

Jinsi wakulima hukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa

December 1, 2009

From [Kifurushi namba 89](#)

Kujifunza kuhusu mabadiliko ya hali ya hewa ni muhimu kwa wakulima kwa sababu ya athari wanayoweza kuwa nayo kwenye kilimo. Wakulima wanaweza kutarajia kiasi cha joto kilichopanda na dhoruba za mara kwa mara, mafuriko na hali za ukame. Hali ya hewa itakuwa inabadilikabadilika zaidi na hivyo ngumu kutabiri. Wakulima wanahitaji kuelewa mabadiliko ya hali ya hewa na anga ili kufanya mipango kuhusu mavuno yanayobadilika na tofauti, ukosefu wa maji, na uwezekano wa ongezeko la wadudu waharibifu na magonjwa.

Makala haya yanatoa habari msingi kuhusu mabadiliko ya hali ya hewa itakayokusaidia kutayarisha vipindi vya redio kuhusu mada hii. Unavweza kuwaambia wakulima katika eneo lako kuhusu njia kadhaa ambazo kwazo, mabadiliko ya hewa huwaathiri wakulima. Kisha unaweza kujadili mikakati ambayo wakulima wa eneo hilo wanaweza kutumia ili kufanikiwa katika kukabiliana na mabadiliko ya hali ya hewa. Ongea na wakulima ili uelewe changamoto yao imekuwa nini kuhusiana na mabadiliko ya hali ya hewa. Je, wamepata njia mpya, au kutumia njia za jadi zinazowasaidia kukabiliana na hali hii mpya. Ili kukusaidia kutayarisha vipindi kuhusu mabadiliko ya hali ya hewa, tumechagua makala ya awali ya Farm Radio International ambayo huenda ukayapata kuwa ya manufaa kwako.

Script

Jinsi ya ongezeko la joto duniani huathiri hali ya hewa

Inaonekana kwamba kila mtu sasa ameshasikia kuhusu “kupanda kwa joto duniani” au “mabadiliko ya hali ya hewa”. Hewa inabadilika na dunia kupata joto kwa sababu ya vitendo vya binadamu – kama vile kuchoma makaa ya mawe, mafuta na gesi kwa ajili ya nishati – vinaongeza kiwango cha gesi zenye athari ama ‘greenhouse gases’ katika anga ya dunia. Gesi hizi, ambazo ni pamoja na *carbon dioxide*, *methane* na *nitrous oxide*, huzuia kiasi fulani cha joto ya jua kutaamulishwa huko anga ya juu. Joto hunaswa katika anga ya dunia, jambo ambalo hupandisha kiasi cha joto duniani. Kwa sababu ya ongezeko la gesi zenye athari, wastani ya joto kimataifa inatarajiwa kuongezeka kwa kati ya nyuzi 1.5 na 4 kufikia mwaka 2100. Hii inaweza kuonekana kama kiasi kidogo, lakini pamoja na mabadiliko katika hali ya mvua, itakuwa na athari kubwa kwa wakulima.

Kadiri joto inavyopanda, hali ya hewa itaathirika kwa njia tofauti duniani kote. Ukame unaweza kuongezeka katika sehemu kadhaa, hasa katika sehemu za nyika barani Afrika, ambapo mvua inatarajiwa kupungua na kuwa isiyotabirika kutoka mwaka hadi mwaka. Joto linaloongezeka litasababisha pia kuyeyuka kutoka duniani kwa unyevu wa mito na maziwa kwa kasi zaidi. Kadiri udongo unavyokauka, itakuwa vigumu zaidi kukuza mimea ya chakula inayohitaji kiasi kikubwa cha unyevu, kama vile mahindi.

