KILIMO HIFADHI

Mwongozo wa mafunzo kwa mwezeshaji

Misamiati

Kiswahili	Kiingereza	Istilahi
Bando kitita	Flip chart	
Kilimo mseto	Intercroping	
Tovuti	Website	
Mahusiano ya mazao	crop association	
Kilimo hifadhi	conservation agriculture	CA
Mazao funika	Cover crops	
Matandazo	Mulch	
Mwezeshaji	Facillitator	
Afisa ugani	Extension officer	
Bango picha	Poster	
Kijitabu	Booklet	
Mwongozo	Guidelines	
Mboji	Compost	
Samadi	Animal manure	
Mbolea ya chumvi chumvi	Chemical fertilizer	
Viambatanisho	Attachments	
Maandiko rejea	Reference books	
Mkakati	Strategy	
Kiambatisho (Nyongeza??)	Appendix	
Matamaluki	Organic matter	
	Biomass	

Yaliyomo

Utangulizi
MADA YA KWANZA: Thathmini ya hali halisi ya eneo husika – Kwa nini kilimo hifadhi?
MADA YA PILI: Utifuaji udongo kwa kiwango kidogo – mashimo ya kupandia
MADA YA TATU: Umuhimu wa kufunika udongo
MADA YA NNE: Kupanda kwa usahihi
MADA YA TANO: Mazao funika
MADA YA SITA: Udhibiti wa magugu
MADA YA SABA: Usimamizi wa masalio ya mazao

Mwongozo wa mafunzo kwa mwezeshaji wa kilimo hifadhi

Utangulizi

Kilimo hifadhi kimeenea kwa miaka 40 iliyopita hadi kufika hekta milioni 105 za ardhi iliyolimwa duniani kote (ACT 2008). Ufanisi wa kilimo hifadhi katika kuhifadhi unyevu wa udongo, kuboresha udongo, kupunguza gharama za pembejeo,uzalishaji thabiti na mavuno mengi ya mazao kutapelekea kujenga usalama wa chakula katika dunia inayoongezeka idadi ya watu na kukabiliana na changamoto ya mabadiliko ya hali ya hewa.

Hata hivyo, kwa bahati mbaya, kupokewa kwa kilimo hifadhi miongoni mwa wakulima wadogo kumebaki nyuma ukilinganisha na wakulima wakubwa wanaotumia zana za kisasa za kilimo. Changamoto kubwa kwa wakulima wadogo kupokea kilimo hifadhi ni tofauti kubwa kati ya ya mazao yanayolimwa na wakulima wadogo pamoja na mbinu na mitazamo tofauti katika maeneo tofauti ya jamii ambapo husababisha kutokuwa na mfumo na kiwango kimoja cha mbinu za kilimo hifadhi. Kwa ujumla, njia, mbinu za huduma ya ugani na vifaa vya ufundishaji hurudisha nyuma kupokelewa na kuenea kwa kilimo hifadhi, hasa dhana ya kuwa suluhisho moja lafaa kwa wote .

Mwongozo wa kilimo hifadhi kwa mwezeshaji umeandaliwa ili kukabiliana na changamoto hizi kwa kujenga kukabiliana na hali tofauti katika kila nyanja ya uzalishaji wa mwongozo na usambazaji. Mbinu na vifaa vinavyotumika ndani ya mwongozo huu zinakubalika katika fani ya kilimo, na, ni rahisi kueleweka kwa wakulima wenye elimu ya msingi . Ni matumaini yetu kuwa uzalisha mwongozo huu katika mfumo wa kielektroniki, bila ya hati miliki kutapelekea ushirikishwa na uboreshaji wa mwongozo na matumizi kwa kila afisa ugani kwa kuzingatia mahitaji, uelewa na mazingira ya eneo husika.

Jinsi ya kutumia mwongozo huu wa mafunzo ya kilimo hifadhi

Mwongozo huu umepangwa katika mada zilizoundwa kuwezesha majadiliano kwa vikundi vyenye idadi ya wakulima kati ya 15-25. Mada za msingi zinazopendekezwa ni:

1. Uchambuzi wa Hali Halisi : Kwa nini kilimo hifadhi ?
2. Ukwatuaji mdogo wa udongo na mashimo ya kupandia.
3. Umuhimu wa kufunika udongo
4. Kupanda mazao kwa usahihi
5. Mazao funika
6. Palizi katika kilimo hifadhi
7. Mabaki ya mazao shambani

Mada zote za msingi zinatengeneza mtaala wa mwaka wa kwanza wa mafunzo ya kilimo hifadhi kwa mkulima. Hata hivyo, katika mazingira yako, yawezekana moja au zaidi ya mada hizi si muhimu . Unaweza kuwa na mbadala wa somo husika na kuamua kuongeza somo kwa mwaka wa kwanza. Katika mwaka pili na au zaidi, masomo mengine yaweza ongezwa kusaidia wakulima kujenga, kuboresha na kuendeleza dhana hizi za msingi. Mada kwa masomo ya ziada mfano, wanyamakazi na kilimo hifadhi, kilimo misitu , Uhifadhi wa mazao baada ya mavuno na mengineyo yanaandaliwa na yatawekwa katika tovuti ya ACT: http://caguide.act-africa.org/.

Mada zimepangwa kufundishwa moja baada ya nyingine na kila baada ya mada moja kufundishwa hufuatiwa na wiki kadhaa ambapo washiriki watarudi nyumbani na kutekeleza kwa vitendo waliyojifunza . Utaratibu wa kufundisha na kufuatiwa na utekelezaji kuzingatia msimu wa kilimo ni utaratibu bora zaidi kwa wakulima kujifunza kuliko kuwa na mafunzo ya mfululizo

yenye mada nyingi kabla ya msimu wa kilimo. ***Mafunzo ya ziada na utekelezaji kwa njia ya mseto mzunguko, ni njia bora zaidi ya kufundisha wakulima kuliko kushikilia kwa muda mrefu warsha moja mwanzoni mwa msimu.*** Zaidi kuhusu ufanisi wa a mafunzo, angalia **kiambatisho A**.

Kila mada inajumuisha vitendeakazi vikuu vitatu vya mafunzo:

1. ***Mwongozo wa mafunzo kwa Mwezeshaji*** – Mwongozo huu ni kwa aliji ya mwezeshaji anapofundisha kikundi cha wakulima. Mwongozo huu hauna hati miliki, tunawatia moyo kuupokea, kuwa huru kuutumia, kuuboresha na kutafsiri kulingana na jamii na mazingira ya eneo la mafunzo .

2. ***Bango picha*** - Mabango ya picha yametengenezwa kusaidia wakulima kupata taswira ya mawazo yanayotolewa katika kila somo. Zimetengenezwa katoka miundo tofauti . Mafaili yasiyohaririwa yameundwa kuchapishwa kwenye muundo mkubwa (A1 saizi kubwa) vifaa na wataalamu wa kuchapisha. Kwa hivyo, ni vigumu zaidi kwa watumiaji wengi kuhariri bila kuwa na programu husika ya kuhariri. Tungependa kuhariri kwa ajili yako kama ukitutumia barua pepe na kueleza ni mabadiliko gani ungependa tufanye. Bango lililopo kwenye muundo wa maneno linaweza kuhaririwa kwa urahisi, lakini linaweza kusababisha kutokea kwa picha mbaya iwapo litachapishwa kwenye karatasi kubwa zaidi (A4)

3. ***Kijitabu cha Mkulima***- Masomo ya msingi yamewekwa pamoja katika Kijitabu kimoja kikubwa katika muundo rahisi kwa kusoma na kutumia . Kijitabu cha mkulima kipo katika muundo wa mfumo wa kielektroniki wa “MS Word” tunahimiza kupokea, kuwa huru kutafsiri na kuchapisha kukidhi mazingira husika ya eneo la mafunzo. Picha zinaweza kubadilishwa na kuwekwa za eneo husika au zinazoendana na eneo husika la mafunzo na mazingira kwa lengo la kuendana na uhalisia wa kijiji/jamii au eneo la mafunzo . Maswali ya majadiliano na mazoezi ya vitendo yanaweza kuboreshw kuendana na mazao na mfumo wa kilimo wa kijiji au eneo la mafunzo . Kuwa huru kuweka nembo ya shirika, asasi au azaki inayohusika kwenye jalada la mbele la mwongozo huu ili kuhamasisha, kushawishi na kujitangaza.

   Ingawa kitabu hiki cha mwongozo kwa mwezeshaji hakina hati miliki, tunakuomba usihariri au kubadilisha maelezo ya mwisho wa kijitabu hiki ili wengine watakaopenda kutumia mwongozo huu waelewe chanzo chake ni wapi na nani aliyehusika katika kufanikisha mwomgozo huu na vitendea kazi vinavyohusika.

Kwa nini kutumia ya mbinu shirikishi ya “maswali tafakari na majibu” katika mafunzo?

Mtumiaji wa mwongozo huu anaweza kushangaa kuona mbinu hii ina maswali mengi kuliko mwongozo, ushauri na majibu ya moja kwa moja ya kitaalamu kwa wakulima . Mbinu hii ya kijifunza ni nzuri pale mwezeshaji (mwalimu mtaalamu) na washiriki wanaungana pamoja katika mazungumzo wazi, yenye ukweli na huru katika kushirikishana. Mwezeshaji huleta maarifa, mbinu na ushauri wa kitaalamu/kisayansi kwa njia ya mjadala na kushirikishana . Wakulima wanajua zaidi mazingira yao na mfumo wa kilimo ndani ya jamii wanayoishi. Mfumo ambapo mwalimu anazungumza na wanafunzi wanapokea taarifa au mwongozo umebadilishwa na mafunzo ambayo pande mbili zinajadili hali halisi ya maisha ya jamii husika, na kufanya kazi pamoja ili kubaini ufumbuzi na mipango ya utekelezaji.

Mbinu hii, inatokana na mwelimishaji kutoka Brazil, Paulo Freire. Hutegemea kuuliza maswali ya kina"kufungua ufahamu na ushirikishi huru" ambapo kuna majibu mengi yatokanayo na swali, badala ya "kuongoza maswali kuelekea jibu unalohitaji," Kwa sababu hii, ni muhimu kwa mwezeshaji kuruhusu wakulima kuwasilisha mawazo yao, na mwezeshaji kuongeza na au kusaidia iwapo washiriki hawana elimu (ufahamu) au uzoefu wa kutosha kuelewa swali na mada

husika inalojadiliwa. Mabango picha na Vijitabu vya mkulima vinasaidia majadiliano na kuelezea mada inayojadiliwa wakati huo, lakini pia inatumika katika kuuliza swali la kusaidia kufungua ufahamu na kugundua yanawakilisha nini badala ya mwezeshaji kueleza maana yake au kutoa jibu la moja kwa moja .

Mchakato wa mafunzo kwa wakulima kwa njia ya maswali na tafakari lazima upelekee kuwa na mpango kazi ulioandaliwa na washiriki wa mafunzo. Baada ya washiriki kutekeleza mpango kazi, wanapaswa kurudi na kujadili waliyojifunza wakati wa utekelezaji amoa na kshirikishana uzoefu wao. Mzunguko huu wa kujifunza, kutafakari, kuweka mpangokazi, na kushirikishana katika yatokanayo na changamoto wakati wa utekelezaji na kupanga mikakati na mpango kazi upya ni lazima kuwa utartibu wa mafunzo kwa wakulima, ushiriki na ushirikishwaji, maamuzi na mipango hujenga wakulima katika kumiliki mafunzo na mradi kwa ujumla .   Zaidi juu ya mbinu za mafunzo ya Freiriean, rejea **Kiambatisho C**.

