

## বায়োটেক ফসলের শেষাবস্থা

ISAAA এর "ফসল জৈব প্রযুক্তির বিশ্ব জ্ঞান কেন্দ্র" কর্তৃক রচিত উন্নয়নশীল দেশের কৃষি-জৈব প্রযুক্তি উদ্ভাবনের বিশ্ব পরিস্থিতির সারাংশ।

### এ সংখ্যার শিরোনাম

ডিসেম্বর ০২, ২০০৫

### গবেষণা

### স্মারক বস্তুর দলিল

- থাইল্যান্ডের কৃষি বিভাগের প্রধান জিএম শস্যেও মাঠ পরীক্ষার নিষেধাজ্ঞাকে উঠিয়ে দেবার কথা বলেন
- ভিয়েতনাম জীববৈচিত্র্যের জন্য বোর্ড গঠন করেছে
- সুইস জিএম চাষাবাদে নিষেধাজ্ঞার জন্য ভোট দিয়েছে
- Harvard কেন্দ্র বায়োটেকের বৈধ দিক নিয়ে গবেষণা করছে
- এলাজি চিকিৎসার জন্য খানের উন্নয়ন কাজ চলছে
- উদ্ভিদে ভিটামিনের অভাবের কারণে উদ্ভূত Immune response
- IFPRI চীন এবং ভারতে তাদের গবেষণা ফলাফল প্রকাশ করেছে
- গৌন পুষ্টি উপাদানের অভাব পূরণে জিএম শস্যের ভূমিকা
- আফ্রিকান কৃষি মন্ত্রী বায়োটেক নীতি গঠনে আহ্বান জানিয়েছেন
- গ্লাইকোসেট রাস্তা রোগ প্রতিরোধী GR শস্য তৈরী করেছে
- জিন, ক্ষরা জীবানুর আক্রমণ প্রতিরোধী উদ্ভিদ তৈরী করে
- জিএম গাইডলাইন প্রকাশিত হতে যাচ্ছে

### খবর

#### থাইল্যান্ডের কৃষি বিভাগের প্রধান জিএম শস্যেও মাঠ পরীক্ষার নিষেধাজ্ঞাকে উঠিয়ে দেবার কথা বলেন

থাইল্যান্ডে কৃষি বিভাগের প্রধান Adisak Sreesungpagit, থাইল্যান্ডে জিএম শস্যেও মাঠ পরীক্ষার নিষেধাজ্ঞাকে উঠিয়ে দেবার জন্য ক্যাবিনেটকে আহ্বান করেন এবং সংবাদ সম্মেলনে Sreesungpagit বলেন, দেশের উত্তর-পূর্বাঞ্চলের কৃষকরা জিএম শস্যেও উপর সরকারের নিষেধাজ্ঞার ব্যাপাওে কথা বলার জন্য তারা কৃষকদের নেটওয়ার্ক প্রতিষ্ঠানে কৃষি বিভাগের লোকদের ডেকেছিলেন এবং সেখানে কৃষকদের সাথে দলীয়ভাবে কথা বলার পর তিনি এই সিদ্ধান্তে পৌঁছেন। পেপের রিস্পন্স ভাইরাস জনিত সমস্যার সমাধানে বিকল্প প্রযুক্তির প্রয়োজনীয়তার কথা কৃষক দৃড়ভাবে ব্যক্ত করে কারণ ইহা শস্যেও ব্যপক ক্ষতিসাধন করে থাকে। Adisak কৃষি বিভাগের বিজ্ঞানীদেরকে কৃষি বিষয়ক সকল তথ্য সংগ্রহ করার জন্য বলেন এবং জিএম শস্যের মাঠ পরীক্ষার নিষেধাজ্ঞাকে উঠিয়ে দেবার বিষয়ে বিবেচনা করার জন্য মন্ত্রনালয়ের ক্যাবিনেটদের অনুরোধ করেন। **বিস্তারিত: [rdispa@ku.ac.th](mailto:rdispa@ku.ac.th)**

