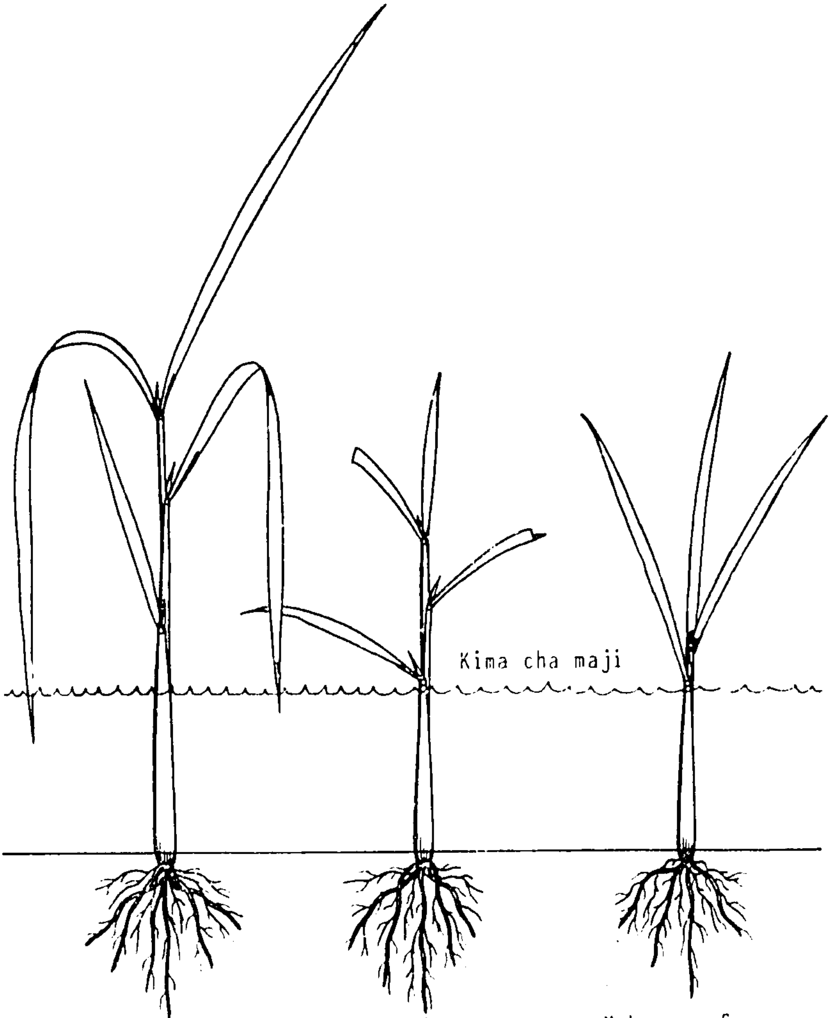
* Hakuna tofauti ya mavuno ukipanda mche mmoja au miwili ikiwa mche hautakufa.

KWANINI UPANDIKIZE KWA KINA KINACHOFAA



* Machipukizi hutoka siku 5 mpaka 10 baada ya kupandikiza. Ukipandikiza chini sana utoaji wa machipukizi unaahirika.
* Ukuaji wa mmea unaahirika kwa kupandikiza; inachukua muda wa siku 2 mpaka 4 kabla kutoa mizizi.

KWANINI UKATE MAJANI YA MICHE



* Huwa miche mirefu, majani marefu yaliyopogoka na hugusa maji yaliyo chafuka na huongeza athari ya kuambukizwa na maradhi. Athari hiyo hupunguka kwa kukata majani.
* Ukataji pia huweza kurahisisha upenyaji wa bakteria wa maradhi. Ili kuepuka ukataji, panda miche yenye umri unaofaa na iliyopandwa katika mazingira mazuri.

MAJANI

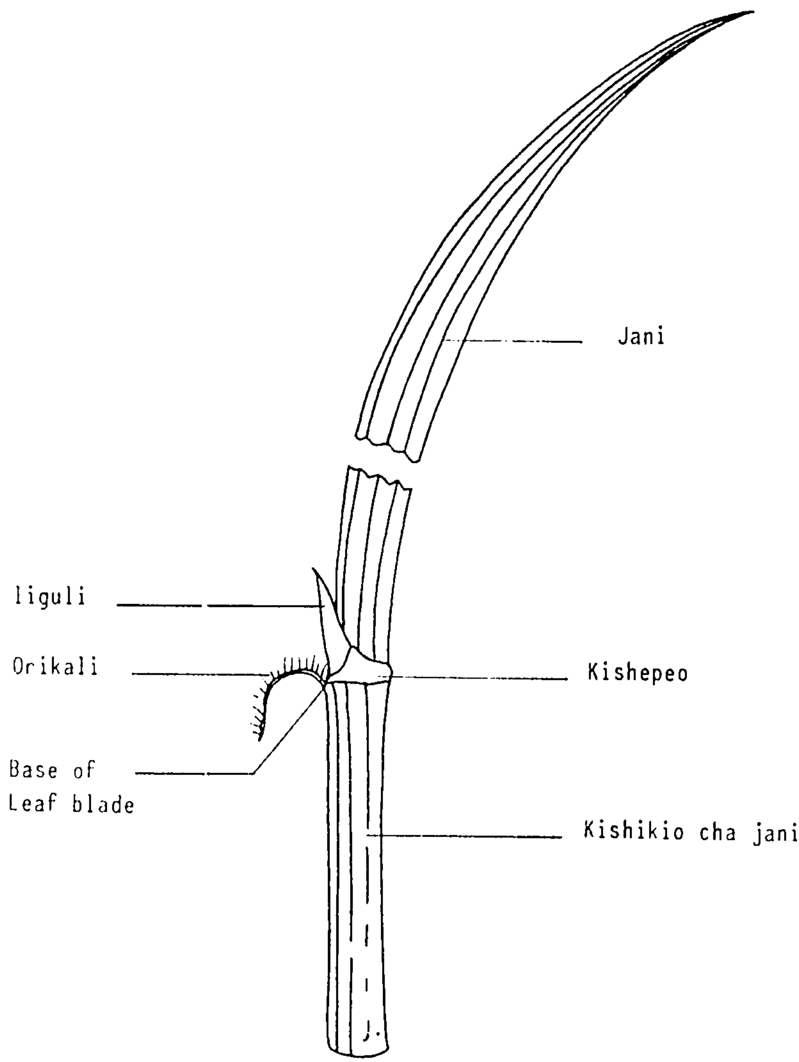
45 Jani la mpunga

46 Majani yanayotokana na kigogo

47 Utoaji wa majani

48 Pinja

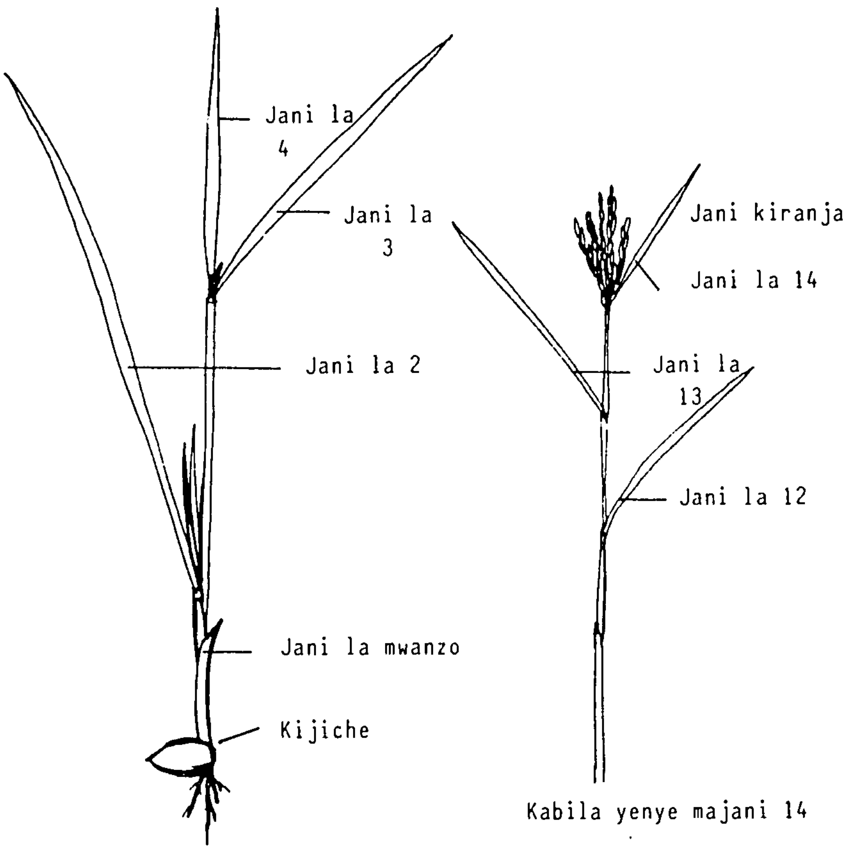
JANI LA MPUNGA



* Jani la mpunga linaweza kutofautishwa na majani mengineyo kwa kuwepo kwa "liguli" na "Orikali".
* Jani la nyasi linalo kishepeo tu, na pia huwa na aidha "liguli" au "Orikali".
* Jani la mpunga kama lile la manyasi lina mishipa inayofatana sambamba.

Previous Page Blank

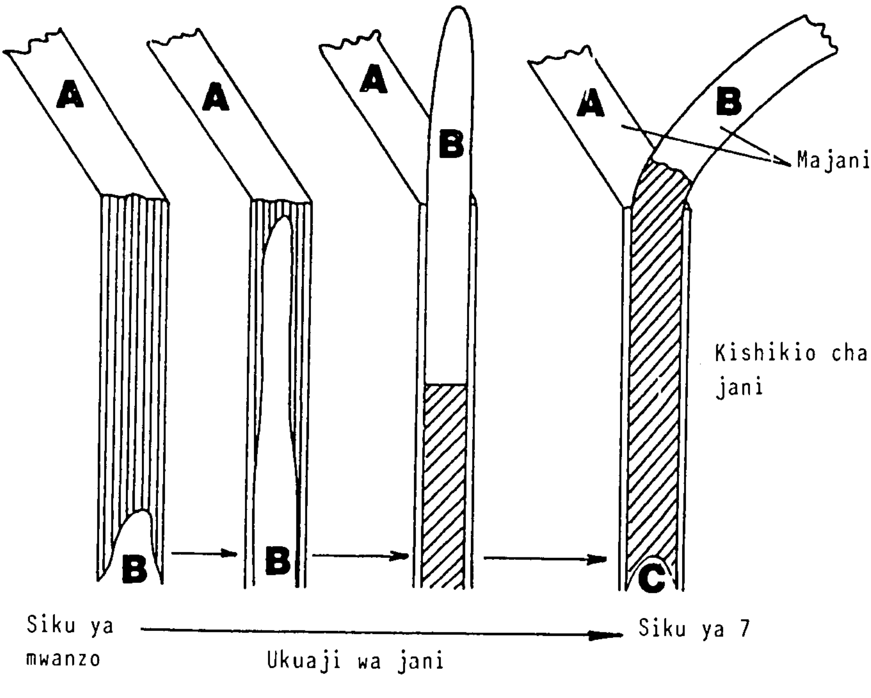
MAJANI YA KIGOGO



* Kijiche huchomoza mwanzo katika mbegu, ikifuatiwa na jani la mwanzo, jani la pili likiwa pana limekoma na baadae majani mengine hufuatia.
* Jani la mwisho linaitwa jani kiranja

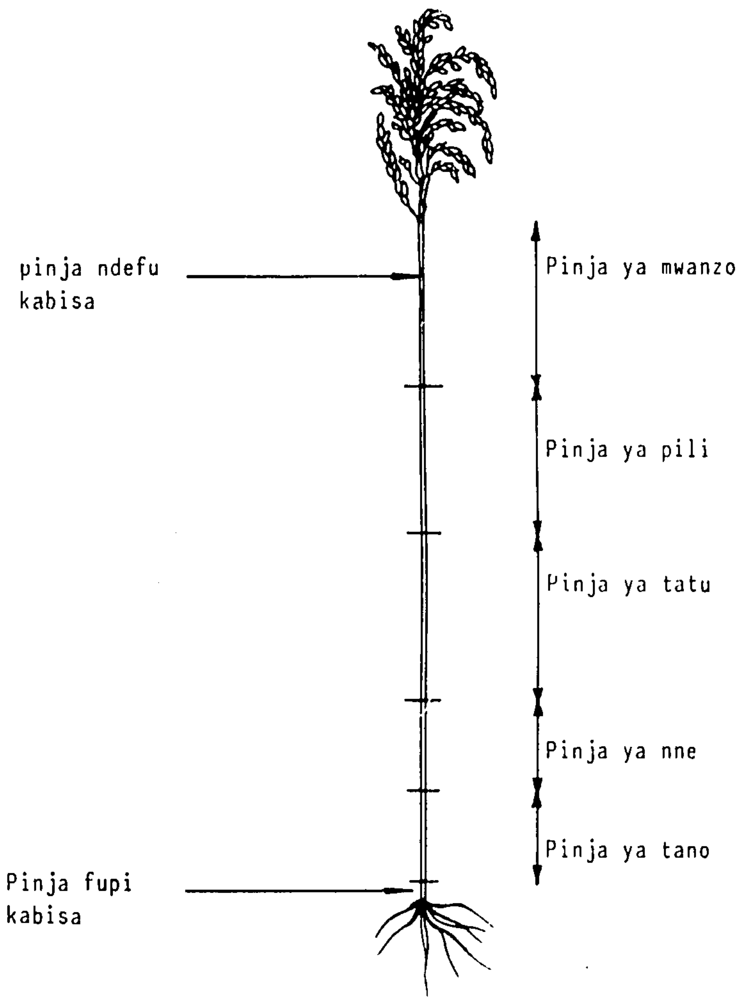
UTOAJI WA MAJANI

SEHEMU YA NCHA YA KIGOGO KWA MAREFU



* Majani ya mpunga kwenye kigogo hukua moja moja kwa wakati maalum.
* Kila baada ya siku 7 jani jipya linatoka.
* Majani ya mpunga kwa kila upande wa kigogo.

PINJA



* Kwa kawaida unapofika wakati wa kuvuna mmea unazo pinja 4 mpaka 6 zilizorefuka (zaidi ya sentimeta 1).
* Pinja ya mwanzo zikiwandefu, kuna athari ya kuanguka kwa mpunga chini
* Upandaji wa masafa mafupi, hali ya hewa ya mawingu, mbolea nyingi ya natrojeni katika udongo, na hali ya joto zaidi husababisha pinja ndefu zaidi.

MIZIZI

51 Asili ya mizizi

52 Mizizi ya shinani

53 Vizizi vidogo

54 Kazi za mizizi - njia za maji na virutubisho na kuipa mwega sehemu ya juu ya mmea

55 Ukuaji wa mizizi

56 Ukuaji wa mizizi - siku 30 baada ya kupandikiza

57 Ukuaji wa mizizi - siku 50 baada ya kupandikiza

58 Ukuaji wa mizizi wakati wa kuchanua

59 Usambazaji wa mizizi

60 Usambazaji wa mizizi unategemea kina cha udongo wa juu

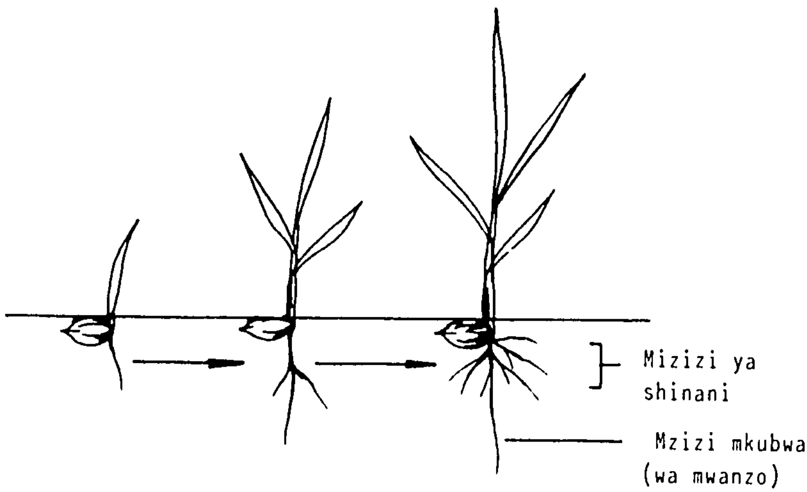
61 Usambazaji wa mizizi unategemea kina cha uchimbuaji wa ardhi

62 Usambazaji wa mizizi unategemea namna maji yanavyotiririka ardhini

63 Usambazaji wa mizizi unategemea kiasi cha hewa inayopatikana

64 Usambazaji wa mizizi unategemea utiaji wa mbolea.

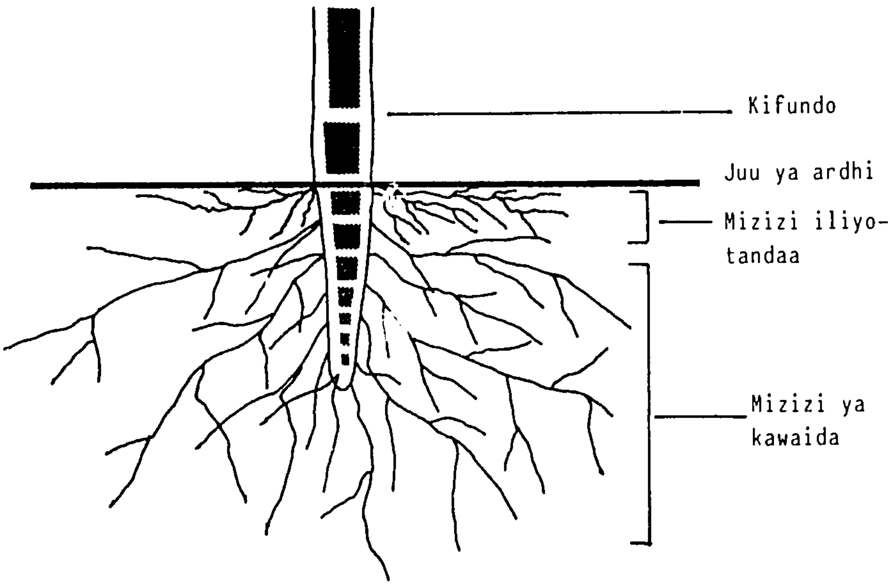
ASILI YA MIZIZI



* Mzizi wa awali hufa katika mwezi wa mwanzo.
* Mizizi ya shina huota katika vifundo vya chini.
* Mizizi mikongwe huwa na rangi ya kahawia na mizizi michanga huwa myeupe.

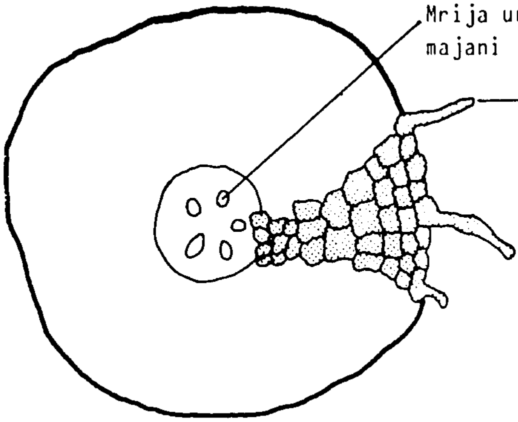
Previous Page Blank

MIZIZI YA SHINA

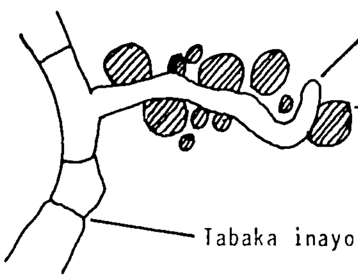


* Mizizi ya shina hutoka katika vifundo vya chini.
* kuna aina mbili ya mizizi ya shina, ile inayotandaa juu na ya kawaida.
* Mizizi inayotandaa juu huota kwa urahisi ikiwa hewa ya ardhini ni kidogo, hasa katika hatua za baadae za ukuaji.

VIJIZIZI CHOMOZI

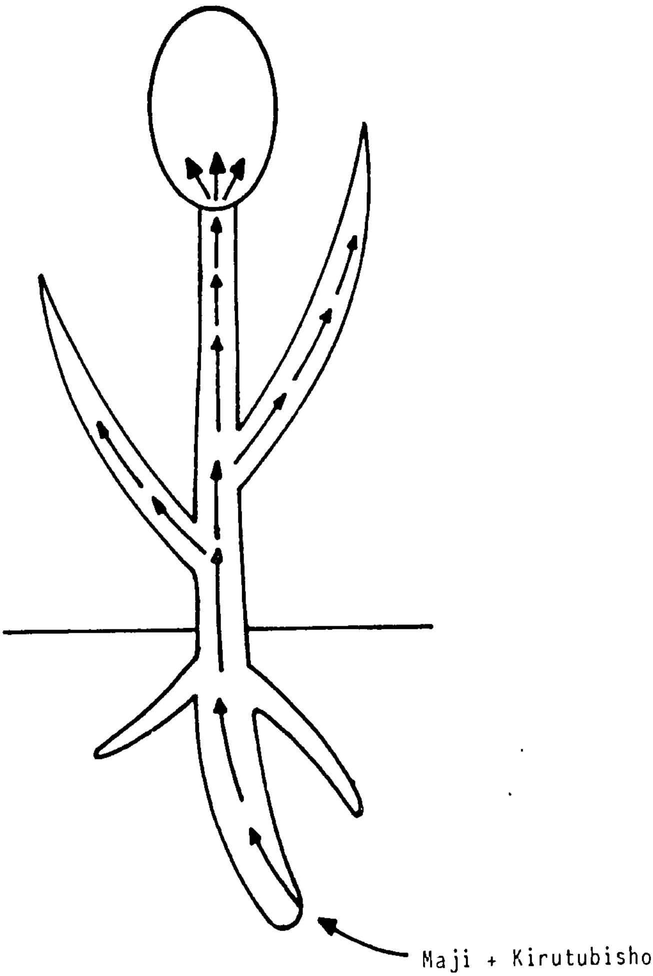


Sehemu ya mzizi mchanga uliokatwa na kukuzwa mara 120



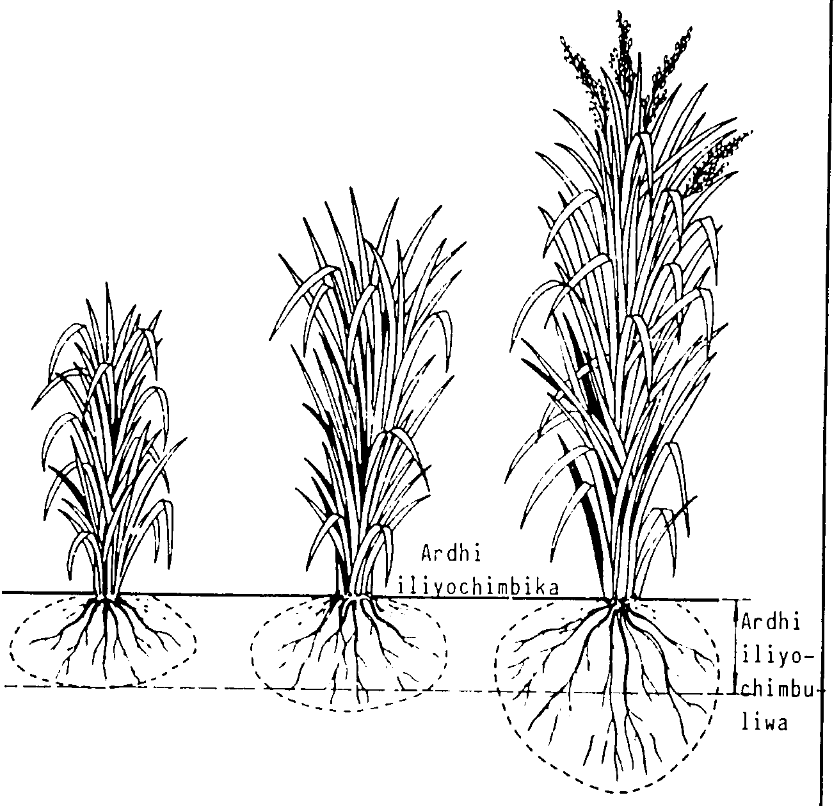
* Vijizizi chomozi ni kama mirija ya tabaka inayofunika mizizi
* ni muhimu kwa unyonyaji wa maji na virutubisho
* Vijizizi chomozi aghlabu haviishi sana.

KAZI ZA MIZIZI - NI NJIA YA MAJI NA VIRUTUBISHO KUIPA MWANGA SEHEMU YA JUU YA MMEA



* Unyevu wa ardhi umekusanya virutubisho kama vile natrojeni na maadeni ya fosforasi na potasiamu.

UKUAJI WA MIZIZI



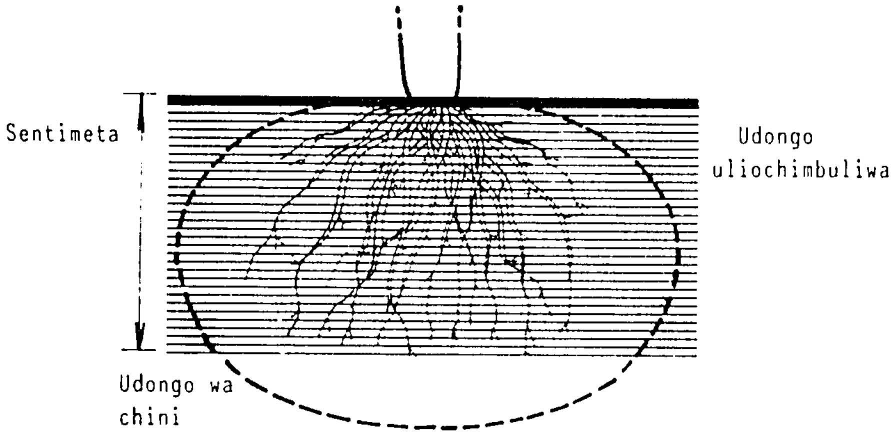
Siku 30 baada ya kupandikiza

siku 50 baada ya kupandikiza

Wakati wa kuchanua

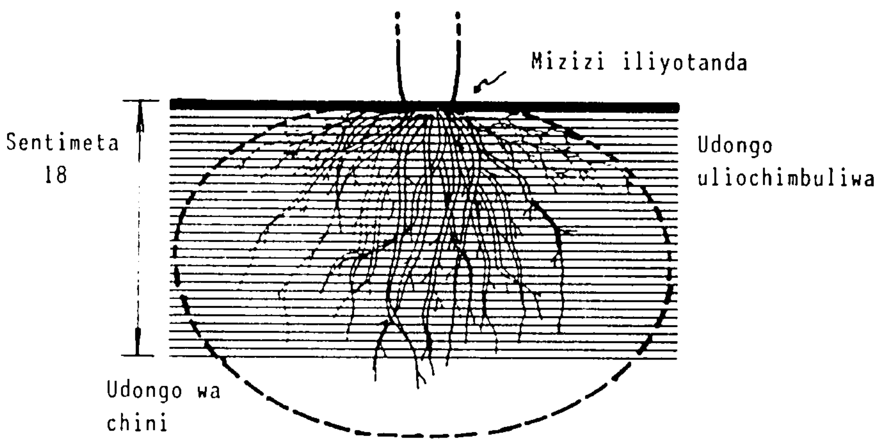
* Katika kipindi cha baadae cha ukuaji wa mmea, mizizi inayotokana na kifundo cha juu ya mmea hutanda juu juu ya ardhi.

UKUAJI WA MIZIZI - SIKU 30
BAADA YA KUPANDIKIZA



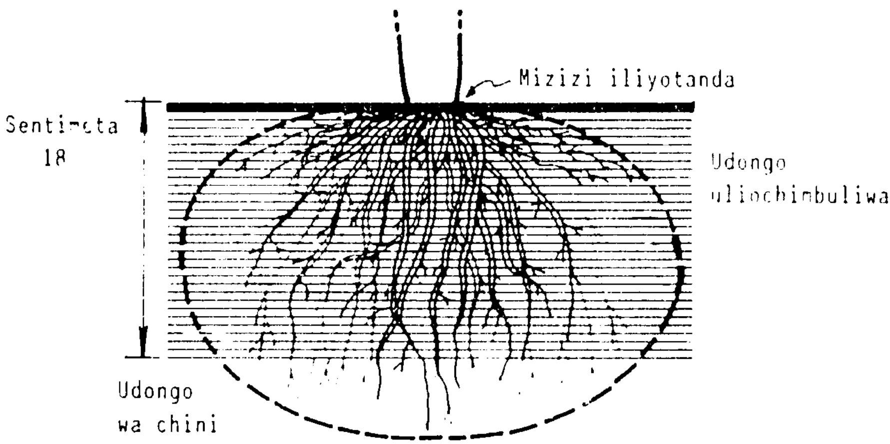
* Mizizi huonekana katika sehemu iliyochimbuliwa (sentimeta 18). hakuna mizizi katika udongo wa chini.

UKUAJI WA MIZIZI - SIKU 50
BAADA YA KUPANDIKIZA



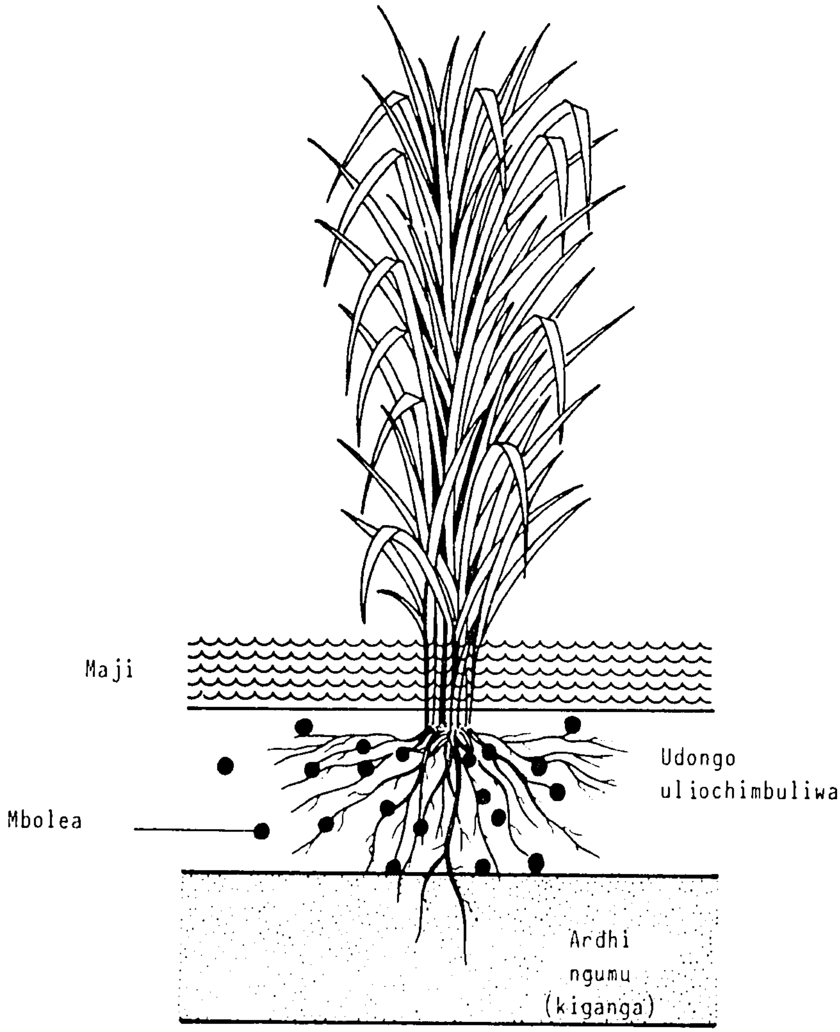
* Baadhi ya mizizi imekua kwenda chini hadi kufikia udongo wa chini usiochimbuliwa.

UKUAJI WA MIZIZI WAKATI WA KUCHANUA



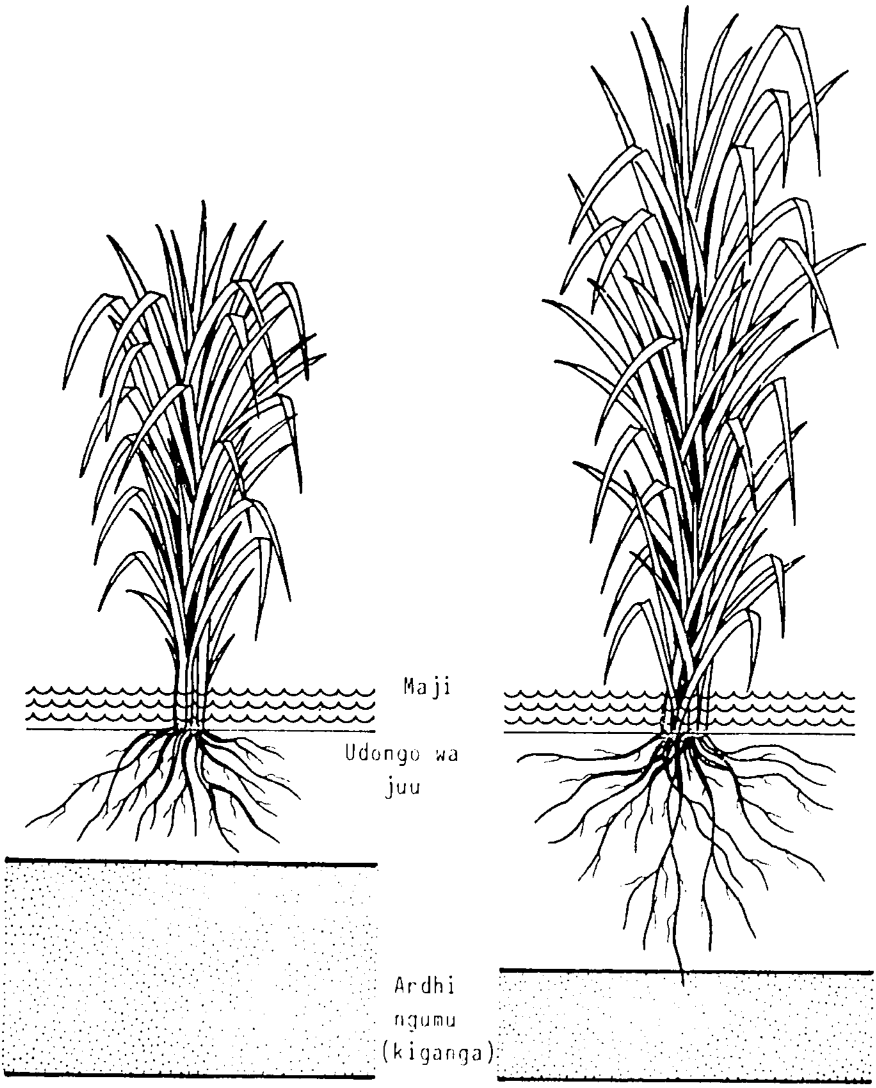
* Baadhi ya mizizi mikubwa iliyo madhubuti imekwenda chini zaidi katika udongo wa chini.
* Mizizi iliyotanda ni mingi.

