**في هذا العدد** **١٣ مايو ٢٠١٥**

**الأخبار**

***عالميًا***

- الفاو يشيد بجهود مجموعة العشرين لبناء نظم غذائية مستدامة
- شركة بي جي إيكونوميكس: المحاصيل المعدلة وراثيًا تواصل تقديم آثارًا إيجابية

***أفريقيا***

- مزارعي الذرة في كينيا يدعمون الذرة المعدلة وراثيًا

***الأمريكتين***

- مختص بالوراثة النباتية يطور فول صويا مقاوم للصدأ
- وزير الزراعة الأمريكي يبحث المناقشات التجارية المُعَقَّدَة بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي
- كيميائي يطور وسيلة لتعديل الجين

***آسيا والمحيط الهادئ***

- دراسة فلبينية تتناول استحداث مقاومة ضد الأمراض في نبات الأباكا
- مكتب تنظيم تكنولوجيا الجينات الاسترالي يصرح بإجراء التجارب الحقلية على قطن الـ Bt المقاوم لمبيدات الأعشاب

***أوروبا***

- العلماء يكتشفون بروتين جديد مُستهدف لمبيدات الحشرات

***البحث العلمي***

- تحديد الجين النباتي المطلوب خلال ارتفاع درجات الحرارة

***ما وراء كروب بيو تك***

- تربية أبقار تسمين محورة وراثيًا غنية بالأحماض الدهنية المفيدة
- مركز الجاموس المحلي الفلبيني يطور تقنية جديدة لفحص خصوبة جاموس الماء

***إعلانات***

- الإعلان عن مُقَرَّر دراسي على الإنترنت لتربية النباتات لتحمل الجفاف
- اتفاقية بيو الدولية

***رسائل تذكيرية***

- المجلس الدولي لمعلومات الأغذية يُصدِر فيديو جديد عن حقائق التكنولوجيا الحيوية الغذائية

## عالميًا

**الفاو يشيد بجهود مجموعة العشرين لبناء نظم غذائية مستدامة**

أعرب الوزير الزراعي بمجموعة العشرين (G20) خلال اجتماعهم في اسطنبول عن التزام المجموعة بتلبية متطلبات الأمن الغذائي العالمي من خلال بناء نظم غذائية تستغل الموارد الطبيعية بصورة أكثر كفاءة، وتكون في ذات الوقت على قدر جيد من الناحية الاقتصادية وأكثر شمولًا من الناحية الاجتماعية، وتسهم في التغلب على تغير المناخ. هذا وقد أشاد المدير العام لمنظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (الفاو)، السيد خوسيه جرازيانو دا سيلفا، بتعهد مجموعة العشرين فضلًا عن جهودهم الخاصة لتقليل نقص وهدر المواد الغذائية والتي تتضمن منصة جديدة لتعزيز تبادل المعلومات بين أعضاء المجموعة والدول النامية.

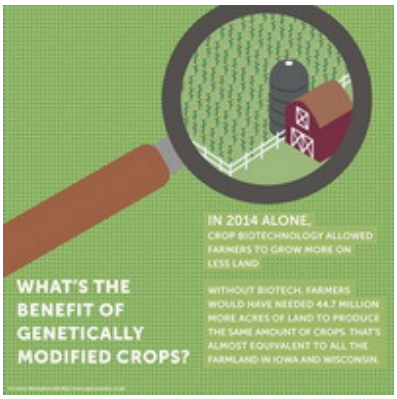
خلال لقائهما، ناقش وزراء زراعة مجموعة العشرين كيفية تلبية الاحتياجات الغذائية لسكان العالم والتي من المتوقع أن تصل إلى ٩ مليار دولار عام ٢٠٥٠. ووفقًا لتقديرات الفاو، ينبغي زيادة الإمدادات العالمية للغذاء بنسبة ٦٠% لإطعام النمو السكاني. وأكد وزراء الزراعة على الحاجة إلى نظم غذائية مرنة ومستدامة تساعد على توسعة الإمدادات الغذائية وتوفير عمل مناسب في المناطق الريفية، كما أشاروا إلى أنه من شأن النظم الغذائية المستدامة المساعدة في معالجة تغير المناخ.

