



Ika-20 na Anibersaryo sa Kalibuthanong Pagpatigayon ug Biotech/GM na Pananom: 1996-2015

Ni Clive James, ang Nagtukod ug Emeritus Tagsiya, ISAAA

Gipahinungod sa tagsuwat na si Dr. Clive James sa iyang mentor ug suod na kaabay, ang anhing Nobel Peace Laureate, Norman Borlaug, ang patron sa pagtukod sa ISAAA

ANG KINAIBABWANG NAPULO NA KATINUORAN tungod sa Biotech/GM na Pananom sa ilang Unang Bayente nga Tuig, 1996-2015

KATINUORAN # 1. Markado ang 2015 na ikakawhaan na tuig sa palaron na pagpatigayon sa mga biotech na pananom. Dili malapasan ang tingob na 2 bilyon ektarya nga biotech na pananom, tukma sa doble sa kayutaan sa Estados Unidos na 937 milyong ektarya, nga malamposon nga gitoman sa hangtod naa sa 28 ka nasod kada tuig, sa sulod sa bayente na tuig gikan 1996 hangtod 2015; ang benepisyo sa mag-uuma gikan 1996 taman 2015 gi-estima sa kapin US\$150 bilyon. Naa sa 18 ka milyon na likay-risgo na mag-uuma ang nag benepisyo kada tuig, ani 90% ang gamay ug kabos na mag-uuma sa mga nanagtubo na nasod.

KATINUORAN # 2. Pag-uswag sa pagsagop sa una ka bayente ka tuig. Sunod sa maayo na pagdagan sa 19 tuig na manuig na pagdako gikan 1996 hangtod 2014, ang tingtuig na kalibuthanong ektaryas nga gitamnan ug biotech na pananom pinakataas sa 181.5 milyon ektarya adtong 2014 kumpara sa 179.7 milyon nga gitala sa 2015, gapakita ug gamay na pag-ubos na 1% sa 2014-2015. Naay nasod na nagdako ang total na pagtanom samtang ang uban kikuhaan ang ilang gitamnan tungod kay barato ang presyo sa pila ka pananom; pero kining paggamay sa gipangtamnan possible nga mobalik sa mas kasagaran na ektarya kung mosaka usab ang mga presyo. Ang kalibotanhon nga tanoman sa biotech crops mingdako ug gatos na pilo gikan sa 1.7 milyon ektaryas niadtong 1996 paingon sa 179.7 milyon kining 2015, nga nagbuhat sa biotech crops sa pinakapaspas na gisagop na teknolohiya sa pananom sa ming-aging panahon.

KATINUORAN # 3. Sa ikaupat na sunod-sunod na tuig, ang mga nanagtubo na nasod mao'y nagtanom sa mas daghan na biotech crops. Adtong 2015, ang tingob na mga mag-uuma sa Latin Amerika, Asia ug Africa, nagtanom ug 97.1 milyon na ektaryas, o 54% sa tibuok na 179.7 ektaryas na puro biotech crops nakatanom (kumpara sa 53% adtong 2014), kumpara sa mga industriyal na nasod na naa lang 82.6 milyon na ektaryas o 46% (kumpara sa 47% adtong 2014); mas lagmit kini na tendensiya. Sa 28 na nasod na nagtanom ug biotech crops adtong 2015, kasagaran mga nanaglambo na nasod (20) ug ang uban industriyal (8).

KATINUORAN # 4. Ang mga biotech crops na duna gihapnig na mga kinaiya (stacked traits) gitanom sa 33% sa katibuokan na 179.7 milyon ektaryas. Ang mga gihapnig na kinaiya gipaboran sa mga mag-uuma sa tanan tulo na pinakadako na biotech crops. Ang pagtanom ug stacked traits mingdako gikan sa 51.4 milyon ektaryas adtong 2014 adto sa 58.5 milyon ektaryas ning 2015, nadugangan ug 7.1 milyon ektaryas o 14% pagdako. Napulog-upat ka nasod nagtanom ug stacked traits na duna duha o kapin pa na kinaiya ning 2015, sa napulog-upat, napulog-isa mga naglambo na nasod. Ang Vietnam mingtanom ug stacked BT/HT na mais bilang una na biotech crop nila adtong 2015.

