



## বায়োটেক/জিএম ফসল বাণিজ্যিকীকরণের বৈশ্বিক অবস্থা ২০১৪ লেখকঃ ক্লাইভ জেমস, প্রতিষ্ঠাতা এবং এমিরিটাস চেয়ার ISAAA

বিশ্বশান্তিতে নোবেল বিজয়ী এবং ISAAA 'র প্রতিষ্ঠাতা সহযোগী নরম্যান  
বরলগকে তাঁর ১০১ তম জন্ম বার্ষিকী (২৫ মার্চ, ২০১৫) উপলক্ষ্যে উৎসর্গকৃত

### ২০১৪ঃ বায়োটেক/জিএম ফসল সম্পর্কিত গুরুত্বপূর্ণ ১০ ঘটনা

#### FACT-1

২০১৪ঃ বায়োটেক/জিএম ফসলের সফল বাণিজ্যিকীকরণের ১৯তম বছর

মাত্র ১.৭০ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে ১৯৯৬ সালে বিশ্বের ৬টি দেশে বায়োটেক ফসল চাষাবাদ শুরু হয়েছিল। পরিবেশবান্ধব এ ফসলের অগ্রযাত্রা ধীরে ধীরে বেড়েছে। ১৮ বছর অত্যন্ত সফলভাবে এ অগ্রযাত্রা অব্যাহত রেখে আজ ১৯তম বছরে এসে বিশ্বজুড়ে ২৮টি দেশে প্রায় ১.৮ বিলিয়ন কৃষি জমিতে আবাদ হচ্ছে বায়োটেক ফসল। প্রথম বছরের তুলনায় প্রায় শতগুন জমিতে আবাদ হচ্ছে এ ফসল যা চীন বা যুক্তরাষ্ট্রের মোট আয়তনের ৮০ শতাংশের চেয়েও বেশি। ২০১৪ সালে নতুন করে প্রায় ৬.৩ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে বায়োটেক ফসলের আবাদ বেড়েছে যা ছিল ২০১৩ সালের চেয়ে ১.৩ মিলিয়ন বেশি। খাদ্য নিরাপত্তা নিরসনে সফলভাবে ভূমিকা রাখার জন্যই মূলত দেশে দেশে জনপ্রিয় হচ্ছে জিন প্রকৌশলের মাধ্যমে উদ্ভাবিত বায়োটেক ফসল।

#### FACT-2

১৮ মিলিয়ন কৃষকের ভরসা বায়োটেক ফসল

ফসলের জাত ভালো না হলে সবচেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয় কৃষকেরা। কখন পোকা আক্রমণ করে, নাকি প্রাকৃতিক দুর্যোগ ফসলের ক্ষতি করে এ ভাবনায় ফসল ঘরে না ওঠা পর্যন্ত কৃষকদের থাকতে হয় আতঙ্কগ্রস্ত। আর এ ভাবনা থেকে মুক্তি দিয়েছে বায়োটেক ফসল যা মূলত প্রতিকূল পরিবেশে টেকসই এবং পরিবেশ ও কৃষকবান্ধব। এ সুবিধার কথা চিন্তা করেই গত বছর বিশ্বজুড়ে প্রায় ১৮ মিলিয়ন কৃষক এমন ফসল চাষ করছে যার মধ্যে ভারতের এবং চীনেরই প্রায় ১৫ মিলিয়ন কৃষক। শুধু তাই না, ২০১৪ সালে ফিলিপিনের ৪১৫০০০ জন ক্ষুদ্র কৃষক বায়োটেক ভূট্টা সফলভাবে চাষ করে বিশ্বজুড়ে আলোড়ন জাগিয়েছে।

