

বায়োটেক ফসলের শেখাবস্থা

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

এ সংখ্যার শিরোনাম

সেপ্টেম্বর ৩০, ২০০৫

খবর	<ul style="list-style-type: none">- Verheugen বলেন বায়োটেক বিষয়ে বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে বিতর্ক হওয়া উচিত- আর্জেন্টিনার বায়োটেকের নীতিমালা পর্যবেক্ষণ- রিপোর্টে বলা হয়েছে কানাডা বায়োটেক হতে অবশ্যই সুবিধা গ্রহণ করে থাকে- বিশ্বের দানাদার শস্যের উৎপাদন হ্রাস
স্মারক বস্তুর দলিল	<ul style="list-style-type: none">- ABIC এর কার্যবিবরণী- স্পেনে ARS প্রমানাদি সহজলভ্য
জৈবপ্রযুক্তি তথ্য কেন্দ্রের হালনাগাদ তথ্য	<ul style="list-style-type: none">- ঢাকায় সাংবাদিক-বিজ্ঞানীদের আলোচনা- ফিলিপাইনের গনমাধ্যম মজাদারভাবে বায়োটেক জ্ঞান অর্জন করে
গবেষণা	<ul style="list-style-type: none">- জিএম আলফাআলফা ভ্যাকসিন হিসেবে প্রকাশ- প্রোটিন lift সমৃদ্ধ সম্মান- আবিষ্কৃত উদ্ভিদ হরমোন রিপেপ্টর ভাগে শস্য তৈরী করতে পারে- ICRISAT ভাল ফলনসমৃদ্ধ মাসকলাই এর জন্য গবেষণা করছে
ঘোষণা	<ul style="list-style-type: none">- International Rice Genetics Symposium- আফ্রিকায় আন্তর্জাতিক উদ্ভিদ বায়োটেক সিম্পোজিয়াম

Verheugen বলেন বায়োটেক বিষয়ে বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে বিতর্ক হওয়া উচিত

বায়োটেকনোলজি সম্পর্কে ইথিক্যাল ইস্যুর উপকারিতা সম্পর্কে মুক্ত বিতর্কের প্রয়োজন রয়েছে কিন্তু এটি অবশ্যই বৈজ্ঞানিক ভিত্তিতে হতে হবে। ইউরোপীয়ান এন্টারপ্রাইজ এবং শিল্প বিষয়ক কমিশনের ভাইস প্রেসিডেন্ট Gunter Verheugen বেলজিয়ামের ব্রাসেলসের বায়োটেকনোলজি পলিসি বিষয়ক গোলটেবিল বৈঠকে বলেন ইউরোপীয় কমিশন আগামী বছর বায়োটেকনোলজি বিষয়ক বিতর্কের আয়োজন করবে।

Gunter Verheugen বলেন ইউরোপীয় শিল্পের ক্ষেত্রে বায়োটেকনোলজির ব্যাপক গুরুত্ব রয়েছে এবং এটি প্রতিযোগিতা বৃদ্ধি করার মূল উপাদান। ইউরোপকে বায়োটেকনোলজির গবেষণার দিকে ধাবিত করতে পারলে অনেক উন্নত ও ভাল চাকুরীর ক্ষেত্র তৈরী হবে, অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি এবং বানিজ্য আরও প্রসারিত হবে। **বিস্তারিত:** <http://www.cordis.lu>

আর্জেন্টিনা বায়োটেকের নীতিমালা পর্যবেক্ষণ

Neronica Guerro পর্যবেক্ষণ করেন কিভাবে আর্জেন্টিনা বায়োটেকের ব্যাপারে আন্তরিক হচ্ছে এবং কিভাবে দেশটি বায়োটেক গবেষণা বৃদ্ধিতে নতুন নিয়মনীতিমালা তৈরী করছে। আর্জেন্টিনা হচ্ছে পৃথিবীর মধ্যে প্রথম দেশ যারা কৌলিতাত্ত্বিক রূপান্তরিত শস্যকে অনুমোদন দিয়েছে এবং রোপন করেছে এবং তারাই সব ল্যাটিন আমেরিকার জাতিদের মধ্যে সবচেয়ে বেশি ব্যবসায়ে বুকি নিতে সক্ষম। **বিস্তারিত:** <http://www.nature.com/bioent/bioentnews/092005/full/bioent880.html>

