

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

আগস্ট ২৬, ২০০৫

CBT বিশিষ্ট সংবাদ

বিজ্ঞাপন

গবেষণা

স্মারক বস্তুর দলিল

- Rabobank এর উদ্ধৃতি অতিশীঘ্রই বিশ্বের মোট তুলার অর্ধেকই হবে জিএম
- ক্রোয়েশিয়া জিএম নিয়ে আইন কার্যকর করতে যাচ্ছে

- Atrebatos এ কৃষি চাষ

- লন্ডনে বিশ্ব বিজ্ঞান সপ্তাহ

- সরগাম জিনোম গবেষণা সম্বন্ধে কর্মশালার বিস্তারিত রিপোর্ট
- উদ্ভিদের তাপ সহনীয় গবেষণার জিনের ভূমিকা

- ভারতে বায়োটেক শস্যের তাগিকা

- উন্নয়নশীল দেশে বায়োটেক এবং IPR

- পশ্চিম আফ্রিকার মহিলা শস্য বিজ্ঞানীদের CGIAR শিক্ষাবৃত্তি প্রদান করেছে

- কানাডায় বায়োটেক সপ্তাহ

- তামাকে এন্টিবায়োটিক প্রতিরোধী জিনের প্রবেশ

- Rapseed এর বৃদ্ধিতে আলো (Light) উদ্ভিদের কার্বন সরবরাহের উন্নয়ন ঘটায়

- জিএম সম্পর্কে তথ্য

Rabobank এর উদ্ধৃতি অতিশীঘ্রই বিশ্বের মোট তুলার অর্ধেকই হবে জিএম

২০০৬-২০০৭ সালের মধ্যে বিশ্বব্যাপী মোট তুলা উৎপাদনের ৫০% এর বেশি হবে জিএম যেখানে বর্তমান হার হলো ৩৫%। এটা হলো নেদারল্যান্ড ভিত্তিক Rabobank গ্রুপ থেকে প্রকাশিত তুলা শিল্প রিপোর্টের অভিক্ষেপন। Bloomberg সংবাদে Rabobank এর উদ্ধৃতিতে বলা হয় নির্দিষ্ট একটি অঞ্চলের জনগণ যা ইতোমধ্যে নিম্ন আয় উৎপাদন পদ্ধতির মাধ্যমে পরিচালিত হয় সেখানে জিএম উৎপাদনের সম্প্রসারণ বেশি হয়। উল্লেখ যে, ব্রাজিল এবং ভারতের কৃষকরা এই প্রযুক্তির ব্যবহার শুরু করেছে এবং ফলনের উৎপাদন বৃদ্ধিতে অবদান রাখছে। বিশ্বের পঞ্চম তুলা উৎপাদনকারী দেশ ব্রাজিলের লক্ষ্য হলো জৈব তুলার (Biotech Cotton) জন্য বৃহত্তর বাজার সৃষ্টি করা। স্বাভাবিক মূল্য সংশ্লিষ্ট জিএম বীজ ব্যবহারকে উৎসাহিত করে এবং এভাবেই দক্ষিন আমেরিকার তুলা আমদানিকে ইহা শক্তিশালী করে।

