

MAPENDEKEZO KWA WAWAKILISHI WALIOCHAGULIWA NA WANANCHI KUHUSIANA NA KULETA MABADILIKO KWA SERIKALI KATIKA KUSAIDIA KILIMO RAFIKI WA MAZINGIRA KWA WAKULIMA WADOGO WADOGO



act:onaid



Tolea Kwa Lugha Rahisi Kwa Viongozi Wawakilishi wa Wananchi

Toleo hili limetayarishwa na Mradi wa Mabadiliko ya Tabia Nchi, Kilimo na Kupunguza Umasikini Tanzania.

Juni 2014.

Kuhusu Mradi wa Mabadiliko Ya Tabia Nchi na Kuondoa Umasikini

Mradi unaojulikana kama “Mabadiliko ya Tabia Nchi, Kilimo na Kupunguza Umasikini: kuwafanya wakulima wadogo kuwa kiini cha sera na utendaji” ni mradi wa ubia unaotekelezwa na mashirika 5 ambayo ni: Mtandao wa Jumuiya za Uhifadhi Misituta Tanzania (MJUMITA), Mtandao wa Vikundi vya Wakulima Tanzania (MVIWATA), Asasi ya Uhifadhi wa Misituta Tanzania (TFCG), ActionAid Tanzania na Mtandao wa Kilimo Hai Tanzania (TOAM). Mradi huu unafadhiliwa kupitia Programu ya Uwajibikaji Tanzania (AcT). Mradi unatekelezwa katika ngazi ya taifa na katika ngazi ya chini kwenye vijiji 6 ndani ya wilaya 2 (vijiji 3 katika wilaya ya Kilosa na vijiji 3 katika wilaya ya Chamwino). Utayarishaji wa mradi huu unatokana na ukweli kwamba watu wengi nchini Tanzania ni wakulima wadogo na wanategemea kilimo katika maisha yao. Inapokuja katika suala la kutokutabirika kwa hali ya hewa, ni wakulima wadogo ndio wanaoathirika zaidi na mabadiliko ya tabia nchi (CC). Imetambulika kwamba mabadiliko ya matumizi ya ardhi hasa ukataji wa misituta kutokana na kilimo cha kuhamahama, ndio chanzo kikubwa zaidi cha uzalishaji wa hewa ukaa nchini Tanzania. Uwekezaji katika kilimo na sera na taratibu za kilimo unatoa kipaumbele kwa mhamo kwenda kwenye kilimo kinachotegemea zaidi zana za kisasa zinazotumia mafuta na kilimo cha maeneo makubwa, kwa lengo la kuongeza tija na kufanya uzalishaji wa mkulima mdogo kuwa wa kibiashara. Wakati utaratibu huu unaweza kuongeza mavuno kwa kipindi kifupi, lakini unawaweka katika hatari hawa wakulima wadogo kuathirika zaidi na mabadiliko ya tabia nchi. Tunaamini kwamba kuna njia mbadala katika matumizi ya ardhi na uzalishaji wa chakula ambazo zitataleta ‘mafanikio’ kwa vigezo vya kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi, lakini ukosefu wa ufahamu kwa upande wa wakulima wadogo na watunga sera kuhusu kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi, imekuwa ni tatizo.

Mradi huu unaonyesha kwa vitendo kilimo kinachoendeshwa na Wakulima Wadogo Wanaozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi (kilimo cha C3S) na usimamizi endelevu wa ardhi na maliasili katika kanda 2 za kilimo-ekolojia, kwa madhumuni ya kutoa mifano hai ya jinsi ambavyo wakulima wadogo wanaweza kukabiliana na mabadiliko ya tabia nchi katika njia ambazo zinaongeza kipato; kuongeza uhakika wa chakula na kupunguza uzalishaji wa hewa ukaa. Mkakati huu unalenga katika kubadili tabia za wadau wawili muhimu: wakulima wadogo na maafisa watendaji wa wilaya. Wadau wengine muhimu ambao wanahusika na mkakati huu ni pamoja na: viongozi wa kuchaguliwa na wananchi kama Madiwani na Wabunge, wajumbe wa Kamati Elekezi ya Taifa ya Mabadiliko ya Tabia Nchi, na wanachama wa MJUMITA na MVIWATA.

Mradi unaweka msisitizo zaidi katika vipengele vya teknolojia vya kilimo cha C3S; muunganisho kati ya kilimo cha C3S na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi (Redd+) wilayani Kilosa; pia kutengeneza modeli ya jinsi maafisa wa Halmashauri za serikali za mitaa na viongozi waliochaguliwa wanaweza kuwasaidia wakulima wadogo kufanikisha hili. Hii ni pamoja na kufanya kazi na maafisa wa halmashauri serikali za mitaa na viongozi waliochaguliwa wa wananchi katika kuhakikishwa kwamba kilimo rafiki wa mazingira (C3S) kinaingizwa katika Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya (DADPs), na kushughulikia mapungufu ya kiutawala mahali pale kuhusiana na kilimo, usimamizi wa ardhi na maliasili.

Lengo la Mradi

Umasikini umepungua miongoni mwa wakulima wadogo nchini Tanzania na uzalishaji wa hewa ukaa kutokana na kilimo umepungua kupitia matumizi ya kanuni za kilimo bora zinazohimili mabadiliko ya tabia nchi na uzalishaji mdogo wa hewa ukaa.

Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi [CSA] kwa kifupi

Mabadiliko ya Tabia Nchi yanaonekana dhahiri nchini Tanzania. Ukichukulia utegemezi wake wa asili katika hali ya hewa, uzalishaji wa kilimo unatishiwa na hali isiyotabirika inayosababishwa na kutotabirika kwa hali ya hewa na mabadiliko ya tabia nchi kutokana na matukio mabaya ya hali ya hewa kama vile mafuriko na ukame. Mabadiliko ya tabia nchi ni tishio kubwa zaidi la kimazingira kwa maisha hapa duniani, linaloathiri mazingira yetu, sio tu kimaumbile na kiuchumi, lakini pia kijamii na kitamaduni. Tanzania imekuwa ikikabiliwa na vipindi vya ukame vinavyotokea mara kwa mara ambavyo vimeathiri shughuli za kilimo, kusababisha uhaba wa chakula pia na kupungua kwa kiasi kikubwa cha uzalishaji wa umeme, na kusababisha madhara makubwa kwenye uchumi.

