



व्यापारिक बायोटेक/जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2014

By Clive James, Founder and Emeritus Chair, ISAAA

*Dedicated to the late Nobel Peace Laureate, Norman Borlaug,
founding patron of ISAAA, on the centenary of his birth, 25 March 2014*

वर्ष 2014 में बायोटेक/जीएम फसलों के मुख्य दस तथ्य

तथ्य 1. 2014 बायोटेक फसलों के सफलतापूर्वक वाणिज्यीकरण का 19वां साल है। 1996 से लेकर अब तक, 1.8 बिलियन हैक्टर से अधिक क्षेत्र में बायोटेक फसलों का सफलतापूर्वक रोपण हुआ है (पहली बार 4 बिलियन हैक्टेयर से अधिक क्षेत्र में बायोटेक फसलों का रोपण हुआ) जो कि चीन या अमेरिका के कुल भूमि क्षेत्रफल का 80 प्रतिशत है। 28 देशों ने 2014 में बायोटेक फसलों की बुवाई की। बायोटेक फसलों का वैश्विक क्षेत्रफल जो सन् 1996 में 1.7 मिलियन हैक्टेयर था, वर्ष 2014 में बढ़कर 181.5 मिलियन हैक्टेयर हो गया, जोकि 100 गुना वृद्धि दर्शाता है। वर्ष 2014 में बायोटेक फसलों की बुवाई 6.3 मिलियन हैक्टेयर बढ़ी (2013 में बायोटेक फसलों की बुवाई 5 मिलियन हैक्टेयर बढ़ी) या 3 से 4 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि हुई। 100 प्रतिशत बढ़ोतरी दर्ज कर, बायोटेक फसलें, हितकारी होने की वजह से, सबसे तेजी से अंगीकृत होने वाली टेक्नोलॉजी है। बायोटेक फसलें उगाने वाले देश जो 1996 में 6 थे, वर्ष 2014 में चार गुना कर 28 हो गये (वर्ष 2013 से 1 अधिक देश)।

तथ्य 2. बायोटेक फसलें उगाने वाले किसान। 2014 में 18 मिलियन किसानों ने, जिनमें से 90 प्रतिशत निर्धन और संसाधन विहीन छोटे किसान थे, 28 देशों में रिकॉर्ड 181.5 मिलियन हैक्टेयर में बायोटेक फसलों की बुवाई की। किसान जोखिम प्रतिकूलता के जानकार होते हैं और टिकाऊ गहनता (sustainable intensification) के द्वारा उत्पादकता में बढ़ोत्तरी करते हैं (खेती को 1.5 बिलियन हैक्टेयर में सीमित रखते हुए जैव-विविधता और जंगलों को बचाते हैं)। 2014 में चीन में रिकॉर्ड 7.1 मिलियन छोटे किसानों ने एवं भारत के 7.7 मिलियन किसानों ने 15 मिलियन हैक्टेयर में बीटी कपास उगाई जोकि महत्वपूर्ण लाभ प्रदान करती है। वर्ष 2014 में फिलीपींस के 4 लाख छोटे किसानों ने बायोटेक मक्का का लाभ उठाया।

तथ्य 3. बांग्लादेश ने दृढ़ राजनैतिक इच्छाशक्ति को दर्शाते हुए बीटी बैंगन को वाणिज्यिक रूप से पहली बार अनुमति दी। विशेषतः, बांग्लादेश, जोकि 150 मिलियन लोगों की आबादी वाला निर्धन और विकासशील देश है, ने 30 अक्टूबर 2013 को पहली बार बीटी बैंगन को वाणिज्यिक रूप से उगाने की अनुमति दी। रिकॉर्ड समय में वाणिज्यीकरण स्वीकृति के 100 दिनों बाद छोटे किसानों ने बीटी बैंगन की 22 जनवरी 2014 को बुवाई की। यह अद्भुत कार्य सशक्त सरकार के समर्थन और राजनैतिक इच्छाशक्ति के बिना संभव नहीं था, विशेष रूप से बांग्लादेश की कृषि मंत्री माटिया चौधरी के संकल्प के बिना। यह अनुभव सभी निर्धन देशों के लिए अनुकरणीय है। बांग्लादेश बायोटेक आलू, कपास और चावल का खेत-परीक्षण कर रहा है।

