

١١ فبراير ٢٠١٥

في هذا العدد

الأخبار

عالمياً

- آراء العلماء والعامّة حول العلوم

أفريقيا

- مزارعي القطن في كينيا يقدمون التماساً لرفع الحظر عن الواردات المعدلة وراثياً

الأمريكتين

- إعادة برمجة النباتات لتحمل الجفاف
- تحسين إنتاجية الذرة الرفيعة

آسيا والمحيط الهادئ

- استراليا قد تستورد قريباً زهور قرنفل معدلة وراثياً
- إطلاق موجز ISAAA رقم ٤٩ في هانوي، فيتنام
- الصين تسعى لتنمية الوعي العام حول تكنولوجيا التعديل الوراثي
- العلماء يكتشفون آلية المفتاح الرئيسي لنمو النبات

أوروبا

- العلماء يبحثون آلية جينية لمكافحة مرض بقعة الأوراق في القمح

البحث العلمي

- فرط تعبير جين *MINAC5* يُحسن تحمل الجفاف والبرودة في الأرابيدوبسيس
- بروتينات فطريات *الترايكوديرما* فعالة لحث مقاومة الذرة ضد لفحة الأوراق

ما وراء كروب بيوتك

- رسم الشفرة الوراثية لنيماتودا الكلاب

إعلانات

- مؤتمر جينوميكس النباتات بالولايات المتحدة الأمريكية

رسائل تذكيرية

- كتيب حيب جديد عن الأخلاقيات والتكنولوجيا الحيوية الزراعية

مقتطفات من مراكز معلومات التكنولوجيا الحيوية

- مذكرة تفاهم بين باكستان والصين لتطوير قطاع الزراعة والتكنولوجيا الحيوية

## عالمياً

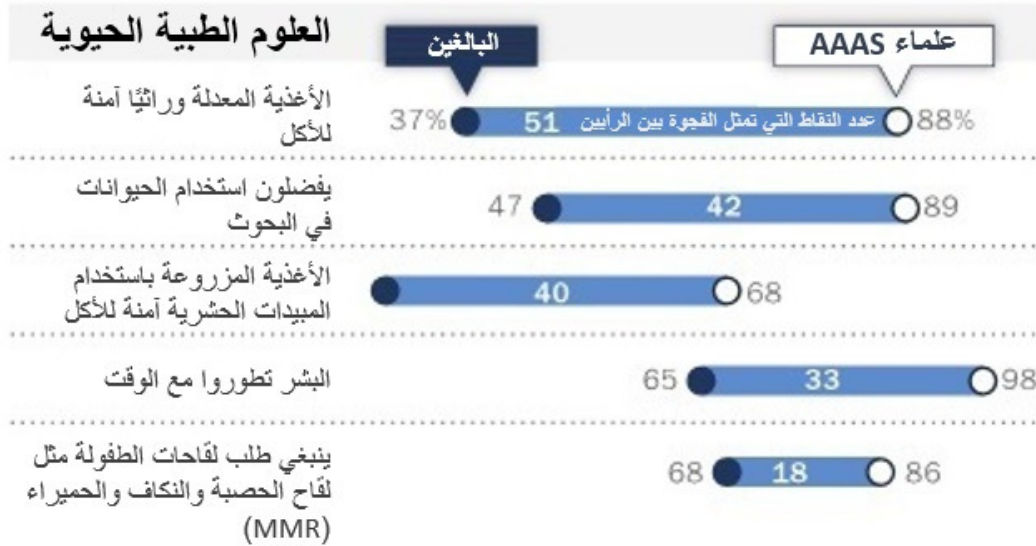
### آراء العلماء والعامّة حول العلوم

أجرى مركز بيو للدراسات استطلاع رأي لآراء علماء الرابطة الأمريكية للنهوض بالعلم (AAAS) وآراء الجمهور العام حول بعض القضايا المتعلقة العلم. أظهرت النتائج أن هناك فجوة واسعة بين معتقدات العامة والعلماء بشأن العلوم الطبية الحيوية.