রিপোর্টে বলা হয়েছে কানাডা বায়োটেক হতে অবশ্যই সুবিধা গ্রহণ করে থাকে

কানাডা বায়োটেকনোলজির একটি প্রাধান্যমূলক সুপরিবর্তন তৈরী করেছে এবং এর আর্থ-সামাজিক সুবিধা হতে উপকৃত হচ্ছে। কানাডার কনফারেন্স বোর্ড একটি অ-লাভজনক সংস্থা যা রিপোর্টে প্রমানস্বরূপ বিশ্লেষণ প্রদান করে যেমন “কানাডা বায়োটেকনোলজি বৃদ্ধির জন্য প্রযুক্তির একটি স্থান”। শিল্পকারখানা, শিক্ষিত সম্প্রদায় এবং সরকারের জন্য ইহার নীতিভূক্ত প্রশ্নাদি বৃদ্ধি পাচ্ছে।

এই রিপোর্টের লেখক Trefor Munn-Venn বলেন বায়োটেকনোলজি একটি বিশ্ব শিল্প এবং যদিও “কানাডার বায়োটেকনোলজি খামার বা ফার্ম সাধারণত ছোট এবং কম মূলধন বিনিয়োগ করা হয় এবং বৈজ্ঞানিক ও ব্যবস্থাপনা সংক্রান্ত জটিল বিষয়ে সাফল্য অর্জন এবং আকর্ষণ করার চেষ্টা করা হয়”। তথাপি দেশের জন্য দরকার “এই প্রযুক্তির সুবিধাদি অনুধাবন করার জন্য প্রচেষ্টা বাড়ানো এবং নিজস্ব মতামত গঠন”। **বিস্তারিত:** <http://www.conferenceboard.ca>

বিশ্বের দানাদার শস্যের উৎপাদন হ্রাস

FAO এর মতে, ২০০৫ সালে বিশ্বে দানাদার শস্যের ফলন ১৯৮৪ মিলিয়ন টন যা গত বছরের রেকর্ড হতে ৩.৪% কম। FAO কর্তৃক প্রকাশিত Food Outlook এ বলা হয়েছে যে, বিশ্বে দানাদার শস্যের উৎপাদনের পরিমাণ উল্লেখযোগ্য হারে হ্রাসের প্রবনতা দেখা দিচ্ছে এবং ২০০৫ সালে উন্নত দেশে দানাদার শস্যের অবস্থা অবশ্যই স্মরণীয়।

আবহাওয়া যেমন আমেরিকায় প্রতিকূল গরম ও শুষ্ক আবহাওয়া এবং ইউরোপীয় ইউনিয়নের কিছু অংশে খরার কারণে কম হয়। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে, যদিও, এশিয়ার অনেক দেশে শস্যের ভাল ফলনের কারণে আশা করা হয়েছিল যে, ২০০৪ সালের ফলন হতে প্রাথমিকভাবে উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে। **বিস্তারিত:** <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2005/107900/index.html>