Lengo kuu la waraka huu

Waraka huu unalenga katika kuonyesha kwa vitendo utaratibu jumuishi kuhusiana na kilimo kinachoendeshwa na Wakulima Wadogo Wanaozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi. Huu ni muhtasari wa ripoti ya utafiti iliyotayarishwa Desemba 2013 kwa lengo la kutoa mapendekezo kwa wawakilishi waliochaguliwa na wananchi kuhusiana na kuleta mabadiliko kwa serikali katika kuongeza msaada katika uwekezaji wa kilimo rafiki wa mazingira na kuwasaidia wakulima wadogo.

Waraka huu unatoa mapendekezo ya jinsi ambavyo serikali inaweza kusaidia kilimo cha wakulima wadogo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi, pia mapendekezo kuhusu elimu na utendaji bora katika kilimo cha wakulima wadogo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi kwa wawakilishi waliochaguliwa na wananchi kuishawishi serikali katika kusaidia miradi inayozingatia mabadiliko ya tabia nchi.

Vipengele muhimu vya kuzingatia katika kuwasaidia Wakulima Wadogo

Sehemu hii inalenga kuwasaidia viongozi waliochaguliwa kufahamu baadhi ya maeneo muhimu ambayo yatawasaidia kusukuma mbele ajenda ya kilimo rafiki wa mazingira ili ijumuishwe katika mipango ya maendeleo ya kilimo ya wilaya. Sehemu hii inaangalia mchakato wa Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya kwa kuzingatia miongozo ya serikali, sera zinazohusiana na kilimo na mazingira, na utendaji katika kilimo rafiki wa mazingira [vile vinavyohimizwa na serikali na vinavyofanyika kwa sasa]

Baadhi ya maeneo makuu ya taarifa katika mchakato wa Maendeleo wa Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya (DADPs)

Imefahamika wazi kutokana na miongozo ya Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya ya Desemba 2007 na toleo la marudio la Desemba 2011 kwamba, msisitizo umewekwa katika kushughulikia mahitaji na vipaumbele vya jamii katika hatua tofauti za mchakato wa maendeleo wa Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya (DADP), (kijiji, kata na Wilaya). Lakini mambo yafuatayo yanahitaji kuzingatwa:

- ♦ Kwa desturi, ushiriki wa jamii unaonekana ni mdogo katika mchakato wa DADPs.
- ♦ Mwongozo unatoa orodha ya aina ya wadau wa kilimo wa wilaya wanaostahili kuhusika katika mkutano wa wadau. Katika orodha hiyo kuna wawakilishi kutoka kwa wakulima (kundi vii la orodha). Hata hivyo, mwongozo hautaji idadi ya wakulima.

- ♦ Idadi ya wawakilishi wa wakulima kwenye mkutano wa wadau haizingatii uwakilishi kutoka makundi maalumu na vipengele vingine kama jinsia, n.k.
- ♦ Kwa vile mwongozo wa DADP hautaji idadi ya wawakilishi wa wakulima katika mkutano wa wadau wa kilimo katika wilaya na jinsi/vigezo vya kuwapata wawakilishi hao wa wakulima, kuna uwezekano mkubwa uwakilishi wa wakulima ukawa mdogo katika mikutano ya wadau na hivyo kuwa na uhakika mdogo wa kushughulikiwa kwa vipaumbele vya wakulima katika mipango ya DADP kutokana na muktadha wake.
- ♦ Sauti za wakulima wadogo katika mkutano wa wadau huenda zisisikike kutokana na makundi ya watu walioko kwenye mkutano.

Maelezo muhimu ya kuzingatiwa kuhusu sera zinazohusiana na Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi [CSA].

Utafiti kuhusu: Maandishi ya uzoefu na utendaji mzuri wa kilimo cha wakulima wadogo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi yameonyesha kwamba, sera za sekta mbalimbali nchini Tanzania ziko kimya inapokuja suala la Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi. Hii pengine ni kwa sababu Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi ni dhana mpya.

Utafiti kuhusu: Uchambuzi wa sera kuhusiana na kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi (Redd+) yameonyesha mapungufu makubwa katika sera na utekelezaji wa sera ambao zinahusiana na:

- ♦ Kutozingatiwa kwa hatari za mabadiliko ya tabia nchi katika sera ambayo pia inajionyesha katika mikakati na programu za utekelezaji.
- ♦ Kukosekana kwa uelewano na uratibu wa masuala mtambuka hivyo kupelekea kwa juhudi kurudufiwa au kupinzana wakati wa utekelezaji.
- ♦ Kutokuwepo kwa kuungwa mkono kwa taratibu za majaribio kwa ajili ya kushirikishana faida kati ya jamii, mamlaka za serikali za mitaa na serikali kuu kutokana na shughuli za kupunguza athari katika sekta za kilimo na misitu na
- ♦ Kukosekana uhakika wa miliki ya ardhi miongoni mwa wakulima wadogo kunaweza kuharibu juhudi zozote za kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi katika jamii (REDD+).


Aidha, utafiti wa kupata mapendekezo ya jinsi Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya (DADP) zinavyoweza kushughulikia kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi kuhusiana na wakulima wadogo; kwa ujumla zinaonyesha kwamba:

- ♦ Mabadiliko ya tabia nchi bado hayajajumuishwa katika utaratibu wa kawaida wa sera, programu na shughuli za baadhi ya sekta. Pia kwamba, hata pale ambapo mabadiliko ya tabia nchi yamejumuishwa katika utaratibu wa kawaida, usimamizi wake unatia mashaka na/au ni mdogo sana.

- ♦ Kwa ukweli, kwa wastani kuna wataalamu wachache (kwa vigezo vya idadi na ujuzi) wanaoshughulika na ajenda ya kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi, na hii inaweza kuwa moja ya sababu zinazochangia kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi kutokupewa kipaumbele katika mipango ya DADPs kama ilivyoonekana katika mapitio ya mwongozo wa DADPs.
- ♦ Utashi wa kisiasa mdogo au wa kutia mashaka wa kusukuma masuala ya mabadiliko ya tabia nchi katika programu na miradi ya maendeleo ya kitaifa na serikali za mitaa, hivyo kuachwa katika miradi mingi ya maendeleo.
- ♦ Kukosekana kwa muunganisho rasmi baina ya kanuni za kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi na kazi za watafiti kwa ajili ya uthibitisho na baadaye kukuzwa na wafanyakazi wa ugani kwa ajili ya kusambazwa katika eneo kubwa na matumizi ya kanuni zilizofanikiwa za kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi.

