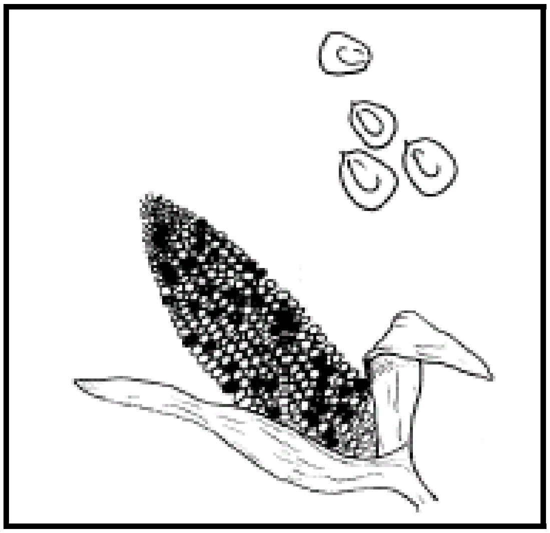
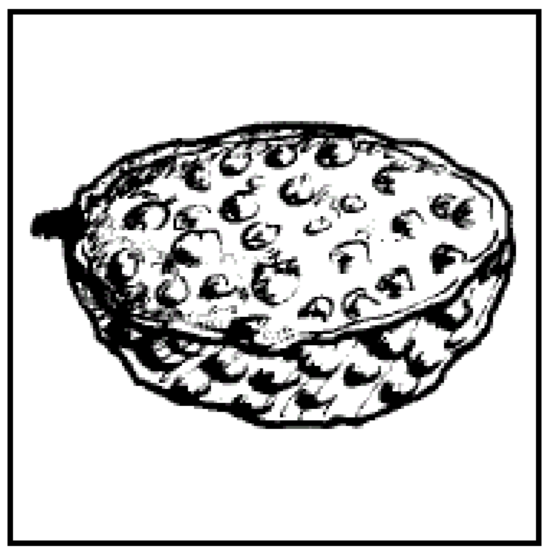
# Mkulima Kuhifadhi Mbegu





HDRA

**HDRA – Kwa huduma za Kilimo -hai**

Farmer seed saving

## Utangulizi

### Kuchagua na kukuza Mimea ya kiasili

Kitabu hiki kitatoa maelezo kuhusu jinsi ya kuchagua mimea inayofaa na hata kuhifadhi mbegu za mboga.

Karne nyingi zilizopita, wakulima kote ulimwenguni wameweza kuchagua na kuhifadhi mbegu kwa matumizi au upanzi kwenye msimu unaofuatia. Wakulima wameweza hata kutawanya mbelewele kwa mkono, au kwa kupanda mseto wa aina tofauti ya mimea kwenye eneo moja, ili kuendeleza na kudumisha mimea yao.

Kutokana na uhusiano huu baina ya mkulima na mimea, mimea hii ya kiasili kukidhi viwango vinavyobadilika vya ukuaji. Baadhi ya mimea yaweza kuhimili aina fulani ya wadudu ili hali aina fulani yaweza kuhimili mchanga wa chumvi au kuhitaji maji kwa kiwango kidogo. Aina fulani ya mimea yaweza kuvunwa mapema au mwishoni mwa msimu na halikadhalika baadhi yaweza kuwa na matunda matamu au mbegu zinazoweza kupikwa kwa urahisi.

Kwa mbinu hii, wakulima wameweza kudumisha aina ya mimea iliyo na uwiano na mazingira yao.

Kilimo cha mseto hufanya kazi pamoja na mazingira ili kuzalisha vyakula na mimea bora iliyo na faida kwa mkulima na mazingira. Uhifadhi wa mbegu na uzalishaji wa mimea ya kiasili ni jambo muhimu sana katika kilimo hai ili kupata mimea inayofanya vyema na kukidhi viwango vya mazingira katika eneo.

Uhifadhi wa mimea ya kiasili ni muhimu kwa sababu:

- Mimea iliyozalishwa katika mandhari hai hufanya vyema katika yale mazingira na hufanya vyema katika eneo hilo kuliko ile ya kigeni.

- Matumizi ya aina tofauti ya mimea husaidia katika kupunguza hasara ya mimea, kwa mfano iwapo kutazuka wadudu wapya au hali ya anga kubadilika, baadhi ya mimea yaweza kukidhi hali hii.

- Wakulima waweza kutambua tabia fulani ambazo zitakuwa na umuhimu kwao au jamii nzima.

- Wakulima waweza kupanda mimea ya msitu na kuikuza kwenye maeneo mengine.

- Wakulima hawatahitajika kununua mbegu kila mwaka.

**Mahali pa kupata mbegu**

Katika vijiji, mahali unapoweza kupata mbegu ni:

- **Kutoka kwa Wakulima**
  Tangu hapo jadi, kote duniani, wakulima wamekuwa wakihi fadhi mbegu kutoka kwa mimea ya hapo awali ili kubadilishana au kuuza.

- **Hifadhi ya mbegu za kikundi au taasisi nyingine za kijamii**
  Baadhi ya sehemu fulani twaweza kuwa na hakiba au eneo maalum ambapo mbegu huhifadhiwa, au taasisi nyingine am bazo hukusanya, kukuza na kuhifadhi mbegu ili kugawa.

- Hata kundi ndogo la wakulima laweza kuanzishwa ili kuhifadhi mbegu kwa matumizi katika msimu au misimu inayofuatia.

- **Ghala la mbegu la kitaifa au mataifa**
  Serikali na mashirika mengine mengi hukusanya na kuhifadhi mbegu za mimea ya kila aina. Mbegu hizi hudumishwa kwa ‘kupanda’ kila mwaka.

- Hata ingawa mashirika makubwa yaweza kuhifadhi mbegu za kila aina, hawawezi kuhifadhi mbegu zote za kutosheleza ma hitaji ya mkulima yanayo badilika mara kwa mara.

- **Kampuni za mbegu**
  Kampuni za mbegu hukuza na kuuza mbegu za mimea ya kila aina. Kampuni za kibiashara huchagua mbegu zilizo na tabia zifaazo, kama vile mazao ya hali ya juu, u b ora na uwezo wa kuhimili wadudu na magonjwa. Hata hivyo kampuni hizi hazitaji k i t a tu katika kuzalisha mbegu zinazofaa eneo moja. Baadhi ya mbegu hizo huhitajika kuambatanishwa na madawa, mbolea au hata viwango vya maji mengi.

- Baadhi ya kampuni za mbegu huzalisha mbegu zilizoimar ishwa za *F1 hybrid*. Hii hutokana na kuzalisha mbegu kutoka kwa aina mbili ya mimea ili kuchanganya nasaba na tabia za kizazi. Zao la kwanza huonyesha tabia bora na mazao mema, l a k i n i haitafaa kuhifadhi mbegu hizi kwa sababu tabia hizi njema hazitapitishwa kwenye kizazi kitakacofuata. Hivyo basi wakulima wanaotumia mbegu zilizoimarishwa huhitajika kununua mbegu kila mwaka.