স্মারক বস্তুর দলিল

ABIC এর কার্যবিবরণী

২০০৪ সালে কৃষি জৈবপ্রযুক্তির আন্তর্জাতিক কনফারেন্স অনুষ্ঠিত হয়েছিল জার্মানীর কোলোগনিতে। ইহা ছিল ইউরোপের মধ্যে ১ম কনফারেন্স যা এই মহাদেশে বায়োটেকনোলজির কার্যকারিতা বৃদ্ধিতে বিজ্ঞানী, রাজনীতিবিদ, শিল্পপতিদের একত্র করার একটি যৌথ প্রচেষ্টা। ABIC এর অধীনে নয়টি ছোট-কনফারেন্স অনুষ্ঠিত হয়েছিল এবং সকল অনুষ্ঠানে তাদের নিজস্ব কর্মশালা এবং মূল বক্তা ছিলো। আলোচনার বিষয়বস্তু ছিল: ইউরোপে AgBiotechnology এর জন্য নীতিগত কাজ এবং তার গুরুত্ব; ট্রান্সজিনের নিয়ন্ত্রিত প্রকাশ; জৈবনিরাপত্তা (Biosafety) গবেষণা; ট্রান্সজিন এবং নন-ট্রান্সজেনিক শস্যের সহ-অবস্থান; দরিদ্র জনগণের জন্য বায়োটেকনোলজি এবং খাদ্যের নিশ্চয়তা; ইউরোপে কৃষি জৈব প্রযুক্তির কাজ এবং গুরুত্ব। **বিস্তারিত:** <http://www.botanischergarten.ch/ABIC/Report-ABIC-2004-CitNames.pdf>

স্পেনে ARS প্রমানাদি সহজলভ্য

যুক্তরাষ্ট্রের কৃষি বিভাগ (USDA) এর কৃষি গবেষণা সার্ভিস ARS এর বিজ্ঞানীরা পরিবেশ বান্ধব হিসেবে জন্মানো ভাল গুণসম্পন্ন আলু, সুগার বীট এবং অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ শস্যের সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত প্রকাশনা হতে ১০০ এর বেশি abstracts সংকলন করেছে এবং এই Abstract গুলো বর্তমানে স্প্যানিশে সহজে পাওয়া যাচ্ছে। **বিস্তারিত:** <http://www.nwisrl.ars.usda.gov/publist.shtml>

জৈবপ্রযুক্তি তথ্য কেন্দ্রের হালনাগাদ তথ্য

ঢাকায় সাংবাদিক-বিজ্ঞানীদের আলোচনা

ঢাকায় বাংলাদেশ বায়োটেকনোলজি তথ্য কেন্দ্র “বায়োটেক শস্যের প্রসারে সাংবাদিকদের ভূমিকা শীর্ষক আলোচনা সভা” আয়োজন করে এবং ইহা ময়মনসিংহের বাংলাদেশ পরমান কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউটে অনুষ্ঠিত হয়। ইহা Bangladesh Association for Biotechnology (BABT and ISAAA Bangladesh এর যৌথ উদ্যোগে ইহা অনুষ্ঠিত হয়। এই অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য ডঃ মোহাঃ আমিরুল ইসলাম। তিনি সাংবাদিক এবং বিজ্ঞানীদের মধ্যে পারস্পরিক আলোচনার প্রয়োজনীয়তার কথা উল্লেখ করেন এবং তিনি ঘোষণা করেন যে, বিশ্ববিদ্যালয় সাংবাদিকদের জন্য সেমিনার, আলোচনা এবং ল্যাবরেটরী প্রদর্শনীর ব্যবস্থা করবে যাতে তারা গবেষণা পদক্ষেপ সম্বন্ধে হালনাগাদ বা চলতি তথ্য প্রদান করতে পারে। **বিস্তারিত:** k.nasiruddin@isaaa.org

ফিলিপাইনের গনমাধ্যম মজাদারভাবে বায়োটেক জ্ঞান অর্জন করে

টেলিভিশন এবং রেডিও হতে ৩৪ জন গনমাধ্যম কর্মী ফিলিপাইনের লাগুনা অঞ্চলের লসবানোসে দুদিন ব্যাপী এক কর্মশালায় তারা একত্রিত হয়েছিলেন এবং এই কর্মশালার শিরোনাম ছিল “বায়োটেকনোলজি এবং এর সাথে সংশ্লিষ্ট মজাদার ব্যাপার”। এই অনুষ্ঠানের আয়োজক হলো SEARCA লসবানোসে বায়োটেকনোলজি তথ্য কেন্দ্র এবং ISAAA। খেলাধুলা, দক্ষতাভিত্তিক অংশগ্রহণমূলক সেশন, DNA পৃথক করার জন্য ল্যাবরেটরী অনুশীলন এবং বায়োটেকের সাথে সম্পর্কযুক্ত গবেষণা কার্যক্রমের মধ্য হতে গ্রীনহাউজ পরিদর্শনের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারীদেরকে বায়োটেকনোলজির উপর পারস্পরিক ক্রিয়াশীল চলতি তথ্য প্রদান করা হয়। **বিস্তারিত:** spt@searca.bic.org