Kanuni za kilimo bora zinazotumiwa na wakulima wadogo

Sehemu hii inalenga katika kuwawezesha viongozi waliochaguliwa kuwa na uelewa mzuri wa kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi (CSA) pale walipo. Kwa kuzingatia hilo, viongozi wataweza kuchagua na kushauri kanuni bora zinazoweza kutumika katika mazingira yao hivyo kuweza kuzitetea. Sehemu hii inatoa mchanganyiko wa kanuni za CSA katika ngazi zote [Kanuni za eneo husika au za wenyeji na zilizoboreshwa au kukubalika kimataifa].

Kanuni za kilimo rafiki wa mazingira (CSA)	Maelezo mafupi ya kanuni za CSA	Wasilisho katika picha	Faida/uwezo	Vikwazo/Changamoto/ukomo
<p>Kupunguza utifuaji wa ardhi [kutumia jembe la Magoye]</p>	<p>Utifuaji wa ardhi unaweza kufanyika kwa kutumia jembe la kutifulia ambalo huvunja vurija mabonge ya ardhi katika mistari ya kupandia na kuacha nafasi kati ta mistari bila ya kuigusa. Eneo lililotifuliwa huwa kama eneo dogo la kukusanya maji ya mvua na kuongeza upenyaji wa maji. Utifuaji unaweza kufanyika kwa kutumia trekta au maksai.</p>		<p>Huhifadhi maji kwa kupunguza mvukizo kwa kufunika na matandazo, hupunguza mmomonyoko wa ardhi kwa sababu udongo wa juu umefunikwa, hupunguza mgandamizo wa udongo, na kupunguza athari za mvua na upepo.</p>	<p>Kama haikufanyika vizuri, magugu yanashindana na zao kuu, uwezekano mkubwa wa wadudu waharibifu na magonjwa yanayotokana na mabaki ya mazao, mboji haisambazwi kwa usawa au hulundikana katika udongo wa juu.</p>

<p>Mazao yanayofunika ardhi</p>	<p>Haya ni mazao ambayo kwa kawaida hutambaa na hayashindanii mwanga na zao kuu. Haya ni mazao ambayo hupandwa kwa lengo la kufunika udongo wakati na baada ya msimu wa kupanda kwa zao kuu ili kupunguza mmomonyoko wa udongo na kuhifadhi unyevu.</p>		<p>Huzuia mmomonyoko wa udongo unaotokana na upepo na maji, hujenga mboji kwenye udongo (nyasi zinazofunika ardhi), huihua ubora wa maji, huzuia magugu, na huambisha nitrojeni kwa zao linalofuata (zao la mkunde linalofunika udongo).</p>	<p>Changamoto za kutumia mimea inayofunika ardhi ni pale mazao hayo hayawezi kutumika kama chakula au kama hayana matumizi mengine, haitoi motisha wa kutosha wa kuweza kuyatumia. Pia misimu inaweza kuwa ni changamoto hasa katika maeneo ambayo yana misimu mmoja wa mvua za muda mfupi, mazao yanayofunika ardhi yanaweza yasitoe kinga ya udongo kwa mwaka mzima.</p>
<p>Kuberega na kuchoma mabaki ya mazao</p>	<p>Hii ni teknolojia ya asili iliyoenea katika kanda za mashariki na kati.</p>		<p>Kutokuchoma mabaki ya mimea au mazao kunaweza kuhifadhi udongo na unyevu kutokana na kwamba mabaki hayo hufunika udongo, wakati kutokuchoma hupunguza uzalishaji wa hewa ukaa</p>	<p>Inahitaji mabadiliko ya fikra kuhakikisha mabaki hayachomwi.</p>

<p>Mashimo ya Chololo</p>	<p>Utaalamu wa asili wa kuvuna maji ya mvua uliobuniwa na kutekelezwa katika Manispaa ya Dodoma, haya ni mashimo madogo yenye kipenyo cha sm 22 na kina cha sm 30, yaliyoichimbwa katika mstari wa nafasi ya sm 60 kati ya mashimo na sm 90 kati ya mistari ya mashimo. Mashimo ya Chololo yamezungushiwa udongo kuzunguka mashimo ili kusaidia kuhifadhi maji ya mvua, mbolea ya wanyama na mboji, na mbegu 1 hadi 2 za mahindi/mtama/uwele zinaweza kupandwa katika kila shimo.</p>		<p>Inakuza kupenyeza kwa maji ya mvua, inapunguza upotevu wa udongo, maji na virutubisho kutoka shambani, hupunguza kulundikana kwa tope na uchafuzi (wa kemikali za kilimo) maeneo ya chini ya mashamba. Kuongezeka kwa maji ardhini kwani maji kwenye udongo hupotea ardhini hasa kwenye udongo wa mchanga . Hupunguza mmomonyoko katika shamba lenye udongo wenye mboji</p>	<p>Maji kutuama kunaweza kutokea katika misimu ya mvua kubwa</p>
<p>Earth Basins/bunds.</p>	<p>Ardhi kufukuliwa mithili ya beseni na njia nyingine za kuvuna maji ya mvua ambayo inaweza kuwa katika umbo la duara, nusu duara, pembe mraba au mstatili, ikizungushiwa vituta vya udongo kwa madhumuni ya kuvuna maji ya mvua kwa ajili ya matumizi ya mmea. Wakati mwingine vituta vya udongo hushikiliwa na mimea (nyasi, kunde)</p>		<p>Inakuza kupenyeza kwa maji ya mvua, inapunguza upotevu wa udongo, maji na virutubisho kutoka shambani, hupunguza kulundikana kwa tope na uchafuzi (wa kemikali za kilimo) maeneo ya chini ya mashamba. Kuongezeka kwa maji ardhini kwani maji kwenye udongo hupotea ardhini hasa kwenye udongo wa mchanga . Hupunguza mmomonyoko katika shamba lenye udongo wenye mboji</p>	<p>Maji kutuama kunaweza kutokea katika misimu ya mvua kubwa</p>




