هيئة الطاقة الذرية السورية

Biotechnology News

أخبار التقانة الحيوية

السنة السابعة ـ العدد الأول ـ كانون الثاني 2008

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

تزايد الإقبال على الوقود الحيوي "جريمة ضد الإنسانية"

قالت خبيرة في الأمم المتحدة إن الاستخدام المتنامي للمحاصيل الزراعية لإنتاج الوقود الحيوي كبديل عن البنزين هو جريمة ضد الإنسانية. وقالت المقررة الخاصة للأمم المتحدة المعني بالحق في الغذاء، جين زيكلير، إنها تخاف من أن يؤدي الإقبال على الوقود الحيوي إلى مزيد من المجاعة في العالم. وساعد النمو في إنتاج الوقود الحيوي في رفع أسعار بعض المحاصيل الزراعية إلى مستويات قياسية. ويبدو أن ملاحظات زيكلير التي أدلت بها في مقر الأمم المتحدة بنيويورك تهدف إلى لفت اهتمام العالم إلى هذه المسألة. واشتكت زيكلير من الإقبال غير المدروس بعناية على تحويل مواد غذائية مثل الذرة والسكر إلى وقود، مما يهيئ الأرضية لحدوث كارثة ارتفاع أسعار المواد الغذائية وقالت زيكلير إن تحويل الأراضي الصالحة للزراعة إلى إنتاج محاصيل يكون مصيرها إما الحرق أو إنتاج الوقود يرقى إلى جريمة ضد الإنسانية. كما دعت إلى حظر هذه الممارسة لمدة خمس سنوات. فهي ترى أنه في غضون هذه المدة، ستكون التكنولوجيا قد أتاحت استخدام النفايات الزراعية، مثل الأجزاء شبه المتصلبة من الذرة وأوراق الموز، لإنتاج الوقود المطلوب بدل استخدام المحاصيل الزراعية ذاتها. وساهمت الرغبة في إيجاد بدائل أقل إضرارا بالبيئة لتحل محل البنزين، جزئيا، في نمو إنتاج الوقود الحيوي. كما ساهم حرص الولايات المتحدة على تخفيض اعتمادها على النفط المستورد من المناطق غير المستقرة سياسيا في تزايد الطلب على الوقود الحيوي. لكن الإقبال على الوقود الحيوي ساهم في حدوث طفرة في أسعار المواد الغذائية ولا سيما في ظل اتجاه المزارعين داخل الولايات المتحدة لاستبدال إنتاج القمح بالذرة التي تُحول إلى الإيثانول. ويُذكر أن زيكلير ليس الصوت الوحيد الذي يحذر من عواقب هذه المشكلة على وضع التغذية في العالم. إذ عبّر صندوق النقد الدولي الأسبوع الماضي عن مخاوفه من أن تزايد الاعتماد على الحبوب كمصدر للحصول على الوقود في العالم، يمكن أن تكون له تداعيات خطيرة على فقراء العالم.

LiveScience 27 October, 2007

مستقبل عامل النمو يؤثر على تقدم سرطان البروستات

تم في كلية بايلور الطبية تطوير فئران ذات مورثة تُشفر لمُستقبل خلوي يمكن تشغيلها وإيقافها مما يمكّن الباحثين من دراسة تقدم سرطان البروستات ويشكل نموذجاً لدراسة استهداف مورثة بدواء معين مما يؤثر على سير السرطان. تشكل هذه الدراسة نافذة جديدة لمعالجة السرطانات فمن خلال إيقاف عمل مورثة سوف يتوقف تقدم السرطان أيضاً. أظهرت دراسات سابقة بأن مستقبل عامل نمو الفيبروبلاست 1 يمكن

أن يلعب دوراً في نشوء سرطان البروستات وكنتيجة لذلك طورت بعض الشركات دواءً يمكنه حصر ذلك المُستقبل. تركز الدراسات حالياً على نتائج حصر هذا المُستقبل. استخدم الباحثون دواءً صنعياً يقوم بتشغيل مُستقبل عامل نمو الفابروبلاست وعندما تم تفعيل منتج المورثة ظهرت تبدلات سرطانية نوعية بشكل دراماتيكي في غدة البروستات. عندما تم إيقاف الدواء تراجعت هذه التبدلات خلال أسابيع حتى أصبحت غدة البروستات طبيعية. إلا أنه وعند نقطة محددة تصل التبدلات النسيجية إلى نقطة اللاعودة وتتحول إلى نوع من السرطان يدعى بالسرطانة الغدية وهي لاعكوسة حتى لو تم إيقاف الدواء إلا أن نمو السرطان يصبح أبطأ. كما تم في هذه الدراسة تحديد جينات متورطة في تحول خلايا البروستات الطبيعية إلى خلايا خبيثة مهاجرة خارج غدة البروستات.

