



## BENGALI VERSION

### বাংলা অনুবাদ

ডিসেম্বর ০৬, ২০১৭ ইং

### আমেরিকা

খরা সহনশীল উদ্ভিদ থেকে প্রাপ্ত জিন পানি ব্যবহারে দক্ষ ফসল সৃষ্টিতে সহায়তা করতে পারে

ইউ এস ডিপার্টম্যান্ট অফ এনার্জিস ওক রিডজ ন্যাশনাল লেবোরেটরির (ORNL) বৈজ্ঞানিকগণ একটি সাধারণ জিন সেট সনাক্ত করেন যেটি বিভিন্ন ধরনের খরা সহনশীল উদ্ভিদকে অর্ধ-শুষ্ক অবস্থায় বেঁচে থাকতে সহায়তা করে থাকে। এই আবিষ্কার বায়োইঞ্জিনিয়ারিং এবং এনার্জি ফসল যেগুলো পানি স্বল্পতায় বেঁচে থাকতে পারে তা সৃষ্টিতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করতে পারে। বৈজ্ঞানিকগণ বিভিন্নজাতের খরা প্রতিরোধী উদ্ভিদ নিয়ে গবেষণা করেছেন ক্রাসোসলেসিয়ান এসিড মেটাবলিজম অথবা CAM ফটোসিনথেসিস এর বাপারে জানার জন্য। গবেষণা দল *Kalanchoë fedtschenkoi* এর জিনোম জিকুয়েন্স আবিষ্কার করেছেন, যেটি CAM জেনোমিক গবেষণার জন্য একটি উদীয়মান মডেল কারন হলো এর তুলনামূলক ছোট জেনোম এবং জেনেটিক মডিফিকেশন প্রতি এঞ্জিয়াঙ্ক। দলটি টাইটান সুপারকম্পিউটার ব্যবহার করে *K. fedtschenkoi*, *Phalaenopsis equestris* (orchid) এবং *Ananas comosus* (pineapple) এর জিনোম গবেষণা ও তুলনা করেছেন।

তারা ৬০টি জিন আবিষ্কার করেছেন যেগুলো CAM প্রজাতিসমূহে অভিসারী বিবর্তন প্রদর্শন করে যেখানে ৫৪টি জিনের ক্ষেত্রে দিনের বেলা এবং রাতের বেলা জিনের প্রকাশ ঘটে এবং ৬টি জিনের ক্ষেত্রে প্রোটিন সিকুয়েন্স কনভার্সেন ঘটে। দলটি একটি নতুন ফসফোইনোলপাইরেভেট কার্বোক্সিলেস (PEP)এর জাত আবিষ্কার করেছে এবং এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ সমাধানকারী এনজাইম যেটি রাত্রিকালে কার্বনডাইঅক্সাইড ফিক্সেশন করে মেলিক এসিডে পরিণত হয়, যেটি আবার দিনের বেলায় সাইক্লোফসফোইনো পাইরেভেট কার্বোক্সিলেসের সময় কার্বনডাইঅক্সাইডে পরিণত হয়।



Photo source: Jason Richards/Oak Ridge National Laboratory, U.S. Dept. of Energy

এই গবেষণা সম্পর্কে অধিক তথ্যের জন্য [ORNL News](http://www.ornl.gov/news) এ প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16017>

## এশিয়া ও প্রশান্ত মহাসাগরীয়

গবেষণায় দেখা গিয়েছে যে গোল্ডেন রাইচ বাংলাদেশের জন্য উপকারী

ওয়ানিনজেন ইউনিভার্সিটি এন্ড রিসার্চ এর গবেষকসমূহের প্রতিবেদন অনুযায়ী গোল্ডেন ররাইচ বাংলাদেশের মাইক্রোনিউটিয়েন্ট ঘাটতি দূর করতে পারবে।