	<p>Hii ni teknolojia inayofaa kwa wakulima wanaopanda mazao yao katika miporomoko ya vilima .</p>		<p>Teknolojia hii inaweza kuchangia katika ongezeko la uzalishaji wa mazao pia kuzuia mmomonyoko wa udongo; kuboresha upenyaji wa maji na mlundikano wa mboji</p>	<p>Utayari wa wakulima kutumia teknolojia hii na kuachana na kilimo chao cha asili</p>
<p>Kutengeneza mboji</p>	<p>Mbinu muhimu na ya gharama nafuu kwa wakulima wadogo ya kurejeleza mabaki ya mimea na wanyama (magugu, mabaki ya mazao, mabaki yanayotokana na usindikaji wa mazao, kinyesi cha mifugo, mkojo, n.k.)</p>		<p>Ina sifa ya kuwa mbolea hai ambayo husisimua viumbe hai kwenye udongo na kuboresha muundo wa udongo. Pia ina faida kwa uwezo wa mimea kuhimili wadudu waharibifu na magonjwa</p>	<p>Vikwazo vinaweza kujumuisha upatikanaji na ubora wa mali ghafi, usafiri, nguvu kazi na maji</p>

<p>Kuchagua mazao yanayoweza kuhimili</p>	<p>Inahusu matumizi ya aina za mazao ambazo zinaweza kuhimili ukame, magonjwa na zinazokomaa mapema.</p>		<p>Inahakikisha kiwango fulani cha mavuno hata kwenye miaka mibaya</p>	<p>Licha ya uwezo wao, changamoto kubwa inabaki kuwa uzingatiji wa kanuni nyingine za kilimo zilizopendekezwa. Changamoto nyingine ni kwamba aina za mimea ya kienyeji yenye uwezo zinapotea [Mmomonnyoko wa kijenetiki]</p>
<p>Kilimo cha Umwagiliaji</p>	<p>Teknolojia hii ni muhimu kwa kufidia unyevu wakati wa upungufu. Maji yanaweza kupatikana kutoka kwenye uvunaji wa maji ya mvua na maji yanayoingia kwenye hifadhi ndogo/mabwawa yanayohifadhi maji kwa ajili ya umwagiliaji wakati wa msimu wa mvua</p>		<p>Miradi midogo ya umwagiliaji na mbinu [pampu za kuinua, mabwawa madogo, visima vya kina kifupi, matangi ya kukusanya maji ya mvua n.k.] ambazo wakulima wanaweza kumudu huweza kufidia upotevu wa mazao kutokana na ukame.</p>	<p>Skimu kubwa za umwagiliaji zinahitaji uwezo wa uwekezaji na usimamizi wa hali ya juu, ambazo kwa sehemu kubwa zinakosekana kwa wakulima wadogo.</p>

<p>Kilimo-misitu</p>	<p>Kilimo-misitu kinahusisha kupanda miti ikijumuisha na shughuli nyingine za kilimo, pamoja na mifugo. Spishi tofauti za miti zinaweza kupandwa na aina mbalimbali za mazao kwa kutumia miundo mbalimbali.</p>		<p>Zaidi ya kutoa chakula cha mifugo, kuni, mbaao, na mazao mengine miti katika mifumo ya kilimo-misitu pia hukuza uhifadhi wa udongo na maji, huongeza rutuba ya udongo, na hufanya kazi kama kinga ya upepo kwa mazao ya karibu.</p>	<p>Uhaba wa maarifa kwa wakulima katika kupanda mchanganyiko mzuri wa miti, mazao, mifugo n.k. [katika utendaji halisi]</p>
<p>Kurudishia misitu kwa Kupanda miti</p>	<p>Hii inahusisha kuhimiza jamii kuanzisha mashamba ya miti ambayo yanajumuisha aina mbalimbali za miti kwa matumizi tofauti. Vinginevyo jamii zinahamasishwa kuhifadhi misitu</p>		<p>Miti ni muhimu katika kuvuna hewa ya kaboni dayoksaidi hivyo inaweza kuwa njia ya kupunguza athari; h uhifadhi mazingira, chanzo cha kipato kupitia kuuza mazao yake na ufugaji wa nyuki n.k.</p>	<p>Kufahamu au kupanda aina zenye manufaa ni muhimu kwa matumizi mbalimbali [kwa mahali sahihi na wakati]</p>

<p>Matumizi ya nishati mbadala kama uzalishaji wa Biogas na matumizi ya majiko yanayookoa nishati</p>	<p>Teknolojia hizi zinalinga katika kupunguza utegemezi mkubwa wa miti kama chanzo cha nishati k.m. Biogas kwa sehemu kubwa hutumia kinyesi cha wanyama kama mali ghafi wakati majiko yanayookoa nishati yanahitaji kuni chache sana kwa wakati mmoja</p>		<p>Huzalisha nishati kwa ajili ya kupikia, hudhibiti kinyesi na kupunguza uzalishaji wa hewa ukaa. Matumizi ya majiko yanayookoa nishati yatapunguza uvamizi wa misitu na ukataji miti</p>	<p>Biogas wakati mwingine ni ghali kwa mkulima wa kawaida</p>
<p>Matuta yenye umbo la benchi au ngazi -</p>	<p>Hii huweza kufanyika kwa kutengeneza ngazi za mawe, ngazi kuwa juu, vishoroba vya mabaki ya mazao vinavyokata miteremko kupunguza umbali wa maji yanayotiririka na kuzuia udongo uliomomonyoka katika mstari wa mawe, matuta ya udongo au vishoroba vya mabaki ya mazao, ambayo baada ya muda hujenga matuta mithili ya ngazi.</p> <p>Kutengeneza matuta ni teknolojia nyingine ya Kilimo cha Mabadiliko ya Tabia Nchi kwa ajili ya kuhifadhi udongo na maji ambayo hufanya kazi vizuri hasa katika maeneo yenye miteremko mkali</p>		<p>Teknolojia hii inaweza kuchangia ongezeko la uzalishaji pia kuzuia mmomonyoko wa udongo; kuboresha upenyaji wa maji ardhini na mlundikano wa mboji</p>	<p>Kutengeneza matuta ni kazi ngumu katika hatua za awali, lakini baadaye mahitaji ya nguvukazi yanapungua kwani ni matengenezo tu yanayofanyika inapohitajika.</p>