গবেষণা

জিএম আলফাআলফা ভ্যাকসিন হিসেবে প্রকাশ

বিজ্ঞানীরা ভক্ষনীয় ভ্যাকসিনের উপর দীর্ঘদিন যাবত কাজ করেছেন যা খাদ্য শস্যে পাওয়া গেছে। এই রকম একটি ভ্যাকসিন উৎপাদন পদ্ধতি ভ্যাকসিনের ফলন বাড়াতে পারে যার জন্য রেফ্রিজারেশন ও হিমাগারের প্রয়োজন নেই এবং উন্নয়নশীল দেশে স্থায়ীভাবে তাদের তৈরী করা হয় ও ব্যবহারের জন্য তাদের আদর্শ হিসেবে প্রস্তুত করা হয়। বর্তমানে ছয়টি সংক্রামক রোগের ভ্যাকসিন উদ্ভিদে পাওয়া গেছে যেমন- ডায়রিয়া, Norwalk ভাইরাস, রেসপির্যাটরি ছিনসিটাইয়াল ভাইরাস, র্যাবিস, হেপাটাইটিস বি এবং মিজেলস।

একরকম একটি সংক্রামক রোগ হলো Foot and Mouth Disease অথবা FMD। FMD একটি ভাইরাস দ্বারা হয়ে থাকে এবং ইহা দুধ ও মাংস উৎপাদনকারী গৃহপালিত পশুকে আক্রমণ করতে পারে। Dus Santos Instituto de Virologia এর Maria J. এবং Buenos Aires হতে তার সহকর্মীরা দেখেন “উন্নত ট্রান্সজেনিক আলফাআলফা উদ্ভিদ FMD ভাইরাসের গাঠনিক পলিপেপটিন জিন P1 ধারণ করে এবং এর ব্যবহার হলো পরীক্ষামূলক ইমিউনোজেন হিসেবে”। তাদের কাজের ফলস্বরূপ তৈরী হয়েছে এই ভ্যাকসিন।

গবেষকরা আলফাআলফা উদ্ভিদে FMD ভাইরাসের একটি প্রোটিনে *Agrobacterium* স্থানান্তরের মাধ্যমে জিনের প্রবেশ ঘটিয়েছেন। এর ফলস্বরূপ ট্রান্সজেনিক আলফাআলফা ভাইরাস পলিপ্রোটিন উৎপন্ন করে। গবেষকরা তখন ইদুরকে এই ট্রান্সজেনিক শস্য খাওয়ায় এবং ইদুরে দুর্বল Immune প্রকাশ ঘটে থাকে ও FMD ভাইরাসের প্রতি Antibodies তৈরীতে তাদের অনুপ্রেরনা দেয়। FMD এর কারণে তখন কোন ইদুর আক্রান্ত হয় না। **বিস্তারিত:** <http://www.dx.doi.org/10.1016/j.vaccine.2004.11.014>.

প্রোটিন lift সমৃদ্ধ সয়াবিন

অধিক পুষ্টিমানসম্পন্ন এবং প্রোটিনসমৃদ্ধ খাদ্য হচ্ছে সয়াবিন। যদিও এতে মিথিওনাইন ও সিসটাইন অ্যামাইনোএসিডের পরিমাণ কম থাকে এবং এই দুটিই মানুষ ও পশুর বৃদ্ধি এবং উন্নয়নে অত্যাবশ্যিক। এই ঘাটতি পূরণের জন্য মিথিওনাইন এবং সিসটাইন সমৃদ্ধ প্রোটিনের জিন সয়াবিনে প্রবেশ করানো হয়। State University এর Zhiwu Li এবং তার সহকর্মীরা ইহা অনুসন্ধান করেন এবং তারা ট্রান্সজেনিক সয়াবিন (*Glycine max*) এর মধ্যে অধিক পরিমাণে প্রকাশিত C-Zein Protein ভূট্টার জীন অস্তর্ভুক্ত করেন। Molecular Breeding এর চলতি ইস্যুতে তাদের প্রভাব দেখা যায়।