গবেষণায় দেখা গিয়েছে যে, গোল্ডেন রাইচের এন্ডোস্পার্মে ক্যারোটিনয়েড এর মাত্রা অনেক বেশী এবং এর কোন ক্ষতিকর প্রভাব নেই। ট্রান্সজেনিক জাত GR2 R BRRI ধান ২৯ এর ফলন ক্ষমতা বেশী, এবং ১০% উৎপাদন বৃদ্ধি করতে পাও, ফলস্বরূপ, বাংলাদেশের জনগনের জন্য অধিক খাদ্য উৎপাদন সম্ভব। এই সুবিধার জন্য গবেষকদল বাংলাদেশে গোল্ডেন রাইচের অনুমোদনের জন্য সুপারিশ করেছে।

অধিক তথ্যের জন্য [research article](#) পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16024>

## জাপানের জন্য USDA FAS বার্ষিক এথোবায়োটেক প্রতিবেদন ছাড় করেছে

U.S. ডিপার্টম্যান্ট অফ এগ্রিকালচার ফরেইন এগ্রিকালচারাল সার্ভিসেস (USDA FAS) জাপানের জন্য 2017 *Agricultural Biotechnology Annual* শিরোনামে বার্ষিক প্রতিবেদন ছাড় করেছে। প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয় যে, জাপান বরাবরের মতো বিশ্বের মধ্যে মাথা পিছু খাদ্য ও গোখাদ্য যা আধুনিক বায়োটেকনোলজী দ্বারা উৎপাদিত আমদানীতে একটি বৃহৎ রাষ্ট্র। আমেরিকা হলো ভূট্টা সরবরাহে একটি উল্লেখযোগ্য দেশ, জাপান প্রায় ৭০% ভূট্টা ২০১৬ সালে আমদানী করেছে।

প্রতিবেদনে আরও বলা হয় যে, জাপানের জেনেটিক্যালি ইঞ্জিনিয়ারড ফুড ড্রুপস এর আইনকানুন বিজ্ঞানসম্মত এবং ট্রান্সপারেন্ট এবং নতুন ইভেন্টস গুলো রিভিউ করা হয়েছে এবং কাজিত সময়ের মধ্যে অনুমোদন করা হয়েছে যেগুলোর অধিকাংশই শিল্পজাত করে বাজারে ছাড় করার জন্য। অক্টোবর ১৬, ২০১৭ পর্যন্ত ৩১৩টি ইভেন্ট অনুমোদন করা হয়েছে খাদ্য হিসেবে। কিন্তু বিগত ৩ বছরে এই অনুমোদনের পরিমাণ কমে গিয়েছে কারণ হলো জাপানিজ রিভিউ প্রক্রিয়া উন্নত করার দরুন যেটি ২০১৫ তে MHLW করেছিল।

এখন পর্যন্ত ৯টি ফসলের জন্য ১৭৬টি ইভেন্ট ছাড়ের জন্য অনুমোদন করা হয়েছে, এর মধ্যে ১৩৩ ইভেন্ট বাণিজ্যিকভাবে ছাড়ের জন্য অনুমোদন করা হয়েছে। তবে, জাপানে বাণিজ্যিকভাবে চাষাবাদযোগ্য কোন GE খাদ্য ফসল নেই- কেবলমাত্র GE গোলাপ ২০০৯ সালে সানটরী কর্তৃক ছাড় করা হয়েছে এবং এটিই এখন পর্যন্ত বাণিজ্যিকভাবে চাষকৃত ফসল।

অধিক তথ্যের জন্য [GAIN Report](#) এ প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16028>

# ডিসেম্বর ১৩, ২০১৭ ইং

## খবর

## বিশ্ব

### FAO জরুরী প্রদক্ষেপ আহ্বান করেছে যাতে ক্ষুধা অবস্থায় বৃদ্ধির বিপরীত কিছু আনয়ন করা

জোস গ্রাজিয়ানো দা সিলভা, ডিরেক্টর জেনারেল, ফুড এন্ড এগ্রিকালচার অর্গানাইজেশন অফ দ্যা ইউনাইটেড নেশনস (FAO) এর মতে, সমসাময়িককালে বিশ্বে ক্ষুধার্ত মানুষের সংখ্যা বৃদ্ধি পাচ্ছে, তাই জরুরী প্রদক্ষেপ প্রয়োজন এই অবস্থাকে পরিবর্তন করার জন্য। বিগত ডিসেম্বর ৪, ২০১৭ তারিখে ইটালির রোমে অনুষ্ঠিত FAO কাউন্সিলের সাথে এক সভায় এই কথা বলেন।