<p>Matandazo</p>	<p>Hii kwa kawaida ni tabaka dogo katika makutano ya udongo na hewa. Matumizi ya matandazo yanaweza kuchukua nafasi ya matayarisho ya vitalu vya mbegu katika mifumo ya kilimo ambapo hakuna utifuaji wa ardhi. Matandazo ya asili ambayo hutumika sehemu nyingi yanajumuisha: tabaka la majani makavu, mabaki ya mazao [mabua, majani, n.k.], majani mabichi kutoka kwenye miti, mimea hai [mazao yanayofunika ardhi, mbolea ya kijani n.k.]</p>		<p>Zaidi ya kupunguza kuchipua na kukua kwa mbegu za magugu, matandazo yanaweza kuboresha kukua na ushindani wa mazao yaliyolimwa kwa kuhifadhi unyevu wa udongo na kurekebisha hali ya joto la udongo</p>	<p>Katika baadhi ya mazingira, matandazo yanaweza kuzidisha matatizo ya magugu. Matandazo yanayotokana na viumbe hai kwa mfano majani yaliyosindikwa (hai) kutoka vyanzo vingine visivyokuwa vya shamba, yana weza kubeba mbegu za spishi mpya ya magugu shambani.</p>
<p>Mazao anuwai</p>	<p>Kujumuisha mazao mchanganyiko ambayo hayana ushindani katika shamba moja. Katika maeneo ya milimani, kuanzishwa kwa mazao ya kufunika ardhi mwisho wa msimu wa kupanda ili kulinda udongo wakati wa kiangazi inaweza kufanyika kwa kufaidika na unyevu uliobaki.</p>		<p>Kuzuia mmomonyoko wa udongo kutokana na upepo na maji, kuongeza mboji ardhini (nyasi kama zao la kufunika udongo), kuinua ubora wa maji, kuzuia magugu yasiote n.k. Pia huhakikisha hukosi kabisa mazao</p>	<p>Jinsi ya kupata na kupanda mchanganyiko mzuri wa mazao hasa katika mazingira ya wakulima wadogo</p>

<p>Ufugaji nyuki katika sehemu zilizohifadhiwa</p>	<p>Idadi na aina tofauti za mizinga huning'irizwa katika msitu au shamba la miti [iliyopandwa na binadamu au la asili]</p>		<ul style="list-style-type: none"> ◆ Unahifadhi bioanuwai ◆ Kwa njia isiyo rasmi huzuia uvamizi wa misitu. ◆ Vyanzo vya kipato kutokana na asali na mazao yake 	<p>Utekelezaji mdogo wa sheria ndogo za mazingira katika ngazi ya kijiji</p>
<p>Kuvuna maji ya mvua</p>	<p>Ni muhimu katika maeneo yenye uhaba wa maji na ni muhimu zaidi katika zama hizi za mabadiliko ya tabia nchi. Kuvuna maji ya mvua ni ukusanyaji wa maji yanayotiririshwa na mvua kwa madhumuni mbalimbali. Maji ya mvua yaliyokusanywa yanaweza kuhifadhiwa kwenye udongo au kukusanywa kwenye hifadhi</p>		<p>Muhimu katika kuongeza unyevu wakati wa kiangazi [kupitia mbinu za umwagiliaji wa matone] na ni chanzo cha maji kwa mifugo</p>	<p>Kutegemea ukubwa wa eneo la kuvuna maji, ni kazi ngumu kuanzisha katika hatua za awali. Maarifa ya kiasi fulani yanahitajika ili kuanzisha mwelekeo sahihi na vivwango</p>
<p>Kuanzishwa kwa miradi midogo mali kama vile ufugaji wa mbuzi na kuku</p>	<p>Hizi ni aina za shughuli mbadala za uzalishaji mali ambazo zinaweza kufidia hatari na athari zinazotokana na hali ya hewa kutokutabirika k.m. Ufugaji wa kuku, ufugaji nyuki, mbuzi, nguruwe n.k.</p>		<p>Hutawanya hatari ya kukosa kipato na ni uhakika wa chakula katika miaka mbaya</p> <p>Baadhi yao zimekuwa chanzo cha kutumainiwa cha kipato na lishe</p>	<p>Kufuga wanyama wadogo kunahitaji maarifa na ujuzi wa kutosha ili miradi hiyo iwe na manufaa.</p>

Utendaji mwingine wa wakulima wadogo	
Utendaji	Maelezo
<p>Mbolea vunde aina ya Mapambano-Kondoa Dodoma</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Chimba shimo lenye kina cha mita 3 na upana wa mita 2.5 m. ◆ Weka tabaka la majivu la unene wa inchi 1 chini kabisa na pakaza kwenye kuta za pembeni hadi nusu futi kutoka chini ◆ Ongeza tabaka la nyasi kama nusu futi kutoka chini ◆ Endelea na ongeza mabaki ya viembe hai hadi shimo limejaa takribani nusu mita kutoka usawa wa ardhi. Zaidi ya mabaki ya viembe hai yaliyowekwa kwenye shimo, mtengenezaji anaongeza pia maji machafu yanayotokana na shughuli za nyumbani na mkojo wa wanyama. ◆ Linapojaa, mchanganyiko huu wa mabaki ya viembe hai hufunikwa na tabaka la majivu na kufuatiwa na tabaka dogo la nyasi za malisho. Maji machafu yanayotokana na shughuli za nyumbani yanaendelea kuongezwa ili kufanya liwe na unyevu ◆ Baada ya miezi 5 hadi 6, mboleavunde iko tayari kutumika. Matokeo yake ni mchanganyiko wa udongo wenye rangi ya kahawia iliyopauka hadi kijivu. ◆ Wakati wa msimu wa kupanda, mboleavunde hutumika kwa kipimo cha ¼ hadi ½ lita kwa kila shimo la kupandia.
 	<p>Faida</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Kuongezeka kwa mavuno ya mahindi hadi gunia 20 kwa eka ◆ Kuongezeka kwa kipato cha pesa ◆ Kaya zina uhakika wa chakula

<p>Kubadili mto wa mchanga kuwa ardhi ya kilimo – Kondoa Dodoma</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kitu cha kwanza ni kuchimba mashimo yenye umbo la mstatiri. ◆ Baada ya kufikia udongo wa kawaida, ongeza mboleavunde kuongeza rutuba ya udongo kwani baadhi ya virutubisho vimechukuliwa na maji yanayotiririka ◆ Funika mboleavunde na udongo wa kawaida na panda mbegu. Baada ya mbegu kuchipua na kadri miche inavyostawi, rudishia mchanga kujaza mashimo hadi usawa wa mchanga au hadi mmea unapotoa maua. ◆ Katika hatua hii, iliyobaki ni kuvuna kwani mmea hauhitaji kumwagiliwa maji au kupalilia. Wakati mwingine viuadudu vinahitajika kutumika 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Kuweza kubadili mto wa mchanga kuwa ardhi ya kilimo ◆ Kuongezeka kwa uzalishaji na kipato cha pesa kwa kila kipande cha eneo 	 
<p>Mbinu za Umwagiliaji wa asili ili kuongeza Uzalishaji wa Mazao – Mufindi Iringa</p>	<p>Jumla ya mianzi 50 hadi 60 hulazwa kwenye mifereji na kufukiwa. Mabomba haya huwezesha mtririko wa maji kufika shambani. Wakati wa umwagiliaji halisi, vipande vya bomba za plastiki hufungwa kwenye maungio kati ya mabomba ya mianzi na uwazi ili kurahisisha umwagiliaji</p>	<p>Ubunifu huu umewezesha kumwagilia mboga na mazao mengine kwa mafanikio katika shamba la eka 3 kwa mwaka mzima.</p>	 