Katika maeneo mengine hasa pwani, joto lililoongezeka litaambatana na mvua zaidi. Maeneo ya pwani na visiwa vidogo vitakuwa katika hatari ya kupanda kwa usawa wa bahari na dhoruba kali zaidi. Kwa mfano, Lagos na miji mingine katika ghuba la Niger zitaathiriwa. Kilimo cha pwani kama vile mafuta ya mchikichi na mashamba ya minazi huko Benin na Ivory Cost zinaweza kuwa

katika hatari ya mafuriko, kama itakavyokuwa kwa mimea ya chakula katika mwambao wa pwani ya Kenya.

Kupanda kwa joto duniani kutaathiri vipi kilimo mitaani?

Tumeshataja jinsi mmea muhimu kama vile mahindi unaweza kuwa mgumu kukuza kutokana na kupanda kwa joto duniani. Mimea mingine pia huathirika, hasa katika sehemu za joto kali na zile za joto la kadri. Kuna uwezekano wa mavuno kupungua kwa sababu:

- 1) Aina nyingi za mpunga huenda zisitie mchele iwapo joto litapanda, na
- 2) Kutakuwepona kiasi kidogo cha maji kwa mimea endapo mvua itapungua na kuyeyuka kwa maji kutaongezeka.

Utoaji wa chakula pia utathiriwa na:

- ongezeko la visa vya hali baya ya hewa kama vile dhoruba, mafuriko na ukame
- misimu mirefu kupita kiasi katika maeneo yenye baridi sana,
- mabadiriko makubwa katika ugavi na kiasi cha samaki na chakula kutoka baharini , na
- uwezekano wa ongezeko la wadudu waharibifu na magonjwa.

Yafuatayo ni baaadhi ya matokeo yanayoweza kupatikana kutokana na ongezeko la joto barani Afrika.

- Ongezeko la hali ya ukame linaweza kupunguza kwa kiasi kikubwa kiasi cha chakula kinachopatikana.
- Mavuno ya mawe huenda yakapungua kwa 63%-79%.
- Mavuno ya samaki wa maji baridi huenda yakaongezeka, ingawaje kuchanganyika kwa aina za samaki kunaweza kubadilika. Ingawa aina kadhaa za samaki zinastawi vizuri zaidi katika hali ya joto iliyoongezeka, aina nyinginezo hazikikabiliani vizuri na hali ya joto jingi, na idadi yake huenda ikapungua
- Uvamizi wa mbug'oni huenda ukaenea na kuingia sehemu za kusini mwa Zimbabwe na Msumbiji, uelekee magharibi hadi Angola, na kasakazini mashariki nchini Tanzania. Wakati huo huo, idadi yao huenda ikapungua katika maeneo kadhaa wanakopatikana kwa sasa.

Wakulima wanaweza kufanya nini?

Huenda wakulima katika hadhira yako tayari wanatumia mbinu mwafaka kupunguza uharibifu unaotokana na hali ya hewa. Unaweza kuwahimiza wafanye jitihada zaidi katika udhibiti wa uharibifu huu, na pia kuazima mbinu mpya na kuboresha hizo zao. Kwa mfano, uharibifu wa udongo na maji una uwezekano wa kuongezeka kutokana na kupanda joto duniani. Kwa hivyo, mbinu za kuhifadhi udongo na maji zitakuwa na umuhimu zaidi.

Unapotayarisha kipindi chako cha redio, ongea na wataalam wa eneo lako (vituo vya utafiti, huduma za hewa za kitaifa, vyuo vikuu, na ofisi ya Shirika la Chakula na Kilimo (FAO) katika nchi yako) ili kubaini jinsi mabadiliko ya hali ya hewa yanaweza kuathiri eneo lako. Kisha unaweza kujadili mikakati inayoweza kuwa ya manufaa kwa wakulima wanaosikiliza kipindi chako. Ongea na wakulima na upate maoni yao kuhusu mikakati hii na kama inafaa katika eneo lao. Unaweza kutaka kurejelea makala ya awali ya Farm Radio International. Tumeona makala kadhaa ambayo yanaweza kuwa ya manufaa.