#### ভিয়েতনাম জীববৈচিত্র্যের জন্য বোর্ড গঠন করেছে

ভিয়েতনামের প্রাকৃতিক সম্পদ এবং পরিবেশ মন্ত্রনালয় জীববৈচিত্র্যের জন্য বোর্ড গঠনে একটি আইনের খসড়া তৈরী করেছে। এই বোর্ডের প্রধান হবেন মন্ত্রী Mai Ai Truce। জীববৈচিত্র্য সংক্রান্ত কার্যবলীতে জীববৈচিত্র্যের উপর জরিপকাজ; জীববৈচিত্র্যের সংরক্ষণ ও উন্নয়নে গঠনমূলক কার্যক্রম; এবং বিরল উদ্ভিদ ও প্রাণীর জিনগুলোর রক্ষার কাজ এতে অন্তর্ভুক্ত থাকবে। প্রাকৃতিক সম্পদ সংরক্ষণে, জীববৈচিত্র্যের ব্যবস্থাপনার জন্য বিবিধ দায়িত্বসমূহ প্রদানে; জীববৈচিত্র্যের ব্যবস্থাপনা ও রক্ষার জন্য প্রয়োজনীয় সুবিধাদি প্রদানে; জীববৈচিত্র্য সংক্রান্ত আন্তর্জাতিক সহযোগিতায় জীববৈচিত্র্য বিষয়ক আইন সাহায্য করবে। ২০০৭ সালের প্রথমদিকে এই আইনের খসড়া অনুমোদনের জন্য সরকারের কাছে উপস্থাপন করা হবে। বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ে সহযোগিতার জন্য ভিয়েতনাম ইতোমধ্যেই ইতালির সাথে সহযোগিতা চুক্তিতে স্বাক্ষর করেছে। বায়োটেকনোলজিসহ বিভিন্ন ক্ষেত্রে ২১টি প্রকল্প এতে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে। **বিস্তারিত: [hienbiotechvn@pmail.vnn.vn](mailto:hienbiotechvn@pmail.vnn.vn)**

#### গৌন পুষ্টি উপাদানের অভাব পূরণে জিএম শস্যের ভূমিকা

উদ্ভাবনকৃত দানাদার শস্যের যেমন: ধান, ভুট্টা, গম, সিম, কাসাভা এর নতুন জাতে নির্বাচিত প্রজননের মাধ্যমে পুষ্টিগুনাগুন বাড়ানো হয়েছে যা উন্নয়নশীল বিশ্বের পুষ্টি উপাদানের অভাব পূরণ করছে। এই কথাগুলো বলেন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের করনেল বিশ্ববিদ্যালয়ের Jere Haas। তিনি ও তার সহকর্মীরা সম্প্রতি Bio-fortify আয়রন সমৃদ্ধ ধান এবং মহিলাদের পুষ্টি সমস্যা নিয়ে কাজ করছেন। Haas তাদের কাজকে উদাহরণ হিসেবে ব্যবহার করে বলেন, খানে প্রচুর পরিমাণে আয়রন বা লৌহ রয়েছে যা উন্নয়নশীল দেশগুলোর একটি সাধারণ সমস্যা গৌন পুষ্টি উপাদানের অভাব পূরণে ইহা কার্যকরী ভূমিকা রাখতে পারে। ফিলিপাইনের ১০টি অঞ্চলের ১৯২টি পরিবারের মেয়েদের ৯ মাস যাবত উচ্চ লৌহ সমৃদ্ধ ধান খাওয়ানোর পর ফলাফল পর্যবেক্ষণ করে দেখা যায়, যেসব মহিলা প্রচলিত ভাত গ্রহন করেছে তাদের তুলনায় যারা Bio-fortify, লৌহ সমৃদ্ধ ভাত গ্রহন করেছে তাদের দেহে লৌহের পরিমাণ শতকরা ২০ ভাগ। এই Bio-fortify ধান উদ্ভাবন করেছে ফিলিপাইনে অবস্থিত আন্তর্জাতিক ধান গবেষণা কেন্দ্র। **বিস্তারিত: [news.cornel.edu/stories/Nov05/rice.iron.ssl.html](http://news.cornel.edu/stories/Nov05/rice.iron.ssl.html)**

