هيئة الطاقة الذرية السورية

Biotechnology News

أخبار التقانة الحيوية

السنة الثامنة ـ العدد الأول ـ كانون الثاني 2009

نشرة إعلامية فصلية يصدرها قسم التقانة الحيوية والبيولوجيا الجزيئية في هيئة الطاقة الذرية

دراسة وراثية واسعة تظهر ترابط مورثات جديدة مع سرطان الرئة

نتيجة سلسلة دنا مرضى سرطان الرئة للبحث عن طفرات في 623 مورثة لها علاقة مع ظهور هذا السرطان وجد الباحثون طفرات في 26 مورثة جديدة لم تكن معروفة بترابطها في نشوء سرطان الرئة وهي: (NF1), (ATM), (RB1), (APC), (EPHA3-EPHA5), (ERBB4-KDR-FGFR4), (NTRK1-NTRK3). تُرمّز هذه المورثات لمستقبلات خلوية مترابطة مع أفراد من عائلة أنزيم التيروزين كيناز التي تعتبر أهداف رئيسة للمعالجات السرطانية الحديثة. وكان لدى أكثر من ثلثي المرضى طفرة واحدة على الأقل تطال مسار MAPK، وهذا يشير لدوره المصيري في سرطان الرئة. وأظهرت الدراسات أيضاً احتواء أكثر من 30% من السرطانات على طفرات أثرت في مسار الراباميسين mTOR. والراباميسين عقار مثبط لهذا المسار ومستخدم في زراعة الأعضاء وسرطان الكلية. يمكن لمرضى سرطان الرئة أن يستفيدوا من عقاقير المعالجة الكيميائية المستخدمة حالياً لمعالجة أنماط سرطانية أخرى، كما يمكن اختبار مثل هذه العقاقير المعروفة كمثبطات لمستقبل موقع إدخال الكيناز (KDR)، كعقار السورافينيب والسونيتينيب لدى نسبة قليلة من مرضى سرطان الرئة الغدي الذين احتوت أورامهم على طفرات نشطت مورثة *KDR*. إن أغلب مرضى سرطان الرئة هم من المدخنين، واحتوت أورامهم على 49 طفرة بينما لم تحتوي أورام غير المدخنين على أكثر من خمس طفرات.

ScienceDaily Oct. 23, 2008

باحثون يكتشفون البروتين المنظم للإستجابة للأمراض النباتية

استطاع علماء من جامعة California, Davis أن يحددوا موقع بروتين في نبات الأرز والذي يلعب دوراً هاماً في تعديل المقاومة عند النباتات ضد الأمراض المعدية، حيث عمل علماء الوراثة في هذه الجامعة لعقود طويلة من أجل فهم كيفية استجابة نباتات الأرز للعوامل البيئية، واكتشفوا المستقبل *XA21* الخاص بالتعرف على المرض والذي يضبط الإستجابة المناعية الداخلية عند النباتات، ولقد تمكن الباحثون، من تحديد المنظم السلبي لهذا المستقبل وهو عبارة عن بروتين يدعى XB15. تحافظ هذه المنظمات السلبية على الاستجابة المناعية للنبات من ردة الفعل المفرطة وتضمن زيادة في القدرة الدفاعية للنبات ضد المرض الآتي فقط عندما يحتاجها فعلياً. أظهرت نباتات الأرز الحاملة على بروتين التنبيه XB15 قدرة عالية في مقاومة مرض لفحة الأوراق البكتيري، كما اكتشف العلماء أيضاً أن قدرة النبات في الدفاع ضد الأمراض ستتأثر سلباً إذا ما أُنتج هذا البروتين بشكل مفرط في نباتات الأرز الحاملة على مورثة المقاومة *XA21*. من الممكن أن يشق هذا الاكتشاف طريقاً من أجل تطوير التقسّية، وزيادة إنتاجية نباتات الأرز لتلبي الاحتياجات العالمية المتزايدة من الأرز.

