



आईएसएएए इंटरनेशनल  
सर्विस फॉर द एक्विजिशन  
ऑफ एग्रोबायोटेक एप्लीकेशंस

## सार-संक्षेप

### संक्षेप-44

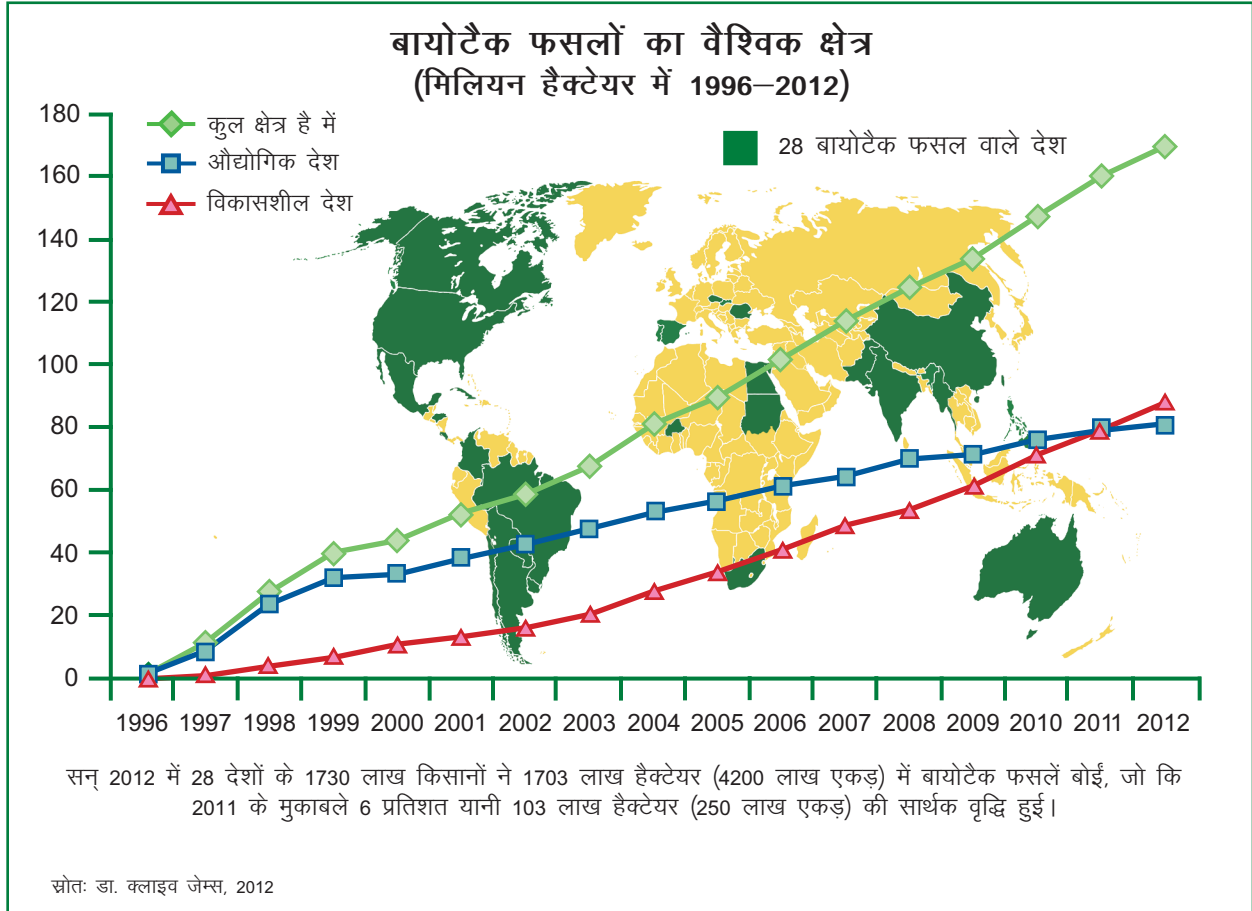
व्यापारिक बायोटेक / जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2012

लेखक:

**डा. क्लाइव जेम्स**

अध्यक्ष, आईएसएएए निदेशक-मंडल

लेखक द्वारा एक अरब गरीब भूखे लोगों, और उनके अस्तित्व को समर्पित





# सार–संक्षेप

संक्षेप–44

व्यापारिक बायोटेक / जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2012

लेखक:

**डा. क्लाइव जेम्स**

अध्यक्ष, आईएसएएए निदेशक–मंडल

लेखक द्वारा एक अरब गरीब भूखे लोगों, और उनके अस्तित्व को समर्पित

ISAAA prepares this Brief and supports its free distribution to developing countries. The objective is to provide information and knowledge to the scientific community and society on biotech/GM crops to facilitate a more informed and transparent discussion regarding their potential role in contributing to global food, feed, fiber and fuel security, and a more sustainable agriculture. The author takes full responsibility for the views expressed in this publication and for any errors of omission or misinterpretation.

**Published by:** The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA).

**Copyright:** ISAAA 2012. All rights reserved. Whereas ISAAA encourages the global sharing of information in Brief 44, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, electronically, mechanically, by photocopying, recording or otherwise without the permission of the copyright owners. Reproduction of this publication, or parts thereof, for educational and non-commercial purposes is encouraged with due acknowledgment, subsequent to permission being granted by ISAAA.

**Citation:** James, Clive. 2012. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2012. ISAAA Brief No. 44. ISAAA: Ithaca, NY.

**ISBN:** 978-1-892456-53-2

**Publication Orders  
and Price:**

Please contact the ISAAA SEAsiaCenter to purchase a hard copy of the full version of Brief 44, including the Executive Summary and the Highlights at <http://www.isaaa.org>. The publication is available free of charge to eligible nationals of developing countries.

ISAAA *Ameri*Center  
105 Leland Lab 1  
Cornell University  
Ithaca NY 14853, U.S.A.

ISAAA *Afri*Center  
PO Box 70 ILRI Campus  
Old Naivasha Road  
Uthiru Nairobi 00605  
Kenya