اقرأ البيان الصحفي على موقع منظمة الفاو.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

**شركة بي جي إيكونوميكس: المحاصيل المعدلة وراثيًا تواصل تقديم آثارًا إيجابية**




وفقًا لتقرير شركة بي جي إيكونوميكس، فإن التكنولوجيا الحيوية الزراعية لا تزال تقدم فوائد اقتصادية وبيئية كبيرة، مما يسمح للمزارعين في الدول النامية بزراعة المزيد بموارد أقل.

قال جراهام بروووكس، مدير بي جي إيكونوميكس ومؤلف مشارك في التقرير، "في عام ٢٠١٣، وهو العام الثامن عشر لاعتماد محاصيل وابتكارات التكنولوجيا الحيوية على نطاق واسع، واصلت التكنولوجيا رفع إنتاجية المزروعات وزيادة دخل المزارعين وتوفير بيئة أفضل للمواطنين. ولا تزال أغلب تلك الفوائد تصل للمزارعين والمجتمعات الريفية في الدول النامية". شارك كذلك في تأليف التقرير بيتر بارفوت، وهو أيضًا مدير بشركة بي جي إيكونوميكس.

ويركز التقرير على النقاط الرئيسية التالية:

- مَكَّنَت المحاصيل المعدلة وراثيًا المزارعين من زراعة المزيد دون الحاجة إلى استخدام مساحات إضافية من الأراضي. بدون التكنولوجيا الحيوية، كان المزارعون ليحتاجون إلى ٤٤,٧ مليون فدان إضافي (أي ما يعادل ١١% من الأراضي الصالحة للزراعة في الولايات المتحدة) للحصول على نفس الإنتاجية.
- ساعدت التكنولوجيا الحيوية المزارعين على إنتاج محاصيل محسنة. مع استخدام المحاصيل المقاومة للحشرات، تم زيادة إنتاج محاصيل كل من الذرة بنسبة ١١,٧% والقطن بنسبة ١٧% وفول الصويا بنسبة ١٠%.
- ساعدت ممارسات زراعة المحاصيل المعدلة وراثيًا على تقليل الحراثة وانبعاثات الغازات الدفيئة بما يعادل إزالة ١٢,٤ مليون سيارة عن الطريق.

قم بتنزيل التقرير الكامل من موقع شركة بي جي إيكونوميكس.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

## أفريقيا

**مزارعي الذرة في كينيا يدعمون الذرة المعدلة وراثيًا**

أعرب المزارعون *برابطة مزارعي الحبوب* عن دعمهم لإدخال وتسويق الذرة المعدلة وراثيًا في كينيا.
هذا وقد تلقى المزارعون شهادات إيجابية خلال حدث المنتدى المفتوح للتكنولوجيا الحيوية الزراعية في كينيا من أصحاب المصالح الذين قاموا بجولة مؤخرًا إلى حقول المحاصيل المعدلة وراثيًا في البرازيل. حضر الاجتماع ٢٥ مزارعًا وإداري من مختلف المقاطعات من ريفت فالي وكينيا الغربية ممن يزرعون الذرة وفول الصويا كمحاصيل أساسية.