USAMBAZAJI WA MIZIZI



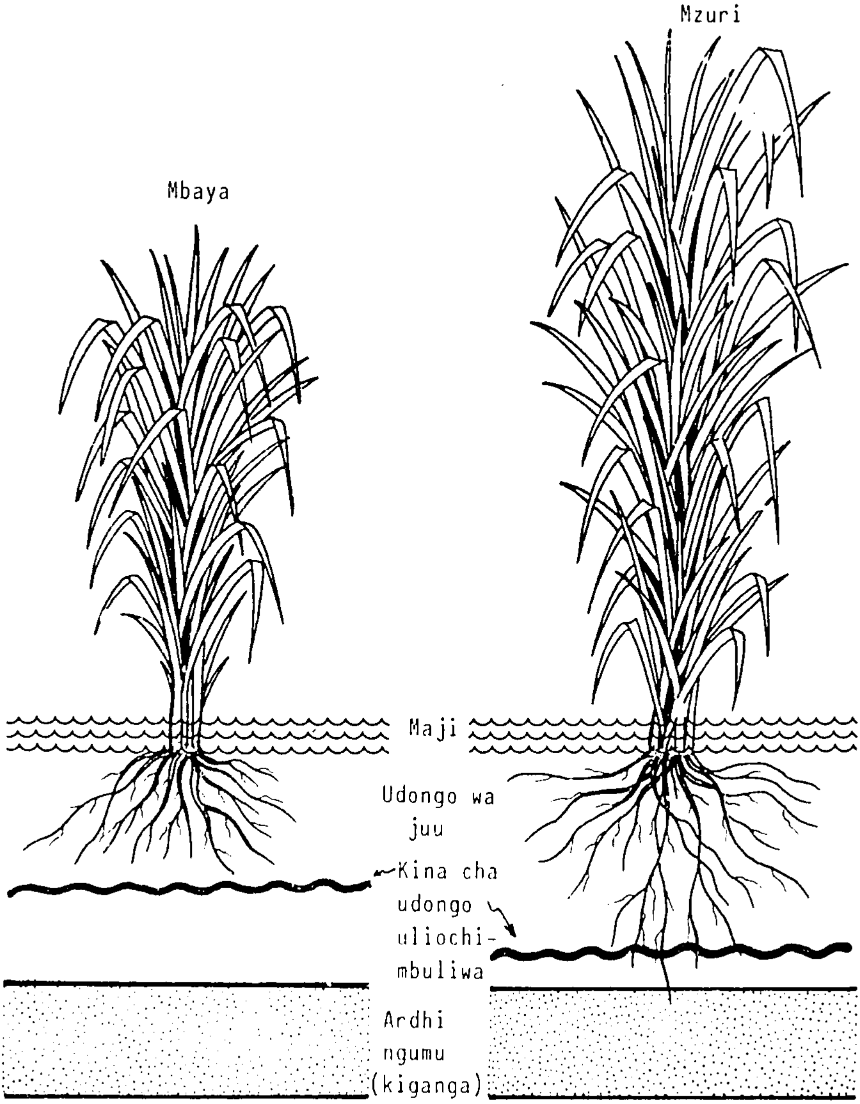
* Mgawanyiko wa mizizi unategemea:
  - kina cha udongo wa juu
  - kina cha sehemu iliyochimbuliwa
  - utiririkaji wa maji kwenda chini
  - kiasi cha hewa inayopatikana
  - namna ya umwagiliaji maji
  - utiaji wa mbolea
* Mizizi lazima ipenye chini na isambae sana na sawa sawa ili iweze kufanya chakula kutoka ardhini.

USAMBAZAJI WA MIZIZI UNATEGEMEA KINA CHA UDONGO WA JUU



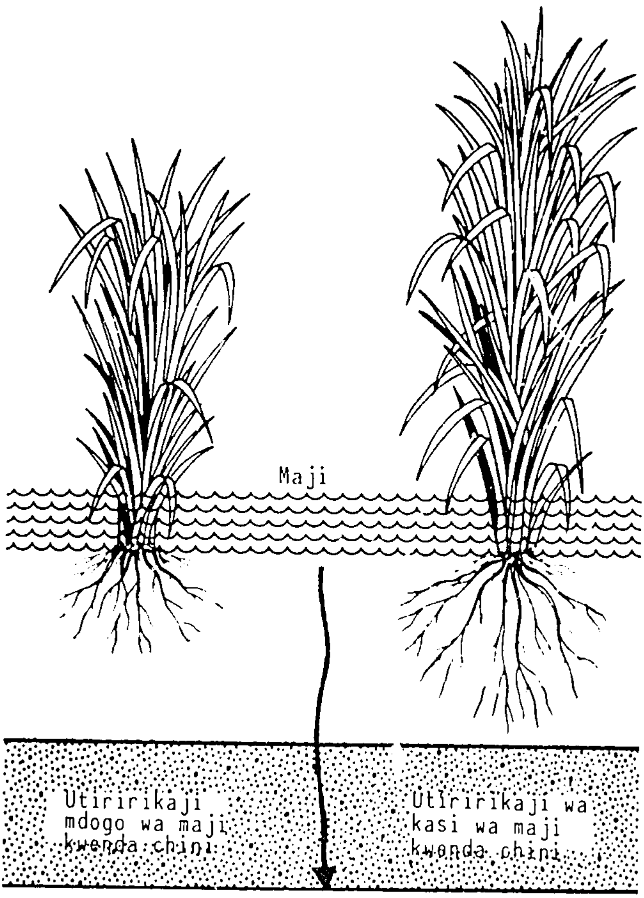
* Kina cha udongo wa juu kinapozidi au masafa baina ya juu ya ardhi na ardhi ngumu yanapozidi, mizizi pia hupenya chini zaidi.

USAMBAZAJI WA MIZIZI UNATEGEMEA KINA CHA SEHEMU ILIYOCHIMBULIWA



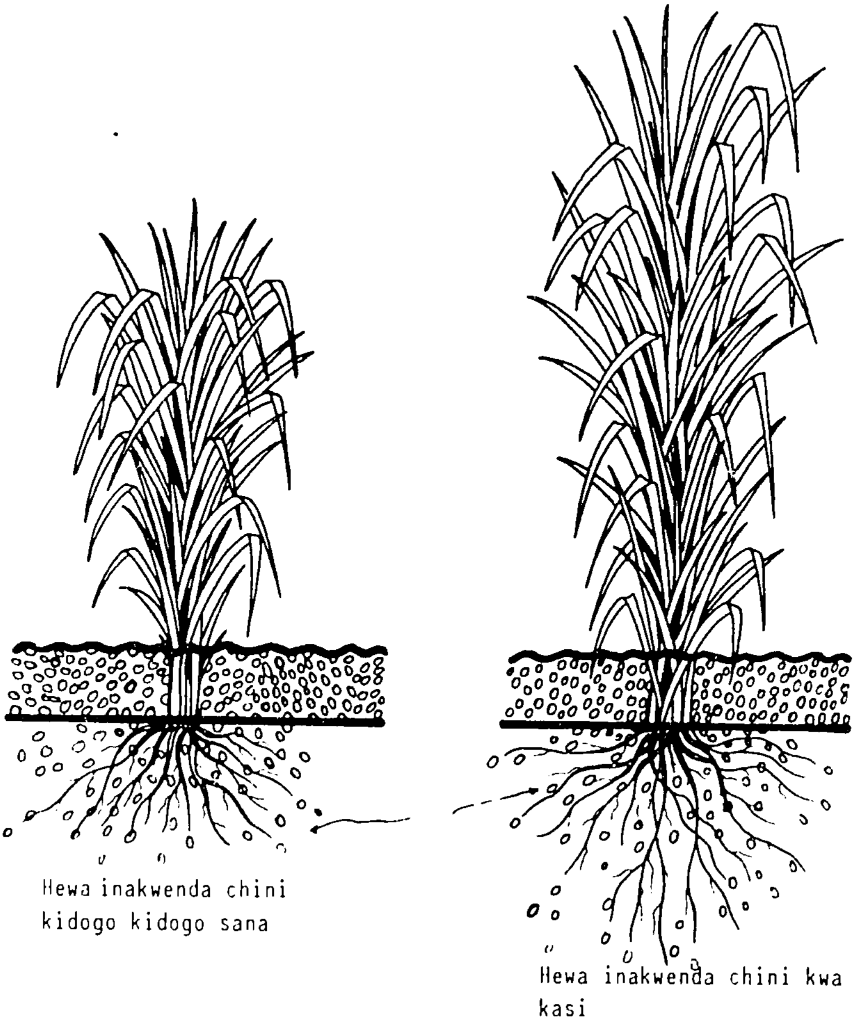
* Ukichimbua chini zaidi, mizizi pia hupenya chini zaidi.
* Chimbua sana, uchimbuaji wa juu juu huzuia ukuaji wa mizizi.

USAMBAZAJI WA MIZIZI UNATEGEMEA UTIRIRIKAJI WA MAJI KWENDEA CHINI



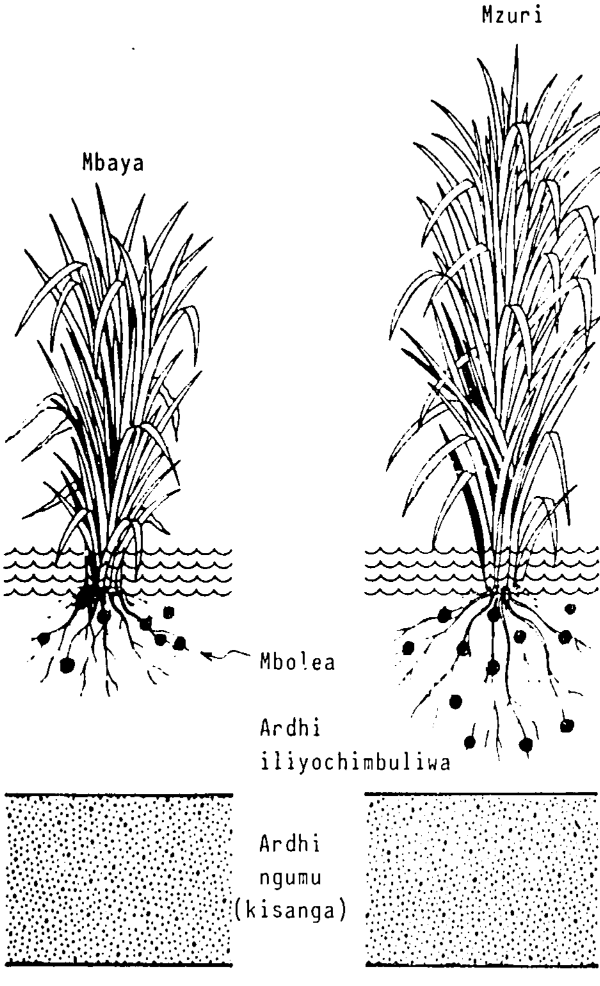
* Ikiwa maji yatatiririka kwenda chini bila ya kizuizi na kwa kasi, mizizi pia hukua kwendea chini kwa wepesi.
* Utiririkaji wa maji au kupenya kwenda chini husababisha upatikanaji zaidi wa hewa na mbolea katika sehemu ya chini zaidi ardhini.
* Mizizi inayokwenda chini zaidi huengeza uwezo wa mmea wa kufyonza maji. Hii ni sifa muhimu kabisa katika sehemu zenye maji yasiyotosha.

USAMBAZAJI WA MIZIZI UNATEGEMEA WINGI WA HEWA INAYOPATIKANA



* Ukosefu wa hewa katika udongo husababisha uozaji wa mizizi na huzuia ukuaji wa mmea katika sehemu hiyo. Kwa hivyo mizizi yake hayendi chini hubaki sehemu ya juu tu.
* Utiririkaji wa maji yenye hewa kwenda chini unategemea kina na aina ya udongo wa juu.

USAMBAZAJI WA MIZIZI UNATEGEMEA UTIAJI WA MBOLEA

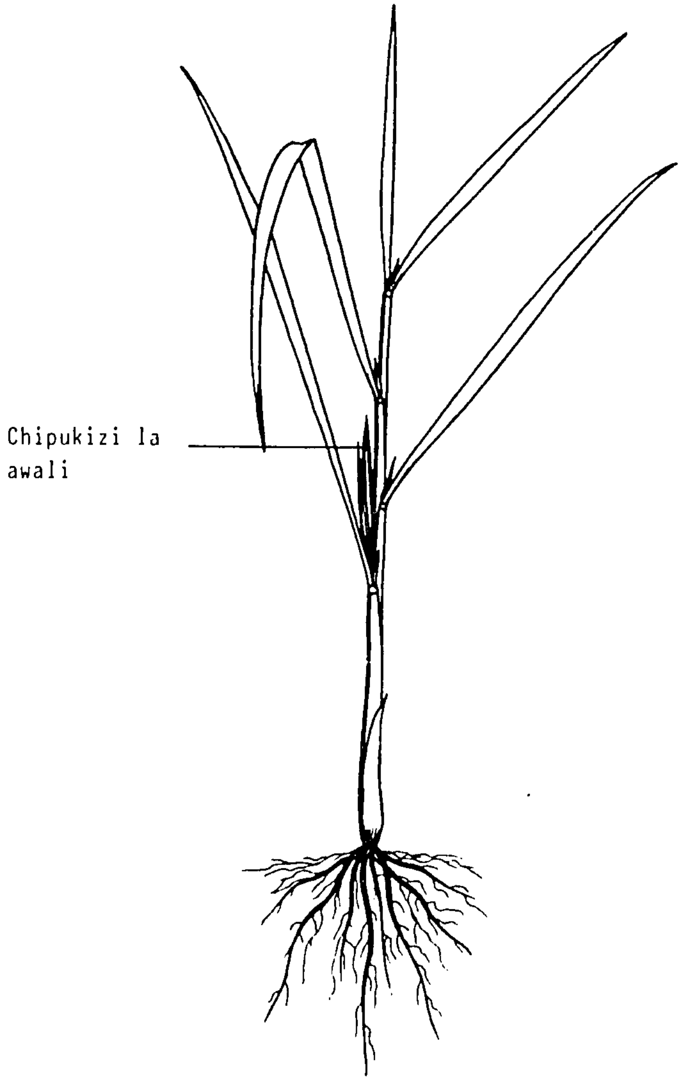


* Uchanganyaji wa mbolea vizuri katika ardhi iliyochimbuliwa huifanya mizizi kwenda chini sana na husambaa vizuri zaidi.

MACHIPUKIZI

67	Chipukizi la awali
68	Mpangizio (mfumo) wa kuchipua
69	Utoaji wa machipukizi
70	Machipukizi yenye na yasiyo na tija
71	Asilimia ya machipukizi yenye tija
72	Mambo yanayoathiri utoaji wa machipukizi aina ya mbegu
73	Mambo yanayoathiri utoaji wa machipukizi masafa ya upandaji
74	Mambo yanayoathiri utoaji wa machipukizi majira ya kupanda
75	Mambo yanayoathiri utoaji wa machipukizi kiwango cha mbolea ya natrojeni.

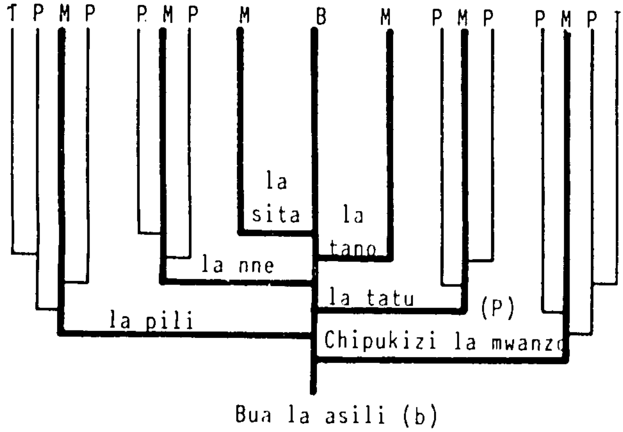
CHIPUKIZI LA AWALI



* Chipukizi la mwanzo huchipua baina ya bua (kigogo) na jani la pili kutoka chini.
* Chipukizi linajitegemea kwa kutoa mizizi yake hata kama chipukizi hilo litabaki limepacha kwenye mmea mama katika awamu ya baadae ya ukuaji.

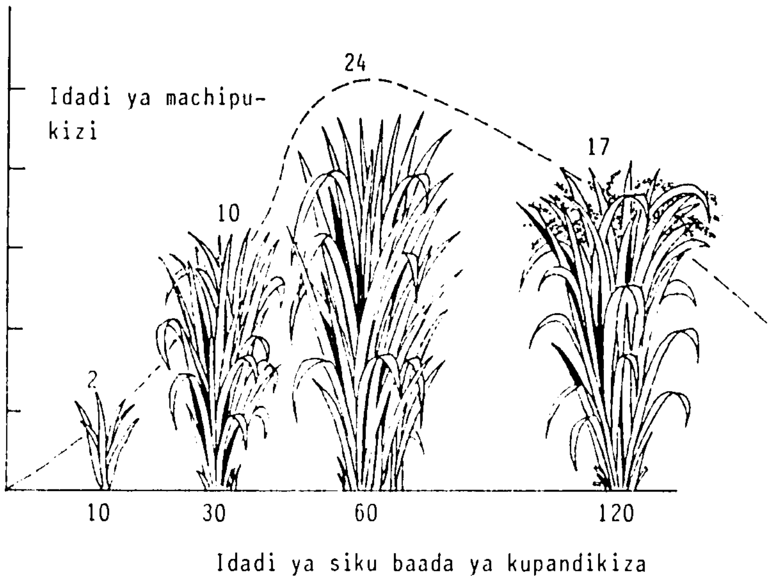
Previous Page Blank

MPANGIZIO WA KUCHIPUA



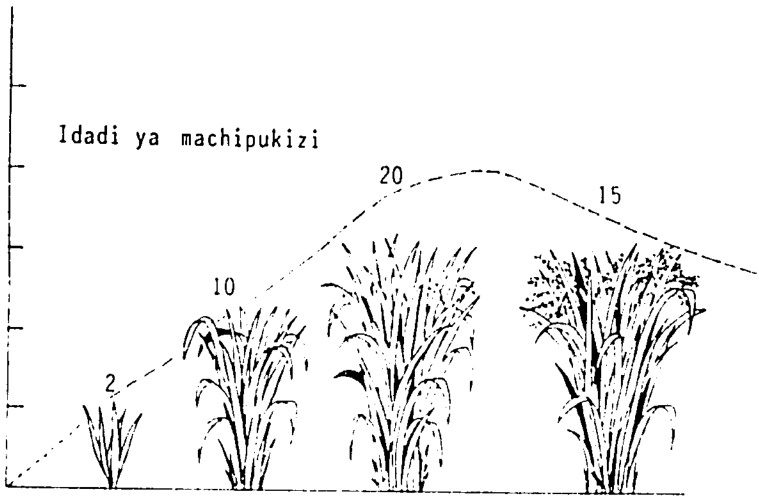
* Machipukizi ya mwanzo (M)hutoka katika bua la asili.
* Machipukizi ya pili (P) huota katika machipukizi ya ardhi na ya tatu (T) huota katika machipukizi ya pili.
* Machipukizi makongwe zaidi hutokana na sehemu ya chini zaidi ya bua la asili.

UTOAJI WA MACHIPUKIZI



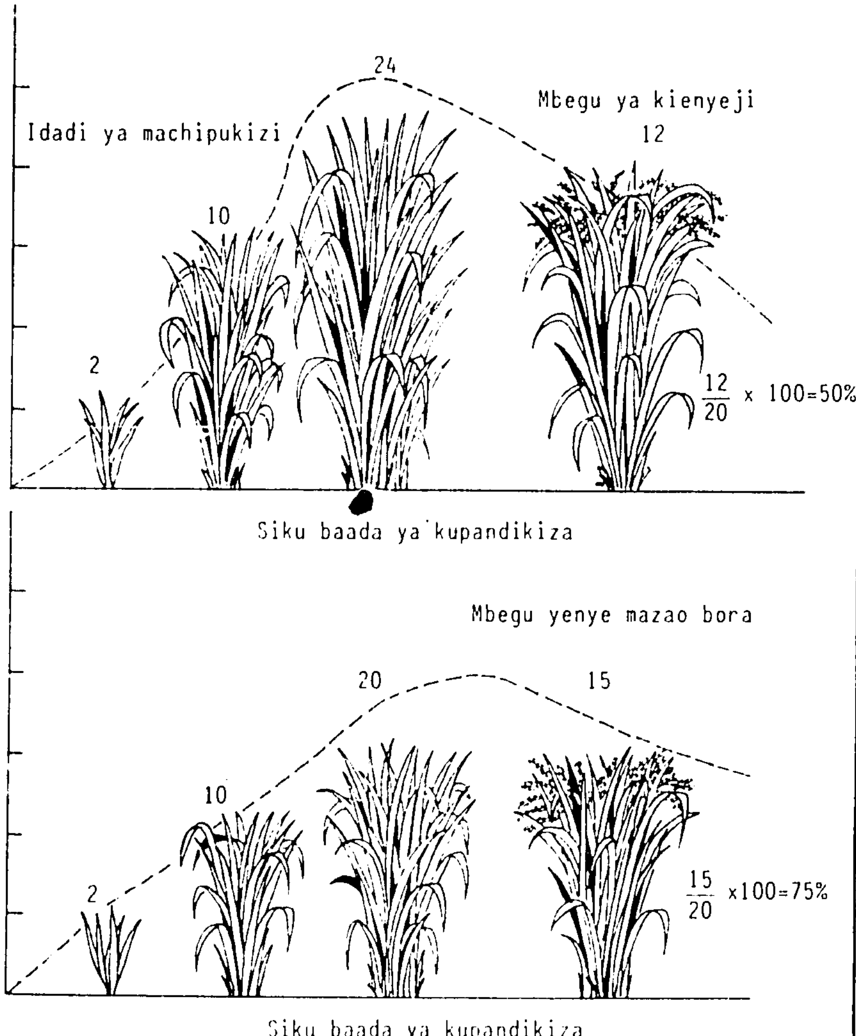
* Machipukizi huchipua siku 10 baada ya kupandikiza, na hufikia kiwango cha juu kabisa siku 50 mpaka 60 baada ya kupandikiza.
* Baada ya kufikia kikomo idadi ya machipukizi hupungua kutokana na kufa kwa machipukizi yaliyo dhaifu.

MACHIPUKIZI YENYE TIJA NA YASIYO NA TIJA



* Machipukizi yanayochomoza mwishoni mwa ukuaji wa mpunga hayana maana. Aghlabu machipukizi hayo aidha hufa au hutoa mashuke madogo yanayochelewa kukomaa ukilinganisha na yale ya awali. Mashuke pia huwa na mapepe mengi na mpunga kidogo wakati wa mavuno.
* Mbegu za kisasa zinatoa machipukizi zaidi wakati wa kuchanua na ni idadi ndogo inayokufa.
* Upoteaji wa machipukizi unasababishwa na kivuli cha machipukizi mengine yaliyomakubwa zaidi na kwa ukosefu wa virutubisho hasa nitrojeni kutokana na machipukizi hayo kugombania chakula hicho.

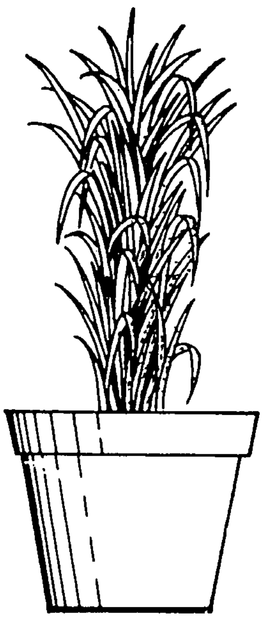
ASILIMIA YA MACHIPUKIZI YENYE TIJA



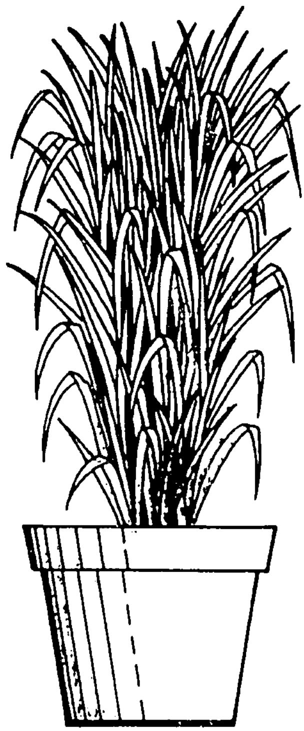
Asilimia ya miche yenye tija = $\dfrac{\text{Idadi ya mashuke}}{\text{Idadi kubwa kabisa ya machipukizi yaliyochipua.}}$ X 100

Katika kielelezo cha juu asilimia ya miche yenye tija katika mbegu za kienyeji ni asilimia 50 ukilinganisha na asilimia 75 ya mbegu za kisasa.

MAMBO YANAYOATHIRI UTOAJI WA MACHIPUKIZI - AINA YA MBEGU



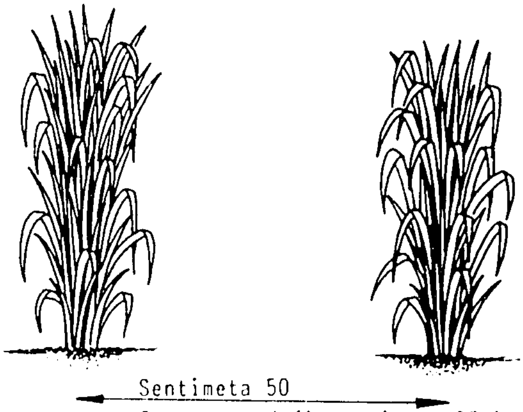
Mbegu yenye machipukizi 19



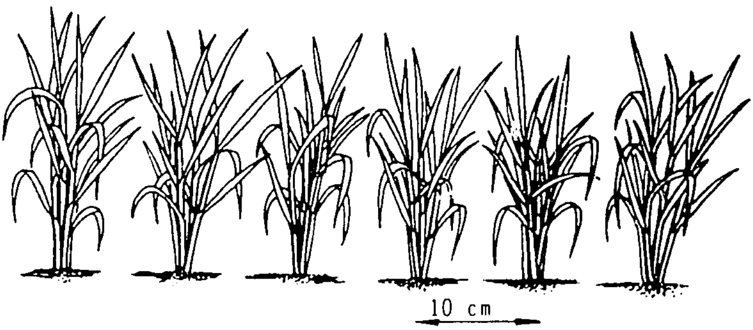
Mbegu yenye machipukizi 54

* Kabila ya mbegu zinatofautiana uwezo wa kutoa machipukizi
* Uwezo wa kutoa machipukizi hupatikana kwa kupanda miche masafa marefu katika ardhi yenye rutba. Katika hali ya kawaida ya shambani uwezo wa mwisho hautumiki.

MAMBO YANAYOATHIRI UTOAJI WA MACHIPUKIZI - MASAFA YA UPANDAJI



Masafa ya upandaji sentimeta 50 kwa 50
Machipukizi 33 kwa mche
Miche 4 kwa meta moja ya mraba
Machipukizi 122 kwa meta moja ya mraba



Masafa ya upandaji sentimeta 10 kwa 10
Machipukizi 3 kwa kila mche
Miche 100 kwa meta moja ya mraba
Machipukizi 300 kwa meta moja ya mraba

* Idadi ya machipukizi inaongezeka ikiwa masafa ya upandji baina ya miche itazidishwa.
* Idadi ya machipukizi kwa kila meta ya mraba hupungua ikiwa miche impandikizwa masafa marefu.

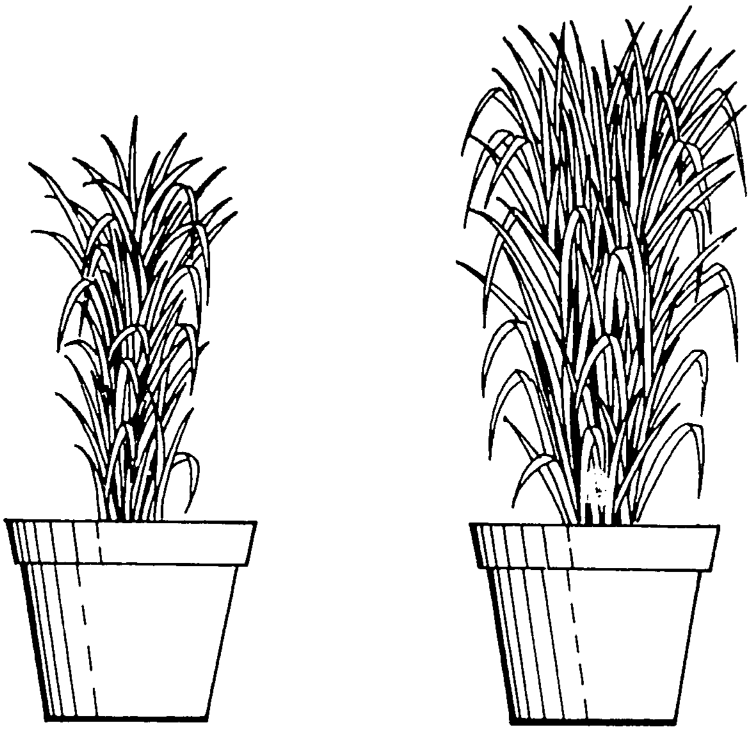
MAMBO YANAYOATHIRI UTOAJI WA MACHIPUKIZI – MAJIRA YA UPANDAJI

MAJIRA YA MVUA - MACHIPUKIZI 21

MAJIRA YA KIANGAZI MACHIPUKIZI 16

* Machipukizi mengi zaidi huchipua wakati wa mvua kuliko wakati wa kiangazi.
* Mbolea zaidi ya aina ya Natrojeni itahitajika wakati wa kiangazi ili kuongeza idadi ya machipukizi.

MAMBO YANAYOATHIRI UTOAJI WA MACHIPUKIZI - KIWANGO CHA MBOLEA YA NAITROJENI



Machipukizi 10
Bila ya mbolea ya natrojeni

Machipukizi 30
Mbolea ya natrojeni imetiwa

* Machipukizi mengi zaidi huchipua ikiwa kiwango cha utiaji wa mbolea ya natrojeni itaongezwa.

SHUKE

79 Ukuaji wa shuke

80 Wakati wa kufanya mimba

81 Ua

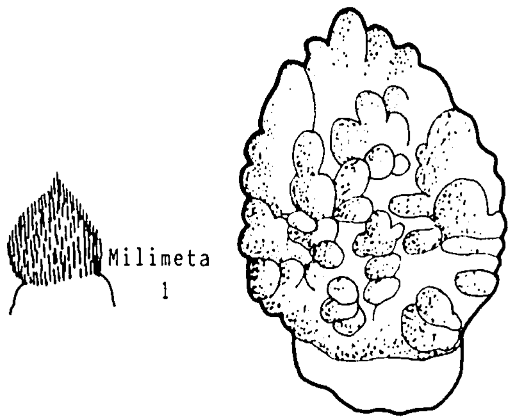
82 Mfumo wa kuchanua katika shuke

83 Daraja za ukuaji wa punje

84 Sababu zinazosababisha mapepe.

Previous Page Blank

UKUAJI WA SHUKE



Siku 25 kabla ya kuchanua

Siku 20 kabla ya kuchanua

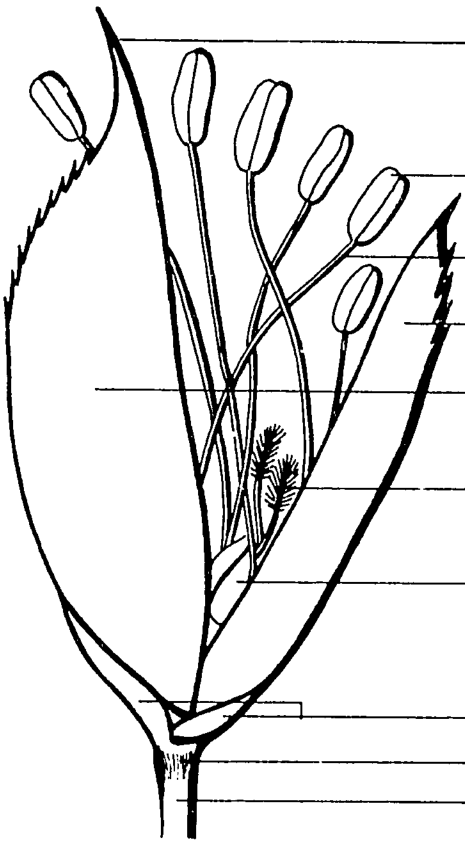
* Chanzo cha ukuaji wa shuke hufanyika nchani mwa bua linalokua.
* Shuke huonekana bila shida linapofikia urefu wa milimeta moja.
* Linapokuwa na urefu wa milimeta moja, shuke changa huwa na wage mweupe kwenye ncha.
* Shuke lilofunikwa ndani ya jani likiwa na urefu wa milimeta moja, majani matatu zaidi yatachipua kabla ya shuke kujitokez nje.

