Copyright © 1998

KUHIFADHI NASABA ZA KIZAZI CHA MIMEA

NA DR. DARRELL COX Published 1998

Tafsiri na: PATRICK BUNYALI KAMOYANI 2005

MAKALA YA ECHO

Makala haya yamegawanywa katika sehemu mbili. Sehemu ya kwanza ya makala haya inahusu teknolojia mpya, ijulikanayo kama '*technology protection system*' kwa wale wanaoendeleza na '*terminator technology*' kwa wale wanaopinga. Teknolojia hii inahimiza wito wa hati miliki katika ukuzaji wa chakula. Litakalo tokea hasa kwa wale wakulima wanaozalisha vyakula katika mataifa yanayostawi ni, kuonekana wazi; kuasaidia wahudumu wa jamii na mashirika mengine juu ya mambo yanayotendeka, na kuhusu hati miliki za kuhifadhi nasaba ya kizazi cha mimea. Sehemu ya pili ya makala haya inahusu zile haki walizo nazo watalamu wa kuzalisha mimea, kampuni za mbegu, na serikali kuhusu mimea.

SEHEMU YA 1. TEKNOLOJIA YA UTUNZAJI

Toleo hili kwa waandishi wa habari (toleo lote limenukuliwa hapa) linajidili kuhusu jambo lililo na utatanishi kuhusu hati miliki ya mashirika makubwa ya biashara za kilimo na wakulima kuhusu kuhifadhi mbegu. Makala haya yaliyochapishwa na RAFI, yamezua uandishi wa makala na majarida kwenye mtandao na magazeti yakishtumu teknolijia mpya iliyo na uwezo wa kuzuia wakulima kuhifadhi mbegu. Kufuatia kutolewa kwa makala hayo, nimejaribu kutoa habari kuhusu kinachotendeka hapo. [Mtazamo wa makala haya ulichapishwa katika jarida nambari 61 la *ECHO Development Notes*.]

ECHO, 17391 Durrance Rd., North Ft. Myers FL 33917, USA.

SIMU- (941) 543-3246; KIPEPESI- (941) 543-5317

Barua-pepe- echo@echonet.org; Mtandao- http://www.echonet.org/

[RAFI (*Rural Advancement Foundation International*) ni shirika lisilo la kimataifa, lisilo la kifaida lenye makao makuu kule Canada. Wafanyi kazi wa shirika hili hujaribu kutathmini hali ya kiuchumi na maisha kutokana na utalamu au teknolojia mpya kama zinavyoadhiri jamii.] Toleo lao la Machi 13, 1998 lasema-

Ufikiapo mwaka wa 2000 – baada ya kipindi cha historia ya kilimo kwa miaka 12,000 – wakulima huenda wakakosa kuhifadhi mbegu au kuzalisha mbegu za kitaalamu.. Shida sio tatizo la tarakilishi katika mileniamu 'Millennium Bug' bali ni shida za mbegu yaani "Millennium Seed".

Miaka elfu kumi na mbili iliyoshuhudia wakulima wakihifadhi mbegu kutoka kwa mimea waliyo vuna kisha kupanda katika msimu unaofuata, huenda ikafikia ukingoni. Tarehe 3 Machi (1998), shirika moja la Amerika linalo tayarisha mbegu za pamba kwa pamoja na idara ya kilimo ya Amerika (USDA) walitoa tangazo kwamba walikuwa wamepata hati miliki juu ya teknolojia ya kuhitilafiana na nasaba ya kizazi ili kuzuia upandaji wa mbegu kwa mara ya pili. U.S. Patent No. 5,723,765, iliyopewa Delta & Pine Land Co., haikuhusu tu mbegu za pamba na soya, bali mimea yote wanayozalisha mbegu zake.

Kufuatia maelewano ya utafiti na idara ya kilimo USDA, kampuni iko na haki ya kutoa leseni (au la) kwa watu wengine. Huku mbegu za pamba na tumbaku zikionyesha matumaini katika teknolojia hiyo, kampuni inataka kutekeleza kile mkurugenzi wa RAFI Hope Shand anasema, "Teknolojia ya Maangamizi au Terminator Technology" itakuwa tayari kwa mimea yote hivi karibuni baada ya mwaka wa 2000.

Kulingana na msemaji wa USDA Bwana Willard Phelps, mbegu za Terminator zimelenga soko la mataifa yanayoendelea "Mataifa ya ulimwengu wa pili na tatu". Mbegu zinazotiliwa mkazo ni mpunga, ngano, mtama na soya– mimea ambayo haishughulikiwi sana na wana biashara wa bidhaa za ukulima, kwa sababu sio rahisi kutayarisha mimea iliyoimarika ya hybrid (njia inayo wafanya wakulima kurejelea masoko ya mbegu kila mwaka). Watu wengi wanaotayarisha mbegu wameupuka mimea hii kwa sababu haina faida sana kama mahindi na aina nyingi ya mboga. Kutokana na kutolewa kwa hati miliki, mimea miwili maarufu duniani –mchele na ngano, vyakula vikuu kwa robo tatu ya watu maskini – vyaweza kuingia kwenye mikono ya kibinafsi.

Hati miliki imewachukua wafanyi biashara wa mbegu kwa mshangao. Teknolojia hii – iwapo itatekelezwa kama ilivyotangazwa – italeta matatizo mengi kwa wakulima. Lakini habari hizi zimeleta mgawanyiko. Baadhi ya watu waliohojiwa na RAFI waliona faida kwenye teknolojia hii. "Kwa mara ya kwanza, kampuni za kibinafsi zitahimizwa kuwekeza kwenye vyakula vikuu duniani. Tunaweza kutazamia uwekezaji kwa mimea ambayo mazao yake yamedidimia katika miaka ya Tisini. Sasa vyakula vya watu maskini kama mchele na ngano vitapata hadhi ya kufanyiwa utafiti unaohitajika", mwana uchumi mmoja alishahuri. Watetezi wa hati miliki wanakiri kwamba teknolojia ya kumaliza au kuangamiza itapelekea kuongezeka kwa bei ya mbegu ambazo wakulima watanunua kila mwaka mara moja. Lakini wanatetea ongezeko la bei kwa kusema wakulima wataendea mbegu zisizo na uwezo "sterile" iwapo zitakuwa na faida. Hata hivyo, wakulima wataendelea kutumia mbegu za kawaida.

