

# JARIDA LA KILIMO HIFADHI



JUNI 2021 • UJAZO NAMBA 7 • NAKALA YA 2

NDANI YA  
TOLEO  
HILI

Mbolea za  
Viwandani:  
Je, ni  
Rafiki au  
Adui?

Mafundish  
Kutokana na  
Covid-19 Kwenye  
Miradi Inayosaidia  
Maisha ya Watu

Wasifu wa Washirika:  
Kanisa la AICT –  
Dayosisi ya Mara na  
Ukerewe

Majadiliano  
kutoka  
kwenye  
mtandao:

## Mbolea za Viwandani: Je, ni Rafiki au Adui?

*John Kimathi Mbae, Mshauri wa kiufundi wa kilimo na kazi, Afrika Mashariki*

“Afya ya udongo wetu ndio msingi wa uzalishaji katika mifumo ya shamba, usalama wa chakula na lishe katika jamii zetu, na kuboresha maisha na kupunguza njaa duniani. Udongo wa eneo lililo kusini mwa jangwa la Afrika (SSA) umepoteza rutuba, kikubwa ni kutokana kuwa na miaka mingi ya kutumia virutubisho vya udongo bila kurejesha kwa njia ya kilimo hifadhi na zisizo za kilimo hifadhi. ([Stewart et al., 2020](#))

Uzalishaji wa mazao bila mbolea ya kutosha inapelekea upatikanaji wa mazao chini ya kilo mia tano kwa ekari, ambapo inawaacha familia bila chakula cha kutosha ([Hove, et al., 2008](#)). Mazao yanayozalisha mazao machache, vilevile yanatoa kiwango kidogo cha (Masalia) vitu vilivyohai vitakavyotumika kama mafunika ardhi na kuchochea shughuli za kibiolojia za kwenye udongo ambazo zinapelekea udongo kuwa na afya.

Bila kushughulikia mahitaji ya rutuba ya udongo, wakulima wadogo hawataweza kunufaika kikamilifu kwenye mifumo ya kilimo hifadhi. Mbinu za kilimo hifadhi kama vile kufunika ardhi na kupunguza usumbufu kwenye udongo zinaweza kuongeza



**Mbinu za kilimo hifadhi bila virutubisho vya kutosha kwenye udongo itapelekea mimea isiyokuwa vizuri ambayo haiwezi kutumia fursa ya faida zinazoletwa na Kilimo Hifadhi.**

kiwango cha hali ya unyevu kwenye udongo mfano bila uwepo wa virutubisho vya kutosha, hata mmea ambao unanyeshewa vizuri hautakuwa vizuri wala kuzaa kwa wingi. Kwa sababu hii, wengi wanaounga mkono kilimo hifadhi wanasema kuwa ili kuboresha usimamizi wa rutuba ya udongo unatakiwa kuchanganywa na kanuni za Kilimo Hifadhi mara zote.

Ili kupindua hali hii wakulima wanaweza kutumia njia zisizo za kutumia mbolea hai (samadi au mboji), mbolea wa kutengenezwa vwandani (mbolea chumvi chumvi) au njia zote hizi kwa pamoja.

## **MBOLEA KATIKA KILIMO HAI**

Mbolea katika kilimo hai yanaweza kuanzishwa kwa urahisi zaidi kutoka kwenye mbolea za wanyama, masalia ya mimea na mabaki yatokanayo na taka za nyumbani. Zaidi ya kuupatia mmea virutubisho vya msingi, vitu hivi vinaweza kuboresha sifa za kiumbo, kikemikia na kibiolojia za udongo. Zinaachilia virutubisho taratibu zaidi kwa kuvunja kikemikali masalia magunu ya viumbe hai ambazo hazichuji kwa urahisi kama jinsi zilivyo kompaundi zilizotengenezwa.