#### সুইস জিএম চাষাবাদে নিষেধাজ্ঞার জন্য ভোট দিয়েছে

সুইসারল্যান্ড জিএম শস্য বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদের ক্ষেত্রে পাঁচ বছর নিষেধাজ্ঞা জারি করতে সম্মত হয়েছে। সুইজারল্যান্ডের কৃষিতে বায়োটেকনোলজি বিষয়ক আইন তৈরীর ক্ষেত্রে অনুষ্ঠিত এক গণভোটে ৫৫.৬% সুইস ভোটার ২০১০ সালের ২৭ নভেম্বর পর্যন্ত নিষেধাজ্ঞাকে সমর্থন করেছে। Bio-industries বিষয়ে ইউরোপীয়ান ইউনিয়নের সংস্থা, EuropaBio বলেছে যে, যদিও এই নিষেধাজ্ঞা শুধুমাত্র জিএম শস্যের বাণিজ্যিকভাবে চাষের ক্ষেত্রে, তথাপি গবেষণা এবং উদ্ভাবনের ক্ষেত্রে বিনিয়োগের উপর এর পরোক্ষ প্রভাব পড়বে। **বিস্তারিত: <http://www.europabio.org>**

## আফ্রিকান কৃষি মন্ত্রী বায়োটেক নীতি গঠনে আহ্বান জানিয়েছেন

কেনিয়ার কৃষি মন্ত্রনালয়ের সচিব James Ongwaে বলেন, আফ্রিকার পূর্বাঞ্চল ও দক্ষিণাঞ্চলের জন্য শান্তিপূর্ণ বায়োটেক নীতি গ্রহণ করা খুবই জরুরী। বায়োটেকনোলজি এবং বায়োসেফটি বিষয়ে কেনিয়ার জাতীয় পরামর্শমূলক কর্মশালার উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে তিনি একথাগুলো বলেন। জিএম শস্যের আঞ্চলিক সুবিধাদি, চ্যালেঞ্জ, লক্ষ্য, অবস্থান এবং বাণিজ্য ও খাদ্য নিশ্চয়তার উপর এর প্রভাবের বিষয়ে আলোচনার জন্য এই পরামর্শমূলক কর্মশালার আয়োজন করা হয়। [বিস্তারিত: http://www.allafrica.com](http://www.allafrica.com)

## Harvard কেন্দ্র বায়োটেকের বৈধ দিক নিয়ে গবেষণা করছে

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের Harvard Law School বায়োটেকনোলজির বৈধ দিকগুলো এবং স্বাস্থ্য নীতি বিষয়ে কাজ করার জন্য স্বাস্থ্য নীতি বিষয়ক আইন, বায়োটেকনোলজি, জৈব-নীতি শাস্ত্র (Bio-ethics) প্রভৃতি অন্তর্ভুক্ত করে একটি PetrieFlom Center প্রতিষ্ঠার কথা ঘোষণা করেছে। এই কেন্দ্র বৃহৎ আকারে গবেষণা প্রকল্পে অর্থায়নের যোগান দিবে, বিভিন্ন কনফারেন্সের আয়োজন করবে এবং Harvard's Society of Fellows এর মাধ্যমে Fellowship Program এর জন্য অর্থায়নে সাহায্য করবে। এই Fellows প্রতি বছর ৬০,০০০ ডলার সাহায্য করবে এবং এই Program ২ বছর চলবে, এছাড়াও এই Fellows যেকোন শিক্ষণীয় উপকরণ বিনামূল্যে বিতরণ করবে। [বিস্তারিত: http://www.boston.com/news/local/articles/2005/11/30/new\\_harvard\\_center\\_to\\_study\\_legal\\_aspects\\_of\\_biotechnology/?rss\\_id=Boston+Globe+....+City%2FRegion+News](http://www.boston.com/news/local/articles/2005/11/30/new_harvard_center_to_study_legal_aspects_of_biotechnology/?rss_id=Boston+Globe+....+City%2FRegion+News)