Wakulima wa mashamba makubwa waweza kununua mbegu kila msimu lakini wale wa mashamba madogo au maskini hawawezi kumudu kununua mbegu kila msimu.

Kwa kuongezea, watu wengi kutoka kote duniani wamefahamu umuhimu wa wakulima kuhifadhi na kudumisha mbegu zao wenyewe.

**Mimea ya kiasili na ile ya kigeni**

Mimea mipya imeletwa katika nchi nyingi. Mimea kama hii hujulikana kama mimea ya *kigen*i. Kwa mfano, mahindi, viazi, nyanya na pilipili ni mimea iliyotokea Amerika ya Kusini, lakini hivi sasa hukuzwa kote ulimwenguni. Mimea hii kwa hivi sasa imekidhi hali tofauti ya mazingira, lakini baada ya kizazi kingi.

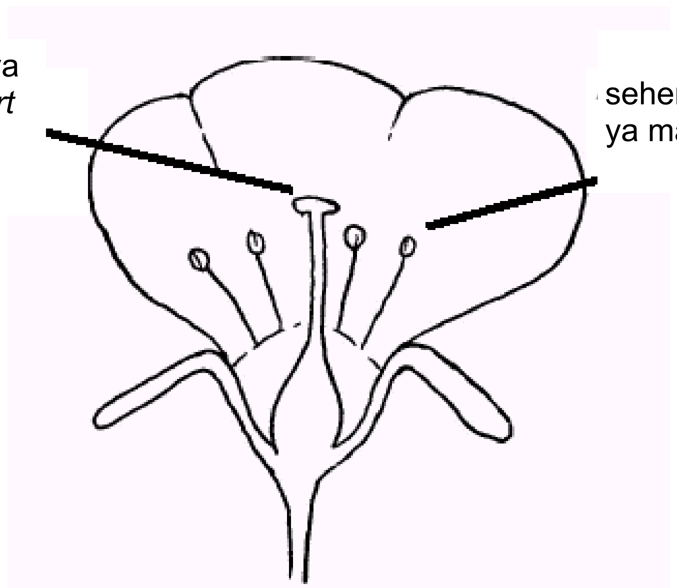
Mimea ya kigeni yaweza kuwa na faida nyingi, lakini ni muhimu kwamba isije ikaangamiza ile ya *kiasili*. Mimea ya kiasili ni ile ambayo imekuzwa katika eneo fulani kwa muda wa miaka mingi na huweza kuhimili viwango vya hali ngumu kama kukosa madini na maji. Mimea hii pia ina umuhimu kwenye lishe.

Baadhi ya mimea ya kigeni haiwezi kuzalisha mbegu katika eneo mpya, hivyo basi mkulima atalazimika kununua mbegu kila mwaka.

Baadhi ya watu hudhani kwamba hawana aina nyingi ya mbegu au kudhani kwamba mbegu kutoka mataifa ya kigeni ni bora zaidi kuliko yao. Wakulima wengine au watu wazee katika eneo waweza kuwa na ufahamu kuhusu matumizi na umuhimu wa mimea ya kiasili na pia matumizi yake. Mbegu za mimea ya kiasili na matumizi yake au ukuaji wake ni muhimu na yapaswa kuendelezwa.

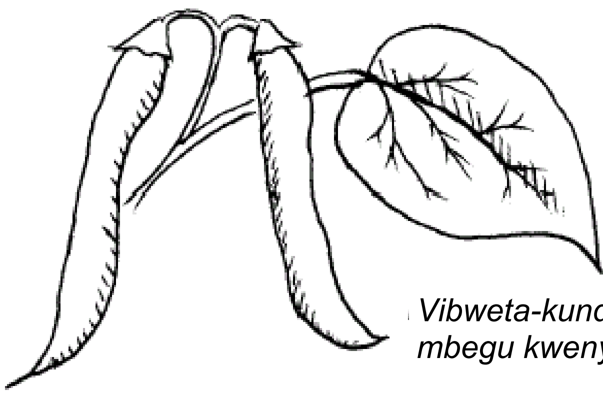
**Kuzalisha mbegu**

Mbegu hupatikana kwenye matunda yanayotoka kwenye maua. Kwa kawaida, ili mbegu ziwepo, mbelewele (uvugu ulio na chembechembe za uzazi wa mmea) hutika katika sehemu ya kiume (*anther*) hadi ile sehemu ya kike (*stigma*).

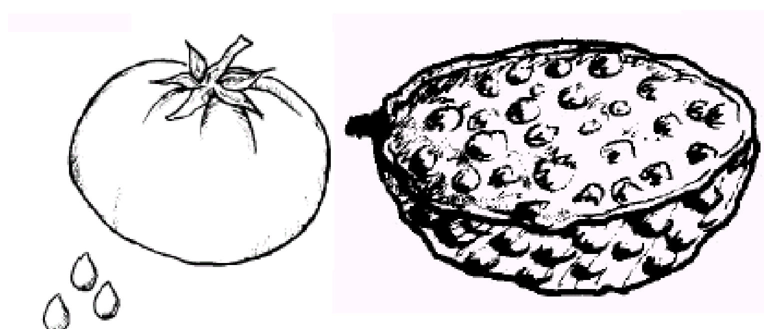



Baadhi ya maua yanayo sehemu zote za kiume na kike (kwa mfano nyanya), na baadhi huwa na sehemu za kiume na kike zilizo kando (kwa mfano tunda la teketeke).

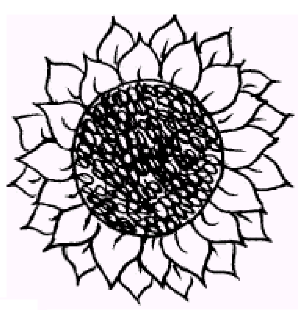
Mbegu hushikiliwa kwenye chana la mbegu, ganda au hata matunda. Mimea ambayo sehemu yake muhimu ni mbegu, miziz, miziziomboga au majani, kama vile *sunflower*, mdewere au vitunguu, huwa na chana la mbegu juu; mimea ambayo sehemu ya viungo vyake ni matunda muhimu, kama vile paipaipai na nyanya, mbegu zake hujishikilia kwenye sehemu laini ndani ya tunda; ili hali vibweta-kunde (nafaka), kama vile maharagwe, mbegu zake huwa kwenye ganda.