Kwa upande mwingine, vitu vitokanavyo na masalia ya wanyama na mimea, kwa ujumla vina mjumuiko mdogo wa virutubisho na haiwezi kusafirishwa kwa urahisi. Mabadiliko katika kilimo hai kama vile mboji na mbolea ya samadi vinahitaji kazi kubwa kuandaa na kutumia vizuri, na upatikanaji wake kwa wakulima wadogo huwa ni kwa uchache.

Mazao ya mbolea ya kijani yanakabiliana na vizuizi hivi vyote kwa kuzalisha masalia ya wanyama na mimea yenye ubora zaidi katika mashamba ambayo yanatumika, hivyo kuondoa shida ya usafirishaji. Hata hiyo, uzalishaji wake utategemeana na hali ya mazingira, na kipindi cha ukame yanaweza yasifanye kazi yake kikamilifu. Na zaidi ya hayo, mara nyingi huwa hazifai kutumika kirahisi katika mizunguko ya mazao yanayohitajika.

## **MBOLEA ZA VIWANDANI (ZA CHUMVI CHUMVI)**

Matumizi ya mbolea za viwandani kusini mwa jangwa la Afrika (SSA), yamekuwa hafifu kutokana na dhana na utata uliopo. Wakati wengine wanadai kwamba “Hatuwezi kufanya kilimo hifadhi bila kutumia mbolea” wengine wanasema kwamba “mbolea za viwandani zinaharibu udongo wetu! Ukweli, pamoja na utata wote uliopo, kuna ukweli katikati yake.

Sifa za mbolea za viwandani ni thabiti zaidi kutokana na kiwango cha madini yake. Virutubisho vya muhimu vinavyohitajika kwa wingi kama vile naitrojeni, fosforas na potasiamu zipo katika kemikali za aina mbalimbali. Virutubisho vya ziada na vile vinavyohitajika kwa kiwango kidogo tu au kwa mchanganyiko. Sifa za hizi kemikali zinaathiri namna ambavyo mbolea inasaidia mmea, na uwezo wake wa kudhuru mimea na mazingira.

Madhara ya moja kwa moja kwenye mazao mara nyingi yanatokana na kiwango cha chumvi kwenye mbolea ya viwandani. Mbolea zenye naitrojeni, pamoja na urea na mbolea ya CAN na mbolea ya madini chumvi ya potasiamu zina chumvi kiasi kikubwa kilichopo kwenye vitu vinavyotumiwa kawaida. Na uangalifu unatakiwa ili kuzuia zisikaribiane na mbegu au majani ya mmea. Mbolea zenye fosforas kwa wingi (mfano: DAP) zina kiwango kidogo cha chumvi na haina hatari ya kujeruhi mmea (Angalia jedwali).

Viwango vya chumvi na uwezekano wa ongezeko la asidi za mbolea ya kawaida		
Mbolea	Viwango vya chumvi <sup>1</sup>	Uwezekano wa ongezeko la asidi <sup>2</sup>
Nitrati ya Amonia, 34% N	104	0-3.6
Amonia sulfate; 21% N, 24% S	68	3.6-7.2
CAN, 27% N	83	0-3.6
Urea, 46% N	74	0-3.6
DAP 18% N, 46% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	29	3.6-5.4
MAP 11% N, 52% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	27	3-6-7.2
Kloridi ya Potasium, 62% K <sub>2</sub> O	120	n/a
Sulfate ya Potasium, 50% K <sub>2</sub> O, 18% S	43	n/a

<sup>1</sup> Kuhusiana na nitrati ya sodiamu. [kutoka J.J. Mortvedt](#)

<sup>2</sup> Kilo ya chokaa ya mawe/ Kalisiam Kabonet halisi inayohitajika kumaliza kilo moja ya asidi kali ya naitrojeni halisi. Kuanzia = yenye nitreti iliochujwa au ambayo haijachujwa [kutoka M. McLaughlin](#)