Previous Page Blank

WAKATI WA KUFANYA MIMBA

* Wakati wa kufanya mimba pale panapootea jani huvimba
* Mimba hufanyika siku 20 hadi 25 kabla ya kuchanua. shuke lina 'imo cha milimeta moja.
* Uchimbaji hutokea siku 35 baada ya kuanza kufanya mimba.

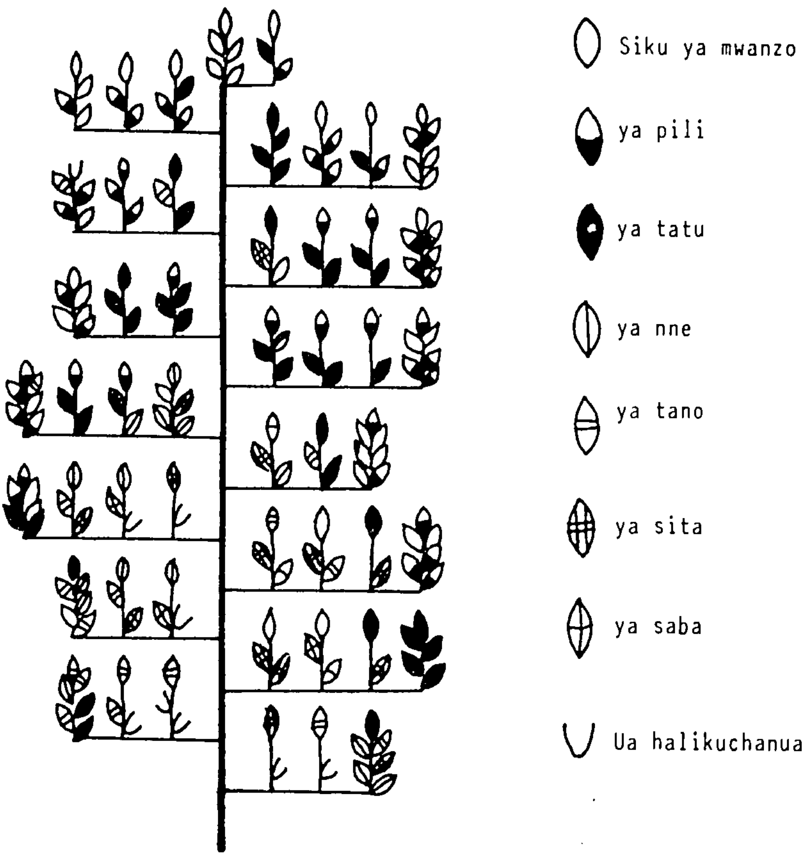
UA



* Ufumuaji wa anthers unatokana siku moja baada ya shuke kuchomoza.
* Baridi inachelewesha ufumuaji wa
* Unga wa uume lazima uufikie uke na kuungama na yai ndani ya ovari, ili ovari iweze kukua na kufanyika punje.

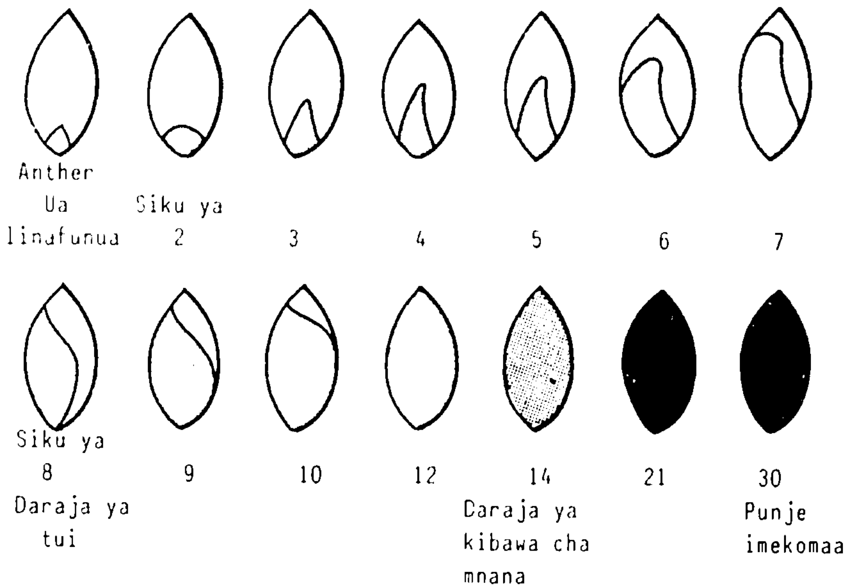
MFUMO WA KUCHANUA KATIKA SHUKE

Shuke kubwa lenye maua 196



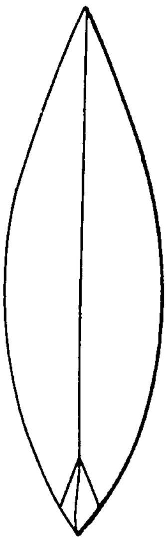
* Maua ya sehemu ya juu huchanua mwanzo.
* Kwa baadhi ya mashuke makubwa maua ya chini zaidi yanyochanua mwisho huwa mapepe.
* Mbegu za kisasa zinazo maua kiasi ya 100 mpaka 129 katika kila shuke.

DARAJA ZA UKUAJI WA PUNJE

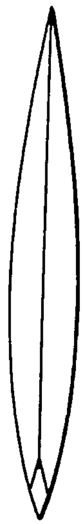


* Mkusanyiko wa wanga katika ua huanza baada ya unga dume (chavuno) kuungana na yai katika ovari.
* Punje ni ovari ilokomaa pamoja na makapi ya pande zote mbili. (Kapi kubwa na kapi dogo)
* Siku 21 baada ya rutubisho ua hufikia uzito wake wa mwisho.
* Ilivyokuwa inachukua siku 7 kwa maua yote katika shuke kuchanua shuke lote kukomaa kabisa siku 10 baada ya kuchanua.
* Ilivyokuwa mashuke hayajitokezi kwa wakati mmoja siku zaidi zitahitajika kwa punje zote kukomaa.

SABABU ZINAZOSABABISHA MAPEPE



Punje iliyojaza



Pepe

* Sababu nyingi zinazoathiri ujazaji wa maua kama zile za:-
  - uchache wa uanga unaojaza maua kwa kuanguka kwa mmea, nuru ndogo, ukaukaji wa majani na maradhi.
  - ukuaji wa stigma kwa sababu ya joto kali au upepo yabisi
  - mbolea ya natrogeni iliyokithiri wakati wa majira ya kufanya mimba
  - hali ya baridi na unyevu mwingi hewani wakati wa kuchanua husababisha kutofumua kwa au.
  - hali ya baridi wakati wa kufanya mimba husababisha kudhoofika kwa unga wa uume (chavuo).
  - mapepe yakiwa ndani ya maji huelea.

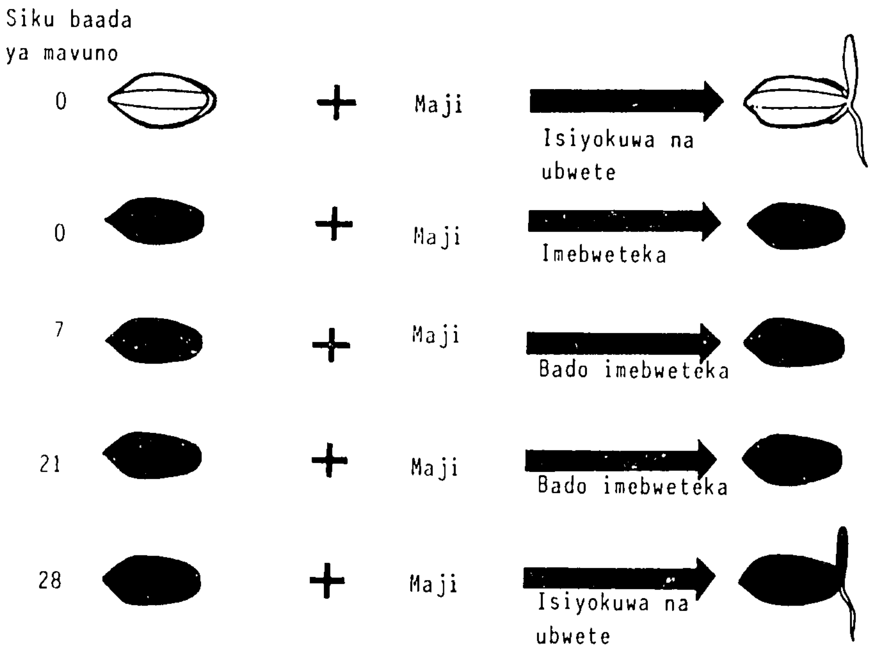
UBWETE

87 Ubwete wa nafaka

88 Faida za ubwete - kuzuia uotaji wa mbegu zikiwa katika shuke

89 Faida za ubwete - kuzuia uotaji wa mbegu zikihifadhiwa katika hali ya unyevu kwa siku chache baada ya mavuno

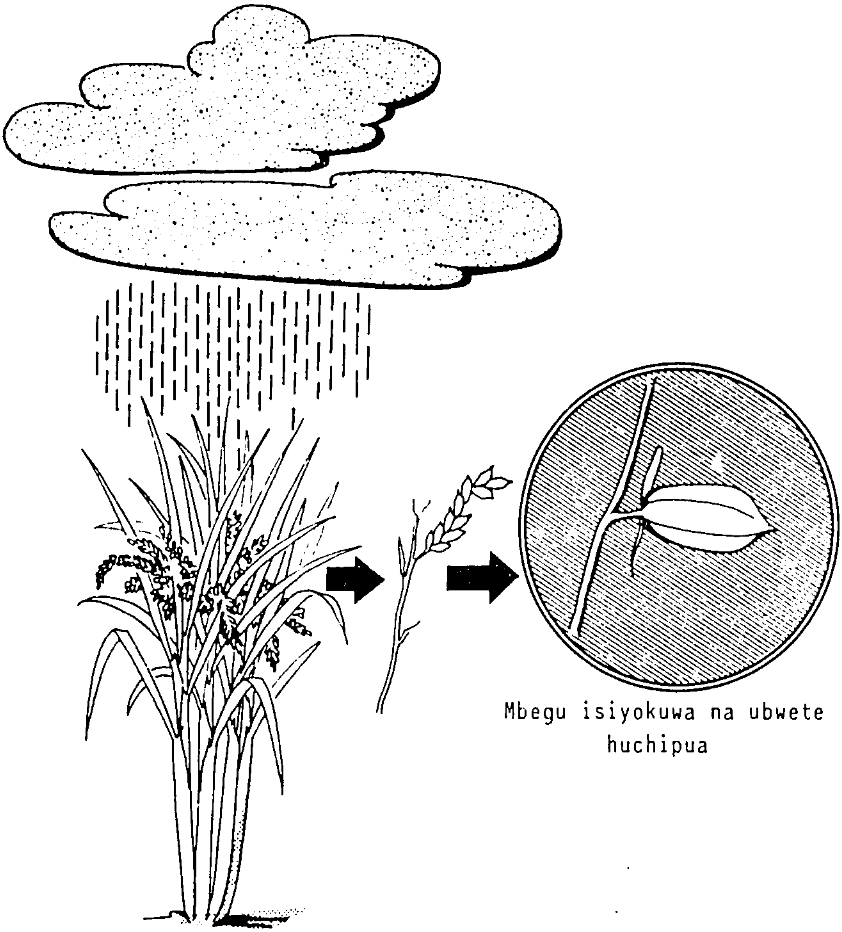
UBWETE WA NAFAKA



* Ubwete ni kule kutochipua au kuota kwa mbegu katika hali inayostahiki kuota.
* Si mbegu zote zenye ubwete.
* Mbegu zinaweza kuwa na ubwete wakati inapovunwa mpaka siku 80. ikitegemea aina ya mbegu na hali yake inapovunwa.

Previous Page Blank

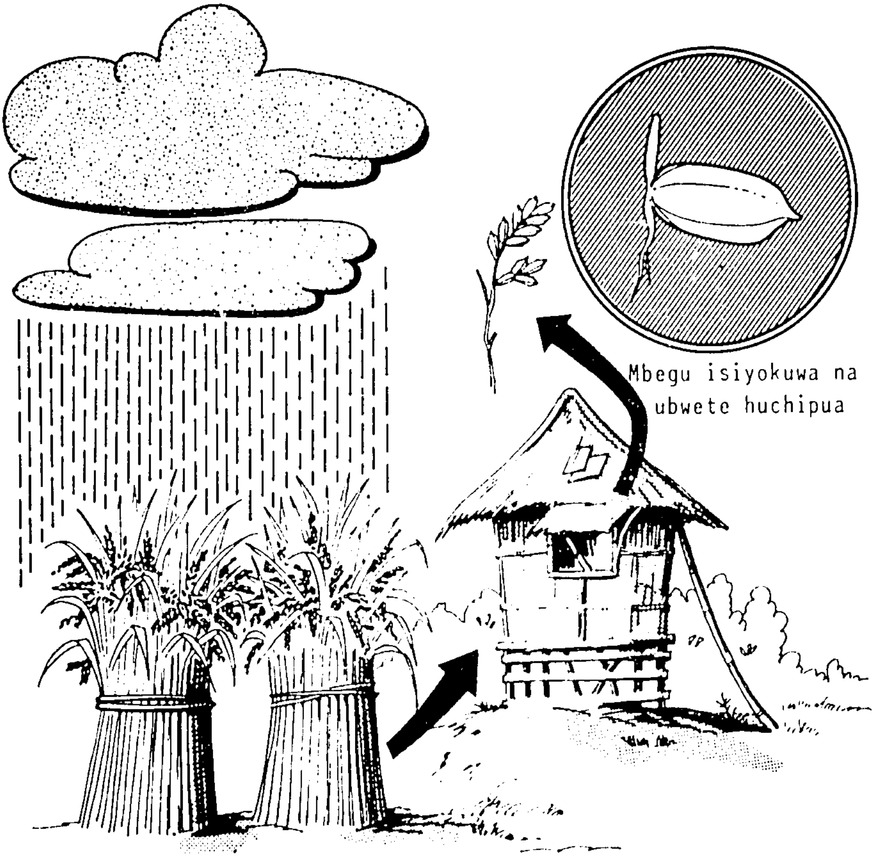
FAIDA ZA UBWETE - KUZUIA UOTAJI WA MBEGU KATIKA SHUKE



Mbegu isiyokuwa na ubwete huchipua

* Ubwete ni muhimu unapovuna wakati wa majira ya mvua.
* Nafaka zinapokomaa mvua zinaponyesha mbegu isiyokuwa na ubwete inaweza kuota.
* Mbegu zinazovunwa katika majira ya kiangazi zina ubwete mdogo.

FAIDA ZA UBWETE - KUZUIA UOTAJI WA MBEGU ZIKIHIFADHIWA KATIKA HALI YA UNYEVU SIKU CHACHE BAADA YA MAVUNO



* Sababu zinazofanya ubwete
* Ubwete wakati mwengine haufai kwani mbegu kama hiyo haiwezi kupandwa mara baada ya mavuno.

MBOLEA

93 Mbolea ni kitu gani

94 Virutubisho vinavyohitajiwa na mmea wa mpunga

95 Kazi za mbolea

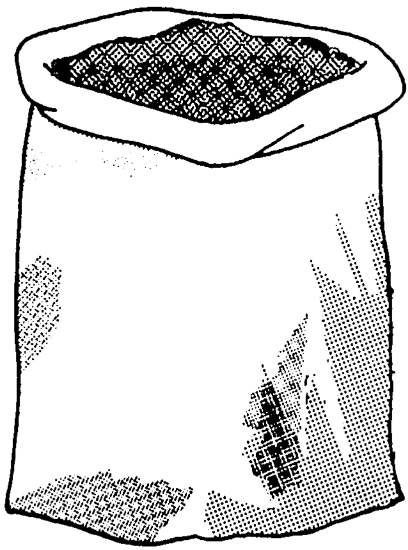
96 Aina za mbolea - itokanayo na vitu vyenye uhai

97 Aina za mbolea - chumvi chumvi

98 Hatima ya mbolea ya natrojini katika udongo

Previous Page Blank

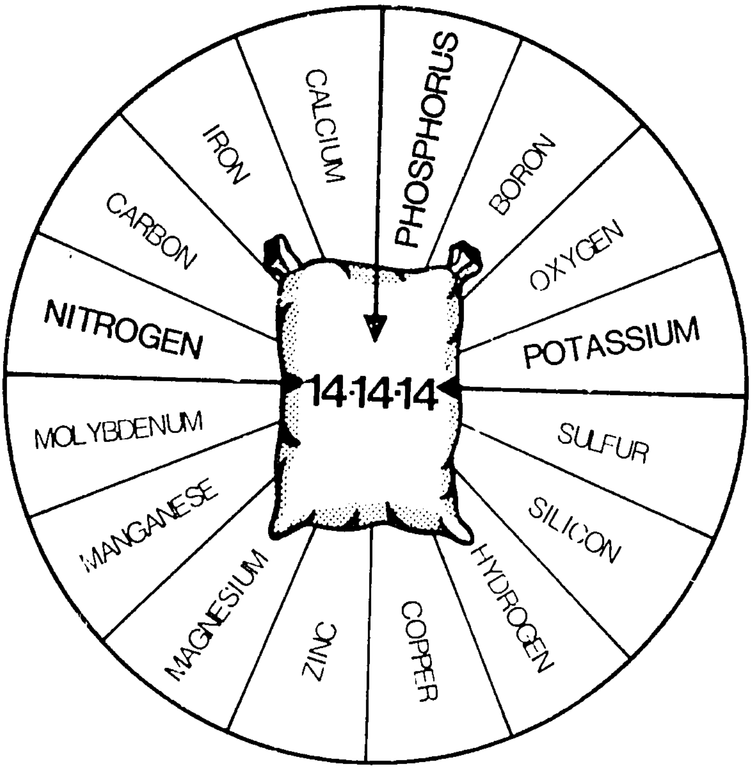
MBOLEA NI KITU GANI



* Mbolea inakusanya vyakula muhimu vya madini vinavyohitajika na mmea na kwa kawaida hutiwa kwenye udongo.
* Baadhi ya wakati ardhi hazina vyakula vya kutosha vinavyohitajiwa na mmea wa mpunga.
* Ni muhimu kutia mbolea ikiwa kuna upungufu wa vyakula vya madini.

Previous Page Blank

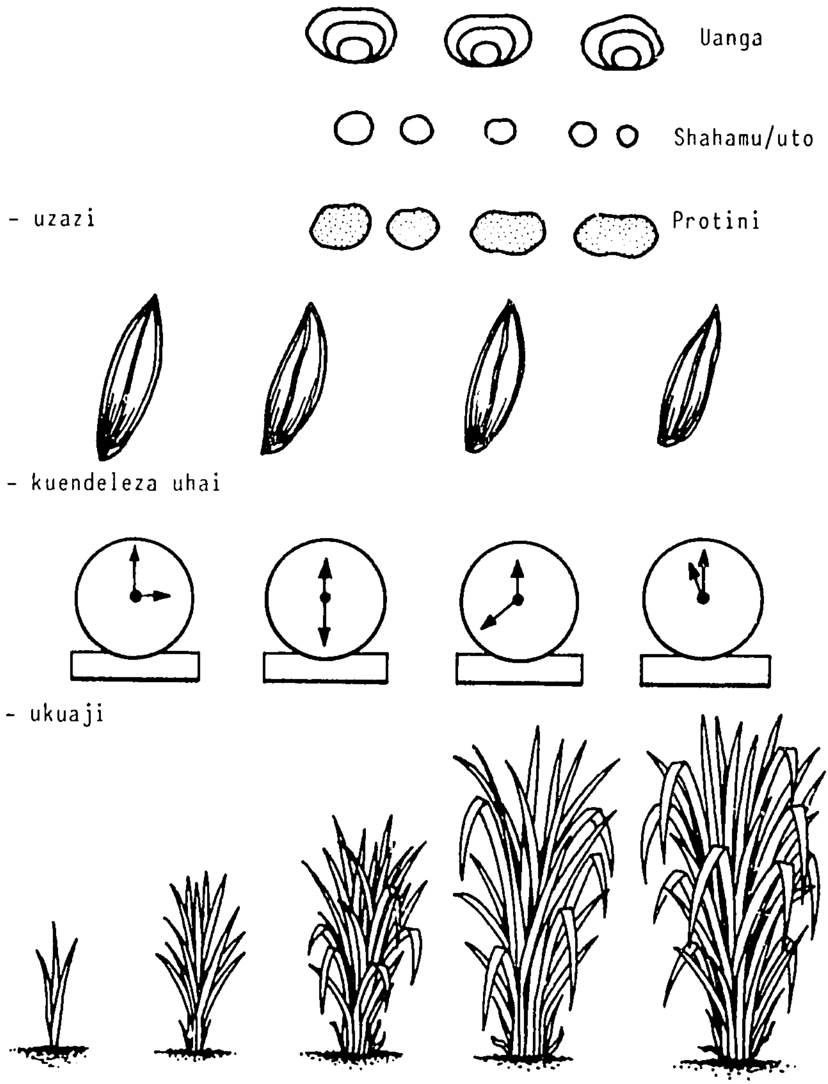
VIRUTUBISHO VINAVYOHITAJIWA NA MMEA WA MPUNGA



* Vyote hivyo vilivyoonyesha hapo juu vinatokana na mbolea isipokuwa kaboni. oksijeni na haidrojeni.

* Mmea unahitaji vyakula vya aina nyingi vya madini lakini kati ya hivyo vinavyohitajika kwa wingi ni naitrojeni, potasiamu na fosforasi.

KAZI YA MBOLEA

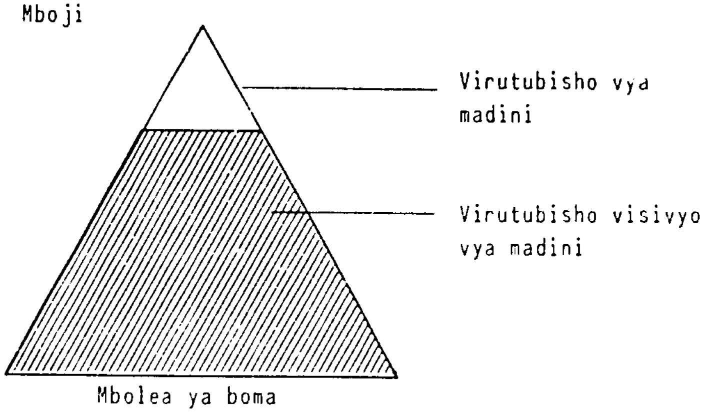


* Naitrojeni, fosforasi na potasiamu vinahitajika katika harakati za shughuli za maisha ya mmea.

AINA ZA MBOLEA - ITOKANAYO NA VITU VYENYE UHAI

Mifano:

Mbolea ya boma
Mboji

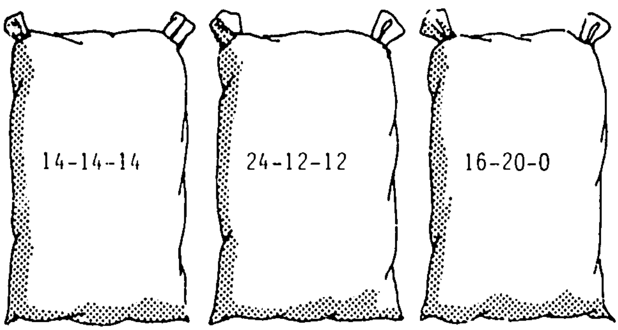


* Mbolea ya samadi inatokana na mabaki ya mimea na wanyama kama vile majani yaliyooza na vinyezi vya kuku.
* Sehemu kubwa ya mbolea ya samadi inayo idadi ndogo ya virutubisho vya madini vinavyohitajika na mmea.
* Utumiaji wa mbolea ya samadi hufanya udongo uwe na umbile bora.

AINA ZA MBOLEA - ITOKANAYO NA VITU VISIVYO HAI - CHUMVI CHUMVI

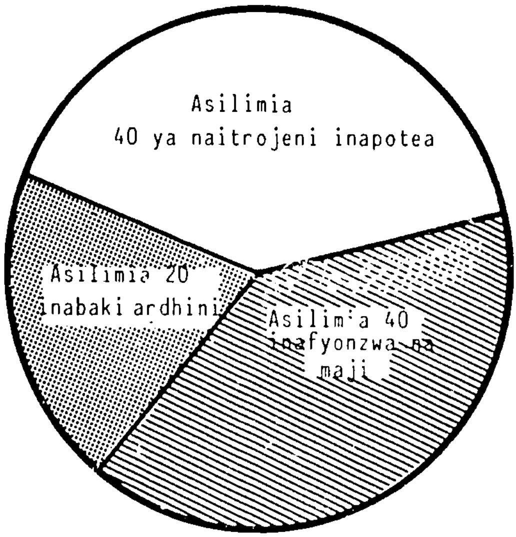
Mifano:

Mbolea ya aina ya yurea (43-0-0)
Mbolea ya aina ya amonia salfeti (21-0-0)
Mbolea ya aina ya potasiamu (0-0-60)



* Mbolea za chumvi chumvi ni virutubisho vya madini vilivyotengenezwa kibiashara.
* Kuna michanganyiko ya aina nyingi ya mbolea za naitrojeni, fosforasi na potasiamu.
* Nambari ziliizoonyeshwa katika magunia ni asilimia ya virutubisho vya madini vilivyomo katika mbolea hiyo. Kwa mfano gunia lenye nambari 24-12-12 lina asilimia 24 ya naitrojeni asilimia 12 za fosforasi na 12 ya potasiamu.
* Sehemu iliyosalia katika gunia la mbolea ni mjazo tu ambao unaweza kuwa na kalisiamu au salfa.

HATIMA YA MBOLEA YA NAITROJENI KATIKA UDONGO

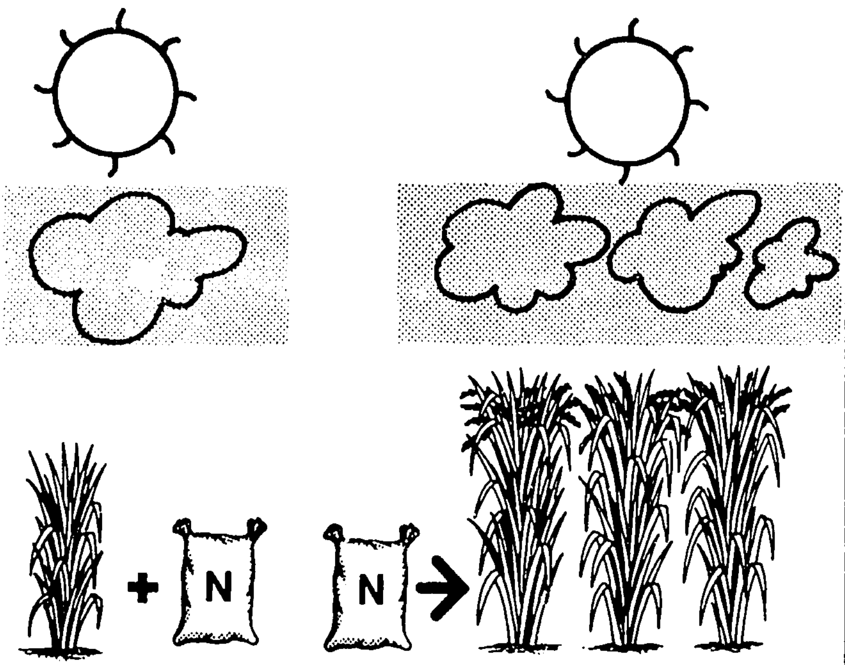


* Asilimia kubwa ya naitrojeni inayotiwa ardhini inapotea
* Sehemu ya naitrojeni inayobaki ardhini inaweza kutumiwa na vipando vinavyofuatia.
* Jinsi utavyopunguza hasara inayotokana na upoteaji na kuongeza matumizi ya naitrojeni inayopatikana ardhini ndio mambo muhimu kwa utunzaji bora wa vipando.

KIASI GANI CHA NAITROJENI KITUMIKE

101 Msimu wa kuamirisha mazao - majira ya mvua
102 Msimu wa kuamirisha mazao - majira ya kiangazi
103 Rutuba ya udongo
104 Uwezo wa uzazi wa kabila ya mpunga
105 Faida kutokana na kutumia mbolea

MSIMU WA KUAMIRISHA MAZAO - MAJIRA YA MVUA

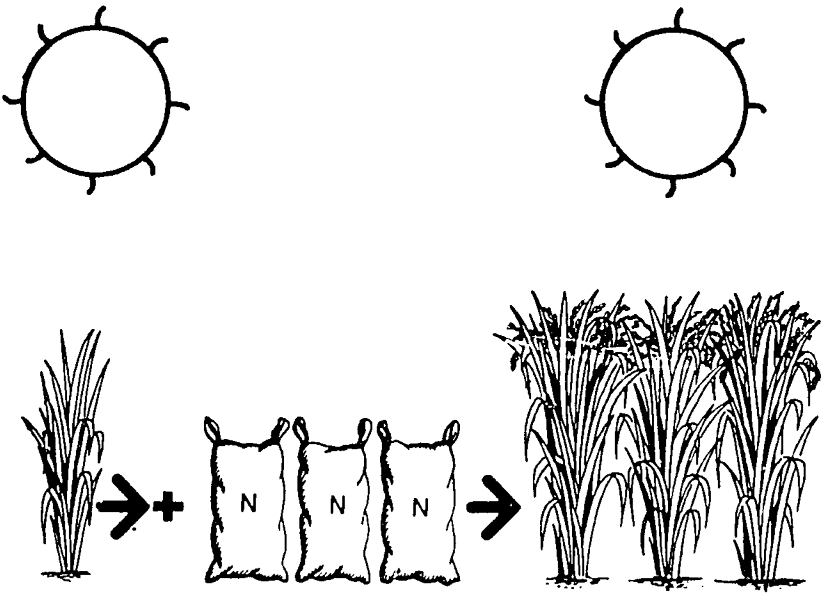


Majira ya kiangazi

* Majira ya mvua - mimea inakuwa mirefu, yenye majani mengi, na inafunikana sana hata utengenezaji wa chakula kwenye majani unakuwa mdogo. Nishati ya muangaza wa jua ni kidogo mote, juu mimea yenyewe hadi ndani.
* Mbolea inayotiwa wakati wa majira ya mvua haiwezi kutumika kikamilifu na mmea.
* Kiwango kidogo cha mbolea kitumike wakati wa mvua.

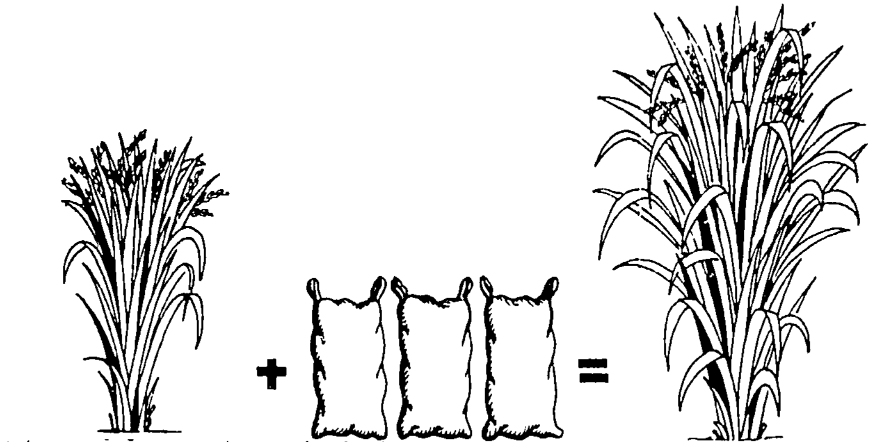
Previous Page Blank

MSIMU WA KUAMIRISHA MAZAO -
MAJIRA YA KIANGAZI



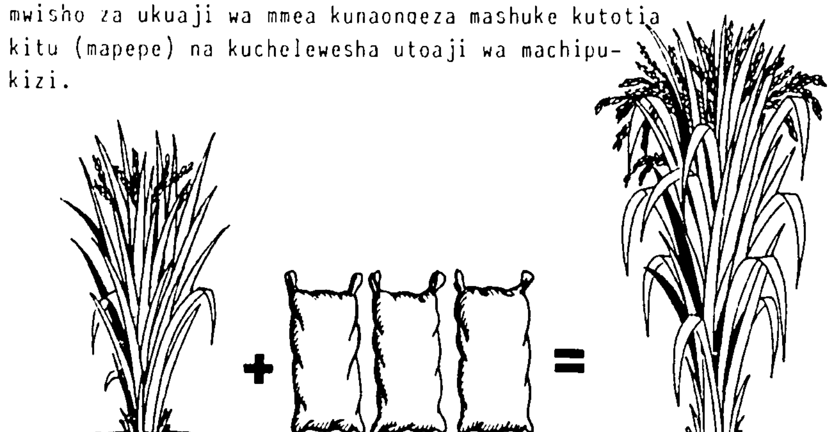
* Majira ya kiangazi - mimea inakuwa mifupi zaidi, yenye machipukizi kidogo, nishati mwangaza wa jua zinapatikana zaidi.
* Mbolea inayotiwa wakati huu huongeza idadi ya machipukizi, majani makubwa zaidi na kiwango kikubwa cha utengenezaji wa chakula kwenye majani.
* Kuweko kwa nuru zaidi na majani mengi kunaongeza uzalishaji chakula (mazao) - faida kubwa zaidi kutokana na mbolea itumikayo.
* Naitrojeni nyingi zaidi inaweza kutumika wakati wa kiangazi kwa vile mavuno ya nafaka huongezeka zaidi kutokana na kutumia naitrojeni.

