

# النشرة الإخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الأدنى

## ◆ هيئة التحرير

إبراهيم الجبوري - كلية الزراعة، جامعة بغداد، العراق  
أحمد الأحمد - ايكاردا، حلب، سورية.  
أحمد الهنيدي - معهد بحوث وقاية النباتات، مركز البحوث الزراعية، القاهرة، مصر.  
أحمد عبد السميع محمد دواية - جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.  
بسام بياعة - كلية الزراعة، جامعة حلب، سورية.  
خالد مكوك - ايكاردا، القاهرة، مصر.  
صفاء قمري - ايكاردا، حلب، سورية.  
طاهر العزابي - منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، القاهرة، مصر.  
مصطفى حيدر - كلية الزراعة والعلوم الغذائية، الجامعة الأمريكية في بيروت، لبنان

## ◆ مساعدة هيئة التحرير

سيسيليا شامي - الجمعية العربية لوقاية النبات، بيروت، لبنان.

## ◆ مراسلو النشرة الإخبارية في البلدان العربية

رواق نور الدين، فاطمة الزهراء بساعد، مليكة خوايجية (الجزائر)؛ أحمد عبده حامد، أحمد محمد حسن كريم، احمد محمد حسنين، جمال قرمان، علي محمد كريم، محمد رفعت رسمي، محمد علاء الدين أحمد عبد الرحمن، محمود كمال عرفة (مصر)؛ عادل حسن أمين، عماد المعروف، لؤي قحطان خلف، محمد عامر فياض، محمد عبد الكريم محمد، نديم أحمد رمضان (العراق)؛ حازم شريف حسن، زكريا مسلم (الأردن)؛ ايليا شويري، عماد نحال (لبنان)؛ صلاح سعيد العمادي، عز الدين العوامي، فريد سعيد البكوش، محمد مسعود عبد الله دودو (ليبيا)؛ عبد الحميد الرمضاني (المغرب)؛ عبد الله السعدي، قيس بن سيف بن عامر المعولي (سلطنة عمان)؛ خالد مارديني (قطر)؛ عبد العزيز بن محمد الشريدي، محمد بن علي الصالح (المملكة العربية السعودية)؛ سناء خليفة مختار، سيدة علي أحمد خليل، عواطف أحمد عبد الله (السودان)؛ أمين عامر حاج قاسم، عدوان شهاب، محمد الطويل، هدى قواص، محمد وليد اندراو (سورية)؛ أسماء نجار (تونس)؛ أحمد حسين السعود (الإمارات العربية المتحدة)؛ احمد محمد احمد سلام، عبد الله ناشر المرشد (اليمن)

تصدر النشرة الإخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الأدنى مرتين في السنة عن الجمعية العربية لوقاية النبات بالتعاون مع المكتب الإقليمي للشرق الأدنى التابع لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) وترسل جميع المراسلات التي تتعلق بالنشرة إلى مساعدة هيئة التحرير، الجمعية العربية لوقاية النبات، ص. ب. 113-6057، بيروت، لبنان (البريد الإلكتروني: [aspp@terra.net.lb](mailto:aspp@terra.net.lb)؛ الصفحة الإلكترونية: [www.asplantprotection.org](http://www.asplantprotection.org)).



يسمح بإعادة طبع محتويات النشرة بعد التعريف بالمصدر. الإشارات المستعملة وطريقة عرض المعلومات في هذه النشرة لاتعبر بالضرورة عن رأي منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو)، أو الجمعية العربية لوقاية النبات بشأن الوضع القانوني أو الدستوري لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منظمة أو سلطتها المحلية وكذلك بشأن تحديد حدودها. كما أن وجهات النظر التي يعبر عنها أي مشارك في هذه النشرة هي مجرد آرائه الشخصية ولا يجب اعتبارها مطابقة لآراء منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو الجمعية العربية لوقاية النبات.



# النشرة الإخبارية لوقاية النبات في البلدان العربية والشرق الأدنى

العدد 47، كانون الأول/ديسمبر 2008

## محتويات العدد

3	افتتاحية العدد	14	● مكافحة آفات المحاصيل بالديدان الخفية
4	أخبار وقاية النباتات في الدول العربية والشرق الأدنى	14	● بحث ARS عن عوامل مكافحة بيولوجية في الكازورينا
4	● تفشي الأمراض والآفات	15	● نبات التبغ مقاوم للحشرات باحتواء جين Elderberry
7	● أضواء على البحوث	15	● من القمح الروسي لا يتوافق مع الشعير الجديد
12	● بعض أنشطة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والمنظمات الأخرى	15	● تقترح دراسة إلى أن التغير المناخي قد يحفز آفات الذرة
12	● حالة الجراد الصحراوي	16	● أحداث هامة
13	● ملاحظات مختصرة عن وقاية النبات	16	● مؤتمرات وندوات
14	● أخبار عامة	16	● مطبوعات
14	● دعوة عاجلة لشن حملة عالمية ضد "قاتل القمح"	16	● كتب جديدة
14	● فلفل رومي مقاوم لنيماتودا تعقد الجذور	22	● أوراق علمية مختارة

## افتتاحية العدد

### التغير المناخي ووقاية النبات

تعدّ درجات الحرارة المرتفعة وقلّة الهطل المطري السمتان الأكثر أهمية للتغير المناخي في المنطقة العربية على مدى العقود القليلة القادمة. ولهذه التغيرات المتوقعة تأثير في الإنتاج الزراعي، بما في ذلك التأثيرات عائل-آفة واستراتيجيات الإدارة المتكاملة للآفات. إذ قد يؤدي ارتفاع درجات الحرارة، على سبيل المثال، إلى زيادة أعداد أجيال بعض الآفات الحشرية في السنة؛ قد تخسر بعض المورثات فاعليتها في المناطق مرتفعة الحرارة؛ وتضحي الأمطار في أواخر الموسم أكثر شيوعاً، مسببة حدوثاً أعلى لبعض الأمراض. قد تكون القائمة طويلة وعلينا مساءلة أنفسنا ماهي الأنشطة البحثية الواجب تطبيقها لتحديد حلول لمثل هذه المشكلات القادمة.

من الضروري أن تكثف مؤسسات البحوث الزراعية في العالم العربي جهودها لتطوير تقاني بغية معالجة المعوقات الأحيائية واللاأحيائية التي تواجه المحاصيل المهمة، وبخاصة في المناطق منخفضة الهطل المطري مع مهمة رئيسية تتمثل في تحسين إنتاجية المحصول ودخل الزراع في البيئات الهامشية. ومع التغير المناخي كخطر جدّي، يتعين أن تركز الجهود على تحديد وسائل وطرائق للاستخدام الأكفأ للمياه، قلّة الاعتماد على مبيدات الآفات ومبيدات الأعشاب، إيلاء اهتمام أكبر للزراعة الحافظة والدورة الزراعية. ولعل الأمر الأكثر أهمية هو تحديد بؤر ساخنة أكثر عرضة للتغير المناخي للسماح لصانعي السياسة بإعطاء أولية لهذه المواقع.

تواجه المجتمعات، وبخاصة المجتمعات المزرعية، في عالم اليوم، تحديات خطيرة. وأحد الطرق للمساعدة في التنبؤ بالمشكلات القادمة هو تخصيص موارد وجهود لإيجاد حلول مستدامة.

### هيئة التحرير

هذه الصفحة منبر حر مفتوح لجميع أعضاء الجمعية العربية لوقاية النبات لتقديم إسهاماتهم لدفع وتطوير علوم وقاية النبات بفاعلية تسمح وتسهم في إنماء القطاع الزراعي العربي.

## تفشي الأمراض والآفات

### إيران

انتشار فيروس شمام أروميا في إقليم جيلان شمال إيران. جرى مسح حقلي للفيروسات التي تصيب القرعيات خلال عامي 2005 و2006 في إقليم جيلان شمالي إيران. جمعت عينات ورقية من الشمام والكوسا عليها أعراض ظاهرة توحى بالإصابة الفيروسية. تم فحص العينات التي جمعت من 16 موقعا من أجل معرفة إصابتها بأي من عشرة فيروسات تصيب القرعيات باستخدام اختبار اليزا. أشارت النتائج بأن فيروس شمام أروميا كان الأكثر انتشارا في عينات الشمام حيث وجد في 59% من العينات المفحوصة، بينما وجد في 13% من عينات الكوسا المفحوصة. كما أن النتائج أكدت وجود هذا الفيروس في أربعة مواقع فقط من أصل 16 موقعا شملتهم هذه الدراسة. كما أن تفاعلات الفيروس على العوائل المفرقة أكدت هوية الفيروس بأنه فيروس شمام أروميا. كان عدد العينات المصابة بفيروس شمام أروميا بالإضافة إلى فيروسات أخرى مرتفعا (46%)، وفي أغلب الحالات كانت الإصابة مشتركة مع فيروس الموزايك الأصفر للزوكيني وفيروس اصفرار القرعيات المحمول بالمن. ويشير هذا التقرير إلى انتشار هذا الفيروس في مناطق جديدة في إيران بعد اكتشافه لأول مرة في إقليم غرب أذربيجان في إيران. إر. جولماليزادق، أ. فهديات، س. ف. حسيني، أ. الإحينية وك. بانانج (إيران). مجلة Plant Disease، 92(7): 1135، 2008.

### باكستان

أول تقرير للإنتشار الطبيعي لفايوتوبلازما مرافقة لمرض تورق الحمص في باكستان. خلال ربيع 2006 تم مشاهدة نباتات حمص (طرز ديزي وكابولي) عليها أعراض توحى بوجود مرض جديد على الحمص في باكستان. اتسمت النباتات المصابة بوجود نموات ورقية بدلا من الأزهار العادية. كانت النباتات المصابة متفرقة في الحقل ومن السهل التعرف عليها خلال مرحلة الإزهار وتكون القرون. كانت النباتات المصابة في مرحلة النضج الكامل للمحصول لا تزال خضراء اللون. وعند فحص عينات من نباتات مصابة وأخرى سليمة بواسطة المجهر الإلكتروني، وجد بأن الأوعية الغريبالية للنباتات المصابة تحوي على أجسام متعددة الشكل، غالبيتها كروية أو بيضاوية الشكل وبأحجام تتراوح ما بين 200 و600 نانومتر. في حين كانت هذه الأجسام غائبة تماما في النباتات السليمة وكذلك في الخلايا الخشبية والخلايا مرافقة للحاء للنباتات المصابة. عند استخدام اختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز (PCR) وكذلك تحليل التتابع النيوكليوتيدي لنواتج اختبار PCR تبين بأن الفايوتوبلازما الموجودة في نباتات الحمص المصابة تشابه إلى حد كبير فايوتوبلازما 16SrII. وعند تطعيم نباتات سليمة بنسيج أخذ من نباتات حمص مصابة في الحقل، بدأت أعراض التورق (Phyllody) في الظهور بعد 25-35 يوما من التطعيم، بينما لم تظهر أية أعراض على نباتات الشاهد. يعد الحمص أحد المحاصيل المزروعة في باكستان منذ عقود طويلة، إلا أن أعراض التورق عليه لم تشاهد في السابق. ويعتقد أن وجود مثل هذا المرض في باكستان قد يهدد إنتاجية

محصول الحمص في المستقبل. يشار إلى أن هذا المرض سجل حديثا في كل من إثيوبيا والهند وميانمار وأستراليا وسلطنة عمان. ويعتبر هذا أول تقرير لوجود مرض التورق على محصول الحمص في باكستان. إك.ب. أخطر، ت.م. شاه، ب.م. عطا، م. ديكسون، ف.ف. جميل، م.أ. حق، س. حميد وم.ج. إقبال (باكستان والمملكة المتحدة). مجلة Plant Pathology، 57(4): 771، 2008.

أول تقرير لوجود الفايوتوبلازما 16SrII، مرافقة لمرض تورق السمس في باكستان. سجل مرض تورق السمس على محصول السمس في باكستان قبل سنين عديدة، وتتسم أعراضه بتورق النبات، اصفراره، عقم الأزهار وبروز كثيف للإشطاءات في النباتات المصابة، وهو يسبب نقصا كبيرا في المحصول. وقد سجل وجود فايوتوبلازما 16SrII كمسبب لتورق السمس في سلطنة عمان منذ عدة سنوات. تم جمع عينات سمس مصابة وفحصت بواسطة المجهر العادي باستخدام صبغة دين. وأظهر الفحص وجود مناطق ملونة بالأزرق الداكن داخل خلايا اللحاء في أنسجة الساق والأوراق وأعناق الأوراق. بينما كانت هذه الأجسام غائبة في خلايا اللحاء للنباتات السليمة. أظهر اختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز (PCR) وكذلك دراسة التتابع النيوكليوتيدي لنواتج اختبار PCR وجود تشابه بنسبة 99% مع الفايوتوبلازما المسببة لتورق السمس في سلطنة عمان. كما تبين بأن مسبب المرض ينتقل بواسطة التطعيم، إذ ظهرت أعراض تورق مشابهة لما يظهر في الحقل بعد 50-60 يوما من التطعيم ولم تظهر أية أعراض على نباتات الشاهد. يعتبر هذا التقرير أول دليل جزئي لوجود فايوتوبلازما من مجموعة 16SrII مرافقة لمرض تورق السمس في باكستان. إك.ب. أخطر، م. ديكسون، ج. ساروار، ق.ف. جميل وم.أ. حق (باكستان والمملكة المتحدة). مجلة Plant Pathology، 57(4): 771، 2008.

### الصومال

التسجيل الأول لمرض تقرح الحمضيات المتسبب عن *Xanthomonas citri*. سجلت البكتريا *Xanthomonas citri* في بلدان عديدة من أفريقيا باستثناء الصومال. وظهرت في جنوب البلاد على أشجار الليم (*Citrus limetta*) عمرها 8-10 سنوات، خلال 2006 و2007، تبقعات فرط حساسية محاطة غالبا بهالة صفراء مشبعة بالماء مشابهة لأعراض مرض التقرح البكتيري المتسبب عن *X. citri*. كما ظهرت في الشمال على أشجار الكريفون (*Citrus × paradisi* Macfed). جمعت أوراق شخصت بأنها مصابة بهذا المرض وذلك باختبارها بالمجموعة الفاحصة لهذا المرض من شركة Agdia. أرسلت عينات (10 أوراق/عينة) إلى وحدة بحوث الأعشاب-الأمراض الغريبة في مدينة "فورت ديتريك" بولاية ماريلاند للتحقق من صحة التشخيص، وزرعت عينات عديدة على المستنبت المغذي خميرة-دكستروز-آجار-كربونات كالسيوم YDC (yeast-dextrose-CaCO<sub>3</sub>). نمت على المستنبت مستعمرات صفراء، مخاطية القوام، مشابهة لمجموعة xanthomonad ومحدبة، وقد نقيت وحفظت في أنابيب تحتوي على مستنبت YDC. درست الخصائص المظهرية/الفيولوجية للبكتيريا، كما اختبرت باستخدام اختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز (PCR) وباستعمال البادئاتين XCit8F وXCit5R. ولاختبار قدرتها الإمراضية استخدمت مستنبتات سائلة من المرق المغذي خميرة،

وجود CTV في سورية، علماً بأن هناك تقارير عن وجود هذا الفيروس في كل من لبنان وتركيا والأردن بما في ذلك وجود سلالة اصفرار الشتول الشديدة والتي تشكل تهديداً لزرعة الحمضيات في سورية. [ر. أبو قبة، ك. دجلوة، أم. دونغيا، ر. أدانتى وم. جمال (إيطاليا وسورية). مجلة Plant Disease، 92(10): 1468، 2008].