#### FACT-3

প্রাজ্ঞ রাজনৈতিক সিদ্ধান্তে বাংলাদেশে শুরু হয়েছে বিটি বেগুনের চাষ

এশিয়ার ক্রম উন্নয়নশীল দেশগুলোর মধ্যে বাংলাদেশ অন্যতম। ১,৪৭,৫৭০ বর্গ কিলোমিটার আয়তনের এ ভূ-খন্ড প্রায় ১৫০ মিলিয়ন মানুষের আবাসস্থল। খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিতকরণে দেশটির ক্ষমতাসীন সরকার ছিল বন্ধপরিষ্কার। ভোজনরসিক বাঙ্গালীর প্রিয় সবজি বেগুনের চাহিদা পূরণে কৃষক এবং সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গরা হিমসিম খাচ্ছিলেন কেননা অন্যান্য ফসলের তুলনায় এ ফসলে পোঁকার আক্রমণ অত্যাধিক। এ সমস্যা মোকাবেলায় কৃষককে পুনঃপুনঃ কীটনাশক প্রয়োগ করতে হয় যা একদিকে যেমন পরিবেশ দূষণ করে অন্যদিকে থাকে কৃষকের স্বাস্থ্যহানীর সম্ভাবনা। সবকিছু বিবেচনা করে দেখা যায় বিটি বেগুনই হতে পারে এ সমস্যার একমাত্র সমাধান। সকল বিতর্কের অবসান ঘটিয়ে মাঠ পর্যায়ে দীর্ঘ গবেষণার পর অবশেষে ২০১৩ সালের ৩০ অক্টোবর দেশটির মাননীয় কৃষি মন্ত্রী মতিয়া চৌধুরীর বলিষ্ঠ ভূমিকা এবং সংশ্লিষ্ট নীতি নির্ধারকদের সঠিক সিদ্ধান্তে বিটি বেগুনের চারটি জাতকে অবমুক্ত করা হয়। এরপর ২০১৪ সালের ২২ জানুয়ারি বিভিন্ন অঞ্চলের কয়েকজন চাষিকে প্রথমবারের মতে বিটি বেগুনের চারা সরবরাহ করা হয়। শুধু বিটি বেগুনই নয় ইতিমধ্যেই দেশটিতে বায়োটেক আলু, তুলা এবং ধান নিয়ে মাঠ পর্যায়ে বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা শুরু হয়েছে।

## FACT-4

### দেশে দেশে বায়োটেক ফসলের অনুমোদন

প্রতি বছরের ন্যায় ২০১৪ সালেও বিশ্বের বিভিন্ন দেশে নতুন কিছু বায়োটেক ফসল আবাদের অনুমোদন দেয়া হয়েছে। Innate™ এবং HarvXtra™ নামক বায়োটেক আলুর ২টি জাতকে অনুমোদন দিয়েছে যুক্তরাষ্ট্র যার মধ্যে প্রথমটি ক্যান্সার সৃষ্টিকারী অ্যাক্রাইলামাইড (Acrylamide) সহনীয় মাত্রায় উৎপাদন করবে এবং অপরটি অধিক ফলনশীল, আঘাত সহনীয় এবং অপেক্ষাকৃত স্বল্পমাত্রার লিগনিন (lignin) KK179 উৎপাদী। শুধু যুক্তরাষ্ট্রই নয় চীন (৬ মিলিয়ন হেক্টর), ভারত (২ মিলিয়ন হেক্টর) এবং ইউরোপীয় ইউনিয়ন (২ মিলিয়ন হেক্টর) জমিতে বায়োটেক আলু চাষ করে বিশ্বব্যাপী আলুর চাহিদা পূরণে ভূমিকা রেখেছে। অপরদিকে ইন্দোনেশিয়া খরা সহিষ্ণু ইক্ষু সীমিত পরিসরে আবাদের অনুমোদন দিয়েছে। তাছাড়া ২০১৬ সালের মধ্যে ব্রাজিল আগাছানাশক সহিষ্ণু সয়াবিন Cultivanace™ এবং ভাইরাস প্রতিরোধী সীম আবাদ করবে বলে নীতিগত সিদ্ধান্ত নিয়েছে। অন্যদিকে এই প্রথমবারের মতো ভিয়েতনাম বায়োটেক ভূট্টা আবাদে অনুমোদন দিয়েছে। এছাড়াও দক্ষিণ আফ্রিকা সাদা ভূট্টা, সুগার বিট, কানাডায় ও যুক্তরাষ্ট্রে মিষ্টি খাদ্য শস্য, পেঁপে এবং স্কোয়াশসহ বাংলাদেশ সবজি রানী বেগুন চাষ করে সারা বিশ্বে আলোড়ন সৃষ্টি করেছে, যা অন্যান্য রাষ্ট্রকে এসব বায়োটেক ফসল চাষ করতে উদ্বুদ্ধ করবে বলে আশাবাদ ব্যক্ত করেছেন সংশ্লিষ্টরা।

