

Toleo 121

Aina: Mahojiano

2022

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Kutatua changamoto za mmomonyoko na uharibifu wa udongo huko Karatu, Tanzania**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Maelekezo kwa Watangazaji**

Karatu ni mojawapo ya wilaya tano katika mkoa wa Arusha, kaskazini mwa Tanzania na iko takriban kilomita 150 magharibi mwa mji wa Arusha. Kilimo ndio tegemeo kuu la maisha ya kaya katika eneo hilo, zinazolima mazao ya chakula kama mahindi, njegere, kunde, mihogo, viazi, viazi vitamu, maharagwe meusi, maharagwe na maboga. Udongo wa mfinyanzi wa Karatu ulikuwa na rutuba hapo zamani, lakini katika miaka ya hivi karibuni umeharibika. Kwasababu eneo la Karatu ni lenye vilima, mvua inaponyesha, mtiririko wa maji hubeba udongo wa juu wenye rutuba na kuacha makorongo kwenye mashamba. Aina ya kilimo kama vile kulima mazao mara kwa mara bila kuweka mbolea ili kufanya udongo kuwa na rutuba, na kilimo mseto pia kimechangia uharibifu wa udongo huko Karatu.

Muswada huu unaonyesha jinsi mmomonyoko wa udongo na uharibifu ulivyoathiri rutuba ya udongo na mavuno ya mazao kwa kaya za wakulima wadogo huko Karatu. Mtaalamu wa masuala yanayohusiana na rutuba ya udongo na urejesho wa ardhi katika hali yake ya awali anaelezea sababu za mmomonyoko wa udongo na uharibifu katika eneo hilo. Pia atazungumzia mafunzo ya kilimo wanayotoa kwa wakulima wadogo ili kuwasaidia kukabiliana na mmomonyoko wa udongo na kurutubisha udongo wao unaotoa mazao kidogo. Mtaalamu huyo pia atazungumzia mbinu nyingine za kilimo ambazo zinaweza kuwasaidia wafugaji wadogo wa huko kujiongezea kipato ikiwamo ufugaji wa kuku.

Ili kutoa mwongozo sawa wa mpango wa kuelimisha wakulima wadogo kuhusu jinsi ya kushughulikia mmomonyoko wa udongo na uharibifu, hoji mtaalam wa urutubishaji wa ardhi na wakulima wadogo walioathiriwa na matatizo haya. Mtaalamu anaweza kutoa maarifa ya kiufundi yanayohitajika na wakulima wanaweza kushiriki maoni yao kabla na baada ya kutumia mbinu ambazo mtaalam anapendekeza.

Kama ukichagua mwongozo huu wa redio kama sehemu ya programu yako ya kilimo, unaweza kutumia waigizaji wa sauti kuwakilisha watu waliohojiwa. Ukifanya hivyo, tafadhali wajulishe hadhira ya redio mwanzoni mwa kipindi kwamba hizo ni sauti za waigizaji na sio wahojiwa halisi.

Hapa kuna baadhi ya maswali unayoweza kumuuliza mtaalamu na wakulima wadogo:

**Wataalamu**

* Ni zipi sababu za kiasili na kibinadamu zinazosababisha mmomonyoko na uharibifu wa udongo katika mkoa huu?

**MTANGAZAJI:**  Habari za asubuhi, wasikilizaji. Katika programu ya leo, tutajadili jinsi mmomonyoko na uharibifu wa udongo umeharibu ardhi ya kilimo na kuathiri uzalishaji wa kilimo kwa wakulima wadogo katika wilaya ya Karatu nchini Tanzania. Wilaya ya Karatu iko katika mkoa wa Arusha, kaskazini mwa Tanzania. Pia tutajadili hatua zilizochukuliwa ili kukabiliana na matatizo hayo na jinsi ya kurutubisha ardhi iliyoharibiwa na kuifanya iwe na rutuba na kurejesha mazingira kuwa katika hali nzuri.

* Ni mbinu gani za kurutubisha ardhi umezianzisha kwa wakulima ili kuwasaidia?
* Mbinu hizi za kurutubisha ardhi zimekuwa na athari gani katika uzalishaji wa mazao?