وصف السيد إمبورو، مدير العمليات بمؤسسة مزارع جيتشها، جولة البرازيل بكونها تجربة مثيرة للدهشة. ووفقًا للسيد جيتشها، فإن إدخال التكنولوجيا الحيوية في الأنظمة الزراعية بالبرازيل سمحت للبلاد بأن تصبح مُصَدِّرَة للذرة وفول الصويا إلى دول أخرى مثل كندا والولايات المتحدة. وصرح قائلًا "من خلال تبني المحاصيل المعدلة وراثيًا، حققت البرازيل عائدًا أعلى في المحاصيل، مع انخفاض تكلفة الإنتاج، ونوافذ حصاد وزراعة أطول، وتحسين جودة المنتجات وخفض استخدام مبيدات الآفات". وأضاف "أحد أهم الاختلافات بين الولايات المتحدة والبرازيل هو اعتماد المحاصيل المعدلة وراثيًا، لأننا نتمتع بظروف مناخية مماثلة".

وقال كيبوك تانيو من مقاطعة ناندي "لقد أدركنا من خلال هذا المنتدى أن ما كنا نسمعه عن المخاطر المتعلقة بالكائنات المعدلة وراثيًا هي شائعات خاطئة. ولكي ندعم علمائنا، سنعمل على توعية مجموعاتنا بحيث يكونوا على دراية بحقيقة الكائنات المعدلة وراثيًا".

لمزيد من المعلومات حول المنتدى، يرجى التواصل مع د. مارجريت كاريمبو مديرة مركز *أفريسنتر* التابع لهيئة ISAAA ورئيسة لجنة البرمجة الكينية للمنتدى المفتوح على البريد الإلكتروني mkarembu@isaaa.org.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

## الأمريكتين

**مختص بالوراثة النباتية يطور فول صويا مقاوم للصدأ**

تمكن رام سينغ مختص الوراثة بجامعة إلينويز من تهجين صنف فول صويا شائع يسمى (*Glycine max*) مع إحدى أنواع النباتات المعمرة البرية التي تنمو مثل الأعشاب الضارة في أستراليا، وإنتاج أول نباتات فول صويا خصبة مقاومة لصدأ فول الصويا ونيماتودا الحويصلات ومسببات الأمراض الأخرى التي تصيب فول الصويا.

ووفقًا لسينغ، فهناك ٢٦ نوع بري من نباتات *Glycine* المعمرة التي تنمو في أستراليا، ولكنه اهتم بنوع واحد خصيصًا وهو *Glycine tomentella* بسبب جيناته المقاومة لصدأ فول الصويا ونيماتودا الحويصلات. وقد أدت المحاولات السابقة لتهجينه مع فول الصويا إلى إنتاج نباتات عقيمة فقط. واصل سينغ اختبار وتطوير علاج هرموني يوقف العملية التي تُسَبِّب إجهاض البذور المهجنة، وأسفرت بحوثه عن إنتاج نباتات مقاومة لصدأ فول الصويا ونيماتودا الحويصلات وتعفن الجذور.

لمزيد من المعلومات، اقرأ البيان الصحفي على موقع جامعة إلينويز.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

**وزير الزراعة الأمريكي يبحث المناقشات التجارية المُعَقَّدَة بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي**

وفقًا لوزير الزراعة الأمريكي توم فيلساك، فإن اختلافات لوائح وقوانين المحاصيل المعدلة وراثيًا بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي من شأنها تصعيب الاتفاق التجاري بين القارتين. ذكر الوزير هذا خلال مقابلة إعلامية في اجتماع وزراء زراعة مجموعة العشرين (G20) الذي عُقِدَ في اسطنبول.

