Kumbukumbu ya 20 ya Mazao ya Kibiashara ya Kibayotyeki: 1996 hadi 2015

na Clive James, Mwanzilishi na Mwenyekiti Mstaafu, ISAAA

Imetolewa wakifu na mwandishi Dkt Clive James, kwa mshiriki na mwenzi wa karibu, marehemu mshairi wa tuzo la nobeli Norman Borlaug, Mlezi mwanzilishi wa ISAAA

KWELI KUMI BORA kuhusu Mazao ya Kibayoteki/Ugeuzi Jeni Katika Miaka Yake 20 ya Kwanza , 1996 Hadi 2015.

UKWELI # 1. Mwaka 2015 umekuwa mwaka wa 20 wa ufanisi wa mazao ya kibayoteki. ongezeko lisilowahi kutokea la eneo la kihekta bilioni 2 za mazao ya kibayoteki lililo maradufu sawa na mara mbili ya eneo la jumla la ujazo wa nchi ya Marekani (hekta milioni 937), zililimwa kwa ufanisi kiutandawazi ongezeko la nchi 28 kwa mwaka, kwenye kipindi cha miaka 20, 1996-2015, faida za mkulima za 1996 hadi 2015 wa zilikisiwa kuwa zaidi ya dola bilioni 150, ongezeko la hadi milioni ~18, kwa wakulima wanaojiepusha na hatari walifaidika kwa mwaka ambao, miongoni mwao inashangaza kuwa 90% walikuwa wakulima maskini wenye mtaji mdogo wa nchi zinazoendelea.

UKWELI # 2. Maendeleo ya ukubalifu katika miaka 20 ya kwanza. Kutokana na ukuzi wa kushangaza wa mfululizo kwa miaka 19 kuanzia 1996 hadi 2014 eneo la mazao ya kibayoteki kihekta kiutandawazi kwa mwaka lilifikia kilele cha milioni 181.5mwaka 2014, ikilinganishwa na hekta milioni 179.7 katika mwaka 2015, iliyosawa na upungufu wa pambizoni wa mwaka hadi mwaka wa asilimia 10%kati ya mwaka 2014 na 2015. Baadhi ya nchi ziliongeza upanzi wao wa kijumla, wakati nchi zingine zilipunguza maeneo yao makuu ya kihekta kutokana na bei za sasa za chini za bidhaa za mazao; upungufu huu wa maeneo kihekta unaweza kurejea kiwango cha juukwa eneo la kihekta wakati bei zitakapoimarika. Eneo la kihekta la mazao ya kibayoteki kiutandawazilimeongezeka mara mia moja kutoka hekta milioni 1.7 mwaka wa 1996, hadi 100 hektamilioni 179.7 katika mwaka 2015,na kufanya mazao ya kibayoteki kuwa teknolojia inayokubaliwa kwa haraka kwenye siku za hivi karibuni.

UKWELI # 3. Kwa mwaka wa nne mfululizo nchi zinazoendelea zimepanda mazao zaidi ya kibayoteki. Mwaka 2015, wakulima wa Amerika Kusini, wa Asia na wa kiafrika kwa pamoja walipanda hekta milioni 97.1 au 57% ya hekta za kibayoteki milioni 179.7 kiutandawazi (dhidi ya 53 % mwaka wa 2014) ikilinganishwa na hekta milioni 82.6 za nchi za viwanda au asilimia 460 (dhidi ya 47 % mwaka 2014);kuna uwezekano wa hali hii kuendelea. Kati ya nchi 28 zinazopanda mazao ya kibayoteki 2015, nyingi ya nchi hizo 20, ni nchi zinazoendelea na 8 ni nchi za viwanda.

Ukweli # 4. Sifa bainishi zilichukua asilimia 33% za hekta milioni 179.7 Sifa bainishi zinapendelewa na wakulimu kwa mazao yote makuu ya kibayoteki . Sifa bainishi ziliongezeka kutoka hekta milioni 51.4mwaka 2014 hadi hekta milioni 58.5 katika mwaka 2015 - ongezeko la hekta milioni 7.1 lililosawa na ongezeko la asilimia 14%. Nchi 14 zilipanda sifa bainishi zenye sifa mbili au zaidi mwaka 2015, kati ya hizo nchi 11 zilikuwa nchi zinazoendelea. Vietnam zilipanda sifa bainishi za mahindi Bt /HT kama zao lake la kwanza la kibayoteki mwaka 2015.

