



SARD-SC

Support to Agricultural Research for
Development of Strategic Crops in Africa



Kanuni Za Kilimo Bora Cha Muhogo, Tanzania



Utangulizi

Muhogo ni zao linaoongoza kwa kulimwa sana kwa nchi za ukanda wa jangwa la Sahara. Katika nchi hizi, zao la muhogo limeendelea kuwa zao la kitamaduni kwakuwa limekosa msaada wa kutambulika au kuwekewa mkazo zaidi na viongozi wa nchi hizi kutokana na sifa zake nyingi ambazo mazao mengine hayana. Zao la muhogo ni moja kati ya mazao ambayo hutumika kama zao la biashara na wakati huohuo ni zao la chakula. Wakulima wengi wamekuwa na uelewa finyu wa mbinu bora za kilimo katika kuzalisha mazao mengi ya muhogo. Kwa Afrika muhogo hulimwa sana Nigeria, Congo DRC, Zambia, Ghanana Tanzania. Kwa hapa Tanzania, muhogo hulimwa kwa wingi katika mikoa ya Mara, Mwanza, Kigoma, Mtwara, Lindi, Pwani, Ruvuna, Tanga, Morogoro, Shinyanga na mikoa mingine kwa uchache. Zao hili lina kiwango kikubwa cha wanga ukilinganisha na nafaka (asilimia 40 zaidi yamchele, asilimia 25 zaidi ya mahindi). Majani yake hutumika kama mboga na yana virutubishi muhimu hususan vitamini B na protini. Kwa hapa nchini uzalishaji wake ni wastani wa tani milioni saba kwa mwakawka takwimu zilizopo.

Wazalishaji wengi kwa hapa nchini ni wakulima wadogo wadogo au vikundi vya wakulima ambao hawana elimu au uelewa au utaalamu mkubwa katika uzalishaji

wa zao hili. Hali hii ndiyo inayopelekea zao la muhogo au hata mazao mengi kutoka nchi za Afrika kukosa ushindani katika masoko ya kimataifa kwakukosa ubora au kuzalishwa kwa uchache tena na wakulima wadogo wadogo wachache. Kijarida hiki kimeandaliwa kutokana na kazi zilizofanywa na shirika la IITA kupitia mradi wa SARD-SC, pia kutokana na uzoefu wa waandishi katika kujihusisha moja kwa moja na zao la muhogo. Kijarida hiki kinalenga kutoa mwongozo kwa wakulima wadogo na wakubwa, vikundi vya wakulima, maafisa ugani na hata wawekezaji wanaotaka kujikita katika kuzalisha muhogo au mbegu za mihogo kwa matumizi mbalimbali katika kukabiliana na changamoto mbalimbali. Kitabu hiki kitamwezesha msomaji kujua hatua kwa hatua juu ya mbinu bora na za kisasa za uzalishaji wa muhogo. Ni mategemeo ya waandishi kuwa kijarida hiki kinatoa mchango mkubwa katika kubadilisha mtazamo wa wakulima na kuwasaidia kuacha kulima kwa mazoea na kuanza kulima kwa kuzingatia kanuni bora za kilimo cha muhogo zilizofanyiwa utafiti na ambazo tayari zimewafikia wadau.

Mambo Yamsingi Ya Kuzingatia Katika Uzalishaji Wa Muhogo

Ili kupata mazao mengi na bora ni muhimu kuzingatia kanuni za kilimo bora cha mihogo kama ifuatavyo:-

Aina ya Udongona Mazingira ya Muhogo

Zao la Muhogo ni moja kati ya mazao ya chakula na biashara ambalo hustahimili ukame na huweza kuhimili hata katika udongo usio na rutuba ya kutosha ambapo mazao mengine kama Mahindi yasingeweza kustawi.

Joto linalofaa zaidikwa ustawi wa muhogo ni kati ya nyuzijoto 25-30. Muhogo hudumaa ikiwa joto litapungua kufikia nyuzi 10 au chini kwani haiwezi kustamihili baridi kali, hasa ukungu kwa muda mrefu katika kipindi chake cha ukuaji. Kiwango cha mvua kwa mwaka kinachokubalika kwa muhogo ni kati ya milimita 1000-1500 na hasa wakati wa miezi 3 ya mwanzo. Pia muhogo unahitaji udongo mwepele asili ya kichanga na tifutifu usiotuamisha maji na unastawi zaidi katika mwinuko wa 0-1000m kutoka usawa wa bahari.