## تونس

دراسة التباين الجزيئي والبيولوجي والسيرولوجي لعزلات فيروس الموزايك الأصفر للكوسا في تونس. تمت هذه الدراسة لفهم التباين في بنية مجموعات فيروس الموزايك الأصفر للكوسا في تونس، وهو فيروس يسبب خسارة كبيرة في محاصيل القرعيات في بلدان عديدة من العالم، ولتقدير إن كان استخدام الأصناف المقاومة يؤدي لمكافحة مستدامة. أظهر التحليل الجزيئي لتتاليات البوليميراز والغلاف البروتيني لـ 83 عزلة من الفيروس من المناطق الرئيسية لزرعة القرعيات في تونس بأنه يمكن تجميع العزلات في عنقودين مميزين في المجموعة الجزيئية أ للـ ZYMV. وقد أوضحت الدراسة بأن التباين الجزيئي للفيروس كان كبيراً في منطقة الكاب بون مقارنة بمنطقة بيزرت. ولوحظ تباين بيولوجي مهم في مجموعة فرعية من 23 عزلة فيما يخص الأعراض الظاهرية على القرعيات المقاومة والحساسية. حيث تمكنت بعض العزلات تجاوز صفة المقاومة أو التحمل الموجودة في بعض أصناف الكوسا والشمام/البطيخ الأصفر. ولكن ليس في أصناف الخيار. كما أمكن التمييز بين ثلاثة أنماط مصلبة/سيرولوجية من الفيروس باستخدام 13 جسم مضاد وحيد اللون. كما تم استخدام سبعة معايير تميز 23 عزلة فيروسية، شملت مواصفات جزيئية وسيرولوجية وبيولوجية، في التحليل المتعدد المكونات. حيث أشار هذا التحليل بأن شدة الأعراض الظاهرية لعزلة معينة كان متشابهاً في الأصناف الحساسة من القرعيات، مؤكداً بأن درجات الشراسة المرضية متشابهة في العوائل المختلفة. [س. يعقوبي، س. دسبياز. هـ. ففخ، س. ويبشاييل، ف. فاتر، م.بيترت، م. مراكشي وهـ. لوكوك (تونس وفرنسا). مجلة Plant Pathology، 57(6): 1146-1154، 2008].

انتشار مرض المالنبرو (Mal Nero) على أشجار المندرين والبرتقال في تونس. تغطي بساتين الحمضيات في تونس حوالي 18000 هكتار، تقع غالبيتها في المنطقة الساحلية للبحر المتوسط. ويعد مرض المالنبرو أو الموت التراجعي الذي يحدثه الفطر *Phoma tracheiphila* المشكلة الصحية الرئيسة لأشجار الليمون. وقد لوحظ هذا المرض الفطري في البلاد منذ 1953. تظهر على الأشجار المصابة أعراض متباينة تبعاً لإصابة الفطر للجذور أو الأغصان. يسمى المرض Mal Nero عندما تبدأ الإصابة على الجزء السفلي للشجرة (جذع، جذور)، مع تطور سريع للأعراض الذي قد يترافق مع تلون الخشب الصميمي باللون البني. ومن خلال المسوحات المنفذة في منطقة الكابون التونسية عام 2007، لوحظ تدهور أشجار المندرين (صنف كسار) والبرتقال (صنف نيو هول) المطعمة على أصل جذري من البرتقال الحامض، لاسيما في البساتين ذات التربة الثقيلة. وتضمنت الأعراض موتاً عاماً للأشجار مع بقاء الأوراق عالقة عليها. وأظهرت مقاطع عرضية للأغصان الميتة تلوناً منكرزاً للخشب الصميمي، وقد سبق وصف الأعراض ذاتها في إيطاليا. وأعطى العزل من الخشب المنكرز مستعمرات فطرية على نحو متكرر مع إنتاج لأوعية وأبواغ بكتيرية، حددت على أنها تعود للفطر *P. tracheiphila*. وتم التأكد من ذلك باستخدام تقنية PCR والبادئ المزدوج Pt-FOR2 + Pt-REV2 للكشف عن

حضنت الليلة واحدة ثم عدل تركيزها إلى (نصف مليون وحدة مشكلة للمستعمرة/مل). أعدت أوراق بادرات الليم عن طريق حقنها بالمعلق بواسطة محقن، وحضنت مدة 21-30 يوماً ضمن غرفة رطبة مضاءة (Model I-60DLM; Percival Scientific, Inc. Perry, IA) عند 23/30 °س نهار/ليل، ومن ثم سُجّلت الأعراض. أظهرت النتائج أن الخصائص الفينولوجية للمستعمرات الممثلة للعينة S-1 (من شمال الصومال) المجموعة من الليم كانت غير مماثلة للبكتريا *X. citri*، سالبة لاختبارات PCR، وغير ممرضة. أما الخصائص الفينولوجية للعينات 3 إلى 7 (جنوب الصومال) الممثلة الكريفون فكانت مماثلة للبكتريا *X. citri*، موجبة لاختبارات PCR، وأحدثت العينات 3 و 4 تبقعات غير معقدة على الليم. كما أعطت العزلات النامية على YDC آجار مستعمرات ذات قوام مخاطي، محدبة، صفراء، وموجبة لاختبارات PCR. ونعتقد أن هذا هو التسجيل الأول للبكتريا *X. citri* على الحمضيات في الصومال. وأودعت العزلتان S3 و S4، في مجموعة ICPB بمدينة "فورت ديتريك" بولاية ماريلاند تحت الرقمين ICPB 11650 و 11651، على التوالي. [ج.م. باليستر، أ. سشير، ي. شويوزل ون.و. جاد (إيطاليا والولايات المتحدة الأمريكية). مجلة Plant Disease، 92(6): 981، 2008].

## سورية

أول تقرير لوجود فيروس تريستيزا الحمضيات/الموالح على الحمضيات/الموالح في سورية. تم في ربيع 2006 مسح لوجود فيروس تريستيزا الحمضيات/الموالح (CTV) في محافظتي اللاذقية وطرطوس. شمل المسح ثمانية مشاتل (130 نبات/مشتل)، بستانين من مصادر العيون الخشبية (230 شجرة/بستان) و 19 بيارة حمضيات (60 شجرة تقريباً بيارة) تحوي على الأنواع الرئيسة المزروعة، وتم جمع عينات منها لفحصها مصلباً/سيرولوجياً. تم جمع العينات من مشتلين، بستانين لمصادر العيون الخشبية وست بيارات. تم جمع السوق وأعناق الأوراق من أشجار المشتل وخزعات زهرية من البيارات وفحصت بواسطة اختبار بصمة النسيج النباتي المناعية (TBIA) باستخدام الكت التجاري Plantprint (فالنسيا، إسبانيا). ومن أصل 2653 عينة تم فحصها، تم كشف 89 عينة مصابة بـ CTV (4%). وأكدت الاختبارات إصابة خمسة أصناف من الحمضيات، وكان صنف ليمون ماير (*Citrus limon 'Meyer'*) أكثرها إصابة (16%). كما وجدت عدة أصناف من البرتقال الحلو (*Citrus sinensis L*) مصابة بشدة في الحقل، في حين كان الصنف "Washington navel" الوحيد المصاب في المشاتل. هذا ولم تلاحظ الأعراض المعروفة لفيروس CTV على الأشجار في البيارات الممسوحة. كما أن العينات التي أشار اختبار TBIA إلى أنها مصابة بالفيروس، كانت أيضاً مصابة عندما طعمت عيون منها على النبات الدال اللايم المكسيكي (*C. aurantifolia*) وعندما اختبرت بواسطة IC-RT-PCR. وكان تتالي النيوكليوتيدات في مورثة الغلاف البروتيني لخمس كلونات من عزلة سورية لفيروس CTV كان متشابهاً لدرجة 99 و 98% مع تتالي النيوكليوتيدات لعزلة أردنية (مدخل بنك وراثي رقم AY550252) وعزلة VT (مدخل بنك وراثي رقم U56902)، على التوالي. سببت جميع العينات المصابة التي طعمت على اللايم المكسيكي ظهور رواق العروق في الأوراق. وعندما طعمت عزلة من فيروس PTV من صنف الفالنسيا جمعت من منطقة طرطوس على اللايم المكسيكي سببت ظهور أعراض رواق العروق، تقعر الأوراق، تقزم وتنقر الساق. أشارت نتائج الاختبارات أن فيروس CTV منتشر في معظم البساتين التجارية وخاصة جنوب طرطوس وفي المشاتل. يعتبر هذا أول تقرير عن

Yabuuchi، Kosako، Yano، Hotta و Nishiuchi، المسببة لمرض التعفن البني، للمرة الأولى في تركيا عام 1995 في خمسة حقول بطاطا/بطاطس بمحافظة نيفشيهير بإقليم وسط الأناضول، وتم استئصالها حينذاك وفق تدابير اتخذتها الحكومة. ولم يتم تسجيل الممرض في مناطق أخرى من البلاد. على أن أعراض التعفن البني شوهدت في حقول بطاطا (صنف مرابل) بمحافظة باليكيشير من إقليم إيجة في عام 2006. وتضمنت الأعراض ذبولاً، تلون الأوعية الناقلة للساق باللون البني، وخروج إفرازات عند قطع الساق. ولدى قطع الدرنات المريضة تظهر الحلقة الوعائية بنية اللون، ويخرج منها بعد بضعة دقائق إفرازات بكتيرية كريمية اللون. وتخرج تلك الإفرازات، في مراحل متقدمة، من عيون الدرنات وكذلك من مكان اتصالها بالساق المدادة مسببة التصاق حبيبات التربة بها. ولدى عزل البكتريا من الساق والدرنات المصابة على مستنبت mSMSA أعطت دائماً مستعمرات بيضاء طرية وحمراء اللون في مركزها. حددت البكتريا تبعاً لاختبارات كيميائية حيوية والوميض المناعي IF و real-time PCR حيث اختبرت 10 عزلات (واحدة من كل حقل مصاب) فكانت البكتريا هي *Ralstonia solanacearum* وحددت فيما بعد على أنها الطراز الحيوي 2 (biovar 2) إذ أن لها القدرة على استخدام كل من المالتوز، لاكتوز، وسيلليوز D (+)، كمصدر للكربون، إلا أنها لا تستعمل المانيتول، سوربيتول، ودبليستول. نفذت اختبارات القدرة الإمراضية بحقن معلق بكتيري ( $10^6$ ) وحدة مشكلة لمستعمرة/مل) في ساق بندورة/طماطم (صنف التا F1) بمعدل 5 نباتات/عزلة وحصنت لمدة اسبوعين عند درجة حرارة 25 °س ورطوبة نسبية 70-80%. ظهرت أعراض الذبول بعد 5-10 أيام، ولم تظهر أعراض على نباتات الشاهد المحقونة بالماء المقطر. أعيد عزل البكتريا من النباتات المعدة وحددت فكانت *R. solanacearum* biovar 2. وأظهر المسح الحقل للمرض أن نسبة الحقول المصابة تراوحت ما بين 20-40% وأن حوالي 163 هكتار كانت مصابة. وتضمنت الإجراءات الصحية المتخذة لمنع إنتاج البطاطا في المساحات الملوثة، تقصي واختبار مختلف برامج البطاطا لتحديد مصادر الممرض، وكذلك تطبيق الإجراءات لمنع أي انتشار جديد لهذه البكتريا إلى مساحات جديدة أخرى. وعلى حد علمنا فإن ذلك هو التسجيل الأول للبكتريا biovar 2 *R. solanacearum* على البطاطا/البطاطس في إقليم إيجة - تركيا. إن. وستن، ن. أوزكان وأ. كراهان (تركيا). مجلة Plant Disease، 92(6): 973، 2008.

**الانتشار والتوصيف الجزيئي لعزلات تركية من فيروس موزايك اللفت.** خلال المواسم الزراعية 2004-2006 تم جمع 142 عينة تظهر أعراض الإصابة بفيروس موزايك اللفت (TuMV) من حقول مزروعة بمحاصيل من العائلة الصليبية أو محاصيل أخرى في منطقة جنوب غرب مرمرة في تركيا. تم الكشف عن وجود فيروس TuMV في غالبية الحقول المزروعة بنباتات من العائلة الصليبية باستخدام اختبار اليزا، بمعدل إصابة 13.4%. وجد فيروس TuMV في عينات الملفوف البلجيكي (Brussels sprouts)، ملفوف، خردل بري، فجل وفجل بري، ولكن لم يتم كشفه في كل من القرنبيط والبروكولي. تم تحديد التالي النيوكليوتيدي في مجين عزلتين مختلفان بيولوجياً، TuR1 و TuR9. وأظهرت المقارنة بأن العزلة TuR1 تشكل مزيجاً مركباً من عدة عزلات بينما لا تعتبر العزلة TuR9 ناتجة من مزج عزلات موجودة في المنطقة. وعند دراسة نشأة هذه العزلات تبين بأن العزلة TuR1 من مجموعة Brassica العالمية الانتشار بينما العزلة TuR9 من مجموعة Brassica الأسيوية. أكدت هذه الدراسة انتشار فيروس TuMV في منطقة آسيا الصغرى في تركيا. إس. خورماز، ي. توميتاكا، س. أوندر وك. أوشيا (تركيا واليابان). مجلة Plant Pathology، 57(6): 1155-1162، 2008.

*P. tracheiphila* في أنسجة الليمون المريضة. ونفذ اختبار القدرة الإمراضية على غراس برتقال حامض عمرها عام واحد نامية في أصص مملوءة بمستنبت تأصيل مبستر، حيث أعدت قاعدة الساق لـ 10 غراس بلقاح معدي من عزلتين للفطر، كل على حدة، وتركت 10 غراس بدون إعداء كشاهد. حصنت الغراس عند درجة حرارة 25 °س ضمن دفيئة زجاجية، حيث تطورت أعراض مثالية للمرض بعد 45 يوماً على كل الغراس المعدة، في حين لم تتطور تلك الأعراض على الغراس غير المعدة، كما عزل الفطر *P. tracheiphila* من كل الغراس المريضة. ويعتبر هذا هو التسجيل الأول للانتشار الطبيعي لمرض Mal Nero على أشجار المندرين والبرتقال، وكذلك هو التسجيل الأول لهذا المرض في تونس. وبما أن أغلب أشجار الحمضيات في تونس تطعم غالباً على أصول جزرية من البرتقال الحامض، فإن هذا المرض يشكل تهديداً خطيراً. [م.ر. حجلوي، ل. قلعي، م. مناري-حطاب، أ. جرمش ون. عبد العال (تونس). مجلة Plant Pathology، 57(4): 784، 2008].

## تركيا

**التسجيل الأول لمرض العفن الأبيض على الحبق (الريحان) الحلو المتسبب عن *Sclerotinia sclerotiorum* في تركيا.** شوهدت في شهر شباط/فبراير عام 2008 أعراض ذبول وموت حوالي 20% من نباتات الحبق الحلو (*Ocimum basilicum* L.) التجارية في ديمري، أنطاليا، تركيا. وظهر تماوت على الساق والمنطقة التاجية للنباتات المصابة، وتحولت الأوراق إلى اللون البني ثم ماتت. كما شوهدت في داخل وخارج أنسجة النباتات المصابة نموات ميسليومية غزيرة والقليل من الأجسام الحجرية السوداء، وتبعاً للخصائص الشكلية، فقد حدد الفطر بأنه *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib). de Bary، عزل الفطر بزراعة قطع من السوق المصابة وأجسام حجرية على مستنبت PDA أضيف إليه المضاد الحيوي تتراسايكلين. ولاختبار القدرة الإمراضية للفطر، حضر اللقاح المعدي من أجسام حجرية متطورة على أقراص جزر، وعقمت سطحياً بكحول الإيثانول ثم جففت على ورق ترشيح. وزعت الأجسام الحجرية على أطباق بتري زجاجية قطرها 9 سم بواقع 10 أجسام حجرية/طبق يحتوي على 15 مل ماء مقطر معقم، وأغلقت بإحكام بشرائط بارافيلم ومن ثم حصنت عند درجة حرارة 4 °س في الظلام لمدة 5-6 أسابيع. حصنت الأطباق بعد ذلك عند درجة حرارة 15 °س و 12 ساعة ظلام و 12 ساعة إضاءة. تطورت الأجسام الثمرية من نوع Apothecia بعد أسبوعين. حصنت الأبواغ الأسكية من الأجسام الثمرية بالماء المقطر ضمن أنابيب جهاز طرد مركزي. رش 30 نباتاً من الحبق الحلو بالمعلق البوغي (مليون بوغة زقية/أسكية/مل) وحصنت في غرفة نمو عند درجة حرارة 22 °س ورطوبة 90%. شوهدت بعد أسبوعين، عند جميع النباتات المعدة، بقع منكرزة على الأوراق والسوق، ولم تظهر أعراض إصابة على نباتات الشاهد المرشوشة بالماء المقطر، كما تم عزل الفطر ذاته من الأجزاء المصابة. وأعيد اختبار المقدرة الإمراضية مع نتائج مماثلة. ومن المعلوم أن *S. sclerotiorum* على الحبق الحلو قد سجل في كندا، الولايات المتحدة وإيطاليا. ونعتقد أنه التسجيل الأول للممرض *S. Sclerotiorum* على الحبق الحلو في تركيا. [ف. م. توك (تركيا). مجلة Plant Disease، 92(10): 1471، 2008].

