

Kuanzia mbegu mpaka mavuno: Njia bora zilizoboreshwa

Sehemu ya kwanza ya mafunzo ya uzalishaji bora wa mboga

This manual is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The contents are the responsibility of the Horticulture Innovation Lab's Trellis Fund and do not necessarily reflect the views of USAID or the United States Government.



HORTICULTURE
INNOVATION LAB

UCDAVIS
UNIVERSITY OF CALIFORNIA

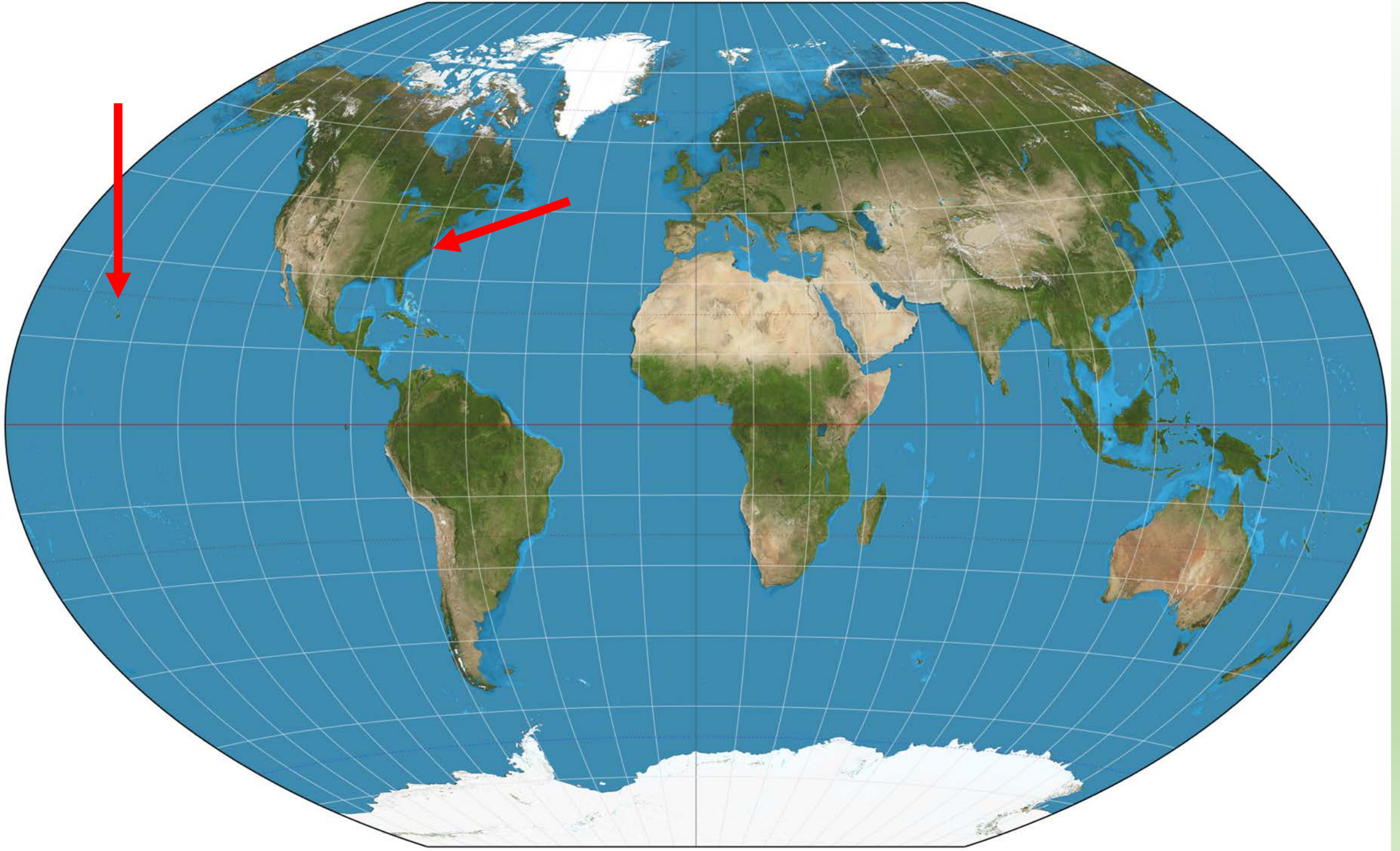
UNIVERSITY of HAWAI'I*
MĀNOA



Malengo

Kujadili njia bora za uzalishaji miche

- Uanzishaji kitalu
- Utunzaji wa kitalu
- Uchaguzi wa mbegu
- Kupanda mbegu
- Utunzaji wa miche
- Kupandikiza miche
- Udhhibiti wa magugu
- Umwagiliaji





- Mwanafunzi wa uzamili (shahada ya pili) chuo cha Hawaii
- Najihusisha na udongo, ukuaji wa mimea na kilimo hifadhi
- Shahada ya kwanza nimesomea kilimo cha bustani



Kuhusu ninyi

- Mmajihusisha na nini?
- Mnapanda mazao gani?
- Mnatumia njia zipi za kilimo?
- Ni mambo gani mngependa kujifunza kwenye majadiliano haya?
- Ni mambo gani nitajifunza kutoka kwenu?

Umuhimu wa kilimo cha mboga

✓ Lishe bora

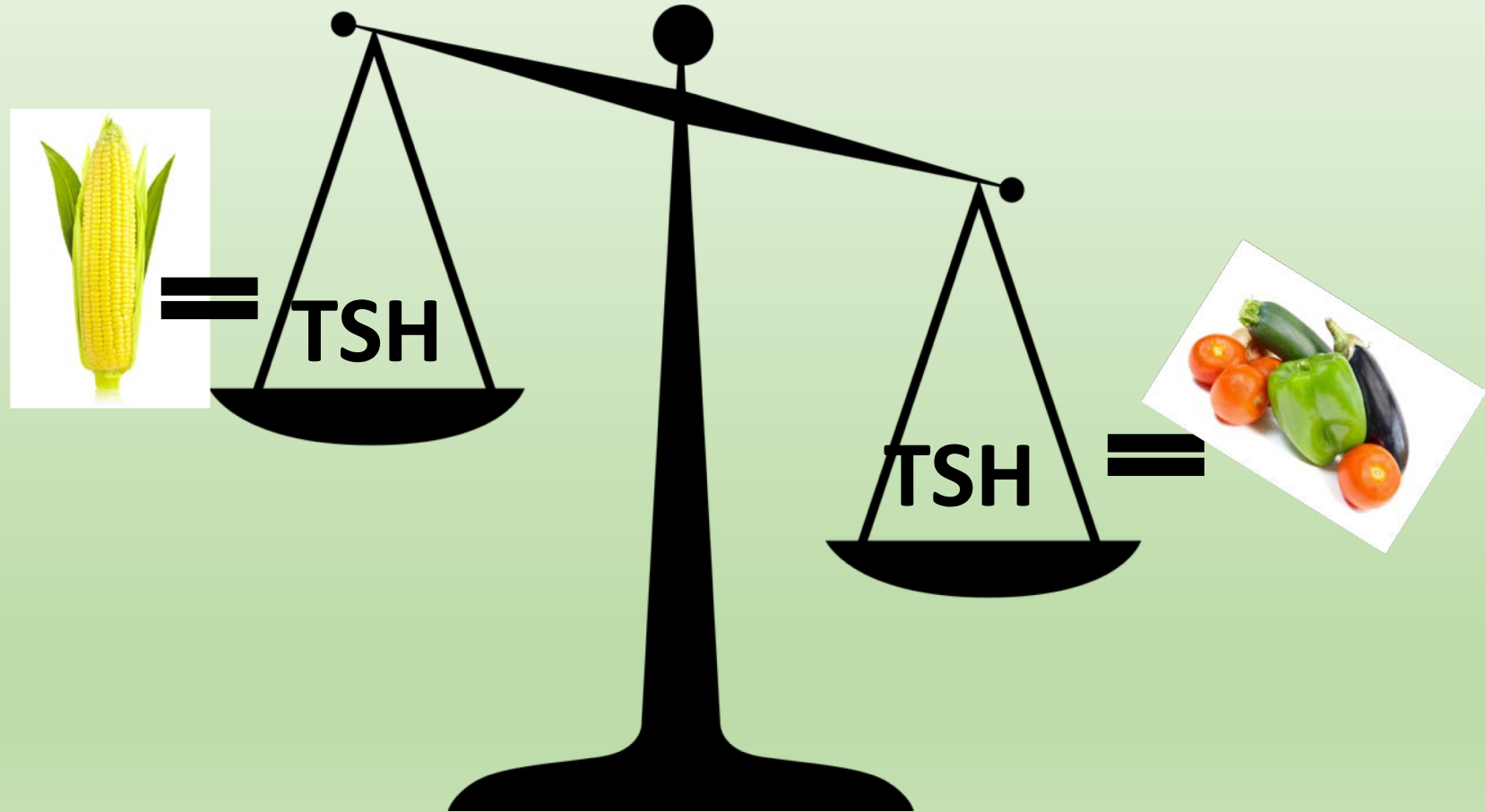
- Vitamini A, Madini ya chuma na zinki
- Virutubisho



Umuhimu wa kilimo cha mboga

✓ Uchumi

- Bei kubwa sokoni
- Uhitaji ni mwingi
- Wigo mpana wa soko

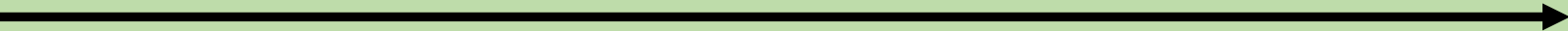


Umuhimu wa kilimo cha mboga

- Mboga hukua haraka kuliko mazao ya nafaka na yanaweza kuleta faida/kipato haraka