RAFI's Hope Shand hakubaliani. "Usisahau, Mfumo wa Maangamizi ulianzishwa na kitengo cha uma (USDA) kwa pamoja na mashirika ya kibinafsi. Tutakuwa na shindikisho kuu kwa wazalishaji wa mbegu kuanzisha teknolojia hii ili waweze kulisha serikali zao zilizo na njaa ya pesa pamoja na idara za utafiti katika vyuo vikuu." Edward Hammond wa RAFI anakubaliana, "Kampuni za Biotech zilizo na hati miliki kwa baadhi ya nasaba za mbegu, zitahimiza kampuni zingine zinazotaka kutumia germplasm yao watumie mfumo wa Maangamizi ili kutunza hati zao. Haitachukua muda mrefu", Hammond anaongeza, "kabla wakulima hawajapata mbinu badala. Lazima wanunue mbegu kama hizi au watumie zile walizohifadhi na zisizo tambulikana."

"Hii ni hati miliki inayorejelea nasaba ya tamaa na uchoyo", anasema Camila Montecinos wa Taasisi ya Elimu na Mafunzo nchini Chile, "Ni faida nyingi sana kwa kampuni kutotekeleza. Tutaona himizo kwa mashirika yaliyo na mbegu yakiambiwa kutumia zile walizo hifadhi ili kutoa fursa kwa aina hii mpya ya mbegu. Bilioni moja nukta nne ya wakulima na jamii zao wamo hatarini."

Mbali na bei inayoendelea kuongezeka, Neth Dano kutoka Ufilipino - kundi la kijamii lijulikanalo kama SEARICE anatazimia janga kuu kwa mazingira na chakula. "Tunafanya kazi na wakulima wanaoweza kununua mbegu kutoka kwa kampuni za mbegu, ambazo hawataweza kutambua baada ya miaka mitano. Wanawake hukusanya mbegu bora kila mwaka – baada ya muda – mchele huweza kukidhi ile hali ya mazingira. Wanawake pia huachilia mpunga kujihusisha na aina nyingine ya jamii ya mpunga ili kupata mbegu za kadri na zilizo muafaka katika mazingira yao. Mfumo wa Maangamizi utaleta kikomo kwa mambo kama haya na kusababisha mimea iliyo fanana huku hatari ya kushambuliwa na wadudu au magonjwa ikiongezeka. Itasababisha kuangamiza kwa uhusiano wa jamii, pale ambapo kuna mazoea ya kuomba na kugawa mbegu baina ya wanawake na wakulima."

"Bila shaka, teknolojia ya maangamizi yaani Terminator itaadhiri chaguo la mkulima", anasema Neth Dano wa SEARICE. "Tutawachwa na aina ya mchele ulio na ladha kama ya machujo ya mbao na unao shambuliwa kwa urahisi na wadudu na magonjwa?" anauliza Dano.

Camila Montecinos wa shirika la CET kutoka Chile anahimiza ulimwengu kukata mbegu za teknolojia hii. "Serikali zapaswa kuchukulia mtindo huu kuwa kinyume cha sheria," anakariri. "Huu ni wito usio na maadili unao nuia kuwaibia wakulima na kuharibu uhusiano wao wa tangu jadi wa kuhifadhi mbegu na kuendeleza kilimo." Kwa wito huu mashirika na kampuni za kuzalisha mbegu zimesema kwamba wanataka kuboresha mbegu kama walivyofanyia mahindi. Mbegu zilizoimarishwa "Hybrid" hushindwa kumea msimu wa pili au huwa na mazao duni katika upanzi wa pili. Hivyo basi wakulima wa mahindi hununua mbegu kila mwaka au kila msimu. "Wakulima maskini hawawezi kumudu gharama ya kununua mbegu kama hizo", Montecinos anasema, "Lakini kuna tofauti. Lengo kuu la kuimarisha mbegu hizo ni kufanya mazao yawe bora na mimea yenye nguvu jambo ambalo halingalikuwa rahisi kwa kivyake. Matokeo kwa wakati fulani yaweza kuwa ya kuhaibisha. Katika teknolojia hiyo mpya ya maangamizi, hakuna faida ya kiuchumi kwa wakulima. Lengo kuu hasa ni kuwanufaisha wale wanaofanya biashara ya kuzalisha mbegu hizo."

RAFI itakuwa ikifanya kazi pamoja na washirika wake kote ulimwenguni ili kuona kwamba teknolojia hii haitafaulu. "Wakati wowote hivi sasa katika miaka hii ya 2000, mbegu za milenia zapaswa kushambuliwa na kirusi cha milenia," anahitimisha Shand wa RAFI.

TEKNOLOJIA HII HUFANYA KAZI KWA NJIA IPI?

Tarehe 3 mwezi machi 1998 Kampuni ya mbegu za pamba kule Amerika, Delta & Pine Land Co., pamoja na idara ya kilimo nchini Amerika (USDA) walitangaza kupokea kwa hati miliki kutokana na teknolojia iliyo na uwezo wa nasaba itakayo fanya mbegu zikose kumea kwa mara ya pili. U.S. hati miliki Nambari 5,723,765 inayohusisha takriban mimea yote.