Mapungufu mengine ya mbolea ya viwandani ni uwezo wake wa kuongeza asidi kwenye udongo. Uwezo wa kuongeza asidi sio tu unategemea yaliyomo kwenye kemikali iliopo kwenye mbolea, bali hata kiwango cha asidi na uwezo wake wa kuchuja. Kwa ujumla, ingawa mbolea zenye ammonia na salfa zina uwezo mkubwa wakuongeza asidi (Angalia jedwali). Ikizingatiwa kwamba kiasi kidogo sana cha mbolea kinachotumiwa na wakulima wadogo waliopo kusini mwa jangwa la Afrika (SSA), uongezaji wa asidi kwenye mbolea haina athari kubwa kama kwenye nchi zilizoendelea ambapo mbolea inatumika kwa kiwango kikubwa. Hata hivyo, kama mbolea zitazingatiwa sana kwenye mashamba kwa miaka mingi, kiwango cha asidi kitatakiwa kufuatiliwa na kushughulikiwa kama inavyopaswa.

Madhara makubwa ya mbolea zinazotengenezwa viwandani yanatokea pale ambapo wakulima wanazitegemea kudumisha mavuno yao bila kuchanganya na mbinu za kilimo hai kama zilizotajwa hapo juu na mbinu nyingine nzuri kama vile kufunuka ardhi, kuhifadhi mabaki na kuhifadhi udongo. Bila hizi mbinu, kwa kipindi cha muda mrefu, afya ya udongo itazidi kudidimia na kiasi kikubwa cha mbolea kitahitajika kudumisha mavuno.

Kama upatikanaji wa pembejeo za kilimo hai ni kwa kiwango kidogo, hivyo basi, matumizi ya mbolea ya viwandani ina umuhimu mkubwa ili kusaidia kuboresha afya ya udongo inayoletwa na mbinu nzuri za kilimo zilizotajwa hapo juu. Kwa kuzalisha kiasi kikubwa cha mimea, mbolea inaweza kufanya masalia ya Wanyama na mimea kupatikana kwa wingi ambayo itaweza kutumiwa ili kuongeza vitu vilivyooza kwenye udongo na mafunika ardhi, njia kuu mbili za kurutubisha udongo.

## MAPENDEKEZO KWA AJILI YA WAKULIMA WADOGO

**Usimamizi wa Rutuba ya udongo zenye kuingiliana (ISFM)** – Kama ilivyotajwa hapo juu, virutubisho kutoka vyanzo vilivotokana na masalia ya viumbe hai pamoja na vile visivyotokana na masalia ya viumbe hai vinaweza kuchangia katika kurutubisha udongo na kuongeza uzalishaji wa mazao. Vikitumika pamoja, ki ukweli, zinafanya vizuri zaidi kuliko zikitumiwa kila moja peke yake:

- Masalia ya viumbe yanaongeza uwezo wa mbolea kutunza virutubisho.
- Hali ya unyevu ulioongezwa kutokana na masalia ya viumbe hai inaruhusu mimea kuchukua virutubisho kutoka kwenye mbolea kwa ufanisi zaidi
- Mbolea za naitrojeni inawezesha utoaji wa virutubisho kutoka kwenye vyanzo vya masalia ya viumbe hai yenye kaboni kiasi kikubwa.

- Mbolea ya viwandani inasaidia kuzalisha mimea mikubwa yenye kiwango kikubwa cha masalia ya viumbe hai pengine huongeza kiwango cha masalia yatokanayo na viumbe hai.

**Kipimo cha kiwango kidogo** – Wakulima wadogo kwenye eneo lenye ukame wanataja uwepo wa hatari ya kuharibika kwa mazao kama sababu kubwa ya wao kutokuwekeza kwenye mbolea. Matumizi sahihi ya viwango vidogo vya mbolea ya viwandani inayojulikana kama kipimo cha kiwango kidogo, ni njia mojawapo ambayo inaweza kuruhusu wakulima wa aina hiyo kupunguza hatari iliyopo na kuongeza faida zao kwa kuwekeza kwenye kutumiambotea ya viwandani. Wakati wa kuhamasisha kutumia kipimo cha kiwango kidogo kumbika ku:

### 1. TUMIA VIFAA SAHIHI KWA MUDA SAHIHI. MBOLEA INATAKIWA KUTUMIKA PALE AMBAPO MAZAO YANAWEZA KUTUMIA MBOLEA HIYO KWA WAKATI HUO.