Dondoo chache za mbinu za kufundisha wakulima kwa njia shirikishi ya maswali na tafakari:

1. Ili kuruhusu washiriki wote kujumuika na kuchangia katika majadiliano, makundi ya wakulima washiriki kamwe yasiwe makubwa zaidi ya wakulima kati ya 25-30 kwa darasa. Ukubwa mzuri wa kundi ni idadi ya watu15-20 kwa darasa.
2. Masomo haya ni LAZIMA kufundishwa katika lugha mama au lugha inayoeleweka kwa wengi. Tafiti na andaa lugha/istilahi/misamiati rahisi itakayoeleweka kwa mkulima. USITUMIE maneno ya kitaalamu au lugha nyingine ambayo washiriki hawaielewi.
3. Jiandae vizuri kuuliza maswali muhimu katika mpangilio wako, lakini kuwa tayari kupelekwa katika mwelekeo mwingine wa somo ikiwa wataibua yasiyotarajiwa, lakini yanachangia katika mchakato wa kujifunza, basi ruhusu mtiririko wa majadiliano katika upande huo. Kwa upande mwingine, kama mshiriki anaibua suala ambalo haliko ndani ya mada wala mchakato wa kujifunza, rudisha mjadala kwa busara na upole kwenye mtiririko wake.
4. Jiandae vizuri kwa kusoma vitabu na maandiko rejea, jadili na wataalamu wenzako na washauri wengine. Kuwa tayari kukiri kuwa "Sijui" endapo washiriki watauliza maswali yaliyo juu ya kiwango cha utaalamu na uzoefu wako. Watakuheshimu zaidi kama utawaambia utawapatia majibu baadaye , kuliko kujaribu kuunda jibu!

Imepokewa kutoka maandiko ya mafunzo yaliyoandaliwa na:

- Canadian Foodgrains Bank
- Africa Conservation Tillage Network
- Kwa msaada wa Global Affairs Canada

African Conservation Tillage Network

PO Box 14733, Westlands
Nairobi 00800 Kenya
Phone +254 204 451 391
www.act-africa.org

Canadian Foodgrains Bank
A Christian Response to Hunger

ACT

MADA YA KWANZA: Tathmini ya hali halisi ya eneo husika : Kwa Nini Kilimo Hifadhi ?

Lengo la mafunzo – Washiriki wanapaswa:

1. Kuchambua hali yao ya sasa na mambo yanayochangia udongo kupoteza rutuba / uzalishaji mdogo wa mazao / kutokuwwa na uhakika wa chakula
2. Kuelewa Kilimo Hifadhi ni nini na uwezo wake wa kushughulikia matatizo waliyo yatambua.
3. Kuamua kujaribu Kilimo Hifadhi katika mashamba yao wenyewe

Mahitaji: Hakuna. Somo hili hutumika kuhamasisha vikundi vya wakulima kujaribu Kilimo Hifadhi. Kwa kawaida huwasilishwa kwa kundi kubwa katika jamii , ili watu waweze kuamua kama wanataka kujiunga na mradi na kupokea mafunzo zaidi.

Muda muafaka wa kutolewa kwa somo hili: Somo hili litolewe muda wa miezi 3-4 kabla ya muda wa kupanda ili washiriki wawe na muda wa kutosha kushiriki masomo mengine na kujiandaa kabla ya msimu wa mvua kuanza.

Maandik ya rejea:

Kilimo hifadhi; mwongozo wa wakulima na maafisa ugani Africa. 2005 (Coservation Agriculture: A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005) . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.

Vifaa vinavyohitajika:

1. Bunda kitita
2. Kalamu za kuandikia ubaoni
3. Bangolenye picha: "Kabla - Sasa" na “Kilimo Hifadhi”
4. Mzee anayeheshimika katika jamii ambaye amekubali kushirikisha kwa kueleza washiriki kuhusu hali ilivyokuwa zamani na ilivyo sasa
5. Mkulima aliyenufaika kwa Kilimo Hifadhi kutoka jamii hiyo hiyo, au jamii ya karibu

Maandalizi:

1. Kama inawezekana, panga kuwa na darasa hili katika shamba la mkulima wa kilimo hifadhi karibu na shamba la kilimo hifadhi ili washiriki waweze tembelea shmb hilo.
2. Andaa ushuhuda wako mwenyewe wa jinsi jamii yako au unayoifahamu vizuri jinsi imebadilika.
3. Mweleze mzee anayeheshimika katika jamii ni maswali gani utakua ukiwahoji wakati wa somo.
4. Tathmini maswali ya mjadala na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo.

Somo lenyewe: (Jumla ya muda unaohitajika = masaa 2 - 2 ½)

I. Utangulizi: Njia ya kwanza (dakika 30)

A. Toa ushuhuda wako

1. ***Elezea jinsi jamii yako ilivyokuwa mika 30-40 iliyopita na hali ilivyo sasa.*** *Kumbuka kutaja ongezeko la idadi ya watu, kupungua kwa ukubwa wa mashamba, utaratibu wa kupumzisha mashamba, , uzalishaji wa mazao, njaa, na mazingira.*

B. Maswali ya kujadili:

1. Umesikia ninii katika hadithi hii? (kwa mfano; mmomonyoko wa udongo, uzalishaji mdogo wa mazao, mvua zisizotabirika, kukauka kwa mito, kutokuwa na uhakika wa chakula, nk)

2. Kati ya hayo yaliyotajwa, umewahi kushuhudia lolote katika kijiji chako / maisha yako?

II. Utangulizi: Njia ya pili (dakika 30)

A. Onyesha bango lenye picha : " Tathmini ya hali halisi "

1. Waulize, waelezee wanachokiona katika picha ya juu .

2. Waulize, waelezee wanachokiona katika picha ya chini .

B. Mjadala wa Maswali:

1. Niini kimetokea kati ya picha hizi mbili? Kwa nini?

2. kati ya sehemu hizi mbili, ni ipi ungependa kuwa na shamba? Kwa nini?

3. Kati ya sehemu hizi mbili, udongo gani ni mzima zaidi? Unajuaje?

4. Udongo ya chini, imeharibika kwanini?

III. Ushuhuda Wao (dakika 30)

A. Muulize/ mwombe mzee mmoja kati ya washiriki ambaye ameisha katika kijiji kwa muda mrefu aelezee kuhusu hali ilivyokuwa katika kijiji.

1. Waulize maswali yafuatayo ili kuwasaidia kuelezea mabadiliko katika maisha yao:

a) Ulipokuwa mtoto mdogo hali ya mashamba yenu ilikuwaje?
b) Ni mabadiliko gani umeyaona?

B. Mjadala wa maswali (kujibiwa na kundi zima):

1. umesikia/ umeelewa nini? (Andika kwenye bango kitita –wakati uliopita ukilinganisha na sasa)

2. Ni nini kilichosababisha mabadiliko waliyoeleza?

3. Nini kitatokea kama mabadiliko haya yataendelea?

4. Je, wewe unafanya nini kwa sasa ili kuzuia matatizo haya?

5. Je, unataka kujifunza baadhi ya njia nyingine za kuzuia hali hii isiendelee katika kijiji chako? ***Hili ni swali muhimu, hivyo kuwa na uhakika na nia yao kabla ya kuendelea na masomo. Usiharakishe.***

IV. Kilimo hifadhi ni Nini? (dakika 30)

A. Onyesha bango la “Kilimo Hifadhi”

B. Maswali ya majadiliano:

1. Je, unaweza kuona tofauti zipi zilizopo kati ya shamba hili katika picha na mashamba yaliyopo hapa kijiji?

2. Je, unafahamu mtu yeyote hapa kijijini anatyeumia njia hizi?

C. Elezea Kanuni za Kilimo Hifadhi *(rejea bango)*

1. Funika udongo (matandazo makavu na / au mimea hai)
2. Kutifua/ kukwatua kwa kiwango kidogo/usisumbue udongo
3. Mzunguko wa mazao / kilimo mseto (mahusiano ya mazao)

D. Mkaribishe mkulima mzoefu wa Kilimo hifadhi kueleza uzoefu wake katikaKilimo Hifadhi (ushuhuda)

V. Kwa nini kutumia Kilimo Hifadhi? (dakika 30)

A. Maswali ya mjadala:

1. Unategemea mkulima kupata nini kwa kulima mazao kwa mbinu za kilimo hifadhi. ***Ruhusu washiriki kutoa mawazo yao kwanza, lakini kuwa na uhakika wa wao kujadili faida kuu zifuatazo:***
   a) Kupungua kwa tatizo la ukosefu wa unyevu (kwa sababu ya ongezeko la maji kupenya kwenda chini ya ardhi na upotevu kidogo wa unyevunyevu kutokana na joto/jua)
   b) Kupunguza/kuzuia mmomonyoko wa udongo
   c) Kuongozeka kwa mavuno

2. Je faida hizi zinasaidia kutatua/kupunguza matatizo tuliyotaja kwenye bango?

3. Kwa jinsi gani?

4. Changamoto zipi zinaweza Kuwepo/jitokeza katika kubadili mfumo wa kilimo tulichozoea kwenda kwenye Kilimo hifadhi?

VI. Kuhitimisha Majadiliano (dakika 10)

1. Muhtasari wa majadiliano.

2. Waulize kama wana maswali yoyote ambayo bado kupata majibu.

3. Waulize kama wangependa kujaribu Kilimo Hifadhi katika mashamba yao. ***Hili ni swali muhimu kwao kwa ajili ya kuamua kama watajiunga na mradi! Wape muda wa kutosha kujadili na kuamua.***

4. Kama watasema "ndiyo" amua juu ya wakati wa kurudi na mahali kwa ajili mafunzo ya vitendo.

MADA YA PILI: Utifuaji udongo kwa kiwango kidogo na mashimo ya kupandia

Lengo la somo – Washiriki wtaelewa:

1. Faida ya kutosumbua udongo na au kutifua udongo kwa kiwango kidogo.
2. Umuhimu wa kupanda mazao kwa nafasi, na kuamua kiwango cha nafasi watakayotumia katika Kilimo Hifadhi
3. Mbinu na maarifa ya kuchimba mashimo ya kupandia katika shamba la kilimo hifadhi kwa kutumia jembe la mkono

Muda muafaka wa kufundisha somo hili: Somo hili linapaswa kufundishwa miezi 2-3 kabla ya msimu wa kupanda ili washiriki waweze kupata muda wa kuandaa mashamba yao kabla ya mvua kuanza.

Mahitaji: Ili washiriki kufaidika kikamilifu na somo hili, wanapaswa kuwa tayari walihudhuria na kushiriki masomo yafuatayo:

1. Uchambuzi wa Hali Halisi: Kwa nini Kilimo Hifadhi?
2. Kilimo cha kutumia kontua - ***Kama sehemu kubwa ya ardhi katika eneo hilo ni ya mteremko, lazima kupand kwa kufuata kontua badala ya kupanda kwenye mistari iliyonyooka. Washiriki wanatakiwa kupata mafunzo juu ya kutengeneza kontua kama sehemu ya mafunzo yao ya Kilimo Hifadhi.***

Marejeo:

Conservation Agriculture; A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005 . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.