Teknolojia hii inahusu nasaba za kizazi. Teknolojia hii ni ngumu sana na haiwezi kueleweka kwa urahisi. Mbegu zilizo tayari kuuzwa hupakwa dawa iliyo na uwezo wa kufanya hayo kutokea. Kemikali hii hufanya kazi kwa pamoja na nasaba iliyo kwenye mmea, kama ilivyo tayarishwa na wataalam wa nasaba, katika njia ambayo itasababisha nasaba ya kuangamiza. Nasaba hiyo ya maangamizi haitaadhiri ukuaji wa mmea, lakini huadhiri zile mbegu zitakazo zalishwa na mmea. Mmea unapokua kwenye shamba na mbegu kukua, ile nasaba ya maangamizi hutoa proteni inayoharibu uwezo wa mbegu kuota. KUANGAMIZWA. Wavumbuzi wa mfumo huu wametoa jina kwa taaluma hii '*technology protection system*'.

[Maelezo yafuatayo ni magumu sana; iwapo hautafurahia au kuelewa waweza kuwacha kifungu hiki.] Aina ya kinyeng'enyo cha mahali kijulikanacho kama *recombinase* (kinyeng'enyo) kinatenda kazi baada ya kushurutishwa na kiungo, kama vile *tetracycline*. Mbegu zilizotibiwa kwa kiungo kishurutishi huanza na mwenendo wa kusimamisha kiungo cha nasaba 'DNA'. Hali hii ya kusimamisha kwa DNA hugawanya nasaba ya maangamizi kutoka kwa ile ya maendelezo, na kuwacha tu ile ya maangamizi ikiwa hai lakini isiyo na uwezo. Baada ya jukumu la kusimamishwa kutekelezwa, nasaba ya maendelezi hushikanishwa na ile ya maangamiza ili kutoa sumu ya protini. Hii hufanyika mwishoni mwa kuumbwa kwa mbegu. Mimea huota mbegu, lakini mbegu hizi hazina uwezo wa kotota mmea iwapo zitapandwa.

Kwa uelewano wa utafiti kati ya USDA, na kampuni ya Delta & Pine Land Co. kampuni hii ina uwezo wa kukabili mamlaka ya teknolojia hii kwa yeyote. Huku ikiwa mbegu za pamba na tumbaku ndizo zilizoonyesha matumaini katika mfumo huu, kampuni hiyo inataka teknolojia hii iweze kusambazwa kwa mimea mingine katika miaka ya kwanza ya 2000.

NINI WANACHO HOFIA WAPINZANI WA TEKNOLOJIA HII?

RAFI ilichapisha makala yaliyotolewa na kunakiliwa hapo juu, kwa sababu ilitaka kuonya wakulima dhidi ya mfumo huu unaowazuia kuhifadhi mbegu zao wenyewe. Utafiti wa mkurugenzi wa RAFI, Hope Shand, uliupatia mfumo huo jina la 'Teknolojia ya Maangamizi'. RAFI na mashirika mengine yasiyo ya serikali yanatoa wito kwa dunia nzima kupiga marufuku matumizi ya teknolojia hii. Katika vifungu vifuatavyo, baadhi ya pingamizi zao zitaangaziwa.

Wapinzani wa teknolojia hii wanahofu kwamba wakulima (hasa katika nchi zinazoendelea) hawatakuwa na uwezo wa kuhifadhi mbegu zao wenyewe au kutumia zile zilizoboreshwa. "Kulingana na msemaji wa USDA Willard Phelps, mbegu za Maangamizi zinalenga soko la mataifa maskini "Mataifa ya ulimwengu wa pili na tatu". Mimea itakayotiliwa mkazo ni mpunga, ngano, mtama na soya – mimea ambayo imepuuzwa na wafanyi biashara wa zana za kilimo kwani sio rahisi kuimarisha mbegu zake (mbinu ya hakika iliyojaribiwa na itakayowapeleka wakulima kwenye duka la mbegu kila mwaka)."

Wapinzani wa mfumo huu wamesema kwamba, kampuni za mbegu zimeepuka matumizi ya mimea isiyorahisi kuimarishwa. Kampuni kama hizi zimeshindwa kuweka raslimali kwenye utafiti unaohusisha mimea ambayo mbelewele za kizazi hazihitaji usaidizi katika kutawanywa (kama vile, ngano na mpunga) kwa sababu faida yake sio kama ile ya mahindi na mboga. Wakulima daima hununua mbegu mpya kila mwaka na kisha kuhifadhi mbegu za mimea isiyoweza kuimarishwa kwa urahisi. Kutokana na tangazo la kutolewa kwa hati miliki ya mimea miwili mikuu duniani – mpunga na ngano, vyakula vikuu kwa theluthi moja ya watu duniani – hii itaingia katika ubinafsi wa wafanyi biashara wa mbegu. Mifumo hii itamfanya mkulima kununua mbegu

kila baada ya msimu iwapo anataka kupanda mimea. Adhabu ya kukosa kuzingatia ni kupata mazao duni (mbegu zilizo boreshwa) na kukosa mazao (teknolojia ya kulinda). [Fahamu: Hata ingawa mbegu zilizoimarishwa kwa hali hii ya teknolojia huimarisha uchumi wa viwanda vya mbegu, huweza kuhitilafiana kwa njia moja. Mbegu zilizoimarishwa hutoa mazao mengi kuliko kizazi chake; ili hali, mimea isiyo hitaji usaidizi wa kutawanya mbelewele hazitatoa mazao bora kama kizazi chao.]

Hofu nyingine ni kwamba wakulima watakosa uwezo wa kutayarisha mbegu zao wenyewe. Hili limeonekana kama tisho kwa mazingira (yaani udunishaji wa nasaba za kila aina) na kwa uzalishaji wa vyakula. Wakulima tangu jadi wamekuwa wakitayarisha na kuhifadhi mbegu wenyewe kwa kuchagua zilizo bora kila mwaka. Baada ya muda, kupitia mfumo huu, aina ya mbegu yaweza kufanyiwa mabadiliko na kuimarishwa. Iwapo wakulima wengi watatumia mbegu za Teknolojia ya maangamizi, itasababisha tisho la ushirikiano miongoni mwa wakulima. Kama ilivyodokezwa, kutakuwa na mimea iliyo fanana na hivyo basi tisho la kushambuliwa kwa urahisi na wadudu na magonjwa au kuadhiriwa na hali ya anga.