TSH



TSH

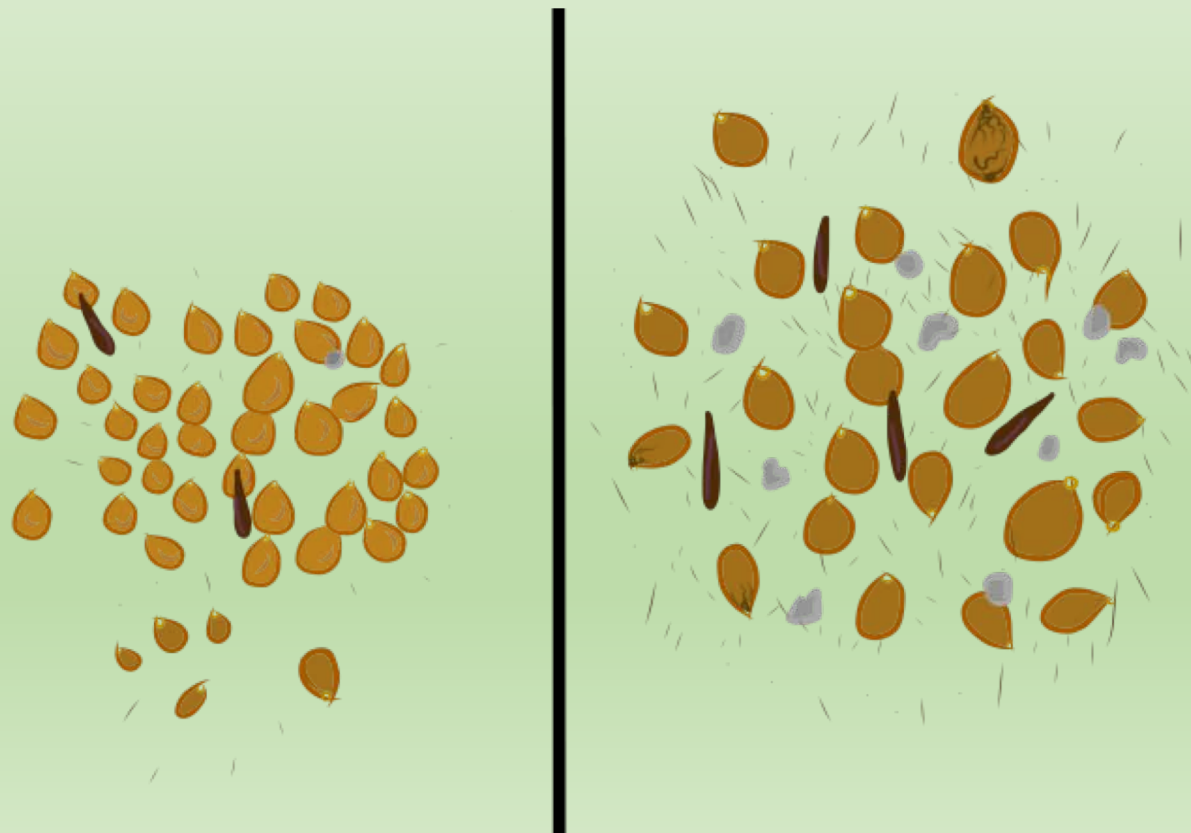
Uchaguzi wa mbegu

- Kuanza na mbegu bora ni muhimu sana
- Yenye uotaji mzuri
- Inatoa mimea imara
- Mazao mengi
- Ukuaji ulio sawa



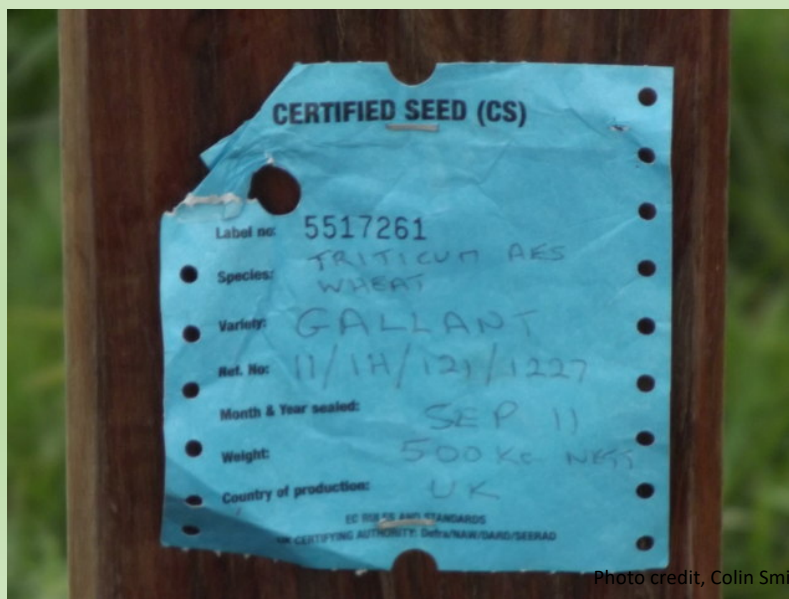
Mbegu zilizohibitishwa ni bora zaidi!

- Zinatoa zao lililokusudiwa
- Uotaji wake ni wa uhakika



Tunza risiti zako na weka kumbukumbu

- Siku zote omba risiti na hakikisha ina orodha ya mbegu ulizonunua
- Weka kumbukumbu ya ununuzi wa mbegu
- Kama mbegu hazioti vizuri au si aina uliyoikusudia unaweza kutumia rekodi au risiti kurudishiwa pesa zako



Majadiliano

- Ni vikwazo vipi mnavipata kenye ukulima wa mboga?
- Wapi huwa mnapata mbegu?
- Ni mambo gani mnakumbana nayo kwenye upatikanaji wa mbegu?
- Je, mna chochote cha kuongeza/kushea na mimi?

Uanzishaji na utunzaji wa kitalu



Photo credit J.B.
Friday

Tathimini mahitaji ya kitalu

- Tathimini mahitaji vizuri
- Weka mikakati, panga na fuatilia kitalu
 1. Tambua mahitaji kupitia mchakato uliweka mwanzoni
 2. Tathimini hali ya sasa, malengo na jinsi ya kuyafikia

Mchakato ramani

- Bustani zote/mashamba yote ya maza
- Miundo yote
- Mifugo
- Upatikanaji wa maji
- Barabara na vinjia
- Vipengele vya mandhari/mazingira



Tathimini

- Je ardhi ina nafasi?
- lina mazingira mazuri?
- Mwanga wa jua siku nzima
- Karibu na vyanzo vya maji
- Imelindwa kutokana na wanyama waharibifu
- Imelindwa na mambo mengine haribifu



Zoezi la mpango wa kitalu

- Idadi ya miche inayohitajika
- Nafasi
- Trei au matuta?
- Kilimo mzunguko?

Mfano

- Nataka kukuza miche 100 ya nyanya, 100 ya ngogwe, 100 ya mnafu
- Nataka kukuza kwenye matuta
- Miche yangu inahitaji nafasi ya 10 cm kwa 20cm kati ya msitari na mstari na kati ya mmea na mmea

Kwa hiyo $10\text{cm} \times 20\text{cm} \times \text{miche } 300 = 60,000 \text{ cm}^2$ au mita skwea 6

- Nitahitaji eneo dogo kukuzia miche yangu
- Zingatia matuta ya ziada kwa kilimo mzunguko