UKWELI # 5. Baadhi ya mambo muhimu katika nchi zinazoendelea katika 2015. Amerika Kusini ilikuwa na eneo kubwa zaidi la kihekta lililoongozwa na Brazili na kufuatiwa na Ajentina. Katika Asia, Vietnam ilipanda kwa mara ya kwanza, na Bangladeshi ilitoa uamuzi wa kisiasa kuendelea kupanda Bilinganya Bt na mchele wa kikahawia, viazi vya kibayoteki na pamba kama malengo yao ya baadae ya mazao ya kibayoteki. Ufilipino imepanda mahindi ya kibayoteki kwa ufanisi kwa miaka 13 na inakata rufaa kwenye mahakama kuu kuhusiana na uamuzi wake wa hivi majuzi wa mazao wa kibayteki, wakati ambapo Indonesia imekaribia kuidhinisha miwa inayohimili ukame kulimwa nchini humo. Uchina inaendelea kunufaika kwa kiasi kikubwa kutokana na pamba Bt(Dola bilioni 18 katika 1997 hadi 2014), na ni wazi kuwa pamba ya ChemChina ilisadia Sinjenta dola bilioni 43.Mwaka 2015 ndiyo iliyokuwa ya kwanza kwenye utoaji wa pamba duniani kote ambapo pamba Bt ilitoa mchango mkubwa wa faida kwa kipindi cha 2002 hadi 2014 na inakadiriwa kuwa dola bilioni 18.Afrika inaendelea, licha ya ukame mharibifu huko Afrika Kusini uliosababisha upungufu wa hekta 700,000 zilizotegemewa kupandwa mwaka wa 2015 - upungufu mkubwa wa asilimia 23%. Hii inasisitiza mara ingine tena tishio la maisha kutokana na ukame Afrika; ambapo kwa bahati mahindi yanayohimili ukame WEMA yamo njiani kuzinduliwa katika 2017.Sudani iliongeza eneo la kihekta la pamba ya kibayoteki kwa asilimia 30 % hadi hekta 120,000 katika 2015, wakati mambo mbalimbali yalizuia Bukina Faso kuwa na eneo kubwa. Katika 2015, nchi 8 za Kiafrika zilifanya majaribio ya shamba, kuunga mkono kuyapa kipaombele mazao ya kiafrika kufikia hatua ya pili kabla ya uidhinishaji.

UKWELI # 6. Maendeleo makubwa Marekani katika mwaka 2015. Maendeleo ya sehemu nyingi muhimu ni pamoja na : Idhini kadhaa za “ Kwanza” za mazao “ mapya” ya kibayoteki yaliyofanywa ya kibiashara,kama viazi vya kiasilia na Matofaa ya Akitiki; kufanywa kwa kibiashara kwa zao la kwanza lisilo na jenomu za kubadilisha, Kanola SU; Bidhaa za

kwanza za kibayoteki za chakula cha wanyama, Samoni ya kibayoteki, kwa chakula cha kibinadamu; na la R&D la utumizi wa mpango wa nguvu wa tekinolojia ya jenom, inayoitwa 'CRISPR' ya uondoaji jeni, Ukubalifu mkubwa wa mahindi ya kwanza ya kibayoteki yanayostahimili ukame. (Angalia hapo chini). Muungano wa Dow na Dupont ili kuunda DOWDuPont.

UKWELI # 7. Ukubalifu mkubwa wa mahindi ya kibayoteki yanayohimili ukame yalipandwa Marekani. Mahindi ya Kibayoteki yalipandwa Marekani mara ya kwanza katika 2013 yakaongezeka mara 15 kutoka hekta 50,000 mwaka 2013hadi hekta, 810,000 mwaka wa 2015 yakaakisi ukubalifu mkubwa wa wakulima. Jaribio hilo limefadhiliwa na ubia wa umma na watu binafsi shirika la WEMA (Mahindi ya uhifadhi wa maji Afrika) lenye lengo la kupeleka mahindi ya kibayoteki yanayohimili ukame kwa wakati kwenye nchi zilizochaguliwa Afrika ifikapo 2017.

UKWELI # 8. Hali ya mazao ya kibayoteki kwenye Umoja wa Ulaya . Nchi zile zile za Umoja wa Ulaya zimeendelea kupanda hekta 116,870 za mahindi ya kibayoteki, upungufu wa asilimia 18% kutoka 2014. Idadi za hekta zilipungua katika nchi zote kutokana na athari kadhaa ikiwa ni pamoja, na mahindi machache yaliyopandwa na wakulima kutokana na taarifa za kutaabisha zinazokatisha tamaa.