Tutatokea shida nyingine nyingi tu. Hope Shand kutoka RAFI anaamini "Tutakuwa na shindikizo kwa kampuni za mbegu kutumia mfumo huu ili kukidhi kiu cha njaa ya pesa iliyonayo serikali na watafiti wa vyuo vikuu." Edward Hammond pia wa RAFI anaunga mkono, "Kampuni za teknolojia ya uhai-anuai zilizotuma maombi ya hati miliki zitahimiza mashirika mengine kuhifadhi ule ubinafsi wao katika kuzalisha mbegu."

Usalama wa uhai-anuai *Biosafety* ni jambo la kutilia mkazo. Kuna maoni tofauti kuhusu hili, lakini hali ya kupunguza uwezo wa mbegu kuota huenda ikaadhiri mashamba yaliyo karibu na eneo hilo au mimea mingine ya msituni iliyo kwenye jamii moja, kupitia kwa mbelewele za mimea iliyopandwa kwa kutumia teknolojia hii. Hofu kuu ni kwamba, teknolojia hii itavuka mipaka na kusababisha mimea mingine kuzalisha mbegu zisizo na uwezo wa kumea.

KWELI HII NI TEKNOLOJIA YA MAANGAMIZI?

Watetezi wa hati miliki wanakiri kwamba teknolojia hii itasababisha ongezeko la bei za mbegu kwani wakulima hawatakuwa na budi ila kununua mbegu kila msimu, lakini wanatetea ongezeko la bei kwa kusema kwamba wakulima watanunua mbegu "zisizo na uwezo" iwapo zitaleta faida. Je, watu maskini kutoka mataifa ya kusini wapatao bilioni 1.4 wakulima-maskini wanaotegemea mbegu kutoka kwa mavuno au kwa kuomba majirani wataweza kununua mbegu kila mwaka? Twapasa kufahamu kwamba mbegu za teknolojia hii zitakuwa na matatizo mengi kuliko mbegu za kawaida. Iwapo mimea kutoka kwa mbegu za teknolojia hii zitazidisha mazao, basi zitakuwa bora. Hadi tu pale wakulima watakuwa wametambua kwamba mimea ya teknolojia hii ni muafaka, ndiposa watashawishika kununua mbegu kila msimu. Hata hivyo wakulima watazidi kutumia mbegu walizotayarisha na kuhifadhi wenyewe. Kwa kuongezea, wakulima wataendelea kuwa watayarishaji wa mbegu kwa kuhifadhi zile mbegu za kiasili na kuimarisha mbegu zingine kwa kuchagua mbegu za kila aina.

Iwapo teknolojia hii itazingatiwa au la, itakuwa imelenga faida ya kampuni ya Delta & Pine Land Co. Kwa kawaida mtu aweza kujiuliza iwapo kampuni inaweza kugawana teknolojia yake ya hali ya juu na wengine; hata hivyo, kwa sababu nasaba hizi hazitaimarisha kizazi (au mazao) cha mmea unaofuatia, itakuwa ni furaha ya mwenye hati miliki kuuza leseni kadri awezavyo. RAFI inamnuku msemaji wa USDA akisema "USDA inataka hati ya teknolojia hii iuzwe kwa kampuni nyingi za mbegu. Lengo hasa ni kuongeza idadi ya soko la kampuni za mbegu kutoka Amerika na kufungua soko katika mataifa ya ulimwengu wa pili na tatu."

Kama tulivyosema hapo awali, Delta & Pine Land Co. ina ule uwezo wa kutoa leseni kwa hati miliki ya teknolojia ya mbegu kwa kampuni zingine za mbegu. Tangu kutangazwa kwa hati hiyo (Machi 3, 1998) kampuni ya Delta & Pine Land Co. imenunuliwa na Monsanto. Kampuni za mbegu zinazo pata leseni kutoka kwa Monsanto zitafaidika kutokana na ununuzi wa mbegu za teknolojia kila mwaka. Hati miliki ya mbegu za teknolojia hii zimefanyiwa majaribio katika mataifa 78 kulingana na habari zilizochapishwa katika jarida la *Seed Savers* 1998 *Summer Edition* (Decorah, Iowa, USA).

Mbinu zilizokuwa zikitumiwa katika kuimarisha mbegu katika karne ya 20, Zimekuwa zikitekelezwa na mashirika ya uma, katika taasisi za kitaifa na kimataifa kuhusu utafiti wa kilimo. Natumai kwamba hivi ndivyo itakavyokuwa. Hata hivyo, jinsi ushirikiano kati ya mashirika ya kibinafsi na yale ya kiserikali kuhusu mbegu unavyozidi kuzorota, uwezo wa mashirika na taasisi za utafiti utaongezeka. Mambo yanayotukia hivi sasa katika kampuni za mbegu. Kwa pamoja na upungufu wa uzalishaji katika mashirika ya uma, inamaanisha kwamba wakulima wameadhiriwa na hawtakuwa na namna nyingine katika soko la mbegu. Jambo ambalo twaweza kufanya ni kuhimiza serikali zitoe usaidizi katika kupinga mbegu zilizoimarishwa na zile zenye maangamizi; bila usaidizi kama huu mashirika yetu ya uma yanayozalisha mbegu yataangamia au kuomba msaada wa mashirika ya kibinafsi.

Baadhi ya wale waliohojiwa na RAFI na kuona faida katika teknolojia. "Kwa mara ya kwanza, kampuni za kibinafsi zitahimizwa kuwekeza katika vyakula vikuu duniani. Tunatazamia kuona uwekezaji kwenye mimea ambayo mazao yake yalidIdimia miaka ya tisini. Sasa vyakula vya watu maskini kama mchele na ngano vitapokea ule msaada wa utafiti unaohitajika", mtaalam wa uchumi wa mimea alisema.