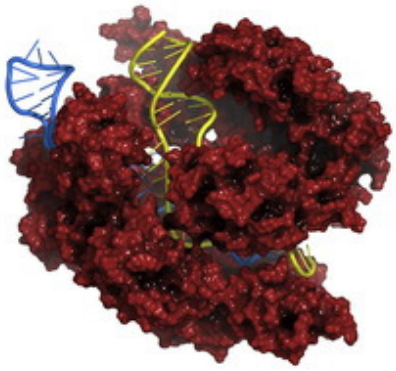
وصرح فيلساك مشيرًا إلى اقتراح المفوضية الأوروبية الأخير بمنح حكومات الدول الأعضاء سلطة التحكم في المحاصيل المعدلة وراثيًا قائلًا "لا يمكنك إنشاء نظام تجارة حر أو مفتوح إذا كان نهجك يسمح للدول بوضع حواجز أمام المنتجات لأسباب سياسية أو ثقافية". وألمح قائلًا "يجب إعطاء الناس فرصة الاختيار، ثم نترك السوق يقرر". كما أكد على أن المحاصيل المعدلة وراثيًا تمكن من إنتاج المزيد في الظروف الصعبة مما يؤدي إلى توسعة الإمدادات الغذائية وخفض أسعار المواد الغذائية. وهكذا، ينفق الأميركيون نحو ١٠ في المئة من الراتب للغذاء.

اقرأ المقالة الإخبارية على موقع AgWeb.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

**كيميائي يطور وسيلة لتعديل الجين**



منذ عام ٢٠١٣، استخدم العلماء تكنيك التعديل الجيني المعروف باسم تكرارات كريسبر (CRISPR/Cas9) لاستئصال الجين أو تغيير وظيفته أو إدخال طفرات مطلوبة. تستخدم هذه الطريقة بروتين مشتق من البكتريا (Cas9) وآر إنه إيه دليلي لحث كسر الشريط المزدوج في مكان معين في الجينوم. تكرارات "كريسبر" هي موضع صبغي يحتوي على عدة تكرارات مباشرة قصيرة، وقد أظهرت تلك الطريقة إمكانية واعدة لتمكين الباحثين من علاج التليف الكيسي وفقر الدم المنجلي (أنيميا الخلايا المنجلية)، ومحاكاة الأمراض البشرية على حيوانات المختبر، بالإضافة إلى إنتاج سلالة من القمح مقاومة للبياض الدقيقي.

عثر ألكسندر دايترس، أستاذ الكيمياء بجامعة بيتسبرج، جنبًا إلى جنب مع زملائه بجامعة كارولينا الشمالية في تشابل هيل على بقايا لحمض اللايسين في بروتين Cas9 يمكن استبدالها بنظير ينشط ضوئيًا. يُوَلِّد هذا النهج المطور بواسطة دايترس بروتين Cas9 غير نشط وظيفيًا يسمى "caged" إلى أن تتم إزالته من خلال التعرض للضوء مما ينشط الإنزيم وبالتالي ينشط التعديل الجيني.

وقال دايترس " قد تسمح تلك الطريقة للناس بهندسة الجينات في الخلايا أو الحيوانات مع تحكم مكاني وزماني أفضل عن أي وقت مضى. كما أن هندسة مفتاح ضوئي في بروتين Cas9 يقدم أداة تعديل أكثر دقة بحيث يمكنك اختيار الخلية والنقطة الزمنية التي تريد فيها تعديل الجينوم".

يمكن قراءة المزيد من التفاصيل حول هذا البحث على موقع جامعة بيتسبرج.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## آسيا والمحيط الهادئ

**دراسة فلبينية تتناول استحداث مقاومة ضد الأمراض في نبات الأباكا**

يعمل المركز الوطني لبحوث الأباكا (NARC) في جامعة ولاية فيساياس بالفلبين على بحث المقاومة الفطرية لنبات الأباكا – أو المعروف باسم الموز النسيجي – ضد الأمراض الفطرية مثل ذبول الفيوزاريوم لحث مقاومته ضد الأمراض وزيادة إنتاجيته.