ISAAA *SEAsia*Center  
c/o IRRI  
DAPO Box 7777  
Metro Manila  
Philippines

**Electronically:** or email to [info@isaaa.org](mailto:info@isaaa.org)

For Executive Summaries of all ISAAA Briefs, please visit <http://www.isaaa.org>

## सार—संक्षेप

व्यापारिक बायोटेक/जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2012

## विशय—सूची

|   | क्रमांक |
|---|---------|
| परिचय   | 1       |
| 2012 में लगातार 17वें वर्ष में बायोटेक फसलों में वृद्धि   | 1       |
| बायोटेक फसलें तेजी से अपनाई जाने वाली फसल प्रौद्योगिकी  | 1       |
| लाखों किसानों ने बायोटेक फसलों को उनके द्वारा होने वाले लाभ के कारण अपनाया है   | 1       |
| 28 देशों में बायोटेक फसलें बोई जा रही हैं और इनमें से शीर्ष दस में प्रत्येक 10 लाख हैक्टेयर से अधिक में बुवाई कर रहा है।  | 1       |
| दो नए देशों ने बायोटेक फसलों को अपनाया और तीन देशों ने किसानों द्वारा खरीदने के लिए बायोटेक बीज नहीं उपलब्ध कराए।   | 2       |
| 170 लाख किसानों से भी अधिक को बायोटेक फसलों से लाभ  | 2       |
| औद्योगिक देशों की तुलना में विकासशील देशों ने अधिक बायोटेक फसलें लगाई   | 2       |
| वैश्विक स्तर पर 1700 लाख हैक्टेयर में से करीब 25 प्रतिशत विशेषक (ट्रेट) की हिस्सेदारी   | 5       |
| चीन, भारत, ब्राजील, अर्जेंटिना और दक्षिण अफ्रीका, पांच प्रमुख बायोटेक विकासशील हैं— इनमें वैश्विक बायोटेक फसलें उगाने का स्तर 46 प्रतिशत है और दुनिया की करीब 40 प्रतिशत आबादी इन देशों में बसती है।  | 5       |
| ब्राजील, बायोटेक फसलों की वृद्धि का इंजन  | 5       |
| यूएसए ने नेतृत्व की भूमिका बनाए रखी और कनाडा में रिकॉर्ड कनोला क्षेत्रफल  | 5       |
| भारत और चीन में बीटी कपास उगाने में बढ़ोतरी जारी  | 5       |
| अफ्रीका में प्रगति  | 6       |
| पांच यूरोपीय संघ के देशों ने बायोटेक बीटी मक्का 129,071 हैक्टेयर में उगाने का रिकॉर्ड बनाया, ये वृद्धि सन् 2011 की तुलना में 13 प्रतिशत अधिक है। ईयू में स्पेन बायोटेक फसलों को अपनाने वाला सबसे बड़ा देश बना जिसने ईयू में कुल बीटी मक्का के क्षेत्रफल का 90 फीसदी बोया। | 6       |
| खाद्य सुरक्षा, टिकाऊपन और जलवायु परिवर्तन में बायोटेक फसलों का योगदान   | 6       |
| टिकाऊपन में बायोटेक फसलों का योगदान   | 6       |
| बायोटेक फसलों के नियामक   | 8       |
| बायोटेक फसलों के लिए मान्यताप्राप्त बदलावों का स्टेटस   | 9       |
| 2012 में बायोटेक बीजों का वैश्विक मूल्य 15 अरब अमेरिकी डॉलर था  | 9       |
| भावी संभावनाएं  | 9       |
| 2012 में यूएसए में सूखा   | 10      |
| अमेरिका में पहला बायोटेक सूखा—सह मक्का 2013 में उगाया जाएगा   | 10      |
| सूखा—सह का वैश्विक पुनःअवलोकन   | 11      |



## सार—संक्षेप

व्यापारिक बायोटेक/जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2012

लेखक:

डा. क्लाइव जेम्स, संस्थापक व अध्यक्ष

**बायोटेक फसलों के क्षेत्रफल में अभूतपूर्व 100 गुना की वृद्धि, 1996 के 17 लाख हैक्टेयर से 2012 में 1700 लाख हैक्टेयर हुए**

### परिचय

इस सार—संक्षेप में 2012 में बायोटेक फसलों के वैश्विक स्तर का विवरण दिया गया है। इस बारे में विस्तृत ब्यौरा संक्षेप—44, व्यापारिक बायोटेक/जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2012, में उपलब्ध है, जो कि एक अरब गरीब और भूखे लोगों, और उनके अस्तित्व को समर्पित किया गया है।

### 2012 में लगातार 17वें वर्ष में बायोटेक फसलों में वृद्धि

वैश्विक स्तर पर 2012 में 6 प्रतिशत की वार्षिक वृद्धि दर से बायोटेक फसलों रिकॉर्ड 1703 लाख हैक्टेयर क्षेत्र में बोई गई, यह 2011 के 1600 लाख हैक्टेयर से 103 लाख हैक्टेयर अधिक है। सन् 2012 बायोटेक फसलों के व्यवसायीकरण का 17वां वर्ष था। 1996—2012, तक लगातार 16 वर्षों तक वृद्धि जारी रही।

### बायोटेक फसलें तेजी से अपनाई जाने वाली फसल प्रौद्योगिकी

वर्ष 2012 में बायोटेक फसलों के क्षेत्रफल में अभूतपूर्व 100 गुना वृद्धि देखी गई, जब 1996 के 17 लाख हैक्टेयर से बढ़कर 2012 में क्षेत्रफल 1700 लाख हैक्टेयर हो गया। ये हाल ही के इतिहास में बायोटेक फसलों को तेजी से अपनाई जाने वाली फसल प्रौद्योगिकी बनाता है— कारण— ये लाभ पहुंचाता है।

### लाखों किसानों ने बायोटेक फसलों को उनके द्वारा होने वाले लाभ के कारण अपनाया है

सन् 1996 से 2012 की अवधि के दौरान, विश्वभर के लगभग 30 देशों के लाखों किसानों ने रोपण और दोबारा रोपण करने के 10 करोड़ स्वतंत्र निर्णय से चयन किया, जो कुल मिलाकर 1.5 अरब हैक्टेयर था। यानी अमेरिका और चीन को मिलाकर उनके क्षेत्रफल से 50 प्रतिशत अधिक। सिर्फ एक सिद्धांत और सबसे बड़ा कारण है जो जोखिम से दूर रहने वाले किसानों को बायोटेक्नोलॉजी पर विश्वास और भरोसा दिलाता है— बायोटेक फसलें काफी मात्रा में और टिकाऊ, समाजिक— आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ पहुंचाती है। यूरोप में 2011 में किए गए अध्ययन से यह पुख्ता हुआ है कि बायोटेक फसलें पूरी तरह सुरक्षित हैं।

### 28 देशों में बायोटेक फसलें बोई जा रही हैं और इनमें से शीर्ष दस में प्रत्येक 10 लाख हैक्टेयर से अधिक में बुवाई कर रहा है

2012 में जिन 28 देशों ने बायोटेक फसलें लगाई हैं, उनमें से 20 विकासशील देश और 8 औद्योगिक देश थे। इसकी तुलना 2011 के 19 विकासशील देशों और 10 औद्योगिक देशों से की जा सकती है। इससे पता चलता है कि बायोटेक फसलों को उगाने में विकासशील देशों की संख्या औद्योगिक देशों से तीन गुना अधिक है। सारणी 1 और चित्र 1 में देशों की सूची और क्षेत्रफल देखें। शीर्ष 10 देशों में से प्रत्येक में 10 लाख हैक्टेयर से भी अधिक की खेती की जा

रही है, जो भविष्य में विविधपूर्ण वृद्धि के लिए विश्वभर में आधार देंगे। वास्तविकता में शीर्ष नौ में से प्रत्येक 20 लाख हैक्टेयर में से भी अधिक क्षेत्र में बायोटेक फसलें उगाती हैं। विश्व की आधे से भी अधिक आबादी, 60 प्रतिशत या करीब 4 अरब लोग, उन 28 देशों में बसते हैं, जहां बायोटेक फसलें उगाई जाती हैं।