Vifaa vinavyohitajika:

1. Mabango picha mawili: "Kabla - Sasa" na "Kilimo bila kutifua" (mashimo ya kupandia na magoye ripa)
2. Mahindi matatu (mbichi au kavu) yaliyo katika maganda; hindi dogo, la kati na kubwa
3. Mbegu za mahindi kiganja kimoja
4. Majembe (*angalau 1 kwa kila washiriki wawili*)
5. Futi kamba au rula
6. Panga au kisu kikali kwa ajili ya kukata vijiti vya kupimia
7. Vijiti viwili; vyenye urefu wa mita 1 kila kimoja kwa kila mshiriki kwa ajili ya kupimia ukubwa wa nafasi baina ya mazao.
8. Vigingi vinne (4) kwa ajili ya kufungia kamba wakati wa kupanda.
9. Kamba kwa ajili ya kupandia (urefu mara mbili (2) ya shamba la darasa)

Maandalizi:

1. Tafiti juu ya vipimo vinavyoshauriwa na wataalamu wa ugani katika eneo husika kwa mazao mazao mbalimbali (angalia **kiambatisho B** kwa baadhi ya mifano).
2. Fanya mazoezi yote wewe binafsi kabla ya siku ya kufundisha
3. Rejea maswali yote ya majadiliano na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo

Somo lenyewe (Jumla ya muda unaotakiwa = masaa 3-4)

I. Utifuaji kwa kiwango kidogo- Utangulizi (saa 1)

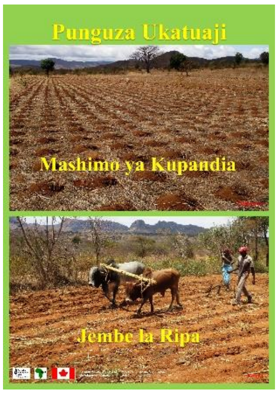
A. Onyesha bango picha la "Kabla-Sasa" - Maswali ya Mjadala:

1. Unakumbuka nini kutoka katika mjadala wetu tuliofanya mara ya mwisho juu ya hali ya zamani na sasa?

2. Zamani (rejea picha ya juu), je wakulima waliandaa mashamba yao kwa kulima kusumbua udongo kabla ya kupanda?

3. Kwa nini siku hizi watu wanatifua/kwatua (kusumbua udongo) mashamba?

B. *Eleza kwamba lengo la somo hili ni kujifunza kilimo ambacho hakihitaji kutifua/kukwatua udong.*



C. Onyesha bango picha (kilimo bila kutifua udongo"– Maswali ya Majadiliano:

1. Tufauti gani unayoiona katika picha ya juu na jinsi watu wanalima siku hizi?

2. Jinsi gani Magugu yanaweza kudhibitiwa?

3. Je, njia hii itahitaji nguvukazi nyingi au kidogo ukilinganisha na kutifua/kukwatua shamba lote?

4. Nini kitatokea kwa mazao yaliyopandwa kwa njia hii kama kuna kipindi cha ukame (mvua kutonyesha) baada ya kupanda? ***Rejea katika mchoro wa kitabu cha mkulima na eleza kina sahihi kwa ajili ya mashimo ya kupandia***.

5. unaona nini katika picha ya chini? ***Eleza kwamba Kilimo Hifadhi kinaweza kufanyika kwa kutumia wanyamakazi, ingawa kwa msimu wa mwaka wa kwanza tutaanza na mashimo ya kupandia kwa kutumia jembe la mkono***

II. Majadiliano ya Idadi ya Mimea na Mifano (saa 1)

A. Maswali ya majadiliano (Majadiliano yafuatayo ni kwa ajili ya eneo ambapo zao kuu ni mahindi. Kama ni zao jingine mbali na mahindi ndilo muhimu zaidi katika eneo hilo, unda upya maswali ya mjadala ili kuweza onyesha mbinu za kilimo kwa zao husika.)

1. **Weka mbegu 2-3 za mahindi katika makundi umbali wa sentimita 30 toka kila kundi juu ya ardhi ambapo watu wanaweza kuona.**
   a) Mimea itaonekanaje kama tukipanda katika mashimo yaliyo karibu karibu kama hivi?
   b) mahindi yataonekanaje?
   Waonyeshe hindi dogo ili kuwasaidia wapate taswira ya mwonekano
   c) Mahindi yataonekanaje kama tukipanda mbegu nyingi zaidi katika shimo moja?
   Eleza kwamba, kwa mahindi, ni vema kupanda mbegu 2-3 kwa a shimo, kish, wakati wa palizi kupunguza mimea na kubaki miwili kwa shim.

2. **Weka mbegu 2-3 za mahindi katika makundi umbali wa sentimita 100 juu ya ardhi toka kila kundi ambapo watu wanaweza kuona.**

a) Mimea itakuwaje ikiwa tutapanda katika umbali kama huu kutoka shimo moja hadi jingine?
b) Mahindi yataonekanaje?
Waonyeshe mhindi mkubwa ili wapate taswira ya muonekano
c) Kwa wa ekari au hekta, mimea hii itazalisha mahindi kiasi gani?

3. **Waonyeshe mahindi yote matatu: hindi kubwa, la kati na ndogo.**

a) Lipi kati ya mahindi haya limetoka katika shamba lililopandwa kwa nafasi nzuri?
b) Shamba lipi litazalisha kwa wingi kwa ekari au heka moja? ***(Jibu: shamba lenya mahindi ya kati. Linaweza kuwa na mahindi machache kwa mmea, lakini litazalisha mahindi mengi zaidi kwa ekari au hekta kwa sababu lina mimea mingi.*** **Onyesha kiwango cha kawaida kama inavyoshauriwa na afisa ugani .** Pima umbali unaopendekezwa kisha weka mbegu 2-3 za mahindi katika kila shimo ambapo washiriki wataweza kuona. Eleza kuwa, wakulima wapande mazao kwa kufuata ushauri unaotoewa na wataalam wa kilimo katika eneo husika..
c) Mambo gani yanayosababisha maamuzi ya nafasi ya kupanda mazao? ***Ruhusu washiriki kujibu, lakini hakikisha wanataja ubora(rutuba) wa udongo, kiasi cha mvua inayotegemewa, kilimo mseto mseto, nk.***

4. **Katika msimu huu, tutatumia vipimo gani kwa kupanda mahindi kwenye mashamba yetu ya Kilimo Hifadhi?**

a) **Wasaidie kujadili na kurekebisha vipimo vya nafasi kati ya mmea na mmea kukidhi ushauri na hali ya eneo husika.** Baadhi wanaweza kutofautiana na wengine na kuhisi kuwa wanahitaji nafasi tofauti na wengine . Hii ni sahihi mradi washirikishe wengine sababu zao za kuamua kufanya hivyo.
b) **Kila mshiriki akate vijiti viwili vya kupimia**, kimoja kipimo cha nafasi kati ya mstari na mstari na kingine kipimo kati ya mmea na mmea kadiri walivyochagua.
c) **Waeleze kwa muhtahasari majadiliano** yao. Wapongeze kwa hekima yao!

III. Mazoezi: Maandalizi ya mashimo ya kupandia (saa 1)

A. Uchimbaji mashimo: Fanya kazi hii pamoja na washiriki. Usisimame na *kuwasimamia!!!*

1. Kama ardhi ina Magugu, anza kwa kusafisha na panga au kwatua kwa juu juu kutumia jembe. Acha mabaki yote ya magugu juu ya ardhi isipokuwa kama yana mbegu ambazo zinaweza kusababisha matatizo baada ya kupanda.

2. Nyosha kamba ya kupandia upande mmoja wa shamba.

3. Chimba mashimo ya kupandia kwa kufuata kamba ukutumia kijiti chenye kipimo cha umbali wa mmea hadi mmea (shimo kwa shimo) kilichoandalia wakati wa somo la mashimo ya kupandia. , Mashimo yawe na kina chenye urefu wa sentimita 15 kama wakulima watatumia mboji au samadi, au nusu ya ya kina (sentimita 8) kama watatumia mbolea ya chumvichumvi.

4. Sogeza kamba kwa kutumia kijiti chenye kipimo cha mstari kwa mstari kilichoandaliwa katika somo lililopita hapo juu . Chimba safu ya pili ya mashimo kwa kutumia safu ya kwanza kama mwongozo.

5. Baada ya kuchimba mashimo nusu ya shamba, elezea zaidi kuhusu mbinu zaidi za ufanisi wa uchimbaji mashimo kwenye mstari kama vile inavyoelekezwa kwenye nyongeza A, mwishoni mwa somo hili.

IV. Kuhitimisha Majadiliano (dakika 30)

A. Maswaliya Majadiliano:

1. Faida gani unaziona kwa kutumia/kufuata njia hii?
2. Hasara gani unaziona kwa kutumia/kufuata njia hii?
3. Ni hatua gani za ziada zimebaki kabla mazao hayajapandwa?
4. Waulize kama wana maswali ambayo hayajajibiwa.
5. Changamoto; waandae mashamba na yawe tayari kabla ya siku na tarehe ya kuand somo linalofuata.

   a) Washirikishe kuweka lengo la ukubwa wa shamba la kilimo hifadhi, (liwe na ukubwa wa mita 20 kwa mita 20, lakini si zaidi ya mita 40 kwa mita 40 vinginevyo wanaweza kupata shida ya kupata matandazo ya kutosha).
   b) Uliza anayetaka kujitolea darasa litakalofuata kufanyikiankwake.
   c) Waeleze kuwa utaendelea kuwatembelea kuwatia moyo, na kujibu maswali yoyote ambayo yanaweza kujitokeza.

V. Nyongeza A: Ufanisi wa kazi ya kuchimba mashimo ya kupandia kwa mstari kwa kutumia jembe la mkono *(Mbinu hizi ni kutoka kwa wakulima wabunifu. Wahimize wakulima wako kubuni mbinu zenye ufanisi kurahisisha kazi lakini kuendelea na usahihi wa nafasi ya kupanda (mstari kwa mstari, shimo hadi shimo)*

A. Njia ya kwanza: Watu wawili, Kamba mbili

1. Chimba mashimo ya kupandia katika safu (Mstari) ya kwanza kama ilivyoainishwa katika mpango wa somo, hapo juu.
2. Kuwa na watu 2 kuweka kamba 2 kupanda kwa mistari miwili inayofuatia (safu ya 2 na 3).
3. Kuwa na watu walewale 2 kuchimba mashimo kwa kufuata mstari, kila mmoja akianzia upande mwingine wa kamba wakitazamana.
4. ila mmoja akimaliza mstari wake, atahamisha kamba zote 2 upande aliko katika safu ya 4 & 5
5. Endelea kuchimba mashimo kila mmoja akifuata kamba (mstari) yake.

B. Njia ya pili: Mtu 1, Kamba 2

1. Nyoosha kamba kwa ajili ya mstari wa kwanza na wa pili.
2. Chimba mashimo ya kupandia katika mstari wa kwanza kwa kutumia kijiti cha kupimia kama ilivyoainishwa katika mpango wa somo, hapo juu.
3. Hamisha kamba ya kwanza kwenda katika wa mstari 3 (kamba sasa itakaa mshazari katika pembe ya ncha moja kutoka upande mmoja wa mstari 1 hadi mwisho wa mstari 3).
4. Chimba mashimo ya kupandia kwa mstari wa pili kwa kufuata na kamba ya pili (Utavuka ulalo wa kamba nusu ya njia chini ya mstari).