يرى أكثر من نصف جمهور العامة (٥٧%) أن الأغذية المعدلة وراثياً غير آمنة للأكل بصفة عامة. من ناحية أخرى، يرى أغلبية العلماء (٨٨%) أن الأغذية المعدلة وراثياً آمنة بشكل عام. في هذا البند تحديداً (بند تناول الأغذية المعدلة وراثياً)، هناك فجوة تمثل ٥١% بين رأي الجمهور والعلماء، وهي أكبر فرق وُجد بين الآراء في الدراسة.

## اختلاف الرأي بين العامة والعلماء

النسبة المئوية لآراء البالغين بأمريكا وعلماء رابطة AAAS في كل من مواد الاستبيان



اقرأ المزيد حول الدراسة على الرابط التالي - <http://www.pewinternet.org/2015/01/29/public-and-scientists-views-on-science-and-society/>

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## أفريقيا

مزارعي القطن في كينيا يقدمون التماساً لرفع الحظر عن الواردات المعدلة وراثياً

قدم المزارعون بالمقاطعات الشرقية والوسطى في كينيا: إمبو، وكيرينجا، وكيتوي، ومشاكوس، وماكوي، وميرو، ومورانجا، وثاراكا، بلاغ رسمي للرئيس الكيني يطالبون فيه بجلب بنور قطن الـ Bt المعدل وراثياً ورفع الحظر عن واردات المنتجات المعدلة وراثياً في كينيا.

وأشار المزارعون في التماسهم المُقدم للرئيس إلى الفشل المنهجي في سلسلة قيمة القطن، بما في ذلك الآفات والأمراض والعوامل التي ساهمت في انهيار قطاع القطن الذي كان مزدهراً يوماً ما في البلاد. كما ذكروا أنه ينبغي أن يجني المزارعين ثمار الجهود البحثية التي حققتها أبحاث القطن المقاوم للحشرات من خلال مشروع قطن الـ Bt التابع لمنظمة البحوث الزراعية والثروة الحيوانية بكينيا (KALRO).

تم قراءة البلاغ من قبل ممثلي المزارعين في نهاية حدث اليوم الواحد للمنتدى المفتوح للتكنولوجيا الحيوية الزراعية في أفريقيا (OFAB)، فرع كينيا، الذي عُقد في كلية جامعة إمبو بمقاطعة إمبو شرق كينيا.

تم تنظيم الحدث بواسطة منتدى OFAB-كينيا بالتعاون مع منظمة ICOSEED (منظمة محلية غير حكومية تعمل مع مزارعي القطن يقع مقرها في المقاطعة الوسطي بكينيا) وكلية جامعة إمبو. حضر الحدث أكثر من ثلاثين فرد من المزارعين وحلالي القطن والمديرين التنفيذيين بالمقاطعة وأعضاء الجامعة ووسائل الإعلام والمنظمين والعلماء.

لمزيد من التفاصيل، تواصل مع بريجيت بيتا على البريد الإلكتروني [bbitta@isaaa.org](mailto:bbitta@isaaa.org).

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## الأمريكتين

### إعادة برمجة النباتات لتحمل الجفاف

تم الاعتراف لفترة طويلة بأهمية حمض الأبسيسيك في النباتات التي تعاني من تحمل الجفاف. حمض الأبسيسيك هو هرمون إجهادي تنتجه النباتات في ظروف الجفاف ويعمل على تثبيط النمو وتقليل استهلاك المياه عن طريق إغلاق الثغور. يتم رش النباتات التي تعاني من الجفاف بحمض الأبسيسيك لتحسين وتسهيل بقائها، إلا أن استخدامه بهذه الطريقة غير فعال لأنه باهظ الثمن وحساس للضوء ويتحلل بسرعة بمجرد دخوله الخلية النباتية. لذلك، طور الباحثون بجامعة كاليفورنيا ريفرسايد، بقيادة شون كاتلر، وسيلة من شأنها مساعدة النباتات على تحمل الجفاف في غياب حمض الأبسيسيك. تم ذلك عن طريق إعادة برمجة نبات الأرابيدوسيس ونباتات الطماطم من خلال إدخال مستقبل بروتين محور يتم تفعيله من خلال مبيد الفطريات المانديبيروباميد بدلاً من حمض الأبسيسيك. المانديبيروباميد هو أحد الكيماويات الزراعية المستخدمة لمكافحة مرض اللحة المتأخرة في الفواكه والخضروات.