### दो नए देशों ने बायोटेक फसलों को अपनाया और तीन देशों ने किसानों द्वारा खरीदने के लिए बायोटेक बीज नहीं उपलब्ध कराए।

दो नए देशों, सूडान (बीटी कपास) और क्यूबा (बीटी मक्का) ने 2012 में पहली बार बायोटेक फसलों को लगाया। जर्मनी और स्वीडन बायोटेक आलू, एमफ्लोरा नहीं लगा पाए, क्योंकि वहां उसके विपणन पर रोक थी। पोलैंड ने यूरोपीय यूनियन और पोलैंड के बीच में कृषि के स्वीकृत कानून को लेकर नियामकों में मतभेद के कारण बीटी मक्का की खेती को रोक दिया। ईयू का कहना है कि बायोटेक फसलों की खेती के लिए आवश्यक स्वीकृतियां पहले से ही मौजूद हैं जबकि पोलैंड इसे नहीं मानता। सन् 2012 में, दक्षिण अफ्रीका, बुरकिना फासो और मिस्र के बाद बायोटेक फसल, बीटी कपास, का व्यापारिकरण करने वाला सूडान अफ्रीका का चौथा देश बन गया। सूडान में बाराणी क्षेत्रों और सिंचित योजनाओं में कुल 20,000 हैक्टेयर में बायोटेक फसलों की खेती की गई। करीब 1–2.5 हैक्टेयर की जोत वाले लगभग 10,000 किसानों को प्रारंभिक लाभ मिला। सन् 2012 में हुई एक उल्लेखनीय घटना में क्यूबा भी बायोटेक फसलें उगाने वाले देशों में शामिल हो गया। पहली बार, क्यूबा में किसानों ने 3,000 हैक्टेयर में संकर मक्का को व्यापारिक स्तर पर “विनियामित व्यापारिकरण” योजना के तहत शुरू किया, जिसमें मक्का का व्यापारिक स्तर पर उत्पादन करने के लिए किसानों को विशेष अनुमति लेनी पड़ती है। ये पहल पारिस्थिकितंत्र को सुरक्षित रखने के कीटनाशी-मुक्त कार्यक्रम का हिस्सा है जिसमें बायोटेक मक्का हाइब्रिड और माइकोराइजल एडिटिक्स को उपयोग में लाया गया। बीटी मक्का जो प्रमुख कीट, फॉल आर्मीवार्म, के लिए प्रतिरोधी है, उसे हवाना स्थित इंस्टीट्यूट फॉर जेनेटिक इंजीनियरिंग एंड बायोटेक्नोलॉजी (सीआईजीबी) ने विकसित किया था।

### 170 लाख किसानों से भी अधिक को बायोटेक फसलों से लाभ

2012 में रिकॉर्ड 173 लाख किसानों ने, जो 2011 से 6 लाख अधिक हैं, बायोटेक फसलों को अपनाया— उल्लेखनीय है कि इनमें से 90 प्रतिशत से अधिक या 150 लाख से अधिक विकासशील देशों के छोटे संसाधन-विहीन किसान थे। किसानों में जोखिम से निपटने की अद्भुत क्षमता होती है। 2012 में चीन में 72 लाख छोटे किसानों ने और भारत में अन्य 72 लाख छोटे किसानों ने, मिलकर लगभग 150 लाख हैक्टेयर में बायोटेक फसलों की बुवाई की। बीटी कपास ने किसानों की आमदनी में 250 डॉलर प्रति हैक्टेयर का सार्थक इजाफा किया है और साथ ही कीटनाशियों के स्प्रे की संख्या में भी आधे की कमी की है। जिस कारण किसानों की कीटनाशियों के दुष्प्रभाव से रक्षा हो सकी।

### औद्योगिक देशों की तुलना में विकासशील देशों ने अधिक बायोटेक फसलें लगाई

पहली बार, विकासशील देशों ने औद्योगिक देशों की तुलना में 2012 में अधिक बायोटेक फसलें उगाईं। वैश्विक बायोटेक फसलों में विकासशील देशों की हिस्सेदारी 52 फीसदी और औद्योगिक देशों की भागीदारी 48 फीसदी रही। यह आलोचकों की भविष्यवाणी से उल्ट है, इन आलोचकों ने 1996 में प्रौद्योगिकी के व्यवसायिकरण से पहले कहा था कि ये सिर्फ औद्योगिक देशों के लिए है और इसे विकासशील देश कभी भी नहीं अपनाएंगे। 2012 में, विकासशील देशों में बायोटेक फसलों की वृद्धि दर कम से कम तीन गुना तेज और पांच गुना बड़ी थी। विकासशील देशों में वृद्धिदर 11 फीसदी या 87 लाख हैक्टेयर थी, जबकि औद्योगिक देशों में 3 प्रतिशत या 16 लाख हैक्टेयर रही। 1996– 2011 की अवधि के दौरान कुल मिलाकर आर्थिक लाभ औद्योगिक देशों द्वारा बनाए गए 48.6 अरब डॉलर की तुलना में 49.6 अरब डॉलर के साथ विकासशील देशों में अधिक थे। सिर्फ 2011 में ही, कुल अर्जित 19.7 अरब अमेरिकी डॉलर में से विकासशील देशों के आर्थिक लाभ 10.1 अरब अमेरिकी डॉलर के साथ विकसित देशों के 9.6 अरब अमेरिकी डॉलर की तुलना में अधिक था।



व्यापारिक बायोटेक/जीएम फसलों का वैश्विक स्तर : 2012

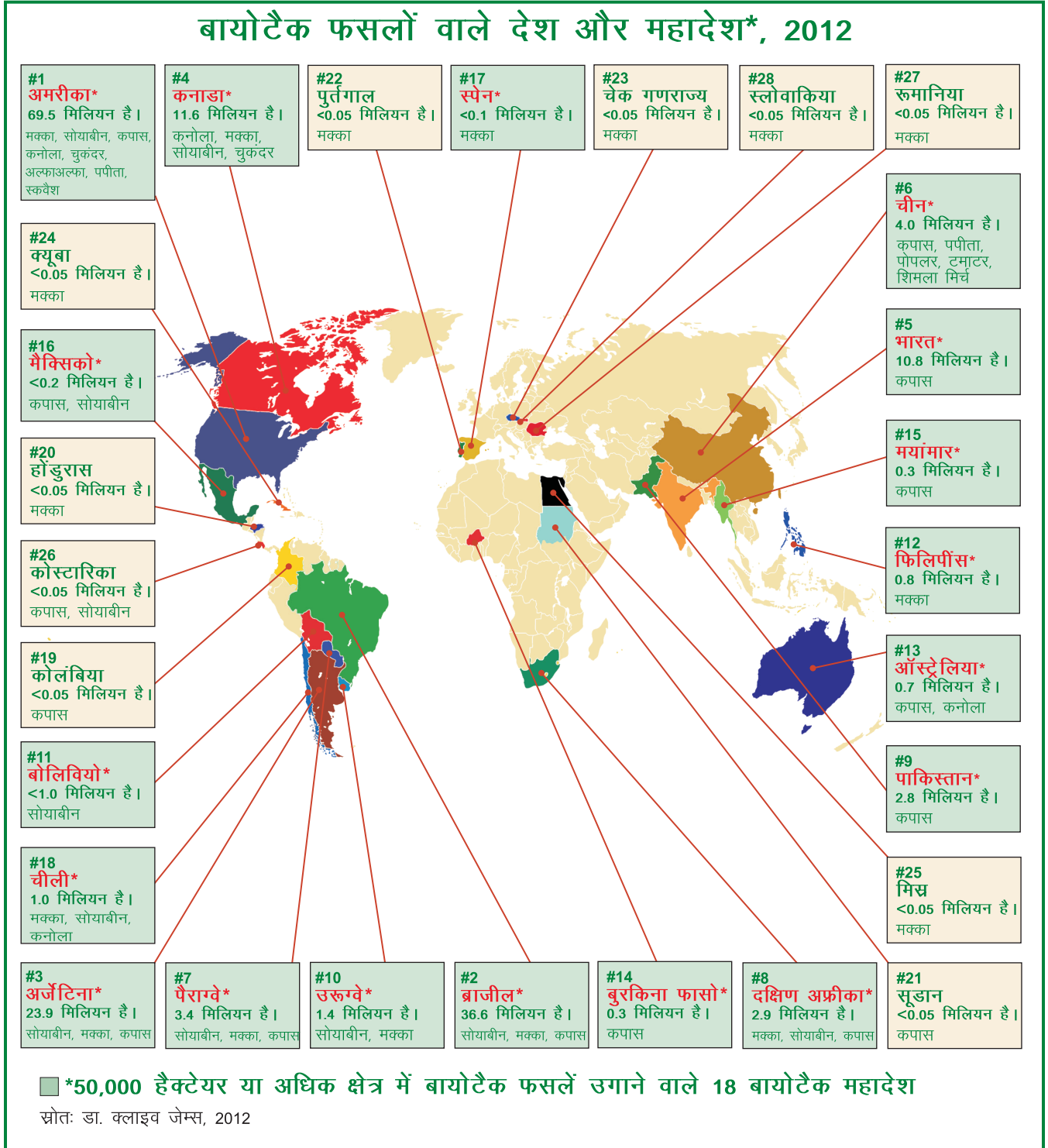
सारणी : 1. 2012 में बायोटेक फसलों का वैश्विक क्षेत्र : देशों में (मिलियन हैक्टेयर में)\*\*