গবেষকরা সয়াবিনের Jack জাতে ভূট্টা হতে উদ্ভূত C-Zein জিন প্রবেশ করান। C-Zein সালফার সমৃদ্ধ প্রোটিন উৎপন্ন করে যা মিথিওনাইন ও সিসটাইন ধারণ করে। তাদের এই পদ্ধতির ফলাফল হলো ৩টি ট্রান্সজেনিক সারি যার মধ্যে ২টিতে যথেষ্ট পরিমাণে মিথিওনাইন ও সিসটাইন রয়েছে। এই দুটি ট্রান্সজেনিক সারি Jack জাতের চেয়ে ৩০% এর বেশি সিসটাইন এবং ১৮.৬% এর বেশি মিথিওনাইন উৎপন্ন করে। সয়াবিনের এই দুটি ট্রান্সজেনিক সারির পরবর্তী বংশধরদের মধ্যে C-Zein জিন স্থায়ীভাবে থাকবে। **বিস্তারিত:** <http://www.dx.doi.org/10.1007/s11032-004-7658-6>

আবিষ্কৃত উদ্ভিদ হরমোন রিসেপ্টর ভালো শস্য তৈরী করতে পারে

গাছের বৃদ্ধি, উন্নয়ন এবং পরিবেশের প্রতি উদ্দীপনার জন্য এরা হরমোন উৎপন্ন করে। এদের মধ্যে একটি হলো জিবেরেলিন (Gibberelin) যা বীজের অঙ্কুরোদগম, কাণ্ডের বৃদ্ধি, পাতার প্রশস্ততা, রেনুর পরিপক্বতা এবং ফুল প্রস্ফুটিত করে থাকে। কিভাবে জিবেরেলিন তৈরী হয় তা নিয়ে অনেক গবেষণা করা হয়েছে এবং এর চরিত্র বিশ্লেষণ করা হয়েছে। কিভাবে ইহা অনুভূতি প্রাপ্ত এবং স্থানান্তরিত হওয়ার মাধ্যমে উদ্ভিদের বৃদ্ধি ঘটায় তা এখন পর্যন্ত রহস্যজনক।

Nature এর চলতি সংখ্যায় Miyako Ueguchi- Tanaka এবং তার সহকর্মীরা দেখতে পান যে, “জিবেরেলিনের জন্য Gibberellin Insemitive Dwarf1 একটি দ্রবনীয় রিসেপ্টর encode করে। উদ্ভিদ প্রজননবিদরা প্রায়শই Semi-dwarf জাতকে পছন্দ করে যা উৎপাদনকে দ্বিগুন করে এবং এই সকল জাতগুলোতে প্রায়ই জিবেরিলেনের ঘাটতি থাকে, এই ফলাফল গবেষকদের উচ্চ ফলনশীল শস্য উৎপাদনের ব্যাপারে সাহায্য করে।

গবেষকরা ধানের মিউট্যান্টের জীনের ম্যাপ করেছেন এবং তারা *GID1* নামে একটি জিন খুঁজে পেয়েছেন যার সিকোয়েন্স হরমোন রিসেপ্টর পরিবারের জিনের সিকোয়েন্সের মতো। তারা অনুমান করেন যে, ইহা জিবেরেলিন রিসেপ্টর এর জন্য কোড তৈরী করে যা হরমোনের উপস্থিতিতে উদ্ভিদ কোষের অনুভূতি তৈরী করে। তারা আরও দেখতে পান যে, এই জিনের কম প্রকাশের কারণে প্রশস্ত, গাঢ় সবুজ পাতা সমৃদ্ধ খাট (Dwarf) ধান গাছ উৎপন্ন হয়। আবার, বেশি প্রকাশের কারণে লম্বা, কুন্ডলিত ধান উৎপন্ন হয় যাতে এই উদ্ভিদে বেশি পরিমাণে জিবেরেলিন থাকে।