বিস্তারিত: <http://www.blomberg.com/apps/news?pid=10000086&sid=a5A1ygCQjxeY>

উন্নয়নশীল দেশে বায়োটেক এবং IPR

উন্নয়নশীল দেশসমূহের উচিত দ্রুত বুদ্ধিদীপ্ত সম্পদ অধিকার (Intellectual Property Right-IPR) কে রক্ষা করা। প্রশাসনিক কাজ এবং বর্তমানে জনগণের বিচার পদ্ধতির মাধ্যমে নিশ্চিত করা দরকার যাতে তাদের প্রণীত আইনসমূহ এবং পদ্ধতিতে IPR প্রবর্তন করা হয়। বর্তমান আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিক সহযোগিতা কৌশল এবং IPR এর বিভিন্ন দ্বৈত চুক্তি কাজে লাগিয়ে দ্রব্য মূল্য কমানো যায় এবং প্রশাসনিক দক্ষতা বৃদ্ধি করা যায়। ভারতের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের বায়োটেকনোলজি বিভাগের K. K. Tripathi এ ব্যাপারে সুপারিশ প্রদান করেন এবং তার লিখিত বক্তব্যের শিরোনাম ছিল "ভারত এবং উন্নয়নশীল দেশের প্রেক্ষিতে বায়োটেকনোলজি এবং IPR"। Tripathi উন্নয়নশীলদেশের জন্য নীতির পর্যালোচনা এবং IP বিশ্লেষণ বিশেষত উদ্ভিদ জাত রক্ষার উদ্ভিগ, প্রচলিত জ্ঞান এবং প্রযুক্তি হস্তান্তরের ব্যাপারে উৎসাহ প্রদান করেন। বিস্তারিত: kkt@dbt.nic.in

ক্রোয়েশিয়া জিএম নিয়ে আইন কার্যকর করতে যাচ্ছে

ক্রোয়েশিয়া সরকার বায়োটেকনোলজি নিয়ন্ত্রিত শর্ত/চুক্তির পরিবর্তে জিএম নিয়ে নতুন একটি আইন কার্যকর করতে যাচ্ছে। যুক্তরাজ্যের কৃষি বিভাগ রিপোর্ট প্রদান করে যে, এই নতুন আইন স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয়ের সাথে চুক্তি করেছে যা সকল বায়োটেক ইস্যুতে মন্ত্রণালয়কে সাহায্য করবে।

বিস্তারিত: <http://www.fas.usda.gov>

পশ্চিম আফ্রিকার মহিলা শস্য বিজ্ঞানীদের CGIAR শিক্ষাবৃত্তি প্রদান করেছে

আন্তর্জাতিক কৃষি গবেষণায় পরামর্শকারী দল () এর ব্যক্তি ও ভিন্নতা প্রোগ্রামের জন্য অতি সম্প্রতি পশ্চিম আফ্রিকায় মহিলা শস্য বিজ্ঞানীদের শিক্ষাবৃত্তি প্রদানের জন্য এই প্রথম অংশগ্রহণকারীদের নাম ঘোষণা করেছে। এই শিক্ষাবৃত্তি অংশগ্রহণকারীদেরকে উচ্চপদস্থ বিজ্ঞানীদের সাথে তাদের মাঠে দুই বছরের একটি পরামর্শমূলক সম্পর্ক গড়ে তোলার আহ্বান জানায় এবং প্রতি বছর বৈজ্ঞানিক গবেষণা তুলে ধরার জন্য আর্থিক সাহায্য প্রদান করে। কেনিয়া, ওগান্ডা, তানজানিয়া এর জাতীয় গবেষণা প্রতিষ্ঠান এবং বিশ্ববিদ্যালয়ের যেমন কেনিয়ার কৃষি গবেষণা প্রতিষ্ঠান (KARI), ওগান্ডার মারকেরিই বিশ্ববিদ্যালয় এবং কেনিয়ার কৃষি ও প্রযুক্তির কেনয়াটা বিশ্ববিদ্যালয়ের হতে ১১ জন বিজয়ী বের হয়েছেন। বৈজ্ঞানিক অর্জন এবং সম্ভাবনা নেতৃত্বের ভিত্তিতে বিজয়ীরা নির্বাচিত হয়েছেন। ২য় বার নির্বাচন করা হবে ২০০৬ সালে। বিস্তারিত: http://www.genderdiversity.cgiar.org/resource/women_fellowships.asp