**الانتشار الوبائي للبكتريا *Ralstonia solanacearum* Biovar 2 المسببة لمرض التعفن البني على البطاطا/البطاطس في منطقة إيجة- تركيا.** لوحظت البكتريا *Ralstonia solanacearum* (Smith)

## اليمن

**حصر أولي لانتشار الهالوك (*Orobanche sp.*) وعوائله النباتية في وادي حضرموت- اليمن.** أجري حصر أولي لانتشار الهالوك (*Orobanche sp.*) وعوائله النباتية في الحقول المزروعة والأماكن غير المزروعة بوادي حضرموت خلال الموسم الزراعي 2007/2008. وقد وجد متطفلاً على ستة أنواع نباتية تابعة لفصائل نباتية مختلفة هي الطماطم/البندورة (*Lycopersicon esculentum*)، الباذنجان (*Solanum melongena L.*) من الفصيلة الباذنجانية (*Solanaceae*)، البطاطا الحلوة (*Ipomoea batatas L.*) من الفصيلة العليقية (*Convolvulaceae*)، وعلى ثلاثة أنواع من الأعشاب الأكثر انتشاراً وهي: النقاوة (*Zygophyllum simplex L.*) من الفصيلة الرطريطية (*Zygophyllaceae*)، الججفاف (*Pulicaria crispa (Forsk.) Benth.*) من الفصيلة المركبة (*Compositae*)، الرء (*Aerva javanica (Burm.F.) Juss.*) من الفصيلة القطيفية (*Amaranthaceae*)، حيث تسهم هذه العوائل العشبية بدور مهم في زيادة الإصابة بالهالوك على المحاصيل الاقتصادية. تعتبر هذه الدراسة مساهمة أولية حول انتشار الهالوك وعوائله النباتية في وادي حضرموت. [إسلام محمد السقاف، الهيئة العامة للبحوث والإرشاد الزراعي، محطة البحوث الزراعية، سيئون، حضرموت، اليمن، البريد الإلكتروني: [igr.res.seiyun@y.net.ye](mailto:igr.res.seiyun@y.net.ye)].

## أضواء على البحوث

## مصر

**الوفرة الموسمية للحشرات والأكاروسات التي تهاجم أشجار الكمثرى/الإجاص خلال موسم الإزهار والإثمار في محافظة الإسماعيلية، مصر.** أجريت تجربة حقلية لحصر الحشرات والأكاروسات التي تهاجم أشجار الكمثرى/الإجاص في محافظة الإسماعيلية، مصر خلال موسمي 2005 و2006 في مزرعتين لأشجار الكمثرى/الإجاص بجامعة قناة السويس. تناول الحصر تحديد أنواع الآفات المسببة للضرر وتعدادها وأوقات ظهورها وكذلك الأجزاء النباتية التي تهاجمها خلال موسمين متتاليين لإزهار وإثمار أشجار الكمثرى في مناطق الدراسة. اتضح من نتائج الحصر أن هناك ثلاثة عشر نوعاً حشرياً وأكاروسياً تنتمي إلى 12 عائلة من رتب Isoptera، Coleoptera، Diptera، Thysanoptera، Homoptera، Paesitiformes. كما وجد أن أكثر أنواع الآفات الحشرية وفرة وأهمية اقتصادية هو نوع البق الدقيقي *Planococcus ficus* والحشرة القشرية *Aonidiella aurantii* ومن القطن *Aphis gossypii* والبسبلة *Cacapsylla pyricola*، بالإضافة إلى خنافس القلف نوع *Scolytus aegyptiacus*، كما يعتبر النوع *Cenopalpus pulcher* من أهم الأنواع الأكاروسية وفرة وتعداداً. لكن سجلت بعض الأنواع الأخرى الأقل أهمية من حيث تعداداتها ومنها النوع الأكاروسي *Tetranychus urticae* يليه الحشرة القشرية *Chrysomophalus ficus* ثم التربس *Thrips tabaci* ونطاطات الأوراق *Empoasca lybica* والحشرة الشمعية *Ceroplastes floridensis* والذبابة المتوسطة لثمار الفاكهة *Ceratitis capitata*

**أول تقرير لوجود فيروس اصفرار البندورة/الطماطم في تركيا.** تم مشاهدة نبات بندورة عليه أعراض اصفرار شديد بين عروق الأوراق مع بقع بنية ممتدة داخل بيت بلاستيكي في منطقة فتحية، موجلا في جنوب غرب تركيا. هذه الأعراض مشابهة لما وصف سابقاً كنتيجة للإصابة بفيروس الاصفرار المعدي للبندورة/الطماطم (TICV) أو فيروس اصفرار البندورة/الطماطم (ToCV). تبين في مسح حقل وجود هذه الأعراض في عديد من نباتات البندورة المزروعة في الدفيئات البلاستيكية وكذلك وجود نوعي الذباب الأبيض *Bemisia tabaci* و *Trialeurodes vaporariorum*، وهما الناقلين المحتملين لهذه الفيروسات. أخذت عينات من نباتات عليها أعراض الإصابة وأخرى سليمة من أربعة مواقع في المنطقة نفسها وتم استخلاص الحمض النووي الريبي (RNA) من كل منها وأجري عليها إختبار RT-PCR المستخدم في كشف Crimivirus. عند استخدام بادئات فيروس TICV لم تعط ناتج إيجابي للعينات المصابة أو السليمة. بينما عند استخدام بادئات فيروس ToCV تم إنتاج جزيء DNA حجمه 463 زوج قاعدي من العينات المصابة وليس من العينات السليمة. كما أن دراسة التتالي النيوكليوتيدي لهذا الجزيء يتشابه بدرجة 99% مع الجين Hsp70h لفيروس ToCV، مما يؤكد بأن الفيروس المسبب للإصفرار في جنوب غرب تركيا هو بالفعل فيروس ToCV. [ب. جيفك وج. أركي (تركيا). مجلة Plant Pathology، 57(6): 1146-1154، 2008].

**الإنتشار الوبائي للصدأ الأبيض المتسبب عن *Puccinia horiana* على القرنفل في تركيا.** يعتبر الصدأ الأبيض من الأمراض المدمرة للقرنفل (*Dendranthema × grandiflorum*) وأنواعه. يتسبب المرض عن الفطر *Puccinia horiana*، وهو من الأمراض الحجرية إذ يدخل في قائمة الأمراض المحجورة في الدول الأوروبية EPPO A2. ويزرع القرنفل من أجل أزهاره في إقليم إزمير فقط من تركيا، إذ وصلت المساحة المزروعة به عام 2006 إلى حوالي 5 هكتارات، معظمها كانت في مناطق سفيريبيشار، نارليدير، توربالي، وأورلا. وفي شهري شباط/فبراير وأذار/مارس عام 2007 ظهر وباء مدمر من الصدأ الأبيض قضى بشدة على زراعات القرنفل في 12 دفيئة زجاجية، تسببت في إحداث خسائر في المحصول وصلت إلى 80%. وشوهت الأعراض على مختلف أجزاء النبات لاسيما الأوراق، إذ بدأت بظهور بقع شاحبة خضراء إلى صفراء يصل قطرها إلى 5 مم على السطح العلوي للورقة المصابة، تتحول في نهاية الأمر إلى البني ثم تجف. يقابل هذه البقع على السطح السفلي بثرات ممتلئة بالأبواغ، ذات لون أصفر-برتقالي إلى زهري فاتح، تتحول تدريجياً إلى اللون الأبيض. ويظهر الفحص المجهرى للبثرات وجود أبواغ تيليتية محمولة على حوامل يصل طول الواحد منها إلى 52 ميكروناً، ذات لون أصفر شاحب، منطاول- صولجاني، ضيق قليلاً، 30-52 × 11-18 ميكرون، رقيق الجدار 1-2 ميكرون وأسمك عند قمته 4-9 ميكرون. وبناء على تلك الخصائص الشكلية فقد حدد هذا الفطر على أنه *Puccinia horiana*. نفذت اختبارات القدرة الإمراضية على نباتات قرنفل عمرها 3 أشهر، حيث رش أوراقها غير المجروحة بمعلق من الأبواغ البازيدية (5 × 10<sup>4</sup> بوغة/مل تقريباً)، ورشت نباتات أخرى بالماء المعقم اعتبرت كشاهد. وضعت النباتات المعدة والشاهد ضمن أكياس بولي إيثيلين شفاف ثم حضنت عند درجة حرارة 20±1<sup>o</sup>س لمدة أربعة أيام و 16 ساعة إضاءة، ومن ثم أزيلت الأكياس. وبعد اسبوعين من العدوى تطورت تبغعات على أوراق النباتات المعدة، ولم تظهر أعراض على نباتات الشاهد. ويعتقد أن هذا هو التسجيل الأول لمرض الصدأ الأبيض وانتشاره

والنمل الأبيض *Anacanthotermes ochraceus*، ويعتبر البق الدقيقي من أهم الآفات الحشرية الرئيسية التي هاجمت أشجار الكمثرى بالأخص في الموسم الأول، بينما قمل النبات (Psyllid) في الموسم الثاني. تمت دراسة ديناميكية تعدادات هذه الآفات في المزارع السابق ذكرها مع دراسة تأثير الحرارة والرطوبة في الكثافة العددية لمجموعات هذه الآفات. [محمد عبد المنعم محمد عثمان ومحمود فرج محمود (مصر). Tunisian Journal of Plant Protection، 3(1): 47-57، 2008].

**دلائل المقاومة في النباتات ضد النيماطودا: استراتيجيات جزيئية وكلاسيكية.** يعد استخدام الأصناف المقاومة أحد أهم الطرق المستخدمة للتحكم في الخفض الذي تحدثه الأمراض النباتية في إنتاجية المحاصيل من حيث الفعالية، والأمان البيئي، والجدوى الاقتصادية. وفي هذه الورقة، تم توضيح التحديات التي تواجهها الطرق الكلاسيكية عند تصنيف النباتات من حيث درجة ملاعمتها كموائل للنيماطودا النباتية. كما تم أيضاً توضيح العوامل المحددة والمؤثرة في التعبير الوراثي للشكل الظاهري للنبات الحامل لصفة المقاومة. يعد أيضاً التعريف الدقيق للأساس الوراثي لكل من النبات والكائن الممرض ضرورياً لمعرفة التوافق بينهما. ولذلك يجب أن يتعاون علماء نيماطودا النبات ومربو النباتات وعلماء البيولوجيا الجزيئية للبحث عن مصادر جديدة للمقاومة، ودراسة فعالية هذه المصادر، وطبيعة المقاومة في كل منها، وكيفية توارثها، واحتمالات حدوث توليفات جديدة من الحامض النووي DNA أثناء دورات تحسين هذه المصادر (الأصناف). كما يجب تحديد الدلائل الجزيئية الخاصة بصفة المقاومة في النباتات ضد النيماطودا لتحديد المقاومة أو القابلية للإصابة بالأنواع النيماطودية المهمة اقتصادياً، وذلك لتوفير الجهد والوقت والمال. وقد يمكن التعبير عن مثل هذه الدلائل أيضاً بواسطة بعض الإنزيمات التي يمكن استخدامها كدلائل كيميائية ذات أصول وراثية للتمييز بين السلالات النباتية في برامج التربية من حيث مقاومتها للنيماطودا. وهناك طرق فصل كهربية أكثر حساسية وسرعة ودقة، كمثل المتوفرة في بعض الأجهزة الأوتوماتيكية، وهذه الطرق يمكنها أن تسهل من تعريف الدلائل المرغوبة. وفي الوقت الراهن، هناك حاجة إلى مزيد من البحوث لنتمكن من النقل الفعال لمورثات المقاومة إلى الأنواع النباتية القابلة للإصابة، وذلك من أجل تكريس صفة المقاومة في النباتات ضد أنواع النيماطودا التي تتميز بمداهمها العوائلي الواسع. وفي الوقت الذي نجد فيه أنه يجب تعريف دلائل المقاومة المرتبطة واستخدامها في إدارة نقل المورثات، فإنه يجب أيضاً تحليل المناطق الكروموسومية ذات العلاقة للكشف عن أي مقاومة مرتبطة غير متوقعة. تمت أيضاً مقارنة فوائد الدلائل الجزيئية والاعتبارات الاستراتيجية الراهنة لنقل جينات المقاومة في النباتات ضد النيماطودا. [م. م. عبد الجواد وس. مولينار (مصر). مجلة Nematologia mediterranea، 36: 3-11، 2008]

**المكافحة الأحيائية لنيماطودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita* وفطر عفن الجذور *Rhizoctonia solani* على الباذنجان.** يعد محصول الباذنجان *Solanum melongena* من محاصيل الخضار الهامة التي تصاب بكل من نيماطودا تعقد الجذور *M. incognita*، وفطر عفن الجذور *R. solani* في مصر. ولذلك، تم اختبار فعالية كل من نوعي البكتيريا *Bacillus subtilis* و *Pseudomonas fluorescens*، والفطرين *Trichoderma harzianum* و *T. viride* في مكافحة هذين المسببين المرضيين تحت الظروف المخبرية والدفيئة، مقارنة بالمبيد النيماطودي oxamyl. كما تم أيضاً اختبار فعالية المنتج التجاري "Micronema" في مكافحة المسببين المرضيين المذكورين تحت الظروف الحقلية. أوضحت نتائج الاختبارات

المخبرية أن تعريض النيماطودا لمدة 72 ساعة لرشح مزارع البكتيريا *B. subtilis* و *P. fluorescens* والفطرين *T. harzianum* و *T. viride* بتركيز 10% قد أدى إلى موتها بنسبة 99، 100، 98 و 96%، على التوالي. كما وجد أيضاً أن الفطر *T. harzianum* قد ثبت نمو ميسيليوم الفطر *R. solani* بدرجة كبيرة، تلاه في ذلك الفطر *T. viride*، فالبكتيريا *B. subtilis* والبكتيريا *P. fluorescens*. أما في الدفيئة، فقد كان رشح البكتيريا *B. subtilis* هو الأكثر فعالية في خفض أعداد يرقات النيماطودا بالتربة، وكذلك أعداد العقد الجذرية وكتل البيض على جذور الباذنجان صنف "Pusa Purple Long" عندما استخدم في معاملة التربة بتركيز 10%، حيث بلغت نسبة الخفض في تلك الأعداد 91.9، 82 و 82.6%، على التوالي. كما كان رشح الفطر *T. harzianum* هو الأكثر فعالية في خفض نسبة مرضي تفقع البادرات وعفن الجذور في نباتات الباذنجان المتسببين عن الفطر *R. solani*، يليه في ذلك رشح الفطر *T. viride*، ثم رشح البكتيريا *P. fluorescens* فالبكتيريا *B. subtilis*. أدت كل المعاملات الأحيائية المستخدمة إلى تحسن نمو نباتات الباذنجان متساوية في ذلك مع المبيد النيماطودي oxamyl الذي أضيف إلى التربة بمعدل 0.01% (وزناً بوزن). أما في الحقل، فقد أدى المركب التجاري "Micronema" إلى حماية نباتات الباذنجان من الإصابة بكل من نيماطودا تعقد الجذور *M. incognita* والفطر *R. solani*، مما أدى إلى زيادة المحصول وخفض عشائر الفطريات الممرضة في التربة بنسب متفاوتة. [و.م.أ. النجدي وح. عبد الخير (مصر). مجلة Nematologia mediterranea، 36: 85-92، 2008].