## FACT-5

### বায়োটেক ফসল আবাদে উল্লেখযোগ্য ৫ দেশের সাফল্য

অন্যান্য বছরের ন্যায় যুক্তরাষ্ট্র ২০১৪ সালেও প্রায় ৭৩.১ মিলিয়ন হেক্টর (বিশ্বের ৪০%) জমিতে তাদের প্রধান খাদ্য শস্য ভূট্টা, সয়াবিন এবং তুলা চাষ করে সর্বাধিক জমিতে বায়োটেক ফসল আবাদকারী দেশ হিসেবে ১ম স্থানে রয়েছে। নুতন করে ৩ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে বায়োটেক ফসল আবাদ বৃদ্ধি করেছে দেশটি। ২য় স্থান অর্জনকারী ব্রাজিল গত বছর প্রায় ৫.২ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে শুধু বায়োটেক সয়াবিন আবাদ করেছে। অন্যদিকে ২০১৩ সালের চেয়ে কিছু কম পরিমাণ জমিতে বায়োটেক ফসল আবাদ করে আর্জেন্টিনা ৩য় অবস্থানে রয়েছে। তাছাড়া প্রায় ১১.৬ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে বিটি তুলা আবাদ করে ভারত ৪র্থ স্থানে এবং একই পরিমাণ জমিতে বায়োটেক ক্যানোলা চাষ করে কানাডা ৫ম স্থানে রয়েছে।

## FACT-6

### যুক্তরাষ্ট্রে খরা সহিষ্ণু ভূট্টার আবাদ অপেক্ষাকৃত ৫ গুন বেড়েছে

২০১৩ সালে প্রথমবারের মতো খরা সহিষ্ণু ভূট্টা DroughtGard™ এর আবাদ শুরু হয় যুক্তরাষ্ট্রে। কিন্তু বছর ঘুড়তে না ঘুড়তে প্রায় ৫ গুন বেশি জমিতে এ ধরনের বায়োটেক ভূট্টার আবাদ হচ্ছে। ২০১৪ সালে দেশটিতে ২৭৫,০০০ হেক্টর জমিতে কৃষকরা এমন ভূট্টার আবাদ করেছে যা শুধু তাদের উৎপাদন খরচই কমায়নি, অন্যান্য ফসলের বায়োটেক জাত আবাদেও তাদের আগ্রহ বাড়িয়ে দিয়েছে। যার ধারাবাহিকতায় ২০১৭ সালের মধ্যে এমন প্রযুক্তি সরবরাহ করা সম্ভব হবে বলে জানিয়েছেন সংশ্লিষ্টরা।

## FACT-7

### আফ্রিকাঃ বায়োটেক ফসল আবাদে কৃষকের মুখে হাসি

অপেক্ষাকৃত দরিদ্র মানুষের জনপদ আফ্রিকা। প্রাকৃতিক দুর্যোগ এবং অনুন্নত প্রযুক্তির দরুন কৃষি চাহিদা মেটাতে হিমশিম খাচ্ছিল এ মহাদেশের সংশ্লিষ্ট দায়িত্বশীলগণ। কিন্তু বিভিন্ন ধরনের বায়োটেক ফসল আবাদ করে এ অঞ্চলের কৃষকের মুখে হাসি ফুটতে শুরু করেছে। সুদানসহ কয়েকটি দেশে বিটি তুলার চাষ বেড়েছে শতকরা প্রায় ৫০%। ক্যামেরুন, ঘানা, কেনিয়া, মালাবি, নাইজেরিয়া, মিশর এবং উগান্ডাসহ ৭টি দেশে ইতিমধ্যেই বায়োটেক ফসল আবাদের উদ্দেশ্যে বিভিন্ন পর্যায়ে মাঠ পরীক্ষা শুরু হয়েছে। আগামী ২০১৭ সালের মধ্যে যেন এ ধরনের ফসল চাষ বাণিজ্যিকভাবে শুরু করা যায় এ লক্ষ্যে WEMA প্রকল্প এ অঞ্চলজুড়ে কাজ করে চলেছে। বিজ্ঞান নির্ভর এবং সমর্যোপোযোগী কর্মকৌশলের অভাবেই মূলত আফ্রিকাতে বায়োটেক ফসল চাষের প্রধান বাঁধা। কার্যকরী দ্রুত পদক্ষেপই অপেক্ষাকৃত পিছিয়ে পড়া এ মহাদেশে বায়োটেক ফসল আবাদে মুখ্য ভূমিকা পালন করবে বলে মনে করছেন সংশ্লিষ্টরা।