Mapendekezo kwa vyombo vya serikali katika kusaidia Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi:

Mapendekezo kuhusu “mchakato” wa kutayarisha mipango ya maendeleo inayohusiana na Kilimo

Kwa kufanya utafiti kutoka kwenye tafti mbalimbali, viongozi wa kuchaguliwa wanaweza kukumbana na mapendekezo yafuatayo kuhusiana na kuboresha mchakato wa kutayarisha mipango ya kilimo hususani Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Wilaya (DADP) inayozingatia Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi.

- ♦ Kwa kujua kwamba dhana ya Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi haifahamiki vyema kwa wadau wengi katika ngazi ya wilaya, viongozi wa kuchaguliwa watahitaji kutoa ushauri/kufanya mapitio ya Timu ya Uwezeswhaji ya Wilaya. Huu ushauri/mapitio unaweza kulazimisha kupendekeza kigezo cha uwakilishi pamoja na mambo mengine, kuwa na ujuzi na uzoefu wa kutosha katika masuala yanayohusiana na mabadiliko ya tabia nchi. Wazo lililopo hapa ni kuhakikisha kunakuwepo kwa jumuisho la kitaalamu linalotoa matokeo ya kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi katika jamii (REDD+) katika mipango mingi ya DADPs,
- ♦ Viongozi wanashauriwa kutetea uwepo wa rasilimali za kutosha kwa ajili ya kujenga uwezo wa miradi ya Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi (k.m. kutoa mafunzo ya vitendo, kuunda vikundi/vilabu vya jamii vya mazingira na kukutana nao mara kwa mara, kutembelea jamii nyumbani/eneo la mradi na miradi ya kuamsha ufahamu katika ngazi ya vijiji na vitongoji katika masuala yanayohusiana na mabadiliko ya tabia nchi na kukabiliana nayo na kupunguza athari katika Mipango ya Maendeleo ya Kilimo ya Kijiji (VADP) ambayo hutumika kutengeneza DADPs
- ♦ Mchakato wa sasa wa kutayarisha DADPs unazingatia idadi ndogo ya sera zinazohusiana na kilimo. Ushauri unaotolewa hapa ni kwamba mipango hiyo hiyo ipanuliwe ili kujumuisha sera na programu mtambuka kama vipengele muhimu katika kutayarisha mipango inayogusa Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi, kama vile Sera ya Mazingira, Sera ya Maji, Misitu, Sera ya Ardhi na sheria zinazohusika ambazo hazizungumziwi vya kutosha katika mipango ya DADPs.
- ♦ Viongozi wa kuchaguliwa waone kwamba, uwakilishi makini wa wakulima wadogo katika majukwaa ya wadau wa wilaya unakuwepo [rejea sehemu 2.1 ya mwongozo wa maendeleo ya DADPs– 2011]. Mwongozo hautamki idadi wala vigezo vya kuwapata wawakilishi wa wakulima, ukizingatia ukubwa wa vijiji, kata katika kila moja ya wilaya zinazolengwa.

Baadhi ya fursa ambazo viongozi wa kuchaguliwa wanaweza kutumia katika kunadi na kuunga mkono ajenda yao ya Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi inaweza kujumuisha yafuatayo:

- ♦ Asili ya ugatuzi wa shughuli za programu ambayo inaweza kuwezesha au kuruhusu jamii kujumuisha masuala ya Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi katika jamii (REDD+) kwenye shughuli zao za kipaumbele kama watakuwa na ufahamu huo.
- ♦ Mikakati na programu za maendeleo zihimise ubia wa sekta binafsi ambao unaweza kutoa fursa kwa uwekezaji wa ubia na kuvutia uwekezaji wa sekta binafsi hasa kwenye Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi katika jamii (REDD+) iwapo jamii itakuwa imewezeshwa vyema.

- ♦ Kujenga uwezo na kutaasisisha ambako kutatoa miundo katika ngazi ya kijiji kwa ajili kukuza uwekezaji katika Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi na Programu ya Kukabiliana na Mabadiliko ya Tabia Nchi katika jamii (REDD+).
- ♦ Kuna uwezekano wa kuongeza uzalishaji wa chakula, uhakika wa chakula na kipato cha kaya za wakulima wadogo iwapo watajumuishwa katika programu ya SAGCOT ya AGG. Hii itapunguza shinikizo la kupanua kilimo hivyo kuepuka ukataji wa misitu na uzalishaji wa hewa ukaa.
- ♦ Fursa za faida na kipato kwa jamii kwa kuwekeza katika kilimo-hifadhi na hifadhi za maliasili.

Mapendekezo ya sera

Sehemu hii inatoa baadhi ya mapendekezo ambayo viongozi wa kuchaguliwa wanaweza kuyatumia kutetea hoja zao, kwa madhumuni ya kuboresha mazingira ya sera ambazo zinajumuisha dhana na utendaji unaohusiana na Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi. Baadhi ya mapendekezo haya ni pamoja na mambo yafuatayo [ijapokuwa yanaweza kuwa zaidi ya haya]:

- ♦ Viongozi wa kuchaguliwa wanaweza kuwezesha mapitio na kurasimishwa kwa ubunifu unaohusiana na kukabiliana na mabadiliko ya tabia nchi kuwa sera ambazo zitafanya kazi kama kichocheo chenye nguvu kwa wakulima kushiriki. Hapa, mashirika yasiyokuwa ya kiserikali yana wajibu muhimu katika kujenga ufahamu na kuwapatia wakulima teknolojia stahiki.
- ♦ Kama sehemu ya maamuzi ya sera mbalimbali, viongozi wa kuchaguliwa wanaweza kuhakikisha kwamba mipango ya DADPs [iliyounganishwa na sekta zinazohusiana], inatumika kuwezesha utayarishaji wa Mipango ya Matumizi ya Ardhi ya Kijiji (VLUPs) ambayo inaweka mipaka iliyo wazi katika maeneo ya makazi, ardhi ya mifugo, ardhi ya kilimo na ardhi ya akiba. Hii itapunguza na kudhibiti baadhi ya tabia mbaya ambazo si rafiki kwa hali ya hewa/ekolojia kwa mfano kuchoma moto vichaka, kilimo cha kuhamahama, kukata miti n.k. Hii pia itahimiza kuanzishwa na kuhifadhiwa kwa misitu ya kijiji na hivyo kusaidia miradi ya Mabadiliko ya Tabia Nchi (REDD).
- ♦ Viongozi wa kuchaguliwa watekeleze au wanapaswa kutekeleza wajibu muhimu wa kusimamia sheria husika ambazo moja kwa moja au kwa njia nyingine zinahusiana na Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi.