CBT বিশিষ্ট সংবাদ

Atrebatas এ কৃষি চাষ

সাম্রাজ্যের অনেক আগে একটি খাল পাড় হলে এক ধরনের শান্ত উপজাতির পাহাড়, বাড়, বন এবং বরফের মধ্যে আবাসভূমি তৈরী করেছিল। পরবর্তীতে পৃথিবীতে ধীরে ধীরে রোমের যোভাবে আবির্ভাব হয়, ঠিক তেমনি তাদের মধ্যে একটি উপজাতি হলো Atrebatas বা গ্রামবাসী যারা ফ্রান্স এবং দক্ষিণ ইংল্যান্ডে তাদের খর তৈরী করে। ৫০ বিসি হতে তারা ছিল ব্রিটেনের মধ্যে সবচেয়ে শক্তিশালী উপজাতি।

বিজ্ঞাপন

লন্ডনে বিশ্ব বিজ্ঞান সপ্তাহ

২০০৫ সালের ৯-১৩ অক্টোবর যুক্তরাজ্যের লন্ডনে World Life Science সপ্তাহ উদযাপিত হতে যাচ্ছে। এই অনুষ্ঠানে বিভিন্ন বিষয় অন্তর্ভুক্ত থাকবে যেমন কনফারেন্স, প্রদর্শনী, কর্মশালা, অংশীদারমূলক অংশগ্রহণের সুযোগ এবং নেটওয়ার্কিং বিষয়। এতে ইউরোপ, যুক্তরাষ্ট্র এবং এশিয়ার বিভিন্ন দেশ অংশগ্রহণ করবে। **বিস্তারিত:** <http://www.cordiaconvention.com>

কানাডায় বায়োটেক সপ্তাহ

২০০৫ সালের ২৬-৩০ সেপ্টেম্বর কানাডায় বিভিন্ন কার্যক্রমসহ বায়োটেকনোলজি সপ্তাহ পালিত হবে। এই অনুষ্ঠানে বিভিন্ন দেশ, কানাডিয়ান বায়োটেক কোম্পানী, নীতিনির্ধারণ ব্যক্তি অংশগ্রহণ করবে এবং এতে প্রদর্শনী এবং সেমিনারের আয়োজন করা হবে। **বিস্তারিত:** <http://www.biotech.ca/imagenation>

গবেষণা

সরগাম জিনোম গবেষণা সম্বন্ধে কর্মশালার বিস্তারিত রিপোর্ট

সরগাম জিনোমিক্স পরিকল্পনা বিষয়ক ২০০৪ এর এক কর্মশালায় বিশ্বব্যাপী সরগাম চাষীরা একত্রিত হয়েছিল। এই কর্মশালার উদ্দেশ্য ছিল ১) সরগামের উন্নয়ন এবং জিনোম গবেষণা তথ্যের উপর একটি সার্বিক রিপোর্ট প্রদান; ২) সরগাম জিনোমিক্স গবেষণার জন্য সরগামের প্রয়োজনীয়তা এবং এর ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা অধিকার ভিত্তিতে খুঁজে বের করা; ৩) সরগাম চাষীদের ভালভাবে সংগঠিত করা এবং ৪) সরগামের উন্নয়নকে উৎসাহিত করা। এই কর্মশালার রিপোর্ট বর্তমানে Plant Physiology জার্নালের ওয়েবসাইটে পাওয়া যাচ্ছে। সরগাম বিশ্বে ৫ম তম গুরুত্বপূর্ণ দানাদার শস্য যা উন্নয়নশীল বিশ্বের জন্য খাদ্য, পশুখাদ্য, আঁশ এবং জ্বালানী সরবরাহ করে। ইহা গুরুত্বপূর্ণ শস্য আখ এবং Pearl millet এর কাছাকাছি এবং গৃহপালিত প্রাণী ও উদ্ভিদের জন্য দানাদার শস্যের গবেষণার ক্ষেত্রে এর জিনোম সম্পর্কে তথ্য ভাল রোডম্যাপ হিসেবে কাজ করে। সরগামের সম্পূর্ণ জিনোম প্রায় ৭০০ মিলিয়ন বেস পেসার ধারণ করে, যা ধানের চেয়ে ৬০% বেশি কিন্তু আকারে তুট্টা জিনোমের এক চতুর্থাংশ। সরগাম জিনোমের সম্পূর্ণ সিকোয়েন্সিং এর জন্য তিন ধাপ কৌশল গ্রহণের ব্যাপারে কর্মশালার অংশগ্রহণকারীরা প্রস্তুত করেছিলেন। জিনের বৈশিষ্ট্য এই কৌশলের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত ছিল যা এর শারীরিক ম্যাপ গঠনকে উন্নত করবে এবং এভাবে পরিশেষে একটি সম্পূর্ণ জিনোম সিকোয়েন্স গঠিত হবে।