كشفت نتائج دراستهم أن النباتات المبرمجة التي تعرضت لظروف الجفاف ظلت على قيد الحياة بعد رشها بالمانديبيروباميد. واستجاب مستقبل البروتين المحور، الذي يعمل بمثابة نسخة جديدة من مستقبلات حمض الأبسيسيك، بشكل فعال مع المانديبيروباميد وكان قادراً على محاكاة عمل حمض الأبسيسيك من خلال إغلاق الثغور في الأوراق للحد من استهلاك المياه.

اقرأ المقال الكامل من الرابط التالي: <http://ucrtoday.ucr.edu/26996>

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

### تحسين إنتاجية الذرة الرفيعة

تُعد الذرة الرفيعة أحد المحاصيل النقدية القيمة المزروعة في الولايات المتحدة بسبب حبوبها. ويمكن أن تكون الحبوب مصدرًا للغذاء والأعلاف والإيثانول ومواد البناء والتعبئة والتغليف. وبالإضافة لذلك، فإن الذرة الرفيعة من المحاصيل المقاومة للجفاف ويمكن زراعتها في ظل ظروف فقر التربة وانخفاض الأسمدة ودرجات الحرارة المرتفعة والمختلفة. تجعل هذه الصفات من الذرة الرفيعة محصولاً بديلاً جيداً للمزارعين. وقد أجرى الباحثون بهيئة البحوث الزراعية التابعة لوزارة الزراعة الأمريكية (USDA-ARS) دراسة بحثية على الذرة الرفيعة لتحسين إنتاجيتها وكفاءتها.

في دراسة أخرى أجراها الباحثون بولاية تكساس، حيث طوروا نبات ذرة رفيعة طافر لديه القدرة على إنتاج المزيد من البذور بنسبة ٣٠ إلى ٤٠%، وتم ذلك من خلال فحص السنبيلات (مجموعة من الزهور الصغيرة الموجودة في العنقود الزهري) التي يمكن أن تكون خصبة أو عقيمة. وبعد إحداء طفرة عن طريق الإشعاع أو بواسطة العامل الكيميائي "إيثيل سلفونات الميثان"، لوحظ زيادة حجم وكتلة العنقود الزهري في الذرة الرفيعة. بالإضافة لذلك، تحولت سنبيلات الذرة الرفيعة الطافرة إلى زهور، مما زاد من قدرتها على إنتاج المزيد من البذور الناضجة. كما يمكن تهجين الذرة الرفيعة الطافرة المطورة مع سلالات الذرة الرفيعة الأخرى لتحسين محصول الحبوب خلال التربية.

اقرأ المزيد على: <http://www.ars.usda.gov/is/AR/archive/feb15/sorghum0215.htm>

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## آسيا والمحيط الهادئ

### استراليا قد تستورد قريباً زهور قرنفل معدلة وراثياً

تلقى مكتب تنظيم تكنولوجيا الجينات الاسترالي (OGTR) طلب ترخيص من شركة إنترناشونال فلور ديفيلوبمينت لاستيراد وتوزيع ثلاثة أصناف من زهور القرنفل المعدلة وراثياً وهي Moonberry، Moonvelvet، و Moonquava. تتميز أصناف القرنفل المحورة المذكورة بتغيير لون الزهرة وتحتوي على جين واسم مقاوم لمبيدات الأعشاب يُستخدم لتحديد النباتات المعدلة في المختبر. ووقتما يتم إصدار الترخيص، سيتم استيراد زهور القرنفل المعدلة وراثياً وتوزيعها بصورة عادية تماماً كزهور القرنفل غير المعدلة. لم يتضمن طلب الترخيص طلبات زراعة القرنفل المعدل وراثياً في أستراليا.