Hatimaye, Nina shaka kwamba kuna usalama wa uhai-anuai katika teknolojia hii. Kuepuka kwaweza kutokea katika jamii na wala sio mimea ya uhusiano. Kwa mfano, kiwango cha kusambaza mbelewele kwa mimea isiyohitaji usaidizi hufikia 5%. Iwapo mashamba mawili yaliyo na mpunga, moja lililo na mbegu za teknolojia ya kuangamiza na lile lingine na mpunga wa kawaida, utashuhudia mbegu kutoka kwa mpunga wa kawaida zikiwa na tabia fulani kama zile za mpunga wa teknolojia zisizo na uwezo wa kukua. Ili jambo hili litokee, mimea yapaswa kuwa karibu sana aidha kipindi cha kuota maua chapaswa kuanza kwa wakati mmoja. Uwezekano wa kuadhiri mimea ya jamii zingine ni kwa kiwango kidogo sana, kwani sio rahisi kwa mbelewele za jamii tofauti kutunga uzazi na mmea usio wa jamii yake. Hata iwapo tutakuwepo na chanzo cha mbelewele kuvuka upande mwingine, itakuwa tu na upungufu kwani mbelewele hizo hazitaadhiri mimea mingine.

MTAZAMO WA MUHUDUMU WA JAMII (NA TRACEY HENDERSON, PH.D.)

Ningependa kutoa maelezo yangu kama muhudumu wa jamii kuhusu mjadala wa "teknolojia ya kutunza hati/nasaba ya maangamizi". Kutokana na ufanisi wangu katika kazi ya nyanjani kule Msumbiji na iliyokuwa Zaire, Nina jali sana kuhusu madhara yatakayompata mkulima maskini katika nchi za hari na *sub-Sahara* kule Afrika na kote katika mataifa yanayostawi. Baada ya kushuhudia madhara na hasara kutokana na mbegu zilizoimarishwa kuletwa katika mataifa yanayostawi, ni rahisi kufikiri juu ya hasara na madhara ya kuanzisha "teknolojia ya kutunza" mbegu.

Wanaoendeleza mfumo huu wanasema wakulima watakuwa huru kuchagua, kufuatia uchunguzi wa kiuchumi, kwamba watapata faida nyingi kutoka kwa mazao maradufu kuliko pesa walizotumia kununua mbegu. Hivyo basi, mjadala unaendelea, teknolojia hii haitawadhuru wakulima wasio na uwezo wa kununua mbegu kila mwaka. Ninaamini kwambo maelezo haya yamekosea kwa kiwango fulani.

Kwanza, wakulima walio na shida kwa kawaida hawatakuwa na la kufanya kuhusu kuchagua aina ya mbegu za kupanda. Katika ule wakati ambao mimea iliharibiwa kutokana na vita vya kikabila, ukame, au mafuriko, mipango ya serikali au mashirika yasiyo ya serikali huingilia kati na kugawa mbegu ili kuwawezesha wakulima kupanda mbegu katika msimu unaofuata. Uamuzi kuhusu aina ya mbegu ni wa mashirika ya msaada, Kwa kawaida aina ya mbegu hizo huwa ni zile zilizokuzwa katika eneo hilo miaka iliyopita na hata ijayo. Nimeshuhudia shirika moja lisilo la serikali likigawa mahindi yaliyoimarishwa kutokana na mazao yake bora ukilinganisha na aina nyingine ya mahindi yaliyokuwa yakikuzwa. Lazima, chaguo kama hili liliwawacha wakulima katika hali ya kutatanisha misimu iliyofuatia. Waweza dhani kwamba wakati wa hali kama hii, mbegu za teknolojia ya kutunza hazitatumiwa, lakini uwezekano wa kugawa mbegu kama hizi upo na hasa iwapo mbegu za aina hii huzalisha mazao mengi.

Pili, wengi wa wakulima wa mashamba madogo kutoka nchi zinazostawi, hata ikiwa hakuna janga, bado hujipata katika hali ya kushindwa kupatá mbegu. Nimeona wakulima wakiweka raslimali zao kwenye mbegu zilizoimarishwa, na mwishowe kupata hasara kutokana na shambulizi la wadudu na magonjwa. Kwa kukosa mbegu za kupanda kutoka kwa mimea yao (au pesa za kununua mbegu), walijikuta wakipanda mbegu za mahindi wasiyofahamu chimbuko lake au kwa kutumia mbegu za hapo awali kutoka kwa mahindi yaliyoimarishwa. Walipoulizwa kuhusu chaguo hilo, wakulima walieleza kwamba walijua kwamba sio mbegu bora na hawakuwa na la kufanya hivyo basi, "kuifanyia tu majaribio." Matokeo yake hayakuwa ya kuridhisha, wakulima hawa walikosa lishe kwa jamii zao kwa kipindi cha zaidi ya mwezi mmoja au mbili. Wakulima wasioelewa teknolojia hii mpya huenda wakajipata kwenye mashaka kama hayo.

Jambo la tatu ni kutolewa kwa maelezo yasiyofaa kuhusu mbegu hizi katika soko. Katika mataifa yanayoendelea ni kawaida kuona mbegu zikigawanywa kwa vipimo vidogo kisha kuuzwa, bila vibandiko vya maelezo. Mambo haya hutokea kwa kukosa elimu ya kuelewa au wafanyi biashara walio tu na haja ya kuuza mbegu hizo bila kuwaarifu wakulima kwamba haitatumiwa kwa zaidi ya msimu mmoja.

