

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 ০৯, ২০০৫

গবেষণা

- জিএম শস্যের বাজার উত্তর মনিটরিং ক্রীমের প্রস্তাব করা হয়েছে
- NCFAP: US কৃষকরা বায়োটেক শস্য হতে বছর বছর উন্নয়নের মাধ্যমে অভিজ্ঞ হচ্ছে
- গম উৎপাদন পদ্ধতিগুলোর মধ্যে বুকি নির্ধারণ
- উদ্ভিদ রক্ষায় ভিটামিন ই (E)
- কৃষি বায়োটেক নিজে APEC এর আলোচনা
- আধুনিক বায়োটেকনোলজির উপর E-Forum
- ফিলিপিন হাইব্রিড ধান প্রোগ্রামের মাধ্যমে সাফল্য অর্জন করছে
- পাকিস্তান BT তুলা চাষের ক্ষেত্রে এগিয়ে যাচ্ছে
- জিএম তুলা আবিষ্কারের পদ্ধতি
- ফরা সহনশীল জিন
- Life science এর জন্য নেতৃত্ব গঠন কোর্স
- উজ্জ্বল ভবিষ্যতের জন্য ACP অঞ্চল অবশ্যই বায়োটেকনোলজি দ্বারা সজ্জিত হবে

ঘোষণা

স্মারক বস্তুর দলিল

খবর

জিএম শস্যের বাজার উত্তর মনিটরিং ক্রীমের প্রস্তাব করা হয়েছে

ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন বর্তমানে যখন জিএম শস্য বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদের জন্য উন্মুক্ত করেছে, তথাপি বৈধভাবে বাজারজাত করণের পর মনিটরিং (Post-Market Monitoring- PMM) কার্যকরীতা গ্রহণ প্রয়োজন। এই প্রোগ্রামের উপর এখন পর্যন্ত ইউনিয়ন ব্যাপী মতের মিল নেই। এসব বিষয় স্মরণে রেখে এগ্রোইকোলজি এবং কৃষির জন্য সুইস ফেডেরাল গবেষণা স্টেশন এর Olivier Sanvido, "জিএম উদ্ভিদের পরিবেশিক বাজার উত্তর মনিটরিং এর নকশা তৈরীর জন্য ধারণা ভিত্তিক কাঠামো গঠনের প্রস্তাব করেন"। বায়োটেকনোলজি সংবাদ রিপোর্টের জন্য তথ্য পদ্ধতির চলতি সংখ্যায় তার লেখা দেখা যায়।

ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন (EU) এর প্রণীত আইন অনুসারে Sanvido সর্বশেষে PMM সম্বন্ধে বর্ণনা করেন এবং এই প্রোগ্রাম প্রধানত সুনির্দিষ্ট ঘটনা মনিটরিং (CSM) এবং সাধারণ নীরক্ষনের সময়গ্রে গঠিত। পরিবেশের উপর জিএম শস্যের যেকোন প্রতিকূল প্রভাব থাকতে পারে তা নিরূপনের জন্যই CSM দৃঢ়চিত্তে কাজ করছে এবং বাজার পূর্ব ঝুঁকি নিরূপনের সময়ে অপ্রত্যাশিত প্রতিকূল পরিবেশের ফলাফল যা সাধারণত নির্ণয় করা যায় না তা নিরূপনের জন্যই GS গঠন করা হয়েছে। তিনি জিএম এবং প্রচলিত শস্যের জন্য ভিন্ন ভিন্ন শস্য ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি গ্রহণের সুপারিশ করেন এবং তিনি আরো বলেন প্রায়োগিক ও বাস্তববাদী Approach অনুযায়ী এসব করা উচিত। CSM এবং GS উভয়ের নকশা তৈরী করা উচিত এবং একে কার্যে পরিনত করা উচিত। [বিস্তারিত: http://www.isb.vt.edu/news/2005/news05.Dec.htm](http://www.isb.vt.edu/news/2005/news05.Dec.htm)