বিস্তারিত: <http://www.nature.com/nature/journal/v437/n7059/full/437627a.html>

ICRISAT ভাল ফলনসমৃদ্ধ মাসকলাই এর জন্য গবেষণা করছে

মাসকলাই হলো বিশ্বের ৩য় গুরুত্বপূর্ণ লিগুম জাতীয় খাদ্য কিন্তু ইহাকে সহজে সংকরায়ন করা যায় না। তবে সংকরায়ন খুবই গুরুত্বপূর্ণ, কেননা ইহা বিভিন্ন রোগ এবং কীটপতঙ্গ হতে শস্যকে রক্ষা করে।

International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) এর বিজ্ঞানীরা ১ম ধাপ হিসেবে ভাল গুণসম্পন্ন মাসকলাই নিয়ে গবেষণা করেছে এবং তাদের প্রচেষ্টার ফলাফল হলো অধিক ফলনশীল মাসকলাই হাইব্রিড। Embryo rescue এবং টিস্যু কালচার পদ্ধতির মাধ্যমে বিজ্ঞানীরা একটি চাষকৃত জাত *Cicer arietinum* এর সাথে বন্য প্রজাতি *Cicer bijuguren* এর মধ্যে ক্রস করান। তারা আশা করেন যে, এই হাইব্রিড শস্যের রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা এবং শস্যের ফলন বৃদ্ধি পাবে। এই হাইব্রিড উদ্ভিদ খারাপ আবহাওয়া এবং কীটপতঙ্গের আক্রমণের বিরুদ্ধে ফলপ্রসূ প্রতিরোধ ব্যবস্থা গড়ে তোলে।

বিস্তারিত: n.mallikarjuna@cgiar.org or <http://www.icrisat.org>

ঘোষণা

International Rice Genetics Symposium

এম আন্তর্জাতিক ধান বিষয়ক কৌলিতাত্ত্বিক সিম্পোজিয়ামের জন্য স্থান নির্ধারিত হয়েছে EDSA Shangri-Manila যা অনুষ্ঠিত হবে ২০০৫ এর ১৩-২৩ নভেম্বর। এই সিম্পোজিয়াম পাঁচ বছর পরপর অনুষ্ঠিত হয় এবং এতে ধানের কৌলিতাত্ত্বিক উন্নয়ন এবং তাদের প্রয়োগ নিয়ে অনুসন্ধান করা হয়।

আফ্রিকায় আন্তর্জাতিক উদ্ভিদ বায়োটেক সিম্পোজিয়াম

“পূর্ব আফ্রিকায় সম্প্রতি উদ্ভিদ জৈবপ্রযুক্তি গবেষণার উন্নয়ন এবং উদ্ভিদ রক্ষায় এদের সম্ভাবনাময় প্রয়োগ” এই শিরোনামে আন্তর্জাতিক উদ্ভিদ বায়োটেকনোলজি সিম্পোজিয়াম অনুষ্ঠিত হবে তানজানিয়ার ডার-এছ-সালামে, ২০০৫ এর ২৩-২৭ অক্টোবর।

এই ফোরামে East African Plant Molecular Biologists Network (EAPMBNet) প্রতিষ্ঠিত হবে। পূর্ব আফ্রিকা অঞ্চলে সহযোগিতামূলক সুবিধার জন্য এই নেটওয়ার্ক এই অঞ্চলের উদ্ভিদ মলিকুলার বায়োটেক এবং বায়োটেকনোলজি বিষয়ে নিয়োজিত বিজ্ঞানীদের একত্রিত করবে। **বিস্তারিত: <http://www.africancrops.net>**

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 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: কৃষি 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