তিনি জোড়ালোভাবে উল্লেখ করেন যে, বর্তমানের ৮১৫ মিলিয়ন ক্ষুধার্ত মানুষের বৃদ্ধির সংখ্যা বিগত ১০ বছরে স্থায়ী কমার পর। অধিকন্তু, উন্নত এবং উন্নয়নশীল দেশে অতিরিক্ত মোটা হওয়া এবং অতিরিক্ত ওজন ও বৃদ্ধি পাচ্ছে, আর এটি হলো খাদ্য সিস্টেমের আর একটি সমস্যা। “এখন সবচেয়ে বেশী গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো গরিব মানুষের মধ্যে স্থিতস্তাপকতা তৈরী করা যেন তারা দ্বন্দ এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব মোকাবিলা করতে পারে”, আগামী ২০৩০ সালের মধ্যে ক্ষুধা দূর করার জন্য মানবিক সহায়তা সাথে উন্নত কার্যাবলীর সমন্বয় নিশ্চিত করার মাধ্যমে সম্ভব, তিনি বলেন।

“মূলত এটি বুঝায় নতুন বিনিয়োগ- আমি বলবো অধিক বিনিয়োগের জন্য -সরকারীভাবে এবং ব্যক্তিগতভাবে” গ্রাজিয়ানো দ্যা সিলভা বলেন।

অধিক তথ্যের জন্য [FAO](#) এ প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16048>

## গবেষণা

### ThPP1 জিন ট্রান্সজেনিক ধানে ক্ষারীয় ঝুঁকির প্রতি সহনশীলতা বৃদ্ধি করে

অজৈব পাইরোফসফোরাইলেজ হলো উদ্ভিদের বৃদ্ধিকারীনে সময়ে পাইরোফসফেটের হাইড্রোলাইসিসের মাধ্যমে অজৈব ফসফেটে রূপান্তরের জন্য অত্যাবশ্যিকীয়। সেংইয়াং এগ্রিকালচারাল ইউনিভার্সিটি এবং চাইনিজ একাডেমি অফ এগ্রিকালচারাল সায়েন্সেস এর চাইনিজ বৈজ্ঞানিকগণ রুই হে এর নেতৃত্বে গবেষণার মাধ্যমে দেখিয়েছেন যে, ট্রান্সজেনিক ধান ক্ষারীয় ঝুঁকি (AS) অবস্থায় সল্ট ক্রেজ (*Theellungiella halophila*) থেকে *ThPP1* নামক দ্রবণীয় অজৈব পাইরোফসফেটেজ জিনের অধিক প্রকাশ ঘটায়।

এনালাইসিস দেখায় যে, বন্য প্রজাতির তুলনায় ট্রান্সজেনিক লাইনগুলো ক্ষারীয় ঝুঁকি অবস্থায় অধিক সহনীয়তা দেখায়। মোট ৩৭৯ টি বিভিন্নভাবে প্রকাশিত জিনসমূহ ও ট্রান্সজেনিক লাইনের পাতায় নিয়ন্ত্রিত অবস্থায় পাওয়া গিয়েছে। আরও বিশ্লেষণে পাওয়া যায় যে, ক্ষারীয় ঝুঁকি অবস্থায় ট্রান্সজেনিক ধানের অধিক সহনীয়তা সম্ভবত ওসমোটিক ঝুঁকি সম্পর্কিত জিনের নিয়ন্ত্রনের সাথে জড়িত।

এই গবেষণা সুপারিশ করে যে, *ThPP1* জিন ক্ষারীয় ঝুঁকি অবস্থায় (AS) ট্রান্সজেনিক ধানের অধিক সহনীয়তা নিশ্চিত করার জন্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে, এবং ক্ষারীয় ঝুঁকি অবস্থায় ফসল চাষাবাদেও জন্য একটি ব্রিডিং পছন্দ।