Aina za vitalu

- Matuta
- Trei

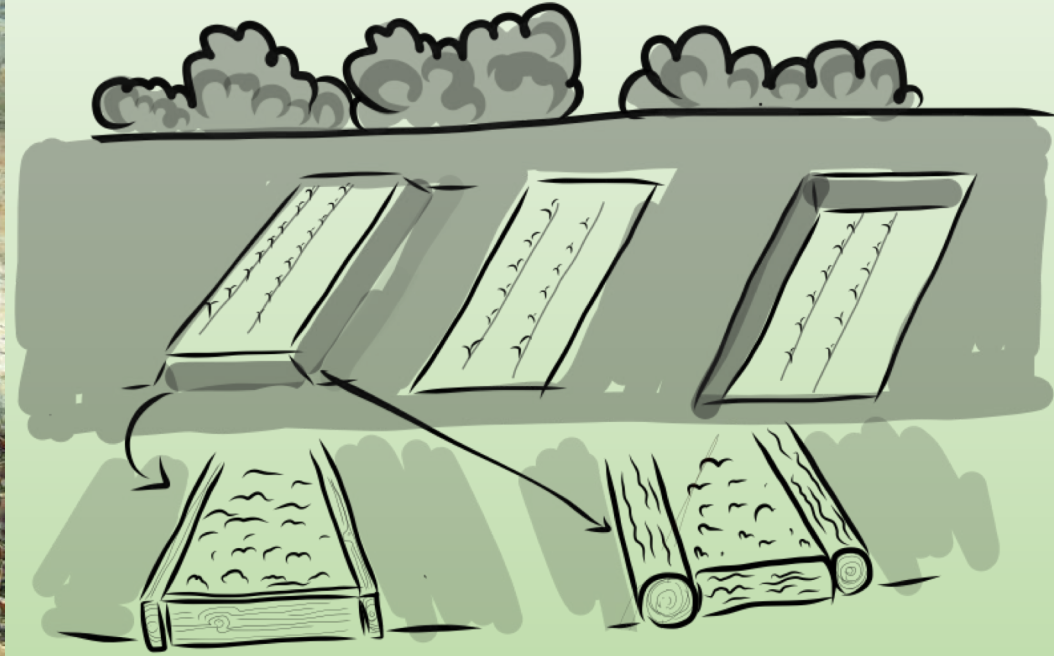




Photo credit – Sayurankita Urban Farm



Photo credit – Roshan Paudel



Kulinda miche

- Wanyama
- Jua kali
- Mvua kubwa
- Upepo mkali

Kinga upepo



Miundo ya kivuli



Uzio



Photo credit- JB Friday





Usimamizi/utunzaji wa maji

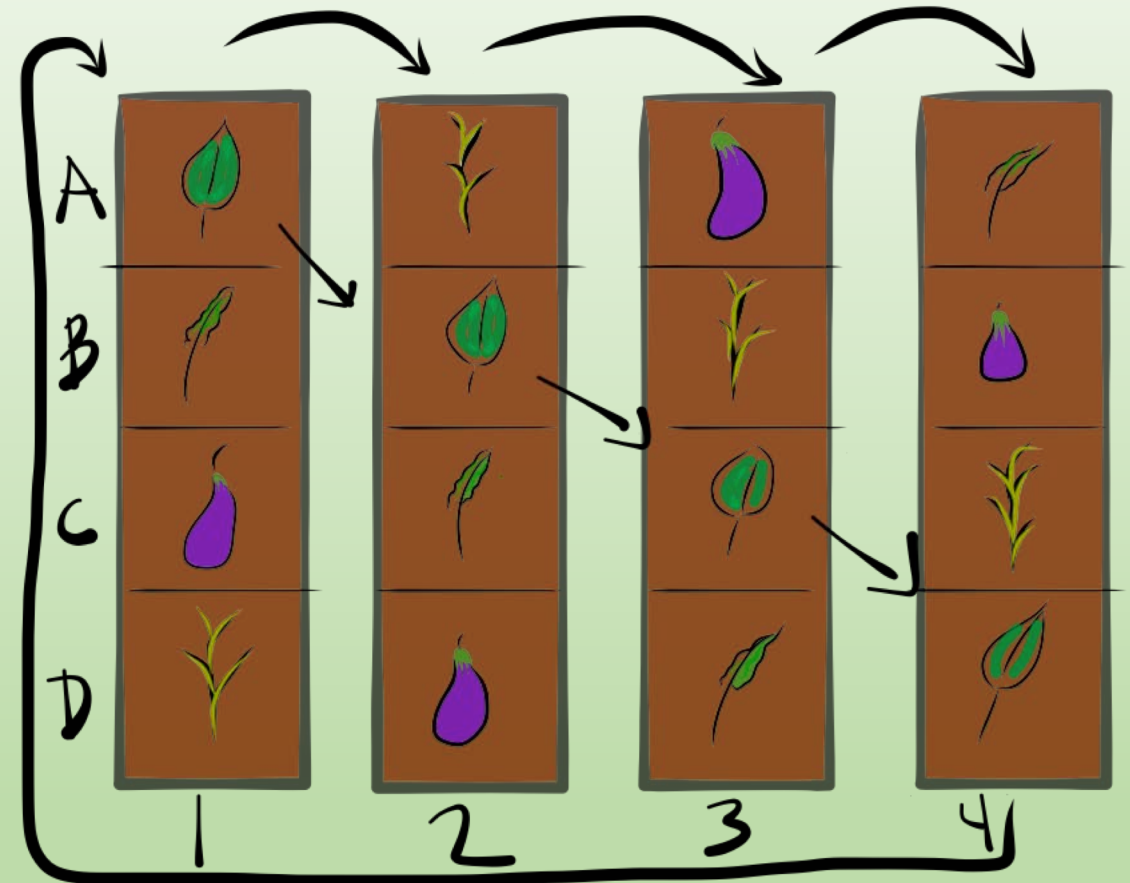
- Trei zinahitaji kumwagiliwa, matuta yanaweza kustahamili mvua tu
- Umwagiliaji kwa keni/ndoo au drip/matone utakuwa mzuri zaidi

Usimamizi wa mbolea

- Miche inahitaji mbolea kidogo ukilinganisha na mimea mikubwa
- Kiasi cha lita 20 ya mboji kwenye vitalu
- Ikiongezewa na NPK kama majani yatakuwa ya njano mpauko

Mzunguko wa mazao

- Udhibiti wa magonjwa
- Afya ya udongo
- Kulingana na familia ya zao
- (nyanya, mnafu, ngogwe zote ni familia moja)



Kuweka kumbukumbu

Vitalu	O-kemikali za viwandani hazitumiki T-Kati kwa kati C- kemikali zinatumika	Size	Mazao	Tarehe ya kupanda	Pembejeo Tarehe ya kutumia - Kiasi cha kutumia			Kadirio la mavuno	Mavuno halisi
1	O	1mx5m	Miche ya nyanya	10/21	Mbolea ya ng'ombe Ndimu	10/17	5 lb	150 miche	129 miche
					Matandazo				
2	O	1mx5m	Haijapandwa	-	-	-	-	-	-
3	C	1mx5m	Miche ya mpunga	10/21	Potassium nitrate	11/03	14kg/100L Kila wiki	500 miche	512 miche
4	O	1mx5m	Miche ya vitunguu		Mbolea ya ng'ombe	1/15	5 lb	150 miche	100 miche

Majadiliano

- Aina gani ya vitalu vinapendwa?
- Mambo gani yanahusiana na ulindaji wa miche mmashambani mwenu?
- Mnafanya kilimo mzunguko? Au mngependelea kufanya?
- Je kuna kitu kipya mmejifunza? Mna cha kuongeza?

Upandaji wa mbegu kwa kutumia ratiba

- Tumia taarifa za muda wa kuvuna

	Mnafu	Ngogwe	Nyanya
Siku za kupanda miche	28-44	28-44	28-44
Siku za kuvuna	40-60	60-90	60-80
Jumla ya siku	68-104	88-134	88-124

Ratiba

Mwezi	Januari	Februari	Machi	Aprili	May	Juni	Julai	Agusti	Septemba	Octoba	Novemba	Disemba
Nyanya	Panda zao 1	Pandikiza zao 1		panda zao 2	Vuna zao 1 Pandikiza zao 2	Vuna zao 1	Vuna zao 1 Panda zao 3	Vuna zao 2 Pandikiza zao 3	Vuna zao 2	Vuna zao 2 Panda zao 1 kwaajili ya mwaka unaofuata	Vuna zao 3 Pandikiza zao 1 kwaajili ya mwaka unaofuata	Vuna zao 3
Ngogwe		Panda zao 1	Pandikiza zao 1			Vuna zao 1	Vuna zao 1	Vuna zao 1 panda zao 2	Vuna zao 1 Pandikiza zao 2	Vuna zao 1	Vuna zao 1	Vuna zao 2
Zao funika	Zao funika la mbegu moja kwa moja	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Zao funika	Katia chini zao funika na tandaza

Kupima uotaji wa mbegu

- Tumia kitambaa au tishu yenye unyevu
- Weka mbegu kwenye kitambaa
- Hakikisha kitambaa/tishu inaunyevu wa kutosha
- Anza kuangalia kuanzia siku ya 7 hadi 22 kama zimeota



Kupima uotaji wa mbegu

- Hesabu idadi ya mbegu zilizoota
- Kokotoa zimeota kwa asilimia ngapi kama iifuatavyo;-

Idadi ya zilizoota ÷ idadi ya mbegu zilizooteshwa kisha zidisha kwa 100

Utapata asilimia ya mbegu zilizoota

$$17/20 = 0.85 \times 100 = 85\%$$

Kupima uotaji wa mbegu

- Uotaji ni asilimia 85
- Utajua ni kiasi gani cha kupanda ili kufidia zisizoota
- Gawanya idadi ya mbegu zinazohitajika kwa asilimia za uotaji

Mfano;-

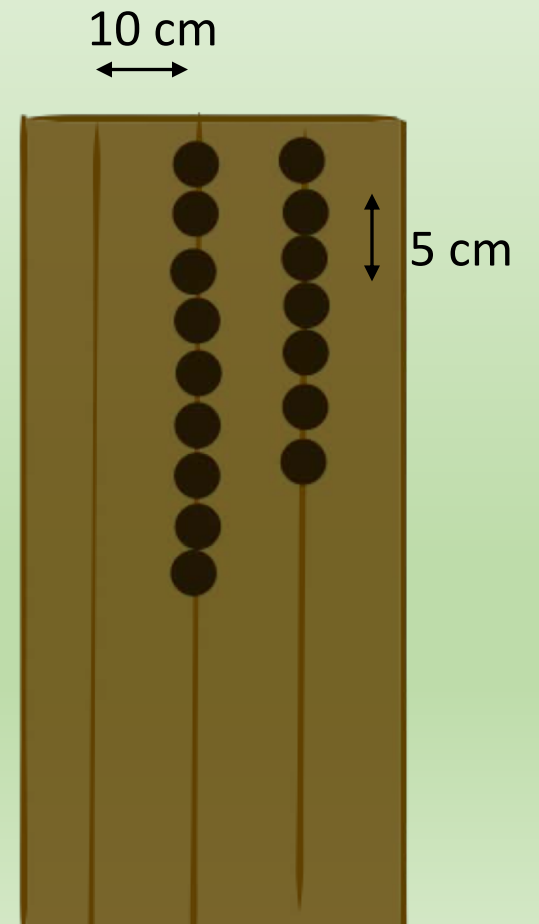
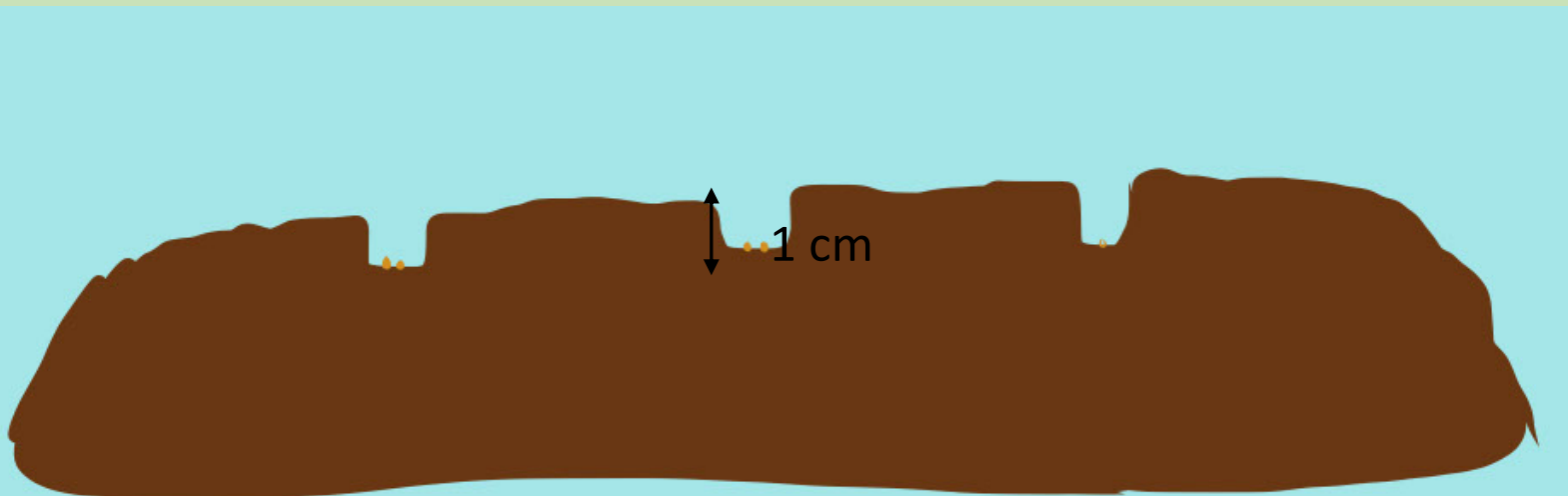
Nahitaji miche 150

$$150 \div 0.85 = 176.4 \text{ mbegu } 177$$

- Hivyo basi nahitaji kupanda mbegu 177 ili niweze kuwa na miche 150 itakayoota

Upandaji wa mbegu

- Kama unatumia kitalu;- panda kina cha 1 cm, nafasi kati ya shimo 5cm na kati ya msitari 10 cm
- Trei zina nafasi tayari