Uandaaji wa shamba

Shamba huandaliwa kwa kufyeka, kung'oa visiki na ikibidi kuchoma moto na kukatua (kutifua) kutegemeana na hali ilivyokuwa. Baada ya shamba kuwa safi upandaji hufuatia. Muhogo unaweza kupandwa kwenye sesa au matuta. Sesa inafaa katika sehemu tambarare ilihali matuta yanatumika katika ardhi ya tambarare au mteremko.

Uchaguzi wa mbegu na upandaji wa muhogo

Uchaguzi wa mbegu

Kwa kawaida, muhogo hupandwa kwa kutumia vipande vya miti ya muhogo vyenye urefu wa sm 20 – 35. Mbegu ya muhogo inapaswa isiwe na vikovyvo pungufu ya vitatu licha ya urefu wake kwani hiyo ndiyo sehemu ambayo mizizi na shina huchipua. Chagua mbegu kutoka kwenye shina lililokomaa vyema na lisilo na dalili ya magonjwa. Pia katika kuandaa mbegu, sehemu ya juu na chini ya ufito wa muhogo haifai kupandwa. Wakati wa kuchagua mbegu, zingatia yafuatayo:

- Chagua mbegu bora yenye ustahimilivu/ukinzani dhidi ya magonjwa na wadudu waharibifu
- Chagua mbegu inayozaa sana
- Chagua mbegu inayohitajika sokoni

- Chagua mbegu inayoweza kustahimili muda mrefu bila kuharibika kabla ya kuvunwa
- Wakati wa kuandaa mbegu, hakikisha vikonyo (nodes) na ngozi ya mche havichuniki/haviharibiki.

Upandaji wa muhogo

Njia kuu za kupanda muhogo ni wima (vertical), kuinamisha (slanting) au kulaza (ulalo) na kuifukia yote (horizontal). kiwango cha kuzamisha mbegu hiyo ni robo tatu ya kipande husika kwa njia za wima na mwinamo. Endapo njia ya ulalo itatumika, mbegu ilazwe na kufukiwa yote kwa kiwango cha sentimita 10, japo sentimita 5 – 20 pia zinaweza kutumika. Sentimita 2.5 hadi 4 ni unene unaofaa kwa mbegu za muhogo. Panda kwenye matuta au kwenye sesa kulingana na matakwu ya shamba lako. Nafasi kati ya mstari mmoja hadi mwingine ni mita 1. Umbali huo pia hutumika kati ya shina na shina. Hata hivyo umbali huu unaweza kubadilika hadi kufikia mita 1.5 kati ya mstari na mstari na mita 1 kati ya shina na shina ikiwa muhogo utachanganywa na mazao mengine kama vile karanga, mahindi, njugu au kunde. Ikiwa ni kwaajili ya uzalishaji wa mbegu mara nyingi vipimo hupungua zaidi na hata kufikia mita 0.5 kwa 0.5. Mbegu ya muhogo ni vema ikafukiliwa vizuri kama mkulima hatumii mashine ya kupandia.

Uongezekaji wa mazao ya muhogo kuanzia 20-45t/ha huanzia kwenye hatua hii ngumu ya utunzaji na uangalizi wa mbegu, hivyo basi Mkulima hana budi kufuata hatua hizo zilizolizopendekezwa ili aongeze mazao

Upandaji wa Mihogo kwa kutumia mashine/Mitambo ya Kupandia

Kupanda mihogo kwa kutumia mashine au mitambo maalumu ya kupandia mara nyingi hutumika katika mashamba makubwa (large scale farming). Kwa Tanzania teknolojia hii haijawafikia wakulima walio wengi japokuwa kuna taasisi kama IITA zikishirikiana na Chuo Kikuu Cha Kilimo (SUA) ambazo zimeanza kufanyia utafiti na majaribio hapa nchini. Mitambo hii mara nyingi hufungwa na hukokotwa na trekta lenye nguvu kati ya 70-90 horsepower (hp).

Kutegemeana na aina ya mashine ya kupandia mihogo, mbegu za mihogo hukatawa kati ya sentimita 20 hadi 25. Mbegu zinatakiwa kuwa katika urefu na unene ulio sawa. Wataalamu pia wameshatengeneza mashine maalumu za kukatia mbegu za mihogo. Watu wawili au wane (kutokana na aina ya mashine) huweza kukaa nyuma kabisa ili kufanya zoezi zima la upandaji, ikiwa ni dereva wa trekta, wapakiaji mbegu na wataiaji mbegu katika mashine.