CropBiotech September 26, 2008

مؤسسة روكفلر تدعم العمليات التنظيمية لإطلاق الأرز الذهبي

ستقدم مؤسسة Rockefeller Foundation تمويلاً

نظيرة للخلايا الجذعية الموجودة في الحيوانات. ومن المعروف أن المرستيم ينبثق نتيجة الفعل المشترك لإصطناع الأوكسينات من قبل مختلف الخلايا وحركيته بينها. "لقد ساعد هذا العمل في إثبات الدور السيادي للمورثة *spi1* في الذرة في تصنيع الأوكسين، وتطور الإزهار وهي العملية التي يتشكل فيها إشطاء يدعم أزهار النباتات في النباتات البذرية.

CropBiotech September 26, 2008

النحل يساهم في انتشار (هروب) المورثات المنقولة

ذكرت مجموعة من العلماء تعمل بمركز أبحاث نيروبي للتنمية بامتلاك حشرة النحل إمكانية المساهمة في انتقال المورثات المنقولة transgens من المحاصيل إلى نظيراتها البرية (غير المعدلة) بنطاق دائرة قطرها عدة كيلومترات. نفذ فريق البحث الدراسة من خلال المتابعة الرادارية لتحديد طيران نحلة النجار *(Xylocopa flavorufa)*، وهي حشرة ملقحة لنبات اللوبياء ومساهمتها في انتقال حبوب اللقاح لمسافات طويلة. وطبقا للورقة العلمية المنشورة بمجلة الأكاديمية الوطنية للعلوم (PNAS)، فقد تولدت الحاجة لتنفيذ هذه الدراسة نتيجة الزراعة المؤكدة لنبات اللوبياء المعدل وراثياً لمقاومة الحشرات في عموم أفريقيا. بينت الدراسة قدرة هذه النحلة على الطيران لمسافة تصل لحوالي 7.2 من الكيلومترات. كما وجد العلماء بأن نحلة النجار تزور قطعتي أرض تنتشر فيها اللوبياء البرية وحقل لمحصول اللوبياء من خلال جولة طيران واحدة (من لحظة الخروج من الخلية ولغاية العودة إليها). كما أشارت النتائج إلى أن احتمال انتقال حبوب اللقاح لمسافات تتجاوز عدة مئات من الأمتار ضعيفاً. يقول Remy S. Pasquet أحد المشاركين في الدراسة، بما أنه من غير الممكن تنفيذ عمليات مسح لمناطق شاسعة، ولا يمكن ضمان أنها خالية من نباتات اللوبياء البرية أو المزروعة، وبالتالي لا يمكننا تأمين العزل التام للنباتات المعدلة بواسطة عامل المسافة.

CropBiotech September 26, 2008

المذاق واحد لكل من الخس الطبيعي أو الخس المعزز حيوياً

هل من الممكن وبمجرد التوفر في الأسواق أن يعرف الشخص في حال تناوله الخس في شطيرة الهمبرغر إن كان الخس محوراً وراثياً من خلال النكهة فقط؟ لقد أظهرت نتائج دراسة بعنوان "التحليل الحسي للخس المعزز حيوياً بالكالسيوم" أنه لا يوجد فرق في المذاق، والمرارة، والقرمشة بين الخس المعزز حيوياً بالكالسيوم والخس المزروع بالطرق التقليدية. نشرت الدراسة في مجلة التقانة الحيوية النباتية من قبل Sunghun Park وزملائه من جامعة ولاية كنساس. تعتبر دراسات التحليل الحسي من الدراسات الهامة لتحديد فعالية الأغذية المعززة حيوياً وإجراء هام من أجل قبول المستهلك للأغذية المعدلة وراثياً. أظهر فريق العمل أن الخس الذي يعبر عن الناقل sCAX1 (المبادل الكاتيوني1) H+/Ca+2 المنخفض التنظيم والخاص بنبات الأرابيدوبسيس يحتوي على كالسيوم أكثر بـ25-32% من النبات الشاهد. وأظهرت السلالات المحورة أنها مُنتجة وذات نمو قوي ضمن ظروف البيت الزجاجي.