ফিলিপিন হাইব্রিড ধান প্রোগ্রামের মাধ্যমে সাফল্য অর্জন করছে

ধান আমদানীতে ২৩.২৩ মিলিয়ন US ডলার যেখানে ব্যয় করা হতো এখন তা সঞ্চয়ের মাধ্যমে ফিলিপিন সরকার হাইব্রিড ধান বাণিজ্য করণের জন্য বিনিয়োগ শীর্ষক প্রোগ্রাম সাফল্য অর্জন করেছে। ফিলিপাইন ধান গবেষণা প্রতিষ্ঠান (PhilRice) গবেষণার মাধ্যমে দেখেছে যে, হাইব্রিড ধানের বাণিজ্যকরণের জন্য সরকার বিনিয়োগ করেছে এবং এক্ষেত্রে আর্থিক ও অর্থনৈতিক Benefit Cost Ratio হলো যথাক্রমে ১.৫৬ এবং ১.১৩। এই গবেষণা দলের প্রধান হলেন, Flordeliza H Bordey এবং তারা হাইব্রিড ধান উৎপাদনে নিম্নোক্ত সুপারিশ প্রদান করেন।

- খামারের উৎপাদনশীলতা এবং আয় বৃদ্ধি, এর একটি উত্তম পন্থা হলো বর্তমানে যে সহজলভ্য প্রযুক্তিগুলো রয়েছে তা গ্রহণ করা। খামারের দেয়া তথ্য হতে দেখা যায়, এর মাধ্যমে ফলন ৮-১৪% বৃদ্ধি পায় এবং হাইব্রিড ধান চাষীরা হেক্টর প্রতি ৫ টন ধান পেয়ে থাকেন যা inbred ধান চাষীদের তুলনায় বেশি।

- ফলনের দিক দিয়ে এই ধান inbred ধানের চেয়ে উৎকৃষ্ট।

- প্রতি কেজি হাইব্রিড ধানের মূল্য ২৫ centavos এর কাছাকাছি এবং inbred ধানের তুলনায় কৃষক বেশি বাজার মূল্য পাচ্ছে। ভাল খাদ্য গুণাগুণের জন্যই হাইব্রিড ধানের বাজার গ্রহণযোগ্যতা বৃদ্ধি পাচ্ছে।

- যদিও বীজ, সার, কীটনাশক এবং শ্রমিকের জন্য এর উৎপাদন খরচ বেশি কিন্তু কৃষকরার বর্তমানে প্রযুক্তির সাথে পরিচিত হওয়ার কারণে এই উৎপাদন খরচ হ্রাস পাচ্ছে। [বিস্তারিত: philrice.gov.ph](http://philrice.gov.ph) or email: webteam@philrice.gov.ph

NCFAP: US কৃষকরা বায়োটেক শস্য হতে বছর বছর উন্নয়নের মাধ্যমে অভিজ্ঞ হচ্ছে

২০০৪ সালে খাদ্য ও কৃষি নীতির জাতীয় কেন্দ্র (NCFAP) কর্তৃক প্রকাশিত নতুন গবেষণাপত্র অনুযায়ী দেখা যায়, বায়োটেক শস্যের জাতগুলোকে প্রচলিত শস্যের সাথে তুলনা করে দেখা গেছে, খাদ্য উৎপাদন ৬.৬ বিলিয়ন পাউন্ড বৃদ্ধি পেয়েছে যা ২০০৩ এর তুলনায় ২৪% বেশি এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের চাষীরা ২.৩ বিলিয়ন US ডলার অতিরিক্ত net returns সুবিধা পেয়েছে। US কৃষকরা ১১৮ বিলিয়ন একরে বায়োটেক শস্য চাষ করছে যা পূর্ববর্তী বছরের চেয়ে ১১% বেশি। বায়োটেক শস্য অতিরিক্ত ৩৪% অথবা ১৫.৬ মিলিয়ন পাউন্ড।

২০০৪ সালে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে চাষকৃত ৬টি বায়োটেক শস্য (কর্ন, সয়াবিন, তুলা, পেপে, ক্যানোলা এবং স্লোয়াশ) এর উপর ১১টি জরিপ চালানো হয় এবং US এর কৃষি বিভাগের জাতীয় কৃষি পরিসংখ্যান সার্ভিস এবং বিভিন্ন বিশ্ববিদ্যালয়ের শস্য বিশেষজ্ঞ দ্বারা এই জরিপ পরিচালনা করা হয় এবং এদের দেয়া তথ্য মতেই এই গবেষণা কার্যক্রম পরিচালিত হয়। এ গবেষণায় দেখা যায়, কীটপতঙ্গ প্রতিরোধী শস্যের ফলন অনেক বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং খাদ্য ও আঁশ উৎপাদন ৬.৫ বিলিয়ন পাউন্ড বেশি হয়েছে।