| श्रेणी     | देश             | क्षेत्र<br>(मिलियन हैक्टेयर में) | बायोटेक फसलें  |
|------------|-----------------|----------------------------------|--|
| 1.         | अमरीका*         | 69.5                             | मक्का, सोयाबीन, कपास, कनोला, चुकंदर, अल्फाअल्फा, पपीता, स्ववैश |
| 2.         | ब्राजील*        | 36.6                             | सोयाबीन, मक्का, कपास   |
| 3.         | अर्जेंटीना*     | 23.9                             | सोयाबीन, मक्का, कपास   |
| 4.         | कनाडा*          | 11.6                             | कनोला, मक्का, सोयाबीन, चुकंदर                                  |
| 5.         | भारत*           | 10.8                             | कपास   |
| 6.         | चीन*            | 4.0                              | कपास, पपीता, पोपलर, टमाटर, शिमला मिर्च                         |
| 7.         | पैराग्वे*       | 3.4                              | सोयाबीन, मक्का, कपास   |
| 8.         | दक्षिण अफ्रीका* | 2.9                              | मक्का, सोयाबीन, कपास   |
| 9.         | पाकिस्तान*      | 2.8                              | कपास   |
| 10.        | उरुग्वे*        | 1.4                              | सोयाबीन, मक्का   |
| 11.        | बोलीविया*       | 1.0                              | सोयाबीन  |
| 12.        | फिलीपींस*       | 0.8                              | मक्का  |
| 13.        | आस्ट्रेलिया*    | 0.7                              | कपास, कनोला  |
| 14.        | बुर्किना फासो*  | 0.3                              | कपास   |
| 15.        | म्यांमार*       | 0.3                              | कपास   |
| 16.        | मैक्सिको*       | 0.2                              | कपास, सोयाबीन  |
| 17.        | स्पेन*          | 0.1                              | मक्का  |
| 18.        | चिली*           | <0.1                             | मक्का, सोयाबीन, कनोला  |
| 19.        | कोलंबिया        | <0.1                             | कपास   |
| 20.        | होंडुरास        | <0.1                             | मक्का  |
| 21.        | सूडान           | <0.1                             | कपास   |
| 22.        | पुर्तगाल        | <0.1                             | मक्का  |
| 23.        | चैक रिपब्लिक    | <0.1                             | मक्का  |
| 24.        | क्यूबा          | <0.1                             | मक्का  |
| 25.        | मिस्र           | <0.1                             | मक्का  |
| 26.        | कोस्टारिका      | <0.1                             | कपास, सोयाबीन  |
| 27.        | रूमानिया        | <0.1                             | मक्का  |
| 28.        | स्लोवाकिया      | <0.1                             | मक्का  |
| <b>कुल</b> |                 | <b>170.3</b>                     |  |

\*50,000 हैक्टेयर या अधिक क्षेत्र में बायोटेक फसलें बोने वाले 18 बायोटेक महादेश

\*\* नजदीकी सैंकड़ा हजार में परिवर्तित

स्रोत : डा. क्लाइव जेम्स, 2012



चित्र 1. बायोटेक फसल वाले देश और महादेशों की 2012 की स्थिति का वैश्विक मानचित्र

## वैश्विक स्तर पर 1700 लाख हैक्टेयर में से करीब 25 प्रतिशत स्टैकड विशेषक (ट्रेट) की हिस्सेदारी

बायोटेक फसलों में स्टैकड ट्रेट एक महत्वपूर्ण विशेषता है। 2012 में 13 देशों ने दो या अधिक विशेषक वाली बायोटेक फसलें लगाईं। बेहद अहम है कि इनमें से 10 विकासशील देश थे। करीब 437 लाख हैक्टेयर जो 1700 लाख हैक्टेयर का 26 प्रतिशत है, ये 2012 में स्टैकड थे। ये 2011 के 1600 हैक्टेयर के 422 ला, हैक्टेयर या 26 प्रतिशत से अधिक है।

## चीन, भारत, ब्राजील, अर्जेंटीना और दक्षिण अफ्रीका, पांच प्रमुख बायोटेक विकासशील हैं— इनमें वैश्विक बायोटेक फसलें उगाने का स्तर 46 प्रतिशत है और दुनिया की करीब 40 प्रतिशत आबादी इन देशों में बसती है

बायोटेक फसलों में शीर्ष पांच विकासशील देश हैं, एशिया में चीन और भारत, लैटिन अमेरिका में ब्राजील और अर्जेंटीना और अफ्रीकी महाद्वीप में दक्षिण अफ्रीका। ये मिला-जुलाकर 782 लाख हैक्टेयर (वैश्विक का 46 प्रतिशत) में बायोटेक फसलों की खेती करते हैं और एकसाथ 7 अरब वैश्विक आबादी यानी लगभग 40 प्रतिशत का प्रतिनिधित्व करते हैं। ये आबादी सन् 2100 तक 10.1 अरब होने की संभावना है। उल्लेखनीय रूप से अफ्रीका अकेले की आज के 1 अरब (विश्व का करीब 15 प्रतिशत) से संभावित 3.6 अरब (विश्व का करीब 35 प्रतिशत) की आबादी सदी के अंत तक 2100 में होने के आसार हैं— बेहद ऊंचे दाम और अवहनीय खाद्य वस्तुओं की कीमतों के कारण वैश्विक एक बड़ी चुनौती है जिसमें बायोटेक फसलें अहम योगदान दे सकती हैं, लेकिन वे प्राथमिकता में नहीं है।

## ब्राजील, बायोटेक फसलों की वृद्धि का इंजन

अपने 366 लाख हैक्टेयर के साथ विश्व में अमेरिका के बाद ब्राजील ही बायोटेक फसलों के क्षेत्रफल में दूसरे नंबर पर है और तेजी से बायोटेक फसलों के मामले में विश्व नेता के रूप में उभर रहा है। लगातार चौथे वर्ष वैश्विक स्तर पर ब्राजील 2012 में वृद्धि का इंजन रहा, जब ब्राजील ने अपनी बायोटेक फसलों के क्षेत्रफल में किसी भी अन्य देश की तुलना में सबसे अधिक बढ़ोतरी की। ब्राजील में रिकॉर्ड 63 लाख हैक्टेयर की वृद्धि हुई है, जो वर्ष दर वर्ष के 21 प्रतिशत की प्रभावी वृद्धि है। वैश्विक स्तर पर 1700 लाख हैक्टेयर के क्षेत्रफल में ब्राजील की वृद्धिदर 21 प्रतिशत की है और अमेरिका से अपनी दूरी कम करते हुए ब्राजील अपनी स्थिति को तेजी से मजबूत कर रहा है। ब्राजील की फास्ट ट्रेक अनुमति प्रणाली उसे इवेंट्स को समय पर सहमति देने के लिए सहयोग करता है। ब्राजील में कीटरोधी और खरपतवार सह फर्स्ट स्टैकड सोयाबीन को 2013 में व्यवसायिकरण के लिए मान्यता दे दी है। उल्लेखनीय है, कि ईएमबीआरएपीए, जो एक सार्वजनिक क्षेत्र की संस्था है और उसका वार्षिक बजट 1 अरब अमेरिकी डॉलर है, उसने घरेलू स्तर पर पैदा की गई बायोटेक वायरस रोधी लोबिया, (लैटिन अमेरिकी देशों में चावल और लोबिया बुनियादी भोज्य पदार्थ हैं) की व्यवसायिक अनुमति ले ली है, जो पूरी तरह उसके अपने संसाधनों द्वारा विकसित की गई है। ये ब्राजील की नवोन्नत प्रौद्योगिकी से विकसित बायोटेक फसलों को विकसित करने, वितरण करने और असरदार तरीके से उपयोग में लाने की प्रभावी तकनीकी क्षमता को प्रदर्शित करता है।