## গবেষণা

### এলার্জি চিকিৎসার জন্য ধানের উন্নয়ন কাজ চলছে

এলার্জি একটি স্বাস্থ্যগত সমস্যা এবং বিশ্বব্যাপী ১৫% সকল শিশু এবং সয়স্কদের ক্ষেত্রে ইহা দেখা যায়। ইহা চামড়া, শ্বাসনালী, অস্ত্রের সঙ্গে জড়িত এবং পরিবেশের বিভিন্ন উপাদান যেমন রেনুর উন্মুক্ততা, আশ ও কিছু খাদ্যের মধ্যে নির্দিষ্ট কিছু Molecules এর কারণেও এলার্জি হয়ে থাকে। বর্তমানে অধিকাংশ এলার্জি চিকিৎসায় Synthetic medicines ব্যবহৃত হচ্ছে কিন্তু জাপানের Hidenori Takagi এবং তার সহকর্মীরা অন্য উপায় খুঁজে বের করার জন্য গবেষণা চালিয়ে যাচ্ছেন। তাদের গবেষণা কাজের বিষয় হলো “A rice-based edible vaccine expressing multiple T all epitopes induces oral tolerance for inhibition of Th2-mediated IgE responses”। জাতীয় বিজ্ঞান একাডেমীর চলতি ইস্যুতে এদের গবেষণা কাজ অনলাইনে দেখা যায়।

জাপানীজ Cedar রেনু দ্বারা যে এলার্জি বাহিত হয় সেখানে গবেষকরা প্রকট epitopes ব্যবহার করেন। Epitopes হলো অ্যামাইনো এসিডের ছোট সিকোয়েন্স। Epitope এর জিন সিকোয়েন্সের সাথে বীজে সঞ্চিত প্রোটিন glycinin এর মধ্যে fusing করানো হয় এবং ইহা ধানের মধ্যেই করা হয়। গবেষকরা মোট বীজ প্রোটিনের ০.৫% glycinin-epitope fusion প্রোটিন সমৃদ্ধ শস্য উৎপাদন করতে সমর্থ হয়েছেন। ইদুরে এই ট্রান্সজেনিক ভাত খাওয়ানোর পর গবেষকরা দেখতে পান যে, এই ইদুরে নিম্ন Histamine এর প্রকাশ ঘটে এবং রেনু নির্ভর এলার্জির লক্ষণ এদের দেখা যায় না। এই প্রোটিন ট্রান্সজেনিক বীজে প্রায় ৬ মাস স্থায়ী থাকে, এমনকি ঘরের স্বাভাবিক তাপমাত্রায় সংরক্ষণের সময়ও এই প্রোটিন অটুট থাকে। [বিস্তারিত: http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/48/17525](http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/48/17525) or <http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/48/17255>