একদিকে কীটপতঙ্গ প্রতিরোধী শস্যেও জন্য উৎপাদন যেমন বৃদ্ধি পাচ্ছে অন্যদিকে আগাছনাশক সহনশীল জাতের কারণে উৎপাদন খরচ হ্রাস পাচ্ছে। হাত দ্বারা আগাছা দমন এবং যান্ত্রিক চাষাবাদের কারণে যে খরচ হতো তা এখানে হচ্ছে না এবং কীটনাশকের ব্যবহার এক্ষেত্রে কম প্রয়োজন হয় ফলে মোট উৎপাদন কমে যাচ্ছে। আগাছনাশক সহনশীল জাতের জন্য ১.৮ বিলিয়ন US ডলার এবং কীটপতঙ্গ প্রতিরোধী জাতের জন্য কীটনাশকের ব্যবহার ৫৫.৫ মিলিয়ন হ্রাস পেয়েছে। **বিস্তারিত:** <http://www.ncfap.org/whatwedo/biotech-us.php>. and <http://www.ncfap.org>

পাকিস্তান BT তুলা চাষের ক্ষেত্রে এগিয়ে যাচ্ছে

পাকিস্তানের প্রধানমন্ত্রী শওকত আজিজ যোষণা দেন যে, সরকার ২০০৬ সালে বিটি তুলা চাষে কৃষকদের অনুমতি দিয়েছে। কৃষকদের এক সভায় তিনি তাদের নিশ্চিত করে বলেন যে, তিনি কৃষকদের প্রথম এবং অধিকাংশ পছন্দকেই মূল্যায়ন করছে এবং রক্ষা করার চেষ্টা করবেন। পাকিস্তানে বিটি তুলা হলো প্রথম জিএম শস্য যা বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদের জন্য অনুমতি পেয়েছে। কৃষি মন্ত্রনালয়ের মাধ্যমে ২০১০ সালে বিটি তুলা উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে। পাকিস্তানের জাতীয় জৈবনিরপত্তা কমিটি (NBC) বুকি নিরূপনের দায়িত্বে নিয়োজিত রয়েছে এবং বায়োসেফটি গাইডলাইন কার্যকরীর মাধ্যমে সকল উৎপাদিত দ্রব্য পরীক্ষা করা হচ্ছে এবং পরিবেশ সংক্রান্ত সমস্যার সমাধান করা হচ্ছে এবং কৌলিক বিন্যাস রক্ষায় কাজ করছে। **বিস্তারিত:** http://www.checkbiotech.org/root/index.cfm?fuseaction=news&doc_id=11801&start=1&control=205&page_start=1&page_nr=101&pg=1europabio.org

গবেষণা

গম উৎপাদন পদ্ধতিগুলোর মধ্যে বুকি নির্ধারণ

গমের জাতগুলো বিশ্বের সর্বত্র চাষ করা হয় এবং এদেরকে প্রচলিত, কৌলিক প্রকৌশল বা মিউটাজেনিক পদ্ধতির মাধ্যমে শ্রেণীবিন্যাস করা যায়। মোনটানা স্ট্রট বিশ্ববিদ্যালয়ের Robert K. D. Peterson এবং Leslie M. Shama বুকি নিরূপন ব্যবহারকে উদাহরণ হিসেবে ধরে কৌলিতাত্ত্বিক প্রকৌশল, মিউটাজেনিক এবং প্রচলিত গম উৎপাদন পদ্ধতির মধ্যে তুলনামূলক বুকি নির্ধারণ শিরোনামে গবেষণা চালিয়ে যান। প্রকৃতপক্ষে, প্রচলিত গম উৎপাদন পদ্ধতির তুলনায় এতে মানব স্বাস্থ্য ও ইকোলজিক্যাল বুকি কম। **বিস্তারিত:** <http://www.springerlink.metapress.com>