## FACT-8

### ইউরোপে বায়োটেক ফসল আবাদের বর্তমান পেক্ষাপট

গত বছরের মতো ২০১৪ সালেও এ মহাদেশের ৫টি দেশের কৃষকেরা ১৪৩,০১৬ হেক্টর জমিতে বায়োটেক ফসল চাষ করেছে। আমলাতান্ত্রিক জটিলতা এবং বায়োটেক ভূট্টা কম সরবরাহের দরুন শতকরা ৩ ভাগ জমিতে এর আবাদ না হলেও গ্রহনযোগ্যতার হার বেড়েছে শতকরা ৩০ ভাগেরও বেশি।

## FACT-9

### বায়োটেক ফসল আবাদে বর্ষসেরা সুফল

দীর্ঘ ২০ বছরে বায়োটেক ফসল শুধু খাদ্য নিরাপত্তায়ই উল্লেখযোগ্য ভূমিকা রাখেনি, জলবায়ু পরিবর্তনজনিত নানামুখী বিপর্যয়ের প্রভাবও প্রশমিত করেছে যা কিনা বিভিন্ন দেশে পরিচালিত ১৪৭টি গবেষণায় উঠে এসেছে। হাজারো সুফলের মধ্যে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কয়েকটি এখানে তুলে ধরা হলো।

- ✓ কীটনাশকের ব্যবহার ৩৭% (~৫০০ মিলিয়ন কেজি) হ্রাস পেয়েছে।
- ✓ ফসল উৎপাদন ২২% (~১৩৩ মিলিয়ন ইউ.এস. ডলার) বৃদ্ধি পেয়েছে।
- ✓ কৃষকের লভ্যাংশ ৬৮% বৃদ্ধি পেয়েছে।
- ✓ ২৮ বিলিয়ন কেজি কার্বন-ডাই-অক্সাইড নিঃসরণ হ্রাস পেয়েছে। এ পরিমাণ কার্বন-ডাই-অক্সাইড নিঃসরণ করে আরও ১২.৪ মিলিয়ন মোটর গাড়ি ব্যবহার বৃদ্ধি করা সম্ভব।
- ✓ ১৩২ মিলিয়ন হেক্টর কৃষিজমি সংরক্ষণ করে জীববৈচিত্র্য রক্ষায় ভূমিকা রেখেছে।
- ✓ ১৮ মিলিয়ন দরিদ্র চাষীদের অর্থনৈতিক অবস্থার উন্নতিসহ প্রায় ৬৫ মিলিয়ন মানুষের খাদ্য চাহিদা নিশ্চিতকরণ সম্ভব হয়েছে।

## FACT-10

### ভবিষ্যত ভাবনা

কৃষক, ভোক্তা এবং নীতিনির্ধারক পর্যায়ে দ্রুত ক্রমবর্ধিষ্ণু গ্রহনযোগ্যতার জন্য ধারণা করা যায় যে, বায়োটেক ফসলের বাণিজ্যিকীকরণ আগামী দিনে কাজিত লক্ষমাত্রা অর্জনে আরও একধাপ এগিয়ে যাবে। বাংলাদেশ, ইন্দোনেশিয়া এবং ভারতে বায়োটেক ধান ও আলুসহ বিশ্বজুড়ে মোট ৭০ ধরনের বায়োটেক ফসল অনুমোদনের দাড়প্রান্তে রয়েছে যা সম্ভব হলে একদিকে যেমন খাদ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত হবে অন্যদিকে পরিবেশ দূষণের মাত্রাও অনেকাংশে হ্রাস পাবে বলে মনে করছেন সংশ্লিষ্টরা।