Matatizo ya kawaida kwenye vitalu - Kiuno

- Miche kupoteza rangi ya ukijani

Kudhibiti

- Choma udongo
- Usizidishe maji
- Tumia dawa za ukungu



Miche kudumaa

- Miche inakuwa mifupi au majani madogo yaliyopoteza ukijani

Sababu

- Ukosefu wa rutuba
- Uharibifu kutotana na kemikali au chumvi chumvi

Kudhibiti

- Rutubisha au mimina maji safi kwenye udongo



Miche kunyauka

- Miche kunyauka au kukauka

Sababu

- Inaweza kuwa maji mengi au machache
- Athari kwenye mizizi

Kudhibiti

- Tathimini umwagiliaji
- Chunguza mizizi kama imeoza



Kuungua majani

- Majani kuwa ya kahawia

Sababu

- Jua kali
- Kuunguzwa na kemikali

Kudhibiti

- Weka kwenye asilimia 30 ya kivuli
- Usiweke mbolea karibu na mmea



Leaf miner/vidomozi

- Vijidudu vidogo vinavyosababisha michirizi kwnye majani

Kudhibiti

- Nyunyizia mwarobaini 4%



Uzalishaji wa miche isiyokuwa na virusi

- Funika kitalu na neti ya kuzuia wadudu
- Ondoa mimea iliyo athirika
- Ua wadudu kwenye kitalu



Namna ya kuua vijidudu kwenye udongo

- Kwa kuchoma, jua au kemikali
- Lowesha udongo
- Funika kitalu na plastiki nyeusi na funika kingo vizuri na udongo
- Wacha ikae kwenye jua kali kwa wiki 3 hadi 4
- Acha kitalu kikae kwa siku 2 baada ya kuondoa plastiki



Photo credit to Rahul143

Kudhibiti magugu

- Magugu hukua haraka na kuathiri miche
- Tumia mkono au jembe kuyaondoa
- Kuwa makini mizizi ya miche ni laini sana unaweza kuiharibu



Picture credit- CTHAR News

Majadiliano

- Jambo gani nimeliacha kwenye kukuza miche?
- Huwa mnajaribu uotaji wa mbegu? Au mtafanya?
- Mnafanya au mtafuata ratiba ya uotes haji?
- Je mmejifunza chochote kipya?
- Mna chochote cha kuongeza?

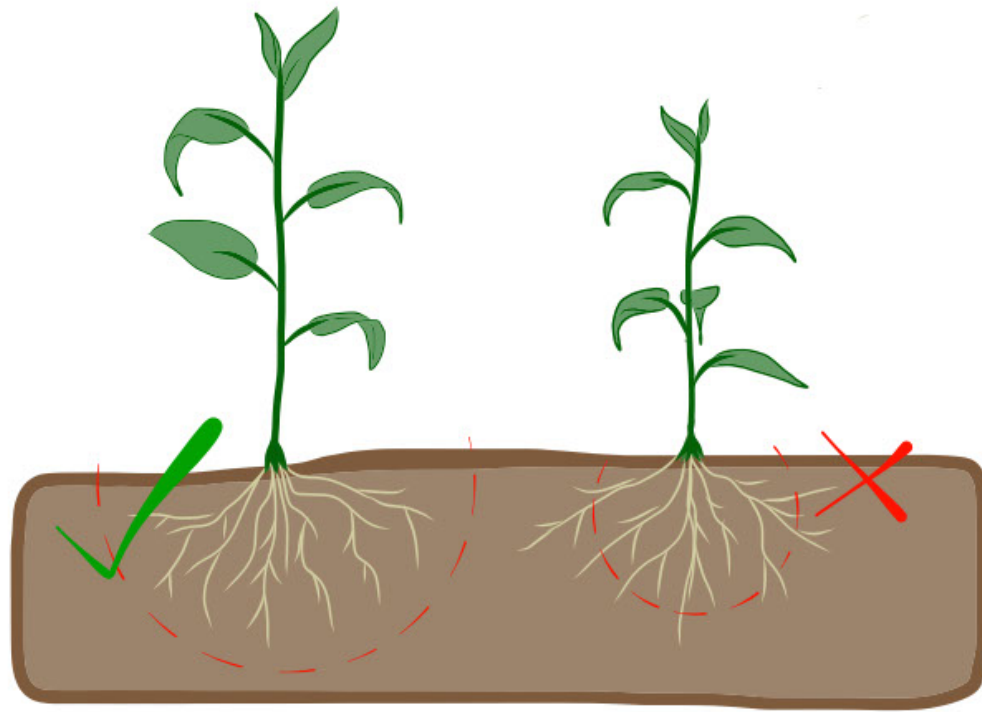
Kupandikiza miche shambani

- Kuzingatia muda ni muhimu
- Kwa nyanya, mnafu na ngogwe miche yenye majani 4-7 na urefu wa 10-15 cm inafaa
- Shamba liandaliwe vizuri kwa kuondoa magugu
- Hakikisha udongo una unyevu wa kutosha
- Pandikiza jioni au asubuhi kukwepa jua na joto kali



Kuipa ugumu miche

- Miche inatakiwa izoeshwe mazingira ya ugumu kabla ya kuhamishiwa shambani kwa kupunguza maji, kivuli wiki 2 kabla ya kuhamishiwa shambani

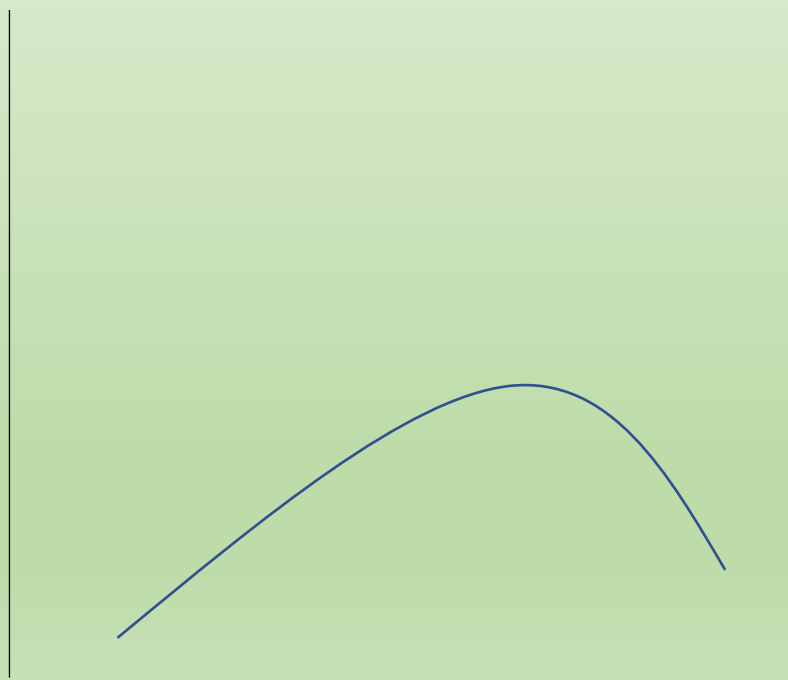


- Nafasi

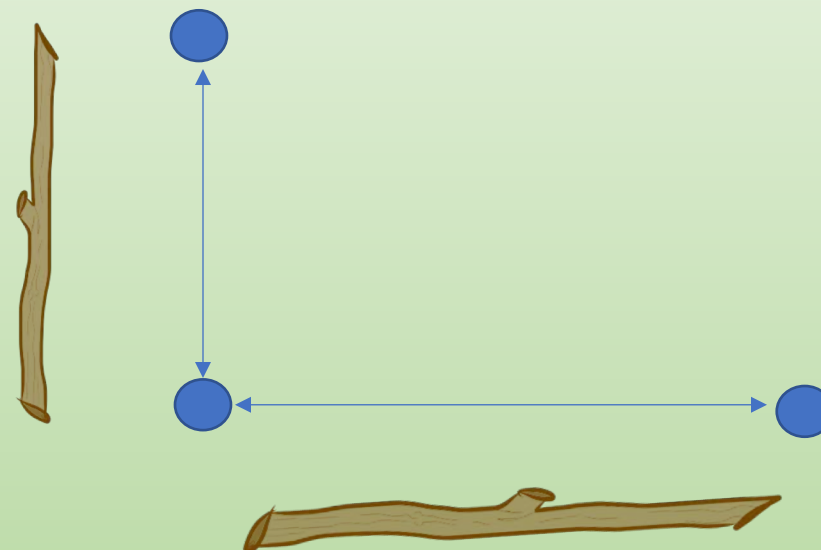
Nyanya	Ngogwe	Mnafu
60 x 50 cm	75 x 50 cm	40 x 30