**النشاط طويل المدى للمعاملة الحيوية التمهيدية للبذور للمكافحة الحيوية لأمراض عفن الجذور في الفول.** تم تقييم النشاط طويل المدى للعناصر البكتيرية والفطرية المضادة لحدوث عفن جذور الفول عند تطبيقها باعتبارها معاملة تمهيدية حيوية للبذور. قيم تأثير التضاد المثبط للبكتيريا والفطريات للنمو الخطي للفطريات المسببة للأمراض عفن الجذور في المختبر. كان العامل المثبط المختبر في هذه الدراسة هو عناصر التضاد المطبقة إما أقراص نمو المزرعة أو بذور الفول المعاملة حيويًا. كان تأثير المثبط *Trichoderma viride*، *Pseudomonas fluorescens*، *Bacillus subtilis*، *T. harzianum* أعلى معنوياً عن *T. hamatum* و *B. cereus*، على التوالي. تم الحصول على نتائج مماثلة عندما طبقت عناصر التضاد كمعاملة حيوية تمهيدية للبذور. تحت ظروف البيوت الزجاجية، أظهرت كل بذور الفول الجديدة والمخزنة لمدة شهرين والمعاملة حيويًا تأثيراً معنوياً جداً مسببة خفض كامل في ظهور عفن الجذور في حالتها ما قبل أو ما بعد مراحل نمو النبات مقارنة بمعاملة الشاهد. أظهر تخزين البذور لمدة 4 و 6 أشهر تأثير حماية أقل ضد حدوث المرض. استطاعت عناصر التضاد، بعد 3 أشهر من التخزين تحت الظروف الحقلية، حماية البذور ضد العدوى بأمراض عفن الجذور في مرحلتها ما قبل وما بعد مراحل الانبثاق. ومع ذلك لوحظ تأثير حماية أقل بعد 6 أشهر من التخزين. لوحظ عدم وجود معنوية بين البذور المعاملة بمادة لاصقة وغير المعاملة. واقترحت تقنيات واعدة للتطبيق في ضوء النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة. يمكن أن يعتبر استخدام المعاملة الحيوية التمهيدية للبذور معاملة آمنة ورخيصة ووسيلة سهلة للمكافحة البيولوجية ضد مسببات أمراض النبات في التربة. (ن. س. الموجي و م. م. عبد القادر (مصر). مجلة Australasian Plant Pathology، 37: 464-471، 2008].



ابتكار من أجل مكافحة فراشة درنات البطاطس/البطاطا *Phthorimae operculella* (Zeller) في مخازن البطاطس/البطاطا في مصر. استخدمت مركبات سبينوساد، بروتكتو، فيرتكتو والمبيد الحشري الكيميائي سيلكرون لخفض تعداد فراشة درنات البطاطس/البطاطا *Phthorimae operculella* (Zeller) (PTM) على درنات البطاطا في المخازن. أظهر السبينوساد (WP 0.125) المبيد الحيوي الجديد بمعدل 1.5 كغ/طن من درنات البطاطس حوالي 100% خفض في الإصابة بـ PTM وإبقاء الدرنات نظيفة لمدة أربعة أشهر. وأعطى أفضل النتائج في جميع المعاملات من حيث إصابات الدرنات. يمكن استخدام معاملات *B. thuringiensis* subsp *kurstaki* (بروتكتو 10%)، وجزئيات الفيروس (فيرتكتو 4%) بمعدل 150 غ/طن لكل منهما، و Profenfos (سيلكرون 72% EC) بتركيز 10 جزء في المليون كأداة لحماية درنات البطاطس فقط لفترة قصيرة (45 يوماً). [عزيز السيد جمعة، حسن محمد النعناعي، سعيد عبد العظيم علام و رضا محمد عبد المنصف إبراهيم. المجلة المصرية للبحوث الزراعية، 85(5): 1719-1728، 2007].

طرق تقليدية وأساليب مبتكرة لمكافحة فراشة درنات البطاطس/البطاطا *Phthorimae operculella* (Zeller) على البطاطس المخزنة في الحقل المفتوح. تم تقييم مركبات السبينوساد (WP 0.125% Spinosad، Tracer 24% SC)، والمستحضر البكتيري *B. thuringiensis* (Bt) في أشكال بروتكتو 10% والدايل X2، وجزئيات الفيروس Granulosis virus (GV) (فيرتكتو 4%) والبرقات المصابة طبيعياً من فراشة درنات البطاطا/البطاطس بالفيروس GV، وفارس 5% EC وهو مركب مانع للانسلاخ (IGR)، وقش أرز معامل بـ Clidial 50% EC (مبيد فسفوري عضوي) والمبيد الحشري الكيماوي Cypermethrin 10% EC (بيروثرويد) لخفض فراشة درنات البطاطس/البطاطا على درنات البطاطس المخزنة في الحقل المفتوح. كان أفضل خفض في جميع المعاملات للحد من حيث إصابات الدرنات طوال فترة التخزين مرتبطاً مع Tracer بالمعدلين (7.5 و 5 مل/طن). جاءت معاملة السبينوساد في المرتبة الثانية، وفارس في المرتبة الثالثة، يليها الدايل GV والبرقات المصابة في المرتبة الرابعة. أعطى استخدام قش الأرز المعامل بـ Clidial خفضاً كبيراً في إصابات الدرنات. وسجلت درجة خفض متقاربة جداً بين البروتكتو والفيرتكتو في إصابات الدرنات. أثبتت معاملة Cypermethrin عدم فاعلية في نهاية فترة التخزين، لذلك يمكن أن يكون Tracer 24% بمعدل 5 مل/طن أو Spinosad 0.125% في معدل 1 كغ/طن أداة جيدة لحماية درنات البطاطس طوال فترة التخزين. كما يمكن أن يكون مانع الانسلاخ فارس وسيلة جيدة وفي الوقت نفسه أكثر أمناً من المواد الكيميائية. [عزيز السيد جمعة (مصر). المجلة المصرية للبحوث الزراعية، 85(5): 1729-1742، 2007].

## إيران

تعفن جذور الفاصولياء الشائعة في زانجان، إيران: الممرضات الرئيسية وتقديرات الخسارة بالغة. تمت دراسة ممرضات تعفن الجذور السائدة والخسائر التي تحدثها في الغلة، في عام 2007، في ظل الظروف البيئية السائدة في حقول الفاصولياء الشائعة في مقاطعة زانجان. تراوحت نسبة حدوث مرض تعفن الجذور تبعاً لوقت أخذ العينات وموقع الحقل. وكان الفطر *Fusarium solani* الأكثر سيادة، حيث تم عزله من 2.8 إلى 96% من عينات الجذور خلال وقت

التنبؤ بنشاط فراشات *Synanthedon myopaeformis* Borkh. على أساس المصادد الفرمونية ودرجة تراكم الحرارة اليومي في بساتين التفاح في مصر. تعد الفراشة رائقة الأجنحة في بساتين التفاح في مصر. حسب العلاقة بين العوامل المناخية (درجة الحرارة والرطوبة النسبية) وتغيرات التعداد الكمية خلال ستة سنوات متتالية (من 1997 إلى 2002 كل على حدة، والفترة 1997-2002 مجتمعة) في بساتين التفاح في محافظة القليوبية. أجريت محاولات لتحديد العلاقات المتبادلة بين عوامل الطقس الرئيسية ونشاط الفراشة، وكذلك باستخدام طريقة درجة تراكم الحرارة اليومي للتنبؤ بفترة ذروة ظهور الأفراد الكاملة من الفراشة، لتحليل معادلة التنبؤ والتي يمكن من خلالها التنبؤ بتغيرات التعداد. أشارت قيم مربع R لكل عامل جوي لوحده أن الحد الأقصى اليومي ( $1 \times$ ) والحد الأدنى لدرجة الحرارة ( $2 \times$ ) أثر تأثيراً معنوياً في تغيرات تعداد *S. myopaeformis*، لتظهر  $0.958-0.461$  ( $1 \times$ ) و  $0.904-0.607$  ( $2 \times$ ) وتدرج في اختيار النماذج الإحصائية المناسبة المستخدمة. النماذج الإحصائية المجمعة [ $2 \times 1 \times$  ( $1^2 \times 1^2$ )، ( $2^2 \times 2$ )، ( $2^2 \times 1 \times$ )، ( $2 \times 1^2 \times$ )، ( $2^2 \times 1^2 \times 1 \times 2$ )] استخدمت في تقدير معادلة التنبؤ. كان عامل الطقس الفعال لدرجة الحرارة القصوى اليومية ( $1 \times$ ) بدلاً من الحد الأدنى لدرجة الحرارة ( $2 \times$ ). استندت حسابات التنبؤ على معادلة خط الانحدار  $[Y' = a + b_1 \times 1 + b_2 \times 2 \text{ ب} \times j]$ . أشارت النتائج أن درجات الارتباط بين البيانات المتوقعة والمسجلة اختلفت بين ارتباط وثيق جداً في عام 2000، وارتباط وثيق في عامي 2001 و 2002، ارتباط متوسط في 2002/1997 معاً وارتباط ضعيف جداً في عام 1999. لعبت عوامل أخرى مثل تغذية الأشجار، وعمليات البستنة والتي يمكن أن تعجل أو تبطل نشاط الشجرة دوراً هاماً في التنبؤ بنشاط التعداد. وفقاً لرسوم بيانية والتحليل الإحصائي (اختبار  $\chi^2$ ) والذي ضخم الفروق بين التعداد المتوقع والمسجل يمكن أن يكون نشاط تعداد *S. myopaeformis* في المواسم التالية. (أنطوان ولسن تادرس، رفعت غريب أبو العلا ومحمود محمد عبد العظيم (مصر). المجلة المصرية للبحوث الزراعية، 85(4): 1239-1252، 2007].

دراسات بيولوجية على المفترس الأكاروسي *Neoseiulus cucumeris* (Oudemans) عندما يتغذى على أكاروس الحمضيات/الموالح الأحمر *Panonychus citri* (McGregor). أجرت هذه الدراسة تحت ظروف المختبر لدراسة الجوانب البيولوجية للمفترس الأكاروسي *Neoseiulus cucumeris* (Oudemans). تمت هذه الدراسة عند درجتى حرارة ثابتتين 25 و 30 °س و  $5 \pm 65\%$  رطوبة نسبية لتوضيح رد الفعل المفترس عند تغذيته على الأطوار المتحركة لأكاروس الحمضيات/الموالح الأحمر *Panonychus citri* (McGregor). بلغت فترة الحضانة في المتوسط  $0.06 \pm 3.8$ ،  $0.07 \pm 2.57$ ،  $0.09 \pm 3.2$ ،  $0.1 \pm 2.37$  يوماً عند درجة حرارة 25 و 30 °س للذكور والإناث، على التوالي. استغرقت فترات الحياة  $0.11 \pm 10.2$ ،  $0.1 \pm 7.6$ ،  $0.07 \pm 9.1$  و  $0.2 \pm 6.7$  يوماً للإناث والذكور، على التوالي في درجات الحرارة السابقة. بلغ استهلاك غذاء المفترس الأكاروسي *N. cucumeris* في المتوسط  $0.9 \pm 78.8$ ،  $0.6 \pm 49.06$ ،  $0.53 \pm 95.1$  و  $0.5 \pm 58.5$  فريسة من *P. citri* خلال فترة حياتها للإناث والذكور، على التوالي. إنزيه محمد عبد الواحد (مصر). المجلة المصرية للبحوث الزراعية، 85(4): 1253-1258، 2007].

في تحفيز النمو الخضري للفطر *M. phaseolina*. [آزاده جودارزي، زيا باني هاشمي و مانوشهر مافتون (ايران). مجلة Phytopathologia Mediterranea، 47: 107-114، 2008].

## العراق

مركبات آمنة بيئياً لمكافحة نيماتودا تعقد الجذور في الأوص. تم تقويم فعالية مركبات: Drangofire-CPP، Vermicompost، Actigard و DiTera في مكافحة نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne javanica* في الدفيئة. تم تطبيق هذه المركبات ذات التأثيرات - الخفيفة على البيئة - قبل وبعد زراعة نباتات اللوبيا في خليط من تربة هاواي والتربة الرملية في الأوص. أدت جميع المعاملات إلى خفض أعداد النيماتودا وعدد العقد الجذرية/نبات بعد 8 أسابيع من المعاملة، لكن أياً منها لم تكن بنفس فعالية المبيد النيماتودي fenamiphos في ذلك. أدت المعاملات أيضاً إلى تشجيع نمو النباتات مقارنة بالنباتات غير المعاملة. كانت معاملة التربة بكل من مركبات Drangofire-CPP، Vermicompost، Actigard و DiTera أكثر فعالية عندما أجريت هذه المعاملات قبل الزراعة عنها بعد الزراعة. أوضحت النتائج أنه تحت هذه الظروف التجريبية المتحكم بها كانت المركبات المستخدمة تمثل بعداً واعداً كبداً لمكافحة اللمبيدات النيماتودية التقليدية مثل مبيد fenamiphos في مكافحة النيماتودا. [س.ن. عمي وب.س. سايبس (العراق والولايات المتحدة الأمريكية). مجلة Nematologia mediterranea، 36: 57-60، 2008].

## الأردن

مقاومة أصناف الشعير المحلية ومجتمعات الشعير البري لمرض البياض الدقيقي في الأردن. تمت غربلة 11 مجتمعاً من الشعير المحلي (*Hordeum vulgare*) و 12 مجتمعاً من الشعير البري (*H. sponatneum*) تم جمعها من مناطق جغرافية-بيئية مختلفة في الأردن لمقاومتها لمرض البياض الدقيقي. كانت الدرجة المتوسطة لمرض البياض الدقيقي (بالاستناد إلى سلم تقييم 0-4 لشدة المرض) > 1 في كل السلالات المحلية المختبرة. وتراوحت درجة المرض في مجتمعات الشعير البري ما بين 1.2-3.8. كانت معظم سلالات الشعير المحلية للخطوط المختبرة عالية المقاومة للبياض الدقيقي. وقد بلغت نسبة خطوط الشعير البرية التي تبدي مقاومة عالية 19%، في حين كانت 45% من الخطوط متوسطة المقاومة و 36% قابلة للإصابة بالبياض الدقيقي. لم يكن هناك ارتباط معنوي ما بين متغيرات الطقس (الهطل المطري، درجة الحرارة والارتفاع) ودرجات المرض لكل من مجتمعات الشعير المحلية أو البرية. على أن المقاومة في الشعير البري كانت أكثر شيوعاً في المناطق الرطبة والارتفاعات الأعلى. يمكن لكل من مدخلات الشعير المحلية والبرية أن تسهم كمنح لمورثات مقاومة البياض الدقيقي ليصار إلى نقلها لأصناف الشعير المحسنة بتربية النبات. [عادل عبد الغني، نوفل الأميري وموفق كراجة (الأردن). مجلة Phytopathologia Meiterranea، 47: 92-97، 2008].

جمع العينات، متبوعاً بفطور *Rhizoctonia solani*، *Macrophomina phaseolina* و *F. oxysporum*. وفي مرحلة نضج القرون، كان متوسط قيم العوامل المدروسة: حدوث المرض 4.7-95%، شدة المرض 0.1-2؛ معامل المرض 0.1-29%؛ عدد البذور 3.3-19؛ عدد القرون/نبات 8.3-62؛ ووزن 100 بذرة 19-53 غ. أوضح التحليل الانحداري أن حدوث المرض، شدته ومعامل المرض كانت مرتبطة سلباً بكل من عدد القرون أو عدد البذور لكل نبات، في حين كان الارتباط موجباً ما بين المرض ووزن الـ 100 بذرة. وإذا ما تم التأكد من العلاقات الإرشادية المتحصل عليها ما بين المرض ومكونات الغلة بدراسات إضافية، فقد تسهم النتائج عندها إلى التقدير المستقبلي لخسائر الغلة المحصولية للفاصولياء التي تحدثها تغفات الجذور وانتخاب أصناف مقاومة. [ب. نصرى (ايران). مجلة Australasian Plant Pathology، 37(6): 546-551، 2008].