يدعم هذه الدراسة قسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية، وهي تعمل على استخدام طريقة حث المقاومة المجموعية المُكتَسَبَة (SAR) التي تحفز الأنظمة الدفاعية في النبات باستخدام مُرَكَّبَات مختلفة. كما تسعى الدراسة إلى تطوير استراتيجية جديدة وفعالة لمكافحة مرض بنما وزيادة مقاومة النبات ضد طائفة واسعة من الأمراض الأخرى. هذا وقد أظهرت النتائج الأولية تأخير في ظهور المرض بنسبة تصل إلى ثلاثة أسابيع. يهدف هذا البحث في النهاية إلى تعزيز صناعة الأباكا كركيزة اقتصادية رئيسية في الفلبين التي تُنتج بالفعل ٨٠% من ألياف الأباكا في السوق العالمية.

لمزيد من المعلومات حول هذا البحث، يرجى التواصل مع د. روبن جاباسين، مدير مركز بحوث أباكا على البريد الإلكتروني (rmgapasin1952@yahoo.com) أو د. أنطونيو ألفونسو من قسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية على البريد الإلكتروني (biotechpiu@yahoo.com). كما يمكن الاطلاع على موجز قسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية بخصوص هذا البحث بالإضافة إلى تطورات التكنولوجيا الحيوية الأخرى في الفلبين من موقع مركز معلومات التكنولوجيا الحيوية التابع لمركز جنوب شرق آسيا الإقليمي للدراسات العليا والبحوث الزراعية (SEARCA BIC).

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

**مكتب تنظيم تكنولوجيا الجينات الاسترالي يصرح بإجراء التجارب الحقلية على قطن الـ Bt المقاوم لمبيدات الأعشاب**

أصدر المكتب الأسترالي لتنظيم تكنولوجيا الجينات (OGTR) ترخيصًا لشركة باير كروب ساينس يسمح لها بإجراء التجارب الحقلية للقطن المعدل وراثيًا المقاوم للحشرات ومبيدات الحشائش. هذا وقد سمح المكتب بإجراء التجارب الحقلية في الفترة من يوليو ٢٠١٥ إلى يوليو ٢٠٢١ في نيو ساوث ويلز وكوينزلاند وأستراليا الغربية. ويُسمَح في أول سنتين بزراعة مساحة أقصاها ١٢٠ هكتار في السنة، و٦٠٠ هكتار في السنة للأربع سنوات المتبقية. سيتم إجراء التجارب الحقلية لتقييم الكفاءة الزراعية ومقاومة الآفات في القطن المعدل وراثيًا في ظروف أستراليا الحقلية.

اقرأ إشعار قرار الترخيص على موقع مكتب تنظيم تكنولوجيا الجينات OGTR.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## أوروبا

**العلماء يكتشفون بروتين جديد مُستهدف لمبيدات الحشرات**

اكتشف العلماء بشركة باسف "BASF" وجامعة جوتنجن في ألمانيا بروتين جديد مستهدف لمبيدات الحشرات، ويُعَد هذا الاكتشاف أول تحديد لمستقبلات الفانيلُويد كمُستقبلات مستهدفة للحشرات، وهي قنوات أيونية للمستقبلات العابرة "TRPV". ركز العلماء على طريقة عمل مبيدات البيميتروزين والبايريفلوكوينانزون الحشرية وحددوا مُرَكَّب جديد للقناة الأيونية TRPV كبروتين مستهدف من مادتين كيميائيتين. يوجد في الحشرات قناتين TRPV يعملان معًا في بعض مستقبلات الشَّد الموجودة في المفاصل، على سبيل المثال في قرون الاستشعار والساقين.

يقتصر عمل كلا المبيدين الحشريين على مستقبلات الشَّد بشكل انتقائي حيث يقوموا بتفعيل مركب القناة الايونية التي كونته قناتي TRPV الأيونيتين. بعد تفعيل هذا المركب، تبدأ المبيدات الحشرية في فرط تحفيز مستقبلات الشَّد مما يعمل على اضطراب حركة وتغذية الحشرات. تلك المواد التي تتمتع بهذا الأسلوب العملي تكون فعالة ضد العديد من الآفات الماصة للنبات وخاصة الذباب الأبيض والمَن.