RUTUBA YA UDONGO



Udongo wenye rutuba | Kiasi kikubwa cha naitojeni | Naitrojeni iliyokithiri

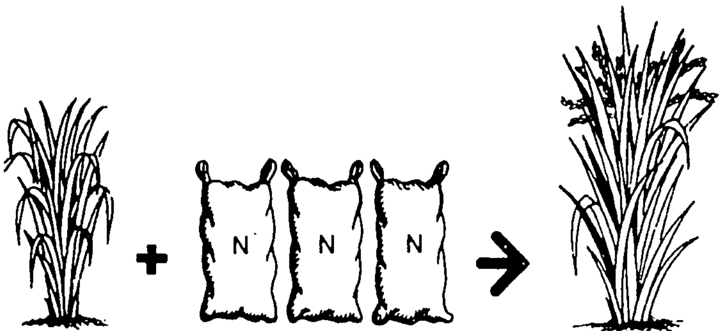
* Kutia kiwango kikubwa mno cha mbolea ya naitrojeni katika udongo kunasababisha mimea kukua sana, ambako matokeo yake ni uenezi mbaya wa muangaza na pengine mimea kuanguka (kulala)
* Kiwango kikubwa mno cha mbolea ya naitrojeni katika hatua za mwisho za ukuaji wa mmea kunaongeza mashuke kutotia kitu (mapepe) na kuchelewesha utoaji wa machipukizi.



Rutuba kidogo | Kiasi kikubwa cha naitrojeni | Naitrojeni ya kutosheleza.

* Kiwango cha naitrojeni ya kutosheleza katika udongo kinaleta eneo sahihi la majani ya mazao yenyewe idadi ya machipukizi na uenezaji bora wa muangaza, na hatimae mavuno makubwa ya nafaka kulinganisha na hali ya udongo tulokwisha elezea hapo juu.

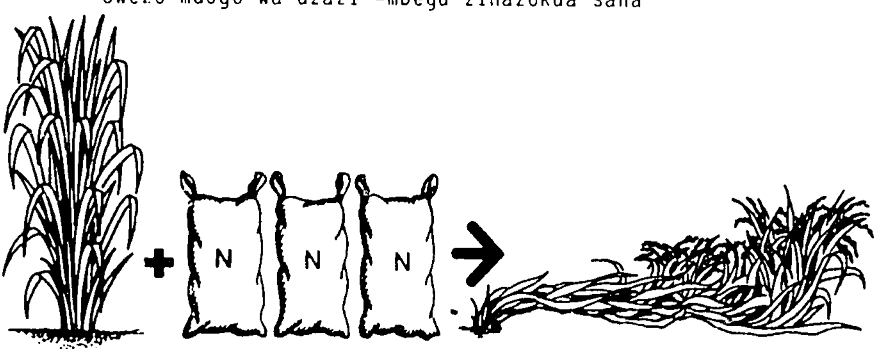
UWEZO WA UZAZI WA KABILA ZA MPUNGA



mbolea ya naitrojeni

Majani yalonyooka juu
Machipukizi yanayoongezeka mpunga hauanguki

Uwezo mdogo wa uzazi -mbegu zinazokua sana

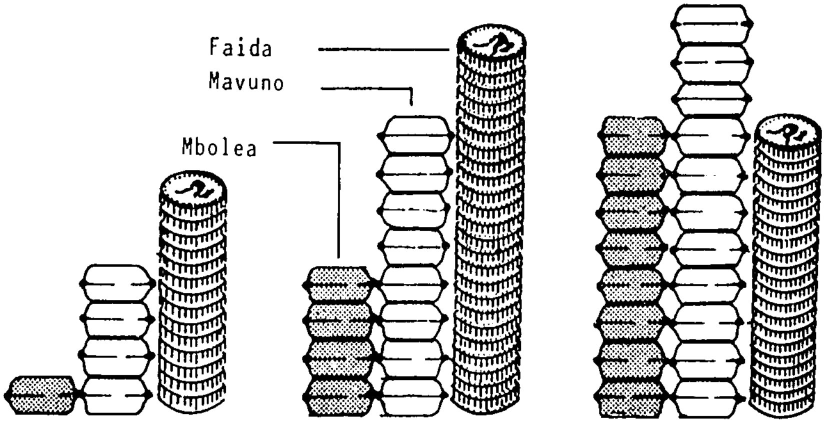


mbolea ya naitrojeni

Majani yaloinama chini yanaongezeka kivuli cha mimea kufunikana mpunga unaaguka

* Utumiaji wa mbolea kwa kabila zinazokua sana kutaongeza urefu zaidi kuwa na tabia ya kuanguka.
* Kwa sababu ya kuanguka na majani kufunika, mazao ya nafaka yatapungua sana kutokana na utumiaji wa mbolea.

FAIDA KUTOKANA NA UTUMIAJI WA MBOLEA



Mbolea kidogo	Mbolea ya wastani	Mbolea nyingi
Mavuno kidogo	Mavuno ya wastani	Mavuno makubwa kabisa
Faida ndogo	Faida kubwa	Faida ndogo

* kuna kiwango sahihi cha mbolea ya kutumia ili kupata faida kubwa kabisa.
* Kiwango sahihi cha mbolea hiyo kitategemea bei ya mbolea ikilinganishwa na kuongezeka kwa mavuno.
* Faida kutokana na mbolea itumikayo ni kubwa katika siku za kiangazi kuliko majira ya mvua.
* Kiwango sahihi cha mbolea kwa mavuno makubwa ya nafaka kitatafautiana baina ya mbegu za kabila mbali mbali.

JINSI YA KUONGEZA UFANISI WA MBOLEA YA NAITROJENI

109 Tumia mbegu zenye sifa ya uzazi mkubwa.

110 Tia kiwango sahihi cha mbolea

111 Toa mbolea wakati unaofaa katika ukuaji wa mpunga

112 Chukua hadhari konde isikauke

113 Changanya mbolea vizuri katika udongo

114 Usitie mbolea wakati majani ya mimea yamaji

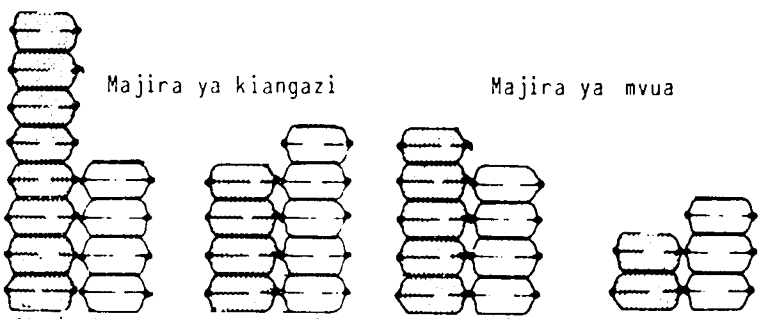
115 Tunza mashamba yasiwe na magugu.

Previous Page Blank

TUMIA MBEGU ZENYE SIFA YA UZAZI MKUBWA

Mbegu ya kisasa   Mbegu ya kizamani

Kulinganisha mavuno

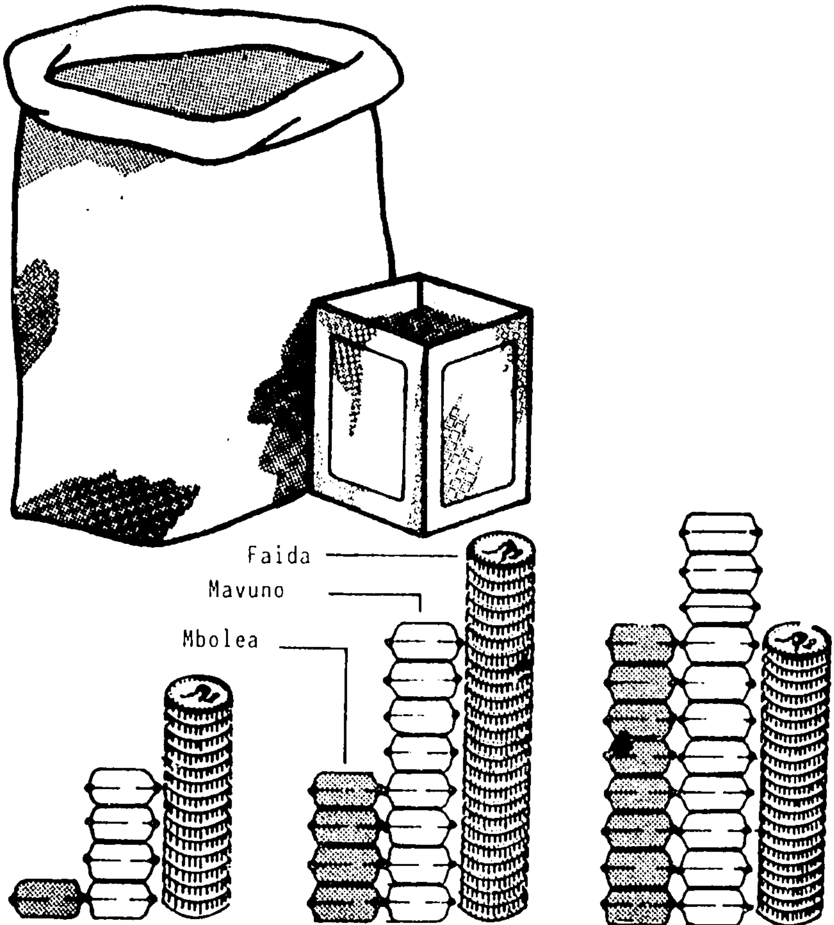


Imetumika/haikutumika mbolea ya naitrojeni mbegu ya kisasa	Imetumika/haikutumika mbolea ya naitrojeni mbegu ya kizamani	Imetumika/haikutumika mbolea ya naitrojeni mbegu ya kisasa	Imetumika/haikutumika mbolea ya naitrojeni mbegu ya kizamani

* Ongezeko la mavuno kutokana na utumiaji wa mbolea ya naitrojeni ni kubwa zaidi katika mbegu za kisasa kuliko mbegu za kizamani bila ya kuzingatia sana msimu wa kupanda au kima che mbolea itumikayo.

Previous Page Blank

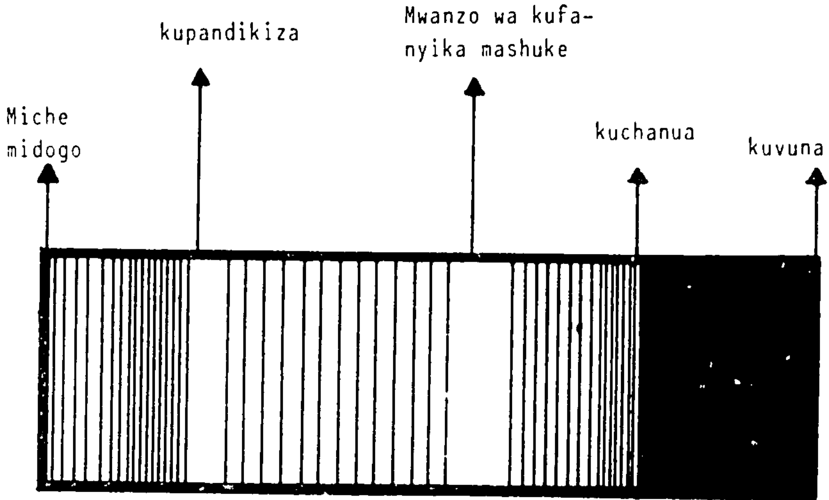
TUMIA KIWANGO SAHIHI CHA MBOLEA



Mbolea kidogo	Mbolea nyingi ya kiasi	Mbolea nyingi sana
Mavuno madogo	Mavuno ya wastani	Mavuno makubwa
Faida ndogo	Faida kubwa	faida ndogo

* Kiwango sahihi cha mbolea kitategemea:-
  - msimu wa upandaji
  - rutuba ya udongo
  - uwezo wa uzazi wa mbegu
    bei ya mbolea
  - wakati na namba ya utiaji wa mbolea

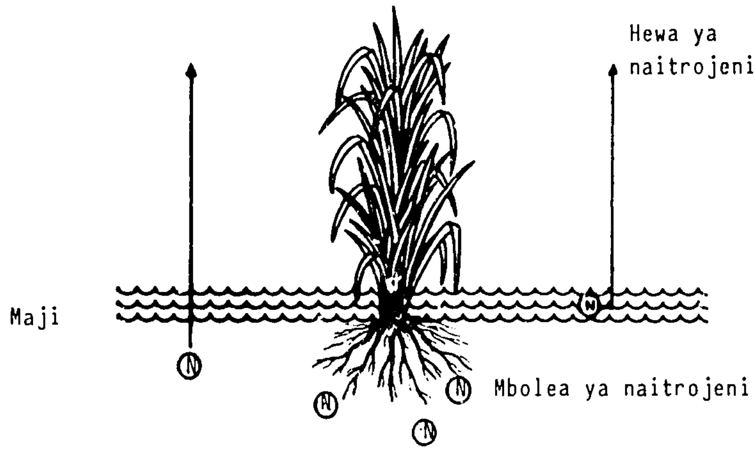
TIA MBOLEA WAKATI WA KIWANGO KIZURI CHA UKUAJI WA MPUNGA

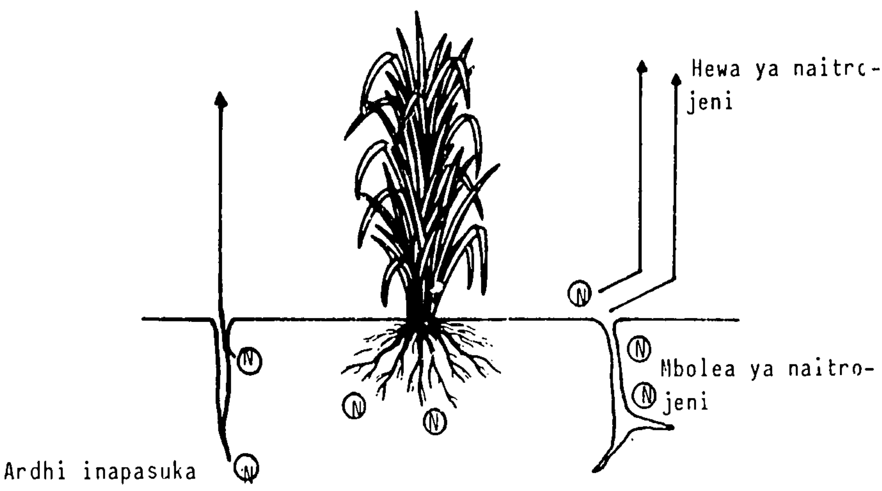


Kiwango kionyeshacho giza hafifu ndicho wakati bora zaidi kwa utiaji wa mbolea.

* Nyakati za ufanisi zaidi kwa utiaji wa mbolea ya nitrojeni ni zile za upandikizaji wa miche na mwanzo wa kufanyika mashuke.

CHUKUA HADHARI KONDE ISIKAUKE

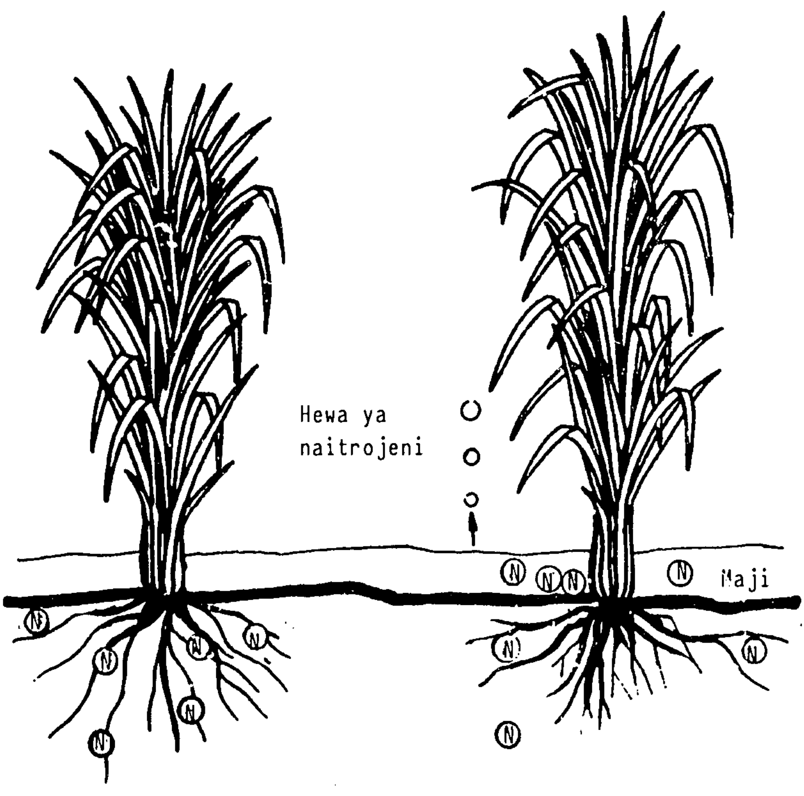




* Kujaza na kukausha maji kondeni kunasababisha upoteaji mkubwa wa naitrojeni hewani.

* Naitrojeni inapotiwa kwenye konde ilojazwa maji, hugeuzwa katika umbile jengine na hewa. Umbile hili hugeuzwa kiurahisi kuwa hewa ya naitrojeni kupotea hewani.
* Maji huzuia hewa isiingiye kwenye udongo. Kadiri ya hewa inapokuwa kidogo kwenye udongo ndipo kiwango cha naitrojeni kugeuzwa hewa kinapopungua tengeneza matuta kuzuia maji yasipotee.

CHANGANYA MBOLEA KATIKA UDONGO

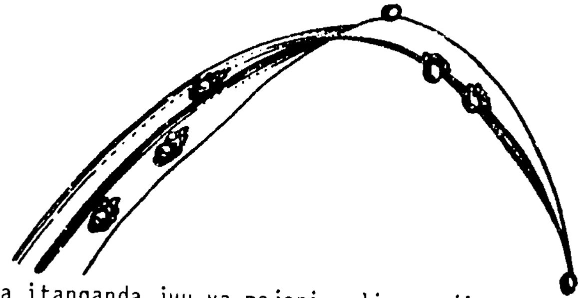


Mbolea imechanganywa katika udongo

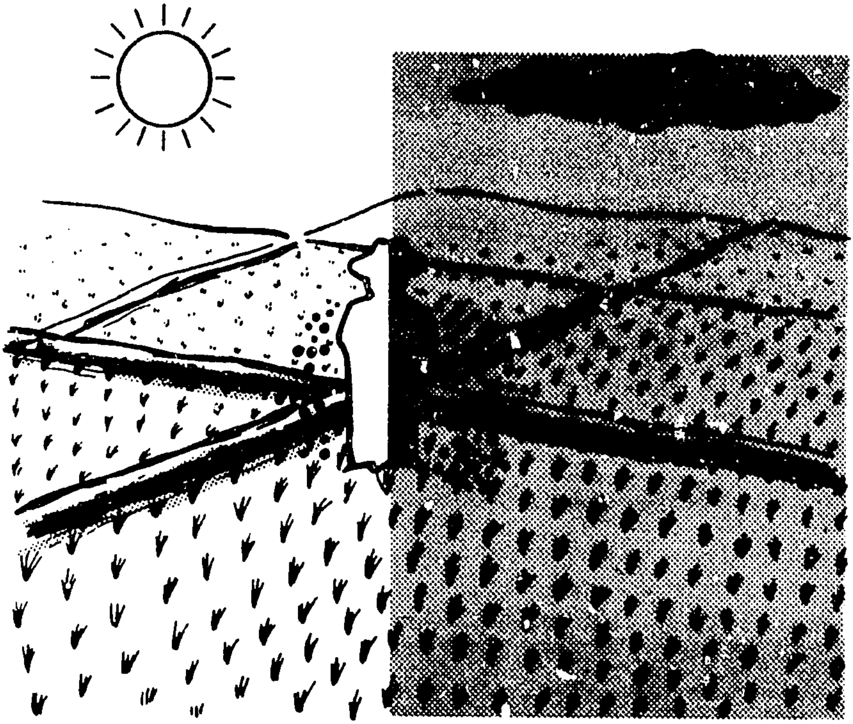
Mbolea imetiwa juu ya udongo

* Mbolea zinazotiwa kabla ya kupandikiza lazima zichan'ganwe vizuri na udongo: - kuepusha upoteaji wa naitrojeni hewani.
  - ili mbolea iwe karibu zaidi na mizizi.
* Usisambaze mbolea shambani bila ya kuichanganya katika udongo.
* Usitie mbolea majini mara tu baada ya kupandikiza.

USITIE MBOLEA WAKATI MAJANI YA MIMEA YAMAJI



* Mbolea itanganda juu ya majani yaliyo maji na kusababisha majani kuungua.
* Mbolea iloyeyuka itapotea hewani matone ya maji yanapokauka.



* Vile vile usitie mbolea wakati mvua kubwa inatishia kunyesha. Mbolea huenda ikaoshewa mbali na kupotea kutoka shambani.

TUNZA MASHAMBA YAKO YASIWE NA MAGUGU

* Magugu hunyanganyiana na mpunga ile mbolea ya naitrojeni iliyotiwa.
* Palilia shamba lako kabla ya kutia naitrojeni
* Ukuaji wa magugu huongezeka kutokana na utiaji wa mbolea.
* Kadiri ya ukuaji wa magugu unapokuwa wa nguvu ndipo mashindano kwa chakula yanapokuwa makubwa zaidi.

KWANINI MBOLEA YA NAITROJENI NYINGI ZAIDI INATUMIKA WAKATI WA KIANGAZI

119 Mavuno ya nafaka ni makubwa zaidi kutokana na kutumia mbolea ya naitrojeni

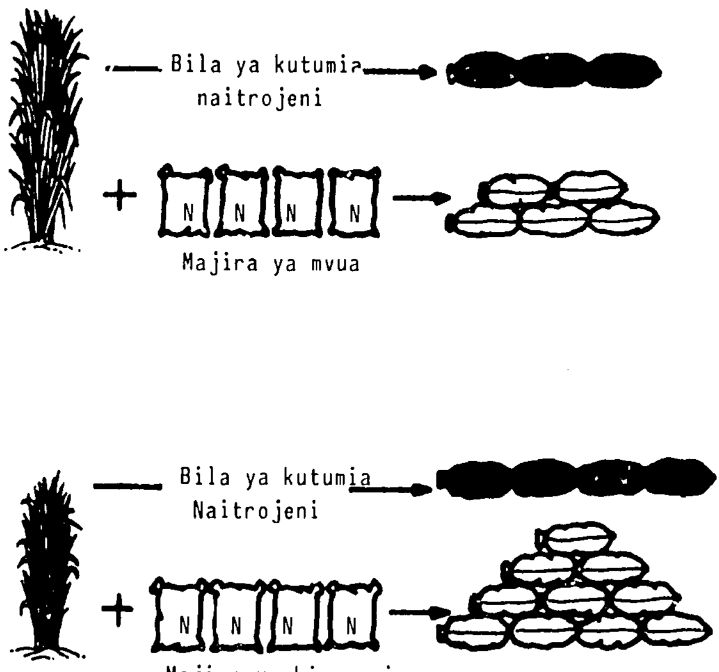
120 Athari ya mimea kuzibana ni ndogo zaidi

121 Athari ya kuanguka mpunga ni ndogo zaidi

122 Huongeza idadi ndogo ya machipukizi.

Previous Page Blank

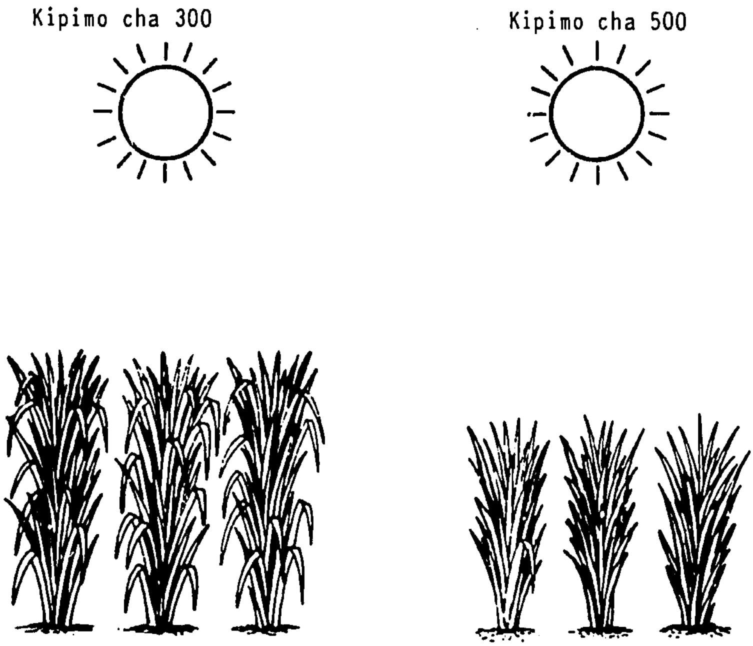
MAVUNO YA NAFAKA NI MAKUBWA ZAIDI KUTOKANA NA KUTUMIA MBOLEA YA NAITROJENI



* Mimea hupokea mbolea ya naitrojeni vizuri zaidi katika majira ya kiangazi kuliko majıra ya mvua.
* Mwangaza wa jua, ambao ni muhimu sana katika kutengeneza chakula cha mmea, ni mwingi zaidi wakati wa majira ya kiangazi

Previous Page Blank

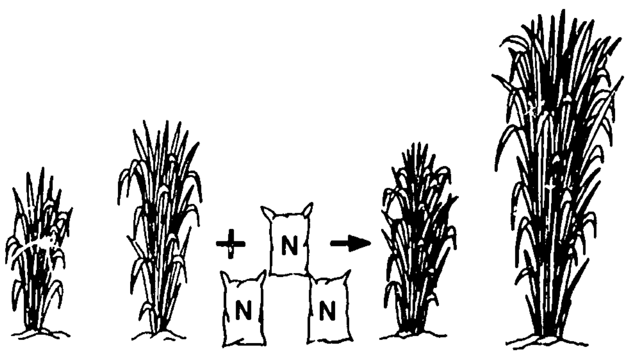
ATHARI YA MIMEA KUZIBANA NI NDOGO ZAIDI



Majira ya mvua   Majira ya kiangazi

* Majani kidogo - Idadi kubwa zaidi ya majani mafupi na yalosimama nyakati za kiangazi.
* Hatari ya mimea kuzibana ni ndogo zaidi kwa vile kuna mwangaza wa jua wa kutosha. Mwangaza ni mkubwa wa kutosha na mpangiilio wa majani kwa kupata mwangaza huo ni mzuri zaidi katika majira ya kiangazi.
* Mimea ikizibana, mavuno hupungua

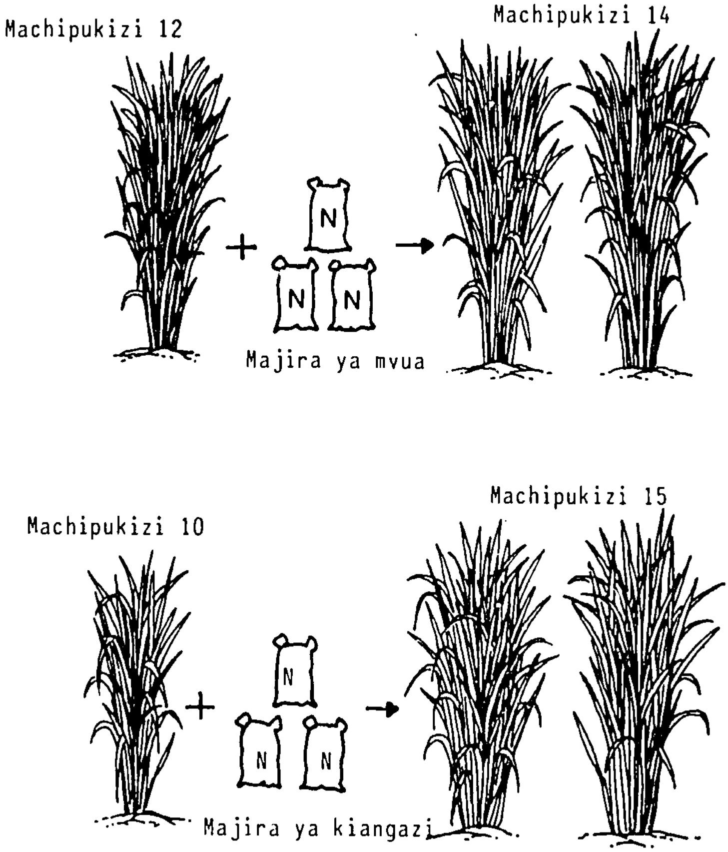
ATHARI YA KUANGUKA MPUNGA NI NDOGO ZAIDI



Majira ya kiangazi | Majira ya mvua | Majira ya kiangazi | Majira ya Mvua

* Mimea haikui juu sana wakati wa kiangazi kulinganisha na majira ya mvua. Hivyo hatari ya kuanguka ni ndogo sana. Hata kama viwango vya mbolea ni vikubwa.

HUONGEZA IDADI NDOGO YA MACHIPUKIZI



* Naitrojeni huongeza idadi ya machipukizi.
* Kwa jumla mpunga hutoa machipukizi machache zaidi katika majira ya kiangazi kuliko ya mvua.
* Sababu moja muhimu ya kupanda kwa nafasi ya karibu zaidi wakati wa kiangazi ni kwamba wakati huo machipukizi kidogo zaidi yanayozaliwa.
* Machipukizi yanayoongezeka kutokana na kutumia mbolea ya naitrojeni mara nyingi ni yenye uzazi kwa vile hatari ya mimea kuzi bana ni ndogo sana wakati wa kiangazi.

UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI

125 Karakhana ya kutengeneza chakula

126 Karakhana ya kutengeneza chakula

127 Mambo yanayoathiri utengenezaji wa kabohaidreti - wingi wa rangi ya kijani

128 Mambo yanayoathiri utengenezaji wa kabohaidreti - wingi wa rangi ya kijani

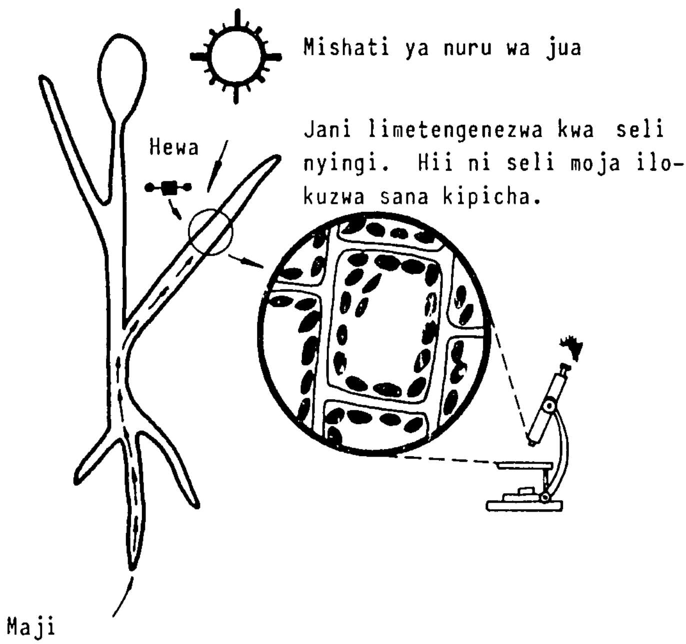
129 Mambo yanayoathiri utengenezaji wa kabohaidreti - wingi wa mwangaza

130 Mambo yanayoathiri utengenezaji wa kabohaidreti - wingi wa nuru

131 Mambo yanayoathiri utengenezaji wa kabohaidreti - wingi wa maji ndani ya jani

132 Mambo yanayoathiri utengenezaji wa kabohaidreti -- wingi wa hewa

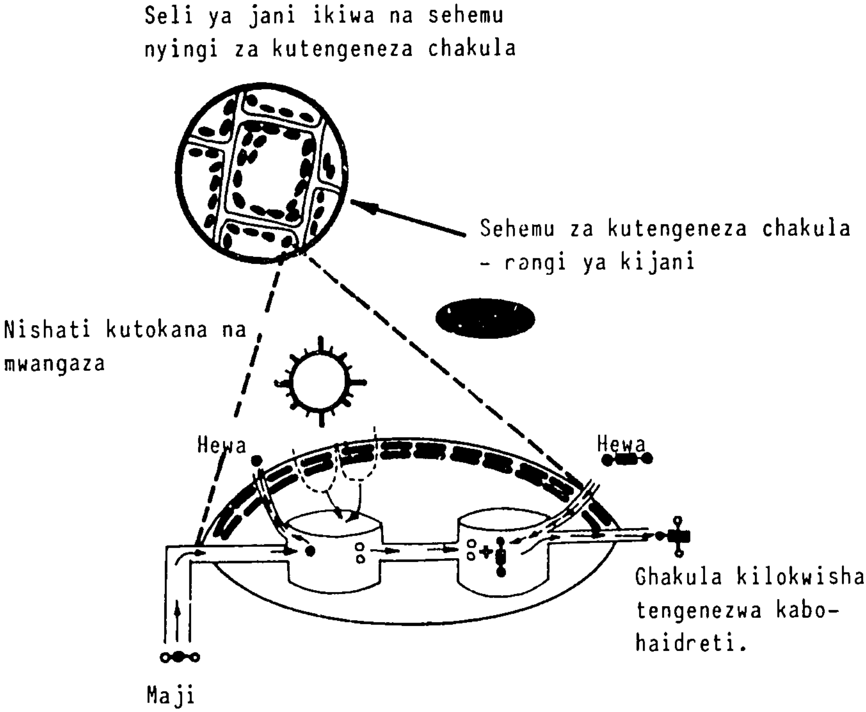
KARAKHANA YA KUTENGENEZA CHAKULA



* Kabohaidreti hutengenezwa ndani ya majani yenye rangi ya kijani kibichi.
* Maji kutoka ardhini na hewa ya kaboni dayoksaidi kutoka hewani ni vitu muhimu katika kutengeneza kabohaidreti.
* Maji hufyonzwa na mizizi kutoka ardhini. Hewa huingia ndani ya mimea kwa kupitia nyiwazi maalum ziliomo juu ya majani.