Nne, nina wasiwasi kuhusu ule uwezo wa wakulima kuchagua na kuhifadhi mbegu zao wenyewe na kuendeleza ule utamaduni wao wa mbegu. Lazima tukumbuke kwamba, wakulima wengi katika mataifa maskini hawana mashamba ya kutosha, mashamba ni madogo. Katika shamba hilo, wakulima hujaribu matumizi ya mbegu zilizoimarishwa kwenye mashamba madogo wakidhani kwamba watapata mavuno mengi kutoka kwa mashamba hayo huku wakipuuza mbegu zao za kiasili. Matokeo ni kupungua kwa uhai-anuai, na kusababisha ongezeko la visa vya wadudu na pia tegemeo la mbegu zilizo nunuliwa.

Hatimaye, lazima tuangazie upungufu wa teknolojia hii. Je, kuanzishwa kwa mbegu za teknolojia hii kwaweza kusababisha upungufu wa mbegu zilizoimarishwa lakini zisizo na maangamizi? Mbegu zilizoimarishwa na zenye uwezo wa kupandwa kwa zaidi ya msimu mmoja ni bora kwa wakulima wanaojaribu kuepuka janga la ukosefu wa mbegu. Bila mbinu bora za kuimarisha mbegu, wakulima hawatakuwa na la kufanya ila "yote-au-bila" katika kuchagua.

Jambo la muhimu katika hali kama hii ni ufahamu kupitia kwa vyombo vya habari au njia zingine za mawasiliano. Kwa kila mkulima katika nchi zinazostawi aliye karibu na afisa wa nyanjani aliye na moyo wa kuhudumia, sio wengi walio na bahati kama hii ya kupata maelezo. Na tutazame, katika mataifa yanayostawi, kupata habari ni bahati tu, wala sio kawaida. Wakulima wasio na uwezo wa kupata habari, bila shaka wataendelea kukosea na kushindwa kufanya uamuzi bora. Huku wale wanaoendeleza teknolojia ya mfumo wa kinga wanaweza kuwa na dhamira njema, ukweli wa kusikitisha ni kwamba kuna uwezekano wa kukosa kuelewa mbinu za teknolojia hii katika viwango vya kawaida katika mataifa yanayostawi, iwapo wakulima hawatapata maelezo ya kutosha.

Natumai kwamba kuna wengi kati yenu walio na ujuzi kuniliko na ambao hawatakubaliana na haya kuhusu mfumo wa teknolojia hiyo mpya. Lakini kwa mtazamo wetu kuhusu mfumo huu, ukweli ni kwamba punde tu "tutakapo wachilia kutoka kwa kisanduku" itakuwa hapa kudumu. Ni muhimu basi kwa wahudumu wa jamii au wale wa kilimo katika mataifa yanayostawi kuelewa mengi kadri wawezavyo na kisha kuwasaidia wakulima wanaofanya kazi nao katika kuelewa tukio au hatima ya teknolojia kama hii, na kisha kufanya uamuzi wao.

SEHEMU YA 2. HATI MILIKI NA SHERIA

UHURU WA MATAIFA NA HAKI ZAO KUHUSU MBEGU NA MIMEA

Uhuru wa Taifa kuhusu mimea na mbegu zinazo zalishwa katika Taifa hilo, ni jambo ambalo limeleta wasiwasi kati ya mataifa yaliyostawi na yale yanayostawi. Mgogoro huzuka katika kujaribu kusawazisha hitaji la wenye kutoa mbegu na wakulima. Tangu jadi, vifaa vya mimea (kwa mfano, mbegu) havijapata kikwazo katika mipaka ya kimataifa. Wakulima wametambua mimea mingine kutoka kwa jamii nyingine au kwekwe ya mataifa mengine iliyo na tabia bora za kizazi. Mbegu kama hizi zimechukuliwa kuenda kufanyiwa majaribio katika nchi zingine mahali ambapo zimetumiwa katika shughuli za kuimarisha mbegu. Vituo vikuu vya nasaba za mbegu hupatikana katika nchi za hari, katika mataifa yanayostawi. Utawala wa mataifa kama haya umeshangaa ni vipi nasaba zitachukuliwa kutoka kwa mimea yao ya kiasili kisha kupelekwa kwa mataifa mengine na hatimaye kutuuzia huku wakipata faida nyingi.

Sheria ya kulinda na kutunza nasaba ya mimea iko katika kifungo cha *Convention on Biological Diversity* ambacho kilitiwa sahihi na jumla ya nchi 168 mnamo Aprili 1997. Inaeleza kwamba kila Taifa lina uhuru na mamlaka juu ya uhai-anuai na rasilmali zake. Na wakati huo, kuendeleza ugawi sawa wa faida inayotokana na nasaba za mimea yao.

Nini maana ya sheria hii? Kwanza, hati miliki juu ya aina fulani ya mmea itolewe tu kwa Taifa fulani iwapo mmea huo haupatikani katika Taifa lingine. Pili, kuweka vikwazo juu ya mmea fulani sio rahisi. Mbegu chache zilizopitishwa kwa njia ya magendo na kupelekwa kwenye nchi fulani, itanyima nchi kulikotokea uwezo wake wa kutunza nasaba, vipengele vya sheria hiyo hutaka kuwepo na uhuru wa kupokezana mbegu hizo kwa ajili ya utafiti wa kisayanzi, kuzalisha mbegu na kuhifadhi nasaba.

Sheria hii italinda mataifa na watu wake dhidi ya hasara kutokana na taifa la kigeni kumiliki hati isiyo yao. Wanachama wa mtandao wa ECHO au yeyote anayepokea mbegu kutoka kwa shirika hili apaswa kuelewa sheria za nchi yake kuhusu usafirishaji wa mbegu kabla ya kutuma mbegu kwa taifa lingine.