ScienceDaily Jan. 2, 2008

فك الخريطة الوراثية للقطط الأليفة

انتهى فريق علمي بجامعة ميسوري–كولومبيا الامريكية من تحديد خريطة مورثات القط بالكامل، مما يفتح الباب أمام التوصل لعلاج العديد من الأمراض الحيوانية والبشرية. وينضم القط الذي حُلّلت خريطته الجينية، واسمه "سينامون"، بذلك إلى عدد محدود من الثدييات التي تم فك شفرة حمضها النووي بالكامل، ومنها كلاب وقردة وفئران وجرذان وأبقار. والقطط عرضة لمئات الإمراض المشتركة مع الإنسان، بما في ذلك نوع خاص بها من الايدز، والسارس والسكري، إضافة إلى نوع من العمى الوراثي. يذكر أن سينامون سليل قطط تربى في مختبر الجامعة بهدف دراسة مرض يصيب العين وقد يؤدي إلى العمى، وهو يصيب البشر أيضاً. و قد اكتشف العلماء في وقت سابق من هذا العام المورثة التي تُطّفُر عند القطط وتؤدي إلى ظهور هذا المرض. ويقول الخبراء إن دراسة الخريطة الوراثية للقطط قد تمكن من فهم عميق للمراحل التي مرت بها حتى صارت حيوانات أليفة. وعلى غرار الثدييات الأخرى، للقط حوالي 20 ألف مورثة، وتُمكّن المقارنة بين مورثات مختلف الحيوانات من فهم معمق للقواسم المشتركة والاختلافات بينها. ويقول الدكتور ستيفن اوبراين الذي قاد المشروع: "ما أريد اكتشافه هو مورثة السلوك الجيد عند القطط، أي تلك المورثة التي تجعله يريد أن يلاعب أطفالنا، لا أن يقتلهم".

ScienceDaily Nov. 1, 2007

الفرط في الأكل والسمنة بنقص مورثة واحدة

تبعاً لمراكز التحكم بالمرض والوقاية، يعتبر ثلث سكان الولايات المتحدة مصابين بالسمنة والثلث الثاني مصابين بفرط بالوزن. ينتج الوزن الزائد عن تغيرات في ميزان الطاقة، هذا التغير الطفيف هو التوازن الحاصل ما بين استهلاك وإنفاق في وحدات الطاقة (Calori). لكن ما هو العامل الذي يحدد مقدار الطعام المستهلك؟ تم الكشف عن جزء من اللغز في مخبر الدكتورة ميرابل ريوز من جامعة بوستون، حيث أثبتت ولأول مرة أن البروتين المسمى BDNF brain-derived neurotrophic factor يلعب دوراً هاماً في التخمة لدى الفئران البالغة. تأكل الفئران التي تكون لديها المورثة BDNF محذوفة في المنطقتين المنظِّمتين للشهية في الدماغ بشكل أكثر وتصبح أكثر وزناً من نظرائها الطبيعيين. وقد أثبت سابقاً أن الحذف الكامل للمورثة BDNF مع/أو مستقبلها أثناء عملية التنامي يؤدي إلى الفرط في الأكل والسمنة لدى الفئران اليافعة. أوضحت الأبحاث الحديثة أن اصطناع المورثة BDNF في المنطقة البطنية VMH والمنطقة الظهرية DMH من منطقة تحت المهاد ضروري من أجل ميزان الطاقة الطبيعي. تقول الدكتورة ريوز إن السمنة تبدو على الفئران محذوفة المورثة BDNF نتيجة الاستهلاك المفرط للحريرات. تعود الفئران الطافرة إلى وزن جسمها الطبيعي عندما