**Wakulima**

* Ni mazao gani wakulima wadogo wanalima katika wilaya hii?
* Ni kwa namna gani mmomonyoko na uharibifu wa udongo umeathiri uzalishaji wako wa mazao pamoja na kipato?
* Baada ya kuanza kutumia njia za kilimo zilizoboreshwa pamoja na urutubishaji wa ardhi, je uzalishaji wako wa mazao na kipato chako kimebadilika?

Muda wa mwongozo huu, ikijumuisha utangulizi na baada ya mahojiaono. Dakika 20.

Ili kusaidia katika majadiliano na kujibu maswali, tuko pamoja na Eliud Letungaa, mtaalam wa urejeshaji rutuba ya ardhi anayehusika katika mradi wa kilimo chenye tija katika wilaya ya Karatu unaoendeshwa na MVIWA Arusha, ambalo ni shirika la wakulima.

Tafadhali tupe muktadha mfupi wa jinsi mmomonyoko na uharibifu wa udongo ulivyoathiri kilimo cha wakulima wadogo wilayani Karatu.

**LETUNGAA:** Mradi huu tuliuanzisha Karatu mwaka 2017 na tumefikia wastani wa wakulima 1,000. Mandhari ya Karatu ni ya vilima na kwa sababu hiyo, mashamba yana makorongo kwasababu ya kutiririka kwa maji. Mtiririko wa maji ni wa haraka kwa sababu udongo wa mfinyanzi huwa na chembe ndogo zaidi za udongo na mara tu unapolowa na maji, udongo wa juu unasombwa kwa urahisi. Udongo wa mfinyanzi huwa rahisi kumomonyoka na maji au upepo mkali wakati ambapo unakuwa hauna rutuba ya kutosha. Sababu nyingine za mmomonyoko wa udongo katika wilaya ya Karatu ni pamoja na shughuli za kibinadamu mfano kutengeneza matofali ya majengo ambayo yanahusisha kuchimba udongo kwenye mashamba au maeneo ya jirani. Mmomonyoko huu unaweza kuenea hadi kwenye mashamba, ambayo pia huchangia katika uundaji wa makorongo.

Ni muhimu kutambua kwamba maji yanayotiririka yanaweza kuwa na manufaa kwa kuboresha uoto wa mimea ikiwa yatasimamiwa vyema. Kwa mfano, kuunda mtaro au matuta au miundo mingine itakayoshikilia au kuvuna kunaweza kuwezesha ukuaji wa miti na kupunguza hitaji la kumwagilia mara kwa mara. Hayo ni baadhi ya mambo yaliyotufanya tuutambulishe mradi hapa.

**MTANGAZAJI:** Je, ni mazao gani ya makuu ambayo wakulima wadogo wanalima katika wilaya ya Karatu?

**LETUNGAA:** Chakula kikuu ni mahindi, maharagwe, kunde, na maboga, na vyote hupandwa mseto. Lakini tumeanzisha zao la ndizi. Katika kipande kimoja cha ardhi, unaweza kuona mazao manne au matano yakikua. Sababu kubwa ya kilimo mseto ni kwa vile Karatu, wakulima wengi wadogo wana ekari mbili au pungufu ya ardhi na ni wachache wenye zaidi ya ekari tano. Kilimo mseto ni muhimu katika kuwasaidia wakulima kujihakikishia uhakika wao wa chakula na rutuba.

Ikiwa wakulima wanaweza kulima mazao mengi na kufuga mifugo, wataunda mfumo ikolojia ambapo mabaki ya mazao yanatumika kama malisho ya mifugo na samadi ya mifugo kutumika kama chanzo cha virutubisho vya mazao.

**MTANGAZAJI:** Kuna sababu nyingine ya wakulima kufanya kilimo cha mseto?

**LETUNGAA:**  Ndiyo, wanapanda zaidi ya zao moja katika vipande vyao vidogo vya ardhi ili kupunguza athari za kupungua kwa mavuno kutokana na mvua duni. Lakini kilimo mseto na mvua hafifu husababisha mavuno machache sana kwa mazao yanayostahimili ukame. Hivyo tunawaambia waweke mbolea ili kuhakikisha udongo unakuwa na rutuba ili mazao ambayo yanaishi kutokana na mvua hafifu kutoa mavuno mazuri. Na pia tumewafundisha uvunaji wa maji ili kilimo chao kiendelee wakati ambapo mvua hamna.