من شأن معرفة الهدف المحدد لمبيد البيميتروزين والبايريفلوكوينانزون المساعدة في تقديم مشورة أفضل للمزارعين فيما يتعلق ببرامج الرش. هذا وقد صرح د. فنسنت سالجادو، عالم الأحياء بشركة *باسف كروب بروتيكشن*، قائلًا "على سبيل المثال، نحن لا نرغب في معالجة الحقول بهاتين المادتين الواحدة تلو الأخرى، فكلما هاجَمت موقع واحد معين، زادت سرعة اكتساب الحشرات للمقاومة. وهذه النتائج تساعدنا على استخدام المبيدات الحشرية بصورة أكثر حكمة وأكثر استدامة".

لمزيد من المعلومات، اقرأ البيان الصحفي على موقع جامعة جوتنجن.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

## البحث العلمي

**تحديد الجين النباتي المطلوب خلال ارتفاع درجات الحرارة**

يتسبب تغير المناخ في العديد من الإجهادات البيئية التي تؤثر على المحاصيل وبالتالي على إنتاجيتهم. هذا وقد اكتشف الباحثون الجين المسؤول عن نمو النبات خلال ارتفاع درجات الحرارة في دراستهم التي أجروها بجامعة موناش.

من خلال تحليل استجابات النمو في نباتات الأرابيدوبسيس في درجات الحرارة المختلفة، تم تحديد جين *ICARUS1* بكونه الجين المسؤول عن نمو نبات الأرابيدوبسيس في درجات الحرارة المرتفعة. أما الأرابيدوبسيس المفتقر إلى هذا الجين فقد ثبط نموه في درجات الحرارة المرتفعة ثم استأنف النمو مجددًا بمجرد انخفاض درجة الحرارة وزيادة البرودة.

لم يتم اكتشاف جين *ICARUS1* في نباتات الأرابيدوبسيس فحسب ولكنه أيضًا موجود في نباتات أخرى. سوف يساعد اكتشاف هذا الجين العلماء على تطوير نباتات قادرة على تحمل ارتفاع درجات الحرارة.

يمكن قراءة تفاصيل دراستهم على موقع جامعة موناش.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

## ما وراء كروب بيو تك

**تربية أبقار تسمين محورة وراثيًا غنية بالأحماض الدهنية المفيدة**

تُعَد أحماض أوميجا-٣ الدهنية المتعددة غير المشبعة (n-3 PUFAs) من الأحماض الدهنية المفيدة لصحة الإنسان نظرًا لقدرتها على الحماية ضد العديد من الأمراض، وتنخفض بشدة محتويات تلك الأحماض في الثروة الحيوانية، مما دفع بالباحثين من جامعة الشمال الغربي الزراعية والمركز الوطني لتربية أبقار التسمين في الصين إلى تربية أبقار معدلة وراثيًا تنتج لحوم تحتوي على نسبة أعلى من أحماض أوميجا ٣ (n-3 PUFAs).

تنتج أحماض أوميجا ٣ (n-3 PUFAs) من تحويل أحماض أوميجا ٦ (n-6 PUFAs) بواسطة جين *fat1* من دودة الربداء الرشيقة "*Caenorhabditis elegans*". باستخدام هذا المفهوم، نجح الباحثون في انتاج لحوم أبقار معدلة وراثيًا غنية بأحماض أوميجا ٣ ( n-3 PUFAs) من خلال تعيين بلازميد يحتوي على جين *fat1* مُستمَثَل للكودون من دودة C. elegans من خلال النقل النووي للخلايا الجسدية.