المكافحة الأحيائية لفطر *Penicillium digitatum* على البرتقال باستخدام أنواع البكتيريا *Pseudomonas spp.* إما بمفردها أو مع التغطية في بيكربونات الصوديوم الساخنة. تمت غربلة عزلات نباتية مومضة من الجنس *Pseudomonas*، مأخوذة من ثمار الليمون/الحامض وسطح أوراقه لمعرفة نشاطها التضادي إزاء العفن الأخضر الذي يحدثه الفطر *Penicillium digitatum*. وأظهرت ثلاث من عزلات الـ *Pseudomonas* نشاطاً أعظم من غيرها إزاء الممرض في اختبارات غربلة أولية، وتم اختيارها للتجارب التالية. تم تقويم عزلات الـ *Pseudomonas* بمفردها أو مع معاملات من بيكربونات الصوديوم بتركيز 3% عند درجتي حرارة 24 و 45 °س على ثمار برتقال من صنف تومسون معداة اصطناعياً. وكانت عزلات *Pseudomonas* متحملة كلياً لبيكربونات الصوديوم حتى تركيز 3%. وبالإضافة لما تقدم، تحسنت فاعلية العزلات في مكافحة العفن الأخضر عند استخدامها مع بيكربونات الصوديوم 3%. وتم الحصول على زيادة إضافية في نشاط المكافحة الأحيائية عند استخدام العزلات البكتيرية مع بيكربونات صوديوم ساخنة. واستنتج أن استعمال عزلات من أنواع *Pseudomonas spp.* المومضة مع المعاملة ببيكربونات الصوديوم الساخنة قد تؤمن بديلاً عملياً أو تكمل مبيدات الفطور المستعملة لمكافحة العفن الأخضر على البرتقال فيما بعد الحصاد [م. زماني، أ. شريف طهراني، م. أحمد زاده، ك. بهبودي و ف. حوسينينافه (ايران). مجلة Australasian Plant Pathology، 37(6): 605-608، 2008].

تأثير الجهد المائي على إنبات الأجسام الحجرية والنمو الميسليومي للفطر *Macrophomina phaseolina*. تم فحص تأثير الجهد الأوزموزي ( $\psi_s$ ) والماتريكي ( $\psi_m$ ) في إنبات الأجسام الحجرية والنمو الميسليومي للفطر *M. phaseolina* عند درجة حرارة الغرفة. وتم تحديد إنبات الأجسام الحجرية على مستنبت آجار مائي (0.1%) والنمو الميسليومي على مستنبت بطاطا/بطاطس، دكستروز، آجار (PDA) ومرق بطاطا/بطاطس، دكستروز (PDB) المضاف إليه كلوريد الصوديوم والبوليثين غليكول (PEG 6000). شملت المعاملات ستة مستويات من الجهد الأوزموزي والماتريكي (0، -0.3، -0.6، -0.9، -1.2، و-1.5) ميغا باسكال مرتبة بطريقة عملية وتصميم كامل العشوائية. أدى خفض الجهد الماتريكي والأوزموزي إلى -1.2 و -0.6 ميغا باسكال، على التوالي إلى زيادة في إنبات الأجسام الحجرية والنمو الميسليومي، وسبب أي خفض إضافي تراجعاً في إنبات الأجسام الحجرية والنمو الميسليومي ثانية. استنتج أن الجهد الماتريكي أكثر أهمية كعامل من الجهد الأوزموزي

السنابل، عدد الحبات في السنبل الواحدة، وزن 1000 حبة، والغلة الحبية في كل من القمح والشعير على نحو معنوي ( $P \leq 0.05$ ). وقد تراوح النقص في الغلة الحبية من 19 إلى 86% بالنسبة للشعير ومن 26 إلى 96% بالنسبة للقمح. إضافة لذلك، أظهرت الدراسة وجود علاقة طردية إيجابية ومعنوية بين الكثافة الأولية للنيماتودا (Pi) والكثافة النهائية (Pf) على سطح القمح والشعير. وقد تم نمذجة هذه العلاقات بمعادلات الانحدار الخطي للمجموعات البدائية المسجلة. أما العلاقة بين الكثافة الأولية (Pi) للنيماتودا، على كلا العائلين، ومعدل التكاثر (Rf)، فقد كانت سلبية. وانخفض معدل التكاثر ولكنه بقي، في كل الحالات، أعلى عند الشعير منه عند القمح. [ناموشي، نجوى كاشوري، ملودي بوجير وعربي حاجي (تونس). مجلة Tunisian Journal of Plant Protection، 13(1): 19-26، 2008].

**تقدير تغيرات ضراوة عزلات الفطر *Septoria tritici* ومقاومة أصناف مختارة من القمح الصلب/القاسي.** تم جمع 20 عزلة من الفطر *Septoria tritici* المسبب لمرض التبقع السببوري لأوراق القمح الصلب/القاسي من مناطق مختلفة لزراعة الحبوب في تونس، وتم تقييم ضراوة عزلات هذا الفطر تجاه عشرة أصناف من القمح الصلب. تم الإلقاء في طور البادرات في ظل ظروف متحكم بها. قدرت درجة تطور الإصابة والتغطية بالثمار البكنيدية على مستوى الورقة الثانية. بينت النتائج أن التغير الوراثي للضراوة والمقاومة كانا مختلفين معنويًا حيث وجدت عزلات بضراوة متماثلة وهي منتجة من أماكن مختلفة. وبالاستناد إلى التفاعل مع الأصناف التفريقية تم تحديد مصدرين لمقاومة الفطر *S. tritici* لدى صنفين قديمين من القمح الصلب/القاسي هما عجيلي وجناح خطيفة، يمكن استخدامهما في برنامج تحسين المقاومة للتبقع السببوري لأوراق أصناف القمح الصلب المغللة. [عبد النور سبيعي ومنصف الهراي (تونس). مجلة Tunisian Journal of Plant Protection، 13(1): 11-17، 2008].

**توصيف زراعي لسلاسل تلقائية من الشوفان/القصبية من تونس مقاومة لمرض الصدأ التاجي وإمكانية استغلالها في التحسين الوراثي للنبات.** سجل مرض الصدأ التاجي على أنه من أكثر الأمراض انتشاراً في العالم وأخطرها على الشوفان/القصبية. وأضحى من الضروري البحث عن مصادر وراثية جديدة لمقاومة هذا الفطر نظراً لأن المصادر المتوفرة حالياً بدأت تفقد جدواها نتيجة للتغيرات الحاصلة في ضراوة هذا المرض. جمعت ست سلالات من الشوفان التلقائي من عدة مناطق في تونس (AC1، AC3، AC5، AC4، AC6، AC2) مع صنف مستزرع Av.95 لتقييم مقاومتها للصدأ التاجي من خلال عشر صفات زراعية وأربعة معايير للصدأ البطيء للأوراق باستعمال التحليل أحادية ومتعددة المتغيرات. تراوحت خصائص التوريث العامة لهذه الصفات ما بين 0.5214 (عدد الأيام لنضج الحبوب) و0.9998 (فترة الكمون). ساعدت ثلاث مكونات رئيسية في تفسير 76% من التغيرات الكلية وسمحت بتجميع هذه المدخلات عند مستوى تشابه مقدر بالأبعاد التقليدية ومكنت من تحديد ثلاث مجموعات. تتكون المجموعة الأولى من AC1 و AC5 والمجموعة الثانية من AC3، AC4، AC6، AC5، في حين كونت Av.95 بمفردها المجموعة الثالثة. بينت التحاليل الإحصائية أن الصفات الزراعية لـ AC5 و AC1 تقترب من الصفات الزراعية للصدأ Av.95 يمكن اعتبار AC5 و AC1 من السلالات المفيدة في برامج التحسين الوراثي لأنها تجمع بين صفات زراعية جيدة ومقاومة عالية للصدأ التاجي. [عمران الهمامي، محمد بشير العلاقي، محمد شقرون ومحمد قزاح (تونس). مجلة Tunisian Journal of Plant Protection، 13(1): 1-9، 2008].

**نجاعة استعمال تقنية طعم لوفينورون في مكافحة الذبابة المتوسطة لثمار الفواكه *Ceratitis capitata* في حقول الحمضيات/الموالح في شمال تونس.** تمت دراسة فاعلية تقنية مصائد لوفنورون (Lufenuron) كمكون لبرنامج مكافحة المتكاملة ضد الذبابة المتوسطة لثمار الفواكه *Ceratitis capitata* في ثلاثة حقول حمضيات/موالح في شمال تونس خلال ثلاث سنوات (2005، 2006 و 2007). اعتمدت هذه التقنية على استعمال منظم النمو لوفنورون المحول إلى طعم هلامي جاذب للبالغات قصد منع فقس البيض الموضوع داخل الثمار والتقليل من مستوى مجموعات الحشرة. تم تقييم هذه التقنية باحساب نسبة خفض مستوى مجموعات الحشرة من خلال عد الذكور المسوكة في مصائد من نوع McPhail والتي تحتوي على جاذب جنسي (ترايميدلور) ومبيد حشري، كما تم تقييم أضرار إصابة الثمار. أشارت النتائج إلى حدوث انخفاض مستوى مجموعات البالغ الذكور المسوكة بنسبة 12.72% خلال موسم 2005 و 34.99% في موسم 2006 وبنسبة 78.85، 62.84 و 62.86%، على التوالي في حقول الحمضيات 1، 2، 3 خلال موسم 2007 وذلك بالمقارنة بطريقة المعالجة الكيميائية القياسية. وأظهر تقييم إصابة الثمار، على نحو عام، أن هناك فروقات معنوية بين طريقتي مكافحة المستعملتين في تخفيض نسبة الثمار المتقوية. [ألفة بشروش، جودة مديوني بن جماعة، عز الدين علمي، ستيفان سكيلمان، طارق قبادو وإمار كابر (تونس وسويسرا). مجلة Tunisian Journal of Plant Protection، 13(1): 35-45، 2008].

**تأثير إدخال أوراق المسك الجالي *Cestrum parquii* (بانجانيات) في الغذاء الاصطناعي في تعيير يرقات الجراد الصحراوي *Schistocerca gregaria* وبنية المعى عندها.** تم في المختبر تغذية الجراد الصحراوي *Schistocerca gregaria* بأوراق المسك الجالي *Cestrum parquii* (بانجانيات) التي تحبذها الحشرة رغم خصائصها السمية المعروفة. أظهرت ملاحظات المجهر الضوئي تغيراً في بنية المعى الأمامي عند اليرقة في طور الخامس عند مستوى البشرة الحميمة مع غياب السائل الانسلاخي حتى اليوم السابع من المعاملة. وبحلول اليوم التاسع، بدأ تكون السائل ولكن بدون ظهور البشرة الحميمة الملاحظة عند الشاهد، كما انخفض علو الخلايا الطلائية وسماكة الطبقة العضلية. وعلى مستوى المعى الأوسط، أزال المسك الجالي الكائنات الدقيقة خارج الخلايا نتيجة التسمم، ووقع هضم البلع الغذائي من طرف النسيج الطلائي مبكراً. ففي اليوم الخامس، لوحظ انتشار الكائنات الدقيقة داخل الخلايا ثم انخفاض أعدادها في اليوم السابع واختفت في اليوم التاسع إثر تراكم السموم النباتية، في حين لم تتم ملاحظة انتشار الكائنات الدقيقة داخل الخلايا عند الشاهد إلا في اليوم التاسع. [محمد عمار وصابرين نصير (تونس). مجلة Tunisian Journal of Plant Protection، 13(1): 27-34، 2008].

**تأثير الكثافة الأولية لمجموعات نيماتودا الحبوب الحويصلية *Heterodera avenae* في مكونات إنتاجية القمح الصلب/القاسي والشعير وفي المجتمعات النهائية للنيماتودا تحت الظروف الحقلية التونسية.** نفذت تجارب حقلية في تونس، خلال موسم زراعي واحد، لتقدير تأثير الكثافات البدائية لمجموعات نيماتودا الحبوب الحويصلية *Heterodera avenae* في غلة القمح الصلب (صنف كريم) والشعير (صنف ربحان) وفي تطور مجتمعات النيماتودا تحت الظروف الحقلية التونسية. أظهرت النتائج أن زيادة الكثافة البدائية خفضت عدد

## تركيب

**التذبذب الموسمي لعشائر نيماتودا حوصلات الحبوب *Heterodera filipjevi* ونيماتودا النقرح *Pratylenchus thornei* و *P. neglectus* على القمح الشتوي في تركيا.** تمت دراسة تطور نيماتودا حوصلات الحبوب *H. filipjevi* و *P. thornei* و *P. neglectus* تحت ظروف الزراعة المروية على صنف القمح "Bezostaya" على مدار ثلاث مواسم نمو في الأعوام 2002-2005. تم تسجيل فقس يرقات نيماتودا حوصلات الحبوب *H. filipjevi* من البيض خلال فصل الشتاء من تشرين الثاني/نوفمبر وحتى آذار/مارس. وقد وجد أن عملية الفقس تتلازم مع درجات الحرارة المنخفضة. وجدت الإناث البيضاء مكتملة النمو على الجذور في أوائل شهر أيار/مايو، ثم ظهرت الحوصلات الناضجة بعد ذلك. بلغت أعداد الحوصلات والبيض في التربة ذروة واحدة في نهاية موسم النمو، مما يدل على أن هذا النوع من النيماتودا يمضي دورة حياة واحدة في السنة (monocyclic). أما عامل التكاثر فقد وجد أنه يرتبط عكسياً مع أعداد النيماتودا الابتدائية (Pi) في التربة التي تراوحت في هذه الحالة بين 15 و 20 بيضة/غ تربة جافة. كانت أعداد نيماتودا النقرح *P. thornei* و *P. neglectus* منخفضة عادة خلال فترات الجو البارد والصقيع (من تشرين الثاني/نوفمبر وحتى آذار/مارس-نيسان/أبريل)، ثم ازدادت تدريجياً بدءاً من شهري حزيران/يونيو-تموز/يوليو، وتسارعت هذه الزيادة خلال فصل الصيف. وقد وجد أن أعداد هذين النوعين من النيماتودا قد ارتبطت إيجابياً بدرجة الحرارة، وبلغ معدل التكاثر 0.42-83.8 بالنسبة للنوع *P. thornei*، و 0.91-2.26 للنوع *P. neglectus*. [I.H. Elekcioglu, A. Yorgancilar, J.M. Nicol, E. Sahin, A.F. Yildirim, A. Tulek و N. Bolet (تركيا). مجلة Nematologia mediterranea، 36: 51-56، 2008].

تأثير درجة الحرارة في فقس بيض بعض العشائر التونسية من نيماتودا حوصلات الحبوب *Heterodera filipjevi*. تم تعريض بيض ست عشائر تونسية - جمعت من مناطق متباينة مناخياً - لدرجات حرارة مختلفة، وذلك لدراسة تأثير الحرارة في فقس اليرقات من البيض. أوضحت النتائج حدوث فقس ليرقات العشائر الست المختبرة في مدى من درجات الحرارة يتراوح بين 5 و 25 °س، وبحد أقصى عند درجتي 10 و 20 °س، مع اختلاف في نمط خروج اليرقات من الحوصلات فيما بين العشائر المختبرة. أثبت الثباين في درجات الحرارة الموسمية (من الصيف إلى الخريف فالشتاء، ومن الشتاء فالربيع فالصيف) أن هناك فترة توقف (diapause) في الفقس في عشيرتين على الأقل من العشائر المختبرة (بيجا، وزغوان) بسبب الارتفاع في درجات الحرارة (من 5 إلى 25 °س)، وأن هذا التوقف ينكسر بانخفاض درجة الحرارة بعد ذلك من 25 إلى 5 °س. أوضحت الدراسة أيضاً تطابق سلوك العشائر التونسية الست المختبرة من نيماتودا *H. filipjevi* مع السلالات البيئية للبحر المتوسط من هذه النيماتودا، مع وجود بعض الاختلافات الطفيفة التي من الممكن أن تكون قد نتجت عن التحور البيئي ضد الظروف البيئية المتطرفة نوعاً ما. إن. نموشي- قشور وم.م. بانتشير (تونس). مجلة Nematologia mediterranea، 36: 31-37، 2008.

دراسة النشاط السمي لنبات السسترم *Cestrum paraqui* على نيماتودا تعقد الجذور *Meloidogyne incognita*. في إطار البحث عن بدائل لمبيدات الآفات، تم اختبار تأثير بعض مستخلصات السابونين (SE) والمستخلصات الجافة (DE) من نبات السسترم *C. paraqui* التابع للعائلة الباذنجانية مخبرياً وفي الأصص في نيماتودا تعقد الجذور *M. incognita*. أوضحت النتائج المخبرية قدرة مستخلص السابونين في تثبيط فقس اليرقات من البيض وموت أكثر من 90% من يرقات الطور الثاني. وقد وجد أن ذلك يتلازم مع كل من الجرعة وزمن التعريض. أما في الأصص، فقد وجد أن المستخلص الجاف (DE) قد خفض كلا من عامل تكاثر النيماتودا (Pf/Pi) ودليل تعقد الجذور على نباتات الطماطم/البندورة.