**MTANGAZAJI:** Je, wewe na shirika lako la MVIWA Arusha mmeanzisha hatua gani kukabiliana na mmomonyoko wa udongo wilayani Karatu?

**LETUNGAA:** Mwaka 2017, tulianza kwa kupanda miti kwenye makorongo ili kurejesha ardhi iliyoharibiwa. Tulichagua spishi kama *Grevillia robusta*, *Croton megalocapus*, spishi za Acrocarpus, *Cordia africana*, *Senna siamea*, spishi za Acacia, *Euphorbia tirucalli*, na mkonge kwasababu inakuwa kwa haraka, inahimili ukame na inaweza kushikilia udongo na kupunguza kasi ya maji kutiririka. Lakini tuligundua kwamba euphorbia inazuia ukuaji wa mimea mingine. Kwa hiyo tulianzisha mkonge, ambao pamoja na kuushikilia udongo unawanufaisha wakulima wanaovuna na kuuuza kibiashara. Takataka kutoka kwenye mkonge pia zinaweza kurudishwa shambani kama matandazo ili kuboresha mabaki ya udongo na kusaidia kuhifadhi unyevu.

Pia tulipendekeza kwamba wakulima wapande miti ya kiasili kama miti ya acacia, hasa Acacia nilotica ambayo hufanya kazi kama kizuizi cha upepo na kuzuia mmomonyoko wa udongo. Acacia nilotica pia ina maganda ambayo wafugaji wanaweza kulisha mbuzi wao na kwa ujumla ni miti mizuri kwa mazingira. Kwa mfano, hutengeneza nitrojeni kwenye udongo, na hulinda ardhi ya mimea dhidi ya moto na upepo, na pia kutoa mizizi ambayo husaidia kushikilia udongo.

Tunawahimiza wakulima pia kupanda miti ya kigeni kama Grevillea na *Acrocarpus fraxinifolius* ambayo inakua haraka, miti yenye matumizi mengi ambayo inaweza kuvunwa kwa ajili ya mbao au kuni. *Acrocarpus fraxinifolius* hupandwa vyema katika mipaka ya shamba ambapo hufanya kama kizuizi cha upepo. *Grevillea robusta* ni mojawapo ya miti bora ya kilimo mseto. Inaweza kupandwa kwenye mipaka ya shamba kwa kuweka mipaka au kama kizuizi cha upepo. Huongezewa na nyasi aina ya tembo ambayo hutia nanga kwenye udongo, pia huimarisha matuta au kontua na kuboresha udongo pale majani yake yanapoanguka na kuongeza mbolea kwenye udongo.

**MTANGAZAJI:**  Ulifanyaje kazi na wakulima kutatua changamoto ya uharibifu wa udongo kwenye mashamba yao?

**LETUNGAA:** Ili kukabiliana na uharibifu wa udongo, tumeanzisha kilimo cha migomba. Migomba inapokomaa na kuvunwa, mabua yake huachwa shambani kama matandazo, ambayo huongeza viumbe hai vya udongo na kupunguza mmomonyoko wa udongo.

Kilimo cha migomba kimeunganishwa na mazao mengine yenye kufunga kama vile aina ya mikunde. Mikunde hii ni mizuri katika kuongeza nitrojeni kwenye udongo na kukabiliana na mmomonyoko wa udongo. Pia, tunasisitiza kilimo mseto na mbinu za kilimo-ikolojia kwa sababu mbinu hizi hujenga ustahimilivu wa udongo kwa aina tofauti za mmomonyoko.

Vitu hivi vyote vimeongeza mavuno ya mazao. Pia tumeanzisha na kuimarisha ufugaji wa kuku kama chanzo cha mapato na uhakika wa lishe kwa jamii. Hii husaidia wafugaji kuzalisha mayai na kuku kwa ajili ya kuuza na kupata samadi inayohitajika sana kwa mashamba yao yaliyoharibiwa na mmomonyoko wa udongo.