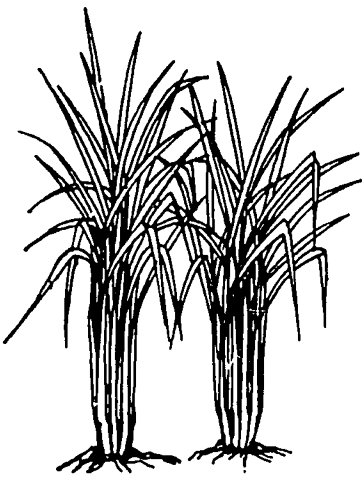
Previous Page Blank

KARAKHANA YA KUTENGENEZA CHAKULA

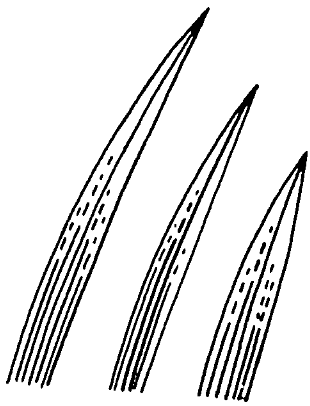


* Nishati kutokana na mwangaza wa jua inatumika kwa kugawa maji yanayoungana na hewa (Kaboni dayoksaidi) kwa kutengeneza chakula.
* Sehemu ya rangi ya kijani (chanikiwiti) ya jani ndio inayokusanya hiyo nishati ya nuru.

MAMBO YANAYOATHIRI UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI WINGI WA RANGI YA KIJANI



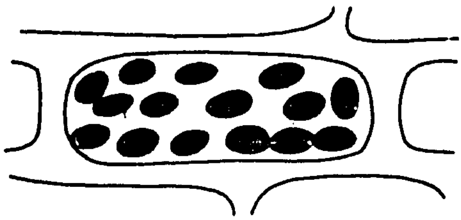
Idadi tofauti ya majani



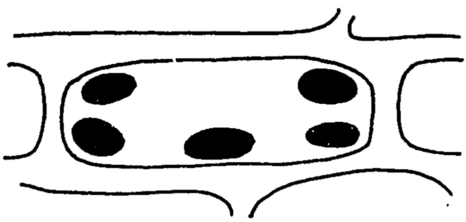
Ukubwa tofauti wa majani

* Jumla ya wingi wa rangi ya kijani (chanikiwiti) kwa mmea huongezeka kutokana na kuongezeka idadi na ukubwa wa majani yenyewe.

MAMBO YANAYOATHIRI UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI - WINGI WA RANGI YA KIJANI



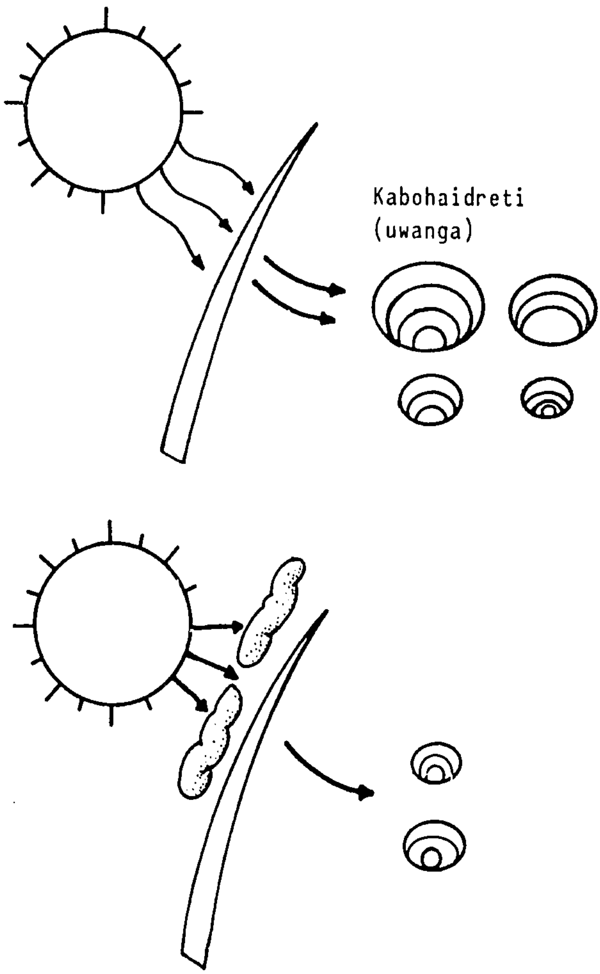
Sehemu nyingi za kutengeneza chakula



Sehemu chache tu za kutengeneza chakula

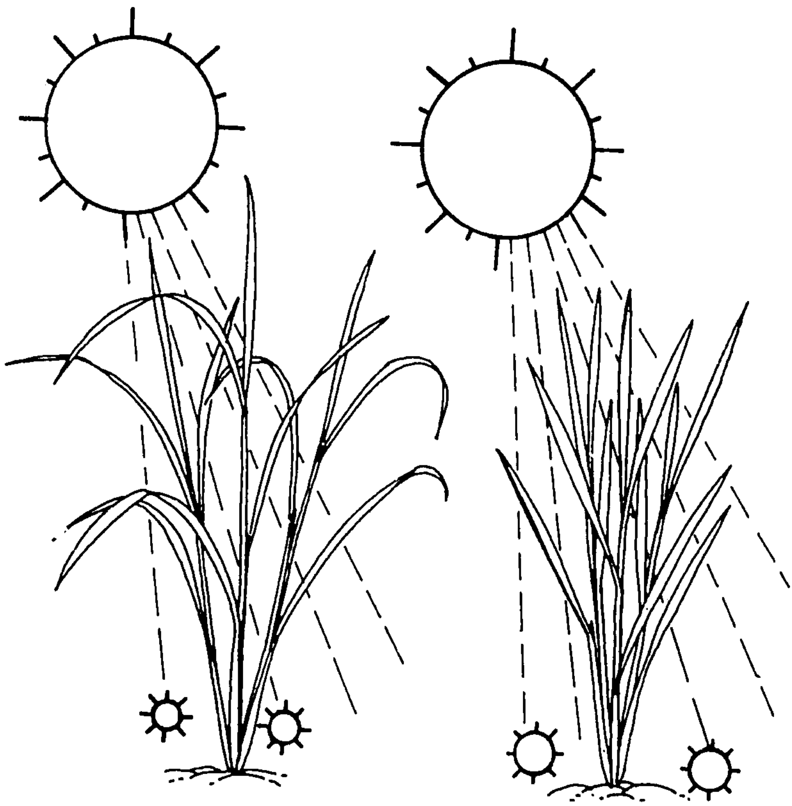
* Jumla ya wingi wa rangi ya kijani (chanikiwiti) kwa mmea huongezeka kutokana na kuongezeka kwa unene wa majani na idadi ya sehemu zenyewe za kutengenezea ndani ya majani.

MAMBO YANAYOATHIRI UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI WINGI WA NURU



* Nuru inapozidi, nishati ya nuru pia huongezeka na matokeo yake ni kutengezwa kwa kabohaidreti zaidi.

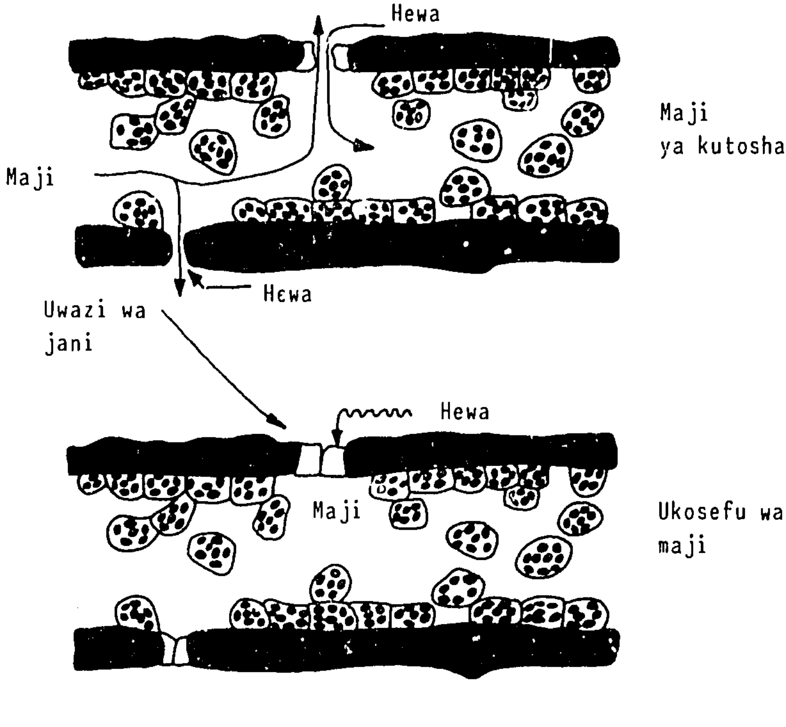
MAMBO YANAYOATHIRI UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI - WINGI WA NURU



* Nuru zaidi hupatikana kwa mimea yenye majani yalosimama, kwa hivyo kabohaidreti zaidi hutengenezwa.

MAMBO YANAYOATHIRI UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI - WINGI WA MAJI NDANI YA JANI

Sehemu ya jani lilokatwa kati, imekuzwa kipicha

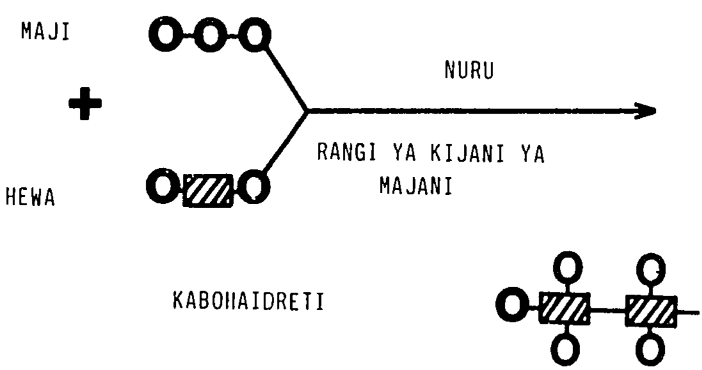


* Upoteaji wa maji kunasababisha kufumba kwa tundu za majani.
* Maji ni sehemu muhimu sana ya kabohaidreti.
* Ukosefu wa maji unasababisha upungufu wa kiwango cha utengenezaji wa chakula wakati tundu za majani zinafunga na hewa kutoweza kuingia ndani ya jani.

MAMBO YANAYOATHIRI UTENGENEZAJI WA KABOHAIDRETI - WINGI WA HEWA

WINGI WA HEWA

UTENGENEZAJI WA CHAKULA =



* Mimea hutumia hewa ya kabonidayoksaidi iliomo hewani kwa kutengeneza chakula.
* Kabonidayoksaidi ipo tele na ni nadra kuwa ndio sababu ya upungufu wa utengenezaji chakula.
* Hivyo ni dhahiri kwamba maji, hewa, nuru na rangi ya kijani yanahitajika katika kutengeneza chakula. Pindipo kimoja wapo ya hivyo kikipungua, utengenezaji wa chakula nao unapungua hata kama vilobaki vipo vya kutosha.

MAJI

135 Kiungo kikubwa cha mmea

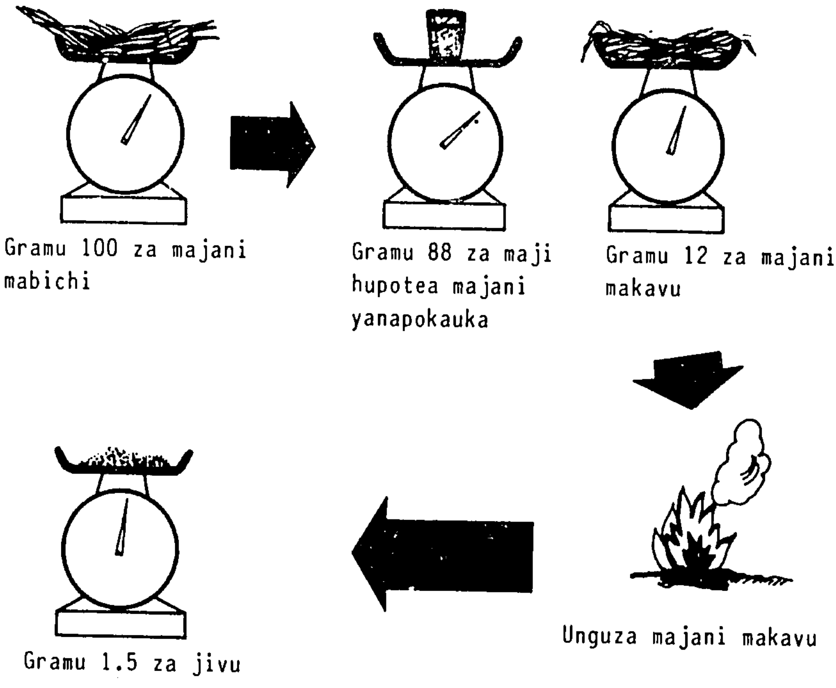
136 Mali ghafi katika kutengeneza chakula cha mmea

137 Yanasambaza chakula

138 Yanapooza mmea

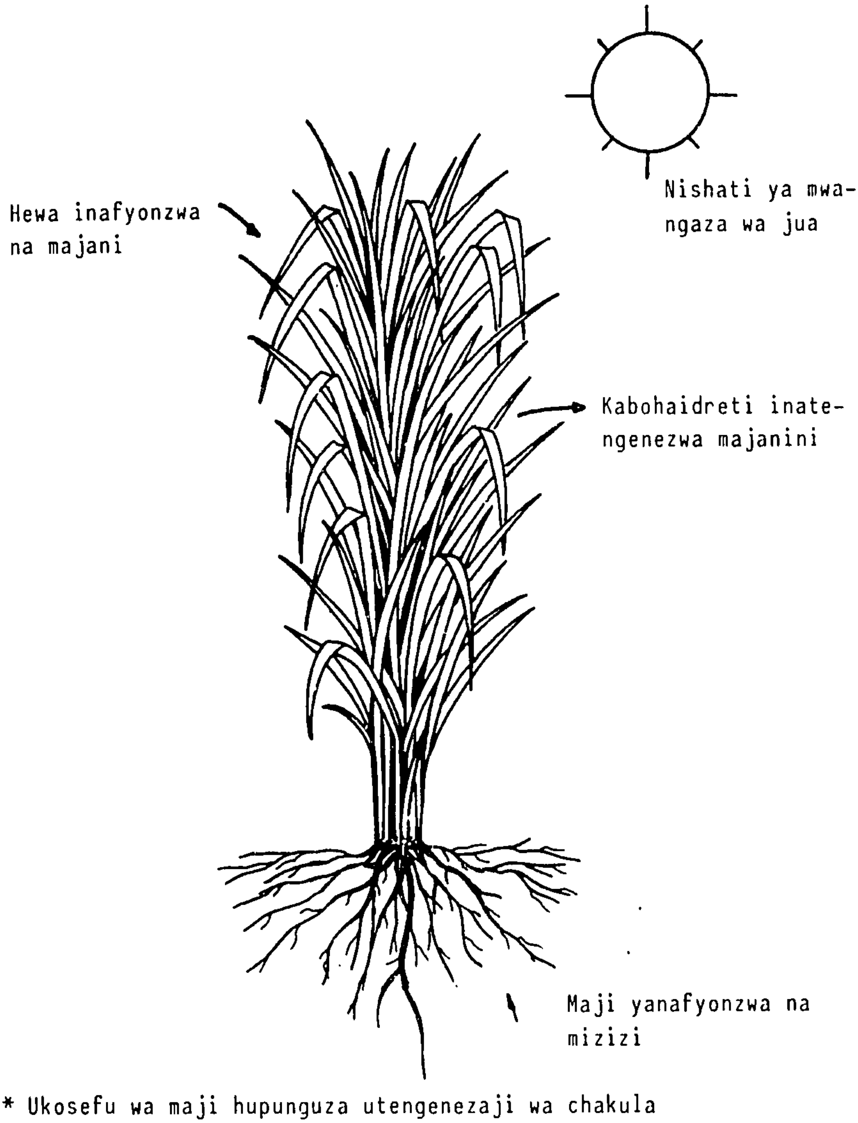
139 Yanaukazanisha mmea

KIUNGO KIKUBWA CHA MMEA



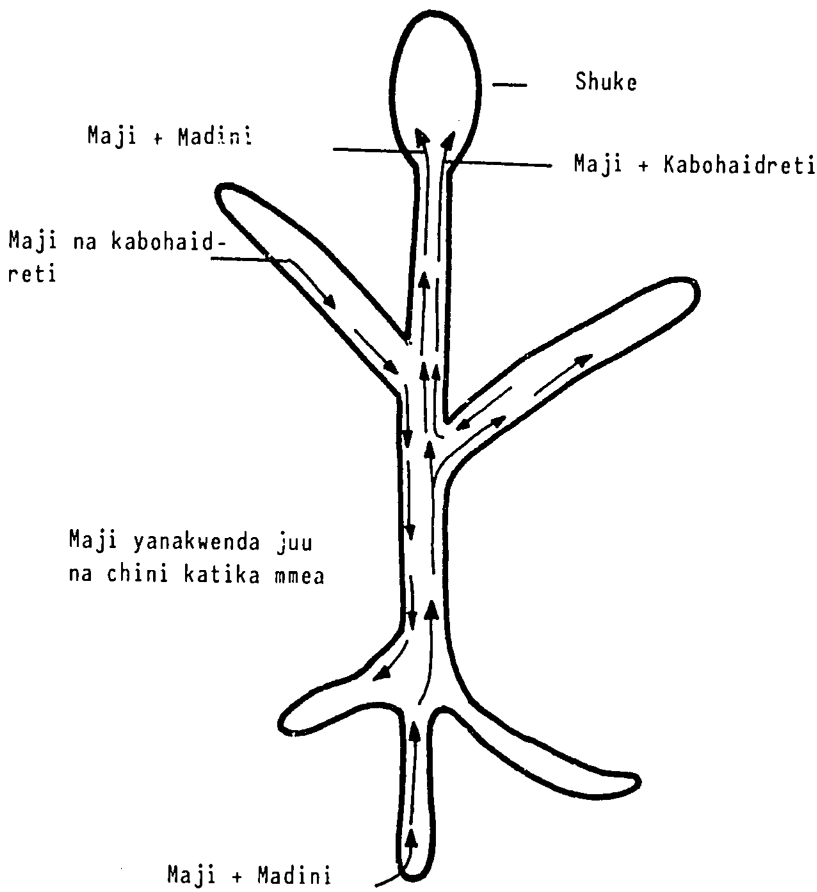
Previous Page Blank

MALI GHAFI KATIKA KUTENGENEZA CHAKULA



* Ukosefu wa maji hupunguza utengenezaji wa chakula
* Maji, hewa na nuru vinahitajika katika kutengeneza chakula, maji mara nyingi ndio kikwazo.

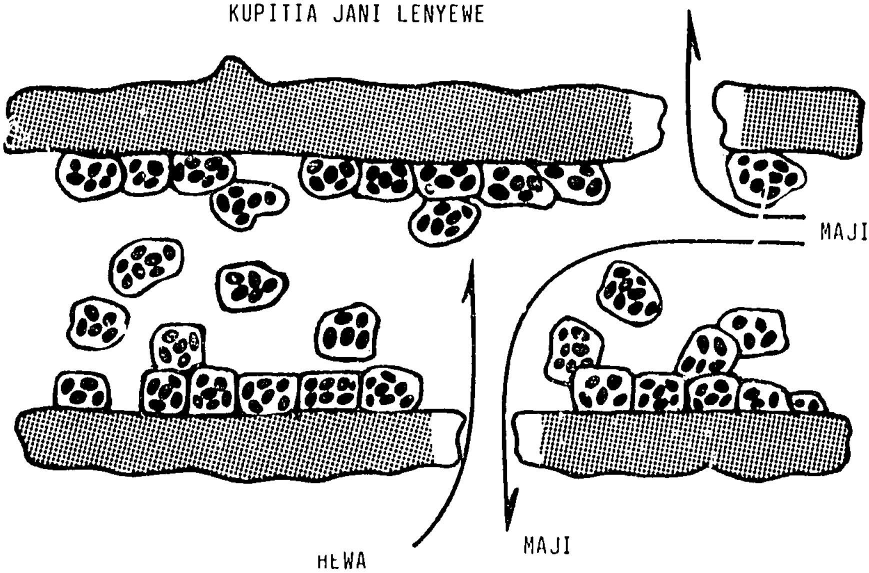
YAÑASAMBAZA CHAKULA



* Maji yanazambaza kabohaidreti na madini katika sehemu zote za mimea.
* Hekta moja ya mpunga hutumia kwa uchache lita milioni 8 (madebe 400,000) za maji katika maisha yake.

YANAPOZA MMEA

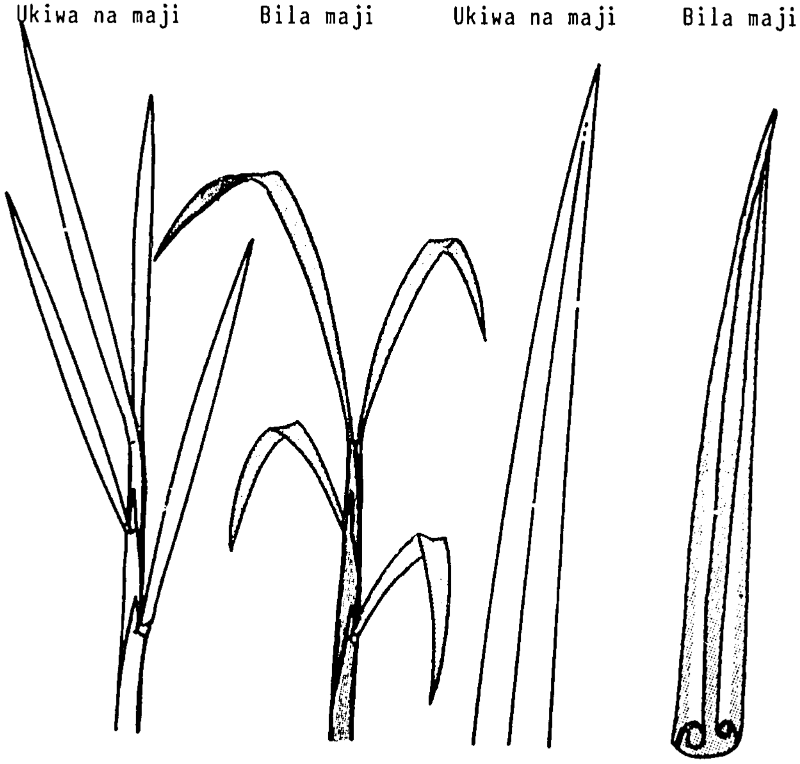
MAJI - YANAPOZA JANI WAKATI YANAPOTEA KWA
KUPITIA JANI LENYEWE



SEHEMU YA JANI LILOKATWA IKIONESHA TUNDU AMBAPO MAJI HUPOTELEA

* Maji yanaweza kupoza majani sawa na kutoka jasho kunavyopoza miili yetu.
* Bila kuwepo kwa maji katika majani zile tundu hufunga: Maji hayawezi kutoka nje na hewa haiwezi kuingia. Ukuaji unarudi nyuma.
* Joto likiwa kubwa na maji hayapotei, majani hukauka.
* Wingi wa maji yanayotumika na mmea wa mpunga hupotea kama mvuke kwa kupitia majanini.

YANAUKAZANISHA MMEA



Bila ya maji majani yanayo-simama yatainamia chini

Bila ya maji majani yata-jifumba

* Maji husaidia majani yasimame na kukunjuka kabisa.
* Maji katika mmea ni kama upepo katika mpira wa gari.

VIUNGANISHO VYA MAVUNO

143 Viwango vya ukuaji kwa kuzingatia viunganisho vya mavuno

144 Viwango vya ukuaji kwa kuzingatia viunganisho vya mavuno - wakati wa ukuaji wa majani na utoaji wa machipukizi

145 Viwango vya ukuaji kwa kuzingatia viunganisho vya mavuno - wakati wa ukuaji wa shuke

146 Viwango vya ukuaji kwa kuzingatia viunganisho vya mavuno - wakati wa kuchanua

147 Viwango vya ukuaji kwa kuzingatia viunganisho vya mavuno - wakati wa kukomaa

148 Tofauti katika viunganisho vya mavuno

149 Umuhimu wa viunganisho vya mavuno

150 Umuhimu wa wa viunganisho vya mavuno

151 Namna ya kuvitumia viunganisho vya mazao

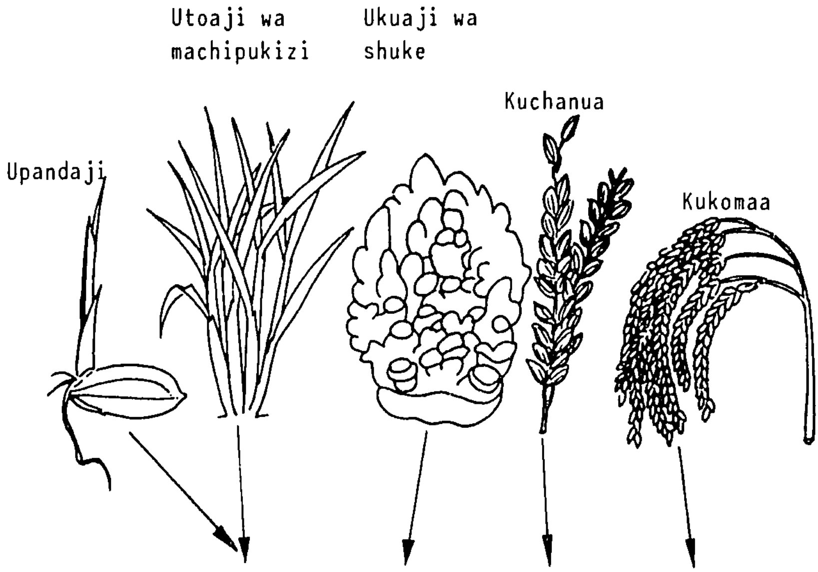
152 Namna ya kuvitumia viunganisho vya mazao

153 Namna ya kuvitumia viunganisho vya mazao

154 Namna ya kuvitumia viunganisho vva mazao

Previous Page Blank

VIWANGO VYA UKUAJI KWA KUZINGATIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

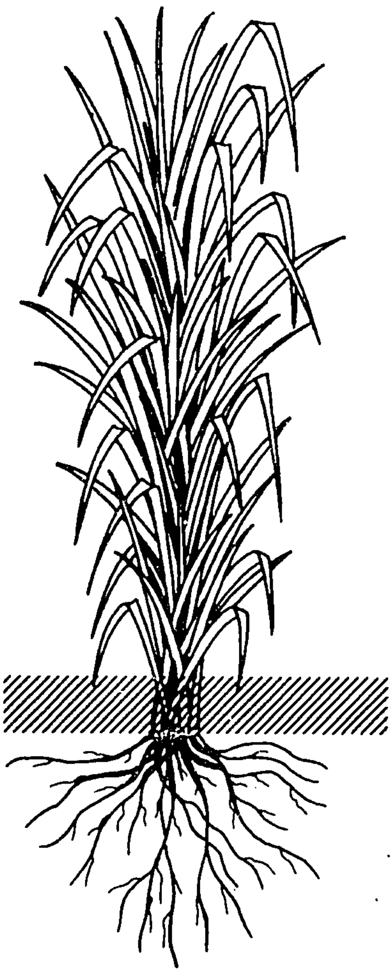


Mavuno ya nafaka = Idadi ya mashuke kwa kila eneo X Idadi ya maua kwa X Rutuba ya maua X Uzito wa nafaka

* Kila kiwango cha ukuaji kinachangia katika mavuno ya nafaka Uangalizi mzuri katika viwango vyote ni jambo la lazima.
* Mazingara yanaathiri viwango hivi vyote.

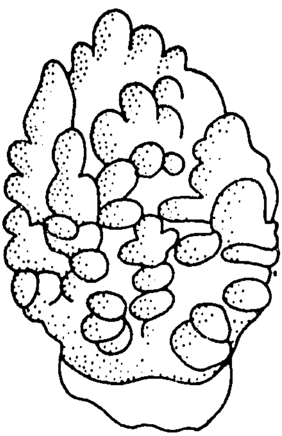
Previous Page Blank

VIWANGO VYA UKUAJI KWA KUZINGATIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO - WAKATI MAJANI YANAPOKUA NA UTOAJI WA MACHIPUKIZI



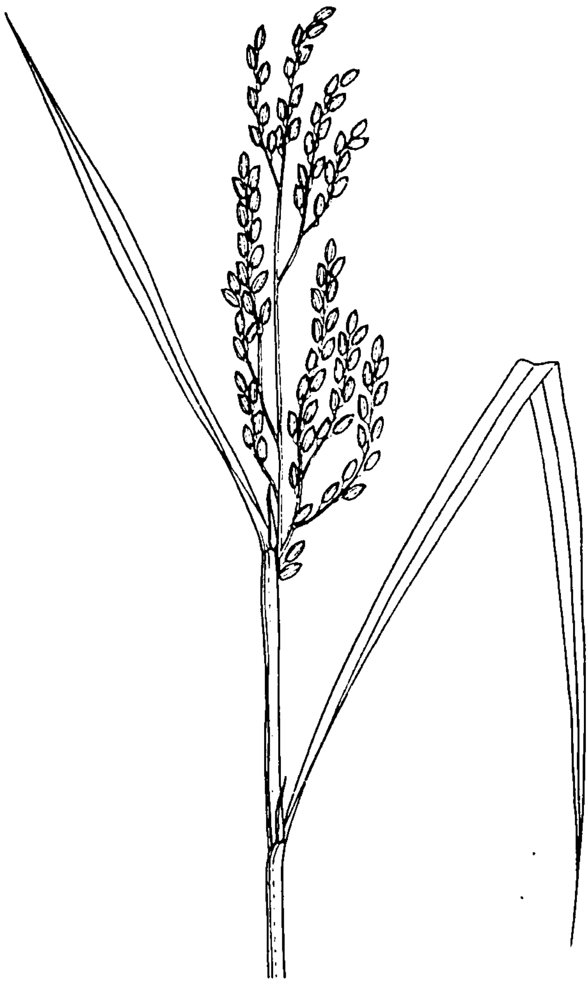
* Idadi ya machipukizi yanayotoka ambayo ndio yenye kutoa idadi ya mashuke, ndio jambo muhimu kabisa kwa wingi wa mavuno yanafaka.
* Majani ya kutosha ni lazima kuhakikisha kuwepo kwa idadi kubwa ya maua kujaza punje.

VIWANGO VYA UKUAJI KWA KUZINGATIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO - WAKATI WA UKUAJI WA SHUKE



* Idadi ya maua kwa shuke huzingatiwa katika kiwango hiki.
* Hali ya baridi sana na upatikanaji mdogo wa nishati ya nuru wakati huu husababisha kuongezeka kwa punje zisizotia kitu (mapepe).

VIWANGO VYA UKUAJI KWA KUZINGATIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO - WAKATI WA KUCHANUA



* Seli ya uume inapelekwa kwenye yai katika ovari wakati wa kuchanua. Kufuzu kwa kupelekwa seli hiyo ndio muhimu kwa ukuaji wa ua kufanyika nafaka, ambapo kunasababishwa na mkusanyiko wa kabohaidreti na kufanyika kwa kiinitete.

VIWANGO VYA UKUAJI KWA KUZINGATIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO - WAKATI WA KUKOMAA

* Uzito wa nafaka unazingatiwa katika kiwango hiki. Hauathiriwi na mazingara.
* Utoaji mbaya au mdogo wa machipukizi kwa eneo hauwezi kufidiwa kwa kuongeza uzito wa punje kwa kuongeza rutuba ya maua hasa ilivyokuwa yote hayo hayatofautiana sana.

TOFAUTI KATIKA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

Mashuke machache lakini makubwa
Aina ya mashuke mazito

Mashuke mengi lakini madogo
Aina ya mashuke mengi

* Uongezekaji wa mavuno kwa aina yenye idadi nyingi ya mashuke kwa kawaida husababishwa na wingi wa mashuke.
* Ongezeko la mavuno kwa mashuke mazito husababishwa na ongezeko la uzito wa kila shuke.
* Mbegu nyingi za kisasa zenye mavuno makubwa ni zile za aina ya mashuke mengi na zile za kiasili ni zile zenye mashuke makubwa.