CropBiotech October 24, 2008

ساهم في هذه النشرة: د. نزار مير علي، د. بسام الصفدي، د. وليد الأشقر، د. عدنان اختيار، د. دانا جودت، د. بسام البلعة، د. جورج سعّور، د. باسل صالح، د. ناديا حيدر، د. أكرم آدم، د. لبنى المقراني، م. عماد الزين، م. سميرالخوري، م. رنا الياس، م.م. رنا زكريا، م.م محمد سليمان العلي.

تمت عملية الإخراج والطباعة في مكتب الترجمة والتأليف والنشر.

للاستعلام والمراسلة:

هيئة الطاقة الذرية، ص ب 6091 دمشق، سورية

هاتف 6/3921503، فاكس 6112289

البريد الإلكتروني atomic@aec.org.sy

الموقع الإلكتروني http://www.aec.org.sy

البطاطا، ينتمي هذا الفيروس إلى الجنس Crinivirus، والذي يحوي أيضاً فيروس الاصفرار الذي يصيب الخس. من الممكن أن يتسبب الـSPCSV بتخفيض إنتاج البطاطا الحلوة إلى النصف. كما يمكن أن تؤدي الإصابة بهذا الفيروس إلى تفاقمات مرضية عديدة في حال حدوث إصابات فيروسية مرافقة مثل الإصابة بفيروس التبقع الريشي عند البطاطا الحلوة (SPFMV). تمكن علماء في كل من المركز الدولي للبطاطا وجامعة هلسنكي والجامعة السويدية للعلوم الزراعية من تطوير أصناف من البطاطا الحلوة المحورة وراثياً تتمتع بمقاومة أعلى ضد فيروس الـSPCSV، وتم استنباط هذه الخطوط المحورة وراثياً عن طريق تركيب انتروني على شكل دبوس الشعر يستهدف المسلسلة المشفرة لإنزيم الاستنساخ replicase عند فيروس الـSPCSV والـSPFMV، ويُعتبر هذا الإنزيم أساسياً لاستنساخ جينوم الفيروس. لم تظهر أية علامات مرضية عند عديد من الخطوط المحورة وراثياً بعد عدواها بالفيروس كما لوحظ انخفاض واضح لتراكم الـSPCSV. هذه المقاومة العالية للنباتات المحورة وراثيا ضد تراكم الـSPCSV لم تمنع من تطور متزامن لمرض فيروسي عند البطاطا الحلوة والمصابة بذات الوقت بفيروس الـSPFMV.

CropBiotech October 17, 2008

باحثون يكتشفون مورثة مسؤولة عن تحمل الحرارة

قام باحثون من جامعة Michigan State بتعريف مورثة تلعب دوراً أساسياً في استجابة النبات للاضطراب الحراري. كما نشر في العدد الحالي من مجلة انجازات الأكاديمية الوطنية للعلوم، فقد تم تعريف مورثة *bZIP28* من طرف Cristoph Benning وزملاؤه مما يَعدّ بتطور في فهم تحمل المحاصيل للحرارة. وجد الباحثون أن مورثة *bZIP28* تساعد على تنظيم التكيف مع الاضطراب الحراري لدى نبات الأرابيدبسيس حيث تشفر هذه المورثة بروتين غشائي يستطيع أن يُفعّل بمورثات لتنظيم التجاوب مع الحرارة، ووجدوا أيضاً أن النباتات التي تحوي *bZIP28* غير مفعّل تموت عندما تصل درجة الحرارة إلى مستوى معين. بدا تحمل النباتات للحرارة أكثر تعقيداً مما كان يعتقد، فقد وجد فريق العمل بأن *bZIP28* يتجاوب مع الإشارات المنبعثة من الشبكة الاندوبلاسمية والتي تم بيان علاقتها بالتجاوب مع الحرارة. بينت دراسات سابقة بأن النواة "مركز التحكم" في الخلية والسيتوبلازما تلعب دوراً في كيفية تجاوب النباتات مع الحرارة. إن الشبكة الاندوبلاسمية وشبكة الأنيبيبات والحويصلات والجيوب هي المسؤولة عن تنظيم وتخزين البروتينات داخل الخلية.