5. Hamisha upande wa pili wa kamba ya 1 katika mstari wa 3 ili kamba inyooke, na hamisha kamba ya 2 kwenye mstari wa 4 (itakuwa katika mshazari kutoka mambo ya 2 hadi ya mstari wa 4). Chimba mashimo katika mstari wa 3, na endelea kuchimba mashimo kwa kufuata utaratibu huu .

MADA YA TATU: Umuhimu Kufunika udongo

Lengo la somo – Washiriki wataweza:

1. Umuhimu wa kufunika udongo kuhifadhi maji na udongo '
2. Kutambua vyanzo vizuri vya matandazo
3. Kufahamu changamoto za kutunza udongo kwa kufunika na kubaini njia za kupunguza athari zake

Muda wa somo hili: Somo hili lifundishwe wiki 4-6 kabla ya kipindi cha kupanda ili washiriki wapate muda wa kukusanya matandazo kabla ya mvua kuanza. Somo hili hufundishwa pamoja na somo juu "Kupanda Kwa usahihi".

Mahitaji: Ili kufaidika kikamilifu kutoka somo hili, washiriki wanapaswa kuwa tayari walihudhuria na kushiriki masomo yafuatayo:

1. Uchambuzi wa hali halisi: Kwa nini Kilimo Hifadhi?
2. Kulima bila kutifua pamoja na mashimo ya kupandia.

Marejeo:

Conservation Agriculture; A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005 . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.

Information series No. 3: Crop Residue Management and Cover Crops . http://www.act-africa.org/libmain.php?com=5&com2=20&com3=64&com4=

Vifaa vinavyohitajika:

1. Shamba la mafunzo lililo karibu (Liwe na mteremko wa kutosha kuruhusu maji kutiririka). Kama haliwezi kupatikana, maonyesho yanaweza kufanyika kwa kukata chombo cha ujazo wa lita 20 kwa urefu na kujaza kila sehemu iliyokatwa kwa udongo.
2. Futi kamba
3. Mambo sita (Vigingi 6)
4. Mtandazo ya kutosha kufunika eneo la ukubwa wa ita 1 kwa mita 1na unene wa matandazo uwe sentimita 2-3.
5. Lita 8-10 za Chombo au dumu maalumu la kumwagilia lenye ujazo wa kati ya lita 8 – 10. Liwe na vichwa cha kunyunyiza
6. Maji lita 16
7. Bango la picha "Kiwango gani cga matandazo chatosha"

Maandalizi:

1. Fanya mazoezi ya kuelezea kuhusu matandazo mpaka kuhakikisha na kuridhika kuwa utapata matokeo mazuri.
2. Tathmini maswali yote ya majadiliano na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo.

Shughuli za Kujifunza (Masaa 2:30 - 3)

I. Jaribio: Umuhimu wa matandazo katika ardhi na utunzaji unyevunyevu.

A. A. Fanya jaribio (dakika 30)

1. Pima maeneo mawili yenye ukubwa wa mita 1 kwa mita 1 na weka alama kwa kutumia vijiti (mambo) au jaza udongo katika kila nusu ya chombo cha lit ishirini kilichokatwa katikati.

2. Tandaza matandazo juu ya eneo moja.

3. Jaza lita 8 za maji katika keni na nyunyiza maji juu ya eneo ***lisilo na matandazo*** (inua keni juu umbali wa kutosha ili maji yaweze kuleta madhara kwa udongo.
   a) Tizama kwa makini kama kuna maji yoyote yanayotiririka na udongo toka katika eneo hilo.

4. Jaza lita 8 za maji katika keni na nyunyiza maji juu ya eneo ***lenye matandazo*** (inua keni juu umbali wa kutosha ili maji yaweze kuleta madhara kwa udongo.
   a) Tizama kwa makini kama kuna maji yoyote yanayotiririka na udongo katika eneo hilo.
   b) Nyanyua matandazo kuchunguza udongo wa eneo hilo.

B. Maswali ya majadiliano (dakika 30)

1. Umeona nini katika maeneo yote mawili?

2. Nini tofauti unayotarajia kuona katika kila eneo ukiacha kwa muda wa siku 2? Kwa nini? ***Rudishia matandazo na uache ardhi ikauke.***

II. Kufuatilia *(Shughuli hii inapaswa kufanyika masaa kadhaa au hadi siku 1 baada ya kumwagilia maeneo yote mawili. Kama somo hili litafanyika siku moja na somo la kupanda kwa usahihi, unaweza kufundisha somo hilo sasa, kisha unaweza kurudi kukamilisha somo hili wakati wa mchana).*

A. Uangalizi wa eneo (dakika 30-45)

1. Ondoa matandazo katika eneo lililonyunyizwa maji.

2. Wape washiriki kuona utofauti katika kiwango cha joto la udongo katika maeneo yote mawili.

3. Geuza udongo wa katikati katika kila eneo kwa kutumia koleo/Beleshi.

4. Mpe kila mshiriki udongo kutoka kila eneo

5. Maswaliya Majadiliano:

a) Ni mabadiliko gani unaweza kuona tangu tumemwagilia maeneo yote mwawili.
b) Ni tofauti gani unaona kati ya maeneo haya mawili? Kwa nini?
c) Katika udongo upi ungependelea kupanda mazao?
d) Kama leo hii tukipanda mbegu katika katika kila eneo, unatarajia kuona nini baada ya wiki moja?

B. Majadiliano (saa 1)

1. Faida zipi za kufunika udongo? ***(Ruhusu washiriki kujibu, lakini hakikisha watataja kuhifadhiwa kwa unyevuunyevu, na kupungua kwa mmomonyoko wa udongo).***

2. Ni kiasi/kiwango gani cha matandazo tunahitaji ili kupata faida hizi? ***Rejea bangopicha na / au kitabu cha mkulima na sisitiza mambo yafuatayo:***

   a) Asilimia 30ya matandazo ndio kiwango cha chini tunahitaji kuwa nacho kwa kipindi chote cha mwaka ili kudumisha afya ya udongo
   b) Kufunika huku kwa udongo kunaweza kuwa kwa matandazo (majani makavu) na/ au majani mabichi.
   c) Asilimia30 ya matandazo haiwezi kuzuia magugu kuota. Hii inahitaji Asilimia100 ya kufunika udongo.

3. Je, ni malighafi ipi nzuri kwa matandazo inayopatikana katika kijiji chako?

4. Ni miezi ipi lazima ukusanye matandazo kwa ajili ya kilimo?

5. Umeona faida ya kufunika udongo. Kwa bahati mbaya, mambo mengi mazuri pia huwa na baadhi ya hasara. Ni hasara gani unaweza tarajia kukutana nayo kutokana matandazo katika mazao? **(*Mwezeshaji lazima uhakikishe kuwa washiriki wanatambua changamoto za kudhibiti magugu, unyevu kupita kiasi, kazi ya kukusanya matandazo, ushindani wa chakula cha mifugo, uwezo wa ongezeko la wadudu kama panya, konokono, mchwa, nk***

6. Ni hatua zipi unaweza kuchukua ili kupunguza hasara hizi? ***(Ngoja kwa washiriki kutoa ufumbuzi wao kwa matatizo ya hapo juu, lakini kuwa na uhakika wa kujadili mikakati ya kudhibiti magugu, na ushindani wa chakula cha mifugo).***

7. Ni lengo lipi la kufaa kwa ajili ya kufunika udongo katika shamba lako ? 30%? 60%? 100%?

8. Hitimisha darasa kwa kutembelea mashamba yaliyopo jirani na kujadili udongo umefunikwa kwa asilimia ya ngapi katika kila shamba au eneo la shamba.

MADA YA NNE: Kupanda Kwa Usahihi

Lengo la somo – Washiriki wataweza:

1. Kuelewa umuhimu wa upandaji sahihi wa mbegu na uwekaji wa mbolea
2. Kupata ujuzi wa mashimo ya kupandia katika mfumo wa Kilimo hifadhi
3. Kutambua umuhimu wa kuandaa shamba mapema na kupanda kwa wakati.

Muda wa somo la hili: Somo hili linapaswa kufundishwa wiki 3-4 kabla ya muda wa kupanda ili washiriki wawe tayari kupanda mara baada ya mvua kuanza. **Somo hili mara nyingi hufundishwa kwa pamoja na somo juu ya Umuhimu wa kufunika udongo**

Mahitaji: Ili washiriki kufaidika kikamilifu kwa somo hili, wanapaswa kuwa tayari walihudhuria na kushiriki masomo yafuatayo:

1. Uchambuzi wa Hali Halisi: Kwa nini Kilimo Hifadhi?
2. Kiwango kidogo cha utifuaji na mashimo ya kupandia
3. Umuhimu wa kufunika udongo

Marejeo:

Conservation Agriculture; A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005 . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.
Micro Doses, Mega Benefits. http://www.icrisat.org/what-we-do/publications/digital-publications/icrisat-publications-2008/icrisat-ebook-2008-microdoses.pdf

Vifaa vinavyohitajika:

1. Shamba la kilimo hifadhi ambalo tayari lina mashimo ya kupandia.
2. Samadi, mboji na / au mbolea ya chumvichumvi (ikiwezekana DAP = 18-46-0) kulingana na desturi/ wakulima walichozoea
3. Matokeo ya uchunguzi wa udongo kujua udongo wa eneo hilo una tindikali (angalia **Kiambatisho D**)
4. Chokaa au majivu kama udongo una tindikali
5. Vifaa vya kupimia (Chupa ya maji ya ½ kwa samadi na mboji, kifuniko cha cupa ya sodakwa mbolea ya chumvichumvi na chokaa / majivu)
6. Majembe na mapanga kwa ajili ya kufukia mbegu na kukata matandazo
7. Mbegu za mahindi (au mbegu za mazao mengine kama mahindi si zao la eneo husika)
8. bango "Kupanda kwa usahihi”

Maandalizi:

1. Jiandae kwa kufanya mazoezi kwa vitendo
2. Rejea maswali yote ya majadiliano na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo.