तथ्य 4. कुछ नई बायोटेक फसलें जिन्हें रोपण के लिए स्वीकृति मिली है, उनमें मूल खाद्य फसलें शामिल हैं – अमेरिका में आलू और बांग्लादेश में बैंगन। वर्ष 2014 में अमेरिका ने दो नई बायोटेक फसलों को रोपण के लिए मंजूरी दी। Innate™ आलू, जिसमें एक्रीलामाइड के निम्न लेवल हैं जोकि संभावित कैंसरकारी तत्व हैं; आघात के कारण कमतर नुकसान एवं कमतर लिग्निन एल्फाल्फा इवेंट KK179 (HarvXta™) जोकि उच्चतम पाचनशक्ति और उत्पादकता बढ़ाता है (एल्फाल्फा विश्व की #1 चारा फसल है)। इंडोनेशिया ने सूखा-सहनशील गन्ने को स्वीकृति दी। ब्राजील ने Cultivance™, HT सोयाबीन जोकि स्वदेशी विषाणु प्रतिरोध बीन है, 2016 में बोने की तैयारी में है। वर्ष 2014 में पहली बार वियतनाम ने HT और IR बायोटेक मक्के को मंजूरी दी। इनके अलावा वर्तमान बायोटेक खाद्य फसलें जोकि उपभोक्ताओं को प्रत्यक्ष लाभ पहुंचाती हैं, उनमें शामिल हैं – साउथ अफ्रीका में सफेद मक्का;

अमेरिका और कनाडा में शकरकंदी और मीठी मकई अमेरिका में पपीता और स्ववैश। नई बायोटेक फसलों में शामिल हैं, बांग्लादेश में सब्जियों की रानी बैंगन एवं अमेरिका में आलू – जोकि विश्व की चौथी सबसे महत्वपूर्ण मूल खाद्य फसल है और वैश्विक स्तर पर खाद्य सुरक्षा में सहयोग कर सकती है जैसे कि चीन (6 मिलियन हैक्टेयर आलू), भारत (2 मिलियन) और ईयू (~42 मिलियन)।

तथ्य 5. बायोटेक फसलें उगाने वाले मुख्य 5 देश: अमेरिका 73.1 मिलियन हैक्टेयर के साथ अग्रणी देश रहा (वैश्विक क्षेत्रफल का 40 प्रतिशत) सभी फसलों में स्वीकारण दर लगभग 90 प्रतिशत रही, मक्का (90 प्रतिशत स्वीकरण दर), सोयाबीन (94 प्रतिशत स्वीकरण दर), कपास (96 प्रतिशत स्वीकरण दर)। जबकि पिछले पांच वर्षों से वर्ष दर वर्ष हैक्टेयर बढ़ती में ब्राजील #1 स्थान पर है, वर्ष 2014 में अमेरिका ने 3 मिलियन हैक्टेयर के साथ ब्राजील के 1.9 मिलियन हैक्टेयर की तुलना में #1 स्थान हासिल किया। विशेषतः ब्राजील ने स्वीकरण के दूसरे वर्ष में स्टैकड HT/IR सोयाबीन को रिकॉर्ड 5.2 मिलियन हैक्टेयर में रोपित किया। अर्जेंटीना में 24.3 मिलियन हैक्टेयर के साथ, वर्ष 2013 से 24.4 मिलियन हैक्टेयर से थोड़ा कम के साथ अपवना तीसरा स्थान कायम रखा। भारत ने रिकॉर्ड 11.6 मिलियन हैक्टेयर पर बायोटेक कपास उगाई और चौथा स्थान पाया (2013 में 11 मिलियन हैक्टेयर), जोकि कुल कपास के क्षेत्रफल की 95 प्रतिशत स्वीकरण दर दर्शाता है। कनाडा ने पांचवें स्थान के साथ बायोटेक कनोला को 11.6 मिलियन हैक्टेयर पर उगाया जोकि कनोला क्षेत्रफल के 95 प्रतिशत स्वीकरण दर को दर्शाता है। बायोटेक फसलें उगाने वाले प्रमुख 5 देशों ने साल 2014 में 10 मिलियन हैक्टेयर से अधिक क्षेत्र में बायोटेक फसलें उगाईं, जोकि भविष्य में विकास के लिए विस्तृत नींव प्रदान करेंगी।