## ❖ بعض أنشطة منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة والمنظمات الأخرى

السهول الساحلية للبحر الأحمر وربما في شرق اليمن أيضاً نظراً لحدوث أمطار شديدة متدفقة وفيضانات خلال أكتوبر/تشرين الأول. وفي الأماكن الأخرى، سوف يستمر وجود أعداد قليلة من الحشرات الكاملة في شمالي مالي والنيجر وجنوب الجزائر. ويحتاج الأمر إلى إجراء عمليات مسح بصورة منتظمة في المنطقتين اللتين هطل بهما المطر على نحو غير مألوف في شمال غرب أفريقيا واليمن وذلك لرصد نشاطات تكاثر الجراد خلال الأشهر المقبلة.

**المنطقة الغربية** - تزايدت أعداد الجراد في غرب موريتانيا نتيجة التكاثر المحلي الذي حدث خلال أكتوبر/تشرين الأول إلى جانب وصول حشرات كاملة من مناطق التكاثر الصيفي الذي كان الغطاء النباتي قد جف بها. وشوهت حشرات كاملة انفرادية في المناطق الشمالية التي هطلت بها أمطار غزيرة خلال سبتمبر/أيلول. وسوف تستمر عمليات التكاثر على نطاق ضيق أثناء فترة التوقعات في غرب موريتانيا، ومن الممكن أن تتكون جماعات صغيرة من المتوقع أن تبدأ في الشمال والشمال الغربي. ومن المتوقع أيضاً أن يحدث التكاثر في الصحراء الكبرى الغربية نظراً لتحسن الظروف هناك. واستمر وجود الحشرات الكاملة الانفرادية بصورة انعزالية في

## حالة الجراد الصحراوي

حالة الجراد الصحراوي العامة خلال أكتوبر/تشرين الأول 2008 والتوقعات حتى منتصف ديسمبر/كانون الأول 2008

ظل وضع الجراد الصحراوي هادئاً بصفة عامة خلال شهر أكتوبر/تشرين الأول ونظراً لانتهاء الأمطار الموسمية وجفاف الغطاء النباتي فقد انحسرت أعداد الجراد في مناطق التكاثر الصيفي في منطقة الساحل في غرب أفريقيا والسودان وعلى امتداد الحدود الهندية الباكستانية، باستثناء حدوث تكاثر على نطاق صغير في غرب موريتانيا وفي جنوب اليمن. وسوف يستمر التكاثر خلال فترة التوقعات في تلك المواقع، مما سيكون باعثاً على تزايد أعداد الجراد ولكن بدرجة طفيفة. ومن المتوقع أن يبدأ تكاثر على نطاق ضيق في شمال موريتانيا حيث توجد حشرات كاملة مشتتة في المناطق المتاخمة للصحراء الكبرى الغربية كنتيجة لهطل أمطار غزيرة خلال سبتمبر/أيلول على غير المألوف. ومن المحتمل أن يحدث تكاثر في

عديدة. وأثناء فترة التوقعات، سوف تتزايد أعداد الجراد على امتداد جانبي البحر الأحمر ومن المحتمل أن يبدأ تكاثر على نطاق صغير حيثما تصبح الظروف مواتية لذلك. وربما تتركز معظم عمليات التكاثر على السهول الساحلية في اليمن التي سقطت بها أمطار على مدار الشهور القليلة الماضية.

**المنطقة الشرقية** - ظل وضع الجراد الصحراوي هادئاً في المنطقة الشرقية حيث استمر فقط وجود أعداد قليلة من الحشرات الكاملة الانفرادية في صحراء كولستان في باكستان على امتداد الحدود الهندية. ولم يشاهد جراد في راجاسان في الهند. ونظراً لانتهاؤ الأمطار الموسمية (المنسون) وأن الغطاء النباتي في طريقه للجفاف، فإن أعداد الجراد سوف تستمر في الانحدار. واستمر وجود حشرات كاملة بصورة منعزلة على الساحل في جنوب شرق إيران. وأثناء فترة التوقعات، من المحتمل أن يستمر وجود حشرات كاملة انعزالية في جنوب شرق إيران وقد تظهر في غرب باكستان. ومن غير المحتمل حدوث تطورات مهمة.

وسط وشمال وشرق مالي وشمال النيجر في الأماكن التي يحتمل أن يوجد بها حشرات كاملة مبعثرة والتي على الأرجح أن تتركز في المناطق التي تظل خضراء أثناء فترة التوقعات. ولم يشاهد جراد في جنوب الجزائر كما لم تشر التقارير الواردة من البلدان الأخرى في المنطقة إلى وجود جراد.

**المنطقة الوسطى** - انحسرت أعداد الجراد في مناطق التكاثر الصيفي في داخل السودان أثناء أكتوبر/تشرين الأول، ولم يبق سوى حشرات كاملة انفرادية مشتتة في أماكن قليلة بين النيل وتلال البحر الأحمر. ولم تشر التقارير إلى وجود جراد في مناطق التكاثر الشتوي على ساحل البحر الأحمر في كل من مصر والسودان وأريتريا. ووجدت أعداد قليلة من الجراد على ساحل البحر الأحمر وخليج عدن في اليمن، كما حدث تكاثر على نطاق صغير قرب عدن. وسقطت أمطار غزيرة على غير المالوف على مدار يومين في شرق اليمن مما تسبب في فيضانات عارمة وفقد في الممتلكات والأرواح. وامتد هطل الأمطار ليشمل وسط عمان. ومن المتوقع عند انحسار مياه الأمطار أن تصبح الظروف البيئية ملائمة للتكاثر وتظل هكذا لشهور

## ❖ ملاحظات مختصرة حول وقاية النبات

- ◀ أدى إقحام سلالة بندورة/طماطم طافرة غنية بالليكوپين والكاروتينويد في الأصناف التجارية إلى إنتاج أقل لمادة سترينغولاكتون جاعلة البندورة/الطماطم أقل قابلية للإصابة بطفيلي الهالوك، تبعاً لما أفاد به J.A.Lopez-Raez ومعاونوه في جامعة واجنغن، ريكليتا، هولندا ومركز فولكاني، اسرائيل. (J. Agric. Food Chem., 56: 6332-6326, 2008).
- ◀ أفاد D.T.O'Gorman ومعاونوه في وزارة الزراعة والأغذية الزراعية الكندية أن *Botrytis mali* وهو ممرض للتفاح في فترة ما بعد الحصاد، هو نوع فريد بالاستناد إلى تحليل تتالي الحمض النووي DNA. (Mycologia, 100: 227-235, 2008).
- ◀ أفاد S.N. Acharya ومعاونوه في دائرة الزراعة والأغذية الزراعية الكندية وجامعة ليثريدج أن الحرق لا يعتبر استراتيجية إنتاج فاعلة لمكافحة ذبول فريسيليوم والأفات الحشرية في الفصاة/البرسيم الحجازي. (Agron. J., 100: 742-747, 2008).
- ◀ أدت معاملة البذور بمبيدات الفطور إلى تحسين بزوغ بادرات القمح وخفضت من لفحة البادرة التي يحدثها الفطران *Microdochium nivale* و *M. majus* وفقاً لما أفاد به N.C. Glynn ومعاونوه في كلية جامعة هاربر آدمز، المملكة المتحدة. (Pest Manag. Sci., 64: 793-799, 2008).
- ◀ أشار D. Gramaje ومعاونوه في جامعة بوليتكنيك في فالنسيا بإسبانيا إلى أنه يتعين أن تتجاوز المعاملة بالماء الساخن لمواد الإكثار النباتية درجة 51 °س لخفض حدوث مرضي مرض بتسري (*Phaeomoniliella* و *Phaeoacremonium spp.*) (*chlamydospora*). (Ann. Appl. Biol., 153: 95-103, 2008).
- ◀ أفاد S.M. Westerveld ومساعدوه في جامعة غوليف، بكندا أن استخدام الأزوت قد يخفض استخدام مبيدات الفطور لمكافحة تبقع الأوراق السركسبوري ولفحة الترناريا على أوراق الجزر. (HortScience, 43: 1522-1527, 2008).
- ◀ تؤدي إزالة الفروع الناتجة عن تقليم الصنوبر الأحمر إلى خفض لقاح الفطر *Diplodia pinea* وحدوث لفحة الفروع في المشاتل تبعاً لما أفاد به I.A. Munck و G.R. Stanosz من جامعة ويسكونسن. (For. Pathol., 38: 196-202, 2008).
- ◀ أفاد N.M. Salem ومعاونوه في جامعة كاليفورنيا وجامعة ولاية أيوا، أمريكا أن الفيروس المرافق لتقرّم الورد الربيعي مماثل لفيروس التقرّم الأصفر للشعير من حيث بنية RNA وتعبير المورث. (Virology, 375: 354-360, 2008).
- ◀ أشار S. Liu ومعاونوه في جامعة نانكاي، جامعة تيانجان، والجامعة الزراعية الصينية، الصين أن للحموض الدهنية المشبعة (حمض النخيل) نشاطاً مضاداً للفطور أعظم من الحموض الدهنية غير المشبعة (زيت الزيتون) إزاء أربعة ممرضات للبندورة/الطماطم والخيار وتقدم نهجاً للمكافحة الأحيائية. (Mycopathologia, 166: 93-102, 2008).
- ◀ أفاد R.M. Solomon-Blackburn ومعاونوه في المعهد الاسكوتلاندي لبحوث المحاصيل، داندي، المملكة المتحدة أن آلية المقاومة القوية لكون البطاطا/البطاطس G8107 لفيروس التفاف أوراق البطاطا/البطاطس هي مقاومة لانتقال الفيروس ضمن الأوراق أو من الأوراق إلى الأعناق، لمنع الانتقال ضمن النباتات. (Ann. Appl. BioI., 152: 339-347, 2008).
- ◀ لقياس مقاومة أشجار الدراق لنيماتودا *Meloidogyne mayaguensis*، كان من الأفضل عد كتل البيوض، عدد البيض لكل نبات، وعدد البيض لكل غرام من الجذور الجافة بدلاً من عدّ التدرنات الجذرية، وذلك تبعاً لما أفاد به A.P. Nyczepir ومعاونوه في مركز البحوث الزراعية- وزارة الزراعة الأمريكية بمدينة بايرون، جورجيا؛ وقسم فلوريدا لصناعة النبات وجامعة فلوريدا بمدينة جينرفيل. (HortScience, 43: 804-806, 2008).

## دعوة عاجلة لشن حملة عالمية ضد "قاتل القمح"

البلدان الرئيسية المنتجة للقمح تتفق على خارطة طريق لمحاربة الفطر القاتل

12 نوفمبر/تشرين الثاني 2008، روما/نيودلهي - وجه ممثلو البلدان الرئيسية المنتجة للقمح دعوة إلى اتخاذ إجراءات عاجلة ومنسقة لمنع ومكافحة سلالة صعداً القمح "Ug99"، وبإمكان الفطر المسبب أن يلحق أضراراً فادحة بمحاصيل القمح ويشكل تهديداً على الأمن الغذائي. وفي إعلان اعتمده المؤتمر الدولي بشأن "صدأ ساق الحبوب: تهديد للأمن الغذائي"، الذي عقد في العاصمة الهندية نيودلهي بتاريخ 6-8 نوفمبر/تشرين الثاني 2008، قطعت البلدان المشاركة عهداً لتقديم دعم قوي لجهود مكافحة والوقاية ضد المرض الفطري، على اعتبار ذلك قضية تستحق الأهمية على مستوى السياسات القومية والتعاون الدولي. وفي الوقت الراهن يتعين على البلدان المتضررة وتلك المهتدة بالإصابة أن تصيغ خطط طوارئ وقائية للحيلولة دون تسرب الوباء إلى أراضيها، لما يمكن أن تستتبعه فاشيات الوباء من خسائر فادحة في محاصيل القمح. وإذ تُستحدث البلدان أيضاً على التشارك في المعلومات المتاحة من عمليات المراقبة، لا بد من إقامة نظام عالمي للإنذار المبكر على الفور. من جهة أخرى، من الضرورة القصوى تكثيف بحوث الإنتاج النباتي وتعزيز التعاون الدولي لتطوير أصناف جديدة مقاومة لصدأ القمح. وينبغي إكثار البذور العالية الجودة من الأصناف المقاومة للمرض على الأصعدة القطرية، وتوزيعها في صفوف المجتمعات المحلية الزراعية التي تحتاجها. وشارك في المؤتمر الذي قام على تنظيمه كلٌّ من المجلس الهندي للبحوث الزراعية "ICAR" والحكومة الهندية، بالاشتراك مع المنظمة، إلى جانب الأطراف المشاركة في مبادرة "بورلوع" العالمية لصدأ الحبوب أكثر من 130 وفداً تضمنت 31 وزيراً للزراعة، وكبار صنّاع السياسات فضلاً عن الباحثين، ومُنْتَجي البذور، وخبراء الإنتاج النباتي.

### الاستجابة للتهديد

في تصريح للمدير العام المساعد موديبو تراوري، مسؤول قسم الزراعة وحماية المستهلك، لدى المنظمة قال أن "المنظمة ستواصل دعم البلدان من أجل بناء قدراتها القطرية في مجالات البحوث، والإرشاد، ووقاية النباتات، وإنتاج البذور مع حشد دعم المجتمع الدولي لتحقيق أهدافنا المشتركة في مواجهة التهديدات العالمية الشاملة التي يشكلها صعداً القمح، إلى جانب النهوض بسبل المعيشة من خلال تعزيز الأمن الغذائي". وجرير بالذكر أن سلالة جديدة فناكة من الفطريات الفوعية أطلق عليها اسم "Ug99" من مرض صعداً القمح، كانت قد اكتشفت في أوغندا عام 1999 ولم تلبث أن انتشرت من شرق القارة الإفريقية إلى اليمن والسودان، ومن ثم وصلت في أواخر عام 2007 إلى إيران. وفي الوقت الحاضر، ليس ثمة أدلة على وجود هذا الفطر في أي بلد آخر، إذ تشير دراسة ميدانية حديثة مولتها جامعة "كورنيل" بالولايات المتحدة الأمريكية إلى أنه لم يُعثر علي أثر لهذا المرض في الهند، أو باكستان، أو مصر، أو الصين. ويقدر أن ما يتجاوز 80 بالمئة من جميع أصناف القمح المزروعة في آسيا وأفريقيا هي عرضة للإصابة بالسلالة الجديدة من صعداً القمح. وتنقل الرياح على الأغلب أبواغ صعداً القمح لمسافات طويلة أو حتى عبر القارات.

### البلدان المساندة

أطلقت المنظمة مؤخراً برنامجها العالمي بشأن مرض صعداً القمح، ويدعم 29 بلداً في مناطق شرق أفريقيا، وشمالها، والشرق الأدنى، وجنوب آسيا، ووسطها، سواء كانت من المتضررين بالمرض أم مهددة بظهوره في أراضيها. ويشكل إنتاج هذه البلدان نحو 37 بالمئة من الإنتاج العالمي للقمح. ويتمثل دعم المنظمة في إجراءات الوقاية، والتخطيط للطوارئ، واعتماد الأصناف المحسنة، وإكثار البذور، وتدريب المزارعين. كذلك دعا المؤتمر المجتمع الدولي، والأطراف المانحة، والمنظمات الدولية إلى تعزيز دعمها للمبادرات القطرية والدولية التي تعكف على مكافحة المرض والقضاء عليه؛ وأكد على ضرورة إشراك برنامج المنظمة الدولي لمكافحة مرض صعداً القمح، ومبادرة "بورلوع" العالمية للتصدي للمرض. في سياق جميع الحملات الجارية في مواجهة هذا المرض الفطري الخطير.