## यूएसए ने नेतृत्व की भूमिका बनाए रखी और कनाडा में रिकॉर्ड कनोला क्षेत्रफल

सभी बायोटेक फसलों को अपनाने की 90 प्रतिशत की औसत दर के साथ और 695 लाख हैक्टेयर के साथ अमेरिका वैश्विक स्तर पर बायोटेक फसलों में अग्रणी उत्पादक देश बना हुआ है। कनाडा ने बायोटेक कनोला को 97.5 प्रतिशत की अपनाने की रिकॉर्ड दर के साथ 84 लाख हैक्टेयर पर उगाया है।

## भारत और चीन में बीटी कपास उगाने में बढ़ोतरी जारी

93 प्रतिशत की अपनाने की दर के साथ भारत ने रिकॉर्ड 108 लाख हैक्टेयर में बीटी कपास की खेती की, जबकि चीन के 72 लाख छोटे संसाधन विहीन किसानों ने 80 प्रतिशत की अपनाने की दर के साथ 40 लाख हैक्टेयर पर

बीटी कपास बोई। चीन में 0.5 हैक्टेयर प्रति किसान की औसत जोत के साथ खेती की गई। भारत ने सन् 2002 से 2011 के दौरान बीटी कपास से कृषि आमदनी में 12.6 अरब अमेरिकी डॉलर की बढ़ोतरी दर्ज की और 2011 में ही 3.2 अरब अमेरिकी डॉलर की आमदनी हुई।

### अफ्रीका में प्रगति

दक्षिण अफ्रीका द्वारा अपने बायोटेक क्षेत्रफल में 6 लाख हैक्टेयर की रिकॉर्ड बढ़ोतरी करने और 29 लाख हैक्टेयर तक पहुंचने के साथ अफ्रीका में प्रगति जारी है; दक्षिण अफ्रीका, बुर्किना फासो और मिस्र के साथ अब सुडान भी जुड़ गया है और इस प्रकार अफ्रीकी बायोटेक देशों की संख्या अब चार हो गई है। सन् 2012 में दक्षिण अफ्रीका में भी लगातार 15 वर्षों से बायोटेक फसलों के क्षेत्रफल में वृद्धि जारी रही। ये वृद्धि मुख्यतः मक्का और सोयाबीन के क्षेत्रफल में हुई बढ़ोतरी के कारण हुई। 2011-2012 के 23 लाख हैक्टेयर की तुलना में 2012 में अनुमानित बायोटेक फसलों का कुल क्षेत्रफल 29 लाख हैक्टेयर का था, जो क्षेत्रफल में 26 प्रतिशत की सराहनीय वार्षिक वृद्धि दर्शाता है।

**पांच यूरोपीय संघ के देशों ने बायोटेक बीटी मक्का 129,071 हैक्टेयर में उगाने का रिकॉर्ड बनाया, ये वृद्धि सन् 2011 की तुलना में 13 प्रतिशत अधिक है। ईयू में स्पेन बायोटेक फसलों को अपनाने वाला सबसे बड़ा देश बना जिसने ईयू में कुल बीटी मक्का के क्षेत्रफल का 90 फीसदी बोया।**

पांच ईयू देशों (स्पेन, पुर्तगाल, चेचिया, स्लोवाकिया और रोमानिया) ने बायोटेक बीटी मक्का को रिकॉर्ड 1,29,071 हैक्टेयर क्षेत्र में उगाया, ये 2011 की तुलना में 13 प्रतिशत की सार्थक वृद्धि है। ईयू के 1,16,307 हैक्टेयर कुल बीटी मक्का के क्षेत्रफल में स्पेन की भागीदारी करीब 90 प्रतिशत की है। स्पेन की बायोटेक फसलों को अपनाने की दर रिकॉर्ड 30 प्रतिशत है। 2014 में योजनाबद्ध अनुमति, जो आलू में लगने वाले पछेता झुलसा रोग (आलू में लगने वाली सबसे महत्वपूर्ण बीमारी) के लिए प्रतिरोधी नई बायोटेक प्रजाति जिसका नाम “फॉर्च्यूना” है को अनुमति मिलने के बाद दी जाएगी। ईयू की नीति और पर्यावरण आवश्यकताओं को पूरा कर सकेगा। ईयू में आलू उत्पादन को अधिक फफूंदीनाशक के छिड़काव और अकेले ईयू में 1.5 अरब अमेरिकी डॉलर की वार्षिक उत्पादन हानि के अनुमान और विश्वभर में 7.5 अरब अमेरिकी डॉलर की अनुमानित हानि में कमी करने के लिए यह एक महत्वपूर्ण उत्पाद है।

### खाद्य सुरक्षा, टिकारूपन और जलवायु परिवर्तन में बायोटेक फसलों का योगदान

1996 से 2011 तक, बायोटेक फसलों ने 98.2 अरब अमेरिकी डॉलर मूल्य के फसल उत्पादन में वृद्धि करके, बेहतर पर्यावरण उपलब्ध कराकर, 473. लाख किलोग्राम कीटनाशियों के उपयोग में बचत करके; अकेले 2011 में कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन में 23.1 अरब किलोग्राम की कमी करके, जो 102 लाख कारों को सड़क से हटा लेने के बराबर है; 1087 लाख हैक्टेयर भूमि को बचाकर जैवविविधता का संरक्षण करके; खाद्य सुरक्षा, टिकारूपन और जलवायु परिवर्तन में योगदान दिया है। और साथ ही विश्व के बेहद गरीबों में शामिल 150 लाख छोटे किसानों, और उनके परिवारों को मिलाकर 500 लाख लोगो से भी अधिक की मदद करके गरीबी उन्मूलन में सहायता की है।

### टिकारूपन में बायोटेक फसलों का योगदान

टिकारूपन में बायोटेक फसलों निम्नलिखित पांच तरीकों से योगदान दे रही हैं:

- किसान स्तर पर उत्पादकता में वृद्धि करके और निरंतर आर्थिक लाभ देने के द्वारा खाद्य, पशु चारे और रेशा सुरक्षा में योगदान, जिसमें अधिक वहनीय खाद्य पदार्थ शामिल हैं

सन् 1996 से 2011 के सोलह वर्ष के दौरान वैश्विक स्तर पर बायोटेक फसलों ने खेत स्तर पर 98.2 अरब अमेरिकी डॉलर के आर्थिक लाभ पहुंचाए हैं। जिसमें से 51 प्रतिशत उत्पादन लागत (कम

जुताई, कम कीटनाशियों का छिड़काव और कम श्रमिकों की आवश्यकता) में कमी के कारण और 49 प्रतिशत 3280 लाख टन की सार्थक उत्पादन वृद्धि के कारण हुई। इससे जुड़े 2011 के आंकड़े बताते हैं कि अकेले पैदावार में वृद्धि के कारण ही कुल लाभ का 78 प्रतिशत (502 लाख टन के बराबर), और 22 प्रतिशत उत्पादन लागत में कमी के कारण रहा। (ब्रूक्स एंड बारफुट, 2013, आगामी)।