Baadhi ya mashine za kupandia mihogo hufanya kazi zote kwa wakati mmoja yaani hukata mbegu katika vipimo sawa, hupanda kwa vipimo sawa, huweka mbolea, na kufukia mbegu ya muhogo. Mara nyingi aina hii ya mashine huweza kupanda hekta 3 hadi 6 kwa siku wakati zile ambazo hulishwa mbegu zilizokwisha kukatwa huweza kupanda hekta 7 hadi 10 kwa siku.

Mashine zilizotengenezwa kwa kazi hii hupunguza gharama za vibarua. Utumiaji wa mashine ni mzuri na hupunguza gharama za upandaji kwa zaidi ya 50% dhidi ya upandaji kwa mkono. Gharama kubwa za uendeshaji wa mashine hizi bado siyo rafiki kwa mkulima mdogo. Nchi kama Nigeria, Ghana na nyinginezo wana taasisi ambazo hukodisha mashine hizi kwa wakulima kwa gharama nafuu



Picha Kwa Hisani ya Intermech Ltd: Upandaji kwa kutumia Mitambo maalumu

Upandaji wa muhogo na mazao mengine (Intercropping)

Hakuna ubaya au madhara yoyote kwa kuchanganya muhogo na mazao mengine kama vile karanga, maharage, mahindi na mengineyo jamii ya mikundekunde (legumes). Upandaji wa mchanganyiko ni matumizi mazuri ya ardhi, huzuia mmomonyoko wa ardhi, huongeza rutuba ya asili, n.k. Mara nyingi Mkulima anashauriwa kuandaa matuta ikiwa atapenda kupanda muhogo na mazao mengine. Muhogo upandwe juu ya tuta na mazao mengine yapandwe pembeni ya tutanaumbali wa kupanda mbezu za muhogo uwe mita 1x1 ili kuruhusu mazao mengine yakue pia vizuri. Hata hivyo, ulimaji huu huweza pia kufanywa katika

sesa ambapo nafasi kati ya mstari na mstari usipungue mita moja na nusu.

Upandaji wa mbegu kwa Wakati Muafaka

Wakulima wanashariwa kupanda mbegu za muhogo kwa wakati sahihi ili kujihakikishia mavuno mazuri. Mkulima hashauriwa kupanda muhogo wakati wakiangazi/ukame au wakati mvua zinaishisha au pale ambapo kina cha maji katika ardhi kipo chini sana. Hii ni kwa sababu mbegu zinahitaji unyevunyevu kidogo wakati wa kupandwa ili kuruhusu miche ichipuke na kupunguza mashambulizi dhidi ya mchwa. Kiuhalisia, muhogo unatakiwa kupandwa katika kipindi kitakachoruhusu upatikanaji wa unyevunyevu kwa kipindi cha angalau miezi miwili au mitatu mfululizo.

Matumizi ya Mbolea au virutubisho katika upandaji wa Mbegu za Muhogo

Kwa muda mrefu, dhana ya matumizi ya mbolea katika kilimo cha muhogo ilikuwa haijazoeleka miongoni mwa wakulima wengi. Hii ilitokana na kutokuwepo na tafiti mahsusi juu ya aina na viwango vya mbolea inayotakiwa kutumiwa katika uzalishaji wa muhogo. Mradi wa taasisi ya Kimataifa ya Kilimo cha nchi za ukanda wa joto (IITA) chini ya mradi wake wa SARD-SC ikishirikiana na taasisi za utafiti wa Kilimo chini ya Wizara ya Kilimo Tanzania, zimekuwa zikifanya utafiti juu ya matumizi sahihi ya mbolea katika uzalishaji wa muhogo. Matokeo ya awali yanaonesha mafanikio katika kuongeza uzalishaji wa muhogo pindi mbolea sahihi inapotumika kwa viwango sahihi. Hata hivyo, wakati matokeo rasmi ya tafiti hizi yakiendelea kusubiriwa, inashauriwa wakulima waendeleo kulima kilimo cha mpishano na mchanganyiko wa mazao ya jamii mikunde ili kuongeza rutuba ya asili. Kwa wakulima wakubwa ambao wanahitaji kuwekeza kwa kiasi kikubwa ni vema wakawaona maafisa kilimo kwa ushauri ili kuweza kutumia mbolea hizi kwa usahihi ili kuongeza tija.