1. **Endapo eneo lako lina hatari ya kukubwa na dhoruba, vimbunga, vipupwe na mafuriko:**

Panda miti (kwa mfano mikoko) ili kulinda maeneo ya pwani kutokana na mafuriko na mmomonyoko wa udongo.

- Panda mimea ambayo inahimili upepo mkali. Mazao ya mizizi ni chaguo bora. (Tazama makala 58.11 – *Lima na kula viazi vikuu vyenye lishe*)
- Epuka kutumia mbinu za kufyeka na kuchoma ili kuondoa magugu kwenye shamba.
- Epuka kupanda mimea ya msimu katika ardhi iliyo na miteremko mikali. (Tazama makala 44.9 – *Okoa udongo katika ardhi iliyo na miteremko*)
- Unda vizuizi vya miti na nyasi ili kuzuia mmomonyoko wa udongo. (Tazama makala 43.3 – *Zuia mmomonyoko wa udongo kwa kutumia nyasi aina ya vetiver*)
- Weka ardhi ikiwa imefunikwa na mimea au majani makavu yaliyotandazwa wakati wote (Tazama makala 34.1 – *Ziada na majani makavu yaliyotandazwa*; 50.4 – *wakulima nchini Nicaragua waipa changamoto El Nino*; 58.5 – *Lima mbolea yako mwenyewe kwa kupanda mazao ya kufunika pamoja na mahindi*; 64.2 – *Uhifadhi wa udongo huokoa nchi, hata wakati kimbunga kimeikumba*)
- Tumia mimea iliyopendekezwa kama vizuizi vya upepo. (Tazama makala 44.2 *Vizuizi vya upepo hulinda mazao na udongo*)
- Tumia ujuzi wa jadi. (Tazama makala 60.3 – *Mkulima wa mtaani atabiri mafuriko*)
- Fanya mipango ya kukabiliana na janga (Tazama makala 64.10 – *Kuzuia, kukabiliana na kutafuta nafuu ya janga: visa na mawazo ya redio*)

Kulinda maeneo ya pwani kwa kutumia mashamba ya mikoko: Mfano kutoka Bara Asia

Vimbunga huikumba pwani ya Vietnam kati ya mara nane na kumi kila mwaka. Vimbunga hivi mara nyingi huvunja mitaro ya kinga ya baharini na kuharibu mashamba ya kilimo cha majini. Ili kuunda kizuizi mbele ya mitaro na hivyo kulinda ardhi ya baharini, Chama cha Msalaba Mwekundu cha Vietnam kimestawisha hekta 2000 za mikoko. Mashamba haya ya mikoko pia hutumika kuvuna na kuuza mazao muhimu ya baharini kama vile kamba, kaa na mwani uliostawishwa. Muda mfupi baada ya kumalizika, shamba hili la mikoko lilikubwa na kimbunga hatari zaidi katika mwongo mmoja. Hata hivyo, hakukuwa na uharibifu wote wa maana kwa mtaro na mifumo ya mabwawa ya mashamba ya kilimo cha majini.

2. **Endapo eneo lako liko katika hatari ya ukame, kugeka jangwa, na uharibifu wa udongo na maji:**

Katika maeneo ya ukame, inatabiriwa kuwa kiasi kidogo cha mvua na kiwango cha juu cha kuyeyuka maji kitasababisha uharibifu wa udongo na maji, na kuharakisha mchecheto wa kugeuka jangwa. Wakulima wanahitajika kuhifadhi udongo na maji. Wanaweza:

- Kunasa na kuhifadhi maji yanayotiririka (Tazama makala 54.3 – *Lima huku ukioga*; 54.7 *Nasa mvua kutoka paa lako*)
- Kutumia mbinu za kulima ambazo huhifadhi udongo na maji na kupunguza mmomonyoko wa udongo (Tazama makala: 50.7 – *Maliza mmomonyoko wa udongo kwa kutumia vizuizi vya miti hai*; 55.9 – *Miti na matuta huzuia mafuriko kwenye maeneo ya milima*; 50.2 – *Kilimo kwa wakati ujao, baadhi ya mbinu tekelezi*)
- Ongeza dutu asili kwenye mchanga, kama vile masalia ya mazao, mbolea ya taka na samadi. (Tazama makala 33.9 – *Inakopatikana dutu asilia*; 47.8 – *Tengeneza kitu kwa kutotumia chochote katika shamba la taka*; 61.6 – *Dkt. Mbolea aongea kuhusu matuta ya mbolea*)

- *Panda mimea ya jamii ya kunde ili kusaidia kurutubisha udongo. (Tazama makala 80.8 – Mimea ya Jamii ya Kunde Huunda Mbolea yake – Kwa Msaada kutoka kwa Marafiki wao)*
- *Funika udongo kwa mimea wakati wote. Tumia mimea inayofunika. (Tazama makala 58.2 – Boresha mazao ya mpunga bila kununua mbolea)*
- *Fanya kilimo mseto cha msitu. (Tazama makala 55.7 – Mkulima ageuza nyika kuwa msitu wa mvua; 55.1 – Chagua miti inayofaa kupanda pamoja na mimea ya chakula; 54.2 – Miti na mvua; 54.2 – Jinsi miti inahifadhi maji na kulinda visima; 58.4 – Kupanda mahindi pamoja na miti; 27.2 – Miti katika shamba lako hukupa mbolea; 88.7 – Wakulima nchini Niger wanufaika kwa kuiacha miti kukua katika mashamba yao; 78.6 – Upanzi Miti wa Jamii Warejeza Mvua katika Eneo la Brong Afang nchini Ghana; 91.5 – “Inaponyesha” : Jukumu la Miti na Vichaka katika Kuzuia Mmomonyoko wa Udongo; 68.3 – Kukarabati ardhi iliyoharibiwa: upanzi wa miti katika mashimo)*
- *Chimba mashimo ya kupandia miti katika sehemu kame. (Tazama makala: 54.5 – Mashimo ya kupenyeshwa yashikilia maji kwa mimea; 64.6 – Mkulima Phiri atumia mashimo ya kupenyeshwa kukabiliana na ukame)*
- *Panda mimea na aina za mimea zinazohimili ukame. (Tazama makala: 54.9 – Mimea hii itakusaidia wakati wa ukame; 73.3 – Kuchagua mimea kwa sehemu zinazokubwa na ukame)*
- *Chagua na ufanyie majaribio mbinu imara za kuhifadhi na za muda mrefu. (Tazama 48.10 – Tumia pilipili kali kulinda nafaka zilizohifadhiwa; 79.8 – Kuhifadhi kunde kwa msimu na sababu)*

Kuboresha mbinu za uhifadhi wa muda mrefu

Ili kuhifadhi chakula kwa muda mrefu, Wakulima nchini Sudan wameboresha *matmura*, shimo lao la uhifadhi la kiasili. Kwa kawaida, wakulima walikuwa wakimwaga mtama ndani ya mashimo haya ya *matmura* hadi pale umbo la kuba lilipotungika. Kisha, wangeongeza safu ya makapi juu yake. Mashimo haya yalikuwa na kina cha mita moja na nusu. Lakini sasa, wakulima wanachimba mashimo yenye kina kidogo, yapata sentimita 50. Hii huweka nafaka zikiwa kavu zaidi kwa sababu mbili. Kwanza, inapunguza kuvuja kupitia nyufa. Pili, kiasi kidogo cha unyevu hufikia nafaka hizi. Kukiwa na kiasi kidogo cha unyevu kwenye nafaka, wadudu huwa wachache, na hii huinua ubora wa nafaka. Wakulima pia wameongeza kiasi cha makapi wanachoweka juu ya mtama. Sasa, safu ya makapi ni ya kina cha sentimita 50 na inaenea kama mita moja kuzunguka mashimo yaliyojazwa. Uvumbuzi huu mpya umeongeza muda salama wa uhifadhi.