UMUHIMU WA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

* Uchunguzi wa makini kuhusu mambo yanayochangia mavuno na nafaka unadhihirisha kwa nini mavuno ni makubwa au madogo.
* Lengo la mavuno = Kilo 4,000 kwa hekta moja au gramu 400 kwa meta moja ya mraba

* Sifa za mbegu unayoitumia:
  - idadi ya mashuke kwa shina = 14
  - idadi ya maua kwa shuke = 100
  - asilimia za punje zilizojaza = 83.3%
  - uzito wa kila punje = gramu 0.025

UMUHIMU WA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

* Ili ujue idadi ya mashuke unayohitaji kwa shina:

$$\text{Mavuno} = \text{Idadi ya mashuke kwa meta ya mraba} \times \text{Idadi ya maua kwa shuke} \times \text{Asilimia ya punje zilizojaa} \times \text{Uzito wa kila punje}$$

$$\text{gramu } 400 = (\text{mashuke kwa meta moja ya mraba}) \times (100) \times \frac{83.3}{100} \times (0.025)$$

$$\text{Mashuke kea meta moja ya mraba} = \frac{400}{100 \times 0.833 \times 0.025} = 192$$

* Ukipanda kwa masafa ya sentimeta 25 x 25 ni sawa na mashina 16 kwa meta moja ya mraba.

$$\frac{\text{mashuke 192 kwa meta moja ya mraba}}{\text{mashina 16 kwa meta moja ya mraba}} = \text{mashuke 12 kwa shina}$$

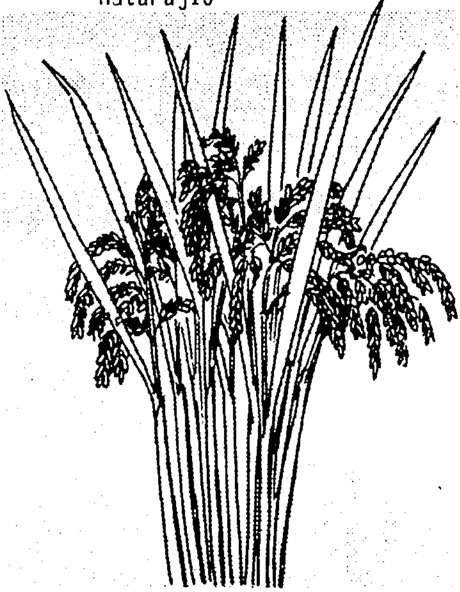
* Mbegu unayotumia ina uwezo wa kutoa zaidi ya mashuke 12 kwa shina kwa upandaji wa masafa sentimeta 25 kwa 25. kwa hivyo lengo la mavuno linaweza kupatikana

* Ikiwa mavuno hayakufikia lengo:
Ikiwa mavuno hasa yalopatikana hayafiki gramu 400 kwa meta moja ya mraba hata kama umetumia aina sahihi ya mbegu na masafa yanayofaa kuna kasoro katika kipando chako. Uchunguzi wa makini katika viunganisho vya mavuno utadhihirisha kasoro iliyotokea wakati wa ukuaji wa mimea.

NAMNA YA KUVITUMIA VIUNGANISHO VYA MAZAO

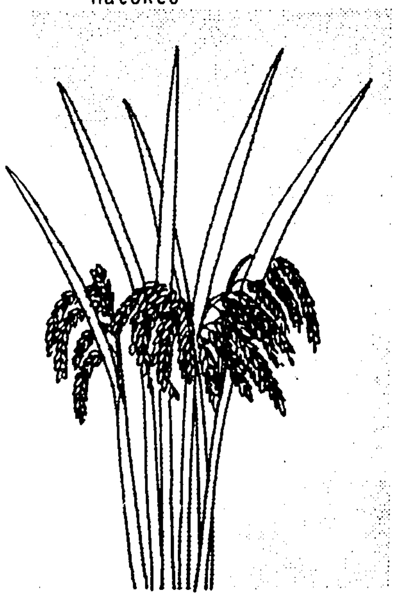
TATIZO:

Matarajio



Mashuke 14

Matokeo

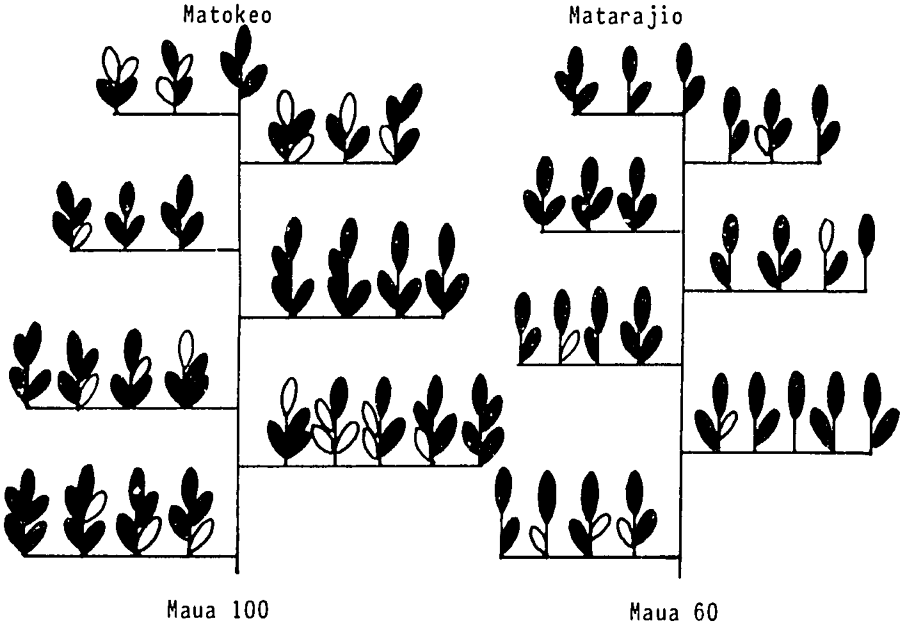


Mashuke 6

* Kasoro: Labda kasoro katika udongo au katika utiaji wa mbolea Pengine ilikuwa upungufu wa maji au hujuma za wadudu na maradhi katika siku za awali za ukuaji wa mmea.

NAMNA YA KUVITUMIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

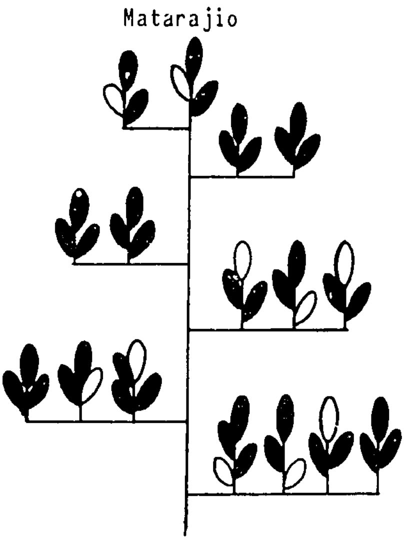
TATIZO:



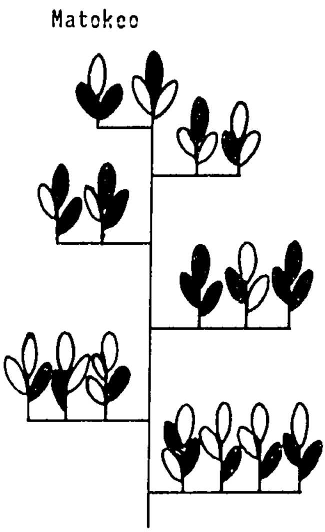
* Kasoro: Tatizo lilitokea muda mfupi tu kabla au wakati wa baada ya kufanyika kwa maua (siku 26 mpaka 16 kabla ya kuchanua). Labda yalisababishwa na upungufu wa nuru ya jua uchache wa chakula au hujuma za wadudu katika majani.

NAMNA YA KUVITUMIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

TATIZO:



Asilimia 80 ya punje zimejaza

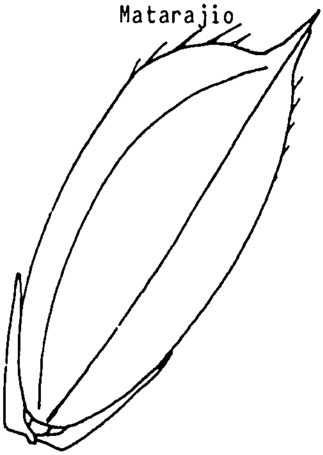


Asilimia 50 tu ya punje zimejaa

* Kasoro: Labda halijoto ilikuwa baridi sana ($20^{0}C$) au joto sana zaidi ya ($35^{0}C$), mimea ilianguka, au ilikosa maji ya kutosha wakati wa kuchanua. Labda vimetiwa naitrojeni nyingi mno.

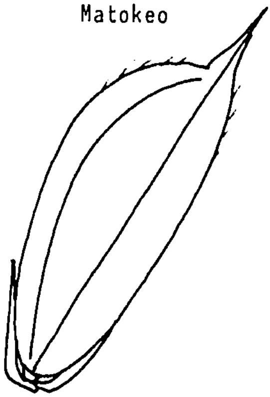
NAMNA YA KUVITUMIA VIUNGANISHO VYA MAVUNO

Matarajio



gramu 25 kwa punje 1,000

Matokeo



gramu 20 kwa punje 1,000

* Kasoro: Baada ya kuchanua hali haikuwa ya kuridhisha kama vile upungufu wa chakula, upungufu wa majani ya kutengenezea chakula au hali ya hewa ya mawingu.

UMBILE LA MMEA WA MPUNGA UOTESHWAO KWENYE MABONDE NA YENYE UWEZO WA KUTOA MAZAO MAKUBWA

157 Kimo kifupi

158 Hauanguki

159 Usambazaji mzuri wa muangaza

160 Majani yaliyonyooka

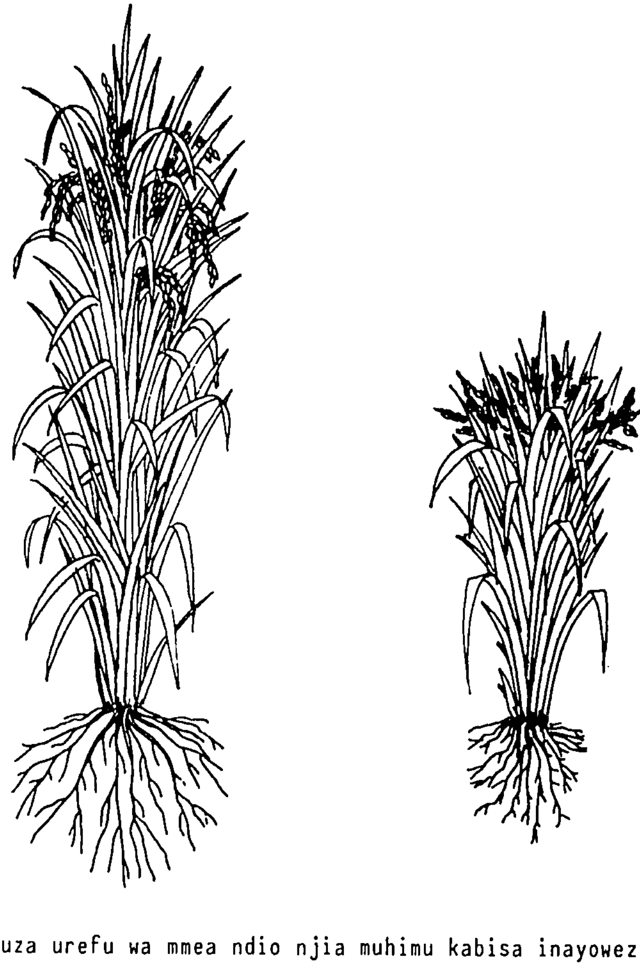
161 Jani la mwisho huwa refu zaidi kuliko shuke

162 Majani mafupi utoaji mzuri wa machiipukizi

164 Machipukizi husimama kwa kunyooka

165 Chipukizi linalofaa

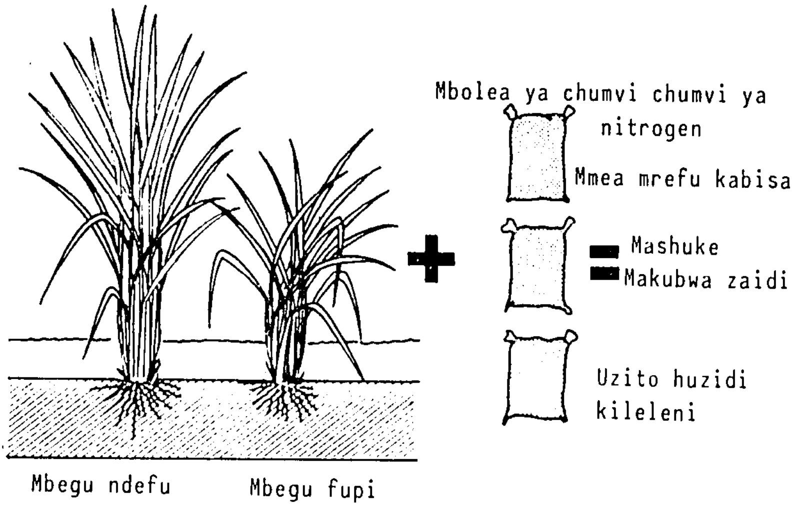
KIMO KIFUPI

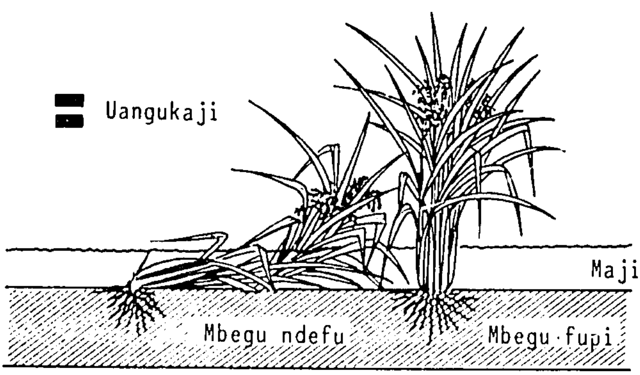


* Kupunguza urefu wa mmea ndio njia muhimu kabisa inayoweza kuzidisha uwezo wa kutoa mazao mengi ya mpunga.
* Mpunga mfupi ni madhubuti na hauanguki.

Previous Page Blank

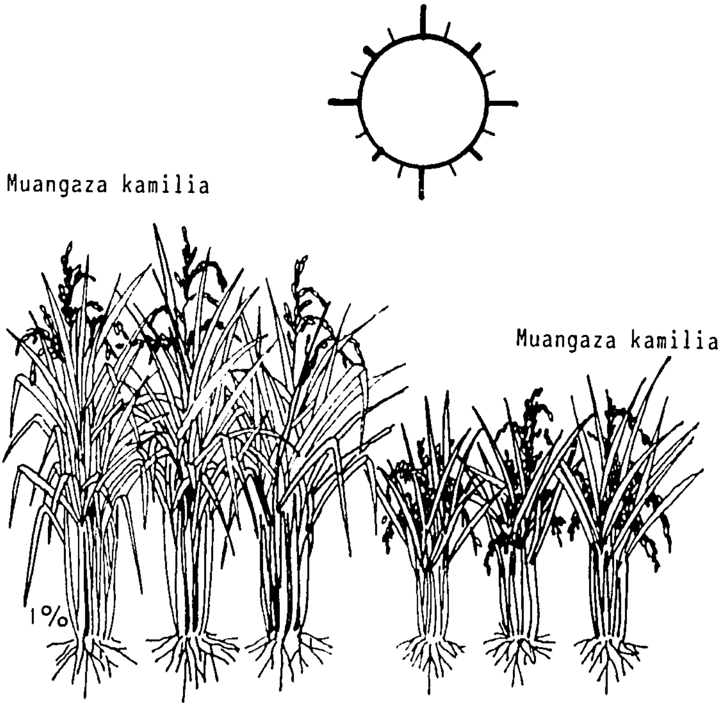
KUTOANGUKA



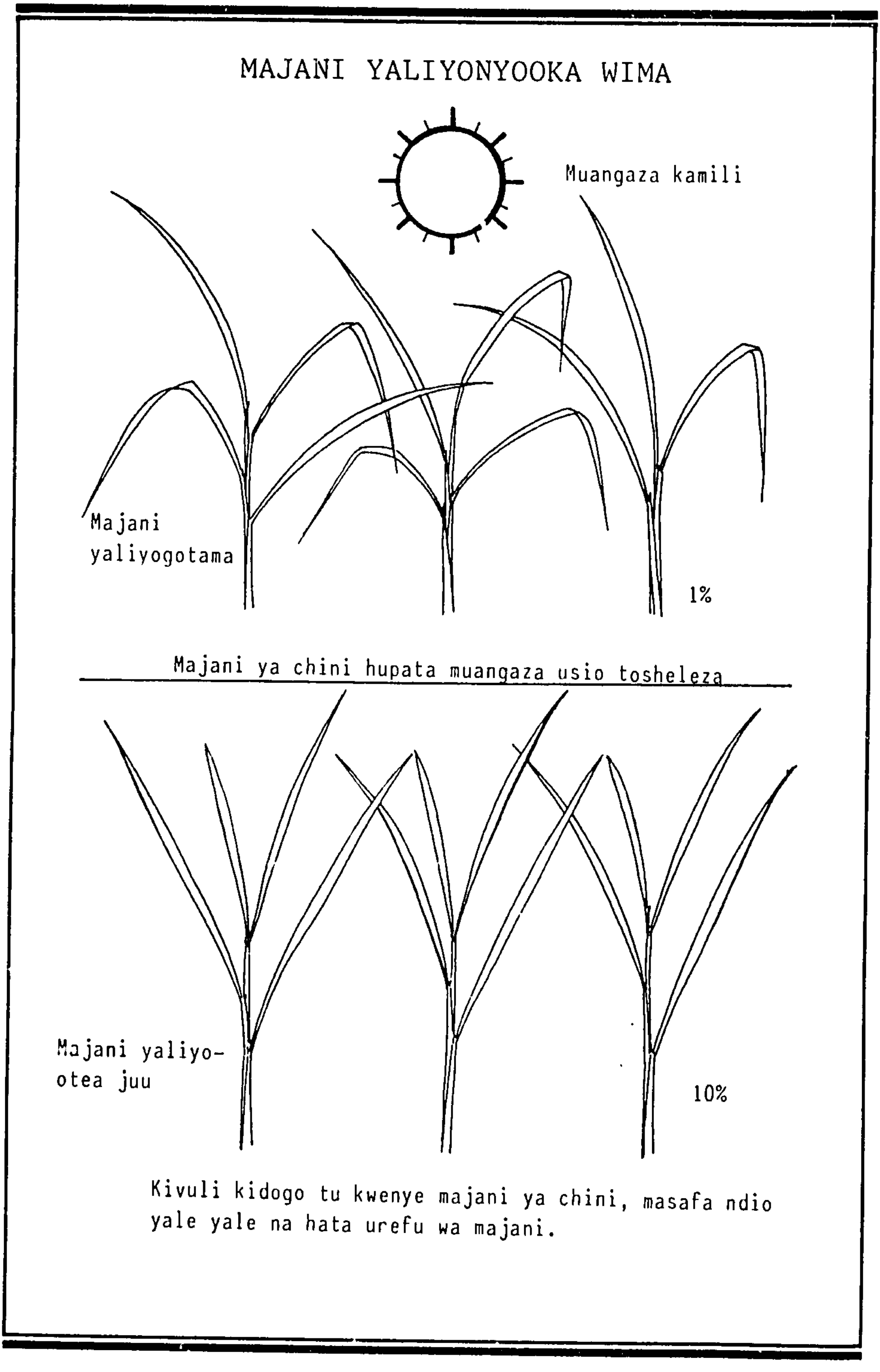


* Mpunga mrefu huzidi kukuwa unapotiliwa mbolea ya chumvi chumvi na hapo ndipo tatizo la uangukaji linapotokea.
* Majani mengi ya mpunga unaoanguka huwa ndani ya maji na kwa hivyo huoza na kusababisha mpunga kutopata muangaza wa kutosha.
* Mbegu fupi yenye bua madhubuti mara nyingi huwa haianguki.

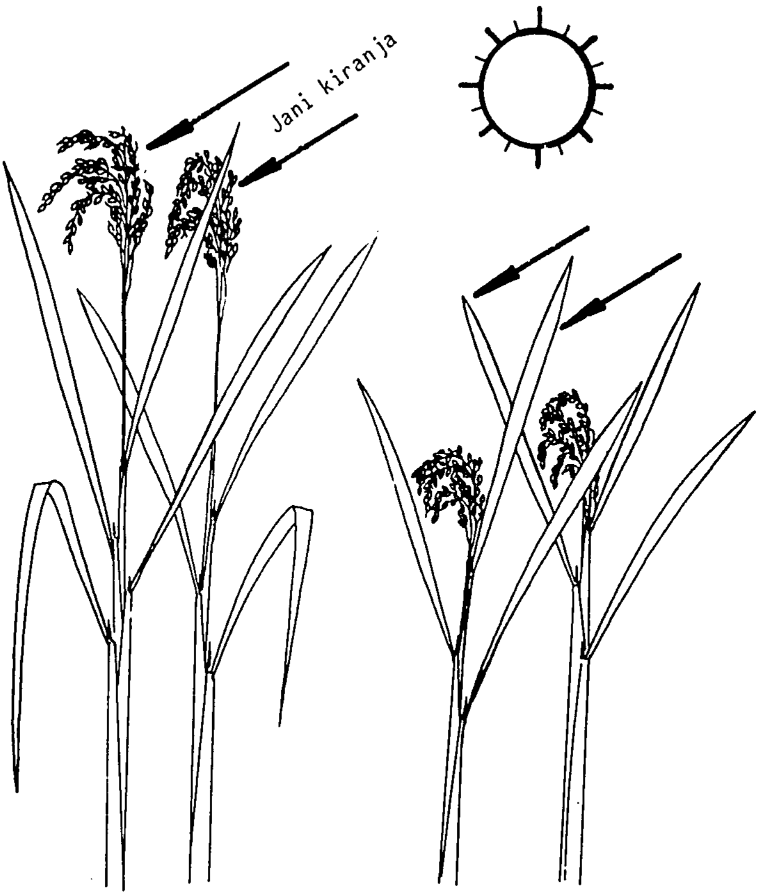
MGAWANYIKO MZURI WA MUANGAZA



* Mimea yenye majani mengi na marefu husababisha majani ya chini kukosa muangaza.
* Machipukizi yaliyosimama dede na yenye majani yaliyopita mashuke husaidia muangaza kuenea kwenye mimea, utengenezaji wa chakula huwa mzuri zaidi hata uzazi huwa bora zaidi.


MAJANI YALIYONYOOKA WIMA
Muangaza kamili
Majani yaliyogotama
1%
Majani ya chini hupata muangaza usio tosheleza
Majani yaliyo-otea juu
10%
Kivuli kidogo tu kwenye majani ya chini, masafa ndio yale yale na hata urefu wa majani.

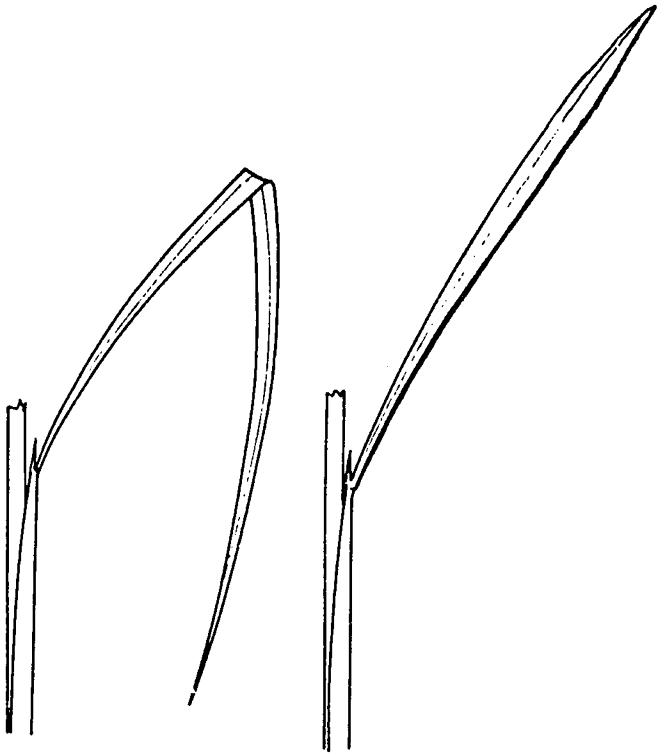
JANI LA MWISHO NI REFU ZAIDI KULIKO SHUKE



Majani yalisimama

* Ikiwa shuke halikujitokeza juu kupita jani kiranja basi kivuli huwa kidogo kwa majani ya juu.

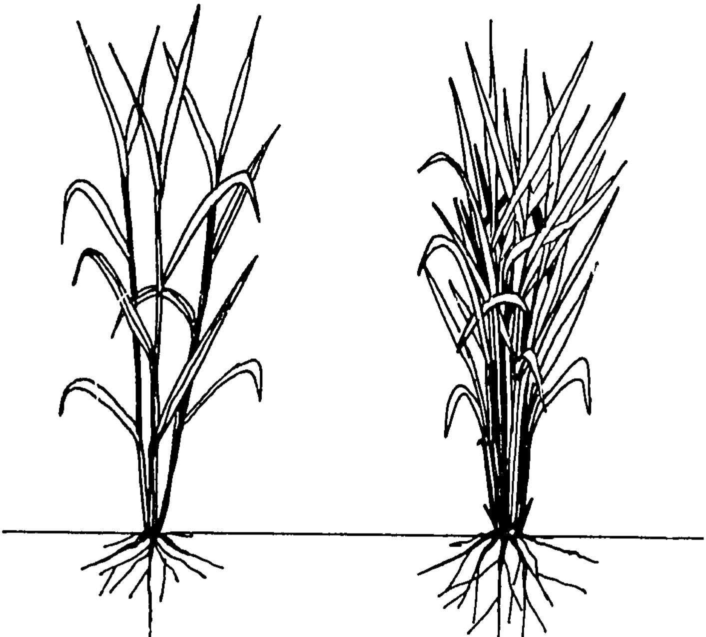
MAJANI MAFUPI



Jani lenye umbile baya   Jani lenye umbile zuri

* Majani mafupi yanasimama zaidi kwani uzito wake ni hafifu
* Majani yaliosimama huruhusu muangaza kufikilia sehemu za chini za mimea.

UTOAJI MZURI WA MACHIPUKIZI

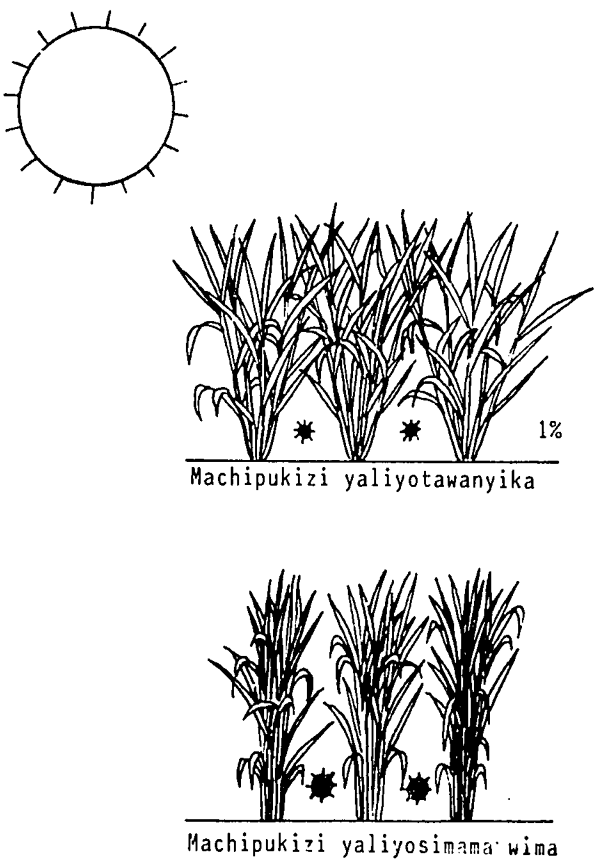


Uwezo mdogo wa kutoa machipukizi

Uwezo mkubwa wa kutoa machipukizi

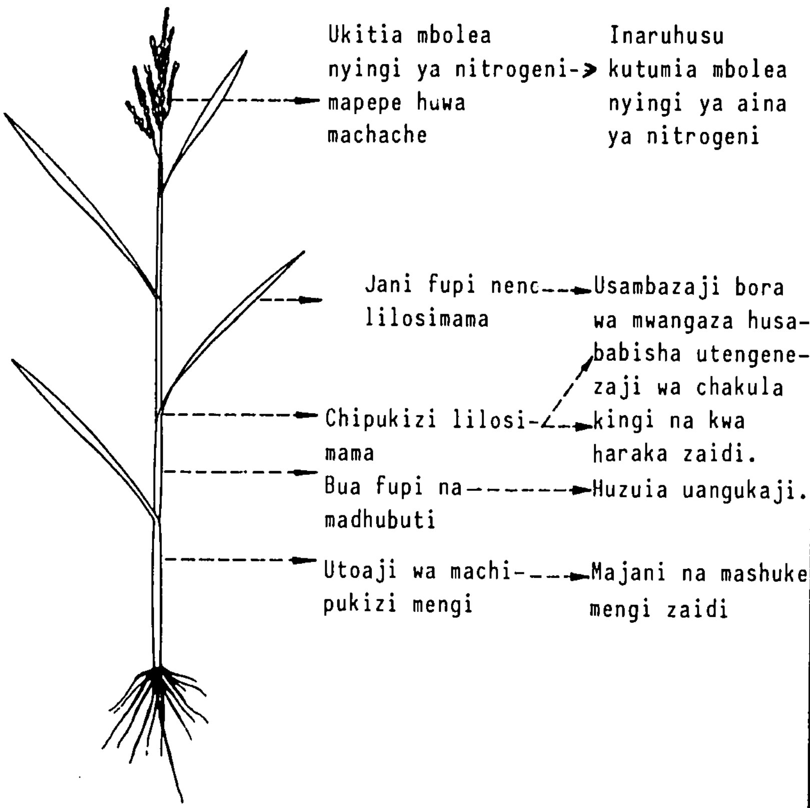
* Uwezo mkubwa wa kutoa machipukizi unahakikisha kuwepo kwa miche ya kutosha kwa eneo hata kama baadhi ya mimea inakufa mapema.

MACHIPUKIZI YALIYOSIMAMA



* Machipukizi yaliyosimama wima husababisha usambazaji mzuri wa mwangaza.

CHIPUKIZI LINALOFAA



* Chipukizi la mwanzi wakati wa kuchanua

MAMBO YANAYO SABABISHA MPUNGA KUANGUKA

169 Kimo cha mmea

170 Mbinu za upandaji

171 Aina ya kizuizi cha jani

172 Unene wa kigogo

173 Upepo na mvua

174 Wingi wa mwangaza

175 Masafa ya upandaji

176 Idadi ya mbolea

Previous Page Blank

KIMO CHA MMEA

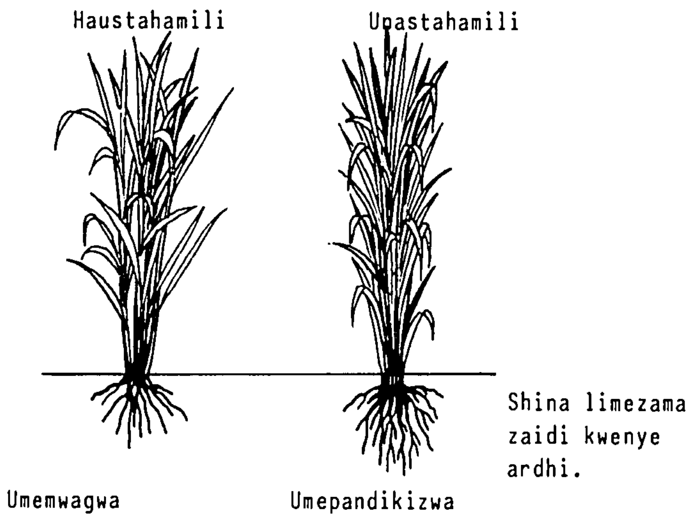
Haustahamili

Unastahamili

* Kila mmea ukiwa mrefu basi uwezekano wa kuanguka huwa mkubwa zaidi.
* Epuka kutumia kabila ya mbegu ndefu nyakati za mvua kubwa.

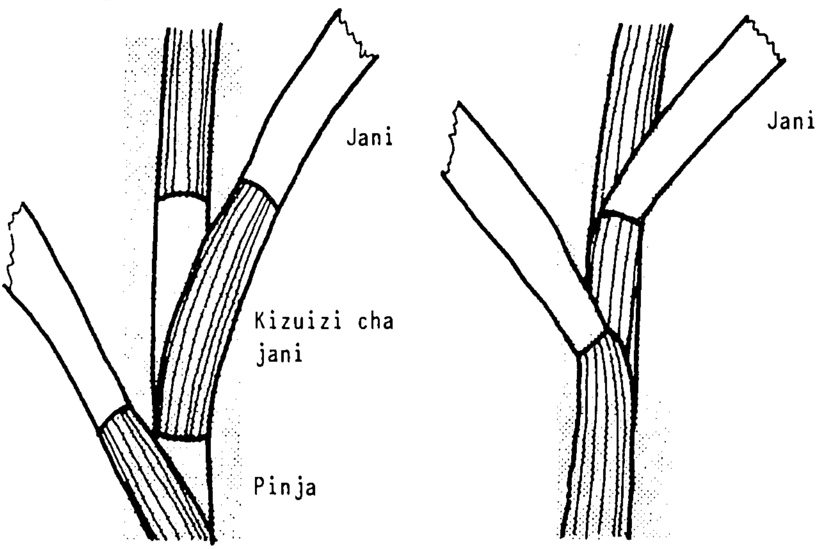
Previous Page Blank

MBINU ZA UPANDAJI



* Mpunga wa kupandikiza hauanguki ovyo kwasababu shina lake linakuwa limekamatana vizuri na ardhi.