Udhibiti wa Magugu katika Muhogo

Magugu huweza kupunguza uwezo wa mizizi (muhogo) kukua na kuzaa kwa asilimia kati ya 40 hadi 70. Baadhi ya magugu huweza kupenya katika muhogo na kuacha upenyounaoweza kuruhusuwadudu wanaosababisha magonjwa kuingia kwa urahisi, hivyo udhibiti wa magugu ni muhimu katika kupunguza uwezekano wa muhogo kushambuliwa namagonjwa. Katika shamba la muhogo, kazi ya kupalilia huchukua zaidi ya asilimia 60% ya kazi zote kuanzia kupanda hadi kuvunana pia huchukua zaidi ya asilimia 40% ya gharama zote za uzalishaji. Ili kudhibiti

magugu, muhogo unatakiwa kupaliliwa angalau mara 2 au 3 nazaidi kutegemeana na hali ya shamba na ukuaji wa magugu. Hapa tutaangalia njia bora, sahihi na zenye gharama nafuu katika kukabiliana na magugu katika mashamba ya muhogo. Magugu yanayoshambulia mashamba ya muhogo yamegawanyika sehemu kuu mbili, magugu ya msimu na magugu ya muda mrefu.

Muda sahihi wa kupalilia shamba

Shamba linapaliliwa magugu ili kuruhusu muhogo ukuwe vizuri na kupunguza ushindani wa virutubishi kati ya mazao na magugu. Palizi ifanyike mara kwa mara mpaka mihogo inapokomaa. Mkulimaanashauriwa kuhakikisha shamba lake halina magugu kwa kupalilia mara kwa mara hasa miezi 4 ya kwanza baada ya kupanda. Endapo shamba litakuwa jipya au lipo bondeni au kwenye mazingira yenye visababishi vingi vya magugu kuota mkulima anashauriwa kupalilia shamba lake mara kwa mara kila magugu yanapoota. Kwa wakulima wakubwa mara nyingimuhogo uliopandwa kwa mashine hupaliliwa kwa mitambo maalumu ya kupalilia.

Namna ya kukabiliana na Magugu

Kuna njia kuu tatu za kukabiliana na magugu: Biolojia, kitamaduni/mazoea na kemikali.

1. Kibiolojia: Kukabiliana na magugu kibiolojia maana yake ni kuyafanya magugu yasiote shambani kwa kupanda mimea mingine
2. Kitamaduni/Mazoea: Njia bora za kilimo inapunguza idadi au madhara ya magugu katika mimea. Njia zilizozoeleka ni kutumia jembe la mkono, kuchoma, kufunika shamba, kuweka mbolea.
3. Kemikali: Madawa ya kuulia wadudu huu au kuharibu kabisa magugu. Dawa hizi huweza kuwekwa kabla ya kulima shamba au mara baada ya kuandaa shamba au miezi michache baada ya kupanda. Matumizi ya kemikali husaidia kuzuia au kuua magugu magumu ambayo ni vigumu kung'oa kwa mikono au jembe la mkono, pia huzuia kuharibika kwa muhogo ulio ardhini, na kuzuia magugu yanayokua kwa kasi. Kemikali hizi pia huweza kutumika kabla ya kupanda, wakati wa tahadhari na baada ya kupanda. Kwa Tanzania bado tafiti zinaendelea kuhusiana na matumizi sahihi ya hizi dawa katika kuangamiza magugu, namatokeo ya awali yanaonyesha kuwa utumiaji wa kemikali katika kuangamiza magugu hupunguza gharama za palizi kwa zaidi ya 50%. Kwa nchi zilizoelekea mara

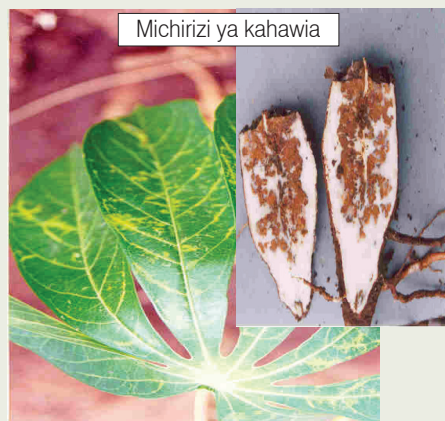
nyingi huzalisha muhogo, kwaajili ya matumizi ya viwandani hivyo hutumia kemikali katika kuangamiza magugu. Kwa nchi nyingi za Afrika muhogo mwingi hutumika kwaajili ya chakula na kiasi kidogo sana ndio hutumika viwandani.