اقرأ المزيد على الرابط التالي <http://news.agropages.com/News/NewsDetail---14079.htm>

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

### إطلاق موجز ISAAA رقم ٤٩ في هانوي، فيتنام

عقدت وزارة الزراعة والتنمية الريفية، وأكاديمية فيتنام للعلوم الزراعية بالتعاون مع هيئة تطبيقات التكنولوجيا الحيوية الزراعية (ISAAA) مؤتمر في ٣ فبراير في هانوي بفييتنام لتقديم الوضع العالمي للمحاصيل التجارية المعدلة وراثياً / المحاصيل المُنتجة بالتكنولوجيا الحيوية: ٢٠١٤ (موجز رقم ٤٩). استعرض د. كلايف جيمس، مؤلف التقرير والمؤسس والرئيس الفخري لهيئة ISAAA، العناوين الرئيسية للموجز رقم ٤٩، موضحاً أنه في عام ٢٠١٤، تم زراعة ١٨١,٥ مليون هكتار من المحاصيل المعدلة وراثياً بواسطة ١٨ مليون مُزارع في ٢٨ دولة. وأفاد أيضاً أن بنجلاديش هي أحدث دولة تبنت المحاصيل المعدلة وراثياً، وتحديداً الباذنجان المعدل وراثياً (Bt brinjal).

وناقش د. راندي هوتيا، المنسق العالمي لهيئة ISAAA، تطبيق وفوائد الذرة المعدلة وراثياً في الفلبين بينما أشارت د. ماهاليتشومي أرجونان، المدير التنفيذي لمركز معلومات التكنولوجيا الحيوية الماليزي (MABIC)، إلى دور وسائل الإعلام في توفير المعلومات الصحيحة والموضوعية المتعلقة بالمحاصيل المعدلة وراثياً ضد سوء فهم هذه التكنولوجيا.

شرف الحدث حضور رؤساء الوزارات بما فيهم د. نجوين ثي ثوي – المدير العام لقسم العلوم والتكنولوجيا بوزارة الزراعة والتنمية الريفية؛ ود. تزينه خاك كوانج، مدير أكاديمية فيتنام للعلوم الزراعية، وشارك فيه أكثر من ١٠٠ فرد من المنظمين والعلماء من وزارات العلوم والبيئة والزراعة؛ وأعضاء الأوساط الأكاديمية ومعاهد البحوث؛ وممثلي الشركات والجمعيات؛ والوكالات الإعلامية. دارت مناقشات الأسئلة والأجوبة حول تنظيم البذور المعدلة وراثياً بعد تسويقها وطرق التواصل الفعالة مع الجمهور في مجال التكنولوجيا الحيوية الزراعية.



لمعرفة تفاصيل البرنامج، يرجى التواصل مع هين لي من أجيوتك فيتنام على البريد الإلكتروني [htm@yahoo.com](mailto:htm@yahoo.com).

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

### الصين تسعى لتنمية الوعي العام حول تكنولوجيا التعديل الوراثي



ستعمل الصين على تكثيف جهودها لتعزيز الوعي العام بالتكنولوجيا الحيوية الزراعية في عام ٢٠١٥، وفقاً لوثيقة السياسات الرئيسية الصادرة عن الحزب الشيوعي الصيني والحكومة بتاريخ ٢ فبراير عام ٢٠١٥.

وكما جاء في الوثيقة المركزية الأولى، فسوف تعزز الدولة على من الدراسة الفنية وإدارة السلامة والوعي العام للتكنولوجيا الحيوية الزراعية. وتُعزى الوثيقة المركزية الأولى إلى أول وثيقة سياسات رئيسية في السنة، وتركز على التحديث الزراعي في الصين. وقد صدرت الورقة من قبل اللجنة المركزية للحزب الشيوعي الصيني ومجلس الدولة.

وفي كلمته التي ألقاها أمام مؤتمر العمل الريفي المركزي العام الماضي، قال الرئيس الصيني شي جين بينج أنه سيتم أخيراً قبول الكائنات المعدلة وراثياً في الصين، وينبغي أن يُسمح للتكنولوجيا بأخذ مكانها في البلاد طالما يتم توخي الحذر اللازم.

تشدد وثيقة هذا العام على "تعزيز الإصلاح والابتكار" وتسلب الضوء على تحديات القطاع الزراعي في الصين بما في ذلك ارتفاع تكاليف الإنتاج ونقص الموارد الزراعية والاستغلال المفرط، وتفاقم التلوث.