### فلفل رومي مقاوم لنيماتودا تعقد الجذور

يعد النوع *Meloidogyne incognita* من نيماتودا تعقد الجذور نوعاً متعدد العوائل، فهو يتطفل على عديد من المحاصيل التي تضم فيما بينها البندورة/الطماطم، القطن والبن. ويعد هذا النوع مسؤولاً عن فقد عالمي في الغلة الزراعية قد يتعدى 150 بليون دولار أمريكي سنوياً. وتكافح هذه النيماتودا عادة باستخدام غاز بروميد الميثايل، وهو غاز عديم الطعم واللون، وله آثار سلبية شديدة في البيئة، وقد تم حظر استخدامه في الولايات المتحدة الأمريكية. وبناءً عليه، فقد قام علماء من مصلحة الأبحاث الزراعية (ARS) بوزارة الزراعة الأمريكية بتطوير أنواع من الفلفل الرومي المقاومة لنيماتودا تعقد الجذور. وقد أوضحت إحدى الأوراق العلمية المنشورة في مجلة HortScience الدورية قيام فريق بحثي بقيادة عالمة Judy Thies باختبار ثبات صنف الفلفل الرومي المقاوم لنيماتودا "Charleston Belle"، و "Carolina Wonder". وقد جاءت الأخبار سارة لمربي الفلفل، حيث وجد الفريق العلمي أن كلا الصنفين المختبرين يعد بديلاً حيوياً لغاز بروميد الميثايل في إدارة نيماتودا تعقد الجذور الجنوبية *Meloidogyne incognita* في البيئات تحت المدارية. وعليه فإنه من الأهمية بمكان أن يحدد الباحثون أيضاً ما إذا كانت صفة المقاومة في الفلفل هذه تنكسر حال الزراعة في الأجواء الحارة أم لا. للمزيد يمكن الاطلاع على الموقع:

<http://hortsci.ashspublications.org/cgi/content/abstract/43/1/188>

### مكافحة آفات المحاصيل بالديدان الخفية

عرف علماء من نيجيريا يعملون في المعهد الدولي للزراعة الاستوائية (IITA)، وجامعة Ghent في بلجيكا، أنواعاً معينة من النيماتودا الممرضة للحشرات (EPN) والتي يمكن أن تكون فعالة كعوامل للمكافحة البيولوجية ضد آفات المحاصيل في الصحارى الأفريقية. وEPNs ديدان مجهرية مستديرة مماثلة في شكلها المظهري للنيماتودا المنطفلة على النباتات. تنتقل اليافاعات من هذه الديدان الصغيرة مع بكتيريا في أمعائها الدقيقة يمكنها قتل عوائلها من الآفات بسرعة عادة في غضون 48 ساعة. وتستمر في التكاثر لحين استنزاف المصادر في جثة العائل، تهاجر بعدئذٍ بحثاً عن عوائل جديدة. وقد استخدمت EPNs بنجاح في مكافحة الآفات الحشرية، وبخاصة في المناطق المدارية في البرازيل، فنزويلا، ومصر،

مرتفعة من RIP في أوراقها قادرة على مقاومة هجوم الحشرات، خاصة من التبغ *M. nicotianae* ودودة الشوندر السكري/البنجر *S. exigua*، وذلك في تجارب أجريت على نطاق محدود تحت ظروف محكمة. وبالإضافة إلى ذلك، لوحظت زيادة كبيرة في معدلات الموت عند تغذية الحشرات على خطوط محورة مقارنة بالنباتات البرية. للمزيد يمكن الاطلاع على الموقع: <http://dx.doi.org/10.1007/s11248-008-9215-2>

### من القمح الروسي لا يتوافق مع الشعير الجديد

يبدو أن أمل من القمح الروسي المزعج بالتغذية والحياة على نباتات الشعير بشكل مريح بعيد المنال. فقد طور علماء من وزارة الزراعة بالولايات المتحدة ومركز الأبحاث الزراعية (ARS) نوعاً جديداً من الشعير ذا مقدرة عالية على مقاومة الآفات الحشرية. يعد من القمح الروسي *Diuraphis noxia*، من الآفات المهمة على محاصيل الحبوب. حيث كلف مزارعي القمح والشعير في الـ 20 سنة الأولى من دخوله الولايات المتحدة، بليارات الدولارات من الخسائر. وأمضى Phil Bregitzer وزملاؤه أكثر من 10 سنوات في تطوير شعير متفوق 1758 - RWA. ويقدم الصنف الجديد من الشعير للمزارعين في ولايات، مثل مونتانا وكولورادو ونبراسكا حيث الإصابات بالحشرة شديدة، وسيلة فعالة واقتصادية وسليمة بيئياً لمكافحة المن. لاحظ Bregitzer أن المكافحات الكيميائية المجدية اقتصادياً لا تزال غير متاحة لمكافحة الحشرة. يعطي الصنف RWA 1758 - ' غلة مماثلة لتلك التي تعطيها الأنواع الشعبية من الشعير. للمزيد يمكن الاطلاع على الموقع: <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2008/081208.htm>

### تقترح دراسة إلى أن التغير المناخي قد يحفز آفات الذرة

قد تؤدي مواسم النمو الأكثر دفئاً واعتدال فصول الشتاء، الناجمة عن التغير المناخي، إلى زيادة تعداد الحشرات التي تتغذى على الذرة ومحاصيل أخرى، وذلك وفقاً لدراسة نفذت في جامعة بورديو الأمريكية. تؤدي الإصابة الشديدة بالآفات إلى انخفاض معنوي في محصول الذرة في الولايات المتحدة، التي تعتبر أكبر منتج ومصدر للذرة في العالم. تظهر الدراسة المنشورة في العدد الحالي من رسائل البحوث البيئية. حيث قارن Noah Diffenbaugh وزملاؤه النماذج المحافظة للتغير المناخي للعتبة الحرجة لدرجة حرارة مثابرة أربع آفات شائعة على الذرة في الولايات المتحدة: دودة كيزان الذرة، حفار ساق الذرة الأوروبي، دودة جذور الذرة الشمالية ودودة جذور الذرة الغربية. "قمنا أساساً بفحص كل من عدد الأيام الدافئة بشكل يسمح للآفات بالنمو وعدد الأيام الباردة بشكل كاف لقتل الحشرات، مع افتراض أن تحمل الآفات المسجل للمناخ يبقى على حاله"، هذا ما أوضحه كريستيان Krupke إخصائي الحشرات في بورديو والذي شارك في تأليف الورقة. "هذا يقول لنا ما يمكن أن يحدث في المناخ المستقبلي المتوقع". يتنبأ العلماء أن الزيادات في درجات الحرارة يمكن أن تؤدي إلى توسيع كبير لنطاق كل من الآفات التي شملتها الدراسة، خاصة في حالة دودة كيزان الذرة (*Heliothis zea*)، الآفة المهاجرة، والتي تكون عادة مقاومة للمبيدات ومتحملة للبرودة. للمزيد يمكن الاطلاع على الموقع: <http://news.uns.purdue.edu/x/2008b/081216DiffenbaughCornpests.html>

وخاصة في المناطق المدارية من استراليا، وقد استخدمت لمكافحة سوسة الموز والفراشة ذات الظهر الماسي. ومع ذلك، فالمعلومات عن EPNs المتوطنة في أفريقيا لا تزال محدودة. تتناول مشروع IITA - وجامعة Ghent عزل الأنواع المحلية، وتحديد ارتباط النيماتودا/بكتيريا للإنتاج التجاري، وتدريب الزراع على الاستخدام الفعال والتطبيق السليم للـ EPNs. ووفقاً لما يقوله Françoise Kanga Messiga، منسقة المشروع، "في حدود، تتوافق EPNs مع استخدام المبيدات الكيماوية حيث أن شراستها لم تتأثر. والأهم من ذلك، استخدام EPNs آمن للمستخدمين والبيئة حيث أن البكتيريا المرتبطة بها لا تشكل تهديداً للفقاريات أو النباتات". ومع ذلك، فهي تحذر من أن EPNs قد تؤثر في بعض الحشرات النافعة مثل الملقحات. للمزيد يمكن الاطلاع على الموقع: [http://www.iita.org/cms/details/news\\_details.aspx?articleid=1772&zoneid=81](http://www.iita.org/cms/details/news_details.aspx?articleid=1772&zoneid=81)

### بحث ARS عن عوامل مكافحة بيولوجية في الكازورينا

دمرت المناطق الساحلية الجنوبية من الولايات المتحدة بأنواع الصنوبر الأسترالية التي منعت نمو النباتات الأصلية. تنتمي الأنواع الصنوبرية الأسترالية الثلاثة إلى أنواع من الكازورينا *Casuarina* تسمى: *C. equisetifolia* المعروفة محلياً باسم "البسوط الساحلي"، و *C. glauca* وتسمى أيضاً "مستتق - البسوط"، و *C. cunninghamiana* "بلوط النهر". تم تخطيط إستراتيجية للمكافحة البيولوجية وبدأ البحث في موطن الصنوبر، أستراليا. قاد الباحثان ماثيو بورسيل وبرادلي براون من مصلحة البحوث الزراعية، مختبر مكافحة البيولوجية الأسترالية الفريق الذي حصر ونفذ تجارب اختبار الحمض النووي للنبات. درست عوامل مكافحة البيولوجية الفعالة مثل الدبابير، والسوس، وحفارات السوق وغيرها وتم اختيار 12 مرشحاً. وظهر أن دبور *Bootanelleus orientalis* والذي يتغذى تحديداً على بذور الصنوبر الأسترالي و فراشة تساقط الأوراق *Zauclophora pelodes* كانا أفضل المرشحين. سيتم دراسة هذه الحشرات للاستخدام كعوامل للمكافحة البيولوجية في الولايات المتحدة. للمزيد يمكن الاطلاع على الموقع: <http://www.ars.usda.gov/is/pr/2008/080902.htm>

### نبات التبغ مقاوم للحشرات باحتواء جين Elderberry

بإحجام مشفر المورثة type-2 ribosome-inactivating protein (SNA-I) من نبات Elderberry (*Sambucus nigra*)، طور علماء من جامعة Ghent في بلجيكا خطوط تبغ محورة وراثياً مقاومة للعديد من الآفات الحشرية بما فيها دودة الشوندر السكري/البنجر ومن التبغ. تعد البروتينات المثبطة للريبوزومات (RIPs) مجموعة من البروتينات النباتية قادرة على تعطيل ريبوزومات حقيقيات النوى، الضرورية لتصنيع البروتين. والـ RIPs منتشرة على نطاق واسع في المملكة النباتية، مع درجات متفاوتة من السمية. فالـ RIP ricin، على سبيل المثال، من الخروع شديدة السمية في حين أن الـ RIPs من القمح والشعير ليس لها سمية. يعد نشاط elderberry RIP القاتل للحشرات موثق جيد وآليته الأنزيمية محددة تحديداً واضحاً. ومع ذلك، فإن الخطوات الفيزيولوجية التي يؤدي تعطيل الريبوزومات فيها إلى موت الخلية ليست مفهومة جيداً. يفترض العلماء أن RIPs تعمل الانتحار الخلوي. وجد أن النباتات المحورة التي تراكم مستويات

## مؤتمرات وندوات

(للمزيد من المعلومات يرجى مراجعة القسم الإنكليزي من النشرة)

2009

- \* 29 أيلول/سبتمبر-1 تشرين الأول/أكتوبر  
جمعية أمراض النبات الأسترالية لعام 2009 "النهج المتكامل لإدارة صحة النبات"، استراليا.
- \* 19-23 تشرين الأول/أكتوبر  
المؤتمر الثاني والعشرون لعلوم الأعشاب في آسيا والمحيط الهادئ، لاهور، باكستان.
- \* 26-30 تشرين الأول/أكتوبر  
المؤتمر العربي العاشر لعلوم وقاية النبات، بيروت، لبنان. يرجى مراجعة سكرتارية المؤتمر، الجمعية العربية لوقاية النبات، ص.ب. 113-6057، بيروت، لبنان، فاكس: 00961-1-809173، البريد الإلكتروني: acpp2009@cnrs.edu.lb، الموقع الإلكتروني: www.asplantprotection.org
- \* 27-29 تشرين الأول/أكتوبر  
الندوة الدولية السادسة عن بحوث المبيدات لمجموعة البحر المتوسط، القاهرة، مصر.
- \* 10-13 تشرين الثاني/نوفمبر  
الاجتماع الدولي الخامس لأمراض النبات تحت شعار أمراض النبات في عصر العولمة، المعهد الهندي للأبحاث الزراعية، نيودلهي، الهند.
- \* 9-11 كانون الأول/ديسمبر  
ندوة محلية عن صدأ فول الصويا، لوزيانا، الولايات المتحدة الأمريكية.

- \* 1-3 نيسان/أبريل  
المؤتمر الدولي - الجديد في علم الفيروسات النباتية، يورك، المملكة المتحدة.
- \* 22-23 نيسان/أبريل  
المؤتمر العلمي الأول للعلوم البيولوجية، جامعة الموصل، الموصل، العراق.
- \* 22-23 نيسان/أبريل  
الجديد في وبائيات ومكافحة الصدأ، ادنبرا، اسكتلندا، المملكة المتحدة.
- \* 31 أيار/مايو-4 حزيران/يونيو  
ورشة العمل الدولية الرابعة عشر حول Sclerotinia، شمال كارولينا، الولايات المتحدة الأمريكية
- \* 4-12 حزيران/يونيو  
المؤتمر العالمي العاشر للنباتات الطفيلية، كوساداسي، تركيا.
- \* 28 حزيران/يونيو - 2 تموز/يوليو  
أسكوكيتا 2009، بولمان، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية.
- \* 5-10 تموز/يوليو  
المؤتمر الدولي الحادي والعشرين للأمراض الفيروسية وغيرها من الأمراض المنقولة بالتطعيم لأشجار الفاكهة، ألمانيا
- \* 22-23 تموز/يوليو  
ورشة عمل حول التربية لمقاومة الفيروسات التي تنتقل بواسطة الذبابة البيضاء، فلوريدا، الولايات المتحدة الأمريكية.

## مطبوعات

## كتب جديدة

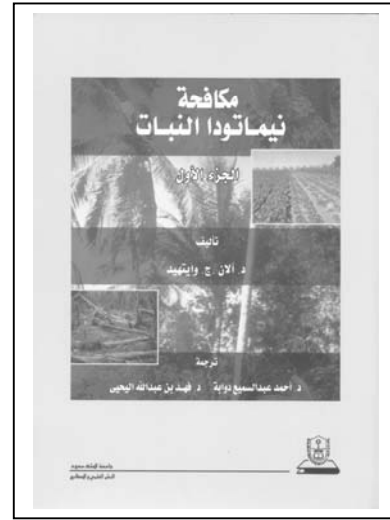
- الأمراض الفيروسية للمحاصيل الزراعية المهمة في المنطقة العربية.