- **जैवविविधता संरक्षण, बायोटेक फसलें एक भूमि बचत प्रौद्योगिकी है**

बायोटेक फसलें एक भूमि की बचत करने वाली प्रौद्योगिकी है, जो वर्तमान के 1.5 अरब हैक्टेयर कृषि भूमि में उच्च उत्पादन करने के लिए सक्षम है, और इस प्रकार वनों की कटाई को कम करने में मदद कर सकती हैं और वनों में और जैवविविधता अभयरणों में यथावत जैवविविधता को सुरक्षित रख सकती है। एक अनुमान के अनुसार, जैवविविधता में धनी ऊष्णकटिबंधीय वनों का प्रतिवर्ष विकासशील देशों में 130 लाख हैक्टेयर नाश हो जाता है। अगर 1996 से 2011 तक की अवधि के दौरान बायोटेक फसलों द्वारा उत्पादित 3280 लाख टन के अतिरिक्त खाद्य पदार्थ, चारा और रेशे नहीं उत्पादित किए जाते, तो पारंपरिक फसलों से इतनी ही पैदावार के लिए अतिरिक्त 1087 लाख हैक्टेयर भूमि की आवश्यकता होती (ब्रूक्स एंड बारफुट, 2013, आगामी)। हो सकता है कि इस अतिरिक्त 1087 लाख हैक्टेयर के लिए कुछ भूमि ऐसे नाजुक सीमांत भूमि से ली जाए जो फसल उत्पादन के लिए उपयुक्त नहीं है, या जुताई के लिए उपयुक्त नहीं है, और विकासशील देशों में जैवविविधता में धनी ऊष्णकटिबंधीय वनों को काटो और जलाओ खेती के लिए गिराया जाएगा, जिसके परिणामस्वरूप जैवविविधता का नाश होगा।

- **गरीबी और भूख को खत्म करने में योगदान**

आज तक, चीन, भारत, पाकिस्तान, म्यांमार, बोलिविया, बुर्किना फासो और दक्षिण अफ्रीका जैसे विकासशील देशों में बायोटेक कपास ने 2012 में 150 लाख से भी अधिक संसाधन विहीन किसानों की आमदनी में इजाफा करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है; इसे व्यवसायीकरण के दूसरे दशक के बचे तीन वर्षों में काफी बढ़ाया जा सकता है, इसमें 2013 से 2015 में मुख्यतः बायोटेक कपास और मक्का अहम हैं।

- **कृषि के पर्यावरण फुटप्रिंट में कमी करना**

पारंपरिक कृषि ने पर्यावरण पर काफी प्रभाव डाला है, और जैवप्रौद्योगिकी का उपयोग पर्यावरण पर कृषि के फुटप्रिंट में कमी करने के लिए किया जा सकता है। अभी तक की प्रगति में शामिल है; कीटनाशियों के उपयोग में सार्थक कमी, जीवाश्म ईंधन की बचत, बिना/कम जुताई के द्वारा कार्बन डाईऑक्साइड के उत्सर्जन में कमी; और खरपतवारनाशीसह के उपयोग से मिट्टी और नमी को संरक्षित करने की पद्धति विकसित करना। 1996 से 2011 की अवधि के दौरान कीटनाशियों के प्रभावी संघटकों (ए.आई.) के उपयोग में कुल मिलाकर अनुमानित 4730 लाख किलोग्राम की कमी आई है, एंवायरमेंट इम्पैक्ट क्यूशेंट (ईआईक्यू) द्वारा मापे गए आंकड़ों के अनुसार, जो प्रत्येक सक्रिय संघटक के विभिन्न कारकों का शुद्ध पर्यावरण प्रभाव में योगदान देने वाले संयोजित मान का आधार है, ये इन फसलों पर कीटनाशियों के संबंधित पर्यावरण प्रभाव पर 18.3 प्रतिशत की कमी के बराबर है। 2011 के लिए संगत डाटा ही बताता है कि 370 लाख किलोग्राम ए.आई. (जो कीटनाशियों की 8.5 प्रतिशत की बचत के बराबर है) की कमी आई है और ईआईक्यू में 22.8 प्रतिशत की कमी आई (ब्रूक्स एंड बारफुट, 2013, आगामी)।

पानी की उपयोग दक्षता में इजाफा करना वैश्विक स्तर पर पानी के संरक्षण और उपलब्धता पर मुख्य असर डालेगा। वर्तमान में वैश्विक स्तर पर सत्तर प्रतिशत मीठे पानी की खपत कृषि में होती है, और यह भविष्य के लिए बिल्कुल भी टिकाऊ नहीं है क्योंकि 2050 तक आबादी लगभग 30 प्रतिशत की वृद्धि के

साथ 9 अरब से भी अधिक हो जाएगी। अमेरिका में पहली बायोटेक मक्का की संकर किस्म जिसमें सूखे से लड़ने की क्षमता है, इसके व्यवसायिकरण 2013 में होने का अनुमान है, और पहली ऊष्णकटिबंधीय सूखा सह बायोटेक मक्का उप-सहारीय अफ्रीका के लिए 2017 में जारी होने की संभावना है। विश्वभर में अधिक टिकाऊ फसलीय प्रणाली में सूखा सह का मुख्य प्रभाव होने की संभावना है, खासतौर से विकासशील देशों में, जहां सूखा औद्योगिक देशों की अधिक व्यापक और दुस्सह होता है।

- **जलवायु परिवर्तन को कम करना और ग्रीन हाउस गैसों में कमी करना**

पर्यावरण के लिए अहम और जरूरी चिंताएं बायोटेक फसलों के लिए निहितार्थ हैं, जो ग्रीनहाउस गैसों में कमी करने में योगदान देती है और दो सैद्धांतिक रूप से जलवायु परिवर्तन में कमी करने में भूमिका निभाती है। पहला, जीवाश्म-आधारित ईंधनों के उपयोग में कमी के द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड के उत्सर्जन में स्थायी बचत करना, कम कीटनाशी और खरपतवारनाशियों के छिड़काव में योगदान देना; 2011 में कार्बन डाइऑक्साइड की अनुमानित बचत 1.9 अरब किलोग्राम की हुई, जो 8 लाख कारों को सड़क पर कम करने के बराबर है। दूसरे, बायोटेक खाद्य पदार्थों, चारे और रेशे की फसलों के लिए संरक्षित जुताई (खरपतवारनाशी सह बायोटेक फसलों द्वारा बेहद कम या बिल्कुल जुताई न करने की आवश्यकता है) द्वारा अतिरिक्त बचत, इससे 2011 में 21.1 अरब किलोग्राम कार्बन डाइऑक्साइड की मिट्टी में अतिरिक्त कार्बन को जब्त किया गया, या सड़क से 94 लाख कारों को हटा देना। इस प्रकार 2011 में, कार्बन जब्त करने के द्वारा स्थाई और अतिरिक्त बचत मिलाकर 23 अरब किलोग्राम कार्बन डाइऑक्साइड की बचत हुई जो 102 लाख कारों को सड़क से हटाने के बराबर है (ब्रूक्स एंड बारफुट, 2013, आगामी)।

ऐसा अनुमान है कि सूखा, बाढ़ और तापमान परिवर्तन अधिक व्यापक होगा और अधिक भीषण भी होगा, क्योंकि हम जलवायु परिवर्तन से संबंधित नई चुनौतियों का सामना कर रहे हैं, और इसलिए, जलवायु परिस्थितियों में हो रहे तेज बदलावों के अनुरूप ढालने की क्षमता वाली किस्मों को विकसित करने के लिए तेजी से फसल सुधार कार्यक्रम चलाने की जरूरत है। कई बायोटेक फसलों के साधन, जिसमें ऊतक संवर्धन, डायग्नोस्टिक्स, जीनोमिक्स, मोलिक्यूलर मार्कर-असेस्टिड सेलेक्शन (एमएएस) और बायोटेक फसलों के साथ सबको मिलाजुलाकर 'प्रजनन में तेजी' के लिए उपयोग में लाया जा सकता है और जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने में मदद की जा सकती है। फसलीय भूमि, मिट्टी संरक्षण, खासतौर से नमी संरक्षण, और कीटनाशियों के छिड़काव में कमी करना और कार्बन डाइऑक्साइड को जब्त करने में बायोटेक फसलें पहले से ही अपना योगदान दे रही हैं।