CropBiotech October 10, 2008

اكتشاف العلماء لمورثة تحسن من تحمل المحاصيل للسمية

يرى علماء البيولوجيا النباتية في جامعة California-Riverside أملاً بنمو المحاصيل في المناطق التي تحتوي على الألمنيوم. أن تأثير التسمم بالألمنيوم على نمو المحاصيل طالت حوالي 20% من مساحة الأراضي الزراعية عالمياً، وقد أشار Paul Larsen & Megan Rounds إلى اكتشاف طفرة بسيطة في مورثة تُمكّن النباتات من النمو بالرغم من مستويات الألمنيوم التي تكون سامة في الحالة الطبيعية. حيث وجدوا مورثة عُرفت بـ *AtATR* من خلال البحث في طفرات النبات الـ *Arabidopsis* وقد تبين أن التسمم بالألمنيوم يلحق أضرارا بالـ DNA. وقد اقترحت الدراسة أن النباتات تستجيب لذلك من خلال وقف نمو خلايا نهاياتها الجذرية عند تراكم أضرارٍ كبيرة في الـ DNA.

CropBiotech October 3, 2008

اكتشاف العلماء لمورثة مسؤولة عن تطور الكوز (ear) في الذرة

حدد البرفسور David Jackson وزملائه من مخبر Cold Spring Harbor في الولايات المتحدة مورثة تلعب دوراً أساسياً في التحكم بتطور نباتات الذرة، حيث وجد العلماء أن هنالك مورثة تدعى *spi1* (sparse inflorescence1) تتدخل في تصنيع نباتات الذرة للهرمونات النباتية الأوكسينات. يعرف عن هذا الهرمون بأنه يتحكم بتطور أعضاء النبات والسيادة القمية الساقية. لقد وجد العلماء بأن إيقاف عمل الـ *spi1* أدى إلى الحصول على نباتات بأعضاء قاصرة ومعيبة. تدعى المرحلة الأولية لأعضاء النبات بالمرستيمات (meristems)، وهي خلايا غير متمايزة

لمركز بحوث الأرز الدولية لتوجيه إجراءات الموافقة عبر السلطات التنظيمية الوطنية في بنغلادش والهند وإندونيسيا والفيليبين. وقد صرحت بذلك الدكتورة جوديث رودين رئيسة المؤسسة والتي تحدثت عن البدء بالثورة الخضراء الجديدة من أجل التقليل من وطأة الفقر في عصر التغيرات المناخية. يذكر بأن البحوث على الأرز الذهبي بدأت عام 2000 بجهود من علماء سويسريين وألمان (Ingo Potrykus & Peter Beyer) من أجل إنتاج أرز يُقدم الاحتياجات اليومية من فيتامين A للأطفال في الدول الأكثر فقراً حيث جرى إنتاج النسخة الأولى المعدلة وراثياً بنقل مورثتين من نبات النرجس البري لإنتاج البيتا كاروتين في الأرز. وقد جابه الأرز الذهبي عديد من الانتقادات والتي تركزت على عدم جدوى استخدامه لتحقيق الحاجة اليومية من فيتامين A حيث يحتاج الطفل لتناول بضعة كيلوغرامات من الأرز الذهبي يومياً ونتيجة لاستمرار البحوث فقد أُنتجت عام 2007 النسخة الثانية من الأرز الذهبي والتي تحتوى 7 أضعاف الكمية من بيتا كاروتين بالمقارنة مع الأرز الذهبي الذي أُنتج عام 2000.