*Vibweta-kunde kama maharagwe huweka mbegu kwenye ganda*



*Matunda yaliyo na sehemu nyororo kama vile nyanya na passion huweka mbegu ndani ya tunda.*



*Maua ya Sunflower na vitunguu huwa na chana la mbegu lililo wazi.*

**Kuchavua**

Baadhi ya mimea hujichavua yenyewe ili hali aina nyingine huhitaji mbelewele kutawanywa kutoka kwa mmea mwingine. Katika kujichavua, mbelewele zinazochukuliwa na sehemu ya kike ya maua hutoka kwenye sehemu ya kiume ya ua lile lile, au ua lingine kutoka kwa mti ule ule. Mimea inayojichavua ni kama mahindi, nyanya na jamii ya saladi. Mbegu hizo huota mimea yenye tabia sawa na ile ya mmea wa awali.

Miongoni mwa mimea inayotawanya mbelewele, mbelewele zapaswa kutoka kwa mmea mwingine. Mimea kama hii haiwezi kutoa mbegu bora iwapo haitapata mbelewele kutoka kwa mmea mwingine. Mbelewele zaweza kutawanywa kupitia kwa upepo, wadudu au wanyama. Mifano ya mimea katika kundi hili ni karoti, vitunguu, nyanya na kabeji. Mbegu hutoa mimea iliyo na tabia kutoka kwa kila aina ya mmea wa kizazi.

**Upanzi pasipo kutumia mbegu**

Aina fulani ya mimea yaweza kuzalishwa pasipo matumizi ya mbegu. Kwa mfano viazi vyaweza kupandwa kwa kupanda kile kiazi; viazi vitamu kutoka kwa vipandikizi; na halikadhalika ndizi '*suckers*' (sehemu za ndizi changa zinazo jitokeza kando ya shina la ndizi) waweza kupanda sehemu hizi kwa urahisi.

Mimea iliyopandwa kwa njia hii hufanana sana na ule mmea wa hapo awali.

*Viazi vitamu vyawez a kupandwa kwa kutumia vipandikizi vilivyo katwa au hata kiazi.*

**Kuchagua mbegu**

Mbegu zaweza kuchaguliwa kutoka kwa mimea iliyo bora na tabia njema ya ukuaji kama vile:

- Uwezo wa kuhimili wadudu na magonjwa
- Ladha bora
- Mazao mengi
- Muda mrefu wa kuzaa matunda
- Uwezo wa kupikwa kwa urahisi

Mimea iliyopandwa kutoka kwa mbegu hudumisha tabia hizo kama ile ya kizazi, ila tu iwapo mmea wa kizazi ni ule wa mbegu zilizoimarishwa *F1*.

Mbegu zapaswa kuchaguliwa kutoka kwa mimea imara yenye nguvu na afya bora. Ni vyema kung'oa mimea iliyo na magonjwa au isiyo bora punde tu unapotambua. Halikadhalika ng'oa mimea isiyo na tabia za kawaida kabla haijaanza kuota maua na kisha kutawanya mbelewele, lakini hakikisha kwamba kuna tabia za kila aina miongoni mwa mimea.

**Kukuza mimea kwa ajili ya sifa Fulani**

Iwapo mkulima atataka kukuza au kupata aina fulani ya sifa za mmea, basi anaweza kufaulu kwa kuzuia na kelekeza jinsi mbelewele za mimea iliyonuiwa kwa matumizi ya kuzalisha mbegu. Ili kujumuisha sifa bora za mimea, mkulima au mtaalamu wa mbegu anaweza kuchukua mbelewele za mmea fulani na kuweka kwenye aina nyingine ya mmea.

Kwa mimea kama teketeke (*squash*), ambayo mbelewele hutawanywa na wadudu, mkulima anaweza kupanguza mbelewele kwenye sehemu ya maua ya kike, kwa kutumia burashi ndogo, au kwa kupanguza ukitumia sehemu hiyo ya maua ya kiume.

Kwa mimea kama mahindi, kuchachua kwa mbelewele ni kupitia usaidizi wa upepo, mkulima anaweza kutingisa sehemu ya maua ya kiume kwenye sehemu ya maua ya kike.

**Kutenga mimea kutoka kwa mbelewele zisizohitajika**

Iwapo mimea imenuiwa kuchavuliwa kutokana na sifa fulani, mkulima apaswa kuweka kinga ili mimea isichavuliwe kwa mbelewele zisizohitajika. Hii yaweza kutekelezwa kwa kutenga mimea.

Iwapo mbelewele huchavuliwa kwa upepo, maua yaliyochaguliwa yaweza kufunikwa kwa kitambaa au kifuko cha karatasi. Maua hayo hayatapata mbelewele kutoka kwa mimea mingine.

Iwapo maua hutegemea tu wadudu, waweza kuifunika kwa kitambaa ili wadudu wasifikie maua hayo.

**Mbegu zilizofanyiwa marekebisho ya Nasaba (GM)**

Mfumo mpya wa kuimarisha ubora wa mbegu ni kupitia kurekeisha nasaba ya kizazi *genetic modification*. Nasaba ni sehemu ya DNA, iliyo sehemu kuu ya uhai wa mmea na kupitishwa kutoka kizazi kimoja hadi kingine. Kila kiungo cha nasaba hujumuisha tabia fulani au sifa ya mmea. Marekebisho ya Nasaba za kizazi ni kule kuchukuliwa kwa chembechembe za nasaba kutoka kwa mmea (au mnyama) na kupachikwa kwenye nasaba nyingine ili kutoa zile sifa au tabia.

Kwa hivi sasa kuna aina ya mbegu za GM kama vile mbegu za mpunga, mahindi, nyanya na pamba.

**Faida na upungufu wa mbegu zilizofanyiwa arekebisho ya nasaba**

**Faida**

Ni rahisi kuongezea ubora kwenye mmea, jambo ambalo halingaliwezekana kwa kutumia mbinu za kiasili.

Ni rahisi na haraka kuanzisha na kuweka ubora wa mazao ukilinganisha na mbinu za kiasili

**Upungufu**

Kupitisha kwa nasaba sio njia ya kawaida na huenda isiwe rahisi; twaweza kuwa na sababu ambayo hatujafahamu.

Nasaba zilizohamishwa kwenye mmea mwingine zaweza kuwa na madhara kwa ule mmea.

Aina ya mbegu za GM haziwezi tu kuwiana na mazingira moja kwa moja, hivyo basi huhitaji kuambatanisha viungo vingine ili kufaulu.

Aina ya mimea ya GM yaweza kutawanya mbelewele zake na kushirikiana na mimea mingine; hali hii kwa mfano yaweza kusababisha kwekwe sugu.

Mbegu za GM huwekewa hati miliki (humilikiwa) na kampuni za kibiashara. Hivyo basi kwa mujibu wa sheria mkulima hana haki kuhifadhi – mbegu zapaswa kununuliwa kila mwaka.

Kuandaa aina ya mbegu za GM hugharimu muda na pesa nyingi. Yaweza kuwa bora katika kukabili matatizo mengine ya ukuaji (tazama mfano kwenye ukurasa unaofuatia).