Somo lenyewe (Jumla ya muda unaotakiwa = masaa 2)

I. Utangulizi (dakika 30)

A. Onyesha bango "kupanda kwa usahihi" – Maswali ya mjadala:

1. Unaona nini katika picha ya juu?
2. Unaona nini katika picha ya chini?
3. Waeleze kuwa katika picha ya juu, mbegu zilitupwa kwa mkono na kufukiwa . Katika picha ya chini, mashimo yalichimbwa, na mbegu 2-3 ziliwekwa kwa usahihi katika kila shimo la kupandia.
4. Ni shamba lipi unafikiri litazalisha mavuno bora ya mahindi? Kwa nini?
5. Kwa nini ni muhimu kupanda kwa usahihi? ***(Subiri washiriki watoe mawazo yao, lakini kumbuka kujadili kuwa kupanda kina kifupi kunasababisha mbegu za mahindi kukauka, na kupanda ndani sana ardhini inakuwa vigumu kwa mbegu kuchipuka (kuota) Pia, wakumbushe somo juu yaidadi ya mimea shambani (wingi wa mimea) na umuhimu wa kupanda kwa nafasi sahihi).***

B. Eleza kuwa lengo la somo hili ni kujifunza jinsi ya kupanda kwa usahihi

II. Mazoezi kwa vitendo (dakika 60)

A. **Maonyesho: Kupanda kwa usahihi katika Kilimo hifadhi** *(Zoezi hili linapaswa kufanyika shambani kwa mkulima ambaye tayari amechimba mashimo baada ya somo la kupanda kwa usahihi)*

1. **Tathmini mashimo ya kupandia na jadili kina kinachofaa**: Sentimita 15 (urefu wa mkono) kama watakuwa wanatumia samadi au mboji, na sentimita 10 (upana wa mkono) kama watakuwa wanatumia mbolea ya chumvichumvi.
2. **Onyesha jinsi ya kuweka samadi / mboji au mbolea ya chumvichumvi** (Samadi au mboji tumia chupa 1 ya nusu lita ya maji ambayo sehemu ya juu kiasi cha theluthi moja -1/3- kikiwa kimekatwa. Mbolea ya chumvichumvi na majivu tumia kifuniko kimoja cha chupa ya soda . na majivu kifuniko kimoja kilichojaa cha chupa ya soda. Weka ndani ya shimo la kupandia na funika kwa udongo kiasi cha sentimita 2-3.
3. **Onyesha uwekaji wa mbegu** (mbegu 2-3 kwa shimo) na funika kwa udongo kiasi cha sentimita 3 kwa mbegu kubwa kama za mazao ya mahindi na maharage, na sentimita 1-2 kwa mbegu ndogo kama za mtama na uwele.

B. Majadiliano shambani:

1. Kwa nini tunafunika mbolea / samadi / mboji kabla ya kuweka mbegu?
2. Katika mazingira gani tunatakiwa kufunika mbegu kwa udongo kiasi cha sentimita 3? ***(Jibu: Kama tunanataraji hali yaukame)***
3. Una mapendekezo gani mengine kuhusu kupanda kwa usahihi?
4. Kila mshiriki apande mashimo kadhaa, lakini eleza kuwa mmiliki wa shamba atasubiri mpaka mvua zianze ndio apande shamba lote (sehemu iliyobaki).

5. Malizia kwa kuweka matandazo sehemu iliyokwisha pandwa.

III. Majadiliano: Kuandaa shamba mapema kuruhusu kupanda kwa wakati. (dakika 30)

A. Maswali ya majadiliano:

1. Unatarajia mvua zitaanza lini msimu huu?
2. Iwapo mvua zitanyesha kwa wakati, ni wakati gani mzuri wa kupanda mazao yako? (***Suburi washiriki watoe mawazo yao, lakini kuwa na uhakika watazungumzia hasara za kupanda mapema sana au kuchelewa sana***).
3. Nini kinaweza kukuzuia kupanda kwa muda muafaka?
4. Nini tufanye kukabiliana na changamoto hizi? (***Subiri washiriki watoe mawazo yao, hakikisha wanazungumzia kukusanya mahitaji na kuandaa mashimoe ya kupandia mapema wakati wa kiangazi. Kwenye maeneo ambayo mvua hazitabiriki, ni vizuri kutofautisha tarehe za kupanda ili kupunguza athari***).
5. Toa taarifa: Kwa faida yao, toa muhtahasari wa majadiliano . Wapongeze kwa hekima zao!
6. Watie moyo kuendelea kuandaa mashamba ya Kilimo hifadhi na kukusanya matandazo mapema kabla ya mvua za kwanza kunyesha. Waeleze kwamba utawatembelea kuwatia moyo zaidi na kuona jinsi wanaendelea.

MADA YA TANO: Mazao Funika

Lengo la somo - Washiriki:

1. Kufahamu umuhimu wa mimea hai na viumbe hai katika kudumisha ubora wa udongo
2. Kutambua faida ya kukuza matandazo katika mashamba yao ukilinganisha na kuleta kutoka nje
3. Kuamua mazao funika ya kupanda katika mashamba yao katika msimu ujao

Muda muafaka kufundisha somo hili: Somo hili inapaswa kufundishwa wiki 4-6 kabla ya muda wa kupanda ili washiriki wapate muda wa kupata mbegu na kujiandaa kwa ajili ya kupanda kabla ya mvua kuanza.

Mahitaji: Ili kufaidika kikamilifu kutoka darasa hili, washiriki wanapaswa kuwa tayari wameshiriki na kufundishwa masomo yafuatayo:
1. Uchambuzi wa Hali Halisi: Kwa nini Kilimo hifadhi?
2. Umuhimu wa kufunika udongo

Marejeo:

Conservation Agriculture; A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005 . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.
Bunch, Roland . 2012 . Restoring the Soil . Canadian Foodgrains Bank, Winnipeg. http://foodgrainsbank.ca/uploads/Restoring%20the%20Soil.pdf

Vifaa vinavyohitajika:

1. mimea ya mikundekunde yenye vinundu (kama ipo)
2. Mabango 2: "Kabla - Sasa" na "Ngwara"
3. Mbolea ya kijani/Mazao funika

Maandalizi:

1. Onyesha mifano kwa vitend
2. Rejea maswali yote ya majadiliano na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo.
3. Kama lipo shamba lililopandwa mazao funika, panga kufundisha somo hili karibu ili kuwezesha kutembelea shamba hilo.

Somo lenyewe (Jumla ya muda unaotakiwa masaa 2 - 2 ½)

I. Utangulizi (dakika 30)

A. Maswali ya majadilian0: (Tumia bango "Kabla-Sasa" kusaidia mjadala huu)

1. Je, unakumbuka wakati tulipojadili jinsi mambo yalivyokuwa huko nyuma, na jinsi yalivyo leo?

2. Nini viashiria vya udongo wenye afya ? **(*Ngoja kwa washiriki watoe majibu yao, lakini kuwa na uhakika wa wao kutaja rangi, maudhui ya viumbe hai, kuhifadhi maji, na ukuaji wa mimea nzuri)*.**

3. Henzi za babu zako, wakati shamba lilipopunguza utoaji mazao kwa wingi, walifanya nini ili kurejesha uboraa wa udongo?

4. Katika kipindi cha shamba kupumzishwa, nini kinatokea kufanya udongo kuwa na afya/bora tena? (***Ngoja washiriki watoe mawazo yao, lakini kuwa na uhakika wa kujadili jinsi, wakati mashamba yamepumzishwa, mimea, miti imeozea shambani kurejesha rutuba ya udongo na uzalishaji***).

5. Kwa nini siku hizi hatuwezi kupumzisha mashamba kurejesha afya/ubora wa udongo wetu? (***Waruhusu washiriki kuchangia, lakini kuwa na uhakika wao kutaja ongezeko la watu, uhaba wa ardhi, nk***)

6. Mimea gani unaifahamu inaweza kurejesha afya/ubora wa udongo?

B. Eleza kwamba lengo la somo hili ni kutafuta njia za kurejesha afya/ubora wa udongo kwa kutumia mimea.

II. Maonyesho: (dakika 45)

A. Majadiliano: Matumizi ya bango "Ngwara"(ikiwa lipo shamba lenye mazao funika, peleka kundi likafanye ziara kwa mjadala huu badala ya kutumia bango).

• Eleza kuwa mazao funika yamepandwa pamoja na mazao makuu, lakini zilibakia ndogo mpaka zao kuu lilipokomaa.
• Kuchunguza majani yaliyoanguka chini ya zao funika

1. Je, unaweza kuona nini? ***(Ruhusu washiriki kufanya uchunguzi, lakini kuwa na uhakika watajadili majani yaliyofunika udongo, unyevu kwenye udongo, na ukosefu wa Magugu)***

2. Faida gani tunapata kutokana na kuwa na mimea kama hii kukua kwenye ardhi zetu?

3. Je unakumbuka wakati tulipojadili kuhusu umuhimu wa kufunika udongo?

4. Je, tuliamu nini kama kiwango cha chini cha kufunika udongo tunachohitaji kudumisha kwa kipindi chote cha mwaka?

5. Kwa nini?

6. Kwa jinsi gani kupanda mazao funika kunatuwezesha kudumisha udongo uliofunikwa?

B. **Maonesho 2: Kunde Vifundo** (kama hakuna mimea mizuri inayopatikana, tumia bango la "Ngwara" bango)

1. Kwa umakini chimbua mmea na koleo, na taratibu safisha mizizi.

2. Waelezee vifundo vinavyoongeza nitrojeni

C. Maswali ya Mjadala

1. Umeona vifundo kama hivi kabla?

2. Kwenye mmea gani?

3. Vifundo hivi vinafanya nini kwenye mmea?

4. Vifundo hivi vinatoa nini kwa mazao yatakayopandwa katika msimu ujao?

• Kama hawafahamu chochote kuhusiana na vifundo kwenye mikunde, waelezee kwamba vifundi hivyo vinazalisha mbolea ya bure, kwa mmea huo na mmea mwingine utakaopandwa baada ya huo. Ngwara zinaweza kuzalisha sawa na hadi mfuko 1 1/2 wa mbolea kwa hekta.

III. Mpango Kazi na Majadiliano (dakika 45)

A. Elezea mifumo 2-3 ya mazao funika ambayo unafikiri ina fursa kubwa kwa mifumo yaoya kilimo. *Tumia uzoefu wako na maelezoya yongeza E kuwasilisha mifumo 2-3 ambayo ina uwezo zaidi wa kufanikiwa*

1. ***Kama zao kuu ni mahindi, wele na mtama wa muda mfup***: Zao funika bora ni lile linalokuwa kwa haraka, mikunde ya muda mfupi na kuweza kufunika udongo kwa haraka.
   a) Ngwara
   b) Mbaazi
   c) Kunde za muda mrefu
   d) Wengine? Waulize kama wanajua mimea mingine ambayo inaweza kutumika kama mazao funika

2. ***Kama zao lao kuu ni mihogo, mtama na uwele wa muda mrefu***: mazao funika bora yanayokua muda mfupi, na mikunde ya muda mfupi ambayo inafunika udongo haraka.
   a) Kunde za muda mfupi
   b) Maharage
   c) Karanga
   d) Canavalia (wakati mwingine hupandwa baada ya mikunde kukua kidogo)
   e) Wengine? Waulize kama wanajua zao lingine linaloweza kutumika kama zao funika

B. Mjadala na Mpango Kazi:

1. Je, ipi kati ya mifumo ya zao funika wanafikiri ina faida kwenye mfumo wao wa kilimo. Kwa nini?

2. Ni hatua gani tunahitaji kuchukua ili tujaribishe mifumo hii katika msimu ujao? ***Wasaidie waweze kuandika mpango kazi wao ikiwa ni pamoja na:***
   a) Ni wapi watapata mbegu?
   b) Ni muda gani muafaka utakuwa wa kupanda na nafasi ya mmea kulinganan na zao husika?
   c) Ni jinsi gani watalinda mazao dhidi ya wadudu, ikiwa ni pamoja na kulisha mifugo?