জিএম তুলা আবিষ্কারের পদ্ধতি

ট্রান্সজেনিক গবেষণার চলতি ইস্যুতে, Shanghai Jiao Tong বিশ্ববিদ্যালয়ের বিজ্ঞানীরা জিএম তুলা Mon1445 এবং Mon1531 এর Event specific detection এর জন্য গুণগত ও পরিমাণগত PCR পদ্ধতির নকশা করেন। জিএম তুলা আবিষ্কারের জন্য তাদের কাজে মৌলিকুলার বায়োলজি ব্যবহৃত হচ্ছে। প্রতিটি Event এর জন্য সুনির্দিষ্ট প্রাইমার ও প্রোবের নকশা তৈরী করা হয় এবং PCR ভিত্তিক নির্বাচন পদ্ধতিতে এই প্রোব ব্যবহার করে খুব কম ঘনত্বের মধ্যেই বিজ্ঞানীরা জিএম তুলা আবিষ্কার করেন। তারা অন্যান্য জিএম তুলা এবং শস্য হতে Event খুঁজে বের করার জন্য Detection system এর নকশা তৈরী করতে সমর্থ হয়েছেন। **বিস্তারিত:** <http://www.springerlink.metapress.com>

উদ্ভিদ রক্ষায় ভিটামিন ই (E)

Vitamin E মানুষের দেহে একটি অত্যাবশ্যকীয় পুষ্টি উপাদান এবং খিরাপিউটিক ড্রাগ হিসাবে ব্যবহৃত হয়। উদ্ভিদ হতে এর অনেক প্রকার (Forms) পৃথক করা হয় এবং ইহা একটি Antioxidant কিন্তু Photo-oxidant stream অবস্থায় উদ্ভিদ এর কার্যকারিতা সম্বন্ধে বিজ্ঞানীরা খুব কমই অবহিত।

Plant Cell এর চলতি সংখ্যায় Michel Havaux এবং তার সহকর্মীরা দেখতে পান যে, Photo-inhibition এবং Photo-oxidative ক্ষরার বিরুদ্ধে Vitamin E *Arabidopsis thaliana* কে রক্ষা করে। আগাছা ব্যবহার করে বিজ্ঞানীরা Vitamin E কিভাবে উদ্ভিদকে আলো দ্বারা সৃষ্ট ক্ষত হতে রক্ষা করে যা বের করতে সমর্থ হয়েছেন।

গবেষকরা Vitamin E mutants নিয়ে গবেষণা করেন এবং তাদের নাম রাখেন Vitamin 1 ও Vitamin 2 এবং এগুলোতে Vitamin সংশ্লেষনের জন্য জিনের ঘাটতি রয়েছে। পরিমিত আলোয় বিজ্ঞানীরা দেখতে পান যে, Mutants গাছের পাতা সাদা হলে যায় কিন্তু non-mutant গাছের পাতা একই অবস্থায় স্বাস্থ্যবান থাকে। অত্যধিক তাপমাত্রায় এবং অধিক আলোতে উভয় Mutant এবং প্রচলিত *Arabidopsis* গাছ ধ্বংস হয়ে যায়। অনেক গবেষণার পর বিজ্ঞানীরা দেখতে পান যে, আলোর নিষ্কৃয়তা হতে Vitamin E উদ্ভিদের আলোকপাতি (Photosystem) কে সংরক্ষণ করে এবং আলোর জারন হতে ফোস পর্দার লিপিডকে রক্ষা করে। **বিস্তারিত:** <http://www.plantcell.org/cgi/content/abstract/17/12/3451>