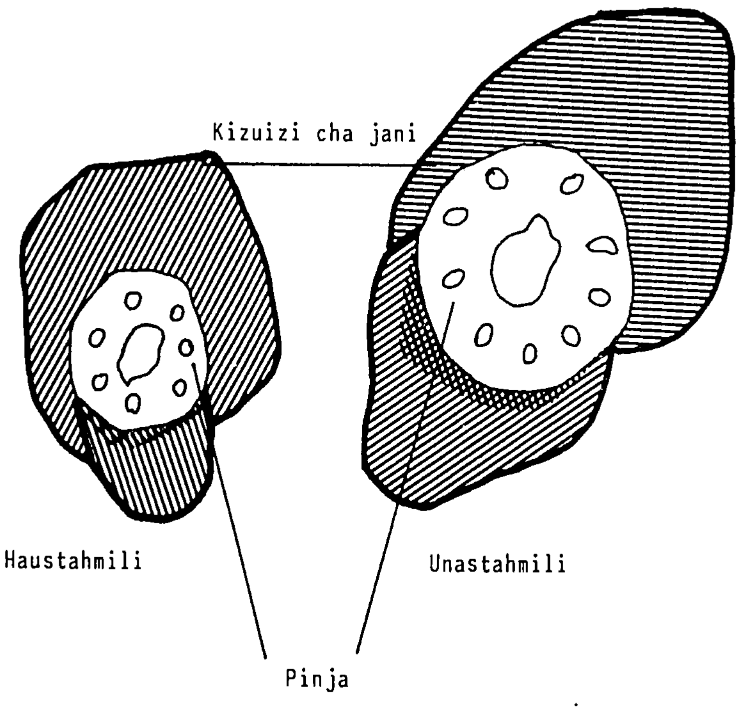
AINA YA KIZUIZI CHA JANI



Pinja iliowazi

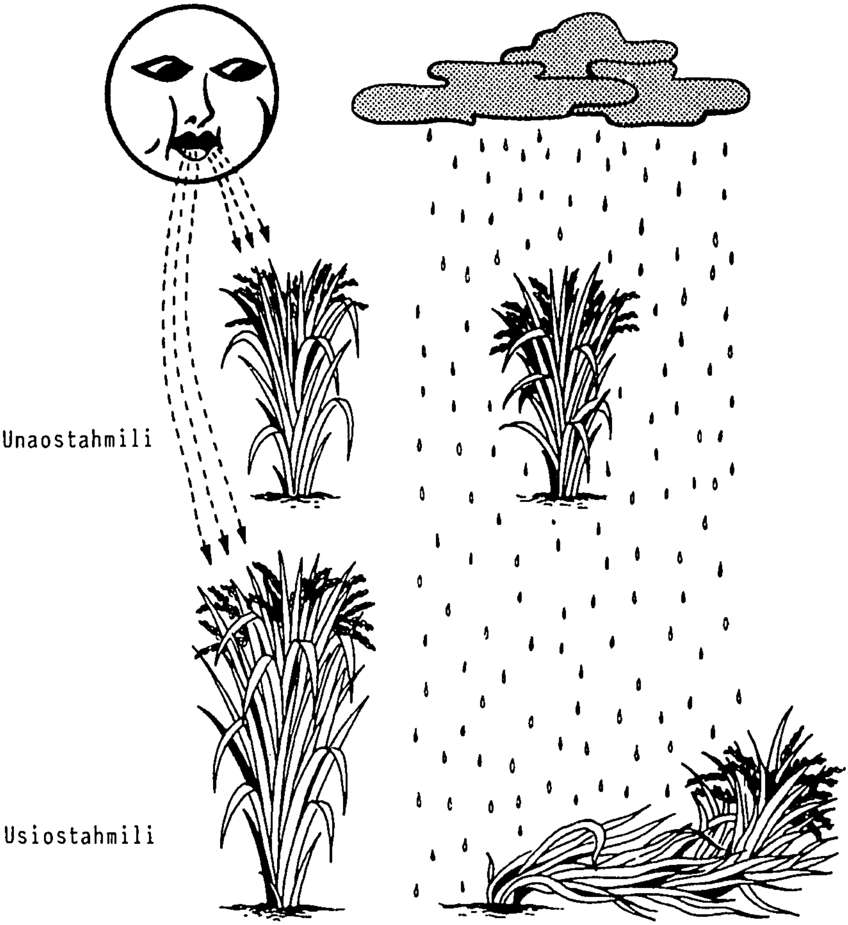
Vizuizi vilivyopandana

UNENE WA KIGOGO



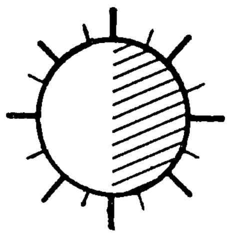
* Kila kikiwa kigogo kinene na kifundo hua kinene kwa hivyo kuanguka kwa mmea hua nadra.

UPEPO NA MVUA



* Upepo na mvua huweza kuangusha mmea. Kila upepo ukiwa mkubwa uwezekano wa mpunga kuanguka pia huwa mkubwa.
* Epuka kupanda mbegu ndefu nyakati za mvua.

WINGI WA MUANGAZA



Majira ya jua

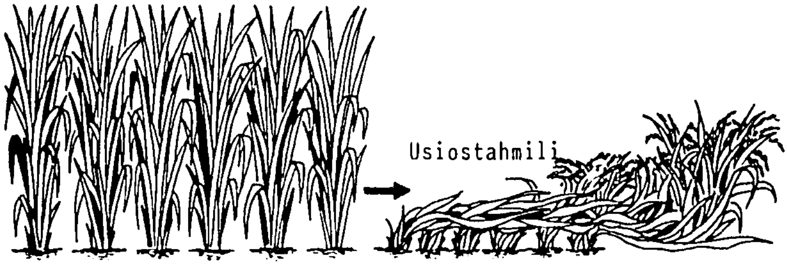
Majira ya mvua

Mimea mifupi zaidi

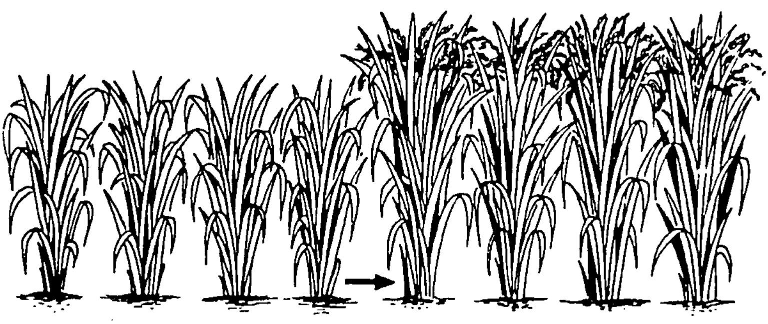
Mimea mirefu zaidi

* Hali ya hewa inapokuwa ya mawingu, mimea huwa mirefu zaidi kwa hivyo uezekano wa kuanguka huwa mkubwa zaidi.
* Kujidhihirisha kwa mpunga kuanguka mara nyingi huonekana nyakati za mvua.

MASAFA YA UPANDAJI



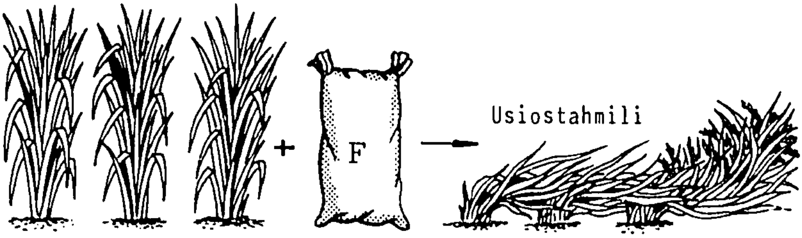
Masafa mafupi mno



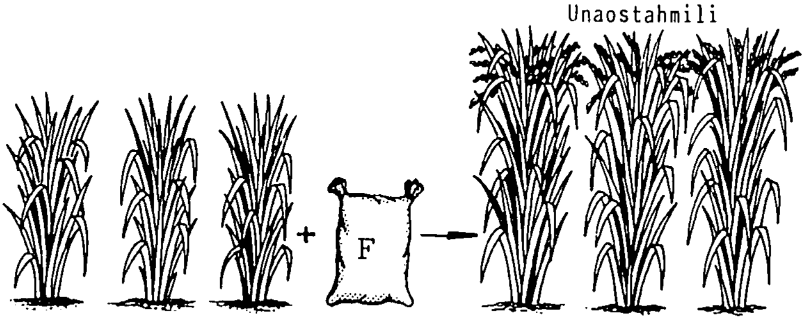
Masafa yanayofaa

* Kupanda karibu karibu husababisha mimea kuwa mirefu zaidi na hafifu.

IDADI YA MBOLEA



Mbolea imezidi kiwango



Kiwango cha mbolea kinachofaa

* Mmea huongezeka urefu ukitiliwa mbolea. Mbegu ndefu hazina stahamala ikiwa mbolea itazidi kiwango.

MAGUGU

179 Magugu hupunguza mavuno ya mpunga

180 Magugu hushindana na mpunga

181 Magugu hupunguza taathira ya mbolea ya nitrogen sana ikiwa konde imeachwa na magugu

182 Magugu - tofauti baina ya nyasi, ndago na magugu yenye majani mapana

183 Magugu maarufu kwenye mpunga - nyasi

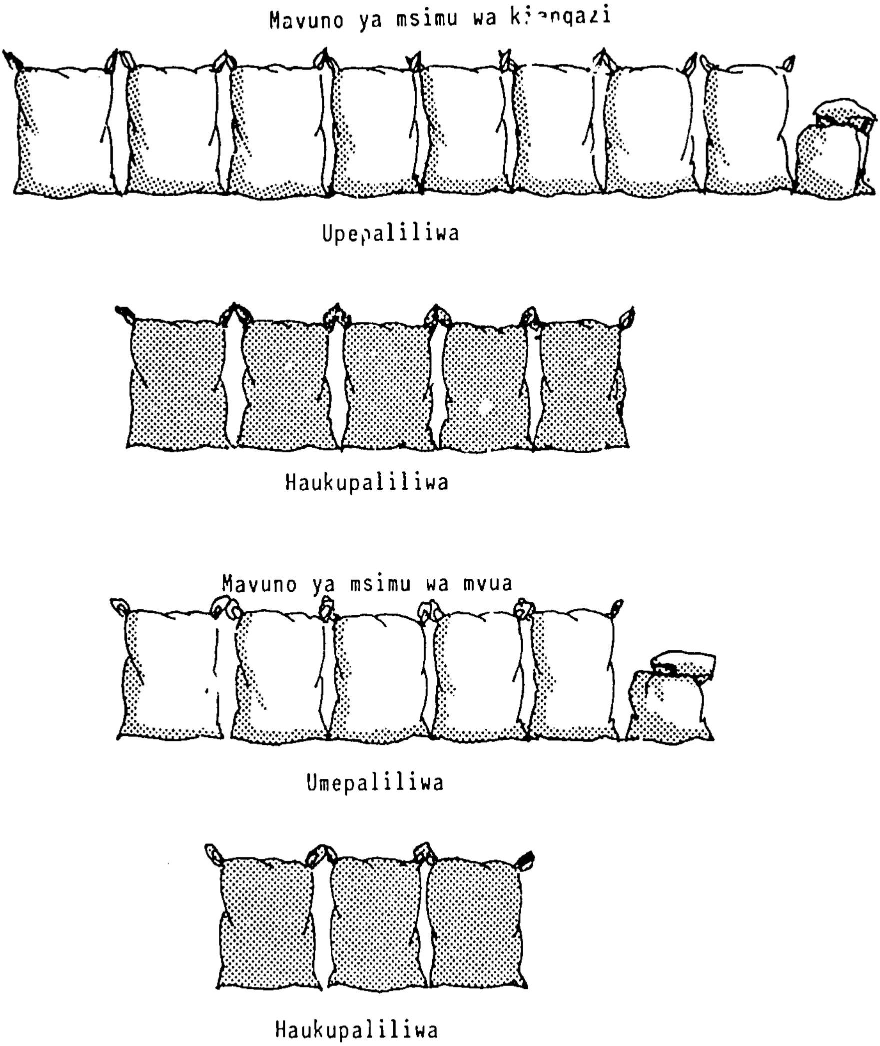
184 Magugu maarufu kwenye mpunga - ndago

185 Magugu maarufu kwenye mpunga - kongwa

186 Tofauti baina ya nyasi na mpunga

187 Wakati bora wa kupalia mpunga

MAGUGU HUPUNGUZA MAVUNO YA MPUNGA



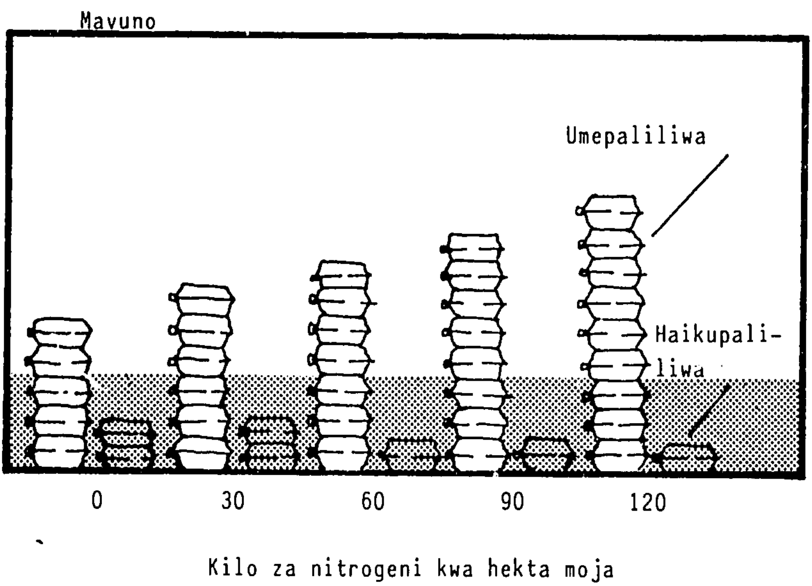
* Magugu hupunguza mavuno kwa misimu yote ya upandaji.

Previous Page Blank

MAGUGU HUSHINDANA NA MPUNGA

* Magugu na mpunga hushindania mwangaza, chakula na maji.
* Kimojawapo kati ya hivyo kikikosekana na vilivyosalia haviwezi kutumika kikamilifu hata kama ni vingi.
* Mashindano hayo husababisha ukuaji dhaifu wa mpunga na kwa hali hiyo mazao yake hupungua.

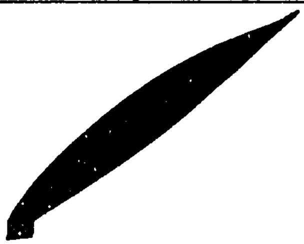
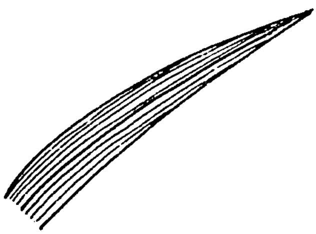
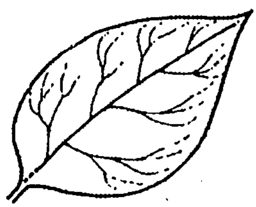
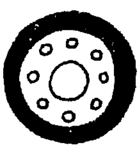
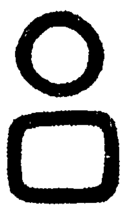
MAGUGU HUPUNGUZA TAATHIRA YA MBOLEA YA NAITROJENI



* Kutia mbolea nyingi sio kuzidisha mazao ikiwa shamba haikupaliliwa.
* Magugu yanashindana na mpunga kutumia mbolea ya nitrojeni iliyotiwa.
* Mbolea ya nitrogeni inasaidia zaidi ukuaji wa magugu kuliko mpunga.
* Mbolea za aina ya nitrogeni zisitiwe kwenye shamba ya mpunga kabla ya kupaliliwa.

MAGUGU

TOFAUTI BAINA YA NYASI, NDAGO NA MAGUGU YENYE MAJANI MAPANA

Aina	Nyasi	Jamii ya ndago	Magugu yenye majani mapana
Umbile la jani			
Mpangilio wa mishipa			
Sura ya kigogo kilicho-katwa			
Mfano	Timanyani	Ndago	Mjamanda

MAGUGU MAARUFU KATIKA MASHAMBA YA MPUNGA

Kabila ya nyasi/ukoka

Jani la kisayansi: Echinochloa crusgalli
Jina la kawaida: Timanyani

MAGUGU MAARUFU KWENYE KONDE ZA MPUNGA - KABILA YA NDAGO

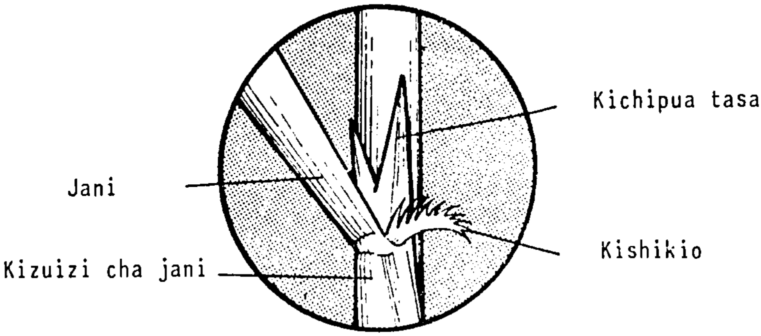
Kabila ya ndago

Jina la kisayansi: Cyperua iria
Jina la kawaida: Ndago

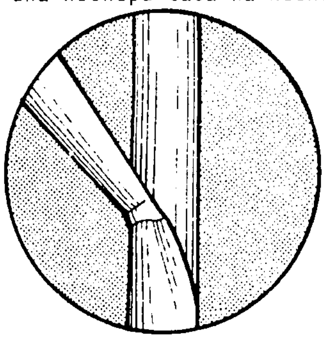
MAGUGU MAARUFU KWENYE KONDE ZA MPUNGA - KABILA YA MAJANI MAPANA

Jina la kisayansi: Monochorea vaginalis
Jina la kawaida:

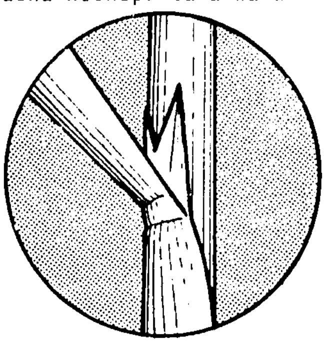
TOFAUTI BAINA YA NYASI NA MPUNGA



Mpunga - una kichipu tasa na kishikio

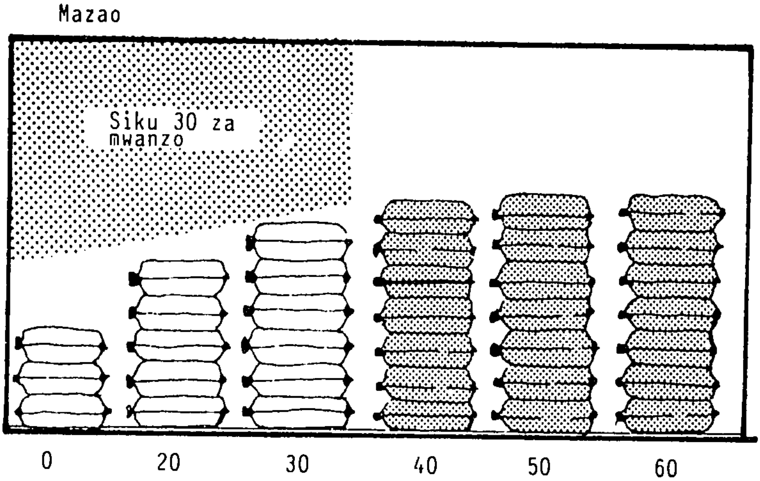


Nyasi - haina kichipu tasa wala kishikio



Nyasi - lenye kichipu tasa, lakini halina kishikio

WAKATI BORA WA KUPALILIA MPUNGA



Siku ambazo hamna magugu baada ya kupandikiza

* Ni muhimu kupalilia katika siku 30 za mwanzo baada ya kupandikiza.
* Uzazi wa mpunga huwa mdogo sana ikiwa palizi hazikutendeka mapema.

KUZUIA MAGUGU

191 Magugu yanaweza kuzuilika kwa kuyangoa kwa mkono

192 Magugu yanaweza kuzuilika kwa kutumia mashine

193 Magugu yanaweza kuzuilika kwa kuyasarifu vyema maji

194 Magugu yanaweza kuzuilika kwa utayarishaji mzuri wa shamba

195 Magugu yanaweza kuzuilika kwa kushinda na vipando

196 Magugu yanaweza kuzuilika kwa kutumia madawa ya kuulia magugu

Previous Page Blank

MAGUGU YANAWEZA KUZUILIKA KWA KUYAN'GOWA KWA MKONO

MAJANI MAPANA

Jina la kisayansi: Monochoria vaginalis

* Kun'goa magugu kwa mkono ni njia mojawapo ya kuyazuia.
* Kun'goa magugu kwa mkono kunachukua muda mrefu.

Previous Page Blank

MAGUGU YANAWEZA KUZUILIKA KWA KUTUMIA MASHINE

* Kwa kutumia chombo chenye magurudumu yenye vijembe vinavyozunguka mapalizi huwa rahisi zaidi kuliko kupalilia kwa mkono
* Ikiwa unataka kutumia chombo chenye magurudumu yenye vijembe vinavyo zunguka lazima konde yako uipande kwa mraba.
* Chombo kama hicho cha kupalilia kinapotakiwa kutumika lazima maji yaliyotuwama yatolewe kondeni.

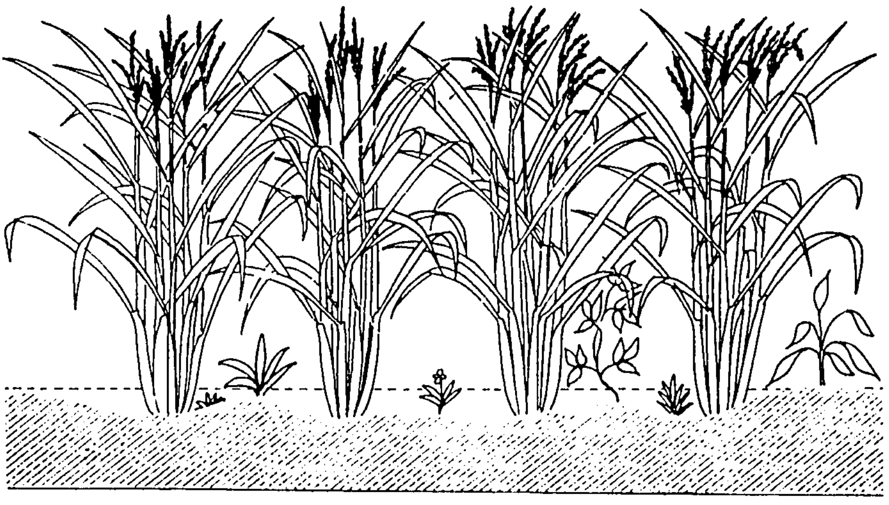
MAGUGU YANAWEZA KUZUILIKA KWA KUYASARIFU VYEMA MAJI

Ukuaji wa magugu unapungua sana

Ukuaji wa magugu unapungua kidogo

* Magugu ya aina nyingi hayaoti yakifunikwa na maji yanayofikia kina cha sentimeta 5 - 10.
* Baadhi ya magugu yenye majani mapana hayaji kwa kufunikwa na maji.
* Aina nyingi za mbegu za magugu hazichipui ikiwa zimefunikwa na maji.

MAGUGU YANAWEZA KUZUILIKA KWA UTAYARISHAJI MZURI WA SHAMBA



Ardhi isiotayarishwa vyema

* Magugu huota kwa nguvu zaidi kwenye ardhi isioburugika vyema na ambayo haiko sawa kwa vile baadhi ya sehemu za juu hazifunikwi na maji.

MAGUGU YANAWEZA KUZUILIKA KWA KUSHINDANA NA VIPANDO

Masafa ya upandaji sentimeta 10 x 10

Masafa ya upandaji sentimeta 15 x 15

Masafa ya upandaji sentimeta 20 x 20

* Ukipanda masafa mafupi magugu hupungua - magugu yanakosa mua-ngaza hivyo hayaoti na hayakui.
* Kila magugu yakiwa mafupi na uharibifu wake hauna athari kubwa.

MAGUGU YANAWEZA KUZUILIKA KWA KUTUMIA MADAWA YA KUULIA MAGUGU

Kutumia dawa za unga au za maji, kwa kuzichanganya na maji

Kutumia dawa za punje punje

DAWA ZA MAGUGU

199 Aina za dawa za magugu zinazotegemea jinsi dawa hizo zilivyotengenezwa.

200 Aina za dawa za magugu zinazotegemea wakati wa kunyunyizwa.

201 Aina za dawa za magugu zinazotegemea uwezo wa kuua magugu maalum.

202 Aina za dawa za magugu zinazotegemea jinsi zinavyoathiri magugu.

203 Athari za mpunga unapotia dawa nyingi ya magugu - machipukizi huota kwa kujitawanya.

204 Athari za mpunga unapotiwa dawa nyingi ya magugu hufanya vidoto vya rangi ya kahawia.

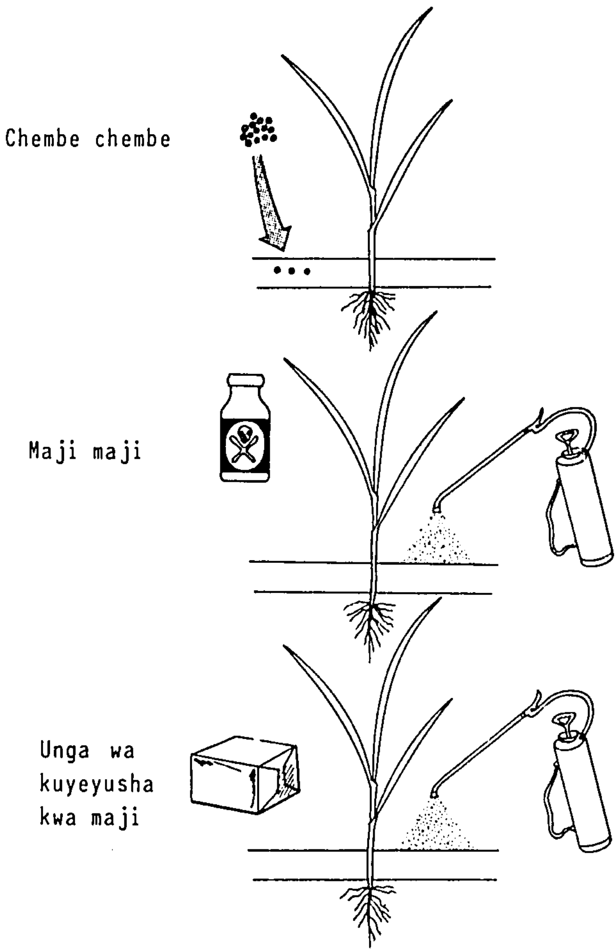
205 Athari za mpunga unapotiwa dawa nyingi ya magugu - majani yake hukunjana kama majani ya vitunguu.

206 Athari zinazopatikana kwa kutia dawa iliyokithiri - kudumaa kwa mmea.

207 Dawa za magugu zinaua mimea kwa kuizuia kujitengenezea chakula.

208 Dawa za magugu huweza kuwa mimea kwa kuingilia na kuzuia harakati mbali mbali katika mmea.

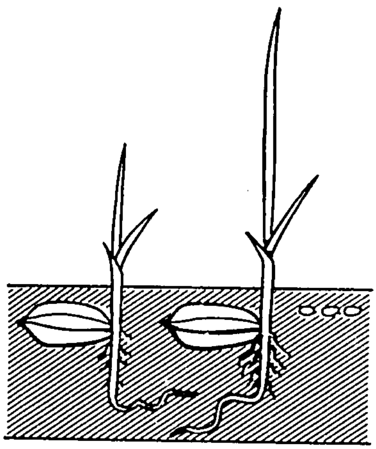
AINA ZA DAWA ZA MAGUGU ZINAZOTEGEMEA JINSI DAWA HIZO ZILIVYOTENGENEZWA



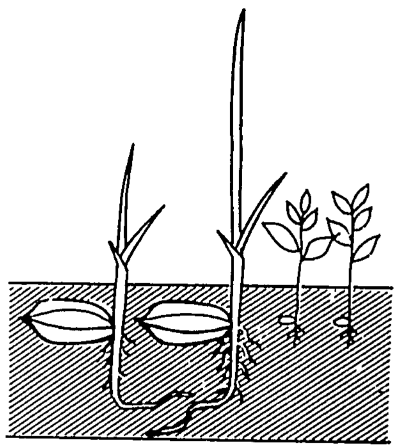
* Madawa ya kibiashara hupatikana katika hali ya unga, maji au chembe chembe
* Dawa ya chenga chenga husambazwa kwa mkono haihitaji chombo maalum.

Previous Page Blank

AINA ZA DAWA ZA MAGUGU ZINAZOTEGEMEA WAKATI WA KUNYUNYIZWA

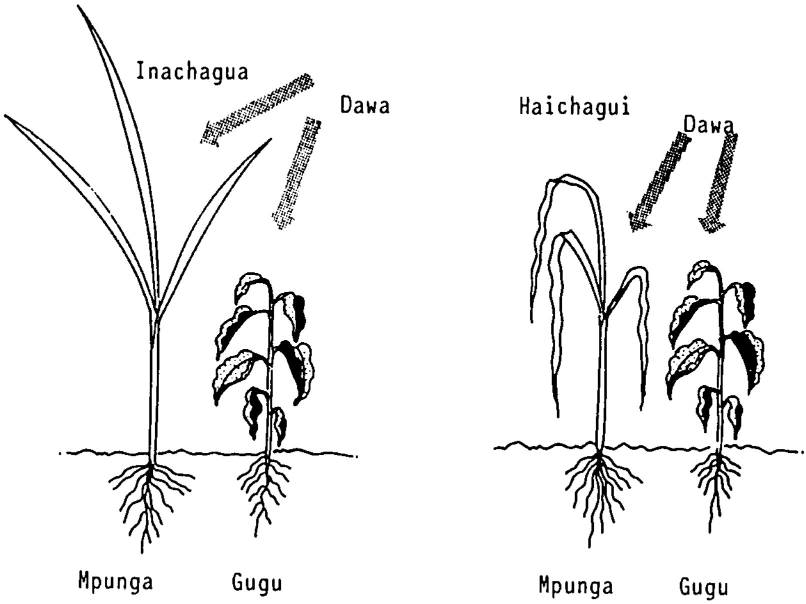


Kabla ya miche ya magugu haijatoka



Baada ya miche ya magugu kuchipua

AINA ZA DAWA ZA MAGUGU ZINAZOTEGEMEA UWEZO WA KUUA MAGUGU YA AINA MAALUM



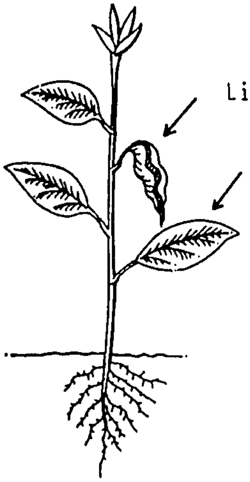
Dawa ya aina ya 2, 4-0

Dawa inayochagia huwa mimea maalum kwa mchanganyo mdogo

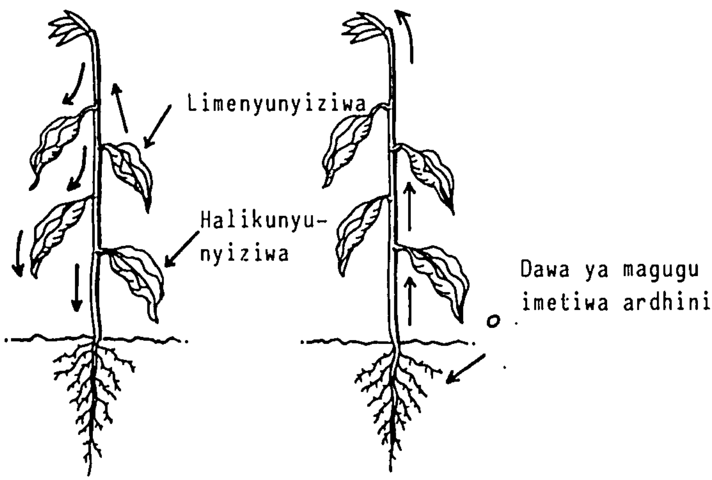
Dawa ya aina ya Parquat

Dawa isiochagua itaua mimea yote

AINA ZA DAWA ZA MAGUGU ZINAZOTEGEMEA JINSI ZINAVYOATHIRI MAGUGU



DAWA INAYOFYONZWA NA MMEA



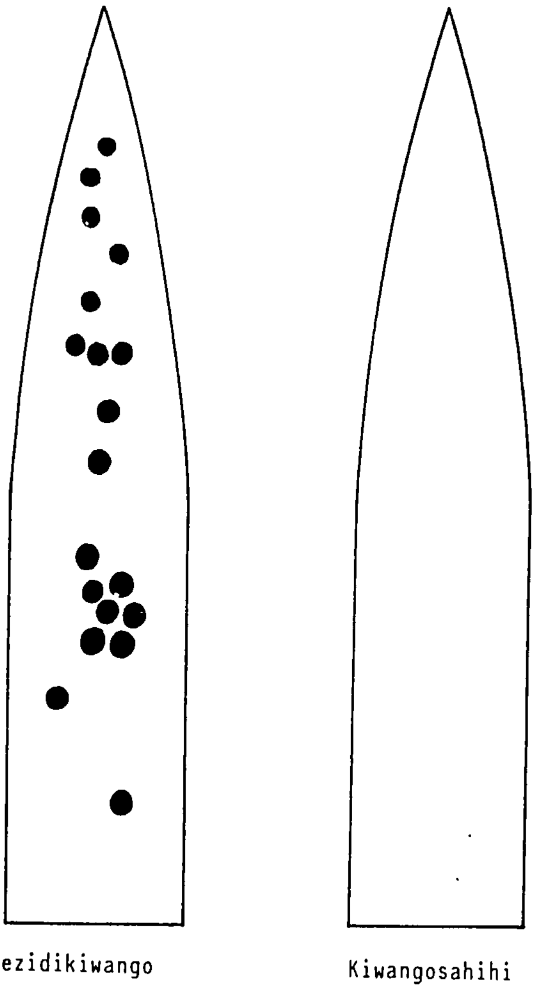
* Dawa ya kugusa huua ile sehemu inayogusa tu
* Dawa inayofyonza inatembea kwenye sehemu zote za mmea kwa hivyo mmea wote hufa.