**Kupambana dhidi ya ukame:**
**mfano wa matumizi ya GM ukilinganishwa na mbinu hai.**

Serikali imetenga milioni $2 ili kuimarisha kilimo katika sehemu kame.

Fedha hizi zaweza kutumiwa ili kuandaa mmea mmoja wa aina ya GM ulio na uwezo wa kuhimili ukame. Jambo hili huhusisha kutenga nafasi za kazi kwa watafiti na kuendeleza maabara yao.

Au fedha zaweza kutumiwa kwa kushirikiana na wakulima ili:
a) kutambua, kuongeza idadi na kutumia mimea iliyo a uwezo wa kuhimiliukame;
b) Kushirikisha wakulima katika kuzalisha aina mpya ya mimea iliyo na uwezo wa kuhimili ukame na shida nyingine; na
c) Kuimarisha kuteka maji na kuhifadhhi maji na unyevu wa mchanga au teknolojia nyingine, ili shughuli za kilimo ziweze kuwa rahisi na zisizo shambuliwa hata wakati wa ukame.

**Jee, utachagua lipi?**

Mfumo wa kilimo hai hauna nafasi ya kuimarisha kwa nasaba. Kilimo hai hujishughulisha na mbinu hai za kimaumbile. Mfumo huu hujikita katika kuweka uwiano wa mazingira na aina ya uhusiano na jamii.

## Kuvuna mbegu, kusafisha na kuhifadhi

Iwapo mbegu za kuhifadhiwa zimechaguliwa, lazima kuvuna, kuwekwa na kuhifadhi hadi kipindi au msimu unaofuatia.

### Mavuno ya mbegu

Katika mimea mingi, mbegu huwa tayari baada ya matunda kukomaa. Ili kuzuia maganda au matunda yasichunwe kwa chakula, baadhi ya wakulima huweka alama kwenye mimea iliyonuiwa kukusanywa mbegu. Iwapo kuna hatari ya kuvamiwa na ndege, mimea hii yaweza kuvunwa kabla ya mbegu kukomaa na kuwachwa kwenye mmea huo hadi zitakapo kuwa rahisi.

Ni bora kuvuna mbegu nyingi kuliko kiwango kitakachohitajika kwa upanzi, kwa sababu baadhi ya mbegu zaweza kuharibiwa wakati wa kuhifadhi au hata kukosa kumea.

### Kutoa mbegu na kusafisha

**Mbegu kutoka kwa matunda ‘majimaji’**
Mbegu kutoka kwa matunda majimaji au matunda nyororo kama vile buyuna paipai, kwa kawaida huwa na mbegu zilizojishikilia kwenye sehemu nyororo. Mbegu hizo zaweza kutolewa na mkono, kisha kuoshwa hadi kuondoa sehemu nyororo.

Mfumo ujilikanao kama *kuchachua* waweza kutumiwa iwapo mbegu zimeshikiliwa na majimaji yasiyotoka kwa urahisi kama vile buyu au nyanya. Miminya mbegu kwenye kifaa kisha kuchanganya kwa maji. Wacha kifaa hicho kwa siku moja hadi nne hadi pale povu litajitokeza. Kisha chuja na kuondoa mbegu na kuanika kwenye jua ili zikauke.

**Mbegu kavu na mbegu kutoka kwa matunda yaliyokaushwa**
Mbegu kutoka kwa chana kavu la mbegu kama vile vitunguu, mtama na mahindi, matunda makavu kama okra na pilipili, au maganda kama maharagwe yaweza kutolewa na mkono. Iwapo kuna kiwango kingi cha mbegu, basi weka kwenye mfuko kisha kutwanga kwa utaratibu ili kutoa shemu inayofunika mbegu.

**Kukausha mbegu**

Mbegu zapaswa kukaushwa kabla ya kuhifadhi ili kudumisha muda. Hii ni kwa sababu unyevu wa mbegu waweza kuleta vimelea au wadudu na magonjwa. Hata hivyo, mbegu hazipaswi kukaushwa kwa haraka au kwa wepesi kwani zaweza kupasuka na kupoteza uwezo wa kumea. Waweza kuanika nje wakjati wa jua la asubuhi au kwenye kivuli, lakini sio kenye jua kali.

Kukausha mbegu, tawanya kwenye karatasi, kitambaa, bakuli au kifaa kilicho wazi kwenye sehemu iliiyoinuliwa. Usianike mbegu kwenye mabati kwani yaweza kuwa moto sana. Geuza mara kadha ili kuhakikisha kila upande unakauka.

Mbegu hazipaswi kuwachwa nje usiku kucha kani zaeza kuchukua unyevu au hata kutafunwa au kuliwa na wanyama.

Muda unaochukuliwa kukauka hutegemea hli y ang na kiasi cha mbegu. Wacha mbegu zikauke kwa siku kadha kabla ya kuhifadhi. Wakati mbegu hazishikani au hazina gundi, huu ndio wakati bora wa kuhifadhi.

**Matayarisho ya kuhifadhi**

**Kukagua kwa kutazama**
Mbegu zoote ambazo hazijakomaa, zilizo vunjika, zilizo na magonjwa au kushambuliwa na wadudu zapaswa kuondolewa. Mawe, uchafu na mbegu kutoka kwa mimea mingine yapswa kuondolea.

**Kupembua**
Kupembua au kupepeta huondoa uchafu na ubua au hata majani makavu.

Ili kupembua mbegu, weke kwenye kifaa kipana kama vile uteo kisha kupepeta kwenye hewa wakati wa mvumo wa upepo, kisha kuelekeza kwenye kifaa kingine.

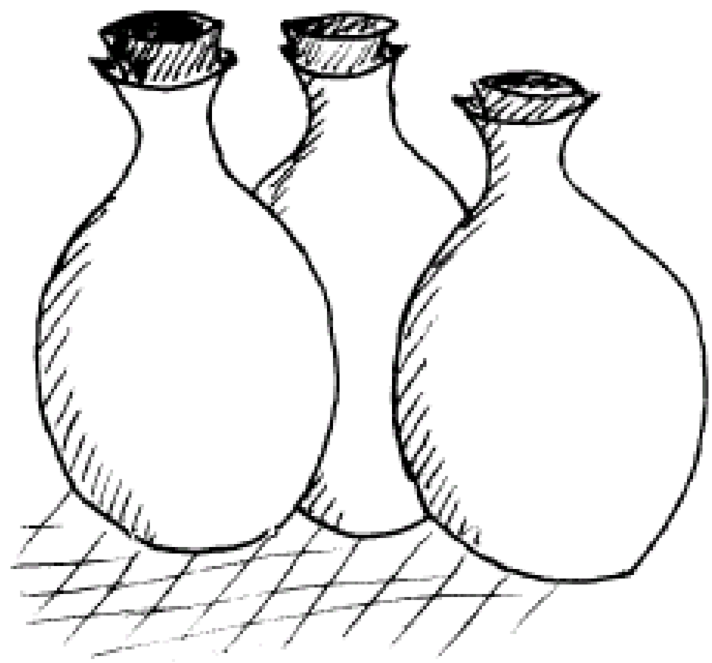
Vumbi na ubua au uchafu mwingine huondolewa na upepo unaovuma.