لمزيد من التفاصيل، اقرأ المقال من الرابط التالي

[http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201502/t20150203\\_24951.htm](http://english.agri.gov.cn/news/dqnf/201502/t20150203_24951.htm)

## العلماء يكتشفون آلية المفتاح الرئيسي لنمو النبات

اكتشف العلماء بمركز بحوث ريكن في اليابان وزملائهم بجامعة طوكيو المفتاح الرئيسي الذي يتحكم في نمو النباتات. اكتشفت المجموعة آلية خلوية جديدة تتمحور حول بروتين يسمى BSS1/BZR1 يسمح بالتحكم الدقيق في ارتفاع النبات من خلال تنظيم تأثير هرمون البراسينوستيرويد النباتي. واستخدمت المجموعة نباتات طافرة وبروتين Brz (مثبط بيولوجي لهرمون البراسينوستيرويد) لدراسة هذه الآلية.



ركز الباحثون على المفتاح الرئيسي الذي يحمل اسم BIL1 والذي ينظم حوالي ثلاثة آلاف جين، مشكلاً نسبة ١٠% من ٣٠ ألف جين في نبات الأرابيدوسيس. وقد اكتشفوا وجود بروتين يسمى BSS1 يتفاعل مع مفتاح BIL1 لتنظيم تأثير هرمون البراسينوستيرويد سلبياً. وعندما درسوا حركة بروتين BSS1 في خلايا الهرمون الضعيفة، وجدوا أن تكوّن مركب بروتينات كبيرة عمل على تثبيط الاستطالة الجذعية في النبات. وقد حددوا الآلية المُفصّلة التي يتم من خلالها التقاط مفتاح BIL1 بواسطة تكوّن مركب البروتين المذكور مع بروتين BSS1، واكتشفوا أن انحلاله بواسطة هرمون البراسينوستيرويد يبدو أنه يسمح لمفتاح BIL1 بالحركة داخل النواة.

ويبدو أن التفاعل بين بروتين BSS1 وهرمونات البراسينوستيرويد يؤدي إلى تكوّن مركب، مما يسبب قصر ارتفاع النبات، وعلى العكس يؤدي انحلال المركب إلى استطالة الساق وزيادة الارتفاع. وقد صرح تاكيشي ناكانو، قائد الدراسة من مركز ريكن لعلوم الموارد المستدامة، قائلاً "بناءً على هذه النتائج، نحن نأمل أن نصبح قادرين على تطوير تقنيات تتيح لنا الفرصة للتحكم بحرية في ارتفاع النبات في الكتلة الحيوية النباتية والمحاصيل المفيدة، بالإضافة إلى المساهمة في تقليل غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي".

لمزيد من المعلومات، اقرأ المقال من الرابط التالي: [http://www.riken.jp/en/pr/press/2015/20150207\\_1/](http://www.riken.jp/en/pr/press/2015/20150207_1/)

## أوروبا

### العلماء يبحثون آلية جينية لمكافحة مرض بقعة الأوراق في القمح

اكتشف العلماء آلية جينية يمكن أن توقف انتشار مرض بقعة الأوراق، وهو مرض فطري مدمر يضر حقول القمح في أوروبا. إحدى السمات الرئيسية لمرض بقعة الأوراق هو نمو فطر يسمى *Zymoseptoria tritici* لفترة طويلة بدون أعراض مَرَضِيَّة، وهذا يؤثر على خلايا النبات المضيف قبل أن يتحول إلى مرحلة المرض الواضحة التي تنتهي بتدمير أوراق النبات.

ووجد الباحثون بجامعة دورهام وشركائهم من جامعة نيوكاسل ومركز بحوث روثامستيد أن بروتين القمح المسمى TaR1 كان أساسياً في تمكين الفطر من الحفاظ على هذا النمو دون إبداء أعراض المرض. ووجد الباحثون أن بإمكانهم تفعيل دفاع نبات القمح في وقت مبكر من خلال تعديل مستويات بروتين TaR1 إما من خلال التربية التقليدية أو التعديل الوراثي. أما التنشيط المبكر لدفاع النبات فهو يعني أن يتم إظهار أعراض المرض في مرحلة مبكرة عندما لا يملك الفطر القدرة على الانتشار. وأضاف الباحثون أن هذا من شأنه تمكين مكافحة المرض بصورة أكثر فعالية.