IV. Kuhitimisha Majadiliano (dakika 15)

A. Maswali ya mjadala:

1. Waulize kama wana maswali yoyote ambayo hayajajibiwa

2. Wajulishe unaweza kurudi kwa mafunzo zaidi kama wana haja hiyo.

MADA YA SITA: Udhibiti wa Magugu

Lengo la somo – Washiriki wataweza:

1. kufahamu changamoto na mbinu nyingi za kudhibiti magugu kwenye kilimo hifadhi
2. Kujifunza jinsi ya kutumia njia za kawaida za palizi bila kutifua/kusumbua udongo
3. Kutambua umuhimu wa kudhibiti magugu mapema wakati wa msimu wa kilimo na baada ya mavuno.

Muda wa somo la hili: Somo hili lifundishwe mapema mara baada ya kupanda ili washiriki waweze kuanza kupalilia (kudhibiti magugu mapema).

Mahitaji: Ili washiriki kufaidika kikamilifu kwa n somo hili, washiriki tayari walipaswa kuhudhuria awali masomo yote ya msingi ya kilimo hifadhi (Uchambuzi wa Hali Halisi, Kiwango cha chini ulimaji kwa Kupanda mabonde, Umuhimu wa kufunika ardhi, Kupanda kwa usahihi na mazao funika).

Marejeo:

Conservation Agriculture; A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005 . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.

Information series No. 8: Weed Management in Conservation Tillage Systems . 2013 . ACT . http://www.act-africa.org/lib.php?com=5&com2=20&com3=64&com4=41&res_id=79.

Vifaa vinavyohitajika:

1. Sampuli za magugu: Wafahamishe washiriki walete sampuli za magugu kutoka kwenye mashamba yao. Pia, mwezeshaji ni muhimu ulete sampuli 2-3 za magugu sugu katika eneo husika.
2. Bunda kitita
3. Kalamu kubwa
4. Bango "Udhibiti wa magugu"
5. Majembe (moja kwa kila mshiriki)
6. Sampuli ya viuatilifu (kama inapatikana kwenye maduka ya pembejeo za kilimo yaliyo karibu na kijiji)

Maandalizi:

1. Hakikisha kuwa shamba la mkulima mwenyeji (mahali pa mafunzo) lina magugu kwa ajili ya kuonyesha kwa vitendo.
2. Wafahamishe washiriki walete sampuli za magugu sugu toka kwenye mashamba yao. Kama haiwezekani wao kulete, mwezeshaji lazima akusanye na kuleta sampuli 2-3 za maguu.
3. Rejea maswali yote ya majadiliano na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo.

Somo lenyewe (Jumla ya muda unaotakiwa = masaa 2:30 hadi 3)

I. Utangulizi (dakika 45)

A. Sampuli za magugu

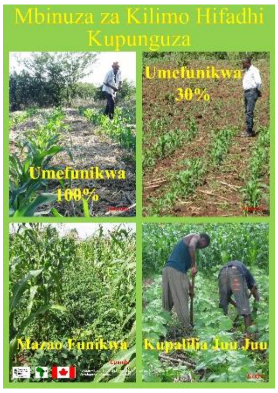
1. Waombe washiriki kuwasilisha sampuli za magugu walizoleta, pata majina ya magugu hayo, na jinsi/namna yanavyoathiri mimea.

2. Kwenye karatasi kubwa (bunda kitita) andika majina ya magugu hayo (katika lugha zao).

3. Ni aina ipi nyingine ya magugu inayoharibu/kuathiri mazo yako?

4. Njia gani unatumia kudhibiti magugu haya? Ni mara ngapi unatumia jembe kudhibiti magugu haya?

B. Onyesha Bango – Maswali ya Mjadala:



1. Ni kwa jinsi gani **kupunguza ulimaji** kunaathiri uwezo wako wa kudhibiti magugu haya?

2. Ni kwa jinsi gani **kufunika udongo** kunaathiri uwezo wako wa kudhibiti magugu haya? (*Ruhusu washiriki kutoa mawazo yao. Tumia bangola picha kuonyesha jinsi matandazo ya kutosha yanavyozuia magugu kuota, matandazo kidogo hayazuii magugu, na inaweza kusababisha ugumu wa kuyadhibiti kwa kutumia jembe*).

3. Jinsi gani **kilimo mseto na mzunguko wa mazao** unaathiri uwezo wako wa kudhibiti magugu haya? (*Kama wana shida kujibu, eleza kwamba kilimo mseto kinafunika ardhi zaidi na kugandamiza magugu kwa kuipa mimea nafasi zaidi ya kushindana na magugu. Mzunguko wa mazao unakandamiza Magugu na kuvunja mfumo wa mzunguko wa maisha ya magugu*).

4. Jinsi gani **mazao funika** huathiri uwezo wako wa kudhibiti magugu haya? (*Tumia bango la picha kuonyesha jinsi mazao funika yanaweza kuzuia magugu, hasa baada ya mavuno ya mazao makuu*).

5. Eleza kuwa **kutifua kwa kiwango kidogo** ni muhimu sana katika kilimo hifadhi. Rejea michoro katika kijitabu cha mkulima na jadili jinsi kupalilia bila kutifua ardhi kunapunguza usumbufu wa udongo, na pia kutumia magugu kufunika udongo.

6. Je, kuna mtu yeyote katika jamii yako ambaye anatumia **viuatilifu**? *Elezea kuwa hizi ni kemikali ambazo zinaweza kuua magugu, lakini angalizo ni kwamba zinahitaji kutumiwa kwa uangalifu ili kulinda afya za binadamu na mazingira.*

7. ***Eleza kuwa katika miaka ya mwanzo ya kutumia kilimo hifadhi, udhibiti wa magugu unaweza kuwa changamoto kubwa. Kuondoa kulima kwenyewe kunaweza kusababisha zaidi ukuaji wa magugu. Hata hivyo, mbinu za kilimo hifadhi kama vile matandazo, kuchanganya mazao, mazao funika, na kutifua kwa kiwango kidogo kwa pamoja hukandamiza na hata kuzuia magugu****.*

II. Maonyesho kwa vitendo: Kutifua kwa kiwango kidogo kuondoa magugu (saa 1)

A. Kutembelea shamba

1. Tembelea shamba la mkulima mwenyeji

2. Eleza kwamba, wakati udongo umefunikwa vizuri unaweza kuzuia magugu kabisa, mara nyingi kung’oa kwa mkono, kutumia jembe, au viuatilifu kunahitajika ili kudhibiti magugu kukua katika kiwango ambacho hakitaathiri mazao.

3. Onyesha jinsi ya kutumia jembe la mkono kukwangua juu juu kutoa magugu na kuyarudisha juu ya udongo kama matandazo. (***Kama shamba la mkulima wa kilimo hifadhi lina matandazo ya kutoshana kutumia jembe si rahisi, tumia shamba lingine la kkilimo cha kawaida lililo karibu kwa kufanya zoezi hili***).

4. Waombe washiriki kuendelea kupalilia huku wakipunguza kutifua na kusumbua udongo: Kwa kutumia mikono kung'oa magugu na au jembe. Fanya kazi pamoja na washiriki. **Usisimame na kusimamia !!!**

III. Kuhitimisha Majadiliano (dakika 30)

A. Maswali ya Mjadala:

1. Ni Magugu yapi unafikiri yatakuwa sugu kuyadhibiti katika kilimo hifadhi? ***(Dokezo: Magugu ya muda mrefu huwa magumu kuyadhibiti).***

2. Baada ya kupanda, ni muda ganu mkulima ataanza palizi? (***Ruhusu washiriki kutoa mawazo yao. Majibu yanaweza kutofautiana kutoka wiki 2 hadi 4. Kuwa na uhakika wao kujadili ukweli kwamba majira bora ya palizi yanatofautiana kulingana na mazao, juu ya idadi na aina ya magugu, na ukubwa wa shamba***).

3. Je, mmewahi kupalilia mashamba yenu ***baada ya*** kuvuna?

4. Ni jinsi gani kufyeka magugu katika mashamba yenu baada ya mavuno kunasaidia kudhibiti magugu katika msimu unaofuata?

5. Fupisha majadiliano yao kwa ajili yao. ***Wapongeze kwa hekima yao!***

6. Waulize kama wana maswali ambayo hayajajibiwa.

7. Wape changamoto ya kuanza palizi mapema wanapokwenda nyumbani.

MADA YA SABA: Usimamizi wa Masalia ya mazao

Lengo la somo – Washiriki wataweza:

1. Mrejesho wa umuhimu wa kufunika udongo
2. Kuelewa usimamizi wa mabaki ya mazao ili kukidhi mahitaji ya mifugo na udongo
3. Kuandaa mpango mkakati kwa ajili ya kudumisha kufunika udongo msimu wa kiangazi kwa kiwango kisichopungua 30%.

Muda wa somo hiLI: Somo hili linapaswa kufundishwa wiki 4-6 kabla ya mwanzo wa mavuno ili washiriki wawe tayari kabla ya msimu wa mavuno kuanza.

Mahitaji: Ili washiriki kufaidika kikamilifu kwa somo hili, washiriki wanapaswa kuwa tayari walihudhuria na kushiriki masomo yafuatayo:

1. **Umuhimu wa kufunika udongo**

Marejeo:

Conservation Agriculture; A Manual for Farmers and Extension Workers in Africa . 2005 . http://www.fao.org/ag/ca/AfricaTrainingManual.html.

Information series No. 3: Crop Residue Management and Cover Crops . http://www.act-africa.org/libmain.php?com=5&com2=20&com3=64&com4=

Residue Retention and Mulching in CF . http://conservationagriculture.org/uploads/pdf/RESIDUE_RETENTION_VERSUS_MULCHING_-_7.2012.pdf.

Vifaa vinavyohitajika:

1. KMahindi 2-3 yaliyokomaa yaikiwa bado ya kijani, na mahindi 2-3 ambayo badokukomaa (machanga)
2. Kisu kikali
3. Shamba la mahindi lenye mahindi yaliyo karibia kukomaa (tazama maelezo chini)
4. Bango: "Ni kiwango gani kinatosha kwa kufunika udongo?"
5. Bango: "Wape mifugo kilicho bora, upatie udongo kilichobaki"

Maandalizi:

1. Fanya mazoezi ya kuonyesha kwa vitendo juu ya ukomavu wa mahindi ili uwe na uhakika wa kile unachotakiwa kufanya.
2. Tathmini maswali yote ya majadiliano na kuwa tayari kuongoza mjadala ipasavyo.

Somo lenyewe: (Jumla ya muda unaotakiwa = masaa 2:30)

I. Rejea somo la umuhimu wa kufunika udongo (dakika 20)

A. Elezea jaribio walilofanya kuhusu "Umuhimu wa kufunika udongo" (jaribio la ardhi iliyofunikwa na matandazo na ile ambayo haijafunikwa na matanzanzo)

1. Sehemu moja udongo ulikuwa umefunika, sehemu nyingine udongo ulikuwa wazi (haukufunikwa).

2. Sehemu zote zilimwagiwa maji, halafu zikaachwa juani kwa muda wa siku moja au mbili.

B. Maswali ya majadiliano

1. Unakumbuka umejifunza nini katika jaribio hili?
2. Sehemu gani imetengeneza mazingira mazuri kwa mimea kukua?.
3. Je! Katika msimu uliopita umepata kuona faida ya kufunika udongo katika shamba ?