- Tumia mbolea ya samadi au mbolea ya NPK mashambani wakati wa kupanda.
- Kwa juu weka mbolea ya naitrijeni kwenye mimea ya nafaka yenye majani Matano mpaka sita
- Kama mvua ni nyingi na una mbolea ya kutosha, weka tena mbolea kwenye mimea ya nafaka ambayo imeongezeka urefu.

### 2. TUMIA KIWANGO CHA KUTOSHA CHA MBOLEA

- Kifuniko kimoja cha chupa ya soda au bia kwa mimea mitatu wakati wa kupanda (au milimita 350 ya mbolea)
- Kifuniko kimoja cha chupa ya soda au cha bia kwa mimea miwili hadi mitatu kwa kunyunyizia juu, kulingana na aina ya mbolea (Angalia: [Vipimo vya kiwango kidogo, faida kubwa](#))



**Vipimo vya kiwango kidogo vinakadiriwa gramu sita ya kifuniko cha chupa kilichojaa (kushoto) sio kifuniko cha chupa kilichokaribia kujaa (kulia)**

### 3. TUMIA SEHEMU SAHIHI

- Epuka kunyunyiza mbolea.
- Weka angalau sentimita tano kwa kila mmea.
- Funika kwa udogo isipokuwa tu kama mvua inatarajiwa kunyesha baada ya kuweka mbolea.

## Mafundish Kutokana na Covid-19 Kwenye Miradi Inayosaidia Maisha ya Watu

*Mike Salomons, Mshauri wa Kiufundi wa Kilimo na Maisha*

Mnamo Julai 2020, Washiriki 17 wa CFGB walianzisha mpango wa miezi tisa wa kusaidia wakulima kukabiliana na uvurugaji wa masoko, usambazaji wa vifaa na wagani iliyoletwa na ugonjwa wa Covid-19. Shirika la mambo ya kimataifa lililopo Kanada lilitoa ufadhili wa kuwawezesha wakulima wadogo waliopo Ethiopia, Kenya, Uganda, Zimbabwe na DRC Congo. Kwa kuwa athari za gongwa la Covid-19 zinaweza zikaendelea kwa miaka mingi ijayo, tungependenda kuwashirikisha mambo machache tuliojifunza kutokana na programu hii.

### SHUGHULI ZA UGANI: WAKULIMA WALISHUKURU KUWA MAFUNZO YANAYOENDELEA NA MSAADA WANAOPATA WA SHUGHULI ZAO ZA KILIMO HAUKUKATIZWA.

Hii iliwezekana kupitia mtu binafsi na kwa njia ya shughuli za ugani zilizofanywa sehemu za mbali:

**Ugani wa ana kwa ana:** Ugonjwa wa Covid-19 uliifanya iwe ngumu kwa wakulima kujiunganisha na wakufunzi wa serikali na maafisa ugani wa mashirika yasiyo ya kiserikali, washirika ambapo hawaishi kwenye jamii hizo wanakumbwa na changamoto za kupata vikundi vya wakulima. Ingawa, katika hali nyingi wakufunzi wa wanaofundisha jamii na wakulima viongozi waliendelea na kazi zao huku wakifuata muongozo wa namna ya kujikinga na Covid-19



**Wakulima viongozi na Anglican Development Services kwenye Kenya magharibi, waliendelea na mafunzo wakizingatia usalama wa kiafya.**