لمزيد من التفاصيل، اقرأ البيان الصحفي على <http://www.bbsrc.ac.uk/news/food-security/2015/150205-pr-controlling-leaf-blotch-disease-in-wheat.aspx>

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## البحث العلمي

### فرط تعبير جين MINAC5 يُحسن تحمل الجفاف والبرودة في الأرابيدوبسيس

يُعد نبات الحشيشة (*Miscanthus lutarioriparius*) من محاصيل الطاقة الحيوية المحتملة بسبب إنتاجية كتلته الحيوية بجانب قدرته على التكيف مع البيئات المختلفة. ويُقال إن عوامل النسخ البروتينية "NAC" تلعب أدوار هامة في استجابات النبات للضغوط البيئية.

وهكذا، أجرى كل من روبيي هو وجونكي تشو من الأكاديمية الصينية للعلوم دراسة على جين MINAC5 من نبات الحشيشة. وقد أدى التعبير المفرط لجين MINAC5 في نبات الأرابيدوبسيس إلى التقرم وهرم الورقة وتأخر التزهير في ظل ظروف النمو الطبيعية. كما أظهرت النباتات المحورة حساسية مفرطة تجاه حمض الأبسيسيك وكلوريد الصوديوم. ومع ذلك، فقد عمل التعبير المفرط لجين MINAC5 أيضاً على تحسين تحمل الجفاف والبرودة بشكل كبير من خلال تنظيم الجينات الواسمة الحساسة ضد الضغوط.

أشارت النتائج إلى أن جين MINAC5 يعمل كمنظم هام خلال تطور النبات ويستجيب لضغوط الملوحة والجفاف والبرودة.

لمعرفة المزيد حول تلك الدراسة، أقر المقال الكامل هنا: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00299-015-1756-2/fulltext.html>

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

### بروتينات فطريات التريكوثيرما فعالة لحث مقاومة الذرة ضد لفحة الأوراق

يُعتبر كائن التريكوثيرما فيرينيس "*Trichoderma virens*" وبعض أنواع التريكوثيرما الأخرى من فطريات مكافحة البيولوجية لكونها قادرة على حث استجابات دفاعية من خلال تفاعلها مع النبات العائل. وقد أظهرت الدراسات السابقة أن بروتينات السيراتو بلاتانين، ومركب Sm1 من التريكوثيرما فيرينيس وكذلك Epl1 من التريكوثيرما أتروفيريدي، تُعد من المركبات الحيوية في عملية حث دفاعات النبات. ومع ذلك، لم يتم استكشاف باقي أعضاء عائلة هذا البروتين إلى الآن.

قامت فيرينا سيدل-سيبوت من معهد فيينا للتكنولوجيا في النمسا بتطوير سلالات معطل فيها مركبي sm1 و sm2 واختبرتهم عن طريق تحفيز مقاومة شاملة في الذرة المعرضة للممرض الفطري *Cochliobolus heterostrophus*. وتم القيام بنفس الإجراء أيضاً مع سلالات التريكوثيرما أتروفيريدي المعطل فيها مركبي epl1 و epl2.

وتشير النتائج إلى أن فطر التريكوثيرما فيرينيس كان أكثر فعالية في حث المقاومة عن فطر التريكوثيرما أتروفيريدي. ووجد أيضاً أن وقاية النبات انخفضت بقوة في النباتات المعالجة بالسلالات المعطل فيها مركبات sm2 و epl2. وهذا يدل على أن بروتينات sm2/epl2 أكثر أهمية لقدرتها على حث وقاية النبات ضد الممرض الفطري *C. heterostrophus*.

اقرأ المقال الكامل من الرابط التالي <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/s12866-014-0333-0.pdf>



## ما وراء كروب بيو تك

### رسم الشفرة الوراثية لنيماتودا الكلاب

استطاع بالفعل فريق دولي من الباحثين بقيادة روبن جاسر، أستاذ جامعة ملبورن، قراءة تسلسل الشفرة الوراثية لدودة الكلب الأسطوانية المعروفة باسمها العلمي *Toxocara canis*. تُعد تلك الدودة من الديدان الاسطوانية الطفيلية التي تسبب داء السهميات وتصيب الأطفال الصغار والحيوانات. ينتقل هذا الطفيل إلى البشر عن طريق الكلاب المصابة من خلال اللمس المباشر لبراز الحيوان. وتوضح الدراسة أن جينوم الدودة المذكورة يبلغ حجمه 317 ميجا بايت، ومحتوى تكرار 13,5%، ويحتوي على الأقل على 18096 من الجينات المشفرة للبروتين. ستكون تلك النتيجة بمثابة أساس لإجراء المزيد من الدراسات الجزيئية على دودة *T. canis* والطفيليات الأخرى ذات الصلة.