**Kuhifadhi mbegu**

Mbegu zapaswa kuhifadhiwa vyema ili zisiweze kushambuliwa na wadudu au magonjwa, huku zikidumisha ubora wake. Baadhi ya mbegu zaweza kuhifadhiwa kwa muda mrefu bila kupoteza uwezo wake wa kumea, ili hali aina nyingine yaweza kuhifadhiwa tu kwa miezi michache. Hii hutegemea na aina ya mbegu, viwango vya unyevu na jinsi ya kuhifadhi.

Mbinu bora za kuhifaadhi mbegu ni kama ifuatavyo:

- Kiwango kidogo cha unyevu
- Kiwango kidogo cha joto
- Kiwango kidogo cha mwangaza
- Kinga dhidi ya wanyama wa kutafuna
- Kinga dhidi ya wadudu na magonjwa



*Mbegu zapaswa kuhifadhiwa kwenye kifaa kisichopitisha hewa*

**Unyevu**
Mbegu zapaswa kukaushwa vyema kabla ya kuhifadhi. Ili kuepusha unyevu wakati wa kuhifadhi, mbegu zapaswa kuwekwa kwenye kifaa kisichopitisha hewa kama vile glasi, mkebe au chungu kilichofunikwa vyema.

Makaa makavu au mchele mkavu waweza kuongezwa kwenye chombo kile ili kuchukua unyevu na kuepusha mbegu kuchukua unyevu. Badilisha viungo hivi iwapo kifaa kitafunguliwa.

Mbegu zilizo kwenye maganda, au tunda lililo wazi kama vile pilipili na mahind, waweza kukausha na kuning'iniza kwenye njia ya moshi kutoka jikoni. Mbinu hii husaidia sana katika kukabili wadudu.

**Kiasi cha joto na mwangaza**
Kiasi kingi cha joto chaweza kusababisha mabadiliko ya uhai wa mbegu na kufupisha maisha au muda wa kuhifadhi, hasa iwapo kuna kiasi cha unyevu kwenye mbegu hizo. Mwangaza pia waweza kuadhiri mbegu zilizo hifadhiwa. Vifaa vya kuhifadhi mbegu vyapaswa kuhifadhiwa katika eneo kavu lisilo na joto au mwangaza kutoka kwa jua.

**Kindi**
Ili kutunza mbegu zako dhidi ya kindi, panya na wanyama wengine wa kuguguna mbegu, wapaswa kuhifadhi mahali palipo na usafi wa hali ya juu. Sakafu yapaswa kufagiliwa ili kuhakikisha hakuna vipande vya mbegu au chakula cha kuvutia kindi au jamii ya panya. Vifaa vya kuhifadhia mbegu vyapaswa kufunikwa na kuwekwa mahali palipoinuliwa ili kindi wasifikie. Kwa wakati mwingine mbegu huhifadhiwa kwenye ghala lililoinuliwa.

**Wadudu**

Jamii fulani ya mende wadogo, bakteria na vimelea huvamia mbegu zilizohifadhiwa na kusababisha hasara.

Hifadhi mbegu zisizo na wadudu.  Kidudu kilacho nafaka, na vimelea huzaana kuongezeka iwapo kuna unyevu na kiasi fulani cha joto.  Ili kuzuia tukio hili, mbegu zapaswa kuhifadhiwa zikiwa kavu na mahali pasipo na joto.

Waweza kuchanganya viungo fulani kwenye mbegu ili kukabili tatizo hili la wadudu na magonjwa:-

*Mchanga*
Kuchanganya mbegu kwa mchanga mkavu, ulio safishwa, huepusha wale wadudu wanao pekecha mbegu kusonga na kuzunguka ndani ya kifaa hicho.

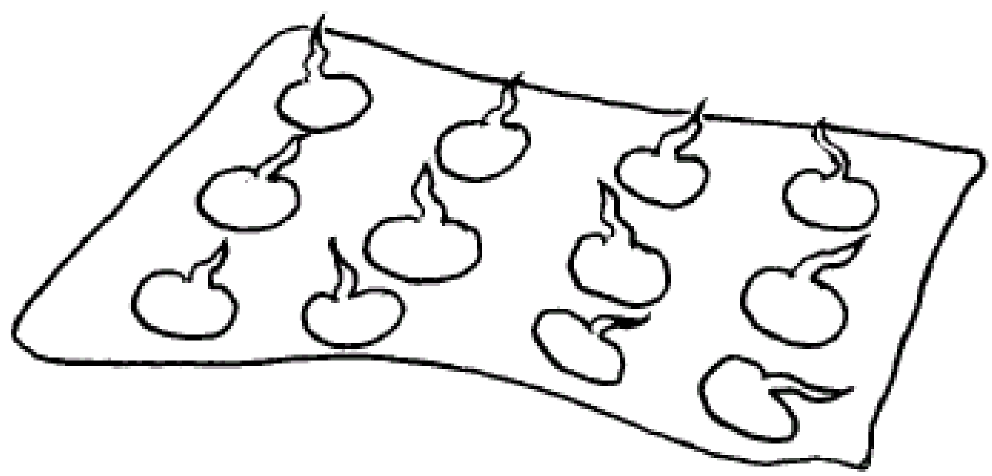
*Mimea yenye harufu kali*
Baadhi ya mimea yenye harufu kali huzuia na kukabili wadudu na hata kuwaangamiza.

Mwarobaini (*Azadirachta indica):* Kausha matawi ya mwarobaini au mbegu zake kwenye jua, kisha siaga kutayarisha uvugu.  Changanya vijiko 6-8 (gramu 30-40) ya uvugu wa majani ya mwarobaini, au vijiko 3-4 (gramu 15-20) za uvugu wa mbegu, kwa kila kilo ya mbegu za kuhifadhi.

**Kukadiria kiwango cha uwezo wa mbegu kumea**

Kiwango cha mbegu huadhiri uwezo wa kuhifadhi na aidha uwezo wa mbegu kumea. Kukadiri viwango hivi kabla ya kuhifadhi huhakikisha kwamba mbegu bora ndizo huhifadhiwa. Kiwango cha kukadiri uwezo wa kumea huwezesha kutambua idadi ya mimea itakayoota kutoka kwa kiwango fulani cha mbegu, na kukadiri idadi ya mbegu zitakazo pandwa ili kupata idadi fulani ya mimea.