**Ugani wa umbali mrefu:** Matumizi ya redio yalikuwa na manufaa mengi kuliko ilivyotarajiwa, na kuzidi malengo yaliowekwa na washirika wenyeji. Moja ya washirika wenyeji alisema kwamba kabla ya ugonjwa

wa Covid-19 wakulima wengi hawakua na shauku ya kusikiliza redio. Ingawa kutokana na programu za redioni zilizotolewa na washirika, ambayo inajumuisha ugani wa kilimo kama vile maelezo ya kiafya kuhusu Covid-19, kulikuwa na riba ilioongezwa kutoka kwa washiriki wa mradi, Pamoja na familia ambazo husikiliza vipindi vya redio pamoja. Washiriki wengine walikua wakitumia jumbe za aina mbalimbali kwenye vipindi vya redioni ikiwa ni pamoja na ugani, Habari za afya, na majadiliano kuhusu jinsia. Walijadili changamoto zinazowakumba watu kutokana na Covid-19 kama vile ongezeko la watu wanaorudi vijijini na yanayohusiana na mabadiliko ya katika familia. Meseji za simu zilitumika kwa ufanisi na washirika mbali mbali, na kuwasaidia watu wengi katika familia kupata taarifa za ugani (badala ya mafunzo ya mtu mmoja mmoja ambayo zinahudhuriwa na mtu mmoja tu kwenye familia) Vipeperushi vinavyosambazwa na washiriki zilikuwa za muhimu sana katika kuongeza wasikilizaji.

### VIKUNDI VYA AKIBA: UIMARA WA VIKUNDI VYA AKIBA NA KUKOPA NA VYA KUWEZESHA UPATIKANAJI WA MIKOPO YA KIFEDHA ILISHUKURIWA SANA NA WASHIRIKI WA MRADI

Local partners did not provide any financial resources to these groups, but encouraged different ways of meeting, and provided personal protective equipment for those who were able to continue to meet in person. Finding ways to facilitate groups was critical, and while some groups fell apart due to the stresses of the pandemic, many more were able to continue.

## **MBEGU: UTOAJI WA MBEGU ZA KILIMO ULIKUWA WA MUHIMU.**

Kwa sababu mifumo mingi ya masoko ambayo yanasambaza mbegu iliharibika mwanzoni mwa ugonjwa wa Covid-19, wakulima walikuwa na machaguo machache kuliko kawaida ya kupata mbegu.

## **KUTAFUTA MASOKO: MSAADA WA JUHUDI ZA KUTAFUTA MASOKO ULIKUWA NA MAFANIKO MSETO**

Baadhi ya washiriki ambao walikua tayari wamejihusisha na utafutaji masoko walikuwa wanaendelea kuuza. Ingawa mifuko ya masoko kwa ujumla iliathiriwa na ugonjwa wa Covid-19, na kufanya utafutaji masoko ya jumla kuwa ni changamoto kuliko kawaida. Hii ili chochewa na matendo ya wakulima mmoja mmoja, wakulima wengi walikua na mavuno mengi lakini waliamua kutokuuza mazao yao ya ziada kwa sababu ya wasiwasi waliokuwa nao juu ya kile kitakachotokea hapo baadae. Washiriki wengi ewenyeji walitoa mifuko ya kuhifadhi nafaka (PICS) ambayo iliwaruhusu wakulima kutunza nafaka zao kwa ufanisi zaidi. Hii iliwafanya wawe na uwezo wa kubadilika kwa urahisi kwa kuuza au kutumia mavuno yao kwa siku za usoni



**Mifuko migumu ya kuhifadhi nafaka iliwapa wakulima, kama Josephine Mwikali Mutinda wa Makueni Kenya, uwezo wa kuhifadhi mazao mpaka bei zilipopanda. Picha ya: Mwangi Kirubi/Canadian Foodgrains Bank.**