**MTANGAZAJI:** Ili kutusaidia kuelewa jinsi mmomonyoko wa udongo na uharibifu ulivyoathiri wakulima wadogo, sasa tunazungumza na Ansila Paskali, mkulima kwa miaka 18 wilayani Karatu, mke na mama wa watoto wanne. Kando na vyakula vikuu vya kawaida, yeye pia hupanda alizeti, ambayo hutengeneza mafuta kwa matumizi ya nyumbani. Ansila, tafadhali tuambie kwanza ushauri uliopokea ili kushughulikia tatizo la mmomonyoko na uharibifu wa udongo ambao ni kawaida kwa hapa Karatu.

**ANSILA:**  Shamba langu lina ukubwa wa ekari moja na nusu na lipo kwenye mteremko. Miaka miwili nyuma, mvua kubwa na maji yenye nguvu kutoka milimani yalisababisha kutokea kwa makorongo kwenye shamba langu. Hiyo iliharibu robo ya ardhi yangu. Hivyo timu ya MVIWA Arusha ilitushauri tutengeneze mashada na kupanda nyasi za asili juu yake ili kushikilia udongo. Pia tulishauriwa kupanda miti shambani kama vile aina ya leucaena na miti kama sesbania, ambayo hutoa lishe kwa mifugo.

Na nimeona matokeo! Mwaka jana, shamba langu halikuharibiwa na maji yanayotiririka kutokana na mvua—na sio mimi pekee bali wakulima wenzangu ambao walifuata njia kama hizo. Wakulima wengine wanakuja kutuomba ushauri juu ya kutekeleza vitendo kama hivyo ili kuzuia mmomonyoko wa udongo kwenye mashamba yao. Natarajia kwamba robo ekari iliyoharibiwa itarekebishika na nitaweza kulima tena mwaka ujao.

**MTANGAZAJI:** Unapanda miti wapi?

**ANSILA:** Nilipanda mimea aina ya mikunde kwenye vichochoro vya shamba na kutawanywa kupitia shamba, kwenye viunga na kwenye mifereji ya maji yaliyoundwa na mtiririko wa maji. Korongo ni pana kama hatua tano za kutembea. Kwa hiyo, mvua inaponyesha, mimea hupunguza mtiririko wa maji na kunasa majani, matawi madogo, na chembe za udongo zinazosombwa na maji. Kwa sababu hiyo, nimeona makorongo hayo yakitoweka hatua kwa hatua huku yakijazwa na udongo.

Kwa kuwa ni mimea ya kunde, mimea hii pia hufanya mashamba yetu kuwa na rutuba kwa kuweka nitrojeni kwenye udongo. Pia haziingiliani na mbaazi na mazao mengine ninayopanda. Na wakati miti hiyo ya mikunde inapoangusha majani yake, tunaiacha chini na huongeza mbolea na kuimarisha udongo na kuufanya kuwa na rutuba.

Mafunzo kutoka MVIWA Arusha pia yalitusaidia kujifunza umuhimu wa matandazo kwa ajili ya rutuba ya udongo na kuhifadhi unyevu. Baada ya kuvuna, tulikuwa tunaweka kwa wingi mabaki ya mahindi makavu na zao la njegere na kulisha pia mifugo yetu. Lakini sasa baada ya kuvuna, tunatandaza mabaki ya mazao yaliyokauka juu ya ardhi kama matandazo ili kufunika udongo na kuujaza na viumbe hai ili kurutubisha. Lakini ikiwa ni lazima kutumia mabaki ya mazao kama lishe ya mifugo, tunahakikisha kwamba tunarudisha mbolea ya mifugo shambani.

**MTANGAZAJI:** Pia nilizungumza na Florian Gitu, mume na baba wa watoto watatu na mkulima mwingine wa Karatu ambaye alijifunza mbinu za kurejesha rutuba ya ardhi na kuzitumia kushughulikia mmomonyoko wa udongo na uharibifu wa ekari tano za ardhi ya familia yake kubwa. Florian pia anatoa mafunzo kwa wakulima wengine wa Karatu kuhusu mbinu za kusaidia kuepuka mmomonyoko wa udongo na uharibifu wa udongo na njia zinazopendekezwa za kupanda mazao mbalimbali.