Tumia kiasi cha mbegu 10 hadi 100, kulingana na idadi ya mbegu. Ili kukadiri uwezo wa kumea, weka mbegu kwenye kitambaa au taulo iliyoloweshwa maji. Iwapo megu ni kubwa, basi tumia mchanga ulio safishwa. Waweza kusafisha mchanga kwa kumwagilia maji moto ili kuua viini vinavyo sababisha magonjwa.



Mbegu zapaswa kuwekwa pahali palipo na joto la kadri, lakini sio kwenye mwangaza wa jua. Weke mbegu kwenye unyevu, lakini sio unyevu kupita kiasi, kwa kunyunyiza maji au kufunika kwa kitambaa au taulo iliyoloweshwa kwenye maji.

Baada ya siku chache mbegu zitaanza kuota. Iwapo hakuna dalili ya kuota, basi wacha pale kwa muda wa ziada, huku ukidumisha viwango vya unyevu.

Iwapo mbegu nyingi zimeota na kuonekana na mizizi yenye afya, basi mbegu zote ulizohifadhi ni bora na zenye uwezo wa kumea.

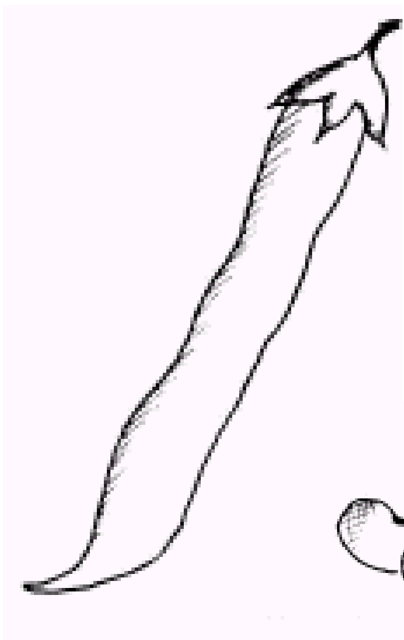
Iwapo chini ya nusu ya idadi ya mbegu zitaota, au iwapo nyingi kati yake ni hafifu, basi mbegu ulizovuna na kuchagua zaweza kuwa zimeadhiriwa na zisizo na uwezo wa kunawiri. Mkulima anaweza kuamua kwamba hatahifadhi mbegu hizo. Iwapo mbegu hazipo za kutosha, mbegu hizo zaweza kuhifadhiwa na kutumiwa, lakini lazima uweke alama kuashiria kwamba mbegu hizo sio bora sana.

Ni muhimu sana kukadiri uwezo na ubora wa mbegu kabla ya kuhifadhi, na halikadhalika kukadiri mbegu za nyumbani au ulizoomba na kununua, kabla ya kupanda.

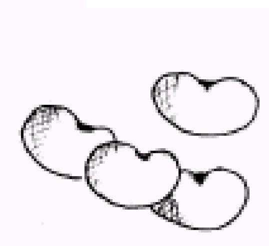
## Mbegu kutoka kwa mimea ya kila aina

Kila aina ya mmea huzalisha mbegu zilizo na maumbile ya kila aina na viwango tofauti na pia kwenye sehemu tofauti za mmea. Sehemu hii itajadili juu ya aina ya mimea na jinsi ya kukusanya na kukausha mbegu.

### Mimea iliyo na mbegu kwenye ganda



Mimea hii hujumuisha jamii ya maharagwe (*Phaseolus vulgaris*), njugu (*Arachis hypogea*), njegere (*Cicer arietinum*), ndengu (*Lens culinaris*) na ufuta (*Sesamum indicum).*



Ganda laweza kubaki kwenye mmea hadi kukauka, kisha kuvuna wakati mbegu zimekomaa. Hata hivyo maganda yaliyokomaa yanaweza kuchunwa hata kabla ya kukauka kisha kukaushwa. Ni muhimu sana kuwa muangalifu unaposhughulikia mbegu za vibweta-kunde, hasa iwapo zimekauka.

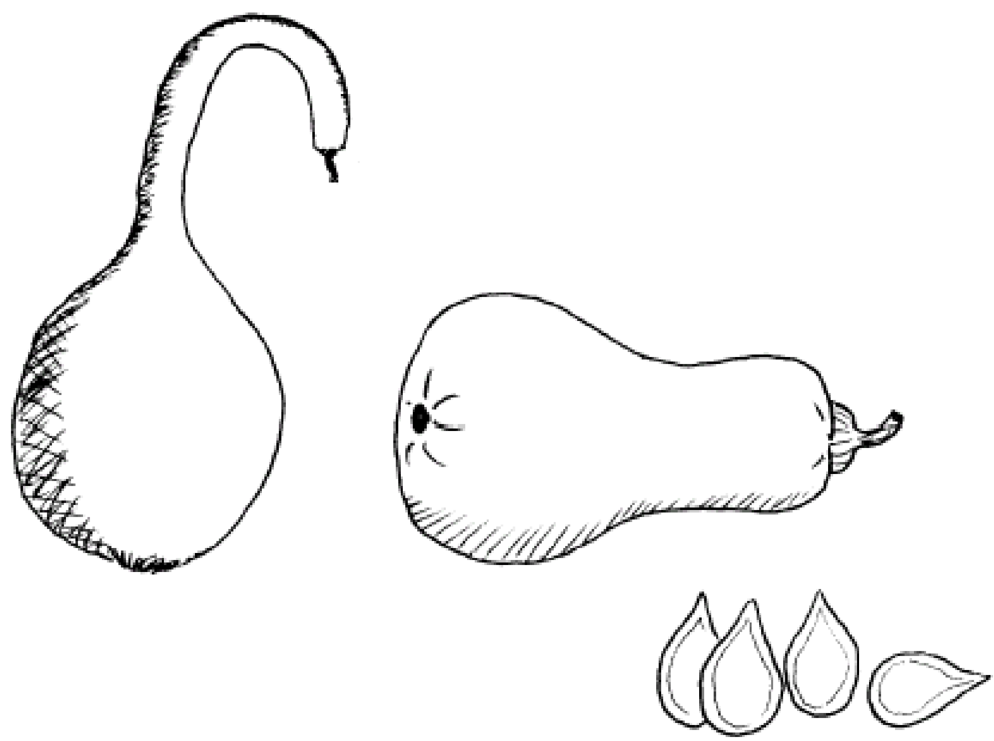
Mbegu hizo zapaswa kuondolewa kwenye maganda kisha kukaushwa kwa siku 5 kabla ya kuhifadhi. Muda unaohitajika kukausha hutegemea na kiasi cha mbegu. Wakati wa majira ya baridi, mbegu zaweza kubakia kwenye ganda na kisha kuning'inizwa katika eneo la kupitishia moshi jikoni.