## **Wasifu wa Washirika: Kanisa la AICT – Dayosisi ya Mara na Ukerewe**

**Neil Rowe Miller, Mshauri wa Kiufundi wa Kilimo na Kazi, Afrika Mashariki.**

Kanisa la Africa Inland lililopo Tanzania, dayosisi ya Mara na Ukerewe (AICT MUD) linahudumia wilaya nane na kilomita za mraba 150, ikiwa ni pamoja na kilomita za mraba 8,532 za Ziwa Victoria, na idadi ya watu kwa jumla ya milioni 2.2. Dayosisi nyingi zipo kati ya mita 1000-1200 juu ya usawa wa bahari ikiwa na wastani wa mvua za mililita 800-1000 kila mwaka zinazonyesha kuanzia Septemba mpaka mwishoni mwa mwaka. Wakulima katika eneo hilo wanajishughulisha na kilimo cha kutegemea mvua cha mpunga, pamba, mahindi, mtama na mihogo; na ufugaji pia ni kitu cha kawaida.



**Wakulima viongozi, Hamisi Simba na Shabani Mwajma, katika shamba la mahindi lililochanganywa na kanavalia.**

Dayosisi ina uzoefu mkubwa katika kilimo, elimu, afya, uwakili na programu za kijinsia zenye wafanyakazi Zaidi ya sitini. Kwa miaka kumi iliyopita, Kanisa la Africa Inland, Dayosisi ya AICT MUD limetekeleza programu za kuimarisha uchumi, zilizochangia kuboresha maisha ya watu na kupunguza umasikini. Programu hizi zilizotokana na imani kwamba kila mtu ana uwezo aliopeva na Mungu, bila kujali historia ya mtu ambayo itajulikana kama

wakiwezesha kupewa mazingira sahihi. Kama watu binafsi, watu masikini wanaweza kuwa hawana sauti na wanakua katika mazingira hatari lakini wakiungana kwa umoja kama kundi, wanaweza kusaidiana katika kutengeneza jamii imara na hodari.

Kanisa la Africa Inland, Dayosisi ya AICT MUD limekuwa likitoa mafunzo ya kilimo na maisha ya watu kwa ujumla kwenye jamii zilizopo mkoa wa Mara ikishirikiana na shirika la World Renew tangu mwaka 2009. Shughuli zimejumuisha kuwapanga wakulima kwenye vikundi vya kutunza na kukopa fedha, kutoa mafunzo ya ujasiriamali na kazi mbalimbali, huku wakianzisha mazao mapya na njia za kuyaongezea thamani, vile vile na kuhamasisha shughuli zilizoboreshwa za kilimo.

Dayosisi ilianzisha programu ya kilimo hai mwaka 2012, na mnamo mwaka 2015 walijiunga na washiriki wa CFGB katika programu ya kupanua wigo wa Kilimo Hifadhi Afrika mashariki (SUCA) zaidi ya miaka mitano walifanikiwa kuwafundisha wakulima 3,826 (wanawake 2,095 na wanaume 1,731) na watu 2,403 walichagua kufuata mbinu za Kilimo Hifadhi +. kwa nyongeza Zaidi, hawa washiriki wa mradi wa moja kwa moja walishawishi programu za serikali na mashirika mengine ya siyo ya kiserikali, na vyo mbalimbali kuanza kuhamasisha Kilimo Hifadhi +. Kwa kuongezea, wafanyakazi walifanya kazi kupitia shule za msingi na sekondari kuonyesha mbinu za Kilimo Hifadhi kwa mamia ya vijana na familia.

Moja kati ya mafanikio makubwa ya mradi huu ni kukubalika kwa mazao funika kwa sehemu kubwa haswa kanavalia (*Canavalia ensiformis*). Ingawa kanavalia haziliwi na wanyama wala binadamu, zinafanya vizuri zaidi katika udongo wenye asidi na udongo wa kichanga unaozunguka ziwa viktoria, na wakulima wanashuhudia kwamba inaongeza mavuno ya mazao mengine, kupunguza kutifua udongo kwa upande mwingine ilikua changamoto, kutokana na kwamba wakulima walipendelea kutumia ng'ombe na trekta kulima mashamba yao.