বিস্তারিত: <http://www.plantphysiol.org/cgi/reprint/138/4/18898>

তামাকে এন্টিবায়োটিক প্রতিরোধী জিনের প্রবেশ

উদ্ভিদকোষে এন্টিবায়োটিক প্রতিরোধী জিনের প্রবেশের ফলে সেখানে ট্রান্সফরমেন্ট সাফল্যজনকভাবে সংঘটিত হয়। এখন পর্যন্ত এই সকল জীনের উৎস হলো ব্যাকটেরিয়া এবং কিছু বিজ্ঞানী সমান্তরাল জিন স্থানান্তর ঘটায় ব্যাপারে উদ্বিগ্ন। উদ্ভিদ হতে DNA অনুজীবে স্থানান্তরের ফলে পরবর্তীতে এন্টিবায়োটিক প্রতিরোধী হিসেবে গঠিত হয়। প্রকৃতির বর্তমান ইস্যুতে Tennessee বিশ্ববিদ্যালয়ের Ayalew Mentewab এবং C. Neal Stewart Jr. রিপোর্ট প্রদান করেন যে, “একটি *Arabidopsis thaliana* এর অতিরিক্ত প্রকাশের ফলে ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ Kanamycin প্রতিরোধী হয়”। গবেষকরা *Arabidopsis* হতে একটি ব্যবহারযোগ্য জিন তৈরী করে থাকে যাকে Atwbc19 বলা হয়। ইহা ব্যাকটেরিয়া হতে উদ্ভূত এন্টিবায়োটিক প্রতিরোধী জিনের চেয়ে তিনগুন বড়। বিজ্ঞানীরা তামাক উদ্ভিদের কোষে জিন ক্যাসেট স্থানান্তর করে এবং এই কোষগুলো Kanamycin এর লেভেলের ক্ষেত্রে ভিন্নতা প্রদর্শন করে। শুধুমাত্র Atwbc19 ব্যবহার করে বিজ্ঞানীরা দেখতে পান যে, উদ্ভিদ কোষে ২০০ মিগ্রা/লি. Kanamycin ধারণ করে। শুধুমাত্র Kanamycin ব্যবহারের ফলে এই কোষগুলো প্রতিরোধী হয়েছিল এবং অন্যান্য এন্টিবায়োটিক যেমন Geneticin, gentamycin, streptomycin এর রাসায়নিক গঠন Kanamycin এর মতো। ট্রান্সফরমেশনের মাধ্যমে উদ্ভাবিত এবং জন্মানো উদ্ভিদ স্বাভাবিকভাবেই বেড়ে উঠে এবং যেহেতু জিন একটি আদর্শ উদ্ভিদ জাত হতে নেয়া হয় তাই প্রয়োজনীয় একটি কৌশল তৈরী করা হয় জৈবনিরাপত্তার জন্য। গবেষকরা গুরুত্বপূর্ণ কৃষিতাত্ত্বিক প্রজাতি যেমন সয়াবিন, তুলা, সরিষা, টমেটো এবং বনজ উদ্ভিদ প্রজাতি, পাইন, elms, spruce এর ক্ষেত্রে এই কৌশল প্রয়োগ করার প্রস্তুতাব দিলেছেন।