Baadhi ya mbinu za kujumuisha kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi katika sera, programu na mipango ya kisekta zinaweza kuwa na mambo yafuatayo:

- ♦ Viongozi wa kuchaguliwa wanaweza kuchukua jukumu la kuratibu na kuhakikisha kwamba ni sharti kwa wizara, idara na wakala wa sekta za mabadiliko ya tabia nchi, wafadhili na wadau muhimu katika ngazi ya sekta kuchukua hatua za kuhakikisha kwamba kukabiliana na kupunguza athari za mabadiliko ya tabia nchi na vipaumbele vya mpango wa REDD+ vilivyoanzishwa katika ngazi ya taifa, zinarasimishwa katika sera, mikakati, programu na mipango husika ikiwemo mipango ya DADPs.
- ♦ Kuongeza motisha na vichocheo miongoni mwa wadau wa mabadiliko ya tabia nchi kushirikishana na kuchangia uzoefu wao katika mchakato wa kutayarisha mipango ya DADPs. Hii inaweza kufanikishwa kupitia mambo yafuatayo:

- ♦ Kutayarisha sera makini au mazingira ya uwezesaji ambayo yanalenga katika kukuza utendaji katika mbinu zenye mafanikio za kukabiliana na mabadiliko ya tabia nchi katika ngazi ya shamba, kuwezesha kushirikishana habari na uzoefu, na njia za kutekeleza utendaji wa kukabiliana na mabadiliko katika njia ambayo wakulima wanamudu. Sera, Sheria na Taratibu katika ngazi za taifa na wilaya zinahitaji kutambua ubunifu unaofanywa na wakulima vijijini na kuukuza.
- ♦ Kuboresha matumizi ya mitandao ya mawasiliano na vyombo vya habari vinavyoibukia vyenye maslahi katika mabadiliko ya tabia nchi ili kuinua ufahamu na kuongeza madai ya ndani kwa shughuli za mabadiliko ya tabia nchi.

Mapendekezo kuhusu utendaji katika Kilimo Kinachozingatia Mabadiliko ya Tabia Nchi (C3S)

Wakiwa wawakilishi na/au watetezi wa jamii wanazowakilisha, viongozi waliochaguliwa wanaweza kufanya kampeni, kushawishi na ikiwezekana kutumia nguvu zao za kisiasa kushawishi sio mbinu zote za kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi, bali zile ambazo wakulima wanamudu na zinazofaa kutumika katika maeneo husika. Baadhi ya mbinu hizo za kilimo kinachozingatia mabadiliko ya tabia nchi ambazo zinaweza kutumika na ambazo wakulima wadogo wanaweza kumudu kwa kuzingatia nguvu, uwezo na faida zilizoainishwa katika matriki hapo juu, zinaweza kujumuisha mambo yafuatayo [ijapokuwa yanaweza kuwa zaidi ya haya]:

i. Kanuni za usimamizi wa udongo na virutubisho:

- **Kutengeneza mboji na matumizi yake:** Kuboresha utunzaji na kuinua ubora wa mbolea ya wanyama. Mbolea ya wanyama inatakiwa ihifadhiwe chini ya kivuli, ikingwe dhidi ya mwanga wa jua wa moja kwa moja na mvua ili kupunguza uzalishaji wa hewa ya Naitrojeni. Mbolea ihifadhiwe na kuiacha ioze na kupunguza joto kabla ya kutumika shambani ili kupata manufaa makubwa zaidi. Inapotumika shambani ifunikwe na udongo au ichanganywe na udongo ili kupunguza uzalishaji wa gesi ukaa na upotevu wa Naitrojeni.
- **Matumizi ya mbolea:** Katika kilimo cha asili cha wakulima wadogo, hii inamaanisha matumizi ya kinyesi cha wanyama kwa ajili ya kuboresha mboji na muundo na sifa za udongo – pointi muhimu hapa mi kwamba, ni mbinu ya asili ambayo wakulima wanaimudu na inayotumika sehemu nyingi
- **Kujumuisha mbolea ya kilimo hai na za kiwandani** kwa ajili ya uzalishaji wa mazao, matumizi ya mbolea hizi katika wakati na kipimo kinachofaa kulingana na mahitaji ya zao husika ni muhimu. Mbolea zinazotokana na wanyama zinaweza kutumika kwa kuchanganywa na mbolea za kiwandani za fosfeti wakati wa kupanda na mbolea zenye Naitrojeni zinaweza kutumika kwa kiwango kidogo wakati wa kutifua ardhi.

ii. Kanuni za kusimamia mmomonyoko wa udongo na hifadhi ya maji

- **Kutengeneza matuta:** ni teknolojia ya Kilimo-Hifadhi kwa ajili ya kuhifadhi udongo na maji ambayo hufanya kazi vizuri katika maeneo yenye mteremko mkali. Matuta hujengwa kwa kutengeneza visharoba vya mawe na udongo vyenye mifereji au pasipo mifereji ili kutengeneza maeneo ya ardhi yanayofanana na ngazi.
- **Mtaro kwenye kontua:** ni njia nyingine ya kuvuna maji ya mvua shambani, ambapo mitaro na matuta hutengenezwa kukata mteremko (sambamba na kontua) mtaro ukiwa juu ya

mteremko na tuta likiwachini ya mteremko pakiwa na nafasi ya takribani mita 1.5. Mitaro hii inatumika kuzuia maji ya mvua na hutumika kuzuia maji yasitoke nje ya mitaro. Mitaro kwenye kontua inafaa katika kilimo mseto hasa nafaka na maharage.