JINSI MIMEA IMELINDWA NA SHERIA

Sheria zifuatazo zinahusu nchi ya Amerika, lakini kama utakavyo soma, utafahamu kwamba sheria kama hizi zinatumiwa pia katika mataifa mengi kote duniani. Kuna jumla ya sheria mara tatu kuhusu hati miliki za mimea katika Amerika. Kama ifuatavyo

- Kifungu cha mwaka wa 1930 *Plant Patent Act* (PP)
- Kifungu cha mwaka wa 1970 *Plant Variety Protection Act* (PVP)
- *Utility plant patents*

Sheria ya **Hati miliki ya mimea** inatoa hati kwa mimea inayozalishwa kwa kutumia mtindo wa *asexuall* (mimea iliyopandwa kwa kutumia vipandikizi kama, shina, sehemu za kutokea matawi, sehemu za mizizi). Kwa sababu ya matumizi ya kipandikizi, mmea huu utafanana na ule wa awali kwa njia nyingi kutokana na nasaba zinazolingana, hivyo basi ni rahisi kudumisha mimea bora. Vifungu vya sheria ya PP na PVP vilitumiwa mwanzoni kwa miaka 17. Katika miaka ya hivi karibuni, kutokana na mazungumzo ya biashara duniani yaani GATT, sheria hii ilibadilishwa kuchukua miaka 20.

Hadi kufikia miaka ya uhandisi wa nasaba, mimea haikuwa inapewa hati miliki (ila tu ile mimea iliyokuwa ikitumia mfumo wa *asexuall* kama ilivyotajwa hapo awali). Mimea mpya katika Amerika ilikuwa inatunzwa na sheria ya ***Plant Variety Protection Act***. PVP ilimpatia mwenyeji mamlaka ya kipekee kuhusu uuzaji, uzalishaji, kuuza nje, na kuagiza kwa miaka 20. Watu wanaopokea mbegu kama hizo hawakuwa na haki kisheria kuuza pasipo kuuliza idhini ya mwenye hati; kuhakikisha sheria inatekelezwa ni jukumu la mwenye hati na serikali ya Amerika, kulingana na aina ya cheti alichohitaji mwenye hati. Hata hivyo wakulima wanaweza kupanda mbegu zilizo na vikwazo hivi na kisha kuvuna na kupanda katika msimu unaofuatia bila kulipa pesa zozote kwa mwenye hati. Kwa kuongezea mbegu hizi zaweza kutumiwa na mashirika ya kutoa mbegu katika taratibu zao za kuimarisha mimea.

Ni mimea ya aina gani inayotunzwa na sheria ya PVP?
Tutarejelea swali hili, lakini kwanza tutaangazia tofauti iliyoko kwenye njia za kutawanya mbelewele yaani mimea ya *self-pollinated* na *cross-pollinated*. Mambo matatu yatajadiliwa hapa:

- Aina yaAAA *Homozygous lines*
- Aina ya *Hybrid varieties*
- Aina ya *Open-pollinated varieties*

Wazalishaji wa mimea inayo hitaji usaidizi katika kutawanya mbelewele hutumia mbinu za hali ya juu (mbinu ijulikanayo kama *homozygous lines*). Wazalishaji wa mbegu wanaweza kutumia mtindo huu kwa kuhusisha mimea aina mbili, kila mmea ukiwa na tabia za kuridhisha au kupendeza. Mbelewele hizo zitaonyesha tabia mbali mbali, lakini haitakuwa rahisi kuweza kuchagua laini ya ubora wa hali ya juu kwa sababu laini kama hiyo labda haitakuwa ya kuzalisha. Kuzalisha mbegu za kindani utatumia mmea mmoja kwa mbinu ya ubinafsi. Ubinafsi huhakikisha kwamba aina hiyo ni imara – yaweza kutumiwa katika vizazi vingi bila kuwepo tofauti. Kwa mimea isiyohitaji usaidizi wa kutawanya mbelewele kama vile ngano na mpunga, mtindo wa ubinafsi waweza kutekelezwa na mtayarishaji wa mbegu kudai kutekelezwa kwa sheria ya hati ya PVP.

Kwa mimea inayotawanya mbelewele kutoka mmea mmoja hadi mwingine kama vile mahindi na mtama, aina ya mbegu zilizoimarishwa ni maarufu. Katika hali kama hii, laini za uzalishaji wa ndani hutumiwa ili kutoa aina ya mimea ya hali ya juui. Mbegu zilizoimarishwa zaweza kuzalishwa tena kutokana na hali imara ya mbegu hizo. Mbegu zilizoimarishwa hazitapewa kinga ya PVP.

Sababu mbili muhimu za kuzalisha mimea iliyoimarishwa ni: 1) hitaji la kutaka mazao bora yaliyoimarika na kuongezeka, na 2) uwezo wa wa kuwepo mbegu zitakazo nunuliwa kila mwaka. Matumizi ya mbegu zilizoimarishwa kwa shughuli za kibiashara itahusu tu mimea ambayo uwezo na nguvu zake (sababu ya 1) yatosha kufidia gharama inayohitajika kuzalisha mbegu zizilizoimarishwa (sababu ya 2). Nguvu na uwezo wa mbegu huwa ni maradufu katika mimea inayosambaza mbelewele kutoka kwa mmea mmoja hadi mwingine (kama mahindi) na kwa kiwango kidogo kati ya mimea isiyohitaji usaidizi wa kusambaza mbelewele (kama vile ngano). Nitatumia mahindi na ngano kama mfano kueleza dhana hii. Laini mbili za mahindi yaliyoimarishwa kwa mfumo wa ndani (*inbreds A* na *B*) huzalisha 80 na 100 bu/acre katika Iowa,mtawalio. Aina ya mahindi yaliyoimarishwa ya AB huonyesha viwango vya nguvu na mazao bora yaliyo juu ya 140 bu/acre. Ukilinganisha na laini mbili za mfumo wa ubinafsi katika ngano (laini C na D) inayozalisha 45 na 50 bu/acre kule Kansas. Mbegu zao zilizoimarishwa CD huzalisha 56 bu/acre. Hata ingawa ongezeko la mazao ya ngano ni 20% kuliko kizazi (47 bu/acre), haiwezi kufidia gharama wanayopata wazalishaji wa mbegu katika kufanyia utafiti na majaribio. Hii ni kweli baina ya mimea isiyo hitaji usaidizi kutawanya mbelewele; nguvu za kuimarisha hazitaweza kuwa sawa na kiasi cha gharama iliyotumiwa kuimarisha mbegu hizo.