اقرأ التفاصيل الكاملة لدراستهم بمجلة *بيوتكنولوجي ليتيرز*.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

**مركز الجاموس المحلي الفلبيني يطور تقنية جديدة لفحص خصوبة جاموس الماء**

تبحث إحدى الدراسات بمركز الجاموس المحلي الفلبيني (PCC) بروتين الفوسفولايبيز سي زيتا (PLCζ) لتطوير تقنية قد تكون أكثر كفاءة في تحديد خصوبة الحيوانات المنوية لجاموس الماء المحلي بغرض التلقيح الاصطناعي. تم تحديد هذا البروتين، والذي يوجد عادة في

الفئران، من خلال التطورات الحديثة في تكنولوجيا تخصيب الحيوانات بكونه العامل الرئيسي المسؤول عن إخصاب البويضة وتطوير الأجنة في الثدييات.

تهدف الدراسة البحثية إلى تحسين كفاءة تربية جاموس الماء وتسعى لتطوير تقنية أكثر فعالية لتحديد خصوبة الحيوانات المنوية في جاموس الماء لغرض التلقيح الاصطناعي، ومن المُخَطَّط أن تكتمل بحلول عام ٢٠١٦. يدعم الدراسة قسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية كما أنها تأتي بالتزامن مع هدف مركز الجاموس المحلي الفلبيني وقسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية لتحسين إنتاجية الثروة الحيوانية وتحقيق الأمن الغذائي.

لمزيد من المعلومات حول هذا البحث، يرجى التواصل مع د. يوفروسينا أتاباي من مركز PCC على البريد الإلكتروني (bingay2003@yahoo.com)، أو د. أنطونيو ألفونسو من قسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية على البريد الإلكتروني (biotechpiu@yahoo.com). كما يمكن الاطلاع على موجز قسم التكنولوجيا الحيوية الزراعية بخصوص هذا البحث بالإضافة إلى تطورات التكنولوجيا الحيوية الأخرى في الفلبين من موقع مركز معلومات التكنولوجيا الحيوية التابع لمركز جنوب شرق آسيا الإقليمي للدراسات العليا والبحوث الزراعية (SEARCA BIC).

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

## إعلانات

**الإعلان عن مُقَرَّر دراسي على الإنترنت لتربية النباتات لتحمل الجفاف**

أعلنت جامعة ولاية كولورادو عن تقديمها مُقَرَّر دراسي ذو وحدة واحدة أونلاين على مستوى الدراسات العليا لتربية النباتات لتحمل الجفاف في الفترة من ٢٤ أغسطس إلى ١٨ ديسمبر ٢٠١٥. يستهدف هذا المُقَرَّر الدراسي المُقَدَّم عن بُعد خريجي كليات علوم النبات وكذلك الخبراء من القطاع العام والخاص الراغبين في زيادة معرفتهم في هذا المجال.

يمكن الحصول على المعلومات الخاصة بمحتوى المُقَرَّر والصيغة والتكلفة من موقع المُقَرَّر. للاستفسارات يرجى التواصل مع كييرا جيويل على البريد الإلكتروني Kierra.Jewell@ColoState.edu. سيتم قبول الطلبات بدءًا من ١ أغسطس ٢٠١٥ أو حتى اكتمال العدد بالفصل (٢٥ طالب).

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

**اتفاقية بيو الدولية**

الحدث: اتفاقية بيو الدولية

التاريخ: الفترة ١٥-١٨ يونيو ٢٠١٥

المكان: فيلادلفيا، الولايات المتحدة الأمريكية

لمزيد من المعلومات، زر موقع المؤتمر على الإنترنت.

[ إرسال لصديق | تقييم هذه المقالة ]

---

## رسائل تذكيرية

**المجلس الدولي لمعلومات الأغذية يُصدِر فيديو جديد عن حقائق التكنولوجيا الحيوية الغذائية**

أصدرت مؤسسة المجلس الدولي لمعلومات الأغذية (IFIC) فيديو جديد يقدم معلومات علمية حول التكنولوجيا الحيوية الغذائية ويتضمن مقابلات الخبراء ونتائج الدراسات الاستقصائية.

شاهد الفيديو على موقع مجلس IFIC أو على اليوتيوب.

---