- Mwangilia  baada ya kupanda

Mavuno



Mmea wiani

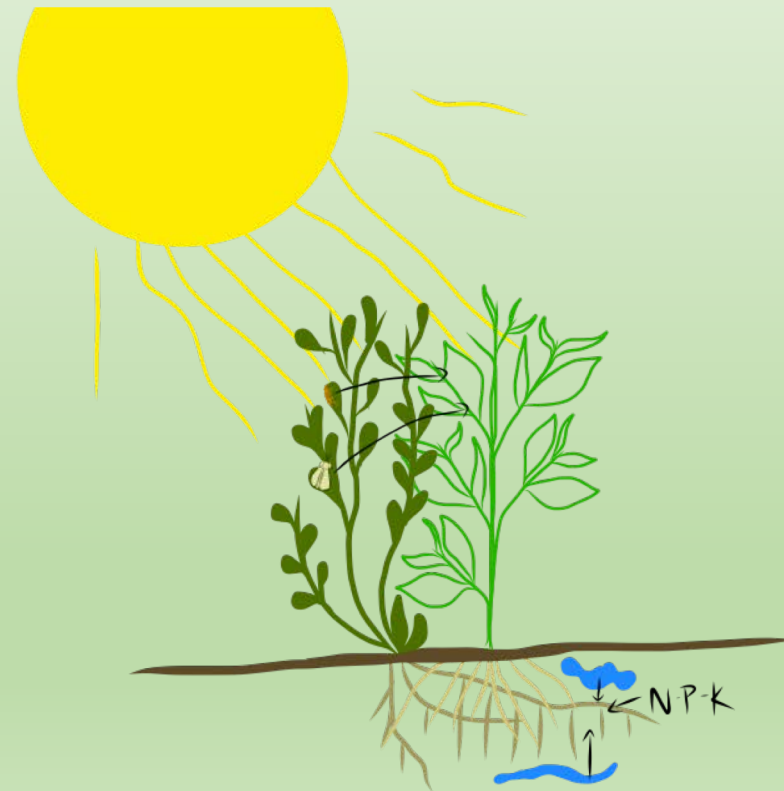


Majadiliano

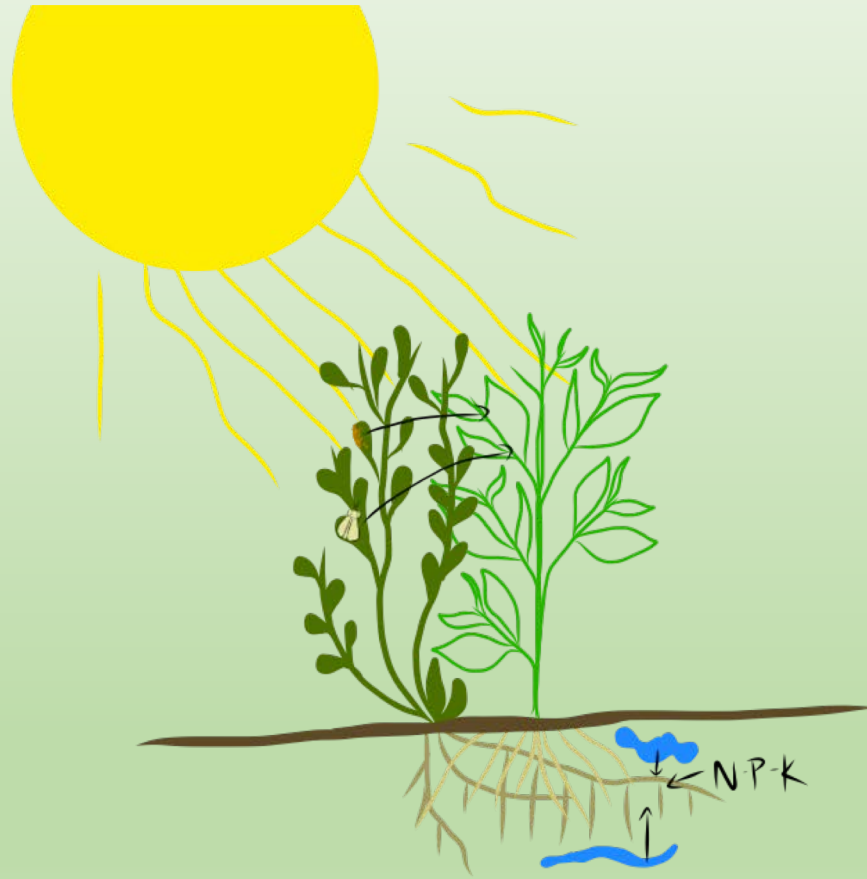
- Katika kupandikiza miche, ni lipi kadirio la inayopona?
- Je mmejifunza chochote kipya?
- Mna chochote cha kuongeza?

Kudhibiti magugu

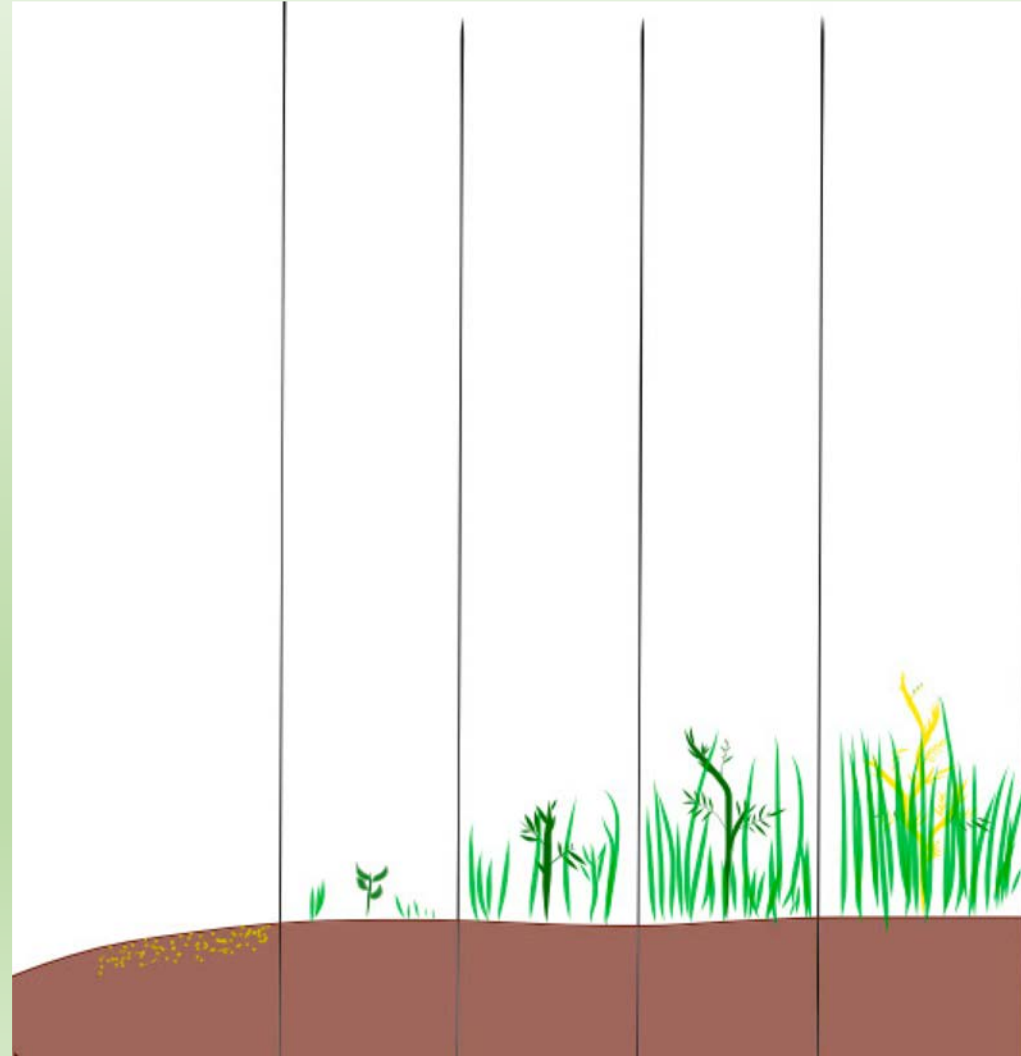
- Magugu hunyang'anyana chakula na mwanga na miche



- Magugu pia hutunza wadudu na magonjwa

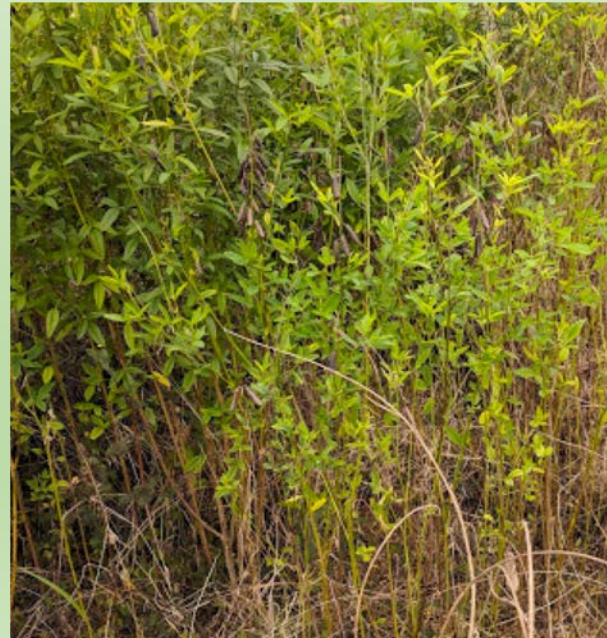
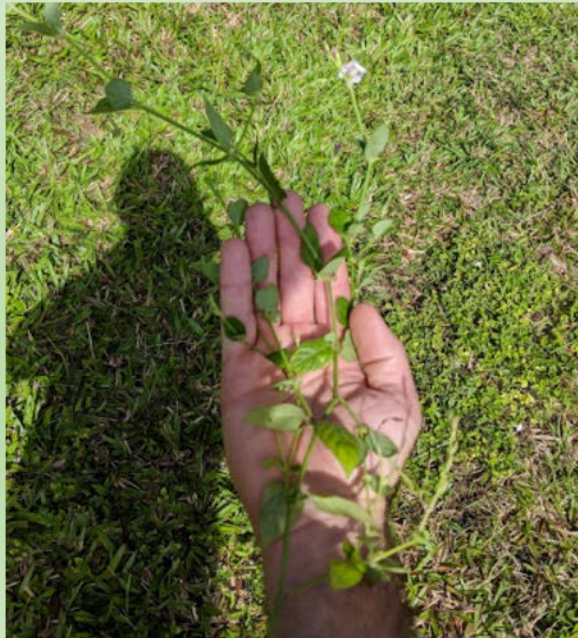


- Mbegu za magugu hukaa kwenye udongo kwa wingi na kwa muda mrefu
- Magugu huota na kukua kwa haraka kuliko mbegu za mboga



Mchanganuo wa aina za magugu

Yanayokuwa ndani ya mwaka mmoja	Yanayokuwa ndani ya miaka miwili	Yanayokuwa zaidi ya miaka miwili
<ul style="list-style-type: none"> • Hukua haraka • Hutengeneza mbegu haraka • Yana maisha mafupi ya mwaka mmoja tu 	<ul style="list-style-type: none"> • Huishi kwa miaka miwili • Mwaka wa kwanza hukuwa na mwaka wa pili hutoa mbegu 	<ul style="list-style-type: none"> • Yanaishi kwa miaka mingi • Huota taratibu • Ni vigumu kuyadhibiti



Photos credit-Robert G. Lynn

Aina za magugu inaendelea....