يُقدّم لها نفس كمية الطعام المقدَّمة للفئران الطبيعية، يدل هذا على أن حذف المورثة BDNF في المنطقتين VMH وDMH لايؤثر على جانب صرف الحريرات في معادلة توازن الطاقة. استعمل الباحثون تقانات متقدمة جزيئية وجراحية لقياس مستوى الـ RNAm للمورثة BDNF الشكل البدئي الفعال للبروتين BDNF بالمقارنة مع حالة التغذية. إن كمية RNAm المنتج للمورثة BDNF تنقص خلال فترة الصوم. ومع ذلك عندما يقدم الغلوكوز للفئران، نلاحظ سرعة وزيادة مؤقتة في إنتاج المورثة BDNF ومستقبلها. هذه التغيرات تلاحظ خاصة في منطقة VHM المعروفة بدورها في تنظيم استهلاك الطعام. إن الغلوكوز يعمل بشكل مباشر في الدماغ وبشكل أكثر فاعلية من الممرات المحيطية، لزيادة معدل المورثة BDNF. لا يبدو على الفئران التي تكون فيها المورثة BDNF معطلة بشكل مُحدد سلوك غير طبيعي عن الملاحظ عند الفئران ذات المورثة BDNF كاملة الحذف في كامل الدماغ كالتجمع والاكتئاب والنشاط المفرط. إن عدم وجود هذه السلوكيات يقترح أن تعبير المورثة BDNF في الموضعين VHM وDHM غير مطلوب لتنظيم السلوكيات غير المتعلقة بالشهية. أظهرت النتائج أن المورثة BDNF تلعب دوراً مسيطراً ومباشراً في تنظيم توازن الطاقة عند الفئران البالغة.

ScienceDaily Dec. 31, 2007

البكتيريا الأرجوانية لمحاربة آفات المحاصيل

رخَّصت مصلحة البحوث الزراعية الأمريكية ARS استخدام البكتريا لمحاربة آفات المحاصيل. فقد وُجد أن بكتريا الـ Chromobacterium subtsugae البنفسجية اللون والتي عزلت لأول مرة في ولاية ميريلاند , سامة ليرقة خنفساء الكولورادو التي تصيب محصول البطاطا، وسامة أيضاً بدرجات مختلفة لدودة القرن التي تصيب التبغ والعثة الغجرية وخنفساء خلايا النحل الصغيرة. فقد أعطت الـ ARS الترخيص لمؤسسة مارون للتجديد العضوي والصناعات الطبيعية. أظهرت الدراسات السابقة أن هذه البكتريا سامة أيضاً لدودة جذور الذرة الغربية والجنوبية والذبابة البيضاء والفراشة الماسية. وقد منحت هذه البكتريا الرخصة باستخدامها كمبيد حيوي في بدايات عام 2007. تجرى حالياً دراسات إضافية لتحديد السمية المحتملة لهذه البكتريا على الحشرات غير المستهدفة. وإذا ما جرى تحديد المورثة المسؤولة عن هذا السم في هذه البكتريا فإنه سيصبح ممكناً نقل هذه الصفة إلى المحاصيل كما هو الحال مع سم الـ Bt.

CropBiotech, December 14, 2007

تحمُّل النباتات للجفاف: نباتات يمكنها أن تعيش بوجود 70% أقل من احتياجاتها المائية

إن الأبحاث التي قامت بها جامعة Davis في كاليفورنيا، قد مكّنت من الحصول على نباتات معدلة وراثياً يمكنها أن تعيش تحت ظروف الجفاف، كما يمكنها أن تنمو بوجود مياه أقل بمقدار 70% من احتياجاتها المائية. فقد تمكن العلماء باستخدام نبات التبغ كنموذج وبنجاح من وقف موت خلايا الأوراق والحصول على نباتات يمكنها أن تعيش تحت ظروف الجفاف القاسية. وقد تم ذلك عن طريق إقحام مورثة مسؤولة عن ضبط معدلات هرمون السيتوكينين في النبات والذي يسمح بانقسام الخلايا في النسج الفتية. إن إقحام المورثة المشفرة لزيادة معدلات السيتوكينين في النسج المعرضة للإجهاد يعترض السلسلة البيوكيميائية للعمليات التي يمكن أن تقود وبشكل طبيعي إلى فقدان النبات لأوراقه أثناء الجفاف. في حين بيّنت الاختبارات أن نباتات تبغ غير معدلة وراثياً قد فقدت أوراقها وبشكل طبيعي وماتت عندما لم تروَ لمدة أسبوعين، غير أن هذه النباتات المعدلة وراثياً قد أظهرت انخفاضاً في الغلة بمعدل 12% عندما

انخفض ماء الري بمعدل 70%. هذا الاكتشاف يمكن أن يكون من الأهمية بمكان في الزراعة في المناطق الجافة، خصوصاً عندما يتوقع أن يصبح الماء نادراً في المُستقبل بسبب تغير المناخ.