### গ্লাইফোসেট রাস্তা রোগ প্রতিরোধী GR শস্য তৈরী করেছে

State বিশ্ববিদ্যালয়ের Paul C.C. Fengof এবং তার সহকর্মীরা দেখতে পান যে, “গ্লাইফোসেট প্রতিরোধী GR গম সয়াবিনের ক্ষেত্রে গ্লাইফোসেট Rust রোগ দমনে সহায়ত করে”। তাদের গবেষণা ফলাফল জাতীয় বিজ্ঞান একাডেমীর চলতি সংখ্যায় দেখা যায়। গ্লাইফোসেট হলো একটি আগাছানাশক যা গ্লাইফোসেট প্রতিরোধী শস্যের আগাছা দমনে ব্যবহৃত হয়। গবেষকরা দেখেছেন যে, ইহা *Puccinia striiformis*, f.sp, tritici and *Puccinia triticiana* এর ক্ষেত্রে প্রতিষেধক এবং আরোগ উভয় ধরনের কাজ করে থাকে এবং এই সকল জীবানু বিশেষত গমের পাতায় মরিচা দাগ এবং পাতায় Rust রোগের কারণ। অধিকন্তু, জিআর সয়াবিনের ক্ষেত্রে এশিয়ান সয়াবিন রাস্তা রোগ দমনে গ্লাইফোসেট ব্যবহার করা হয়।

গবেষকরা বিশ্বাস করেন যে, জিআর শস্যে গ্লাইফোসেট অকার্যকরী জিনের পরিবর্তে গ্লাইফোসেট অসংবেদী জিন ঢুকানো হয়েছে যা রাস্তা রোগ দমনে কার্যকর ভূমিকা রাখে। এই গ্লাইফোসেট ধ্বংস হয় না এবং অন্যান্য আক্রমণকারী জীবানুর উপর ইহা কাজ করে।

[বিস্তারিত: http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/48/17290](http://www.pnas.org/cgi/content/full/102/48/17290)

### উদ্ভিদে ভিটামিনের অভাবের কারণে উদ্ভূত Immune response

উদ্ভিদ ও প্রাণী উভয়ের ক্ষেত্রে Program Cell Death (PCD) হলো একটি একটি অস্বাভাবিকতা যা জীবন্ত কোষের অপ্রয়োজনীয় কোষকে সরিয়ে ফেলতে সাহায্য করে এবং ইহা সঠিক আঙ্গিক (Morphology) গঠনে সহায়তা করে, এমনকি পরিবেশের খরাতেও বেড়ে উঠতে সাহায্য করে। PCD intrinsic factors অথবা extrinsic defense দ্বারা ঘটে থাকে এবং কৌলিক সংকেত দ্বারা এর সূচনা হয়। এই সংকেত সুনির্দিষ্ট আত্মঘাতি প্রোগ্রামের মাধ্যমে কোষে স্থানান্তর হয়। জীবানু দ্বারা গাছ আক্রান্ত হওয়ার পর গাছে PCD দেখা যায়।

Plant physiology এর চলতি সংখ্যায় Valeria Pavet এবং তার সহকর্মীদের লেখা “Arabidopsis এর মধ্যে এসকরবিক এসিডের অভাবের কারণেই কোষ মারা যায় এবং রোগ প্রতিরোধী জন্য দায়ী” এই শিরোনামে বের হয়। সংকেত সুনির্দিষ্ট আত্মঘাট প্রোগ্রামের মাধ্যমে কোষে স্থানান্তর হয়। জীবানু দ্বারা গাছ আক্রান্ত হওয়ার পর গাছে PCD দেখা যায়। Arabidopsis গবেষণা করে দেখা যায়, এতে নিম্ন পরিমাণে Vitamin C mutant vtc1 এবং vtc2 রয়েছে এবং Vitamin এর নিম্ন পরিমাণ উদ্ভিদের বৃদ্ধি এবং বাধ্যকাকে বাধা দেয় এবং ইহা উদ্ভিদে ব্যকটেরিয়া বিস্তারকে সীমিত রাখে। **বিস্তারিত:** <http://www.plantphysiol.org/cgi/content/full/139/3/1291>