GMO Compass, October 27, 2008

الإجهاد خلال فترة الطفولة يزيد من خطورة الحساسية

يظن أن حوادث الإجهاد خلال فترة الطفولة تلعب دوراً كبيراً في تطور الربو واضطرابات الحساسية الجلدية. تلعب أحداث الحياة المفاجئة كموت فرد من أفراد الأسرة، أو تعرض أحد أفراد الأسرة لمرض خطير، أو انفصال الأبوين، أو الانتقال من بيت لآخر دوراً في زيادة خطورة الحساسية عند الأطفال. يلعب الجهاز المناعي بوضوح دور الوسيط ما بين الإجهاد من جهة والحساسية من جهة أخرى. حيث أن الباحثين حاولوا تحديد هوية العوامل المرتبطة بالإجهاد مظهرين تأثيرها على الجهاز المناعي. قام الباحثون بتحليل العوامل الأكثر تنوعاً اجتماعياً في البيئة المحيطة بالطفل وذلك بغية إيجاد العوامل التي تسبب عوز التنظيم المرتبط بالإجهاد للجهاز المناعي. فعند الأطفال الذين انفصل أبويهم وُجد ازدياد في تركيز ببتيد عصبي VIP (Vasoactive intestinal polypeptide) وازدياد في الواسمات المناعية، والتي ارتبطت بحدوث ارتكاس تحسسي. بينما إصابة أحد الأقرباء بمرض خطير أو موته لم يدل على أي تغيرات ملحوظة، وكذلك إن بطالة أحد الأبوين لم يصطحب بارتفاع الببتيد المرتبط بالإجهاد في دم الأطفال. كما أوضح الباحثون أيضاً أن ارتفاع تركيز ببتيد الإجهاد كان مثبتاً في دم الأطفال بعد انتقالهم لبيوت جديدة. فالتفسير الدقيق لهذه النتائج قد يزودهم بدلائل قيمة تفيدهم بمعرفة ما يحدث في الجسم خلال هذه الإجهادات.

ScienceDaily June 18, 2008

هل يشتري المستهلك الأوروبي الغذاء المعدل وراثيا

أظهرت نتائج الاستبيان "قرار المستهلك" الذي قام به فريق بحثي عالمي والممول من قبل اللجنة الأوروبية أن معظم الأوروبيين سيشترون الغذاء المعدل وراثياً عند إتاحة الفرصة لهم. حيث وجد الباحثون أن المتسوقين غالباً ما يتصرفون بشكل مختلف عما يصرحون به، فتقريباً 50% من الأشخاص اللذين اشتروا غذاءً معدلاً وراثياً صرحوا سابقاً برفضهم لشراء هكذا منتجات، في حين أن 30% من المستهلكين الذين اشتروا الغذاء المعدل وراثياً لم يعرفوا بذلك. أظهرت مجموعات مراقبة المنتجات في الأسواق الأوربية عند مناقشتها عادات شراء الغذاء أن الغذاء المعدل وراثياً ليس الموضوع الشاغل في عقول الناس. وتم اعتبار وضع الملصقات على الغذاء أمراً مهماً على الرغم من أن بعض المشاركين فقط نظروا إلى هذه الملصقات عند شرائهم للغذاء. صرح البروفسور Vivian Moses المنسق لهذه الدراسة أن "العامل الخارجي المحدد لاختيار المستهلك الأوروبي للغذاء المعدل وراثياً هو الوفرة في المتاجر" وأشار أن الدراسة استكشفت تصرفات العامة تجاه المنتجات المعدلة وراثياً في عشرة دول عن طريق السؤال بطرق مباشرة وغير مباشرة عما يفعله الناس في محلات البقالة فعلياً وليس ما يقولونه فقط أو ما قد يفعلونه.

CropBiotech October 17, 2008

مقاومة Crinivirus بواسطة تثبيط الرنا عند البطاطا الحلوة

يعتبر فيروس التقزم الإصفراري عند البطاطا الحلوة (SPCSV) واحد من أكثر المسببات المرضية شدة عند