**Mimea iliyo na mbegu kwenye matunda nyororo**

Mimea kama hii hujumuisha jamii ya malenge (*Cucurbita pepo)*, nyanya (*Lycopersicum lycopersicum*), pilipili *(Capsicum annuum)*, *cape-gooseberry* (*Physalis peruviana)*, *okra (Abelmoschus esculentus)*, paipai *(Carica papaya*) na tunda la *passion (Passiflora edulis)*.

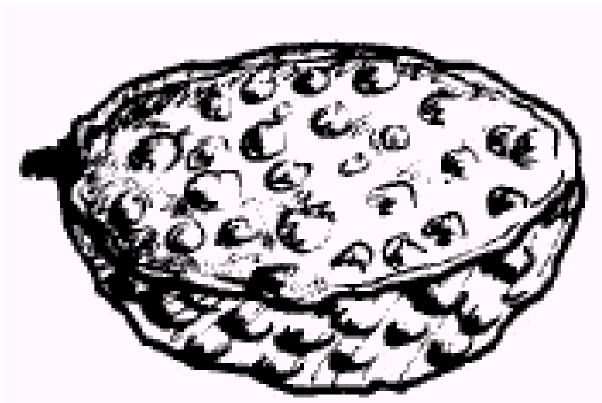
*Jamii ya malenge, tikiti na buyu*
Ili kupata mbegu, tunda lapaswa kukatwa linapokomaa. Hifadhi tunda kwa wiki chache ili mbegu ziendelee kukomaa. Baada ya muda huu, waweza kupasua tunda lile na kutoa mbegu. Waweza kuondoa ile sehemu nyororo na mkono au kwa kutumia mbinu ya kuchachua iliyoelezwa kwenye ukurasa wa 11.

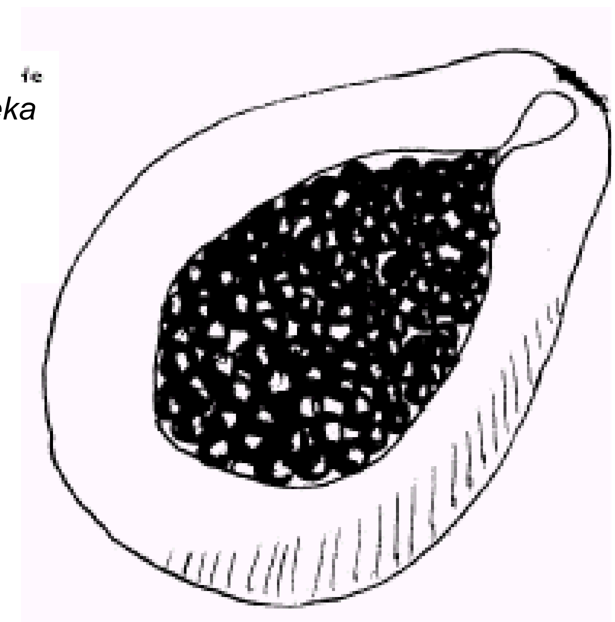
Baada ya kusafisha, mbegu zapaswa kukaushwa kwenye jua. Iwapo mbegu ni ngumu inayoweza kupasuliwa, basi imekauka hadi kiwango cha kuhifadhiwa.



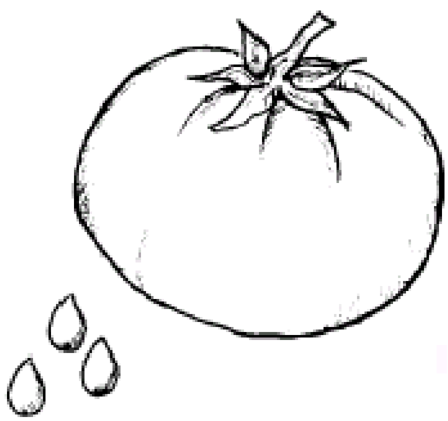
*Mimea yenye mbegu kwenye matunda ya majimaji*

Mbegu zapaswa kuchukuliwa kwenye matunda yaliyoiva. Mbegu za matunda kama hayo ni nyanya, tunda la *passion (Passiflora spp.)* na *cape-gooseberry (Physalis peruviana)*, mbegu huondolewa kwenye tunda na kusafishwa au kwa kutumia mfumo wa kuchachua kama ilivyoelezwa kwenye ukurasa wa 11. Mbegu hizo hatimaye hutandikwa kwenye jua ili kukauka. Mbegu zapaswa kutunzwa ili zisishikane.





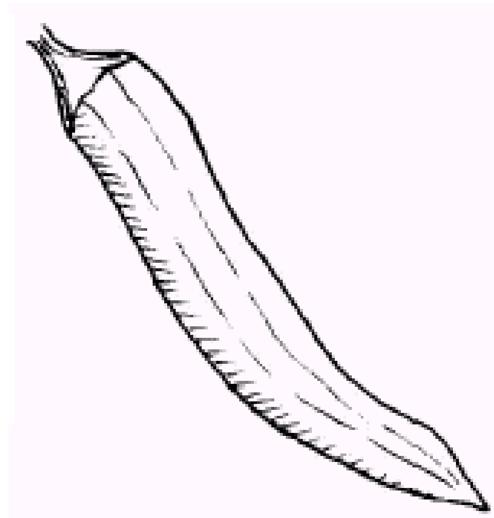
*Paipai, nyanya na tunda la passion huweka mbegu kwenye tunda laini lililo majimaji.*

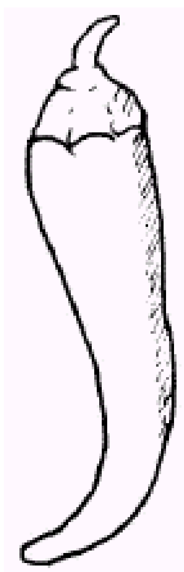


*Mimea yenye mbegu zilizo kwenye matunda yaliyo wazi*

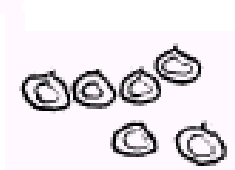
Mbegu za matunda wazi kama pilipili hoho, pilipili kali na okra, zaweza kuondolewa kwa mkono. Mbegu hazitahitaji kuoshwa lakini zapaswa kuanikwa kwenye jua.

Ganda la Okra laweza kubakia kwenye mmea hadi mbegu zitakapo kauka na kugeuka rangi ya hudhurung na ganda kutoa sauti za mbegu unapotikisa, au hata kuchuna zingali za kijani na kukausha kwa wiki kadhaa.