तथ्य 6. अमेरिका के पहले बायोटेक सूखा सहनशील मक्का जोकि 2013 में बोया गया था,ने वर्ष 2014 में 5 गुना वृद्धि दर्ज की। 2013 में पहली बार अमेरिका में बायोटेक Drought Gard™ सहनशील मक्के का रोपण हुआ जिसका क्षेत्रफल 2013 में 50,000 हैक्टेयर था, वर्ष 2014 में बढ़कर 275,000 हैक्टेयर हो गया, जोकि 5.5 गुना वृद्धि दर्शाता है। यह इवेंट सार्वजनिक-निजी साझेदारी के अंतर्गत दान किया गया था और 5.5 वृद्धि दर किसानों के स्वीकारण को दर्शाता है। WEMA प्रोजेक्ट जो कि अफ्रीका में कार्यान्वित है, वर्ष 2017 तक बायोटेक सूखा सहनशील मक्का को उपलब्ध करवाएगा।

तथ्य 7. अफ्रीका में बायोटेक फसलों की स्थिति : अफ्रीका के महाद्वीप (जिसमें साउथ अफ्रीका शामिल है), ने विकास जारी रखा, 2.7 मिलियन हैक्टेयर के साथ सीमांत रूप से सूखे के कारण कमी दर्ज की। सूडान ने बायोटेक कपास हैक्टेयर में 50 प्रतिशत प्रभावशाली वृद्धि दर्ज की, जबकि बुकिना फासो के 0.5 मिलियन हैक्टेयर के साथ सूखे ने हैक्टेयर में संभवतः बढ़ती को रोक दिया। इसके अलावा अफ्रीका के 7 विकासशील देशों (कैमरून, इजिप्ट, घाना, कीन्या, मलावी, नाईजीरिया तथा युगांडा) में बायोटेक फसलों के खेत विशेषक की औपचारिक कार्यवाही को सम्पन्न कर वाणिज्यीकरण के लिये प्रयत्न जारी हैं। WEMA प्रोजेक्ट जो कि अफ्रीका में कार्यान्वित है, वर्ष 2017 तक पहले बायोटेक सूखा सहनशील मक्का को उपलब्ध करवाएगा। उपयुक्त विज्ञान आधारित समय प्रभावशीलता समुचित नियामक व्यवस्थाओं के अभाव की वजह से बायोटेक फसलों के स्वीकरण में गतिरोध बना हुआ है। छोटे और गरीब विकासशील देशों में ऐसी समुचित नियामक व्यवस्थाओं की तत्काल जरूरत है जो जिम्मेदार और कठोर हो, लेकिन कष्टदायक न हो।

तथ्य 8. ईयू में बायोटेक फसलों की स्थिति पांच ईयू देशों ने 143,016 हैक्टेयर में बायोटेक मक्का उगाया जो कि 2013 से 3 प्रतिशत कम है। ईयू के बीटी मक्का के कुल क्षेत्रफल में स्पेन की 131,538 हैक्टेयर की रिकॉर्ड हिस्सेदारी है, जो कि 2013 की तुलना में 3 प्रतिशत कम है, परंतु 2014 के 31.6 प्रतिशत की रिकॉर्ड स्वीकरण दर को दर्शाता है। सारांश में तीन ईयू देशों में मामूली वृद्धि हुई और दो ईयू देशों में अल्प घटत हुई जिसका कारण मक्का का कुल क्षेत्रफल की कम बुआई और ब्यूरोक्रेसी है।