II. Kiwango gani kinafaa/kinatosha kwa kufunika udongo? (dakika 30)

A. Eleza wastani wa kiwango cha chini cha 30% kuwa lengo la kufunika udongo kwa kutumia bango la picha na/au kijitabu cha mkulima

1. Kwa afya nzuri ya udongo, tunahitaji kudumisha angalau kufunika kwa 30% hata kwa msimu wa kiangazi
2. Kufunika huku kwa udongo kunaweza kutokana na matandazo makavu na/au mimea mibichi
3. Hii inatosha kuufanya udongo baridi na kupunguza mmomonyoko wa udongo kutokana na upepo na maji.
4. Kiwango hiki hakitoshi kudhibiti magugu (kudhibiti magugu unahitaji kufunika udongo kwa karibu 100% (

B. Maswali ya Mjadala:

1. Kiasi gani cha kufunika udongo kinatosha kwa shamba lako? 30%? 60%? 100%?
2. Ni changamoto zipi utakutana nazo katika kudumisha kufunika udongo msimu wa kiangazi? "

III. Kielelezo: Usimamizi wa mabaki aa mahindi shambani(dakika 30) *Kama mahindi si zao kuu katika eneo lako, badili kielelezo na tumia zao linalopatikana katika eneo husika.*

A. Swali la kujadiliana: Ni sehemu gani ya mmea ina thamani zaidi kama chakula cha mifugo? ***Kama wanapata shida kujibu, wasaidie kuelewa kuwa ni sehemu ya juu, yenye majani ya kijani.***

B. Kata hindi bichi, kwa kutumia kisu kikali kata mbegu ya mahindi kwa kufuata urefu wa mbegu. Sehemu ya juu ya kiini cha mbegu lazima iwe ya majimaji (maziwa) lakini sehemu nyingine ya mbegu iwe ngumu na isiyo na majimaji. Elezea kuwa mmea wa mahindi bado unajaza sehemu hii ya mbegu. Baada ya wiki chache, sehemu ya kiini yenye maziwa (majimaji) itaendelea kuwa ndogo na mwisho kiini

kuwa kigumu. Katika hatua hii, mmea umemaliza kujaza sehemu ya ndani ya hindi . hizi bado zinajazwana

C. **Kata katikati mhindi uliokomaa, na onyesha sehemu nyeusi iliyo juu ya kiini cha mbegu ya mahindi.** Sehemu hii nyeusi hutokea baada ya maziwa (majimaji) katika kiini cha mbegu ya mahindi kupotea na mmea umemaliza kujaza sehemu hii ya mbegu.

D. ***Eleza kwamba kama sehemu ya juu ya mmea wa mahindi (mashuke) itakatwa, katika hatua ambapo sehemu ya juu ya kiini cha mbegu ya mahindi ni nyeusi, sehemu mashuke hayo huwa na ubora zaidi kwa wanyama kuliko mabua makavu baada ya mahindi kukauka kabisa. Sehemu ya chini (shina) ya mmea wa mahindi ina yaliyokauka ubora kidogo wa malisho kwa mifugo iachwe shambani.***

E. **Tembelea shamba la mahindi lililo karibu** (au tumia bango la picha) ili kuonyesha jinsi ya kufanya.

IV. Tunawezaje kudumisha kufunika udongo msimu wa kiangazi? (Muda: saa 1)

A. **Elezea kauli mbiu: "Wape mifugo kilicho bora, upatie udongo kilichobaki" (Buni kaulimbiu yako kwa lugha ya asili)**

1. Tunahitaji kuhakikisha kuwa mifugo inalishwa vema

2. Tunahitaji kudumisha ***kufunika udongo kwa kiwango kisichopungua asilimia*** 30

B. **Swali la Majadiliano: Mkakati gani utumike kufanikisha malengo haya?**

1. Ruhusu washiriki kutafakari kwa kina, wasaidie kuelewa hali halisi ili wawe wakweli na wachambue kwa kina na upana . Kwa mfano:

   a) **Kama wamepanda mazao funika**, jadili jinsi gani wanaweza kumudu na kudumisha ufunikaji udongo
   b) **Kama wametaja kukusanya matandazo**, waulize aina gani ya matandazo iinapatikana? Mwezi ipi wakusanye matandazo?
   c) **Kama wametaja kukusanya na kuhifadhi malisho**, jadili mali ghafi gani (Malisho) inapatikana na njia bora za kuhifadhi.
   d) **Kama wametaja kupanda malisho kwa ajili ya mifugo**, jadili uchaguzi wa aina ya malisho na upatikanaji wa mbegu.
   e) **Kama wametaja uzio**, wasaidia kutambua uzio wenye ufanisi zaidi. Je, watahitaji vifaa kutoka nje vya kujenga uzio?
   f) **Kama wametaja kudhibiti mifugo kula mabaki ya mazao**, wasaidie kujadili jinsi ya kuepuka kulisha mifugo yao mabaki kwenye mashamba na kwa na kiwango cha kacha mabaki shambani.
   g) **Ikiwa wametaja utekelezaji wa sheria ndogo ndogo juu ya uchungaji mifugo**, wasaidie kutambua Afisa wa serikali ambaye atapokea mawazo yao.
   h) Nakadhalika

C. **Mpango mkakati**

1. Saidia kikundi kuamua ni mikakati ipi wataifanyia kazi katika msimu ujao wa kiangazi.

2. Katibu wa kikundi aandike yafuatayo:

a) Lengo la asilimia (%) ya matandazo msimu ujao wa kiangazi.
b) Mikakati waliyojiwekea kutimiza malengo hayo, pamoja na ratiba inayoonyesha lini watakamilisha kazi hiyo.

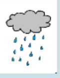
3. Waeleze kuwa utakuwa unawatembelea kuwasaidia kufikia malengo hayo. Kama watapenda kupata mafunzo zaidi (kwa mfano juu ya uzio, uhifadhi wa malisho ya mifugo, nk) panga tarehe ya kurudi na kuendesha mafunzo.

NYONGEZA A: kujenga mtaala wa mafunzo yenye ufanisi na ratiba ya mafunzo yatakayo fuatia

Kama ilivyobainishwa kwenye utangulizi, watu wazima hujifunza vizuri wakishiriki kwenye mafunzo ikifuatiwa na utekelezaji kwa vitendo. Hii desturi ya mafunzo inasaidia mwanafunzi kupokea na kupata uzoefu kabl ya kujifunza kitu kingine kipya.Katika mtaala wa mafunzo ya Kkilimo hifadhi, ni muhimu kutawanya mchakato wa mafunzo katika ratiba ya msimu wa kilimo kuliko kuwa na mafunzo ya mara moja kabla ya msimu wa kilimo.

Hatua ya kwanza katika kuunda ratiba kufuatana na mtaala wa mafunzo ni kuweka ratiba ya shughuli za kilimo na mzunguko wa kilimo katika ramani/kalenda ya msimu na shughuli za kilimo. Mara unapogundua wakati muafaka kwa kuandaa mashamba, kupanda, palizi na kadhalika, unaweza kuweka kila somo katika eneo husika la kalenda ya kilimo. (kwa kawaida wiki moja au mbili kabla ya kutekeleza shughuli husika kwa vitendo)

Kila module katika mtaala huu wa mafunzo una wakati pendekezi kwa mafunzo kwa kila somo, lakini unahitajika kurekebisha kufuatana na kalenda na mfumo wa shughuli za kilimo katika eneo lako. Kwa kawaida, ratiba ya mafunzo kilimo hifadhi kwa mwaka wa kwanza ni kama ifuatavyo:

	Nov	**Dis**	**Jan**	**Feb**	**Mach i**	**Apr**	**Mei**	**Juni**	**Julai**	**Agos ti**	**Sep**	**Okt**
Mwaka wa 1 Ratiba ya mafunzo												
Shughuli za shambani	Kupa nda mazao ya		Kua ndaa mash amb	Kua ndaa mash amb	Kupa nda mazao ya	Palizi	Palizi		Kuv una	Kuv una		Kuan daa masha mba
Thathmini ya hali halisi/Kwanini kilimo hifadhi?		**X**										
Utifuaji udongo kwa kiwango kidogo			**X**									
Umuhimu wa kufunika udongo			**X**									
Kupanda kwa usahihi				**X**								
Mazao funika				**X**								
Udhibiti wa wadudu					**X**							
Usimamizi wa masalio ya mazao								**X**				
Ziara za ufuatiliaji			**X**		**X**	**X**			**X**			

Kumbuka kuwa katika kalenda hii ziara za ufuatiliaji zimepangwa kipindi chote cha mwaka. Si lazima kutembelea mkulima kila mwezi, ingawaje kila mshiriki lazima atembelewe na Afisa Ugani au mkulima mwezeshaji/mhamasishaji wakati wa kutekeleza kwa vitendo masomo ambayo mkulima amejifunza. Ziara hizi husaidia kutia moyo washiriki na kufafanua pale ambapo somo halikueleweka. Pia ziara hizi hutoa fursa kwa Afisa ugani kujifunza kutokwa kwa wakulima uzoefu wao na maoni ya wakulima.

Ni muhimu kwa miradi ya muda mrefu kuweka mpango wa mafunzo ambapo wakulima watajifunza kwa mfumo wa uendelevu kujienga pale walipo achia (kama ilivyo kwa mitaala ya shule ambapo hujenga na kuendeleza kutoa elimu zaidi baada ya mfunzo ya mwaka uliopita). Waajiriwa wa mradi na wakulima wafanye kazi pamoja kutambua masomo haya. Mwaka wa pili na wa tatu wa mafunzo utakuwa kama ifuatavyo:

	Nov	Dis	Jan	Feb	Machi	Apr	Mei	Juni	Julai	Agosti	Sep	Okt
Washiriki mwaka wa 2												
Shughuli za shambani	Kupanda mazao ya muda mfupi		Kuandaa mashamba	Kuandaa mashamba	Kupanda mazao ya muda mrefu	Palizi	Palizi		Kuvuna	Kuvuna		Kuandaa mashamba
Mafunzo rejea ya kilimo hifadi		**X**										
Utifuaji mdogo kutumia wanyamakazi			**X**									
Usimamizi wa mbolea	**X**											
Matumizi ya viuatilifu					**X**							
Kuhifadhi mbegu									**X**			
Nafasi kwa masomo mengine												
Ziara za ufuatiliaji		**X**		**X**		**X**				**X**		

	Nov	Dis	Jan	Feb	Machi	Apr	Mei	Juni	Julai	Agos	Sep	Okt
Washiriki mwaka wa 3												
Mafunzo rejea ya kilimo hifadi		**X**										
Kuweka uzio			**X**									
Wadudu waharibufu					**X**							
Masoko								**X**				
Wazi kwa mafunzo mengine												
wazi kwa mafunzo mengine												
Ziara za ufuatiliaji				**X**			**X**		**X**			
Kuhitimu											**X**	

Kumbuka kuwa, ni muhimu muda wa mafunzo ukawa na nafasi/muda kwa ajili ya kujadili mambo ambayo yanaweza kujitokeza lakini hayakutegemewa ila ni muhimu na yametoka kwa wakulima wenyewe.

Majarida na vitabu rejea kwa ajili ya mafunzo vinaweza patikana katika tovuti http://caguide.act-africa.org/additional-training-modules/. Wakati uandaapo na kutengenezazana za mafunzo kuwa huru kujumuisha maandiko/zana hizo katika tovuti hii kwa ajili ya wengine kutumia.