Gitu, unawashauri nini wakulima wa hapa Karatu wanaokabiliana na mmomonyoko wa udongo na uharibifu wa ardhi kutokana na ulichojifunza kutoka kwa MVIWA Arusha?

**FLORIAN:** Katika eneo hili, mifereji mingi ambayo inaweza kutengenezwa kutokana na mtiririko wa maji ya mvua na mmomonyoko wa udongo inaweza kuzuiwa. Tunawaambia wakulima wenzetu katika eneo hili ambao mashamba yao yamelimwa kwa matrekta kwamba wanapaswa kulima kwenye matuta, yaliyo sawa na mtiririko wa maji ya mvua, ili kuyatawanya.

Mmomonyoko wa udongo pia unaweza kupunguzwa kwa kupanda miti au kufunika makorongo kwa mimea. Mimea hiyo husaidia kunasa udongo unaobebwa na mkondo wa maji, na hatimaye mifereji kujaa na ardhi kuwa sawa. Ingawa shamba langu liko kwenye mteremko na siku za nyuma nimepata mafuriko mengi, sasa ninalilima kwa njia ambayo hupunguza kasi ya mtiririko wa maji na kueneza maji juu ya shamba ili kusiwe na makorongo na kuna uharibifu mdogo.

Pia tunawahimiza wakulima kutunza udongo kwenye ardhi yao kwa kueneza mabaki ya mazao yaliyovunwa ili kutengeneza matandazo badala ya kuwalisha mifugo. Hiyo hulinda udongo kutokana na jua kali. Na wakati wa kulima unapofika, matandazo huwa mbolea kwenye udongo na kufanya udongo kuwa na rutuba. Mazao ya kufunika ardhi pia husaidia kupunguza kasi ya mtiririko wa maji na kupunguza uharibifu wa ardhi.

Ndani ya Karatu, tunapanda *Mucuna pruriens* na mimea jamii ya mikunde pamoja na *Grevillea robusta* na *Acacia nilotica* ili kusaidia kunasa udongo, kujaza makorongo, na kupunguza mtiririko wa maji. Mucuna ni *upupu* kwa Kiswahili na lablab ni *fiwi* au *ngwara*, wakati Grevillea ni *mgrivea* na *Acacia nilotica* ni *mgunga*. Mazao mawili haya aina ya mikunde hukandamiza magugu na nyasi, zinazojulikana sana kama *sangari* kwa Kiswahili. Pia, mafunzo zaidi yanahitajika kwa wakulima ambao wana shaka kuwa miti ya mikunde kama sesbania inaweza kuboresha rutuba ya udongo kwenye mashamba yao.

**MTANGAZAJI:** Florian, tuseme mkulima ana mifugo na anaitegeme

mabaki ya mazao yaliyovunwa ili kuwalisha. Je, bado

wanaweza kutumia mabaki ya mazao kama matandazo?

**FLORIAN:** Katika hali hiyo, watenge baadhi ya ardhi kwa ajili ya kukuza lishe ya mifugo tu. Hebu tuchukulie, kwa mfano, kwamba mkulima ana ekari nne za ardhi. Kisha wanaweza kutenga ekari moja kwa ajili ya kukuza malisho ya mifugo. Lakini kama pendekezo hili halifanyi kazi mkulima anaweza kutumia mabaki ya mazao kama lishe na samadi inayozalishwa na mifugo pamoja na mabaki ya mazao yaliyobaki baada ya kulisha mifugo yarudishwe shambani.

**MTANGAZAJI:** Baada ya makorongo kujaa udongo na ardhi kuwa tambarare, je kuna njia ambayo wewe na wakulima wengine wa Karatu mmefuata ambayo inawasaidia wakulima kupata mazao mengi hata kwenye vipande vidogo vya ardhi?

**FLORIAN:** Tunapozungumza, niko shambani na wafanyakazi wangu na tunapanda mahindi. Tunatumia kamba kwa kupanda. Nimekuwa mtaalam katika hilo na inasaidia wakulima kupata mavuno zaidi kwa ekari.