Kwa mimea ambayo nguvu za kuimarika huonekana na kufidia gharama, wakulima watanunua mbegu kila msimu kwa sababu nguvu hizo hudhihirika katika kizazi cha kwanza. Iwapo mkulima atarudia kupanda mbegu kutoka kwa mahindi yaliyoimarishwa, atagundua kwamba kurudia mbegu hizo hudidimiza mazao kila mara kutokana na *inbreeding depression*. Kinachofanyika ni kwamba zile tabia ambazo hazikuonekana, huenda zikajitokeza. Hii sio ajabu – hukadiriwa kwa mfumo wa nasaba za kizazi – wala sio mipango ya wazalishaji wa mbegu.

Mimea ya aina ya *Open-pollinated* imetumiwa sana katika kuimarisha mbegu. Mfumo huu umeonekana kama ulio na mazao bora ukilinganisha na ule wa *inbred* na mbegu zaweza kuvunwa kisha kupandwa bila kuona madhara. Mahindi yaliyo na tabia kutoka kwa uzalishaji wazi ni maarufu katika nchi maskini, kwa sababu wanaweza kutumia mbegu hizo zaidi ya mara moja, hivyo basi kupunguza gharama ya kununua mbegu kila mwaka. Utafiti umedhihirisha kwamba aina ya uimarishaji wa wazi (*open-pollinated)* huwa ni imara kuliko aina nyingine ya kuimarisha mbegu. Hii imeelezwa kwa kiwango, kutokana na uhai-anuai wa kila aina – baadhi yaweza kuwa na uwezo wa kukabili wadudu au shida nyingine – matokeo ya kiwa mazao bora kila mwaka.

Aina ya mbegu zilizo na uwezo wa kuzaana kwa misimu kadhaa bila kuwepo tofauti zaweza kulindwa kwa sheria ya PVP. Hii haitakuwa na mamlaka ya PVP juu ya mimea inayosambaza mbelewele kwa mbinu ya *self-pollination* pale ambapo mbegu zilizo zalishwa ni sawa na mmea mzazi.

Kifungo cha umiliki wa ***Utility Patents*** huzuia watu wengine kutumia uvumbuzi wa mwenye hati (hii pia hutumika kwa miaka 20). Hakuna mtu yeyote anayeweza kutumia mbinu hiyo au majaribio bila ruhusa ya mwenye hati. Sheria hii ni pana sana ukilinganisha na ile ya PVP. Hati za mmea katika mfumo huu hazitahusu aina moja; bali hali hii yaweza kuvuka kwa zaidi ya mmea wa jamii moja. Hati miliki za mimea zaweza kujumuisha tabia zote za uhai *recombinant processes*, nasaba, jinsi ya kupanda na sehemu za mmea. Ili kupata hati miliki, mbinu hiyo au uvumbuzi wapaswa kuwa mpya, kuwa na utaratibu wa utafiti, na kuwa na uwezo wa kurudiwa au kutekelezwa na kuigwa na mtu mwingine aliye na ujuzi. Hii haitahusisha viungo hai ambavyo vimegunduliwa au matumizi yake yanajulikana.

JE, MFUMO NA SHERIA YA UTUNZI HUTEKELEZWA NJE YA TAIFA HUSIKA?

Mnamo Januari 1, 1995 Makubaliano ya Marrakech yalibuni Shirika la Biashara Ulimwenguni (WTO). Kufikia Juni 1997, mataifa 131 yalikubali maafikiano hayo na nchi zingine 29 zilikuwa mbioni kuratibu. Ni salama kusema kwamba tuko na sheria za kibiashara zinazo heshimiwa na mataifa mengi duniani.

Maelezo zaidi kuhusu hati miliki ya mimea yameelezwa kwenye Mkataba wa haki za Biashara kuhusu Hati Miliki *Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights* (TRIPS). Mataifa yote yaliyotia sahihi yalipaswa kuanza kutekeleza makubaliano hayo kuanzia Januari 1, 1996 (na kipindi cha mpito wa miaka tisa kwa mataifa yanayoendelea). Huku makubaliano hayo yakikubali mataifa kuweka hati hizo kwa mimea na kuimarisha kwa mbegu, sio lazima kwa mataifa kutenda hivyo. Kwa sasa, nyingi ya hati miliki zinazo husu uandisi wa nasaba, zimepewa nchi zilizostawi. Iwapo serikali fulani haitaona haja ya kutoa hati miliki kwa mimea yake, basi italazimishwa kuheshimu hati kutoka kwa mataifa mengine yaliyo wanachama. Migogoro ya kisheria kuhusu haati hizi husuluhishwa na shirika la biashara ulimwenguni WTO.

Makubaliano ya TRIPS, hata hivyo, huhitaji mataifa ya uanachama kutoa ulinzi kwa "kutoa ulinzi na leseni za hati miliki au njia ya *sui generis* au kwa utaritibu wowote kuhakikisha haki hizi hazitakiukwa". Maana yake ni kwamba kila taifa lapaswa kuanda mfumo ambao utalinda au kuheshimu hati miliki, sawa na ule mfumo wa Amerika juu ya kulinda aina ya mimea yaani *Plant Variety Protection Act*.

Maelezo haya yanaweza kunakiliwa bure kwa njia yoyote pasipo malipo.

Makala haya yametafsiriwa na:

Patrick Bunyali Kamoyani
Maragoli Kenya – April 2005
Tel: +254 (0) 721 612 607
Barua-pepe: pbkamoyani@excite.com au pbkamoyani@lycos.co.uk