Majani mapana

- Ni magugu mengine yote isipokuwa nyasi
- Yanaweza kuota kwenye maeneo mengi
- Rahisi kudhibiti kwa kung'oa au kulima



Nyasi

- Ni nyasi zote
- Hutambaa
- Ni vigumu kung'oa



Kudhibiti magugu

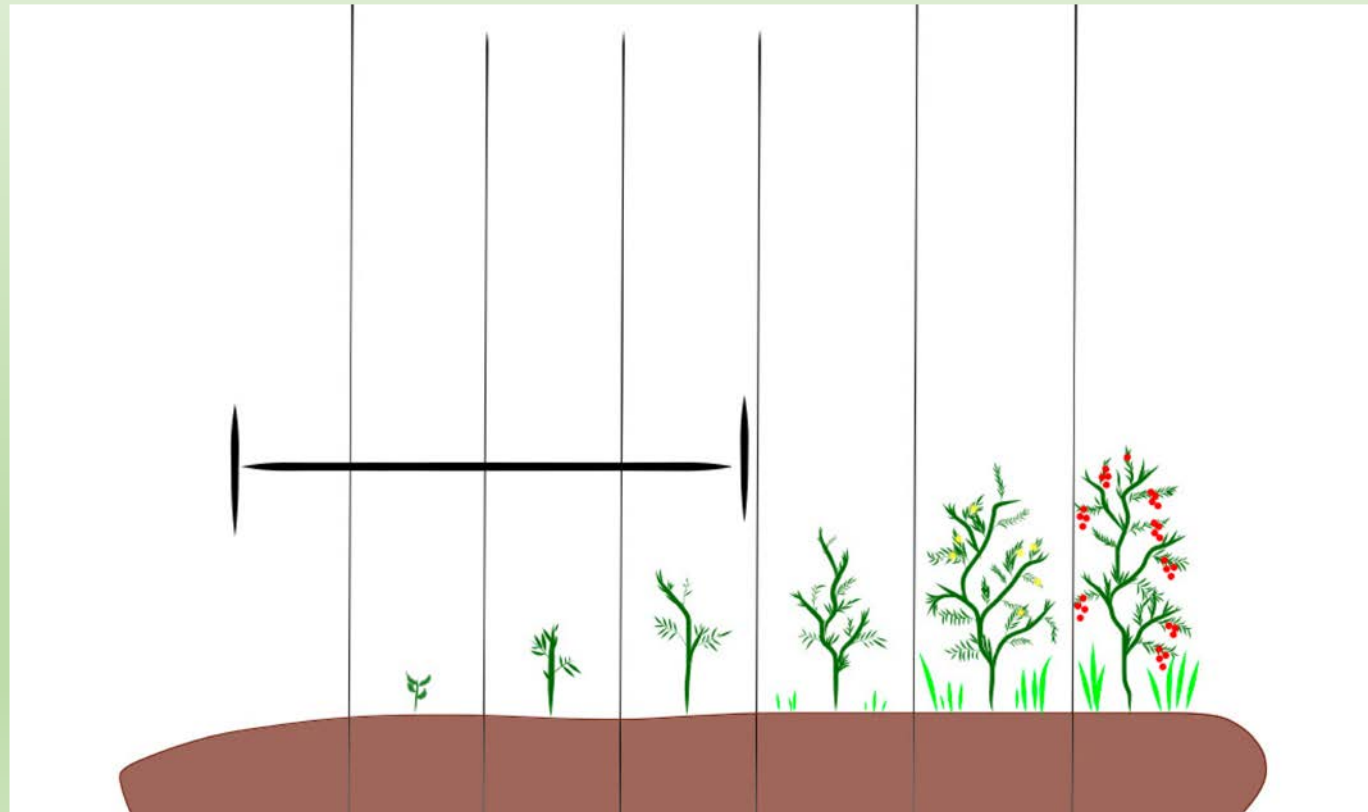
- Ng'oa kwa mkono
- Lima wa jembe
- Lima kwa trekta/ mashine
- Kwa kutumia matandazo
- Tumia dawa za kuua magugu



Muda wa kung'oa magugu/kupalilia

- Kudhibiti magugu hutumia nguvu nyingi na muda mrefu
- Dhibiti magugu kabla hayaja kidhiri na kusababisha madhara

- Kabla ya kupanda zao
- Kati ya wiki za mwanzo 4 hadi 8
- Dhibiti magugu kabla hayajatoa mbegu



- Majani jamii ya mikunde husaidia kufunika udongo hivyo huzuia magugu
- Hushindana na magugu
- Yanaweza kutumika kama matandazo

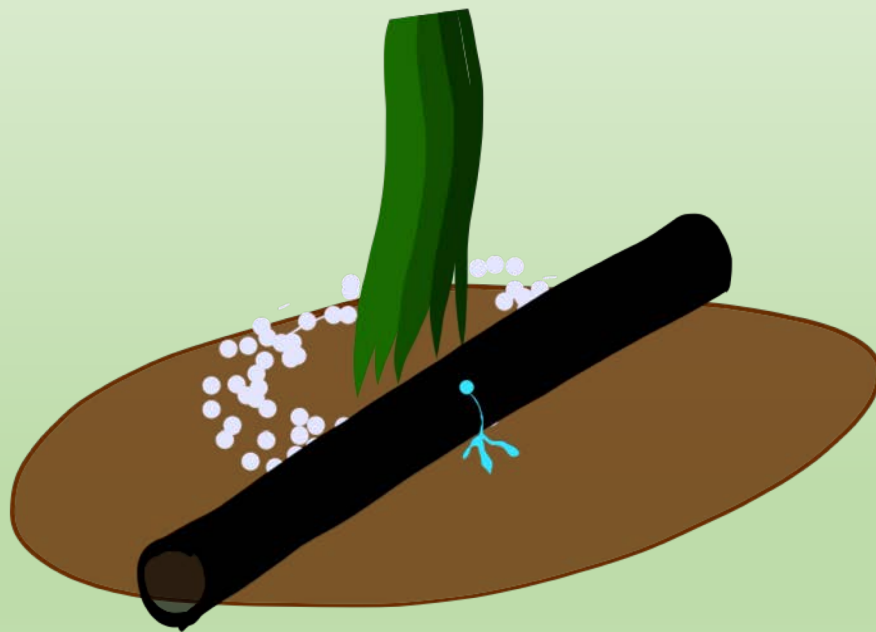


Photo credit- CIMMYT



Photo credit- Roshan Paudel

- Umwagiliagi na matumizi ya mbolea
- Jinsi unavyofanya vizuri zaidi kwemye umwagiliaji na matumizi ya mbolea shamba litakuwa na magugu machache
- Umwagiliaji kwa njia ya matone na uwekaji wa mbolea moja kwa moja kwenye mmea ndio njia nzuri zaidi



Afya na kazi inayohusiana na kuthibiti magugu

- Inachukua masaa zaidi ya mia kung'oa kwenye shamba la hekta 1
- Kung'oa magugu huumiza mgongo na kiuno
- Muda wa kuinama ukipunguzwa huboresha maisha



Photo credit- Ariana Rose Taylor-Stanley



Photo credit- Gardening Solutions Flickr page
<https://www.flickr.com/photos/gardeninginaminute/1439698120/in/photostream>

- Tumia njia za asili kupunguza magugu
- Tumia kifaa stahili kupunguza kuinama zaidi
- Kaa mkao mzuri wakati wa kupalilia
- Kuwe na mgawanyo wa kazi kwenye familia ili kila mtu afanye kazi hii
- Tumia dawa za magugu kama udhibiti umekuwa mgumu

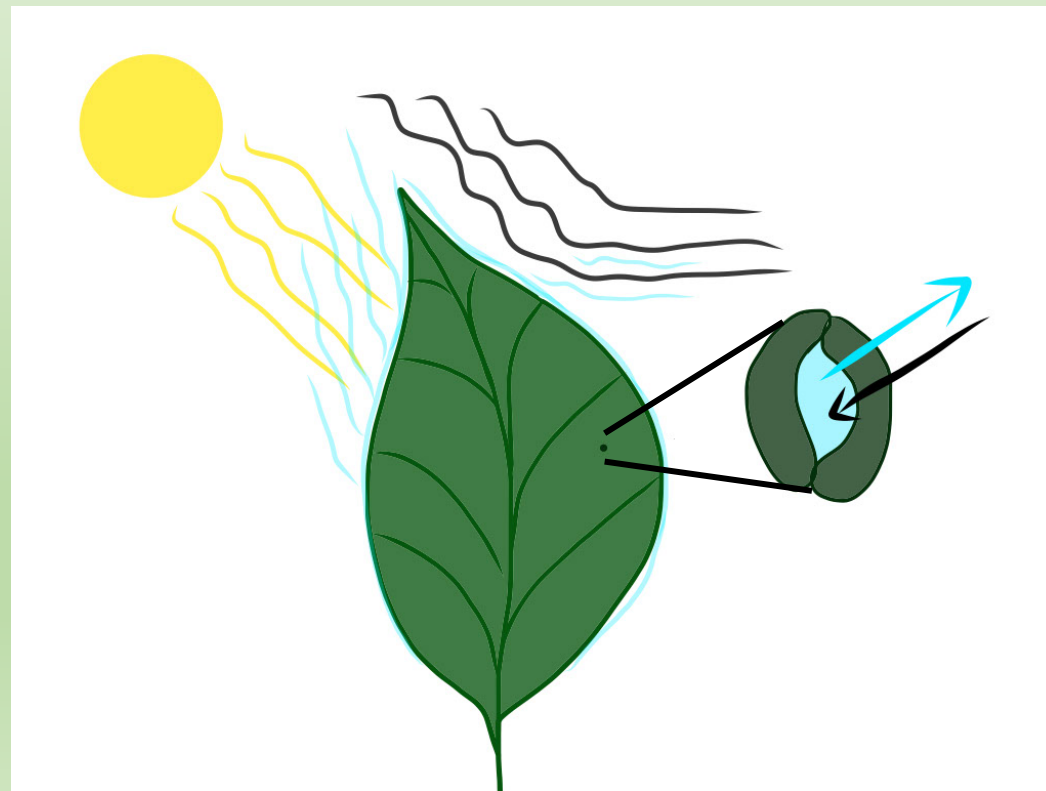


Majadiliano

- Ni masaa mangapi mnatumia kuondoa magugu?
- Mnatumia vifaa gani?
- Mnafikiri magugu huathiri vipi mavuno?
- Je, mmejifunza chochote kipya?
- Mna cha kuongeza?