- **Mfumo wa mashimo ya Ngoro/Matengo:** Mashimo ya Ngoro/Matengo ni nija za wenyeji za kuhifadhi maji kwenye udongo ambayo huboresha rutuba ya udongo na mavuno ya mazao, mfumo huu hupatikana katika milima yenye miteremko mikali ya Wilaya ya Mbinga, Kusini Magharibi mwa Tanzania. Nyasi zilizofukiwa katika shimo la Ngoro, zinapooza huongeza rutuba ya udongo, shimo huvuna maji ya mvua na kupunguza mmomonyoko.
- **Mashimo ya Chololo.** Chololo ni njia nyingine ya wenyeji kuvuna maji ya mvua shambani, iliyotayarishwa na kutumika katika wilaya ya Dodoma Vijijini, njia hii inajumuisha mashimo madogo yenye kipenyo cha sm. 22 na kina cha sm 30, yaliyochimbwa kufuata mistari wa nafasi ya sm 60 kati ya shimo na shimo na sm 90 kati ya mistari ya mashimo.
- **Kuweka matandazo:** huu ni utaratibu muhimu kwa ajili ya kuboresha hali ya hewa ya udongo; kukuza maisha ya udongo, muundo na rutuba. Zaidi ya faida hizi, huhifadhi unyevu wa udongo; kupunguza kukua kwa magugu, kupunguza uharibifu kutokana na athari za mionzi ya jua na mvua [kudhibiti mmomonyoko] na kupunguza haja ya utifuaji wa ndani zaidi wa udongo.
- **Mikakati ya kudhibiti mmomonyoko:** kupunguza mtiririko wa maji kwa kutumia **vishoroba vya mabaki ya mimea, kuelekeza maji yanayotiririka kuelekea eneo la hifadhi**, kuzuia maji yasiptotee kwa kupanda nyasi sambamba na barabara za vijijini, njia za miguu na njia za uchungaji, kupunguza na kuzuia makorongo kwenye milima.
- **Kuvuna maji ya mvua na hifadhi ya maji katika maeneo ya hifadhi:** hutoa maji kwa ajili ya umwagiliaji wakati wa kipindi kirefu cha ukame na kwa ajili ya uzalishaji wa mazao yenye thamani kubwa kama vile mboga.
- **Kupanda mazao kwenye vishoroba:** huu ni utaratibu ambapo wakulima wanapaswa kupanda mazao yao kwenye miteremko. Mazao hupandwa katika mistari mwembamba kukata kontoua kwenye kilima. Vishoroba vya ardhi kati ya mistari huachwa bila ya kutifuliwa na nyasi za asili, hii hupunguza kasi ya mtiririko wa maji ya mvua kuelekea chini ya mteremko na huzuia yasiyondoe udongo wa juu. Maji mengi zaidi hupenya kwenye udongo na kuleta unyevu kwa mazao.

iii. Kanuni za kudhibiti wadudu waharibifu na magonjwa

- **Kilimo mseto:** kilimo hiki huhusisha kupanda mazao mawili au zaidi kwa wakati mmoja kwenye shamba hilo hilo. Kilimo hiki ni shadidi kwa vigezo vya muda na nafasi. Utafiti umeonyesha kwamba kilimo mseto kina athari chanya kwa kigezo cha kudhibiti kutokea kwa wadudu, magonjwa na magugu.
- **Kubadilisha mazao:** Utaratibu wa kupanda mazao tofauti katika kipande hicho hicho cha ardhi katika utaratibu wa kurudiarudia mazao hayo. Ina maana utaratibu uliopianzwa wa mazao mahususi yanayopandwa katika shamba hilo hilo. Kubadilisha mazao kunapendekezwa ili kupata uanuwei wa mazao, kupunguza matukio ya wadudu waharibifu na magonjwa ya zao mahususi

- **Anuwai ya mazao:** Kilimo cha zao moja tu kuna hasara nyingi kama vile kuongeza matukio ya wadudu waharibifu na magonjwa, mfumo wa mizizi unaofanana hupelekea katika muundo dhaifu wa udongo na hatimaye uzalishaji wa chini. Ili kufanya uzalishaji wa mazao kuwa endelevu, kilimo cha mazao anuwai kinapendekezwa katika maeneo ya milimani.
- iv. **Matumizi ya mbegu bora zinazoweza kutumika katika kanda maalumu za kilimo kiekolojia [Mazao na aina zinazohimili hali ngumu]:** Kuchagua mazao na aina za mazao ni jambo la msingi sana katika uzalishaji wowote wa mazao. Ukichukulia athari za mabadiliko ya tabia nchi, mazao yanayokomaa kwa muda mfupi/aina zinazokomaa mapema yana uwezekano mkubwa wa kuhimili mabadiliko ya tabia nchi na kupunguza hatari ya mazao kushindwa kukua kutokana na kukosa unyevu. Kwa ujumla, aina bora za mimea ambazo zinahimili magonjwa na wadudu waharibifu zinapaswa kupandwa katika maeneo haya.
- v. **Kuchagua, Kuhifadhi na Kuboresha rasilimali za Kijenetiki**
- Bila ya kuhatarisha miradi na juhudi za watafiti, kuimarisha uwezo wa jamii kusimamia rasilimali za kijenetiki [upatikanaji na kuhifadhi aina na mbegu za kienyeji, kutunza na kuhifadhi mbegu] ni muhimu kadri utendaji wa kukabiliana na mabadiliko ya tabia nchi unavyohusika. Iwapo wana sayansi, mawakala wa serikali na mashirika yasiyokuwa ya kiserikali yatashirikiana na wakulima katika kujaribu kuboresha uchaguzi, uhifadhi na usambazaji wa rasilimali za kijenetiki, usimamizi wa vitu hivi unaweza kuleta manufaa na kuwa hai.
- vi. **Mifumo ya kilimo jumuishi**
- Kilimo jumuishi cha mimea – mifugo – samaki
 - Kilimo – misitu katika maeneo/misitu iliyohifadhiwa
- vii. **Nishati mbadala:**
- Kufunga mitambo/vitengo vya Biogas
 - Kufunga vifaa vya nishati ya jua
 - Matumizi ya majiko yanayookoa nishati [kutumia kuni kidogo kwa kila shughuli ya kupika].

Kwa Mawasiliano zaidi, wasiliana Na

Actionaid Tanzania
 Plot No. 115,
 Ngorongoro street
 Mikochoeni B Area
 P.O.BOX 21496,
 Dar es salaam,
 Tanzania
 Email: admin.tanzania@actionaid.org
 Website: www.actionaid.org/tanzania