तथ्य 9. बायोटेक फसलों से लाभ 2014 के नए वैश्विक विश्लेषण ने पिछले 20 सालों में बायोटेक फसलों द्वारा पहुंचाए गए महत्वपूर्ण लाभों की पुष्टि की है। पिछले 20 सालों के इस नए वैश्विक विश्लेषण और 147 अध्ययनों के अनुसार “जीएम तकनीक के स्वीकरण से औसतन रासायनिक कीटनाशक के उपयोग में 37 प्रतिशत कमी आई, फसल उत्पादकता में 22 प्रतिशत वृद्धि हुई और किसानों के मुनाफे में 68 प्रतिशत बढ़त हुई है। 1996 से 2013 तक बायोटेक फसलों ने 133 बिलियन अमेरिकी डॉलर मूल्य के फसल उत्पादन में वृद्धि करके, बेहतर पर्यावरण उपलब्ध कराकर, 500 मिलियन कि.ग्रा. कीटनाशियों के उपयोग में बचत करके, अकेले 2013 में कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन में 28 बिलियन कि.ग्रा. की कमी करके जो 12.4 मिलियन कारों को सड़क से उठा लेने के बराबर है। 132 मिलियन हैक्टेयर भूमि को बचाकर, जैव विविधता का संरक्षण करके, खाद्य सुरक्षा टिकाऊपन और जलवायु परिवर्तन में योगदान दिया है। साथ ही विश्व के बेहद गरीबों में शामिल 16.5 मिलियन छोटे लोगों से भी अधिक की मदद करके गरीबी उन्मूलन में सहायता की है। बायोटेक फसलों के लिए खेती प्रणाली जैसे कि फसल आवर्तन एवं प्रतिरोध संचालन उतनी ही अनिवार्य है जितनी की परंपरागत फसलों के लिए।

तथ्य 10. भावी संभावनायें विकासशील और औद्योगिक देशों में बायोटेक फसलों की स्वीकरण दर 90 –100 प्रतिशत होने की वजह से मोडेस्ट वार्षिक लाभार्थ ही अपेक्षित है। पाइप लाइन में बहुत सी नई बायोटेक फसलें शामिल हैं (बशर्ते उन्हें रोपण और निर्यात के लिए नियामक मंजूरी मिले), जोकि अगले 5 वर्षों में उपलब्ध होंगी – 70 संभावित फसलों की सूची सारांश 49 में सम्मिलित है। इनमें नई बायोटेक फसलें और ट्रेट शामिल हैं जोकि विविध कीट/रोग प्रतिरोधी एवसं तृणनाशक सहनशील हैं। फिलीपींस में गोल्डन चावल में विकास जारी है; बांग्लादेश, इंडोनेशिया और भारत में पछेती अंगमारी (late blight) प्रतिरोधी आलू का परीक्षण चल रहा है। अमेरिका के सिम्पलोट ने पहले से ही Innate™ आलू जोकि पछेती अंगमारी प्रतिरोधी और लघुकारक चीनी वाला है, के नियामक अनुमोदन के लिए आवेदन कर दिया है। अफ्रीका में गरीबों के लिए बायोटेक फसलें जैसे कि दृढ़ीकृत (fortified) केले, कीट प्रतिरोधी लोबिया की भावी संभावनाएं उत्साहदायक नजर आती हैं। सार्वजनिक–निजी साझेदारी द्वारा बायोटेक फसलें सफलतापूर्वक विकसित और अनुमोदित की गई हैं। चार सार्वजनिक–निजी साझेदारी मामला अध्ययनों, जोकि दक्षिण के 3 महाद्वीपों की विभिन्न बायोटेक फसलें और ट्रेट विवरण को सारांश 49 में सम्मिलित किया गया है।

ISAAA is a not-for-profit organization, sponsored by public and private sector organizations. All biotech crops hectare estimates reported in all ISAAA publications are only counted once, irrespective of how many traits are incorporated in the crops. Detailed information is provided in ISAAA Brief 49 “Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2014”, authored by Clive James. For further information, please visit <http://www.isaaa.org/india> or contact ISAAA SouthAsia Center at +91 11 32472302, or email to b.choudhary@cgiar.org.