অধিক তথ্যের জন্য [Plant Cell Reports](#) এ প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16051>

### এরাবিডপসিস AtGOLS1 জিন বীজের অক্সোরোধগম নেগেটিভভাবে নিয়ন্ত্রণ করে থাকে

বীজের অক্সোরোধগম উদ্ভিদের বৃদ্ধি পর্যায় শুরু করে থাকে এবং এটি বিভিন্ন ধরনের উদ্ভিদ হরমোন যেমন, এবসসাইসিক এসিড(ABA), জিব্রেলিন (GA) এবং ব্রাসিনোস্টেরয়েড (BRs) সহ পরিবেশগত প্রভাবে প্রভাবিত হয়ে থাকে। দক্ষিণ কোরিয়ার সকমিয়াং উইমেন ইউনিভার্সিটি জি হাই জাং এর নেতৃত্বে বীজ অক্সোরোধগমের অন্যান্য রিয়েজেন্ট সম্পর্কে খুঁজতে গিয়ে *det2-1* এবং *gal-3* ব্যবহার করেন এবং দেখেন যে ক্রটিপূর্ণ BR- or GA- সিন্থেসিস এর জন্য কম পরিমাণে বীজ অক্সোরোধগম হয়।

দলটি পেয়েছিল যে, ডিথিওথ্রেইটল (DTT) বিশেষকরে *det2-1* মিউটেন্টে বীজ অক্সোরোধগম বৃদ্ধি করে। দলটি অতঃপর এরাবিডপসিস জিন *AtGOLS1* সনাক্ত করেন যেটি মিউটেন্টস এবং DTT ট্রিটেড এর মধ্যে ভিন্নভাবে প্রকাশিত হয়। *AtGOLS1* একটি গেলাকটিনল সিন্থেসিসকে এনকোড করে যা বীজের পরিপক্বতার সময় ওলিগোসেকারাইড সিন্থেসিসের জন্য

ক্রিটিক্যাল। যখন বীজ অক্সোরোদগমের জন্য প্রয়োজনীয় অবস্থা বিরাজ করে তখন *AtGOLS1* জিনের প্রকাশ কমে যায়। অধিকন্তু, বীজের অক্সোরোদগমের হার দ্রুত হয় বন্য প্রকারের উদ্ভিদের তুলনায় *AtGOLS1*-বিহীন মিউটেন্টে।

ফলাফল সুপারিশ করে যে, এরাভিডপসিস এ বীজ অক্সোরোদগমে *AtGOLS1* একটি নেগেটিভ নিয়ন্ত্রক হিসেবে কাজ করে।

অধিক জানার জন্য [Plant Science](#) থেকে প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16052>

## ডিসেম্বর ২০, ২০১৭ ইং

### আমেরিকা

#### গবেষকগণ আলুর উৎস, এটির অনাবিস্কৃত সম্ভাব্যতার সন্ধান পেয়েছেন

আলুর ঘরুয়া চাষাবাদ কিভাবে শুরু হয়েছিল, এবং কিভাবে সময়ের ব্যবধানে এটির ডিএনএ এর বিবর্তন হয়েছে তা জানার জন্য আমেরিকার একদল গবেষক একটি প্লান্ট জিনোম প্রকল্প পরিচালনা করছেন যাতে তারা জানতে পারে কিভাবে ফসলের ঘরুয়া চাষাবাদ শুরু হয়েছিল এবং একটি সম্ভাব্য জিন সনাক্ত করেছেন যা ভবিষ্যতে ফসলের উন্নয়ন করতে পারে।

দলটি বন্য এবং চাষকৃত আলুর প্রজাতি নিয়ে পরীক্ষা করেন, যেগুলো দক্ষিণ আমেরিকার বাজারে পাওয়া যায়, ঘরুয়া উত্তর আমেরিকার জাত, এবং স্থানীয়ভাবে উন্নত জাত, যা হলো চাষকৃত এনালোগাস আলু এবং হেয়ারলোম ব্রিড।