UKWELI # 9. Faida zinazoletwa na mazao ya kibayoteki. Uhakiki wa kimeta kiutandawazi wa stadi 147 kwa miaka 20 iliyopita ilitoa taarifa kwamba ***kwa wastani ukubalifu wa tekinolojia ya ugeuzi jeni imepunguza matumizi ya kemikali za waduidu kwa 37%, imeongezea faida ya mkulima kwa asilimia 22% na inaongezea faida za mkulima kwa asilimia 68%*** (Qaim et al 2014). Matokeo haya yanathibithisha matokeo ya tafiti zingine za kimataifa kila mwaka (Brookes et et al 2015), kuanzia 1996 hadi 2014, mazao ya kibayoteki yamechangia Usalama wa Chakula, Uendelezi na Mabadiliko ya Mazingira/Hali ya Hewa kwa kuongeza uzalihaji wa chakula na thamani ya dola bilioni 150; kuleta mazingira bora zaidi. Kwa kuokoa kilogramu milioni 584 za dawa ya wadudu; katika mwaka 2014 peke, hupunguza moshi wa hewa na karboni kwa kiliogramu bilioni 27, iliyo sawa na kuondoa magari milioni 12 barabarani kwa mwaka mmoja. Kuhifadhi viumbe hai kwa kuokoa hekta milioni 152 za ardhi kutoka 1996 hadi 2014; na kusaidia kupunguza umasikini kwa wakulima wadogo milioni ~16.5 na familia zao wakiwa jumla watu milioni ~65, ambao baadhi yao ni watu walio maskini sana duniani. Mazao ya kibayoteki ni muhimu lakini sio suluhisho la kutosha – uzingatiaji wa kanuni nzuri za ukulima kama kubadilisha mazao na uwezo wa kudhibiti ni lazima kwa mazao ya kibayoteki kama yalivyo kwa mazao ya kawaida.

UKWELI # 10. Mategemeo ya Baadaye. Nyanja tatu zinazostahili kuzingatiwa: **Kwanza**, kiwango cha juu cha ukubalifu (90% hadi 100%) kwenye masoko makubwa ya kibayoteki ya sasa yameacha **nafasi finyu ya upanuzi**; hata hivyo, kuna uwezo mkubwa kwenye nchi zingine "mpya" kwa bidhaa zilizochaguliwa, kama vile mahindi ya kibayoteki, ambayo yana uwezo wa angalau hekta milioni ~100 kiutandawazi. Hekta milioni 60 katika Asia (Uchina pekee ni hekta milioni 35) na hekta milioni 35 katika Afrika. **Pili,** kuna mpango wa bidhaa **mpya muhimu zaidi ya 85 za majaribio katika hatua za karibi na mwisho za uidhinishaji**, Nazo ni pamoja na WEMA – mahindi yanayohimili ukame yanayotegemewa kutolewa katika Afrika mwaka 2017, Mchele wa kikahawia Asia, na ndizi zilizoimarishwa dhidi ya mashambulizi na kunde zinazohimili wadudu sugu zinaonyesha matumaini Afrika. Ubia wa asasi za Kibinafsi na za Umma (PPP) zimefanikiwa katika kuendeleza na kutoa bidhaa zilizoidhinishwa kwa wakulima. **Tatu**, ugunduzi wa mazao ya jenomu yaliyohakikiwa huenda zikawa ni maendeleo muhimu zaidi kutambuliwa na jamii ya leo kisayansi. **Utumuzi wa hivi karibuni na wenye mategemeo ni tekinolojia ya nguvu, inayoitwa CRISPR.** Wachunguzi wenye uelewa mkubwa wana fikra kuwa uhakiki wa jenomu umetoa seti ya pekee na ya nguvu yenye faida muhimu ikilinganishwa na mazao ya kawaida naya kibayoteki katika nyanja nne: **usahihi, kasi, gharama** na **kanuni**. Tofauti na taratibu zinazohakikiwa, kimantiki zenyewe zinachukuwa msingi wa kisayansi, zinahimiza lengo, zina uwiano na kanuni zake si za kutaabisha. **Mikakati ya baadaye imependekezwa (Flavell, 2015) inayoonyesha uhamishaji wa jeni tatu zinazotawala, uhakiki wa jenomu** na **Makrobi** (microbes- utumizi wa makrobium – za mmea kama chanzo kipya cha jeni za zaida ili kubadilisha sifa bainishi za mmea.) ili **kuongezea uzalishaji mazao kwenye modi ya "kuongeza uendelezi' ambao utachangia kwenye malengo mazuri na makuu ya usalama wa chakula na kupunguza njaa na umasikini.**

ISAAA ni shirika lisilo la faida, lililofadhiliwa na sekta ya umma na ya kibinafsi. Makadirio ya hekta zote za mazao kwenye machapisho yote ya ISAAA yamehesabiwa mara moja, bila kujali ni sifa bainishi ngapi zilizojumuishwa kwenye mazao. Maelezo marefu yametolewa katika muhktasari wa ukumbusho wa ISAAA wa miaka "20" (1996 – 2015) wa Mazao ya Kibayoteki Yaliyofanywa ya Kibiashara na maelezo mafupi ya Mazao ya Kibayoteki ya mwaka 2015, yaliyochapishwa na Clive James. Kwa maelezo zaidi, tafadhali wasiliana nasi http://www.africenter.isaaa.org au wasiliana na ISAAA kituo cha *Afri*Center kwenye +254204223618, au kwa kutumia barua pepe africenter@isaaa.org.