संक्षेप में, मिला-जुलाकर ऊपर दिए गए पांचों बिंदु ने बायोटेक फसलों का टिकाऊपन में सार्थक रूप से योगदान देने की क्षमता प्रदर्शित की है और जलवायु परिवर्तन और ग्लोबल वार्मिंग में कमी करने के लिए उससे जुड़ी चुनौतियों का सामना करने में बायोटेक फसलें सक्षम हैं; और भविष्य के लिए संभावनाएं आपार हैं। बायोटेक फसलें उत्पादकता और आमदनी में काफी वृद्धि कर सकती हैं, और इसलिए, वे ग्रामीण आर्थिक वृद्धि में इंजन का काम कर सकती हैं, जो दुनिया के छोटे और संसाधन विहीन किसानों के लिए गरीबी उन्मूलन में योगदान दे सकती हैं।

### बायोटेक फसलों के नियामक

बायोटेक फसलों को अंगीकार करने में उचित, विज्ञान आधारित और लागत/समय-प्रभावी नियामक प्रणाली सबसे बड़ी बाधा है। छोटी व गरीब विकासशील देशों के लिए जिम्मेदार, कठोर परंतु दुःसह नहीं, नियामक बनाने की आवश्यकता है। उल्लेखनीय है, कि 6 नवंबर 2012, कैलिफोर्निया, अमेरिका में, वोटर्स ने प्रपोजिशन 37 को हरा दिया, 'अनुवांशिक अभियांत्रिक खाद्य वस्तुओं के लिए अनिवार्य लेबलिंग पहल' पर प्रस्तावित राज्य याचिका- का अंतिम परिणाम 53.7 प्रतिशत नहीं और 46.3 प्रतिशत हां रहा।



### बायोटेक फसलों के लिए मान्यताप्राप्त बदलावों का स्टेटस

2012 में 28 देशों ने व्यवसायिक बायोटेक फसलों को लगाया, इसके अलावा अतिरिक्त 31 देशों ने, कुल मिलाकर 59 देशों ने निर्यात, खाद्य और चारे में उपयोग के लिए और पर्यावरण में जारी करने के लिए बायोटेक फसलों के लिए 1996 से कानूनी रूप से अनुमोदित का दिया है। कुल 2,497 नियामक अनुमोदन जिसमें 25 जीएम फसलें और 319 जीएम इवेंट्स को 59 देशों के विधि-सम्मत प्राधिकारी ने अनुमोदित किया है, जिसमें से 1129 खाद्य उपयोग (सीधे उपयोग या प्रसंस्करण) के लिए हैं, 813 चारे के लिए (सीधे उपयोग या प्रसंस्करण) और 555 बोने या पर्यावरण में जारी करने के लिए हैं। नियामक अनुमोदन वाले 59 देशों में से, अमेरिका में सबसे अधिक इवेंट्स (196) अनुमोदित हुए हैं, इसके बाद जापान (182), कनाडा (131), मैक्सिको (122), ऑस्ट्रेलिया (92), दक्षिण कोरिया (86), न्यूज़ीलैंड (81), यूरोपीय यूनियन (67 इसमें वे अनुमोदन भी शामिल है जिनकी तिथि खत्म हो चुकी है या नवीयन प्रक्रिया में हैं), फिलीपींस (64), ताईवान (52) और दक्षिण अफ्रीका (49) हैं। मक्का के सबसे अधिक अनुमोदित इवेंट्स हैं (23 देशों में 121 इवेंट्स), इसके बाद कपास (19 देशों में 48 इवेंट्स), आलू (10 देशों में 31 इवेंट्स), कनोला (12 देशों में 30 इवेंट्स) और सोयाबीन (24 देशों में 22 इवेंट्स)। जिस इवेंट को सबसे अधिक नियामक अनुमोदन मिला है वे हैं खरपतवारनाशी सह मक्का इवेंट एनके 603 (22 देशों में 50 अनुमोदन + ईयू-27), इसके बाद खरपतवारनाशी सह सोयाबीन इवेंट जीटीएस-40-3-2 (24 देशों में 48 अनुमोदन + ईयू-27), कीट सह मक्का इवेंट एमओएन810 (22 देशों में 47 अनुमोदन + ईयू-27), कीट प्रतिरोधी मक्का इवेंट बीटी11 (20 देशों में 43 अनुमोदन + ईयू-27), कीट प्रतिरोधी कपास इवेंट एमओएन531 (17 देशों में 36 अनुमोदन + ईयू-27) और कीट प्रतिरोधी कपास इवेंट एमओएन1445 (14 देशों में 31 अनुमोदन + ईयू-27)।

### 2012 में बायोटेक बीजों का वैश्विक मूल्य 15 अरब अमेरिकी डॉलर था

2012 में अकेले बायोटेक बीज का वैश्विक मूल्य 15 अरब अमेरिकी डॉलर था। 2011 में एक अध्ययन में यह अनुमान लगाया गया कि नई बायोटेक फसल/ट्रेट की खोज, विकास और मान्यता देने की लागत 1350 लाख अमेरिकी डॉलर थी। 2012 में, क्रॉपनोसिस द्वारा अनुमानित, बायोटेक फसलों का वैश्विक मार्केट मूल्य 14.84 अरब अमेरिकी डॉलर था, (जो 2011 के 13.35 अमेरिकी डॉलर से अधिक है); ये 2012 में 64.62 अरब डॉलर के वैश्विक फसल सुरक्षा मार्केट का 23 प्रतिशत दर्शाता है, और 34 अरब अमेरिकी डॉलर के व्यवसायिक बीज बाजार का 35 प्रतिशत प्रदर्शित करता है। कटाई के बाद व्यापारिक “अंतिम उत्पाद” (बायोटेक अन्न और अन्य उत्पाद) का वैश्विक फार्म-गेट राजस्व बायोटेक बीज की तुलना में दस गुना अधिक है।

### भावी संभावनाएं

2015 के एमडीजी वर्ष और इससे आगे की भावी संभावनाएं उत्साहदायक नजर आती हैं। अनुमान है कि कई नए विकासशील देश 2015 से पहले पादप बायोटेक फसलें बोएंगे जिसमें एशिया सबसे आगे होगा, और एक सावधानी भरी उम्मीद है कि अफ्रीका का भी अच्छा प्रतिनिधित्व होगा: पहला बायोटेक आधारित सूखा सह मक्का उत्तरी अमेरिका में 2013 और अफ्रीका में करीब 2017 में जारी किए जाने की योजना है; पहला स्टैकड सोयाबीन जो खरपतवारनाशी सह है और कीटों के लिए प्रतिरोधी है, इसे नियामक अनुमोदन मिलने के बाद ब्राजील में 2013 में बोने की तैयारी है; फिलिपींस में गोल्डन राइस 2013/2014 में जारी किया जा सकता है; इंडोनेशिया के लिए सूखा सह एक संभावित किस्म है, और लगभग 300 लाख हैक्टेयर की क्षमता वाले बायोटेक मक्का को चीन में लगाया जा सकता है और भविष्य के बायोटेक चावल जिसमें अकेले एशिया के ही चावल खाने वाले एक अरब गरीब लोगों को लाभ पहुंचाने की असीम क्षमता है। बायोटेक फसले, भले ही शीर्ष में नहीं हैं, लेकिन इनमें 2015 एमडीजी के गरीबी को आधा करने लक्ष्य को पूरा करने में सार्थक योगदान देने की क्षमता है, इसके अलावा उचित फसल उत्पादकता, जिसे सार्वजनिक-निजी क्षेत्र की साझेदारी द्वारा पूरा किया जा सकता है, जैसे डब्ल्यूईएमए परियोजना, गरीब विकासशील देशों में नई पीढ़ी