Usimamizi wa Umwagiliaji

- Mazao ya mboga hupoteza maji kwa haraka
- Upepo na jua kali huchochea upotevu wa maji



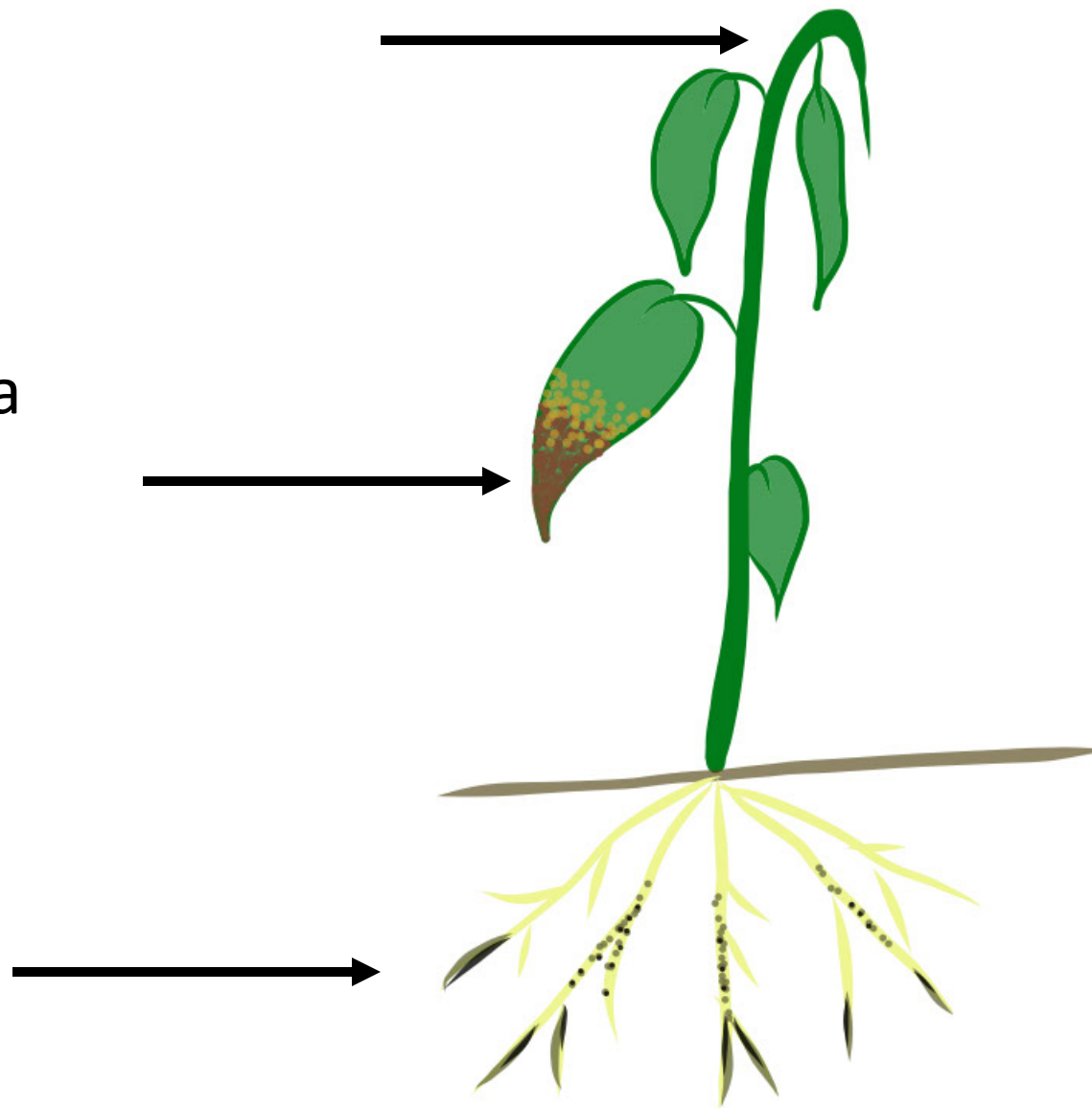
Tatizo la Ukame

- Linaweza kudumaza mimea
- Linapunguza mazao
- Linaweza kusababisha maua na matunda kuanguka au kuwa na ubora hafifu



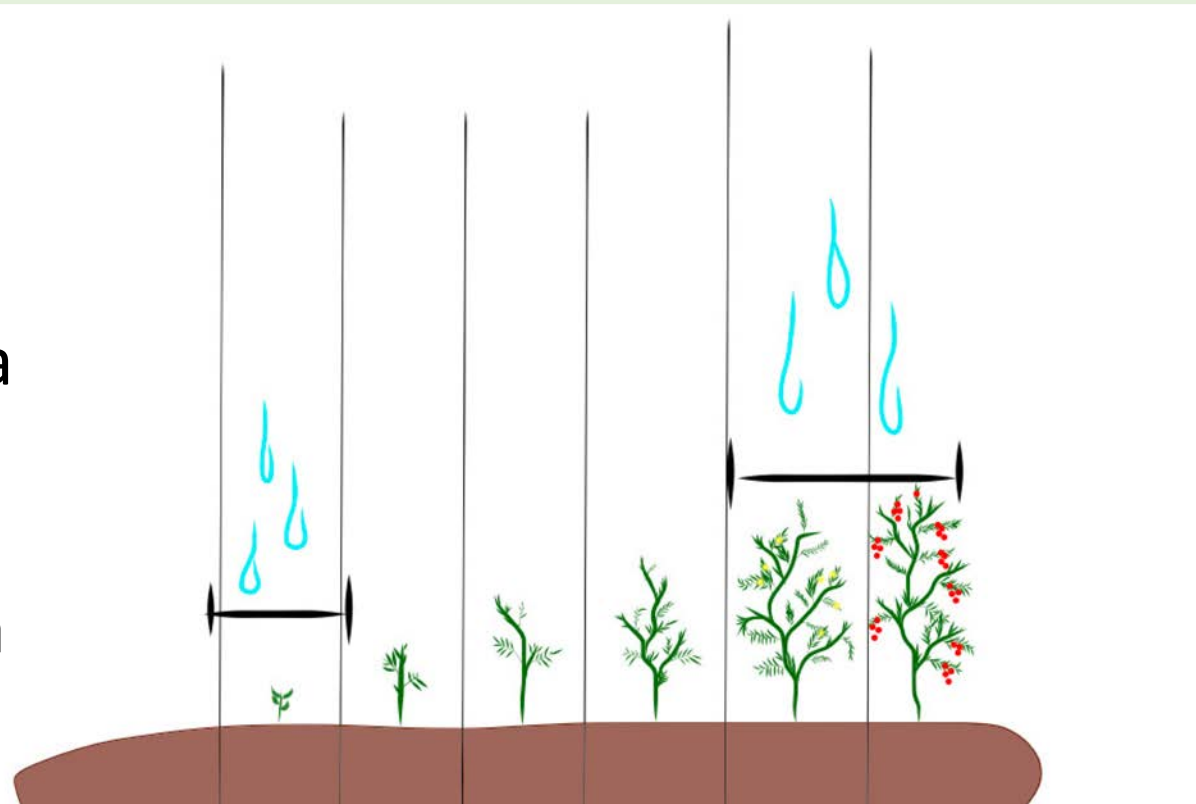
Unyevu mwingi

- Huweza kuua mizizi
- Husababisha magonjwa
- Ukuaji ulokithiri
- Hupunguza ladha
- Hupunguza mavuno



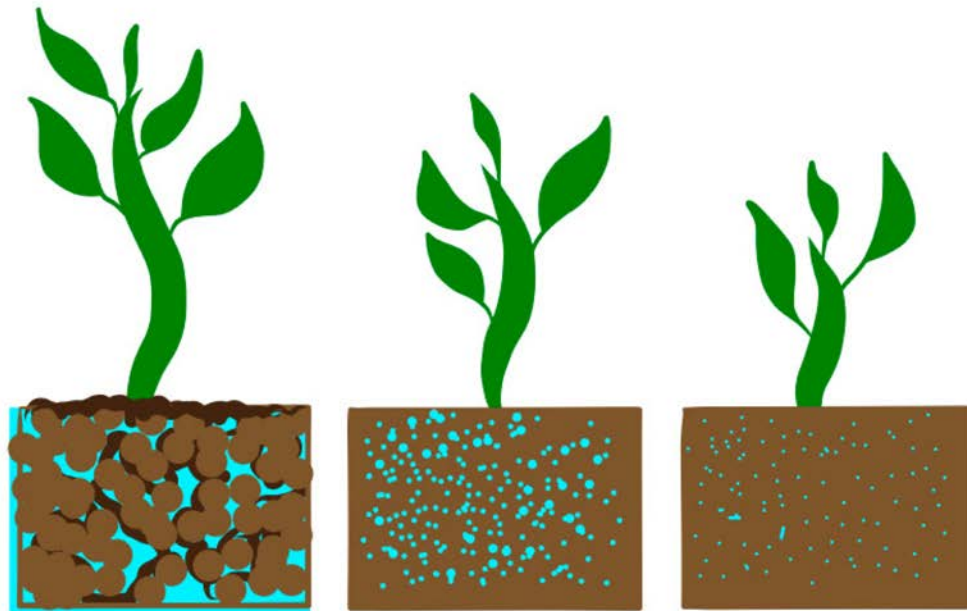
Muda muafaka wa kumwagilia maji

- Muda maalumu ambao ni muhimu kudhibiti maji
- Kipindi cha kuzalisha Miche
- Nyanya na ngogwe; wakati wa kutoa maua, matunda na ukuwaji wake
- Mnafu; Huitaji maji muda wote ili kuvuna majani, unaweza kupunguza maji mara tu unapovuna