Maafisa ugani wa serikali walikua washiriki wa pili katika huu mradi kwa mamlaka ya kilimo ya wilaya. Mradi huu pia uliwahusisha wakulima viongozi, ambao walitambuliwa miezi mitatu mpaka sita baada ya kuanza kazi katika jamii ili uchaguzi huu uwe umefanywa kulingana na ushauri wa viongozi wa kijiji, maafisa ugani wa serikali, jamii na wafanyakazi katika mradi.

Vikundi vya kutunza na kukopa fedha, (VSLAs) walifanya kazi kubwa katika kupanua wigo wa Kilimo Hifadhi kwa sababu kukutana kwao wiki kwa wiki kulitoa jukwaa ya kushirikishana ujumbe kuhusiana na Kilimo Hifadhi, ujuzi na rasili mali kama vile mbegu za mazao. Kupitia mafunzo na majadiliano kuhusiana na biashara za jumla, Dayosisi ya Mara na Ukerewe iliweza kuwasaidia wakulima kuuza tani 35 za mahindi kwa bei za juu. Wakulima waliweza pia kujadiliana usawa wa bei kwa mifuko ya kuhifadhi nafaka PICS ambayo ilinunuliwa na wakulima 2,515 mwaka 2020.

Mnamo Mei 2021, AICT MUD ilianzisha ufuatiliaji wa miradi iliyohamasisha Kilimo Hifadhi + mpaka wakulima 2100 kutoka kwenye jamii mpya na wakulima 900 kutoka kwenye jamii zilizofikiwa kupitia mradi wa (SUCA). Wakulima pia watapokea mafunzo ya biashara, bustani za jikoni na chanjo ya kuku. Mkazo utatiliwa kwenye Kilimo Hifadhi kama njia ya kupunguza utifujaji wa udongo. Mafunzo ya VSLA na uhamasishaji wa elimu ya jinsia utatolewa kupitia ufadhili kutoka kwa washiriki wengine.



**Mashamba yaliyolimwa yatabakia kuwa katika hatari ya kukumbwa na momonyoko wa udongo hata yakipandwa mazao funika.**

---

## Majadiliano kutoka kwenye mtandao:

**Sebastian Scott:** Kupanda mistari mitatu ya mahindi (na maharage yanayopanda), mstari mmoja wa mbaazi na mistari mitatu ya soya (angalia picha). Kilimo hai. Bila kutumia mbolea za kemikali, bila madawa ya kukuzia, bila madawa ya kuuwa wadudu waharibifu, kwa gharama nafuu, kilimo cha kurejesha mazao. Kurejesha udongo katika hali ya uhai!



**Edmore Hungwe:** Vipi kuhusu matukio ya uwepo wa wadudu na magonjwa katika hili? Kama hakuna, viashiria gani vimechangia haya? Je ni kuchanganya mazao, tarehe za kupanda au aina ya nafaka na mikunde ya kuchanganya pamoja?

**Sebastian Scott:** Tunatoa makazi kwa aina za wadudu warafiki tofauti ili kutengeneza mazingira mazuri kwa ajili ya usawa wa kiikolojia na hatuchukui hatua zozote dhidi ya wadudu waharibifu wa mazao ya kutegemea mvua, na karibu kamwe kwa mazao ya mboga mboga.

**Sebastian Scott:** Tumepanda zote kwa wakati mmoja.

**James Kanyari:** Kazi nzuri kabisa hongereni... mchanganyo mzuri kabisaa wa mazao.

*Washauri wa Kiufundi wa Kilimo na Maisha wa Canadian Foodgrains Bank wanasimamia makundi ya majadiliano ya kwenye facebook ambapo mazungumzo yalinukuliwa, Kama ungependa kujiunga kwenye majadiliano, jisajili hapa [www.facebook/groups/CAinAfrica](http://www.facebook/groups/CAinAfrica)*