বিস্তারিত: <http://www.nature.com/nbt/journal/vaop/ncurrent/abs/nbt1134.html>

উদ্ভিদের তাপ সহনীয় গবেষণায় জিনের ভূমিকা

গ্রীষ্মমন্ডলীয় আবহাওয়ায় উদ্ভিদের সবচেয়ে বড় অসুবিধা হলো অনাবৃষ্টি এবং উচ্চ তাপমাত্রাজনিত পীড়ন। পরবর্তীতে ইহা উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণে বাধা দেয়, পুষ্টি উপাদানের একত্রিকরণকে অক্ষম করে দেয় এবং গাছের বৃদ্ধি কমিয়ে দেয়। লবনাক্ত, খরা এবং উচ্চ তাপমাত্রাজনিত পীড়নে উদ্ভিদের মধ্যে কিছু রাসায়নিক পদার্থ জমাট বাঁধে এবং এই রাসায়নিক পদার্থের মধ্যে একটি হলো glycinebetine (GB) যা অতিসম্প্রতি গবেষণায় দেখা গেছে। Chinese Academy of Sciences Plant Physiology এর Xinghong Jang এবং তার সহকর্মীরা রিপোর্ট প্রদান করেন যার শিরোনাম ছিল “উচ্চ তাপ পীড়ন অবস্থায় glycinebetine এর কৌলিতাত্ত্বিক প্রকৌশলের বায়োসিনথেসিস এর ট্রান্সজেনিক তামাক উদ্ভিদের সালোকসংশ্লেষণ বৃদ্ধি পায়”। Plant Physiology এর চলতি সংখ্যায় তাদের গবেষণা ফলাফল দেখা যায়। বিজ্ঞানীরা Spinach হতে Betaine aldehyde dehydrogenase (BADH) জিন তামাক উদ্ভিদ কোষে প্রবেশ করান এবং তাতে দেখা যায় ট্রান্সজেনিক উদ্ভিদ কোষ GB উৎপন্ন করে। এই উদ্ভিদগুলো GB কে একত্রিত করা শুরু করে ফলশ্রুতিতে উদ্ভিদের বৃদ্ধি মৌসুমে উচ্চ তাপমাত্রাজনিত পীড়নের প্রতি সহনশীলতা বৃদ্ধি পায়। গবেষণায় আরো বলা হয়, উদ্ভিদে GB এর নতুন একটি কাজ হলো উচ্চ তাপমাত্রায় ইহা সালোকসংশ্লেষণকে রক্ষা করে। [বিস্তারিত: http://www.plantphysiol.org/cgi/content/abstract/138/4/2299](http://www.plantphysiol.org/cgi/content/abstract/138/4/2299)

Rapseed এর বৃদ্ধিতে আলো (Light) উদ্ভিদের কার্বন সংরক্ষণের উন্নয়ন ঘটায়

বীজে খাদ্য মজুদের পরিমানের উপর একটি কচি চারার ভবিষ্যৎ বৃদ্ধি নির্ভর করে। এই সকল মজুদ খাদ্যের সাফল্যজনক সংরক্ষণের উপর সালোকসংশ্লেষণ নির্ভর করে যা বীজে কার্বনের সীমিত পরিমানকে উৎসাহিত করে এবং বীজে কার্বন সংরক্ষণের কারণে গাছের দৈহিক বৃদ্ধি এবং উৎপাদনক্ষমতা বৃদ্ধি পায়। তৈলবীজে বেশি কার্বন সংরক্ষিত হলে তা তৈলবীজের জন্য খারাপ হবে কেননা কার্বন অনবরত পরিবর্তিত হয়ে তৈল সরবরাহ করে। মিসিগান বিশ্ববিদ্যালয়ের Fernando D. Goffman এবং তার সহকর্মীরা চলতি Plant Physiology এর Preview সংখ্যায় “Light Enables a Very High Efficiency of Carbon Storage in Developing Embryos of Rapseed” এই শিরোনামে লেখা প্রকাশ করেন।