একটি পরিবর্তন যেমন পোলেন ফাটিলিটি কমে যাওয়া ঘরুয়াভাবে চাষাবাদেও সাথে জড়িত। যেখানে অনেক বন্য প্রজাতি অবশ্যই উর্বর তাদেও বীজ জড়ানোর জন্য, চাষকৃত প্রজাতি টিউবার থেকে বৃদ্ধি পেতে পারে। দলটি গবেষণার আওতাভুক্ত সকল আলুর জিনোম সারিবদ্ধভাবে “ডাবল মনোপ্লয়েড” (DM) আলুতে সাজান। সহজলভ্য পরবর্তী জেনারেশন এর সিকুয়েন্সিং প্রযুক্তি ব্যবহার করে বাণিজ্যিক আলুর সহিত টিউবার সম্পর্কিত জেনেটিক সহজতা তুলনা করে সিকুয়েন্স করা সহজ হয়েছে। টিউবার এর জেনেটিক ব্লুপ্রিন্ট সম্পর্কিত জ্ঞান উৎপাদনকারীর সাফল্যজনক ব্রিডিং স্কিম এ ট্রান্সজিশন করতে সহায়তাকরে যা কাজিত জাত আবিষ্কারে সাহায্য করে।

অধিক জানার জন্য [Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America](#).

থেকে প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16054>

## এশিয়া ও প্রশান্ত মহাসাগরীয়

### CSIRO এর বৈজ্ঞানিকগণ ১০গুন বেশী আঁশসমৃদ্ধ গমের উন্নয়ন করেছেন

একটি আন্তর্জাতিক গবেষণা দল সাফল্যজনকভাবে গমের একটি জাত আবিষ্কার করেছেন যা সাধারণ গমের তুলনায় ১০ গুন বেশী আঁশ ধারণ করতে পারে, যা ঘাট হেলথ সারাতে সাহায্য কওে এবং অল্পের ক্যানসারের বিরুদ্ধে কাজ করে এবং টাইপ-২ ডায়াবেটিকস্ এর বিরুদ্ধে কাজ করে। গবেষণা দলটি কমনওয়েলথ সায়েন্টিফিক এন্ড ইনডাস্ট্রিয়াল রিসার্চ অর্গানাইজেশন(CSIRO), লিমাগ্রেইন সিরিয়ালস্ ইনগ্রেডিয়েন্টস্, এবং দ্যা গ্রেইন রিসার্চ এন্ড ডিভেলপম্যান্ট করপোরেশন এর বৈজ্ঞানিকগণের সমন্বয়ে গঠিত।



গবেষকগণ ২টি সুনির্দিষ্ট এনজাইম সনাক্ত করেন, যেগুলোর পরিমাণ গমে কমে গেলে অ্যামাইলোজের পরিমাণ বেড়ে যায়। এর বৈজ্ঞানিক ড. আহমেদ রেজিনা বলেন, “ এখানে আমরা জিএম প্রযুক্তি ব্যবহার না করে একটি প্রচলিত ব্রিডিং পদ্ধতি ব্যবহার করে গমের দানায় অ্যামাইলোজের পরিমাণ ২০ অথবা ৩০% থেকে অপ্রত্যাশিতভাবে ৮৫% বাড়াতে পারি”। “দানার মধ্যে মোট স্টার্চের মধ্যে ২০% বা তারও অধিক পরিমাণ প্রতিরোধী স্টার্চ বাড়াতে এটি পর্যাপ্ত যেখানে স্বাভাবিক গমে মাত্র ১% থাকে”। এখন পর্যন্ত ইডাহো, ওরেগন, এবং ওয়াসিংটন এর অল্প কিছু সংখ্যক কৃষক এই উচ্চ অ্যামাইলোজ সম্পন্ন গমের চাষাবাদ করছেন।

CSIRO থেকে প্রকাশিত খবর পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16066>

## গবেষণা

বৈজ্ঞানিকগণ ধানের চিলিং সহনীয়তার জন্য নতুন সিগনালিং পাথওয়ে সম্পর্কে রিপোর্ট দিয়েছেন