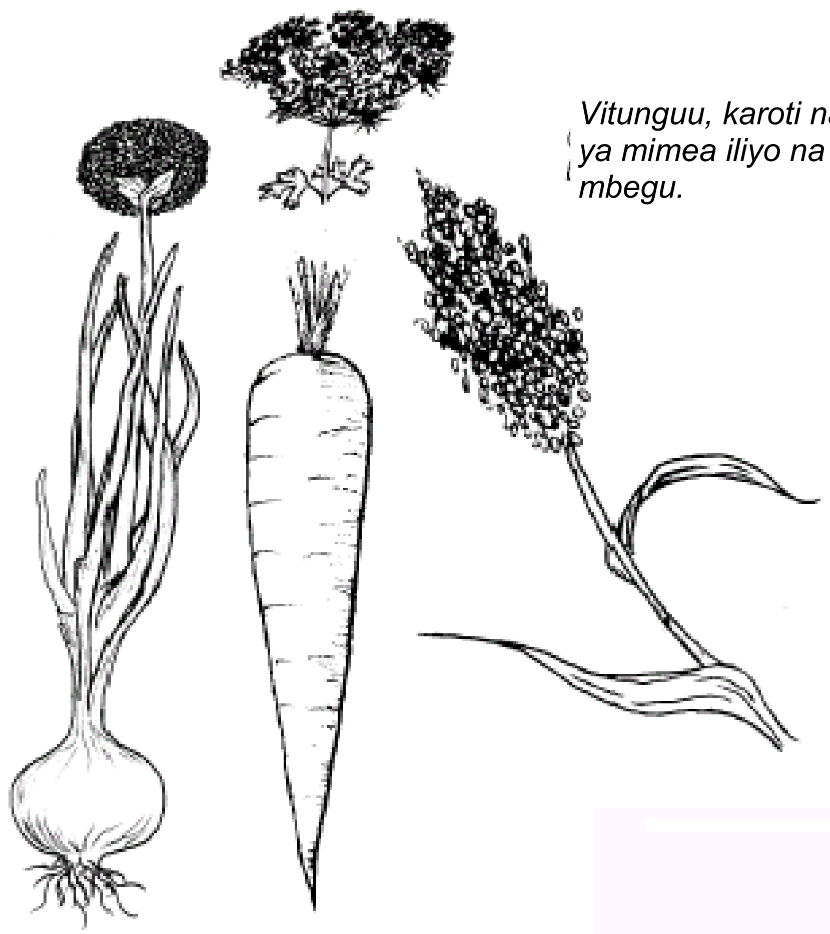


Tahadhari yapaswa kuchukuliwa unapotoa mbegu za pilipili na okra, kwani yale majimaji huadhiri ngozi. Nawa mikono na kuosha vyombo vilivyoguswa kwa pilipili na okra.

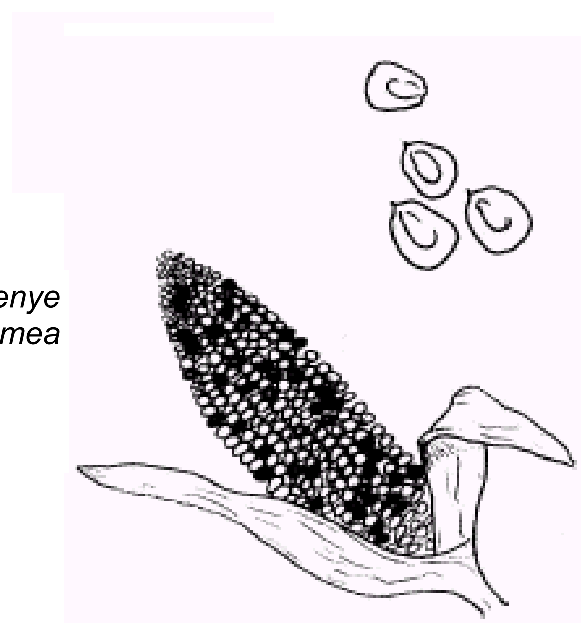


**Mimea iliyo na chana la mbegu**

Mimea iliyo na chana la mbegu ni kama maua ya *sunflower* (*Helianthus annuus)*, vitunguu *(Allium cepa)*, mchicha *(Amaranthus spp.)*, karoti *(Daucus carota)*, mtama *(Sorghum)*, mdewere *(Spinaca oleracea)* na *quinoa (Chenopodium quinoa).* Chuna chana mbegu zilizokomaa na kukauka, na kisha kuwacha kwenye jua ili kukauka kwa kikamilifu. Waweza kisha kuondoa mbegu hizo kwa kukongoa zinapokauka au kwa kutingisa na kupigapiga lile chana.



*Vitunguu, karoti na mtama ni baadhi ya mimea iliyo na chana la maua na mbegu.*



*Mahindi (Zea mays) mbegu kwenye gunzi, waweza kuvuna kama mimea iliyo na chana la mbegu.*

**Marejeleo ya ziada**

*The Bio-Intensive Approach to Small-Scale Household Food Production* (1993) International Institute of Rural Reconstruction, YC James Yen Centre, Silang, Cavite 4118, Philippines

*Food from Dryland Gardens* (1991) DA Cleaveland and D Soleri. Centre for People Food and Environment, 344 South Third Avenue, Tuscon, Arizona 85701, USA

*The Seed Savers Handbook* (1993) M&J Fanton. Seed Savers Network, PO Box 975, Byron Bay, NSW 2481 Australia

Shukrani nyingi ni kwa kitengo cha shirika la HDRA la Maktaba 'Heritage Seed Library and Research Department' na Seed Savers Network, Australia kwa mchango wao katika kutayarisha makala haya.

Maelezo ya ziada kuhusu; Viunga vya miche, Mboji ya Kijani, Kuzuia kwekwe, Miti yenye manufaa kama vile Mwarobaini na Mzunze, Kilimo Hai, na jinsi ya kukabili Magonjwa na wadudu yanaweza kupatikana kutoka HDRA:


The Organic Advisory Service
HDRA – International Development Programme
Ryton Organic Gardens
Coventry CV8 3LG
UK
Simu: +44 (0)24 7630 3517
Kipepesi: +44 (0)24 76623 9229
Barua-pepe: ove-enquiry@hdra.org.uk
Mtandao: www.gardenorganic.org.uk/international_programme/


Madhumuni ya shirika la HDRA ni kufanya utafiti, kutoa na kueneza habari kuhusu Kilimo Hai, Ukulima na chakula katika Uingereza (UK) na Dunia nzima. Mwongo mmoja uliopita, shirika hili limekuwa likisaidia katika kubuni njia za kuboresha na kutafiti aina ya ukulima hasa Kilimo Hai katika nchi za hari (Tropics). Vilevile kutoa maelezo na majarida kuhusu Kilimo Hai na pia kutoa mbegu na maelezo ya upanzi.


Maelezo haya yanaweza kunakiliwa bure kwa njia yoyote pasipo malipo.



*Mwalimu O.J. Mulwa ni mwalimu wa Lugha na Fasihi katika shule ya upili ya bweni ya Vihiga, Western Kenya. Ni mtaalamu wa isimu.*

*Mwalimu Saka David ni mkufunzi wa somo la Tarakilishi na teknolojia tekelezi katika shule hiyo pia.*



2005 HDRA Publishing