CropBiotech, November 29, 2007

المتهم بتدهور مجتمع محدد لنحل العسل

يلقح أكثر من 130 محصول في الولايات المتحدة الأمريكية بواسطة نحل العسل. أبلغ بعض مربي النحل في عام 2006-2007 عن نقص بعدد الخلايا راوح مابين 30 إلى 90% يمكن أن يكون لاستمرار في انخفاض مجتمع النحل وانتشاره لبلدان أخرى أثراً كبيراً على إنتاج الغذاء العالمي. ولحسن الحظ فقد وجد فريق علماء من قسم الزراعة وخدمات الأبحاث الزراعية، بجامعة ولاية بنسلفانيا وجامعة كولومبيا أن هناك علاقة (شراكة) بين الانهيار العشوائي (CCD) بنحل العسل وفيروس نحل العسل المسمى فيروس الشلل الحاد الإسرائيلي (IAPV) ، وذلك وفقاً لما ورد بورقة علمية نشرت بمجلة العلوم. أُجري مسحاً وراثياً على 30 سلالة نحل العسل والمصابة بـ (CCD) وعلى 21 سلالة أخرى غير مصابة من أربع مواقع بالولايات المتحدة الأمريكية. وباستخدام طرائق جديدة لتسلسل المادة الوراثية وذلك بين نحل مريض ونحل غير مريض ودون تحيّز، وُجد الفيروس المسبب للشلل في سلالات نحل العسل المصابة (CCD) ولم يكن موجوداً في السلالات غير المصابة ووجد أن الفيروس منقول عن طريق عناكب الفاروا.

CropBiotech, September 7, 2007

قطعة من دنا القمح تقلل من انتقال حبوب الطلع في الذرة المحورة وراثياً

بينما تزودنا التقانة الحيوية بفرصة كبيرة لتحسين المحاصيل وذلك بالسماح لنواتج مورثة غريبة أن تعبرّ عن نفسها في هذه المحاصيل، فقد حتّمت أيضاً الحاجة إلى ضبط الانتشار الوراثي للمورثات المستخدمة في التحوير الوراثي. تم اقتراح العديد من الطرائق للحد من انتشار المورثات المستخدمة في التحوير الوراثي عن طريق حبوب الطلع. عرض الباحثون في جامعة ولاية Iowa طريقةً جديدةً للحد من تدفق المورثات المستخدمة في التحوير الوراثي إلى البيئة. قلّل الباحثون من انتقال حبوب الطلع في الذرة المحورة وراثياً عن طريق إدخال المورثة Glu-D1x5 من القمح والتي تتحكم بحيوية حبوب الطلع. يمكن أن يتم إدخال المورثات المستخدمة في التحوير الوراثي التي تهمنا مع قطعة من دنا القمح وبالتالي يتم ربط المورثتين المستخدمتين في التحوير وراثياً. أوضح الباحثون أن من الممكن استخدام قطعة الدنا هذه للتحكم بانتقال حبوب الطلع من مورثة مستخدمة في التحوير لمقاومة الأعشاب. إحدى مزايا هذا النظام هي أنه يمكن استخدام أية مورثة مستخدمة في التحوير مع الـ Glu-D1x5. ولكن بما أنه لابد من إكثار النباتات المحورة وراثياً كمتخالفة اللواقح (محتوية على قرينين مختلفين لنفس المورثة)، يكون فقط نصف كمية الحبوب المنتجة محورة وراثياً.

CropBiotech, September 28, 2007

ساهم في هذه النشرة: د.نزار مير علي، د.بسام الصفدي، د.رامي جرجور، د.حسام مراد، د.باسل صالح، د.ناديا حيدر، م.عماد النابلسي، م.رنا الليلس، م.سمير الخوري، م.م.محمد 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