Wakulima wakubwa wanashauriwa kuwaona maafisa kilimo wa sehemu husika au IITA na taasisi nyingine kwa maelezo na utaalumu juu ya matumizi ya kemikali katika kuangamiza magugu maana elimu na utaalumu vinahitajika katika matumizi sahihi ya hizi kemikali

Udhibiti wamagonjwa na wadudu



Batobato



Michirizi ya kahawia

Picha kwa hisani ya LZARDI-Mwanza

Kilimo cha muhogo Tanzania kinakabiliwa na changamoto ya magonjwa ya aina mbalimbali kama ilivyo kwa mazao mengine. Muhogo hushambuliwa sana na magonjwa na wadudu. Wadudu hao ni kama utitiri wa kijani wa muhogo, vidung'ata, vidugamba weupe, na mchwa. Kwa upande wa magonjwa, muhogo hushambuliwa zaidi na batobato, mizizi kuoza na Michirizi ya kahawia. Kwa pamoja magonjwa na wadudu huweza kusababisha hasara ya upotevu wa mazao kwa zaidi ya 50% kwenye muhogo. Sababu kuu ya kuendelea kuwepo kwa haya magonjwa ni matumizi ya mara kwa mara ya mbegu zisizo na ubora zinazoweza kukinzana na magonjwa na wadudu waharibifukama vile ugonjwa wa batobato (CMD) ambao huambukizwa

zaidi ya 81% kwa njia ya mbegu zilizo na vimelea vya ugonjwa huu. Dalili za Ugonjwa huu ni; Mabaka mabaka kwenye majani, majani kujikunja na kupoteza umbo lake, majani kuwa magumu kuliko kawaida, mmea kudumaa, na mmea kunyauka na hatimaye kufa.

Ugonjwa wa Michirizi ya Kahawia (CBSD) kwa Tanzania huonekana zaidi katika ukanda wa bahari ya Hindi kama vile Mtwara, Pwani, Lindi japokuwa hivi karibuni ugonjwa huu pia umeonekana pia katika Kanda ya Ziwa kama vile Kigoma, Ukerewe na pembezoni mwa ziwa Victoria. Dalili za ugonjwa wa michirizi ya kahawia kwenye majani ya mmea wa muhogo ni; michirizi ya kahawia au mabaka ya kahawia kwenye mistari ya vena, mmea kudumaa na kunyauka. Kwa upande mwingine, dalili za ugonjwa huu katika mizizi au muhogo wenyewe ni; Rangi ya kahawia muhogo unapokuwa umekatwa na muhogo kupoteza umbo lake.

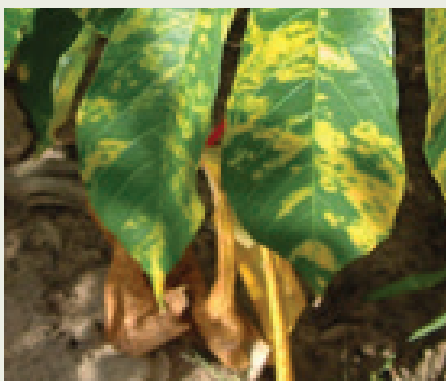
Kutokana na kuwepo kwa magonjwa makuu yaliyotajwa hapo juu, yafuatayo ni muhimu yakazingatiwa ili kudhibiti magonjwa katika muhogo:

- Kutumia mbegu bora zenye ukinzani na magonjwa tajwa kama ziliyofanyiwa utafiti na taasisi mbalimbali za utafiti wa kiliomo.
- Kurahisisha upatikanaji wa mbegu bora zenye ukinzani kwa kuanzisha mashamba ya uzalishaji mbegu katika maeneo mbalimbali.
- Kuacha kutumia mbegu za zamani ambazo kwa kiasi kikubwa tayari zimeathiriwa na magonjwa haya.
- Kuyatunza vema mashamba yao ya muhogo (proper farm management). Wakulima wengi hudhani muhogo ukishapandwa basi hauhitaji matunzo hivyo hutelekeza mashamba na hutegemea mavuno makubwa.
- Kuchagua mbegu zisizo na maambukizi ya magonjwa.
- Kung'oa na kuteketeza mimea yote iliyoathiriwa na magonjwa ikiwa bado shambani.
- Kuteketeza kwa moto au kwa kufukia mimea yote iliyoathirika mara baada ya kuvuna.
- Kutenga shamba la muhogo umbali wa angalau mita 50 kutoka mashamba mengine ya muhogo ambayo yameathirika.
- Kupanda muhogo kwa wakati.
- Kutunza shamba la mihogo kwa kupalilia mara kwa mara hasa miezi minne ya kwanza mara baada ya kupanda.