**MTANGAZAJI:** Tafadhali tueleze utaratibu huo na jinsi unavyosaidia wakulima.

**FLORIAN:** Tunatumia kamba wakati wa kupanda na kutumia mbolea, lakini muhimu zaidi tunafuata maagizo ya namna ya kupanda kama yalivyo kwenye pakiti ya mbegu. Ikiwa una ekari moja ya ardhi ya kupanda mahindi na maagizo yanasema unapanda mbegu mbili za mahindi kwenye shimo moja lililotengana kwa sentimita 45, hupotezi ardhi kama ungefanya kupanda mazao bila muongozo.

Na ikiwa baadaye utaongezea mbolea ya chumvi chumvi au mbolea ya NPK wakati mahindi yana majani sita au yamefikia kiwango cha goti, hiyo inasaidia kuzuia magugu na kuongeza uwezekano wa kupata mavuno mengi. Kwa kufuata maelekezo haya, unaweza kupata mavuno ya gunia 28 hadi 30 za mahindi kwa ekari moja. Katika ekari zetu tano miaka 15 iliyopita, tulivuna magunia 50 ya mahindi. Leo kwenye hizo ekari tano baada ya mafunzo tunapata magunia 100 au zaidi ya mahindi kwa kupanda kwa njia sahihi. Kwa maharagwe tunapata gunia nane hadi 10 kwa ekari moja, kulingana na aina. Soya ya njano tulikuwa tunapata magunia matatu, lakini leo tunavuna magunia matano kwa ekari moja. Hivyo mafunzo hayo yote ya MVIWA-Arusha yametusaidia kutatua matatizo ya mifereji kwenye mashamba na kuboresha rutuba ya udongo. Na tumeona mabadiliko mazuri.

**MTANGAZAJI:** Inatia moyo kabisa. Kupitia juhudi hizi za kurejesha ubora wa ardhi, kuna vitu vingine vya maisha yako ambavyo vimebadilishwa hapa?

**FLORIAN:** Baadhi ya wakulima waliishi katika nyumba za udongo, lakini leo kutokana na maisha yao kuimarika, wanajenga nyumba za matofali. Kwa sababu ya yaliyotokea kwetu, nahisi mabadiliko hayo yanaweza kutokea kwa wakulima ambao bado wanahangaika na mmomonyoko wa udongo na uharibifu wa ardhi hapa Karatu. Mabadiliko haya yalifanyika ndani ya miaka saba baada ya kuanza kufuata taratibu hizi za kuboresha ardhi nilizojifunza kutoka kwa MVIWA Arusha. Wakulima wanakuja kwangu kwa ushauri na ninawatembelea kwenye mashamba yao ili kuwafunza juu ya yale niliyojifunza na kutekeleza juu ya kurejesha ardhi iliyoharibiwa na mmomonyoko.

**MTANGAZAJI:** Mpendwa msikilizaji, kabla hatujamalizia, hebu tupitie yale tuliyojifunza katika kipindi hiki.

Ikiwa hautadhibitiwa, mtiririko wa maji unaweza kutengeneza mifereji ambayo hufanya kilimo kuwa na changamoto.

Lakini makorongo yanaweza kufukiwa kwa kupanda miti ya mikunde au mazao ya kufunika au mimea mingine ambayo hupunguza kasi ya mtiririko wa maji na kunasa udongo.

Ukosefu wa rutuba ya udongo unaweza kushughulikiwa kwa kupanda miti ya mikunde au mazao ya kufunika.

Mabaki ya mazao yaliyovunwa yaachwe shambani kama matandazo ili kufunika udongo na kuufanya kuwa na rutuba na pia kupunguza mmomonyoko.

Hakikisha kuwa udongo kwenye vilima una kitu kilichoufunika cha kudumu.

**Shukrani**

Imechangiwa na: James Karuga, Mwandishi wa masuala ya Kilimo, Kenya

Imehaririwa na: Eliud M. A. Letungaa. Afisa Kilimo na Mifugo, Mtandao wa Vikundi vya Wakulima na wafugaji Mkoa wa Arusha (MVIWAARUSHA).

*Nakala hii imefanywa kwa msaada wa kifedha kutoka Biovision Foundation.*