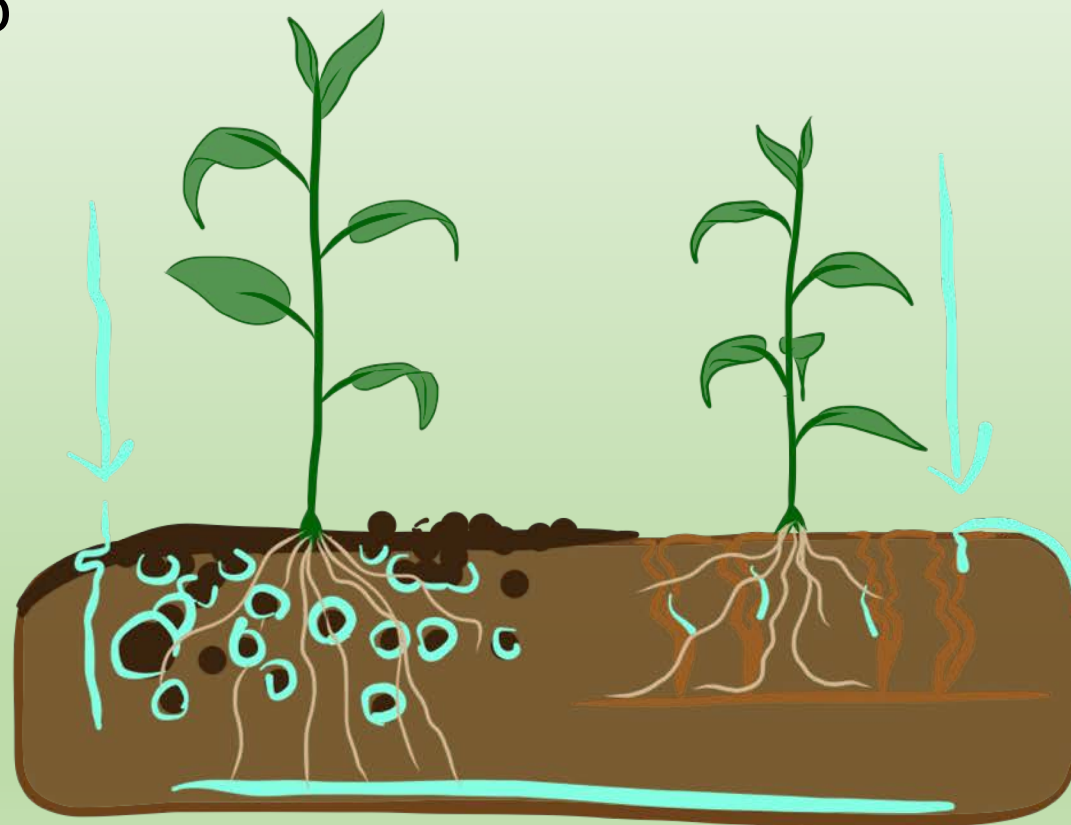
Uwezo wa udongo kuhifadhi maji

- Ni muhimu hususan kipindi cha mvua chache
- Aina za udongo mbalimbali huwa na uwezo tofauti wa kuhifadhi maji kwa muda na kiasi tofauti



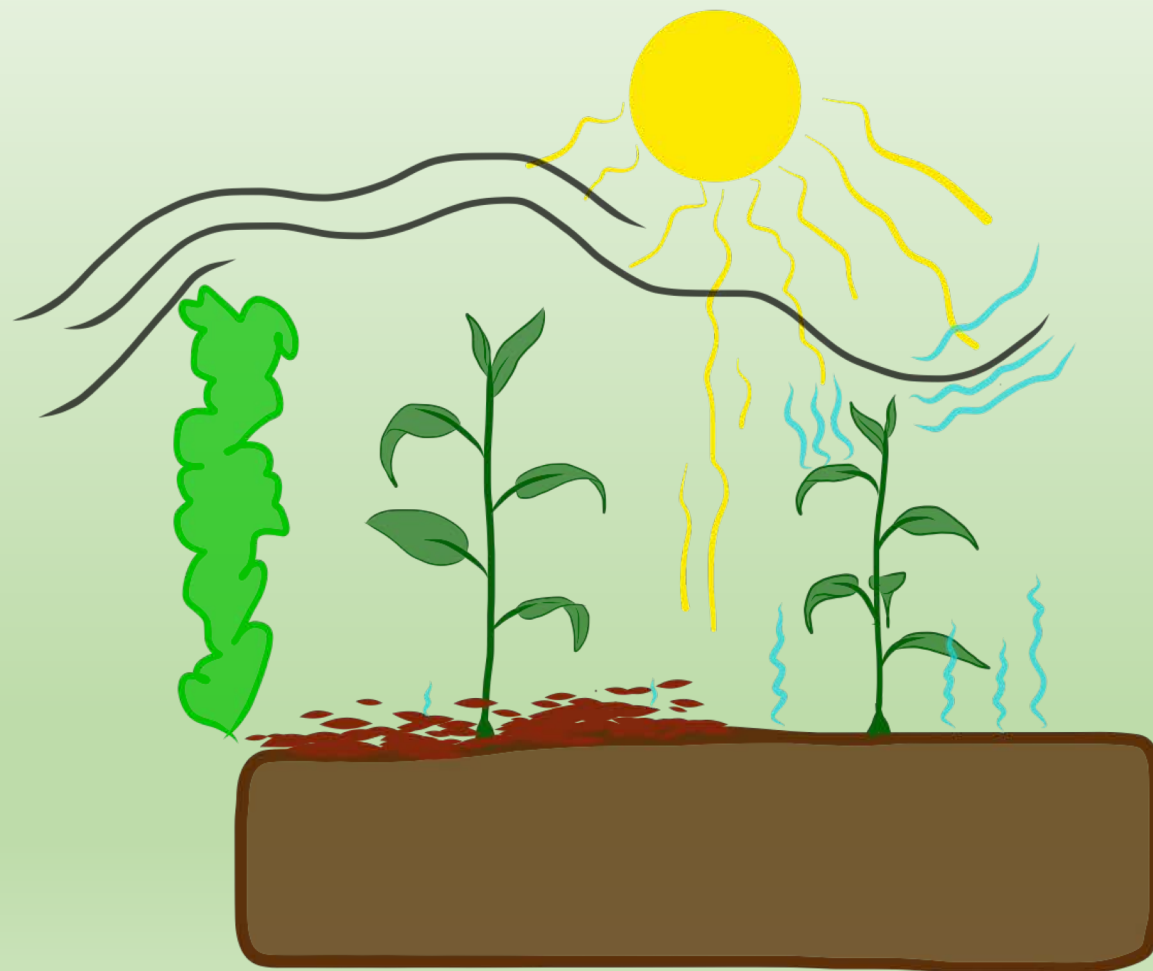
Kuongeza uwezo wa kuhifadhi maji

- Ongeza mboji kwenye udongo
- Punguza kutifua udongo
- Wacha kutifua



Kupunguza upotevu wa maji

- Badilisha aina ya kitalu
- Weka kivuli
- Zuia upepo
- Weka matandazo



Aina za umwagiliaji

- Mifereji
- Kirusha maji
- Matone

Mifereji

- Huitaji sehemu tambarare, mfereji unaweza kuwa na mteremko
- Huitaji kibarua
- Mafuriko huweza kuleta magonjwa

Photo credit- Roshan Paudel



Kirusha maji

- Gharama nafuu na kazi kidogo
- Inalingana kwenye kuweka maji
- Inaweza kusababisha magonjwa hasa ya ukungu



Umwagiliaji wa matone

- Matumizi sahihi ya maji, haisambazi magugu na hupunguza kazi baada ya kuiweka
- Ni gharama



Chanzo cha maji

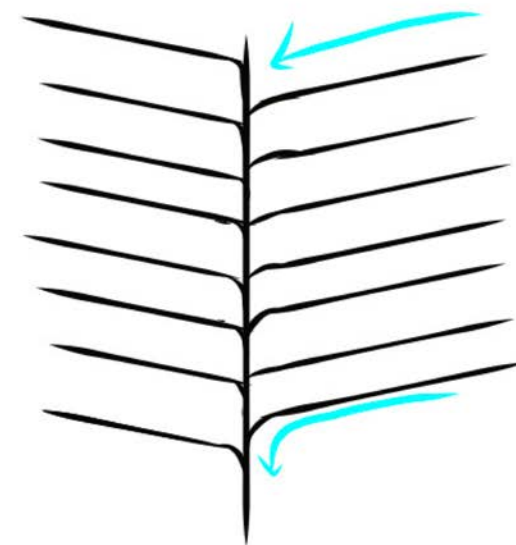
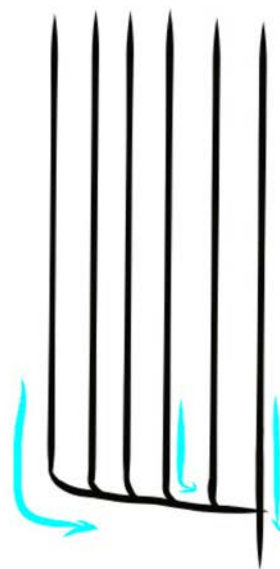
- Kisiwe na kemikali, chumvi au maji taka
- Jua hali ya chanzo chako cha maji



Photo credit- High Contrast

Udhibiti wa maji yaliyozidi

- Hudhibiti kutuama kwa maji
- Kutumia Mitaro ni njia sahihi
- Ielekee kwenye mteremko
- Unaweza kupanda mazao yanayopenda maji sehemu zilizo tuama maji



Majadiliano

- Vyanzo vyenu vya maji ni vipi?
- Mnamwagilia vipi?
- Mna mambo gani kuhusiana na umwagiliaji?
- Je, mna maji ya kumwagilia?
- Mmejifunza jambo jipya leo, mna cha kuongezea?

Asante kwa muda wenu

Majadiliano ya mwisho