মিডিয়া নির্ভর Rapseed শ্রমের বৃদ্ধির সময়ে সকল কার্বন উৎসের জন্য Radioactively level প্রয়োগ করে বিজ্ঞানীরা দেখতে পান, বেশি পরিমান আলো শুধুমাত্র কার্বন সংরক্ষণের দক্ষতাকে বৃদ্ধিই করে না বরং ইহা Rapseed উদ্ভিদের বৃদ্ধির হার ত্বরান্বিত করে। কার্বন খুব সহজ উপায়ে তেলে রূপান্তরিত হওয়া সত্ত্বেও বিজ্ঞানীরা বর্তমানে দেখতে পান যে, বর্ধিত পরিমান আলো কার্বন হতে তৈল রূপান্তরের প্রক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করে। [বিস্তারিত: http://www.plantphysiol.org/cgi/content/abstract/138/4/2269](http://www.plantphysiol.org/cgi/content/abstract/138/4/2269)

স্মারক বস্তুর দলিল

ভারতে বায়োটেক শস্যের তালিকা

২০০৫ সালের মধ্যে ভারতে বর্তমানে ১৪টি বায়োটেক শস্য উন্নয়নের কাজ হচ্ছে। এর মধ্যে রয়েছে বেগুন, তুলা, ফুলকপি, বাধাকপি, বাদাম, ভূট্টা, সরিষা, চেড়শ, আলু, ধান, সরগাম, টমেটো, মটরকলাই এবং Pigeonpea। গবেষণা এবং সুনির্দিষ্ট শস্যের ট্রান্সজিন প্রস্তুত করার জন্য ভারতের ISAAA অফিস এই সকল বায়োটেক শস্যের চূড়ান্ত তালিকা তৈরী করেছে।

[বিস্তারিত: http://www.isaaa.org/kc/bin/docabinet/general/index.htm](http://www.isaaa.org/kc/bin/docabinet/general/index.htm)

জিএম সম্পর্কে তথ্য

বিশ্বে প্রায় ১ বিলিয়ন একরে কৌলিতাত্ত্বিক রূপান্তরিত শস্য (জিএম) চাষ করা হচ্ছে। ফিলিপাইনের SEARCA বায়োটেকনোলজির তথ্য কেন্দ্রের মাধ্যমে এই তথ্য সংগ্রহ করা হয়েছে যা এখন Computer এ downloading সহজলভ্য। [বিস্তারিত: http://www.bic.searca.org](http://www.bic.searca.org)

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

BanglaCentre, c/o CIMMYT BD, Hsc18, Rd4, Sec4, Uttara, Dhaka1230, Bangladesh• Phone +88028916929 ext. 122 • Fax ext. 115 • 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
AmeriCenter, 417 Bradfield Hall, Cornell University, Ithaca, NY 14853, USA •Phone +1-607-255 1724 • Fax 255 1215 • 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

www.bdbic.org: বাংলাদেশ বায়োটেকনোলজি তথ্য কেন্দ্র কর্তৃক সকলের ব্যবহারের জন্য ওয়েব

www.isaaa.org: ISAAA সম্পর্কে সকল তথ্য, Crop Biotech Update: বায়োটেক ফসলের বিশ্ব পরিস্থিতির ওয়েব

www.agbios.com: ফুধি বায়োটেকনোলজির ওয়েব, নিউজলেটারে বাংলাদেশের জন্য পৃথক সেকশন রয়েছে

bdbic@googlegroups.com: বাংলাদেশ বায়োটেকনোলজি তথ্য কেন্দ্র কর্তৃক সকলের ব্যবহারের জন্য গ্রুপ মেইল

info@isaaa.org: ISAAA যেকোন তথ্য বা প্রকাশনার জন্য