KATINUORAN # 5. Pili na kinadayagan sa mga naglambo na nasod sa 2015. Naa sa Latin Amerika ang pinakadako na yuta na gitamnan ug biotech crops; nanguna ang Brazil, ug gisundan sa Argentina. Sa Asia, pirmero pa lang ang pagtanom sa Vietnam, ug ang **politikal na kabubut-on (political will)**

sa Bangladesh mao ang nagpatugot sa pagpadayon sa pagtanom ug Bt eggplant ug gi-ila ang Golden Rice, biotech potato ug gapas na moabotay na mga biotech crops. Ang Pilipinas malamposon na nagtanom ug biotech na mais sa napulog-tulo ka tuig, ug ming-apela kanus-a lang sa desisyon sa Korte Suprema tungod sa biotech crops, samtang ang Indonesia hapit na ang pag aprubar sa ilang gibuhat na tubo na resistensyado sa paghulaw (dropughttolerant). Ang China padayon sa pagbenepisyo sa Bt cotton (US\$18 bilyon gikan 1997 hangtud 2014), ug ang ChemChina bag-ohay lang na naghayag na gusto nila paliton ang Syngenta sa presyo na US\$43 bilyon. Sa 2015, ang India nahimong numero uno na prodyuser ug gapas sa kalibotan; mahinungdanon ang kontribusyon sa Bt cotton – ang benepisyo sa 2002-2014 estimado sa US\$18 bilyon. Ang Africa minglambo maski aduna makadestrosar na paghulaw na maoy hinungdan sa pag-ubos sa plano unta nga pagtanom sa ~700,000 ektaryas sa 2015 – usa ka dako nga pag-ubos na 23%. Kini nagpakita ug usab ang importante na hulga sa kinabuhi ang paghulaw sa Africa, kung asa pud na palaran na ang WEMA biotech mais, na aduna resistensya sa paghulaw (drought-tolerant maize), gi-linya na ipagawas sa 2017. Ang Sudan nagdugang ug 30% sa kadak-on sa tanoman ug Bt cotton sa 120,000 ektaryas ning 2015, samtang daghan nakaingon sa dili pagdako sa ektaryas na gitamnan sa Burkina Faso. Adtong 2015, 8 ka nasod sa Africa nagsulay sa uma ug mga pananom na prioridad sa Africa, ang ulahing parte sa pag-andam sa pagtugot sa pagtanom sa mga biotech crops.

KATINUORAN # 6. Kinalabwan na paglambo sa US sa 2015. Pag-uswag sa daghan na aspeto: ang pag aprubar ug pag komersyo sa mga bag-o na GM na pananom, pareha sa Innate™ na patatas ug Arctic® na mansanas; pag komersyo sa una nga non-transgenic na genome-edited na pananom, ang SU Canola™; pinakauna na pagtugot sa pagkaon para sa mga tao gikan sa GM animal, ang GM salmon; ug ang pagpadako sa R&D sa paggamit sa kusganon na teknolohiya sa genome editing, ang CRISPR (Clustered Regularly Interspersed Short Palindromic Repeats); taas na pagsagop sa una na biotech mais na resistensyado sa paghulaw ug sa tag-uga (gihisgotan sa ubos). Ug ang paghiusa sa Dow ug DuPont para mahugna ang DowDuPont.

KATINUORAN # 7. Taas na pagsagop sa una na 'drought tolerant' na mais na gitanom sa US. Ang Biotech DroughtGard™ na 'drought-tolerant' na mais na unang gitanom sa United States niadtong 2013, mingdako ang gitamnan gikan 50,000 ektaryas niadtong 2013 sa 810,000 ektaryas sa 2015 nga nagpakita sa pagdako ang pagdawat sa mag-uuma – mao pud ni ang barayti na gihatag sa pribado og publiko na panag-uban, ang 'Water Efficient Maize for Africa (WEMA)' na ang paninguha ang makadala sa 'drought tolerant' biotech mais sa pili na mga nasod sa Africa sa 2017.

KATINUORAN # 8. Estado sa biotech crops sa EU. Lima ka nasod sa EU ang padayon sa pagtanom ug 116,870 ektaryas nga biotech mais; ming-ubos ug 18% kumpara sa 2014. Tanan tanoman ming-ubos dire sa lima ka nasod, nakaingon ang mas minus na pagtanom sa mais, mas ubos nga insentibo sa mga mag-uuma tungod sa makabago na pagtaho.