اطلع على تفاصيل الدراسة من الروابط الآتية

<http://www.nature.com/ncomms/2015/150204/ncomms7145/full/ncomms7145.html>  
<http://newsroom.melbourne.edu/news/genetic-code-cracked-worldwide-dog-and-human-parasite-0>

## إعلانات

### مؤتمر جينوميكس النباتات بالولايات المتحدة الأمريكية

الحدث: المؤتمر الثالث لجينوميكس النباتات بالولايات المتحدة الأمريكية

التاريخ: الفترة 14-15 سبتمبر 2015

المكان: سانت لويس، ميسوري

وفر 10% عند التسجيل قبل تاريخ 27 مارس 2015. استخدم كود الخصم NN/AL/15. لمزيد من التفاصيل، زر الرابط التالي <http://goo.gl/DZivPW>.

## رسائل تذكيرية

### كتيب جيب جديد عن الأخلاقيات والتكنولوجيا الحيوية الزراعية

الإصدار المحدث من كتيب الجيب K رقم 18: الأخلاقيات والتكنولوجيا الحيوية الزراعية متاح الآن للتنزيل من الرابط التالي <http://www.isaaa.org/resources/publications/pocketk/18/default.asp>.



[سلسلة كتب الجيب K](#) هي كتب معرفية تحوي معلومات عن المنتجات المعدلة وراثياً والقضايا المتعلقة بها، وتُصدر بواسطة "مركز المعرفة العالمي لتكنولوجيا المحاصيل الحيوية" لنشر المعلومات المتعلقة بالتكنولوجيا الحيوية الزراعية بأسلوب سهل الفهم، كما أنها متاحة للتنزيل بصيغة PDF لسهولة المشاركة والتوزيع.

---

## مقتطفات من مراكز معلومات التكنولوجيا الحيوية

### مذكرة تفاهم بين باكستان والصين لتطوير قطاع الزراعة والتكنولوجيا الحيوية

عُقدت ندوة التجارة والاستثمار بين باكستان والصين في سفارة باكستان في بكين يوم ٢٠ يناير ٢٠١٥. وفي الخطاب الذي ألقاه خلال الحدث، قال السيد مسعود خالد، سفير باكستان في الصين، أن الشركات الصينية والباكستانية بإمكانهم العمل معاً لتطوير قطاع الزراعة وتحديد قطاع التكنولوجيا الحيوية في البلدين مما سيساعد على تحقيق الأمن الغذائي. وناشد السيد خالد مجتمع الأعمال الصيني لاستكشاف الإمكانات الشاسعة بالسوق الباكستاني. فهناك منتجات ينبغي وضعها محل الاعتبار مثل القطن والأرز والحبوب والأعلاف الحيوانية والفواكه والخضروات.

وصرحت لبنى باتان، المدير العام لمجلس بنجاب للاستثمار والتجارة (PBIT)، أن هذا الحدث يهدف إلى تمكين المشاركين الباكستانيين من مجتمع الأعمال والاستثمار من التفاعل مع نظرائهم الصينيين لتوسيع التعاون والاستثمار المتبادل، واستكشاف الفرص وتعزيز عليمات التواصل التجاري. كما تم توقيع مذكرة إطارية تعاونية بين مركز بكين زوبانج التجاري ورابطة بكين الدولية لتنمية الاقتصاد والتجارة ومجلس بنجاب للاستثمار والتجارة خلال المناسبة.

اقرأ المقالة على الرابط التالي: [http://www.pabic.com.pk/news\\_detail.php?nid=64](http://www.pabic.com.pk/news_detail.php?nid=64). لمزيد من المعلومات حول التكنولوجيا الحيوية الزراعية في باكستان، زر موقع مركز معلومات التكنولوجيا الحيوية في باكستان على الرابط التالي: <http://www.pabic.com.pk/>

---