Nyongeza B –Mapendekezo kwa Kupanda kwa nafasi

Kwa nafasi ni muhimu kwa uzalishaji wa mazao, hasa kwa mazao kama mahindi ambayo hayatambai au kuwa na mashina mengi yanayoweza kuzaa mazao. Nafasi za upandaji hutegemea vegezo vingi, ikiwa ni pamoja na kiasi cha mvua, uwezo wa udongo kuhifadhi unyevunyevu, rutuba ya udongo, aina ya mbegu na uchanganyaji mazao. Wakulima washauriwe na kutiwa moyo kufanya majaribio ya upandaji kwa nafasi na kushirikishana matokeo. Mwongozo wa jumla kwa baadhi ya nchi za Africa ni:

Mapendekezo ya nafasi ya upandaji zao la mahindi

Country	Hali	Mstari kwa mstari (cm)	Shimo kwa shimo (cm)	Idadi ya mimmea kwa shimo	Mimmea kwa Hekta
Ethiopia[1]	Mbegu za muda mfupi	75	25	1	53,000
	Mbegu za muda mrefu	75	30	1	44,444
Kenya[2]	Maeneo ya kiwango cha juu cha uzalishaji	75	25	1	53,000
	Maeneo ya kiwango cha kati cha uzalishaji	75	30	1	44,000
	Maeneo ya uzalishaji mdogo	90	30	1	37,000
Tanzania[3]	Mbegu za muda mfupi	75	40	2	66.666
	Mbegu za muda mrefu	75	60	2	44,444
Rwanda[4]		70	30	1	47,619
CIMMYT[5]	>1000 mm mvua/msimu	75	25	1	53,300
(southern	600-1000 mm/msimu	75	30	1	44,444
Africa)	<600 mm mvua/msimu/	75	38	1	36,000
Malawi[5]	Mvua 600-1400 mm	75	25	1	53,333
	Mvua 500-800 mm	75	60	2	44,444
Zambia[5]	Mvua 500-800 mm	90	60	3	44,444
	Mvua 600-1200 mm	90	25	1	55,555
Mozambique[5]		90	50	2	44,444
Zimbabwe[5]	Mvua 500-800 mm Mashimo ya kupandia	90	50	2	44,444
	Mvua 600-1200mm Mbinu nyingine	90 90	25 30	1 1	44,444 36,000

1. Debele., T . 1996 . *Determination of varietal combination and plant density for maize/haricot bean intercropping at Bako – western Ethiopia.*
2. National Farmers Information Service: http://www.nafis.go.ke/agriculture/maize/establishment-of-maize/.
3. National Maize Research Programme recommendations as reported in Kaliba, *et al.* 1998 . (CIMMYT)
4. Ministry of Agriculture and Animal Resources . 2009 . *Farmer's Diary.*
5. Thierfelder, C . Personal Communication

Mapendekezo ya nafasi za upandaji kwa mazao mengine

Pamba[5]		90	60	2-3	36,000-55,555
Alizeti		90	25	1	40,000-60,000

Mazao mengine ambayo husambaa/kutawanyika (kama vile maharage) au hutoa machipukizi mengine (kama mpunga au mtama) yanafidia katika utofauti wa nafasi za kupanda. Lakini, kufanikisha nafasi sahihi za upandaji si muhimu sana katika kuongeza uzalishaji/wingi wa mazao.

Nyongeza C – nyongeza ya zana na vitendea kazi

- **Kilimo Hifadhi**

African Conservation Tillage Network: http://www.act-africa.org/.
Conservation Agriculture (FAO): http://www.fao.org/ag/ca/.
Conservation Agriculture Global Research and Resources (Cornell University): http://conservationagriculture.mannlib.cornell.edu/.
Conservation Agriculture (Wageningen University): http://www.wageningenur.nl/en/Expertise-Services/Chair-groups/Plant-Sciences/Plant-Production-Systems-Group/Conservation-Agriculture.htmConservation Farming Unit (Zambia) http://conservationagriculture.org/conservation-farming-information.
C2Africa (CIRAD): http://ca2africa.cirad.fr/.
Farming God's Way: http://farming-gods-way.org/home.htm.
Foundations for Farming: http://www.foundationsforfarming.org/.
The Conservation Agriculture Academy: http://www.ca-academy.net/index.html.

- **Mbolea ya kijani/ Mazao funika**

Lablab.org: http://www.lablablab.org/html/origin-distribution.html.
N2Africa: http://www.n2africa.org/.
Tropical Forages: An Interactive Selection Tool: http://www.tropicalforages.info/key/Forages/Media/Html/Overview.htm.

- **Kuuliza swali – Mbinu za mafunzo**

Freire, P. 1970. *Pedagogy of the oppressed*. New York: The Continuum Publishing Corporation.
The Freire Institute: http://www.freire.org/paulo-freire/concepts-used-by-paulo-freire
Global Learning Partners: http://www.globallearningpartners.com/resources

- **Mbinu za Ugani**

The Farmer's Field and Business School Toolkit . http://www.care.org/work/world-hunger/farmers-field-and-business-school-toolkit
Farmer-to-Farmer Extension: Issues in Planning and Implementation: https://dl.dropboxusercontent.com/u/15810717/Technical%20Notes/MEAS%20TN%20Farmer%20to%20Farmer%20-%20Simpson%20et%20al%20-%20May%202015.pdf
.

- **Usimamizi wa visumbufu**

Africa Soil Health Consortium: http://africasoilhealth.cabi.org/materials/.
InfoNet Biovision Farmer Communication Programme: http://www.infonet-biovision.org/.

Nyongeza D – Kupima udongo

Kupima ubora wa udongoiwe utaratibu wa kila mradi wa Kilimo Hifadhi. Kupima udongo kunasaidia kutambua ubora wa udongo (mfano kiwango cha pH) ambacho kinaweza kupunguza uzalishaji wa mazao. Taarifa za matokeo ya upimaji udongo zitakupa mwongozo wa mahitaji, viwango na uwekaji wa samadi/mboji, mbolea za chumvichumvi, na chokaa au majivu. Mwongozo wa njia sahihi za kupata sampuli za udungo, rejea Mwongozo katika kuchunguza sampuli za udongo kwa kilimo:

https://cdn.shopify.com/s/files/1/0979/5626/files/Soil_Sampling_Analysis.pdf?9125530855932982961.

Kupima udongo kwa lengo la kujia mabadiliko baada ya muda fulani. Hata hivyo, ili kuweka kumbukumbu za yatokanayo na Kilimo Hifadhi, ni muhimu kupata sampuli za udongo wa shamba lilelile ulilochukua sampuli, wakati ule ule wa majira ya mwaka kwa kipindi cha miaka kadhaa. Mbinu nyingine ni kuchukua sampuli toka jozi y mashamba mawili, moja la kilimo hifadhi na lingine la kilimo cha mazoea.

Kuwa na uhakika kuwa maabara itachunguza udongo wako kupima hewa ya ukaa, chembechembe hai asili za udongo, na kiwango cha viini lishe.mambo mengine ya kupima ni wiani, chembechembe hai za shughuli za kibaiolojia. Hatua hizi zinahitaji vifaa na utaratibu maalum.

Kama unapata tatizo katika kupata maabara ya kuchunguza udongo katika nchi yako, Huduma za lishe kwa mimea Kenya, (http://www.cropnuts.com/soil-analysis) yenye makao Nairobi inaweza kuingiza na kuchunguza udongo toka nchi nyingine. Msingi wao wa uchunguzi wa udongo (CNSA031) unagharimu kiasi cha dola za Marekani 20 (US $ 20)kwa sampuli na uchunguzi wa maisha/uhai katika udongo (CNSA040) unagharimu kiasi cha dola za Marekani 28 (US $ 28) kwa sampuli, hupima shughuli za ki-baiolojia ambapo ni kiashiria kizuri cha afya ya udongo.

Nyongeza E – Mbolea ya kijana/ Mazao funika

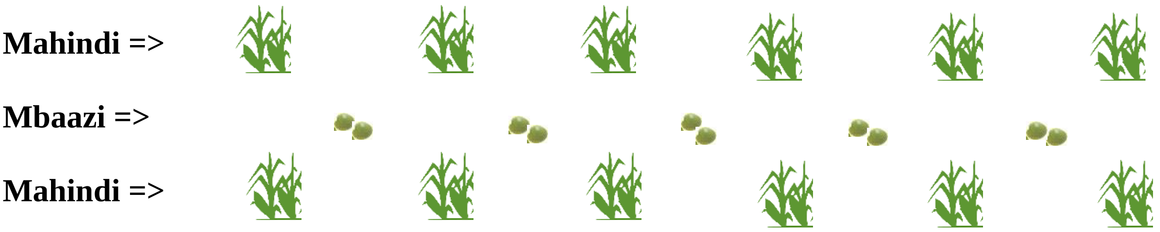
Mazao funika ya kuchanganya na mazao ya msimu mfupi (mahindi, mtama na uwele wa muda mfupi)

	Ngwara (Lablab)	**Mbaazi (Pigeon Pea)**	**Kunde (Cowpea)**	**Velvet Bean**
Jina la kitaalamu	*(Lablab purpureus*	*Cajanus cajan*	*Vigna unguiculata*	*Mucuna pruriens*
Muda wa kupanda	Wiki 0-2 baada ya mahindi	wakati mmoj na mahindi	wakati mmoja na mahindi	Wiki 4 baada ya mahindi
Kiwango cha upandaji (mbegu kwa mita mraba)	3-4	4-5 (mbegu ndefu) 8-10 (mbegu fupi)	5-6 (vining var's) 10-20 (bush var's)	2-3
Kiwango cha upandaji (kg kwa Hekta)	6-9	4-6 (mbegu ndefu) 10-14 (mbegu fupi)	8-12 (vining var's) 20-30 (bush var's)	14-20
mbegu chakula kwa binadamu	ndiyo	ndiyo	ndiyo	hapana
Majani chakula kwa binadamu	ndiyo	hapana	ndiyo	hapana
Chakula cha mifugo	ndiyo	ndiyo	ndiyo	ndiyo
Mwinuko	<1800 m	<1800 m	< 1500 m	< 1500 m
Yanayovumilia ukame	juu	kiwango cha juu zaidi	Kiwango cha juu	wastani
Uhitaji wa mbolea	wastani (may need inoculant 1st time)	Kidogo	wastani	wastani
Nyingine		kuni		
Notes:	Panda mazao yanayokomaa	Mazao yanayochelewa		Aina za mbegu zinatofautiana kwa

	mapema katika msimu wa mvua za vuliMazao yanayochukua muda mrefu kukomaa yanafunika udongo vizuri wakati wa kiangazi	kukomaa yanafunika vizuri udongo wakati wa kiangazi . Varieties readily cross-pollinate. Can ratoon.		rangi lakina ukuaji hautofautiani sanavary much.

Mfumo wa kuchanganya mazao: Kama umepanda mahindi 2 katika kila shimo, panda ngwara (ngwashi - kiPare/maguugu – kiSukuma) 1 au 2 katikati ya mashimo 4 ya mahindi.

Mbaazi ipandwe kwa kiwango cha mbegu 2 katika kila shimo katikati ya mashimo 4 ya mahindi



Rekebisha mfumo huu wa kupanda mazao funika na kufikia kiwango cha kilichopendekezwa hapo juu.