চাইনিজ একাডেমি অভ সায়েন্স এর প্রফেসর চং কাং এবং তার দল ধানের চিলিং সহনীয়তার জন্য নতুন ম্যাকানিজম সম্পর্কে রিপোর্ট করেছে। ফলাফল *Developmental Cell* এ প্রকাশ করা হয়েছে।

২০০৯ সালে গবেষক দলটি দেখান যে, বন্য ধানের জিন OrbHLH2 এর অতিমাত্রায় প্রকাশ এরাবিডপসিস এ ওসমোটিক চাপ সহনীয়তা বৃদ্ধি করে। তাদের সমসাময়িক গবেষণায় তারা আবিষ্কার করেন যে, কোল্ড-এক্টিভেটেড প্রোটিন কাইনেজ OsMAPK3 ট্রান্সক্রিপশন ফেকটর কে সরাসরি ফসফোরালেটস করে এটির ট্রান্সএক্টিভেশন কার্যাবলীকে ত্বরান্বিত করার জন্য। অধিকন্তু, OsMAPK3- OsbHLH002 এবং E3 ubiquitin ligase OsHOS1এর মধ্যে সংযোগ দুর্বল করে, যেটি OsbHLH002এর ইউবিকুইটিনেশন এবং ডিগ্রেডেশন কমায়।

OsHLH002এর প্রোটিন ধারণ এবং ট্রান্সএক্টিভেশন কার্যাবলী OsTPP1 (encoding trehalose-6-phosphatase) এর প্রকাশের ফলে পরিবর্তিত হয় এবং trehalose-6-phosphate এর হাইড্রোলাইসিস ঘটায়, ট্রিহালোজ ধারণ বৃদ্ধি করে এবং ধানের চিলিং সহনীয়তার উন্নয়ন ঘটায়।

অধিক জানার জন্য [CAS](#) থেকে প্রকাশিত খবর পড়ুন এবং *Developmental Cell* থেকে প্রবন্ধ পড়ুন।

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16056>

## নতুন ব্রিডিং প্রযুক্তি

### OsAnn3 এর স্থানচ্যুতি ধানের ঠান্ডা সহনীয়তা কমায়

প্লান্ট এনেগজিন (annexin) হলো আয়ন-নির্ভরশীল প্রোটিন এবং প্লান্টে মাল্টিজিন পরিবার হিসেবে প্রকাশ পায়। তারা উদ্ভিদের উন্নয়নের সাথে জড়িত বিশেষ কণ্ডে পরিবেশগত চাপ থেকে রক্ষা করে।

হিউমেন হাইব্রিড রাইচ রিসার্স সেন্টার ইন চায়না এর জুনজিউ সেন (Chunxiu Shen) ধানের এনেগজিন (annexin) জিন *OsAnn3* গবেষণা করেন এবং ধানের (*Oryza sativa*) ঠান্ডা সহনীয়তায় এর ভূমিকা নিয়ে গবেষণা করেন দলটি। CRISPR-Cas9 জিনোম ইডিটিং প্রযুক্তি ব্যবহার করে annexin জিনকে স্থানচ্যুতি ঘটান। এত করে মিউটেন্ট প্লান্টলেটস সাফল্যজনকভাবে পাওয়া যায়। T<sub>1</sub> মিউটেন্ট লাইনসমূহ কে ৩ দিন ৪-৬°C তাপমাত্রায় ট্রিটমেন্টের মাধ্যমে ঠান্ডা সহনীয়তা বৈশিষ্ট্য পাওয়ার জন্য বাচাই করেন।



ফলাফল দেখায় যে, বন্য প্রজাতির তুলনায় ঠান্ডা ট্রিটমেন্টে T<sub>1</sub> মিউটেন্টে লাইনের টিকে থাকার অনুপাত নাটকীয়ভাবে কমে যায়।  
এই ফলাফল সুপারিশ করে যে, *OsAnn3* জিনটি ধানের ঠান্ডা সহনীয়তার সহিত জড়িত।

অধিক জানার জন্য [Journal of Plant Biology](#) থেকে প্রকাশিত খবর পড়ুন

ভিজিট করুন: <http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?ID=16076>