3. Ikiwa unaishi katika sehemu baridi

Ikiwa unaishi katika sehemu baridi, muda wa kukomaa chakula unaweza ukaongezeka kwa mwezi mmoja au hata zaidi. Zifuatazo ni baadhi ya mbinu za kujadili katika kipindi chako.

- Jaribu na uchague mimea ya chakula na aina za mimea ya chakula ambazo ni bora zaidi kwa msimu uliorepushwa upya.
- Panda mapema katika msimu.
- Panda zao la mboga linalokomaa kwa msimu mfupi (Tazama makala 53.10 – *Kilimo mseto – matone ya radio*)
- Panda aina za ngano na mazao mengine yanayohimili baridi.

4. Ikiwa mvua katika eneo lako itazidi kuwa ya kutotegemewa

Uhifadhi mazao unaofaa na wa muda mrefu utakuwa na umuhimu zaidi kuliko wakati wote wa hapo mbeleni.

- Vuna maji ya mvua na yale yanayotiririka. (Tazama makala 44.3 – *Mitaro mfano wa msalaba yahifadhi maji ya muhimu ya mvua kwenye ardhi*; 54.7 – *Shika mvua kutoka paa ya nyumba yako*; 61.4 – *Wakulima na wanasayansi wavuna maji ya mvua nchini India*; 76.9 – *Mwanamke avuna maji na na kulima mboga msimu wa kiangazi*; 71.8 – *Kuvuna maji kwa kutumia matuta ya udongo*)
- Panda mimea na aina za mimea inayohili ukame. (Tazama makala 58.7 – *Faida za kupanda na kutumia ulezi*; 58.10 – *Rafiki yangu kiasi kitamu kilicho cha kutegemewa*)
- Tumia mbinu za kuhifadhi udongo na maji. (Tazama makala 43.5 – *Mkulima mwanamke aachilia konde kwa kupanda miti*; 54.5 *Mashimo ya kupenyeshwa yashikilia maji kwa mimea*).
- Tumia mbinu za kuhifadhi udongo na maji (Tazama makala 84.11 – *Wakulima wanaweza kujitayarisha kwa ajili ya misimu ya hewa inayobadilika*).

Mfano wa kuvuna maji ya juu ya ardhi

Aina kadhaa za mashimo ya kupandia zinaweza kutumiwa kuvuna maji ya juu ya ardhi. Aina moja ya hizi ni shimo la *zai*. Mashimo ya *zai* ni mbinu ya kitamaduni ya kutegea na kuhifadhi maji yanayotiririka. Yanatumiwa katika mchanga ambao umeharibika sana hivi kwamba maji hayawezi kupenya.

Wakati wa kiangazi, wakulima huchimba shimo lenye ukubwa wa sentimita 20 x 20 na hadi kufikia kina cha sentimita kumi. Shimo hili hujazwa kwa kutumia masalia ya mimea au mbolea. Hii huwavutia mchwa ambao hutengeneza matundu katika shimo lile. Matundu haya ya mchwa huongeza kiasi cha maji kinachoweza kupenya kwenye mchanga mvua inaponyesha. Wele na mimea mingine hupandwa katika matundu haya ya *zai*. Nchini Burkina Faso, wakulima wanaotumia mbinu hii wameboresha mazao yao mara dufu. Mashimo ya *zai* pia hulinda mimea mchanga kutokana na upepo wenye nguvu. Hata wakati mvua ni ya kiasi cha chini kuliko kawaida, mashimo ya *zai* yamefaulu mara nyingi During the dry season, farmers dig a hole that measures 20 x 20 centimetres to a depth of ten centimetres.