के लोकोपकार प्रतिष्ठानों, जैसे गेट्स और बफे प्रतिष्ठानों की सहायता से इन्हें पूरा किया जा सकता है। विवेचकों को भविष्य से सावधानीपूर्वक उम्मीद है जिस कारण बेहद विनम्र वार्षिक लाभों का पूर्वानुमान लगाया गया है क्योंकि सभी प्रमुख फसलों का विकासशील और औद्योगिक देशों के परिपक्व बाजारों में अपनाते की दर बेहद अधिक है।

### 2012 में यूएसए में सूखा

2012 में पिछले 50 वर्ष में सबसे भीषण सूखे ने यूएसए के फसल उत्पादन को प्रभावित किया है। सूखे ने 52 राज्यों में से 26 को प्रभावित किया है, और यूएसए के 55 फीसदी भू क्षेत्र पर फैला, जोकि करीब एक अरब हैक्टेयर है। इसकी तुलना में, 1934 के अधिक भीषण डस्ट बाउल ने करीब 80 प्रतिशत यूएस के भू क्षेत्र पर कब्जा जमाया था। 2012 में जुलाई के अंत तक, सूखे और अत्यधिक गर्मी ने 29 राज्यों में 1000 काउंटी को प्रभावित कर लिया था और यूएसडीए द्वारा इन्हे प्राकृतिक आपदा काउंटी करार दिया गया था। जुलाई 2012 तक, औसत वर्ष की तुलना में, यूएस की 38 प्रतिशत मक्का की फसल को खराब बता दिया गया था और इसी प्रकार सोयाबीन की भी 30 प्रतिशत फसल को खराब करार दिया गया था। यूएस में मक्का की फसल को सबसे अहम माना जाता है जिसकी 2011 में 76.5 अरब अमेरिकी डॉलर कीमत लगाई थी, इसलिए 2012 में नुकसान अत्यधिक होने की संभावना थी। 2011 में पड़े सूखे ने अकेले टेक्सास में ही 7.6 अरब अमेरिकी डॉलर का अनुमानित नुकसान किया था और 2012 में नुकसान के अंतिम आंकड़े और अधिक होने की आशंका है। क्योंकि यूएस मक्का और यूएस सोयाबीन की वैश्विक मक्का और सोयाबीन निर्यात में हिस्सेदारी क्रमशः 53 प्रतिशत और 43 प्रतिशत है, इसलिए 2012 के सूखे का अंतरराष्ट्रीय कीमतों में काफी प्रभाव पड़ने की संभावना है। हालांकि इस तथ्य से काफी फर्क पड़ा की वैश्विक चावल और गेहूँ की आपूर्ति 2012 में काफी रही और ऐसी उम्मीद की जा रही है कि 2008 के मध्य में कमोडिटी के दामों में जिस प्रकार इजाफा हुआ था उसकी तुलना में कुछ कम रहेंगे। सोयाबीन की तुलना में मक्का में दामों में इजाफा होने का अधिक प्रभाव पड़ता है क्योंकि मक्का उत्पादन में कमी का कारण यूएस में जैवईंधन के लिए मक्का की मांग बढ़ना है।

जुलाई 2012 में कुछ प्राथमिक अग्रिम अनुमान के अनुसार यूएस में सूखे से प्रभावित होने वाले सोयाबीन और मक्का का क्षेत्रफल 30 प्रतिशत तक हो सकता है, परंतु भरोसेमंद अनुमान दर ही उपलब्ध हो पाएंगे। कुछ हालिया अनुमान बताते हैं कि 2011 के उत्पादन की तुलना में 2012 के औसत पैदावार मक्का के लिए 21 प्रतिशत कम और सोयाबीन के लिए 12 प्रतिशत कम रहेगी। यूएसडीए द्वारा किए गए शुरुआती अनुमान बताते हैं कि सूखे के कारण 2013 में खाद्य वस्तुओं के दामों में 3 से 4 प्रतिशत की वृद्धि होगी, जिसमें बीफ के दामों में 4 से 5 प्रतिशत की बढ़ोतरी होगी।

### अमेरिका में पहला बायोटेक सूखा-सह मक्का 2013 में उगाया जाएगा

बायोटेक फसलों द्वारा दी गई सूख सह किस्मों को सबसे महत्वपूर्ण गुण माना गया है जिसे 2006 से 2015 तक और इससे आगे के लिए व्यापारिकरण के दूसरे दशक में उपयोग में लाया जाएगा, क्योंकि ये, अभी तक विश्वभर में फसलों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए सबसे बड़ी बाधा सबित हो रहा है। पहली और सबसे आधुनिक सूखा सह बायोटेक/पराजीनी मक्का, 2013 में मॉनसेंटो द्वारा यूएसए में व्यवसायिक तौर पर जारी की जाएगी। उल्लेखनीय है कि इसी प्रौद्योगिकी को प्रौद्योगिकी का विकास करने वाले मॉनसेंटो और बीएएसएफ ने निजी/सार्वजनिक क्षेत्र की साझेदारी (डब्ल्यूईएमए) को दान दे दिया गया है। डब्ल्यूईएमए को उम्मीद है कि पहली सूखा सह मक्का को उप-सहारा अफ्रीका में 2017 में जारी कर दिया जाएगा जहां सूखा सह की आवश्यकता सबसे अधिक है।



### सूखा-सह का वैश्विक पुनःअवलोकन

सूखा सह का प्रधान महत्व होने के कारण, आईएसएए ने डॉ. ग्रेग ओ. एडमिडीज़, इंटरनेशनल मेज़ एंड व्हीट इंप्रूवमेंट सेंटर (सिमेट) के मक्का सूख प्रोग्राम के पूर्व लीडर, को मक्का में सूखा सह के स्टेट्स का सामयिक वैश्विक पुनःअवलोकन करने में योगदान देने के लिए और दोनो ही पारंपरिक और बायोटेक पहल, निजी और सार्वजनिक क्षेत्र, और नजदीकी, मध्य और दीर्घकालिक भावी संभावनाओं पर चर्चा के लिए आमंत्रित किया। डॉ. एडमिडीज़ के योगदान, **“प्रोग्रेस इन अचीविंग एंड डिलिवरिंग ड्रॉट टॉलरेंस इन मेज़— एन अपडेट”**, को प्रमुख संदर्भों द्वारा आधार दिया गया, ब्रीफ 44 के पूर्ण संस्करण में इसे एक अध्याय के रूप में शामिल किया गया है, इसके अलावा सूखे पर एक प्रस्तावना अध्याय भी जोड़ा गया जो सूखा सह गुणों की वैश्विक असीम महत्ता को रेखांकित करता है, जिसका न होना विश्व की कोई फसल या कोई किसान नहीं वहन कर सकता।



आईएसएएए इंटरनेशनल  
सर्विस फॉर द एक्विजिशन  
ऑफ एग्रोबायोटेक एप्लीकेशंस

ISAAA South Asia Centre  
NASC Complex, DPS Marg  
Opp. Todapur Village, New Delhi- 110012, India

Tel.: ++ 91-11-32472302 Fax: + +91-11-25841294  
URL: [www.isaaa.org/india](http://www.isaaa.org/india)

आईएसएएए संक्षेप-44 – 2012 की प्रति पाने की संपूर्ण जानकारी के लिए,  
[publications@isaaa.org](mailto:publications@isaaa.org) पर ईमेल करें