انتشارها. شارك في تأليف هذا الكتاب 33 مؤلف من الإخصائين العرب العاملين في مجال الأمراض الفيروسية النباتية في المنطقة العربية. إن هذا الكتاب هو باكورة عدد من الكتب العلمية التي أقرت الجمعية العربية لوقاية النبات إصدارها خلال السنوات القليلة القادمة والتي ستجمع في طياتها ماتم إنجازها في المنطقة العربية خلال العقود الأربعة الأخيرة. يتناول هذا الكتاب مبادئ عامة في علم الأمراض الفيروسية والأمراض الفيروسية النباتية (الفصول من 1 إلى 6)، الأمراض الفيروسية التي تصيب المحاصيل الحقلية (الفصول من 7 إلى 14) والأمراض الفيروسية التي تصيب محاصيل الفاكهة (الفصول من 15 إلى 18). يعد هذا الكتاب مرجعاً مهماً، حيث يركز على البحوث التي نشرت من قبل الباحثين العاملين في المنطقة العربية. وهو لجميع المهتمين في العلوم الزراعية والعاملين في مجال الإرشاد الزراعي، بالإضافة إلى المختصين في مجال الأمراض الفيروسية النباتية وطلاب الدراسات العليا. للمزيد من المعلومات عن هذا الكتاب، يرجى زيارة الموقع الإلكتروني للجمعية العربية لوقاية النبات: <http://www.asplantprotection.org/>



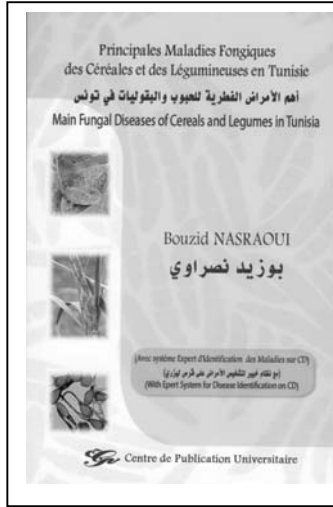
• **مكافحة نيماتودا النبات.** أحمد عبد السميع دوابة، وفهد عبد الله يحيى (مترجمان). 2008. تأليف: أ. ج. وايتهد (1998). مطابع جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية. 875 صفحة. جاءت فكرة ترجمة هذا الكتاب انطلاقاً من الثقة المطلقة في



قدرة اللغة العربية على استيعاب كل فرع من فروع العلوم والمعرفة، وانطلاقاً أيضاً من الحاجة الماسة للأكاديميين، والطـلاب، والمتخصصين، والمزارعين إلى مرجع شامل مكتوب باللغة العربية، ويتناول طرق ووسائل مكافحة النيماتودا الممرضة للنبات، التي كانت ولا زالت تمثل تحدياً غامضاً

للمزارعين وجب إجلاؤه. ولذلك وقع الاختيار على هذا الكتاب (Plant Nematode Control) للعالم البريطاني آلان ج. وايتهد، نظراً لما يحتويه من جمع شامل لجل المحاولات التي تناولت مكافحة النيماتودا الممرضة للنبات على مستوى العالم، وكذلك للتبويب الجيد للكتاب، والذي لم يغفل إعطاء القارئ نبذة عن أهم أنواع النيماتودا المتطفلة نباتياً، وتأثيرها في المحاصيل النباتية، وكذلك أهم الخصائص الرئيسية للطرق الحياتية لهذه الآفات، قبل أن يتطرق إلى طرائق مكافحتها. ويقع الأصل المؤلف باللغة الإنجليزية لهذا الكتاب في جزء واحد يشمل 384 صفحة. أما الترجمة العربية له فقد جاءت في 875 صفحة، ولذلك روي أن يكون الكتاب في جزأين. وبناءً عليه فقد شمل الجزء الأول سبعة فصول، حيث؛ الفصل الأول: مقدمة عامة عن النيماتودا المتطفلة على النباتات وأهميتها وطرائق مكافحتها، والثاني: نيماتودا تتألف الحبوب ونيماتودا الأوراق، والثالث: نيماتودا الساق والجذع، والرابع: النيماتودا خارجية التطفل على الجذور، والخامس: النيماتودا نصف داخلية التطفل على الجذور، والسادس: النيماتودا داخلية التطفل المتجولة على الجذور والدرنات، والسابع: النيماتودا داخلية التطفل الساكنة في الجذور والدرنات (نيماتودا الحوصلات). بينما احتوى الجزء الثاني على الفصل الثامن الذي تناول النيماتودا داخلية التطفل الساكنة في الجذور والدرنات (نيماتودا تعقد الجذور)، والتاسع الذي تضمن الخلاصة والروى المستقبلية بالإضافة إلى المراجع، والملاحق، وكشاف الموضوعات، وثبت المصطلحات. للمزيد من المعلومات عن هذا الكتاب، يرجى الاتصال بالدكتور أحمد دوابة، البريد الإلكتروني: dawabah@hotmail.com

بالخصوص الفطريات التي تصيب الحبوب والبقوليات، منتقلاً بعد ذلك إلى تحليل كيفية تطور الأمراض الفطرية ثم طرائق مكافحتها بصفة عامة. بعد هذا التقديم لأساسيات علم الأمراض الفطرية، يدخل المؤلف في لبّ الموضوع فيصنّف الأمراض التي تصيب الحبوب والبقوليات في تونس (القمح والشعير والشوفان/القصيبة بالنسبة إلى



الحبوب والبقوليات) ويحلّها، مخصصاً لكل مرض أربعة فقرات قارة هي: الفطر المسبّب، الأعراض، بيولوجيا الفطر، مكافحة الكيمائية، ومع كل مرض، صور للفطر المسبّب تحت المجهر وللأعراض التي تظهر على النبتة، وهي صور أخذها المؤلف من البيئة التونسية. أما الجديد بالنسبة إلى هذا الكتاب، فهو أنه مصحوب بنظام خبير على قرص ليذري بدلاً المستعمل عن طريق مراحل

سهلة المتابعة للوصول بنفسه إلى تشخيص مرض انطلاقاً من نوع الأعراض التي يلاحظها على عينة مريضة من نباتات الحبوب أو البقوليات. ويعتبر هذا الكتاب إثراء للمكتبة العلمية الزراعيّة المتوسطة نظراً لتشابه المناخ في هذه المنطقة وأيضاً باعتباره تخطي حاجز اللغة من خلال استعمال ثلاث لغات رسمية. ويؤمل أن يكون هذا الكتاب أداة عمل لكل المهتمين بقطاع الحبوب والبقوليات، يحتاجها المدرسون والباحثون والطلّبة، وكذلك التقنيون العاملون في الميدان والفلاحون. فاعتماد هذا الكتاب يمكن مستعمله من تشخيص الأمراض الفطرية للزراعات الكبرى والفطريات المسبّبة لها والتعرف على كيفية انتشارها وطرائق مكافحتها. (324 صفحة، 69 صورة، السعر 12 دينار تونسي = حوالي 10 دولار أمريكي). للمزيد من المعلومات عن هذا الكتاب، يرجى الاتصال بالدكتور بوزيد نصرأوي، البريد الإلكتروني: nasraoui.bouzid@iresa.agrinet.tn

• **أمراض الخضراوات.** 2007. تأليف Steven Koike و Peter Gladders. يركّز هذا الكتاب أساساً على الأمراض التي تسببها الممرضات. ويلي الفصول التي تعالج المبادئ العامة للأسباب، الأعراض ومكافحة أمراض محاصيل الخضراوات فصولاً وفق المحصول. ولكل مدخل مرضي مقدمة مختصرة عن المرض، وصف مفصل للأعراض المرضية، معلومات عن الممرض وتطور المرض، واقتراحات لإدارة المشكلة - والكتاب غني بالصور الملونة ذات النوعية الرفيعة، 5 جداول، 444 شكل توضيحي ملون، 320 صفحة قياس 194x261 مم، تجليد فني. السعر 250 دولار استرالي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: www.publish.csiro.au

• **آفات وأمراض الفطر الزراعي ومكافحتها.** 2007. تأليف John T. Fletcher و Richard H. Gaze. تعد الآفات والأمراض سبباً رئيساً في الخسائر المحصولية، ويغطي هذا الكتاب كيفية التعرف على هذه الأمراض، حياتياتها ومكافحتها. ويتم وصف الآفات والأمراض الجديدة مع تغييرات في إدارة مجتمعات الآفة والممرض. ويعدّ الكتاب محدثاً على نحو كامل فيما يخص التغييرات الزراعيّة

• **أهم الأمراض الفطرية للحبوب والبقوليات في تونس (باللغات العربية والفرنسية والانكليزية)،** 2008، تأليف بوزيد نصرأوي. أصدر مركز النشر الجامعي في تونس مؤخراً كتاباً جديداً حول الأمراض الفطرية للحبوب والبقوليات (مصحوب بدليل لتشخيص الأمراض على قرص ليذري) لمؤلفه بوزيد نصرأوي، أستاذ تعليم عال في علم الأمراض الفطرية للنبات بالمدرسة العليا للفلاحة بالكاف. وقد تم تحرير هذا الكتاب بثلاث لغات: العربية والفرنسية والانكليزية. ويحتوي مضمونه على جزء تقديمي تناول فيه المؤلف التعريف بعالم الفطريات والطريقة المحيطة لتصنيفها، مبرزاً

المهمة التي حدثت في السنوات الأخيرة. ويغطي الكتاب الطرائق الجديدة في الإنتاج، المناولة الكلية للمواد، التغيرات في نمط الصناديق، الاستعمال الأكثر فاعلية للمكافحات البيئية، الطرائق الأحيائية للمكافحة، اجتناب التلوث البيئي، وخفض استخدام مبيدات الآفات. تؤثر عديد من التغيرات الزراعية الموصوفة في حدوث الآفات والأمراض. كتيب ملون، أشكال توضيحية ملونة، صور ملونة، 160 صفحة قياس 194x261 مم. تجليد فني. السعر 114 دولار استرالي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

• **آفات، أمراض واختلالات البازيلاء والفاصولياء.** 2007. تأليف Nigel D. Cattlin و Barry M. McKeown، Anthony Briddle يغطي هذا الكتاب معظم الممرضات المهمة ويؤمن وصفاً واضحاً ودقيقاً للأعراض ودورات حياة الأمراض، توزعها وأهميتها الاقتصادية ونصائح لمكافحتها. والنص موضح بحوالي 300 صورة ملونة من نوعية عالية للمحاصيل المصابة لتساعد في التعرف السريع على الأمراض. كما يتضمن الكتاب "بروفايالات للأفة"، يمكنها باستعمال الصور الملونة، تعريف معظم الآفات التي تصيب محصولي البازيلاء والفاصولياء. كتاب ملون، 300 شكل توضيحي ملون، ككتاف، 280 صفحة، قياس 156x234 مم، السعر 126 دولار استرالي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

• **النيماتودا النباتية ذات الأهمية الزراعية.** 2007. تأليف John Bridge و Jim Starr. يهدف هذا الكتاب إلى تقديم المساعدة لمنتجي المحاصيل الزراعية من حيث زيادة قدرتهم في تعريف وتشخيص الأمراض النيماتودية ذات الأهمية الزراعية. يضم الكتاب فصل تقديمي عن أحيائية النيماتودا، وكيفية تطفلها، والمحاصيل الزراعية القابلة للإصابة. بعد ذلك يتناول كل فصل من فصول الكتاب التالية محصولاً معيناً وأفاته من النيماتودا. وقد شملت هذه الفصول محاصيل الحبوب البقولية، ومحاصيل الخضر، محاصيل الزهور، ومحاصيل الحبوب النجيلية، ومحاصيل الجذور والدرنات، ومحاصيل الأشجار والبساتين. وقد غطى كل فصل توزيع النيماتودا، وتعريفها، وأعراضها وطرق تشخيصها، ثم الطرق المقترحة لإدارتها. يُعدّ الكتاب من نوع كتيبات الدليل الملونة، ويضم 212 شكلاً توضيحياً ملوناً في 128 صفحة، قياس 164x261 مم. تجليد فني. السعر 108 دولارات استرالية. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

• **آفات محاصيل الثمار (الطبعة الثانية).** 2007. تأليف David V. Alford. وهي نسخة منقحة كلياً من هذا الكتاب ذي السمعة العالية، وتعطي تحليلاً شاملاً لآفات الثمار وحشيشة الدينار - لكيفية التعرف عليها، حياتياتها ومكافحتها. وتم اعتبار الآفات في تتاليها الطبيعي من الأشكال الأقل تقدماً إلى الأشكال المتقدمة، بما في ذلك وصف لكل منها، دورة حياتها على النباتات المصابة والأضرار التي تحدثها. كتيب ملون، أشكال توضيحية ملونة، دليل مصطلحات وكتاف. 480 صفحة، قياس 194 x 261 مم. تجليد فني. السعر 265 دولار استرالي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

• **كتيب بالألوان لأمراض الحبوب لمحاصيل الحبوب.** 2008. تأليف Nigel Cattlin و David Parry، Timothy Murray يغطي

الكتيب 40-50 ممرضاً من بين أكثر الممرضات أهمية في أوروبا، أمريكا الشمالية، اليابان، وأستراليا. ويحتوي الكتيب على صور ملونة عالية الجودة مترافقة مع وصف واضح ودقيق للأمراض ونصائح لمكافحتها. أشكال توضيحية ملونة، 142 صفحة. تجليد عادي. السعر 64.95 دولار استرالي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

• **أمراض وآفات واضطرابات البطاطا/البطاطس.** 2008. تأليف Stuart Wale، Bud Platt و Nigel Cattlin. يغطي هذا الكتيب معظم الممرضات المهمة ويؤمن وصفات واضحة ودقيقة لأعراض الأمراض ودورات حياتها والاضطرابات، والآفات التي تصيب عادة محاصيل البطاطا/البطاطس، توزعها وأهميتها ونصائح لمكافحتها. 250 شكل توضيحي، 240 صفحة قياس 156x234 مم. كتيب ملون، تجليد فني، السعر 145 دولار استرالي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.publish.csiro.au](http://www.publish.csiro.au)

• **مكافحة الآفات والأعشاب بواسطة الأعداء الطبيعية.** 2008. تأليف Roy Van Driesche، Mark Hoddle و Ted Center. يقدم هذا الكتاب مناقشة متكاملة ومتعددة الوجوه لاستعمالين رئيسيين للمكافحة الأحيائية. المكافحة الدائمة للحشرات والنباتات الغازية على مستوى المشهد الطبيعي والتقليص المؤقت لكل من الآفات الأصلية والغريبة في المزارع، البساتين، والديفئات. قام بتأليف الكتاب خبراء دوليون في التخصص، ويعالج النص مكافحة الأنواع الغازية ودور الأعداء الطبيعية في إدارة الآفة. غلاف ورقي، 484 صفحة، السعر 69.95 دولار أمريكي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.wiley.com/promo/w9g9a](http://www.wiley.com/promo/w9g9a)

• **بيئة الحشرات (الطبعة الثانية).** 2008. تأليف Martin R. Speight، Mark D. Hunter و Allan D. Watt. تشكل الحشرات نسبة عالية جداً من كل الأنواع الأرضية وأنواع المياه العذبة، حيث تسود في معظم النظم البيئية، وتعمل بشكل لاحمات، عاشبات أو مترمات. وتعد بيئتها ذات أهمية حاسمة لعمل النظام البيئي كما أنها مهمة اقتصادياً للإنسانية كآفات للمحاصيل، ناقلات للأمراض، مكونات نافعة لشبكات الغذاء، ومكونات حيوية لنظم التآبير. تقدم الطبعة الثانية من هذا النص الناجح معالجة متوازنة لنظرية وممارسة علم بيئة الحشرات البحث والتطبيقي. وهي نسخة منقحة ومحدثة في كل أجزائها. وقد مدّ الكتاب تغطيته ليشمل مناطق موضوعاتية جديدة لبيئة الحشرات في الوقت الذي يعرض فيه معالجة شاملة للمواضيع الأساسية. غلاف ورقي، 640 صفحة، السعر 89.95 دولار أمريكي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.wiley.com/promo/w9g9a](http://www.wiley.com/promo/w9g9a)

• **البيئة السلوكية للمتطفلات الحشرية.** 2008. تأليف Eric Wajnberg، Carlos Bernstein و Jacques Van Alphen. يفحص هذا الكتاب الذي شارك في كتابته فريق من الإخصائيين الدوليين، السلوك الأفضل الذي تبديه المتطفلات بغية تنظيم إنتاج النسل على المدى الطويل. وهو مرجع ضروري للباحثين العلميين والطلاب الدارسين لهذه الحشرات المثيرة أو لأي شخص مسؤول في استخدام المتطفلات في برامج مكافحة الأحيائية. تجليد ورقي، 464 صفحة، السعر 80 دولار أمريكي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.wiley.com/promo/w9g9a](http://www.wiley.com/promo/w9g9a)

الفطور البيضية إعادة برمجة Transcriptional. Biotrophy الفطرية، البيئة الكيميائية للتأثرات نبات-حشرة. تجليد فني، 400 صفحة، السعر 209.99 دولار أمريكي. للمزيد من المعلومات يرجى الاطلاع على الموقع الإلكتروني: [www.wiley.com/promo/w9g9a](http://www.wiley.com/promo/w9g9a)

• النواحي الجزيئية لمقاومة أمراض النبات. 2008. تأليف Jane Paker. شهدت السنوات الأخيرة تقدمات رئيسة في فهمنا للآليات المسؤولة عن مقاومة النباتات للإصابة بالمرض. ويتضمن هذا الكتاب إسهامات من عديد من الباحثين النخبة في الموضوع ويغطي موضوعات مثل تطور التأثيرات نبات-فيروس وبؤر مقاومة النبات، وراثية الأيضات النباتية الثانوية، المقاومة النباتية الجهازية، جينوميك