5. Kulima aina tofauti za mimea ya mazao na kufuga wanyama tofauti

Katika maeneo mengi, wakulima wanaweza kunufaika kutokana na upanzi wa aina tofauti za mimea ya chakula na kufuga wanyama tofauti, au kubadilisha aina za mimea na mifugo ili kukabiliana na hali mpya za kilimo zitakazowakabili

Katika kipindi chako, unaweza kujadili jinsi ya kuchagua mimea aina mpya, au mbadala. Yafuatayo ni baadhi ya mawazo:

- Panda mimea ya chakula au aina ya mimea hii inayostahimili chumvi endapo mchanga umechafuliwa kwa chumvi.
- Panda mimea inayostahimili ukame na joto katika maeneo ambapo ukame na joto huongezeka kulingana na mabadiliko ya hali ya hewa. (Tazama makala: 58.7 – *Faida za kupanda na kutumia ulezi*; 76.10 – *Maembe yanaweza kuwa uwekezaji mzuri kwa wakulima katika maeneo ya ukame*; 82.6 – *Fonio*)
- Fikilia kufuga wanyama wadogo. (Tazama makala 80.1 na 80.2 – *Kufuga sungura wa nyama na faida, sehemu ya kwanza na ya pili*; 80.6 – *Kufuga konokono wa chakula na faida*)
- Panda mihogo katika sehemu zenye mvua ya wasiwasi, kwa kuwa inaweza kuhifadhiwa katika mchanga kwa muda mrefu kabla ya kuvunwa.

- Panda aina za mpunga mfupi za kustawishwa katika maeneo ambapo upepo mkali ni tatizo, kwa vile hizi huwa zinastahimili upepo kuliko aina nyinginezo.
- Panda mpunga na mimea mingineo ya mazao mapema kila mwaka katika maeneo ambapo joto kali ndio tatizo kuu. Mpunga ukitoa maua katika kipindi cha joto kali unaweza kuuawa. Mkakati mwingine ni kupanda aina za mimea ambazo hutoa maua asubuhi na mapema, na hivyo kuepuka nyakati za joto kali katika siku.

Acknowledgements

Yamechangiwa na: Vijay Cuddeford, meneja mhariri, Farm Radio International

Yamehaririwa na: John Stone, Adjunct Research Professor, Carleton University.

Information Sources

- Boko, M., I. Niang, A. Nyong, C. Vogel, A. Githeko, M. Medany, B. Osman-Elasha, R. Tabo and P. Yanda, 2007: Africa (chapter on). Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge UK, 433-467. <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg2/ar4-wg2-chapter9.pdf>
- FAO, undated. Some effects of global warming on agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Fax: +39.06.570.53023. <http://www.fao.org/english/newsroom/factfile/IMG/FF9721-e.pdf>
- Laura S. Meitzner and Martin L. Price, 1996. From Amaranth to Zai Holes: Ideas for Growing Food Under Difficult Conditions. Educational Concerns for Hunger Organization. ECHO, 17391 Durrance Road, North Fort Myers FL 33917-2239, USA. Tel: (941) 543-3246, Fax: (941) 543-5317. E-mail: ECHO@echonet.org. <http://www.echonet.org/content/AtoZ>
- Nageeb Ibrahim Bakheit, Kees Stigter and Ahmed el-Tayeb Abdalla, 2001. Underground storage of sorghum as a banking alternative. ILEIA, Volume 17, Number 1, April 2001. http://subscriptions.leisa.info/index.php?url=getblob.php&o_id=12467&a_id=211&a_seq=0
Shukrani maalum kwa mpango wa Climate Change Adaptation in Africa (CCAA), juhudi za pamoja kati ya Canada's International Development Research Centre (IDRC) na United Kingdom's Department for International Development (DFID), kwa kusaidia makala haya kuhusu mabadiliko ya hali ya hewa na makabiliano yake.

Imetolewa: <http://scripts.farmradio.fm/sw/radio-resource-packs/kifurushi-namba-89/jinsi-wakulima-hukabiliana-na-mabadiliko-ya-hali-ya-hewa/>
10/10/2018