### জিন, ক্ষরা জীবানুর আক্রমণ প্রতিরোধী উদ্ভিদ তৈরী করে

Nevada বিশ্ববিদ্যালয়ের Nobuhiro Suzudi এবং তার সহকর্মীরা ট্রান্সজেনিক গাছে পরিবেশের ক্ষরা সহনশীলতা বৃদ্ধি এবং এতে “Enhanced Tolerance to Environmental Stress in Transgenic Plants Expression the Transcriptional Coactivator Multiprotein Bridging Factor 1c” শিরোনামে কাজ করেছেন এবং তাদের গবেষণাপত্র Plant physiology-তে দেখা যায়। ক্ষরা, লবনাঙ্কতা অথবা তাপীয় অবস্থায় উদ্ভিদের জটিল পতিরক্ষামূল পদ্ধতি রয়েছে যাতে Transcription factors এর জটিল কার্য জড়িত এবং নিয়ন্ত্রনমূলক জিন উদ্ভিদকে এই সকল জটিল পরিস্থিতি থেকে রক্ষা করে।

**বিস্তারিত:** <http://www.plantphysiol.org/cgi/content/full/139/3/1313>

### স্মারক বস্তুর দলিল

#### IFPRI চীন এবং ভারতে তাদের গবেষণা ফলাফল প্রকাশ করেছে

IFPRI ২০০৪ সালের বার্ষিক রিপোর্ট প্রকাশ করেছে ভারতে এবং চীনে। **বিস্তারিত:** <http://www.ifpri.org>

#### জিএম গাইডলাইন প্রকাশিত হতে যাচ্ছে

Angelik Hi এবং তার সহকর্মীরা বিটি তুলার ক্ষেত্রে পরিবেশের বুকি নির্ধারণ বিষয়ে একটি বই লিখেছেন। এই সংখ্যা বিভিন্ন দেশে বিনামূল্যে বিতরণ করা হবে। **বিস্তারিত:** <http://www.guidelines.info>

#### ISAAA ( International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications)

**BanglaCenter, c/o CIMMYT BD, Hse18, Rd4, Sec4, Uttara, Dhaka1230, Bangladesh • Phone +88028916929 ext. 122 • Fax ext. 115 • [k.nasiruddin@isaaa.org](mailto:k.nasiruddin@isaaa.org)**  
**SEAsiaCenter, c/o IRRI, DAPOBox 7777, Metro Manila, Philippines • Ph +63-2-580-5600 • Fax 580-5600 • Telfax 49-536-7216 • [R.Hautea@isaaa.org](mailto:R.Hautea@isaaa.org)**  
**AmeriCenter, 417 Bradfield Hall, Cornell University, Ithaca, NY 14853, USA • Phone +1-607-255 1724 • Fax 255 1215 • [AmeriCenter@isaaa.org](mailto:AmeriCenter@isaaa.org)**  
**AfriCenter, CIP/ILRI, PO Box 25171, Nairobi, Kenya • Phone +254-20-630 743 ext. 3261 • Fax 630-005/631-599 • [S.Wakhusama@cgiar.org](mailto:S.Wakhusama@cgiar.org)**

**[www.bdbic.org](http://www.bdbic.org):** বাংলাদেশ বায়োটেকনোলজি তথা কেন্দ্র কর্তৃক সকলের ব্যবহারের জন্য ওয়েব

**[www.isaaa.org](http://www.isaaa.org):** ISAAA সম্পর্কে সকল তথ্য, Crop Biotech Update: বায়োটেক ফসলের বিশ্ব পরিস্থিতির ওয়েব

**[www.agbios.com](http://www.agbios.com):** কৃষি বায়োটেকনোলজির ওয়েব, নিউজলেটারে বাংলাদেশের জন্য পৃথক সেকশন রয়েছে

**[bdbic@googlegroups.com](mailto:bdbic@googlegroups.com):** বাংলাদেশ বায়োটেকনোলজি তথা কেন্দ্র কর্তৃক সকলের ব্যবহারের জন্য গ্রুপ মেইল

**[info@isaaa.org](mailto:info@isaaa.org):** ISAAA যেকোন তথ্য বা প্রকাশনার জন্য