KATINUORAN # 9. Mga benepisyo na hatod sa biotech crops. Usa ka dako na pagsusi (meta-analysis) sa 147 na pagtuon sa ming-agi na 20 ka tuig gikumpirma na **'sa kasarangan ang GM na teknolohiya gipaubos ug 37% ang paggamit sa kemikal sa pestisidyo, nagpasaka ug 22% ug ani sa pananom, ug nagpadako ug 68% sa kita sa mag-uuma'** (Qaim et al, 2014). Kini na datos gapatinuod sa mas nauna ug pare-parehas nga resulta sa mga tinuig na pagsusi sa kalibotanhon (Brookes et al, 2015). Gikan 1996 hangtod 2014, ang biotech crops mingtampo sa Seguridad sa Pagkaon, Malahutayong Kalamboan ug sa Pagbag-o sa Kalikopanhon/Klima sa paagi sa: pag-usbaw sa produksyon na gibaloran ug US\$150 bilyon; sa pagsangkap ug mas maayong kalikopanhon tungod sa pagsalbar sa 584 milyon na kilo na aktibong kemikal sa pestisidyo; adtong 2014 lang, nakabsan ug 27 bilyon kg ang emisyon sa CO₂; kaparehas ni sa pagpahunong sa pagdagan sa 12 milyon na sakyanan; ang pagkonserbar sa kadaiyahan tungod sa pagsalbar sa 152 milyon nga ektaryas gikan 1996 hangtud 2014; ug makahupay sa kakabos sa ~16.5 milyon na mag-uuma ug sa ilang mga

pamilya nga tanan moabot sa ~65 milyon katao, na apil sa mga pinakabos sa kalibotan. Ang biotech crops kinahanglan, pero dili kini lang ang kasulbaran – importante sab nga sa pagtanom sa biotech crops kamay-ong sa kumbensyonal, ang pagpadayon sa maayo na paagi parehas sa pag-ilis sa klase ug pananom, ug pagduma sa resistensya sa sakit ug peste.

KATINUORAN # 10. Paglantaw sa moabot nga panahon. Tulo ka dominyo ang tagaan ug konsiderasyon. **Una**, tungod kay taas na ang pagsagop ug pagdawat (90% to 100%) sa karon sa dinagko na biotech na merkado **gamay na lang ang lugar sa pagpadako**; pero duna mahinungdanon na potensyal sa mga “bag-o” na nasod para sa pili na produkto parehas sa biotech mais, na dunay **potensyal na ~100 milyon ektaryas sa tibuok kalibotan**, 60 milyon ektaryas sa Asia (35 million ektaryas sa China lang), ug 35 milyon ektaryas sa Africa. **Ikaduha**, naay kapin na **85 na potensyal na bag-o na produkto na ginamugna** na sa karon naa sa pagsulay sa mga uma, ang pinakaulahi na agi paingon sa pag aprubar. Apil sa mga produkto ang gikan sa WEMA ang biotech “drought tolerant” na mais na ipagawas sa Africa sa 2017, Golden Rice sa Asia, and fortified na saging ug ang pest resistant na cowpea na dako ug potensyal sa Africa. Ang publiko-pribado na panag-uban (PPP) ay malamposon sa pagmugna ug sa pagdala ug mga aprubado na mga produkto. **Ikatulo**, ang pag-abot sa genome-edited na pananom posible na pinakaimportante na paglambo na gi-ila sa mga sayantipikanhon na kumunidad. **Usa sa bag-o ug masaaron na aplikasyon ang poderoso na teknolohiya, ang CRISPR.** Kasagaran sa mga nakahibawo nag hunahuna na ang genome editing maghatag ug maayo ug kusog na way-tumbas na mahinungdanon na bentahe kumpara sa kumbensyonal ug GM na pananom sa upat ka dominyo: **takdo, kapaspas, balor ug regulasyon.** Dili parehas sa bug-at na regulasyon na gipahamtang sa transgenics, ang genome-edited na produkto sa lohikal na regulasyon na nakabase sa siyensiya, igo-sa-gamit, angayan ug dili bug-at. Usa ka **mauswagon na stratehiya ang gitanyag** (Flavell, 2015) **na ginapakita ang tulo: transgenes, genome editing ug microbes** (ang microbiome sa mga tanom mahimo pud nga kakuhaan ug mga genes), **para padak-on ang ani ug produksyon sa “malahutayon na pagdasig” na sa pagpadayon sa pagtampo sa halangdon ug nagsulabi paingon sa seguridad sa pagkaon ug sa paghumpay sa kagutom ug sa pagkakabos.**

Ang ISAAA ay ‘not-for-profit’ na organisasyon na giesponsoran sa mga organisasyon gikan sa publiko ug pribado na mga sektor. Kas-a ra ang ihap sa tanang ektaryas nga gitanman ug ‘biotech crops’ nga nakasuwat sa mga publikasyon sa ISAAA, maski pa pila ang kinaiya na naa sa pananom. Ang detalyadong impormasyon gikan sa ISAAA Brief 51 “Ika-20 na Anibersaryo sa Kalibuthanong Pagpatigayon ug Biotech/GM na Pananom: 1996-2015” na gisulat ni Clive James. Sa dugang na impormasyon, palihog sa pagbisita sa website: <http://www.isaaa.org> o tawag sa ISAAA SEAsiaCenter +63 49 536 7216, o mag-email sa info@isaaa.org.