ATHARI ZA MPUNGA UNAPOTIA DAWA NYINGI YA MAGUGU
- MACHIPUKIZI HUOTA KWA KUJITAWANYA

Dawa ya magugu iliyonyunyizwa kwa wingi

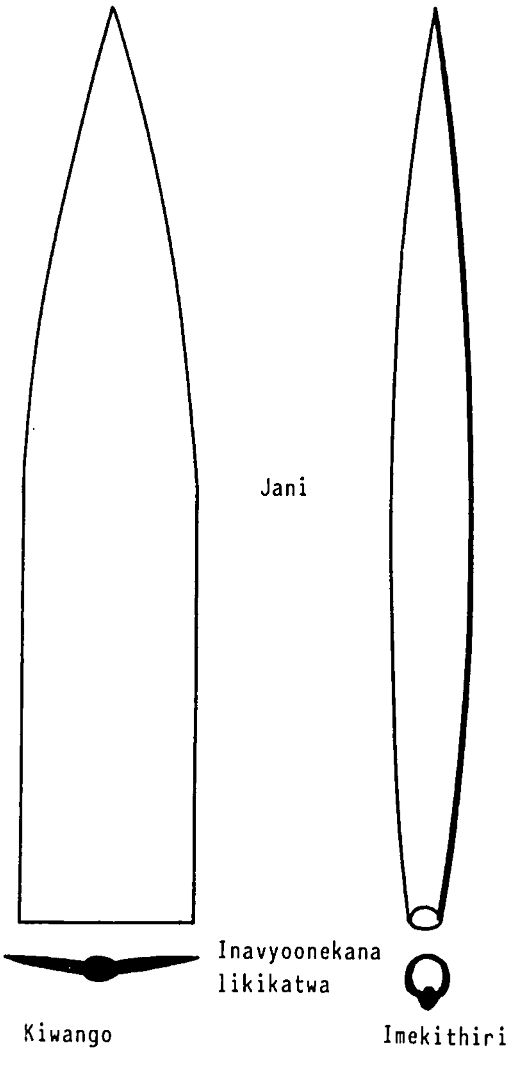
Dawa ya magugu ya kiasi

ATHARI ZA MPUNGA UNAPOTIWA DAWA NYINGI VIDOTO VYA RANGI YA KAHAWIYA HUONEKANA



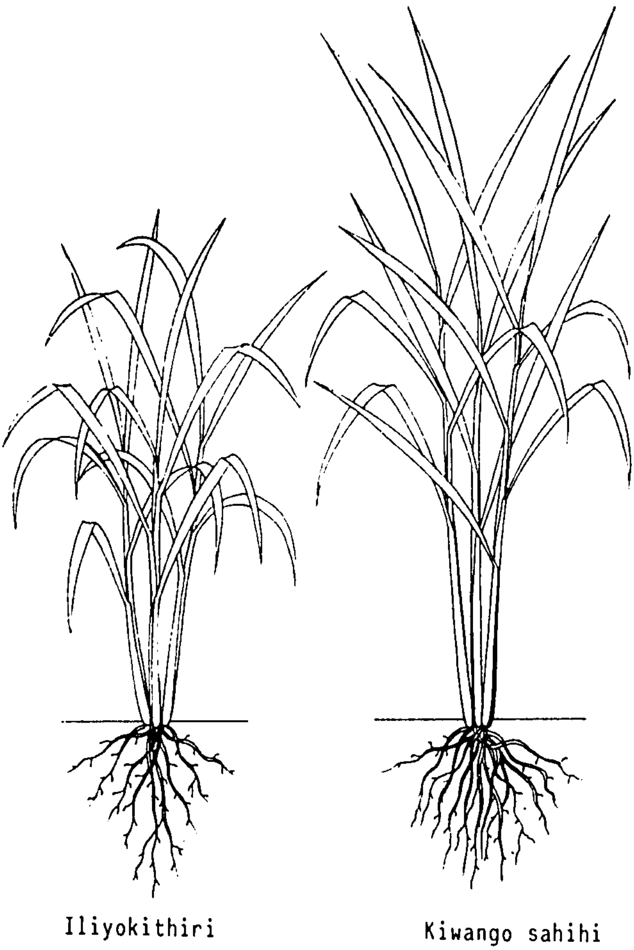
* Ishara za athari za dawa za magugu zinafanana na magonjwa ya uunguaji wa majani au ule wa vidoto vidoto vya majani - lakini vidoto vinavyo sababishwa na madawa haya mara zote huwa vya duara.

ATHARI YA MPUNGA UNAPOTIWA DAWA NYINGI YA MAGUGU MAJANI YAKE HUKUNJANA KAMA MAJANI YA VITUNGUU



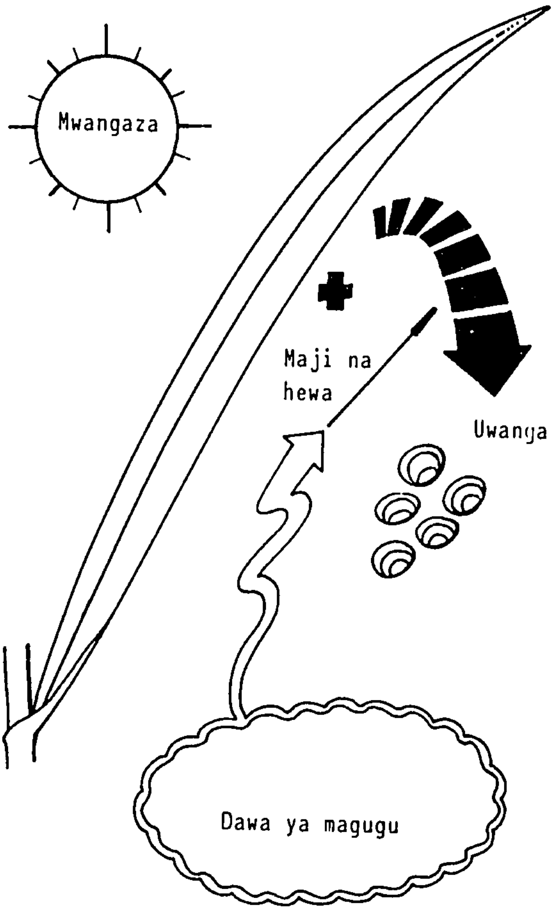
* Ikiwa dawa ya magugu imezidi kiwango basi majani machanga yanapotokeza huwa yamesokotana kama mrija.

ATHARI ZINAZOPATIKANA KWA KUTIA DAWA ILIYOKITHIRI - KUDUMAA KWA MMEA



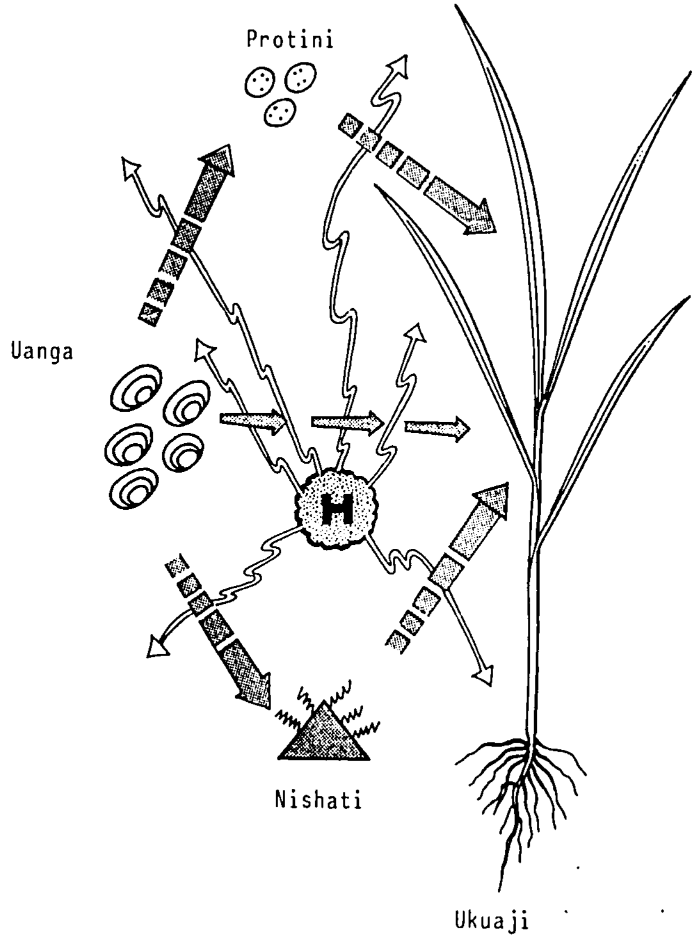
* Hakikisha unatumia kiwango sahihi cha dawa ya magugu. Fuata mapendekezo juu ya kiwango kinachohitajika.

DAWA ZA MIMEA ZINAUA MIMEA KWA KUIZUIA KUJITENGENEZEA CHAKULA



* Dawa za magugu zinaweza kusitisha harakati mbali mbali katika mmea wa mpunga.
* Utengenezaji wa chakula inakusanya hatua mbali mbali. Dawa ya magugu huzuia mojawapo au zaidi ya hatua hizi.

DAWA ZA MAGUGU HUWEZA KUUA MIMEA KWA KUINGILIA NA KUZUIA HARAKATI MBALI MBALI KATIKA MMEA



* Utengenezaji wa protini na utoaji wa nishati zinaleta ukuaji wa mmea una hatua chungu nzima.
* Kwa kila mojawapo ya hatua hizo hufanywa na mchanganyiko maalum wa protini. Dawa ya magugu huweza kuparaganya mojawapo ya michanganyiko hiyo.
* Kusitishwa kwa hatua mojawapohuweza kusababisha kifo kwa mmea.

NAMNA YA KUKISIA ZAO LA MPUNGA WAKATI WA KUCHANUA

211 Zao bora la mpunga ni lile lenye mimea yenye kimo sawa wakati wa kuchanua.

212 Zao bora la mpunga ni lile lisiloanguka wakati wa kuchanua.

213 Uangukaji ni dalili ya upandaji wa masafa mafupi sana.

214 Uangukaji ni dalili ya matumizi ya mbolea nyingi mno.

215 Uangukaji ni dalili kwamba mbegu iliyotumiwa ni ndefu mno.

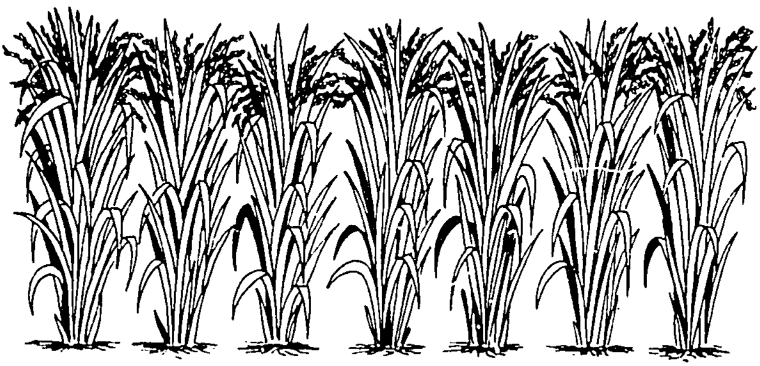
216 Zao bora la mpunga ni lile lenye majani yasiyohujumiwa na yenye rangi ya kijani wakati wa kuchanua.

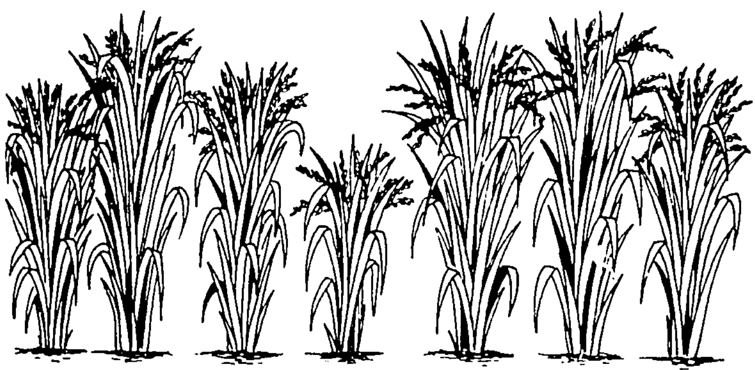
217 Zao bora la mpunga wakati wa kuchanua kila chipukizi kwa uchache liwe na majani 3 mpaka 4.

218 Zao bora la mpunga ni lile lenye mimea iliyojazana kiasi kondeni wakati wa kuchanua.

219 Wakati wa kuchanua zao bora la mpunga ni lile lenye mashuke 250 mpaka 350 kwa kila mita moja ya mraba.

WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA NI LILE LENYE MIMEA YENYE KIMO SAWA

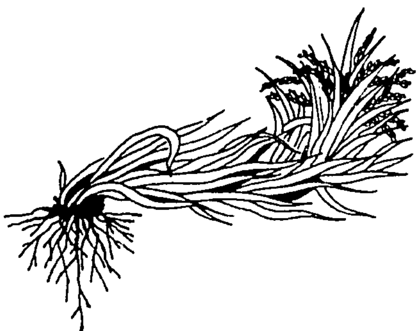




* Mimea yenye kutafautiana kwa urefu husababishwa na mambo mengi:
  - mimea imekosa maji au imehujumiwa na mafunza au maradhi.
  - utayarishaji wa shamba usio sawa.
  - utiaji mbolea ovyo.
  - mbegu zilizotumika hazikuwa safi.

Previous Page Blank

WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA NI LILE LISILOANGUKA CHINI



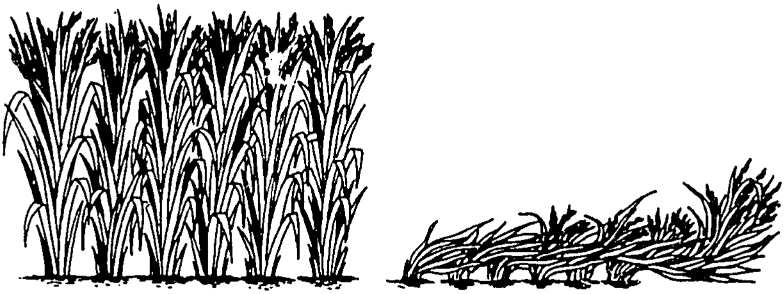
Limeanguka

Limesimama

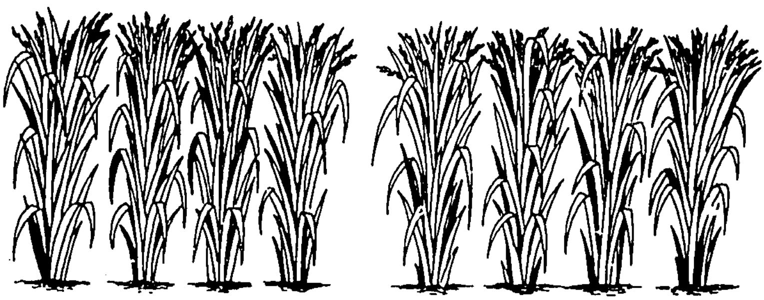
* Uangukaji ni dalili ya:

- masafa ya upandaji ni mafupi sana
- mbolea nyingi mno iliyotiwa
- mbegu ilitumika ni ndefu mno kwa sehemu hiyo na kwa musim wa upandaji.

UANGUKAJI NI DALILI YA UPANDAJI
KWA MASAFA MAFUPI SANA

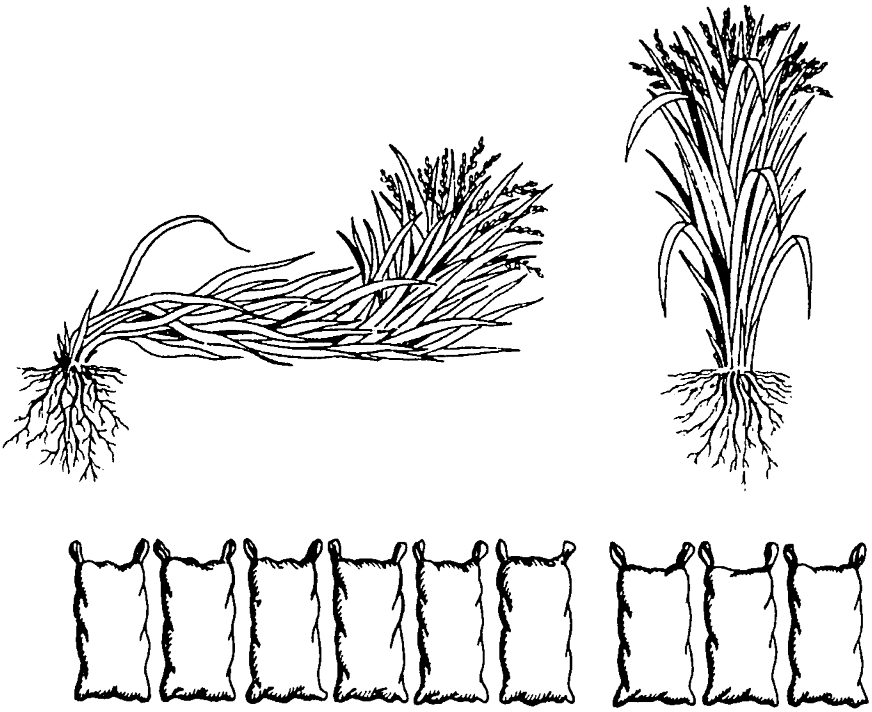


Masafa mafupi mno



Masafa sahihi

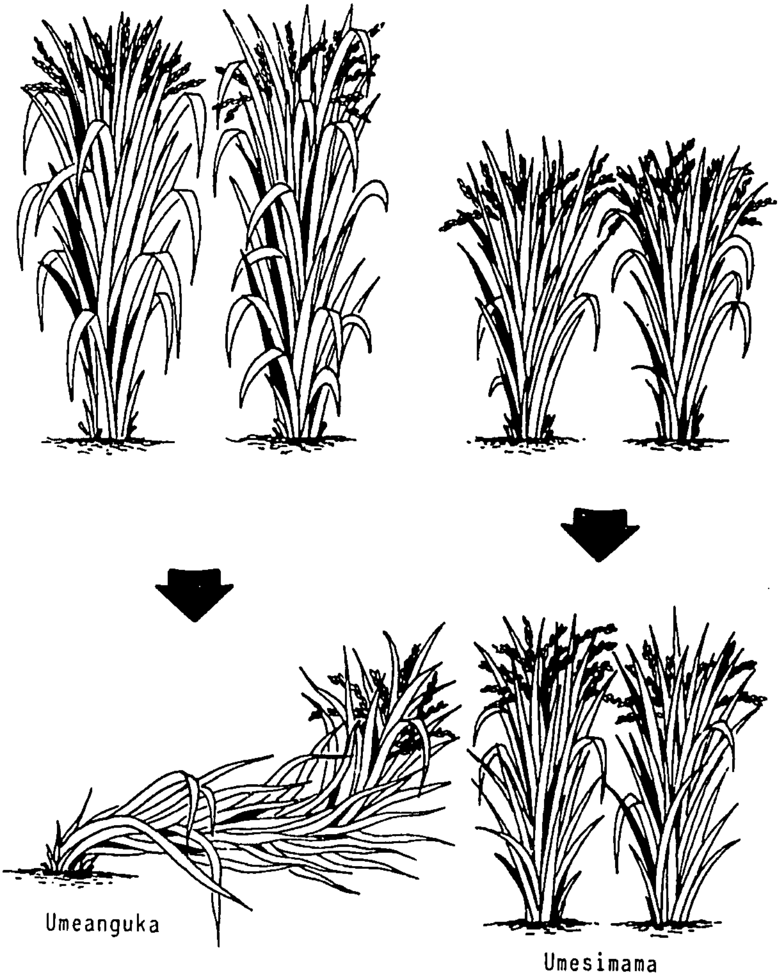
UANGUKAJI NI DALILI YA MATUMIZI YA MBOLEA NYINGI MNO



Imezidi sana

* Mbolea iliyokithiri husababisha mmea kupata kimo mno na baadae huanguka.

UANGUKAJI NI DALILI KWAMBA MBEGU ILIYOTUMIWA NDEFU MNO

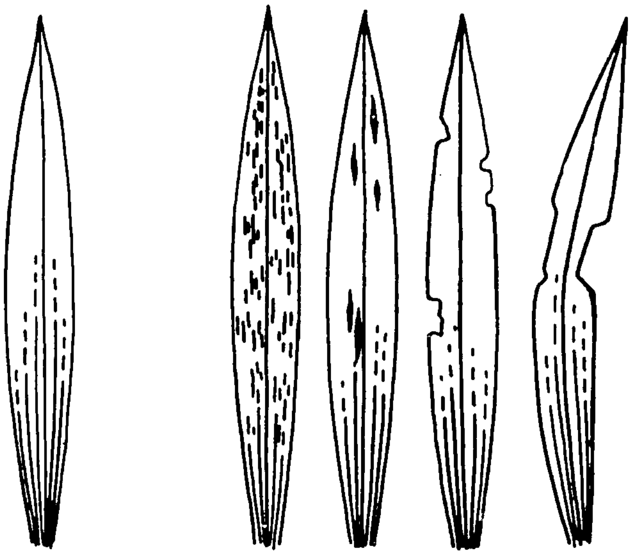


WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA HUWA NA MIZIZI MYEUPE AU RANGI YA HUDHURUNGI

* Mizizi myeusi na harufu mbaya ni dalili ya kosa fulani ardhini:

- maji hayatoki vizuri
- uchache wa hewa
- sumu ya madini ya chuma
- ukali unatokana na mabaki ya vitu vyenye uhai ni mkubwa.

WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA NI LILE LENYE MAJANI YASIYOHUJUMIWA NA YENYE RANGI YA KIJANI

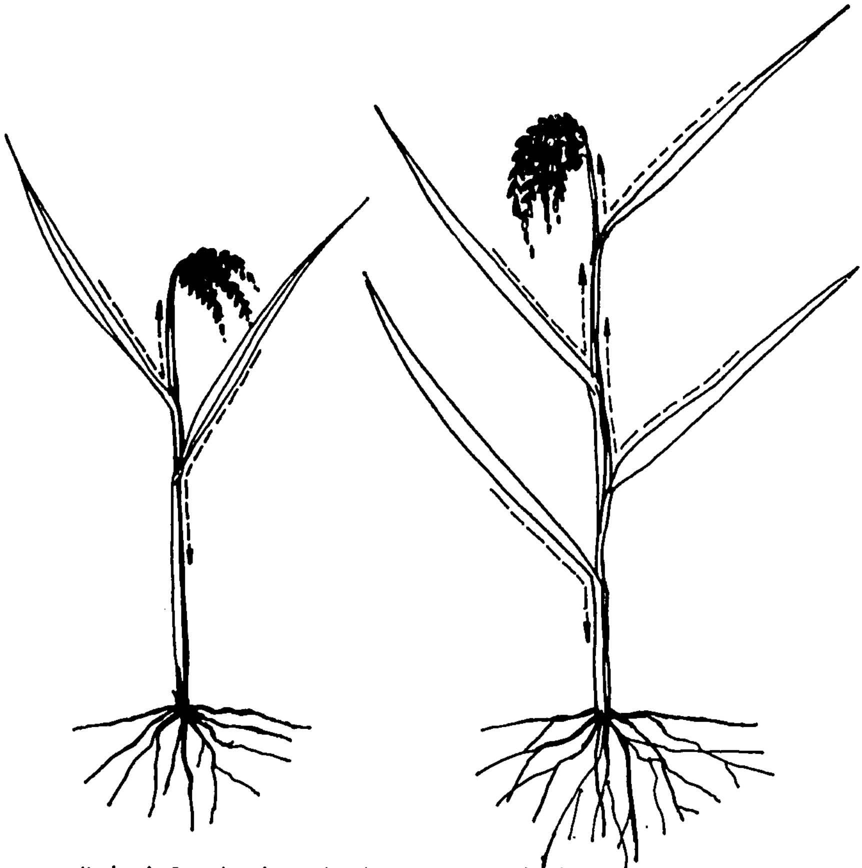


Jani lisilohujumiwa

Majani yaliyohujumiwa

* Majani ya kijani yasiyohujumiwa ni dalili ya upungufu au ziada ya chakula cha madini ardhini, na wala siyo hujuma ya wadudu na maradhi.
* Majani yenye rangi ya manjano ni dalili ya upungufu wa nitrogen au maradhi ya kibangi.

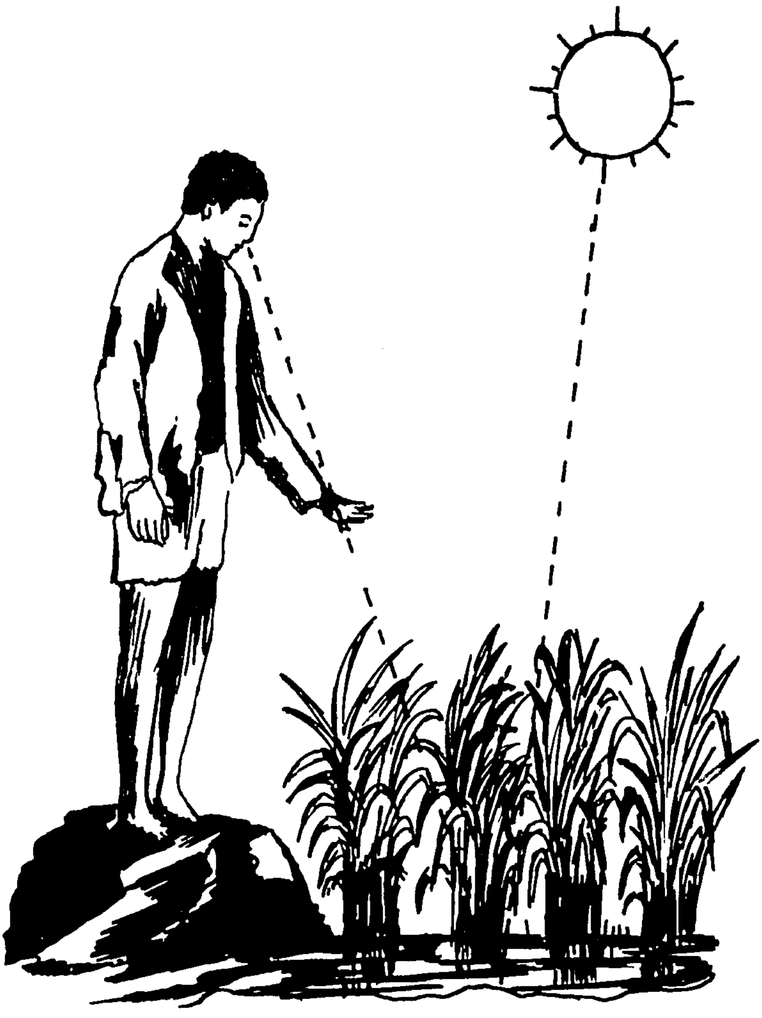
WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA KILA KWA UCHACHE LIWE NA MAJANI 3 MPAKA 4



Majani 2 wakati wa kuchanua   Majani 4 wakati wa kuchanua

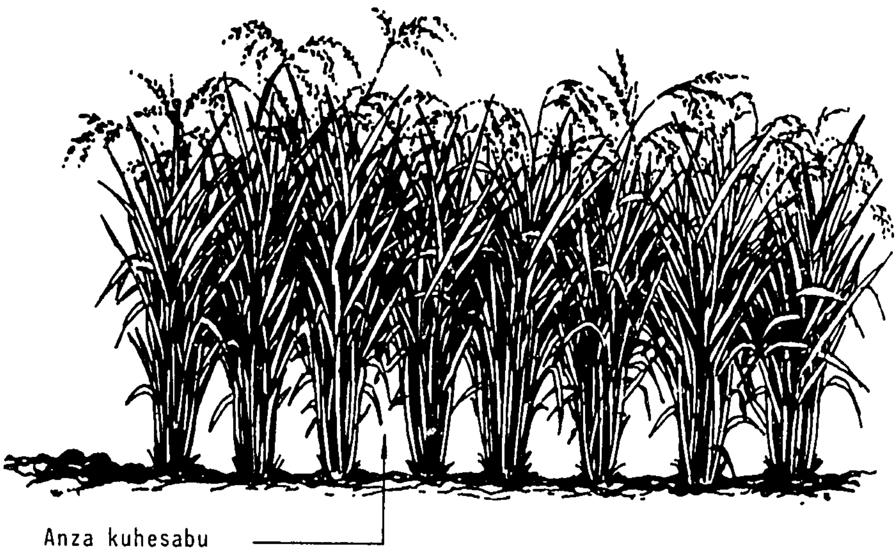
* Chipukizi linahitaji majani 3 mpaka 4:
  - ili yaweze kupeleka chakula cha kutosha kwenye mizizi na sehemu nyenginezo za mmea.
  - ili yaweze kujaza punje kwa uanga uliotengenezwa na majani
* Chipukizi likiwa na majani 2 tu, wasi wasi juu ya upungufu wa chakula ardhini au ukosefu wa maji katika siku za awali za ukuaji wa mmea.

WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA LAZIMA LIWE NA MIMEA ILIYOJAZANA KIASI KONDENI



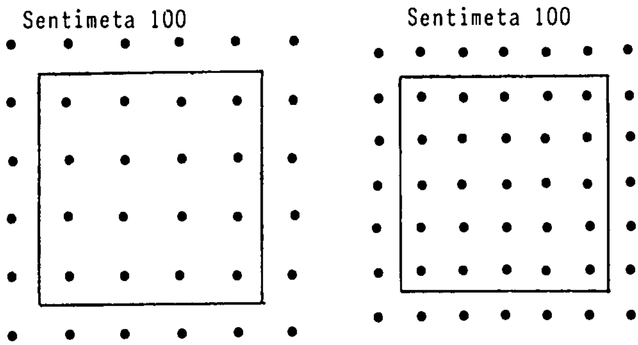
* Idadi sahihi ya mimea kwa eneo linaweza kuhakikishwa kwa kusimama kwenye tuta. Ikiwa ni sehemu ndogo tu ya maji au un'garo wa jua katika maji unaonekana bado mimea ilivyopandwa ni kiasi kinachofaa.
* Ikiwa maji hayaonekani, labda mpunga umepandwa karibu mno, au mbolea iliyotiwa ni nyingi mno, au mbegu iliyotumika ni ndefu mno.

WAKATI WA KUCHANUA ZAO BORA LA MPUNGA NI LILE LENYE MASHUKE 250 MPAKA 350 KWA KILA MITA MOJA YA MRABA



Anza kuhesabu hapa

* Hesabu idadi ya mashuke kwa kila shina angalau mashina matatu katika shamba. Usihesabu mashina matatu ya mwanzo kutoka kwenye tuta.
* Tafuta masafa ya upandaji yaliyotumika.



Masafa ya sentimeta 25 kwa 25 = mashina 16 kwa meta moja ya mraba.

Masafa ya sentimeta 20 kwa 20 = mashina 25 kwa meta moja ya mraba.

Ikiwa baina ya mashina ni masafa ya sentimeta 25 x 25

Eneo kwa kila shina = 25 x 25 = 625 sentimeta za mraba au 0.0825 meta za mraba.

$$\text{Idadi ya mashina kwa meta ya mraba} = \frac{\text{1 meta ya mraba}}{\text{eneo kwa kila shina}}$$

$$= \frac{1}{0.0625}$$

$$= 16$$

* Kutafuta idadi ya mashuke kwa meta moja ya mraba

Jaalia: mashuke 17 kwa shina
mashuke 16 kwa meta ya mraba

Idadi ya mashuke kwa meta ya mraba = Idadi ya mashuke kwa shina x Idadi ya mashina kwa meta ya mraba

= 17 x 16
= 272

* Ikiwa idadi ya mashuke kwa meta ya mraba haifiki 250 kunakosa katika ukulima, aina ya mbegu ya mpunga au ardhi.
Angalia masafa ya upandaji na utiaji wa mbolea.