ক্ষরা সহনশীল জিন

এ্যাবসিসিক এসিড একটি উদ্ভিদ হরমোন যা উদ্ভিদের বৃদ্ধি এবং ট্রান্সক্রিপশন্যাল ফ্যাক্টর নিয়ন্ত্রণ করে এবং ক্ষরা অবস্থায় উদ্ভিদের বেচে থাকার ক্ষেত্রে ইহা প্রধান ভূমিকা পালন করে। জাপানের তাছুকুবা অঞ্চলের Yasunari Fujita এবং তার সহকর্মীরা তাদের গবেষণা কাজ হতে এরূপ একটি ট্রান্সক্রিপশন ফ্যাক্টর AREB1 বের করেছেন এবং তাদের গবেষণা কাজের শিরোনাম ছিল আদর্শ ABRE নির্ভর ABA নির্দেশক ট্রান্সক্রিপশনাল একটিভেটর হলো AREB1 যা *Arabidopsis* এর ক্ষরা সহনশীলতা বৃদ্ধি করে। Plant cell এর চলতি সংখ্যায় তাদের লেখা দেখা যায়। গবেষকরা রিপোর্ট দেন যে, স্বাভাবিক বৃদ্ধি অবস্থায়, AREB1 জিন অকার্যকরী থাকে। তখন এরা জিনের একটি কার্যকরী গঠন সৃষ্টি করেন যাকে AREB1 QT বলা হয় এবং গবেষণাগারে *Arabidopsis* উদ্ভিদে ইহা অধিক পমানে প্রকাশিত হয়। গবেষকরা দেখতে পান যে, উদ্ভিদ এ্যাবসিসিক এসিডের প্রতি hypersensitive এবং ক্ষরা সহনশীলতা প্রদর্শন করে। এই জিন ছাড়া উদ্ভিদ এ্যাবসিসিক এসিডের প্রতি Sensitive এবং পানি ক্ষুণ্ণ অবস্থায় জীবিত থাকার প্রবনতাকে হ্রাস করে। **বিস্তারিত:** <http://www.plantphysiol.org/cgi/content/full/17/12/3470>

স্বাষা

কৃষি বায়োটেক নিয়ে APEC এর আলোচনা

ফিলিপাইনের ম্যানিলাতে ২০০৬ সালে ১৬-১৮ জানুয়ারী APEC “Biosafety Policy Options” নামক একটি সেমিনারের আয়োজন করবে। এই সেমিনারে স্পসরগুলো হলো কানাডা, পেরু, ফিলিপাইন, ইউ.এস.এ. এবং ভিয়েতনাম এবং কৃষি বায়োটেকনোলজি বিনিয়োগের একটি সুন্দর পরিবেশ সৃষ্টিতে আলোচনা করা হবে। **বিস্তারিত:** vanrooy1@msu.edu

কৃষি বায়োটেক নিয়ে APEC এর আলোচনা

Life science এর জন্য নেতৃত্ব গঠন কোর্স

Basel University স্বাষা করেছে যে, প্রথম নেতৃত্ব গঠন কোর্স European Course for Life Sciences Executive এই শিরোনামে ২টি ভাগে অনুষ্ঠিত হবে। একটি হবে ২০০৬ সালের ২-৪ মার্চ এবং ২৩-২৫ মার্চ Bad Schauenburg অঞ্চলে। **বিস্তারিত:** http://www.europabio.org/ECLC_Programme.pdf. and Email: info@eclc.ch

স্মারক বস্তুর দলিল

আধুনিক বায়োটেকনোলজির উপর E-Forum

পূর্ব এবং উত্তর আফ্রিকার অঞ্চলের যান্ত্রিক ও নীতির প্রয়োগ সংক্রান্ত আঞ্চলিক অনুষ্ঠানে অনুষ্ঠিত হয় ২০০৫ এর ১০ অক্টোবর। পশ্চিম আফ্রিকার অর্থনৈতিক ও সামাজিক কমিশন এর খসড়া রিপোর্ট প্রকাশিত হয়। ই-ফোরাম হলো প্রথম ইলেকট্রনিক ফোরাম যা ESCWA এর কর্তৃক অনুষ্ঠিত হয় এবং এদের পরিবেশিক, সামাজিক এবং অর্থনৈতিক বিষয়ে অংশগ্রহণের মাধ্যমে মতামত প্রদানের সুযোগ করে দেয়। **বিস্তারিত:** <http://www.escwa.org.lb/informatin/meetings/events/bio/report-en.pdf>

উজ্জ্বল ভবিষ্যতের জন্য ACP অঞ্চল অবশ্যই বায়োটেকনোলজি দ্বারা সজ্জিত হবে

আফ্রিকান, ক্যারাবিয়ান এবং প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের (ACP) পারদর্শীরা সরকারকে ACP অঞ্চলের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে অধিক বিনিয়োগ করার আহ্বান জানান এবং উজ্জ্বল ভবিষ্যতের জন্য বিশেষত বায়োটেকনোলজিতে বিনিয়োগের আহ্বান জানান। **বিস্তারিত:** http://www.knowledge.cta.int/en/cta_and_s_t

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

BanglaCentre, c/o CIMMYT BD, Hse18, 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 তথা কেন্দ্র কর্তৃক সকলের ব্যবহারের জন্য ওয়েব

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

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

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

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