- Uvunaji mapema wa muhogo unaweza kupunguza hasara itokanayo na magonjwa.

Kuna magonjwa mengine ambayo pia hushambuliwa zao la muhogo mashambanikama vile; majani kuwa na alama ya kikahawia (Brown leaf spot), Majani kuwa na alama nyeupe nyeupe (White leaf spot) n.k. lakini hayana madhara sana kiuchumi. Jambo la msingi ni kwa wakulima kukagua mashamba mara kwa mara ili kuona kama kuna mashambulizi na kuchukua tahadhari mapema kwa kung'oa mmea na kuutupa au kuufikia kabisa, maana dawa za magonjwa haya hakuna

Madhara ya Ugonjwa wa Michirizi ya Kahawia



Dalili za Michiri ya Kahawia (CBSD) katika majani & Madhara yake katika Muhogo (Picha na.i & ii-kwa hisani ya LZARDI-Mwanza)

Madhara ya Ugonjwa wa Batobato



Muhogo usioshambuliwa na Batobato



Muhogo ulioshambuliwa na batobato

Mwisho

Zao la muhogo linajulikana kuwa ni moja ya mazaorahisi sana kuyalima japokuwa wakulima wengi hawana uelewa juu ya mbinu bora na sahihi za utunzaji wa shamba la muhogo. Mara nyingi muhogo umekuwa ukipandwa kwenye ardhi isiyofaa, isiyo na rutuba lakini bado mkulima huweza kuvuna japo si kwa kiwango kikubwa. Imefika wakati wakulima na wadau wengine walithamini zao la muhogo kwa kupanda kwenye udongo mzuri na wenye rutuba ili kuongeza mavuno. Kwa upande mwingine, mavuno mazuri ya muhogo hutegemea mbegu nzuri na zenye ukinzani na magonjwa, zilizopandwa kwa wakati, shamba lililotunzwa vizuri kwa kupalilia kila wakati magugu yanapotekea na kukagua

shamba mara kwa mara. Kwakuwa kwa sehemu kubwa kilimo cha muhogo kinategemea mvua, kuchelewa kupanda kunaweza kusababisha muhogo kutoota au kutokukuwa vizuri. Muhogo uliopandwa kwa wakati na kutunzwa vizuri hutoa mazao mengi na bora na huo ndio ukulima bora wa muhogo. Ili kupata matokeo mazuri katika ulimaji wa zao la muhogo, ni muhimu kwa wakulima kufuata kanuni za kilimo boracha muhogo kuanzia uandaji wa shamba hadi kukua kwa muhogo. Kanunibora za kilimo huanza kwenye kuchagua mbegu safi, zenye ukinzani na magonjwa, zinazozaa sana na kwa kupata mbegu kutoka kwenye mmea wa muhogo uliokomaa vizuri. Wakulima wadogo wadogo watafute ushauri na huduma mbalimbali kutoka kwa wataalamu wa kilimo cha muhogo kama wanavyofanya wafugaji.

Matumizi ya mashine na kemikali katika kupanda na kuangamiza magugu ni teknolojia mpya ambazo wakulima wengiwa muhogo hawajaanza kuitumia kwa hapa nchini. Ni rai yetu kwa serikali, taasisi mbalimbali na wadau wa maendeleo kuwekeza kwenye mashine ili kupunguza mzigo wa kuhudumia mashamba ya muhogo na matumizi ya kemikali katika kukuza na kuangamiza magugu. Kwa pamoja mkulima anaweza akaondokana kabisa na jembe la mkono ambalo halina tija kwa mahitaji ya zao la muhogo kwakuwa hata nchi za bara la Asia zimeanza kuja Tanzania kutafuta muhogo.

Kilimo cha Muhogo ni suluhisho la tatizo la njaa, ongezeko la watu na mabadiliko ya tabia nchi hapa Tanzania! Muhogo ni pesa, Muhogo ni Chakula!



Ferdinand Nachenga, Davis F.Mwakanyamale and Veronica Uzokwe

